

„Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden. Vergleichende Untersuchung am Beispiel „Digital Me“, einer Selbstportrait-Studie in der Plastischen Gestaltungslehre.“

Von der Fakultät für Architektur der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin bzw. eines Doktors der Ingenieurwissenschaften genehmigte Dissertation

vorgelegt von Joost Sunke Meyer
aus Münster (Westfalen)

Berichter:
Universitätsprofessor grad. Des. Michael Schulze
Universitätsprofessor Dr.phil. Alexander Marksches

Tag der mündlichen Prüfung: 22.7.2020

Diese Dissertation ist auf den Internetseiten der Universitätsbibliothek online verfügbar.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Einführung	7
1.1 Wissenslücke und Forschungsdefizit	7
1.2 Forschungsfrage und Entwicklungsfrage	10
1.3 Relevanz einer vergleichenden Studie	11
1.4 Methodologie des empirischen Teils	12
1.5 Aufbau der Arbeit	13
Kapitel 2: Forschungs- und Entwicklungsstand	17
2.1 Überblick	17
2.2 Annäherung an einen Ästhetikbegriff	19
2.2.1 Ästhetik aus naturwissenschaftlicher und psychologischer Sicht	19
2.2.2 Ästhetik aus philosophischer Sicht	20
2.2.3 Ästhetik, ästhetische Erfahrung und Formbewusstsein	23
2.3 Theorie und Praxis Plastischen Gestaltens	25
2.3.1 Erfahrung, gestalterisches Handeln und Reflexion als Grundbegriffe.....	25
2.3.2 Die Plastische Gestaltung in der Lehre	30
2.4 Theoretische Rahmung der Studie	34
2.4.1 Hermeneutische Rahmung	35
2.4.2 Lerntheoretische Rahmung	36
2.4.3 Sozialwissenschaftliche Rahmung	39
2.4.4 Didaktische Rahmung	41
2.4.5 Curriculumtheoretische Rahmung.....	43
2.5 3D-Modelling and Fabrication	45
2.5.1 Organic Modelling Software MudBox	45
2.5.2 Technologischer Entwicklungsstand.....	47
2.5.3 Digital crafts	49
Kapitel 3: Praxis manuellen und digitalen Modellierens	53
3.1 Das Selbstportrait	53
3.2 Manuelles Modellieren im Seminar „ <i>ich bin_Plastik</i> “	56
3.2.1 Aufgabenstellung, Ziele und Methoden	56
3.2.2 Umsetzung	59
3.3 Digitales Modellieren im Seminar „ <i>Digital Me_Eine Selbstportraitstudie</i> “	63
3.3.1 Seminarkonzept	64
3.3.2 Digital Me_Seminarbeschreibung für das Sommersemester 2016.....	65
3.3.3 Seminarablauf.....	66
3.3.4 Umgang der Studierenden mit der Software <i>MudBox</i>	69
3.3.5 Weiterentwicklung des Seminars	71

3.4	Merkmale manuellen Modellierens.....	71
3.5	Merkmale digitalen Modellierens.....	73
3.6	Vorläufige Kontrastierung manueller und digitaler Methoden	75
3.7	Vergleich manuell und digital erstellter Selbstportraits	76
Kapitel 4:Forschungsverlauf.....		85
4.1	Verschränkung von Theorie und Praxis dieser Studie	85
4.2	Strukturmodell der Lehr-Lern-Situation	87
Kapitel 5:Forschungsplanung		91
5.1	Einführung in den Forschungsgegenstand und das Forschungsdesign	91
5.2	Konzepte qualitativer Forschung	93
5.3	Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring.....	94
5.4	Datenerhebung, Aufbereitung und Auswertung	97
5.4.1	Erhebungsmethode der empirischen Daten	97
5.4.2	Regeln der Datenaufbereitung	99
5.4.3	Auswertungsstrategie.....	100
5.4.4	Kategorientafel zur Dateninterpretation.....	103
5.5	Bedingungen qualitativer Forschung	109
5.5.1	Sicherung der Persönlichkeitsrechte	109
5.5.2	Subjektivität und Objektivität.....	109
5.5.3	Gütekriterien	110
Kapitel 6:Auswertung und Interpretation.....		113
6.1	Beschreibung des Datenkorpus	113
6.2	Sample: Auswahl der Probanden und des Datenkorpus	114
6.3	Annika Lutter (erster Kernfall)	115
6.3.1	Einleitung	115
6.3.2	Kategoriengestützte Inhaltsanalyse	116
6.3.3	Individuelle Profilanalyse.....	131
6.3.4	Zusammenfassung	133
6.4	Fabian Lenzen (zweiter Kernfall).....	134
6.4.1	Einleitung	134
6.4.2	Kategoriengestützte Inhaltsanalyse	135
6.4.3	Individuelle Profilanalyse.....	148
6.4.4	Zusammenfassung	149
6.5	Rosa Textor (Kontrastfall)	150
6.5.1	Einleitung	150
6.5.2	Kategoriengestützte Inhaltsanalyse	151
6.5.3	Individuelle Profilanalyse.....	155
6.5.4	Zusammenfassung	156
6.6	Direkter Vergleich	157

Kapitel 7:Zusammenführung manueller und digitaler Methoden.....	163
7.1 Charakter einer kombinierenden Gestaltungsübung	163
7.2 Vorschläge zur Plastischen Gestaltungslehre	166
7.3 Kritische Reflexion.....	176
Kapitel 8:„Das Digitale braucht das Manuelle!“	178
Abbildungsverzeichnis	181
Literaturverzeichnis	183
Anhänge..	189

Kapitel 1: Einführung

1.1 Wissenslücke und Forschungsdefizit



Abbildung 1.1: Modelliertes Tonportrait und digitales Mesh (Foto und digitale Bearbeitung jM)

Die Veränderungen der Hochschullehre, die durch die Arbeit mit digitalen Medien möglich werden, haben zu einer Diskussion in den gestaltenden Disziplinen geführt, die dringend einer empirischen Basisierung bedarf, um Souveränität und Synergie beider Methoden herauszustellen. Deshalb ist es das Ziel dieser Studie, durch eine Gegenüberstellung der beiden Methoden, der manuellen und digitalen, ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuarbeiten, die Vor- und Nachteile dieser beiden Herangehensweisen zu analysieren und herauszufinden, welche didaktisch-methodischen Konsequenzen für die Plastische Gestaltung in der Hochschullehre sich daraus ableiten lassen. Bisher ist ein detailliertes Nachzeichnen des Gestaltungsprozesses eines Selbstportraits im direkten Vergleich manueller und digitaler Methoden noch nicht mit wissenschaftlichen Methoden untersucht worden und soll im empirischen Teil dieser Studie geschehen.

Damit soll exemplarisch überprüft werden, welchen methodischen Beitrag die Plastische Gestaltungslehre zum digitalen Wandel in der Hochschullehre leisten kann, welche Voraussetzungen und Bedingungen für eine angemessene Hochschullehre erfüllt sein müssen und welche Qualitätsansprüche an diese Lehr-Lernveranstaltungen zu stellen sind. Es sei hier schon klargestellt, dass die Vorschläge zur Erweiterung der Plastischen Gestaltungslehre im Schlusskapitel nicht ausschließlich aus dem Beispielseminar abgeleitet worden sind und auch nicht Allgemeingültigkeit einer Plastischen Gestaltungslehre anstreben. Vielmehr sollen diese Vorschläge Anregung bieten, um Gestaltungsübungen zu konzipieren und durchzuführen.

Bei dieser Studie ist auch zu klären, ob und wie künstlerische, meist intuitiv eingesetzte Methoden auf ein digitales Gestalten übertragen werden können, welchen Einfluss digitale Werkzeuge und der digitalisierte Gestaltungsprozess auf die dabei entstehenden Arbeitsergebnisse haben und vor allem auch, wie diese unterschiedlichen Prozesse von Studierenden wahrgenommen und reflektiert werden: *„Beim Digitalen steht man dann vor so einer Grenze, da passiert alles hinter einer Scheibe, man will*

darauf zu greifen, aber man kann es nicht,“ sagt Rosa Textor¹, einer der untersuchten Einzelfälle und im gleichen Zusammenhang antwortet Annika Lutter, eine weitere teilnehmende Studentin in ihrem Interview: *„Ein Statement? (...) Ja, ich glaube digital ist einfach.“* Zur Klärung dieser eingangs beschriebenen Fragen wurde vom Autor das Seminar „Digital Me_ Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden“ konzipiert und an der Fakultät für Architektur der RWTH Aachen University am Lehrstuhl für Plastik² u.a. im Wahlpflichtfach „Forschungsfelder der Architektur“ für Master-Studierende in den Sommersemestern 2016 und 2017 sowie dem Wintersemester 2016/2017 angeboten und durchgeführt.



Abbildung 1.2: Studierender beim Modellieren in Ton (Foto jM)

Das Modellieren eines (Selbst-) Portraits in Ton gehört zum etablierten Repertoire einer Plastischen Gestaltungslehre. Die seminaristische Aufgabe beim Modellieren bestand in diesem Fall in einer Annäherung an eine sichtbare Wirklichkeit, also der anatomisch und physiognomisch basierten Wiedergabe des eigenen Kopfes mit eigener und subjektiver Ausdruckskraft; eine abstrakte oder stark abstrahierende Darstellung, die eher einem modernen Kunstbegriff entspricht, ist in diesem Zusammenhang nur in der Kontextualisierung von Bedeutung. Das wirklichkeitsgetreue Modellieren eines Selbstportraits hat zum Ziel, das räumliche Vor- und Darstellungsvermögen, mitunter die ästhetische Wahrnehmung, zu schulen. *„Eine starke Auseinandersetzung mit dem Formverständnis und mit der*

¹ Alle Namen von Studierenden sind maskiert

² Seit dem Wintersemester 2018/19 sind der Lehrstuhl für Plastische Gestaltung und der Lehrstuhl für Bildnerische Gestaltung zusammengelegt und seit dem Sommersemester 2019 umbenannt in Lehrstuhl für Künstlerische Gestaltung. Da sich der Untersuchungszeitraum ausschließlich auf die Zeit vor dem Wintersemester 2018 bezieht, wird hier weiterhin vom Lehrstuhl für Plastische Gestaltung, bzw. von der Plastischen Gestaltungslehre gesprochen.

Formwahrnehmung: das Wahrnehmen des eigenen Gesichtes, der eigenen Formen, das Visuelle, aber auch das Haptische!“ nennt das Fabian Lenzen, ein Kernfall dieser Studie. Um dem Portrait seinen individuellen Ausdruck und Wiedererkennungswert zu geben, sind künstlerische und spezifische Techniken des Modellierens ebenso notwendig, wie ein Wissen um Anatomie, Proportion sowie räumliche Prinzipien und Wirkungen. Die durch das Modellieren erworbenen Kompetenzen gehen über die künstlerisch-anspruchsvolle Darstellung des eigenen Konterfeis hinaus und zielen auf das Bewusstmachen ästhetischer Prozesse hin, die im späteren Verlauf dieser Studie als Kompetenz des Formbewusstseins zusammengefasst werden soll.

Dem händischen Modellieren eines Selbstportraits ist in dem Seminar *Digital Me* das Modellieren eines Selbstportraits mit der Organic Modelling Software *Mudbox* gegenübergestellt worden. Durch diese kombinierende Übung sollen bisherige Ziele und Inhalte der Gestaltungslehre um die digitale Perspektive erweitert und reflektiert werden, um den zum einen neugierigen und zum anderen kritischen Umgang mit digitalen Werkzeugen und Methoden in ästhetischen Formgebungsprozessen zu fördern.



Abbildung 1.3: Studierende im Seminarraum beim digitalen Modellieren mit der Software Mudbox (Foto jM)

Das Seminar lieferte sichtbare Resultate: Selbstportraits der teilnehmenden Studierenden sowohl aus Ton als auch im 3D Druckverfahren erstellte Modelle der digital modellierten Portraits. Des Weiteren hatten die am Seminar teilnehmenden Studierenden die notwendigen Prozesse und durchgeführten Handlungsschritte beim Modellieren mit thematischen Auseinandersetzungen verknüpft, die in schriftlichen Berichten, in durchgeführten Interviews, in Prozessfotos und -dokumentationen, in Fragebogen und Fotodokumentationen vorliegen. Das umfangreiche Datenmaterial wurde für den empirischen Teil dieser Untersuchung aufbereitet, selektiert, reduziert und ausgewertet. Übergeordnetes Ziel des digitalen und manuelle Methoden kombinierenden Seminars war es, die Entwicklung eines Formbewusstseins bei den Studierenden optimal zu entwickeln und zu fördern, wie es mit einer ausschließlich

manuellen oder ausschließlich digitalen Herangehensweise nicht möglich wäre. Die Förderung des Formbewusstseins bedeutet hier, unterbewusste, intuitive Prozesse ästhetischen Gestaltens mit der reflektierenden, bewussten Auseinandersetzung während und nach dem Schaffensprozess zu verknüpfen und sie dadurch reflexiv verfügbar zu machen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die selbst gemachten Erfahrungen den Studierenden dabei helfen, aus „trägem“ Wissen ein aktives, vielfältig anwendbares Wissen zu machen, das sich in die spätere Berufspraxis transferieren lässt.

Die Erkenntnisse aus der Analyse der empirischen Studie sind in die Empfehlungen für eine zukünftige Gestaltungslehre, die sowohl manuelle und digitale Methoden umfasst, eingegangen und werden im Schlusskapitel beschrieben.

1.2 Forschungsfrage und Entwicklungsfrage

In dieser Studie wird dementsprechend zwischen einer Forschungs- und einer Entwicklungsfrage unterschieden. Die empirisch zu bearbeitende Forschungsfrage lautet:

Wie nehmen Studierende der Architektur das Seminar „Digital Me_Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden“ in Bezug auf den Umgang mit Material und Werkzeug, im Blick auf die ästhetischen Prozesse und ihre eigenen Lernerfahrungen wahr?

Daraus leiten sich Konsequenzen für die Hochschullehre ab, die in der ergänzenden, konstruktionsorientierten Entwicklungsfrage angesprochen werden. Sie lautet:

Wie können Seminare in der universitären Architekturausbildung, in denen manuelle und digitale Methoden Plastischen Gestaltens miteinander verknüpft werden, im Blick auf Effizienz und Effektivität optimiert werden?³

Zur Klärung dieser zwei Fragen werden zunächst Unterrichtsformen der etablierten Lehre im „Plastischen Gestalten“ betrachtet (siehe Kapitel 3). Die daraus gewonnenen Erkenntnisse hatten 2016 zur Konzeption und Erprobung des Seminars „Digital Me_Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden“ geführt. Die wissenschaftliche Begleitung dieses Seminars als eine quasi-experimentellen Fallstudie, diente der umfangreichen Datensammlung und -Auswertung zur Beantwortung der Forschungsfrage.

Auf Basis der Auswertungsergebnisse konnte dann prozessbegleitend die Entwicklungsfrage bearbeitet werden. Zielsetzung ist es, Potenziale digitaler Gestaltungsmethoden als notwendige und sinnvolle Erweiterungen zu der bestehenden Lehre des Plastischen Gestaltens zu erkennen und zu rechtefertigen. Das Entwicklungsvorhaben analysiert Inhalte und Ziele manueller Gestaltungsprozesse in der Hochschullehre und fragt dann, ob und wie sich diese auf digitalisierte Methoden übertragen lassen. Als verbindende Klammer wird dabei der Begriff des Formbewusstseins verwandt.

Die Studie beschäftigt sich sowohl im empirischen wie auch im konstruktiven Teil mit vier thematischen Blöcken:

³ Durch den Erfahrungshorizont des Autors wird hier von der universitären Hochschullehre gesprochen, es besteht jedoch Anspruch und Annahme, dass sich die Erkenntnisse entsprechend in verwandte Disziplinen und Bildungseinrichtungen übertragen lassen.

- mit dem Umgang der Studierenden mit Material und Werkzeug, also dem Arbeitsprozess mit künstlerischen Methoden,
- mit dem ästhetischen Prozess der Entwicklung des räumlichen Vorstellungs- und Darstellungsvermögens,
- mit den dabei ablaufenden ästhetikbezogenen Lernprozessen der Studierenden
- und mit den daraus abzuleitenden Zielen der Plastischen Gestaltung im Rahmen des universitären Curriculums.

Die Kernfrage nach der Genese und Struktur des Formbewusstseins kann also in drei Hauptdimensionen untergliedert werden:

1. Umgang der Studierenden mit Material und Werkzeug,
2. Entwicklung des Vorstellungs- und Darstellungsvermögens der Studierenden und
3. ästhetikbezogene Lehr-Lernprozesse.

Diese Ausdifferenzierung ist notwendig, um Theorie und Empirie meiner Studie sinnvoll miteinander verknüpfen zu können. Das empirische Datenmaterial kann auf der Basis dieser drei Dimensionen gesichtet, qualitativ ausgewertet und danach konstruktiv interpretiert werden.

Die Aufgabenstellung „Selbstportrait“ mag im Zusammenhang mit der definierten Forschungsfrage willkürlich erscheinen. Bei genauer Betrachtung eignet sich dieses Thema aber hervorragend, um exemplarisch Prozesse der Wahrnehmungsschulung nachzuzeichnen und Bedingungen der Entwicklung von Formbewusstsein heraus zu kristallisieren. Traditionell gibt es in vielen Bereichen des Studiums und der späteren Berufspraxis von Architektinnen und Architekten klare Abgrenzungen: Technische Prozesse profitieren stark von digitalen Anwendungen – ästhetisch-künstlerische Prozesse haben stärker intuitive Anteile und bedürfen einer manuellen Geschicklichkeit des Urhebers. Aber gerade in Bereichen wie Architektur und Design überschneiden sich beide Herangehensweisen. Das macht eine Gegenüberstellung schwierig und lohnend zugleich.

1.3 Relevanz einer vergleichenden Studie

Mit der direkten Gegenüberstellung der manuellen und digitalen Herangehensweisen in der Lehr-Lernsituation und den begleitenden empirischen Datenerhebungen sollen die bisher in diesem Feld noch weitgehend unerforschten Auswirkungen der Digitalisierung auf Gestaltungs- und Entwurfsprozesse der Studierenden exemplarisch analysiert werden.

Dabei besteht allgemein die Erwartung, dass die Lehr-Lern-Situation an den Hochschulen durch digitale Techniken im Vergleich zu traditionellen Ausbildungsweisen deutlich effizienter und effektiver gestaltet werden kann. Ob dieser Anspruch im Bereich der Gestaltungslehre berechtigt ist, soll in der Studie geklärt werden.

Die im Blick auf die Digitalisierung der Arbeitswelt von Architekten und Designern sinnvolle Neuerung steht oftmals im Widerspruch zu den vielfach artikulierten Bedürfnissen der Studierenden, ästhetische Erfahrungen konkret und anschaulich nachvollziehen zu können, wie dies das sprichwörtliche „Begreifen“ und „Erfassen“ elementarer ästhetischer Objekte und Phänomene in den plastischen Gestaltungsfächern bisher ermöglicht hat.

Im Gegensatz zur aktuell gängigen Auffassung, dass sich Bildungsprozesse durch die Digitalisierung vereinfachen und deshalb auch effizienter und effektiver gestalten lassen, zeigen die Ergebnisse dieser

Studie, dass dies nicht zwangsläufig gegeben ist und dass eine Kombination manueller und digitaler Verfahrensweisen für die Plastische Gestaltungslehre deutlich fruchtbarer sein kann. Es ist davon auszugehen, dass gerade das sensible Zusammenspiel einer überprüfbaren Formvorstellung unter Verwendung manueller Techniken gut verträglich ist mit der durch die Arbeit mit computergestützten Methoden ausgelösten wissenschaftlichen Neugier. Die Erforschung des Zusammenspiels beider Herangehensweisen ist deshalb von großer hochschuldidaktischer Bedeutung.

Weiterhin sei schon hier angemerkt, dass die Verknüpfung manueller und digitaler Methoden auch eine Annäherung wissenschaftlicher Auseinandersetzung und künstlerischer Forschung fördert. Dies hat nicht zuletzt damit zu tun, dass sich immer mehr Wissenschaftsdisziplinen im Zusammenhang mit einer Künstlichen Intelligenz mit der Frage beschäftigen, wie kreative Prozesse ablaufen. Die Kompetenz, ästhetische Entscheidungen treffen zu können erhält in diesem Zusammenhang einen neuen Stellenwert, um angemessen auf unvorhergesehene, neue Situationen zu reagieren, oder mit anderen Worten: das Potential von Innovationen zu erkennen.

Intuition und Geschicklichkeit, haptische Resonanz und die Ästhetik der Dinge werden unter dieser Perspektive eine Neubewertung erfahren. Angesichts der weltweiten Herausforderung durch die Digitalisierung von Arbeitsprozessen ist zu klären: Was passiert eigentlich mit den Bedürfnissen der Studierenden? Was passiert, wenn man einer Idee eine Gestalt geben möchte? Was passiert, wenn man es mit den Händen macht und die Form tatsächlich begreifen kann, und was passiert, wenn man mit digitalisierten Werkzeugen arbeitet, die einem neue und andere Möglichkeiten bieten?

1.4 Methodologie des empirischen Teils

Es handelt sich im empirischen Teil dieser Arbeit um eine qualitative, explorative und zugleich hypothesengenerierende Fallstudie:

- Die Studie ist qualitativ, weil sie ein tiefes Sinnverstehen anstrebt, um so dem Perspektivenreichtum der Thematik gerecht zu werden. Die Hermeneutik als Theorie und Methodik des Sinnverstehens liefert deshalb den theoretischen Orientierungsrahmen meiner Studie. Es geht um das in einer hermeneutischen Spirale herbeigeführte vertiefte Verstehen der in Lehrveranstaltungen ablaufenden Sinnstiftungen (vgl. dazu Kapitel 2.4). An wenigen Stellen wird eine, in die qualitativen Analysen eingebundene quantifizierende Auswertung der Daten vorgenommen. An keiner Stelle wird eine statistische Verallgemeinerung der gefundenen Daten angestrebt.
- Es handelt sich um eine Fallstudie, weil kein Vergleich mit Seminarangeboten anderer Hochschulen vorgenommen wird. Das heißt, dass die Ausbildungspraxis der RWTH im Fach Plastisches Gestalten als Exempel genommen wird, das exemplarisch für andere Architektur-Studiengänge untersucht wird.
- Die Fallstudie ist quasi-experimentell⁴, weil in den Seminaren bestimmte Lehr-Lernarrangements gezielt herbeigeführt wurden, um die Vergleichbarkeit zwischen manuellen und digitalen Lehr-Lernprozessen zu erhöhen.

⁴ Der Begriff „quasi-experimentell“ bezieht sich dabei auf den besonders in den Naturwissenschaften methodisch festgelegten Begriffs des Experiments, der in der Regel mit einer bestimmten quantifizierten Auswertung einhergeht und der Einschränkung „quasi“. Was hier umgangssprachlich eher unklar klingt, bedeutet aber in der Umsetzung einen klar strukturierten, strengen Regeln folgenden Aufbau der Studie, der durch die qualitative Methode einem Experiment entspricht, aber nicht mit entsprechenden Quantitäten arbeitet.

- Die Studie ist explorativ, weil ein neues Forschungsfeld in einem bisher nur in Ansätzen erforschten Bereich bearbeitet wird.
- Die Studie ist hypothesengenerierend und nicht hypothesenprüfend, weil der aktuelle niedrige Forschungsstand zum Thema noch keine Formulierung empirisch überprüfbarer Hypothesen zulässt. Deshalb werden erst zum Abschluss des empirischen Teils erste Hypothesen formuliert, die dann die Grundlage für weiterführende quantitative und auch qualitative Erforschungen des Feldes bilden können.
- Die Studie leistet einen Beitrag zur Hochschulforschung, der erst seit dem Beginn der 2000er Jahre aufgrund der Entwicklung digitaler Technologien möglich geworden ist. Damit wird ein Forschungsdefizit ansatzweise behoben.

Die Methodik der umfangreichen Datenauswertung orientiert sich an der Qualitativen Sozialforschung nach Philipp Mayring. Die von ihm entwickelte „Qualitative Inhaltsanalyse“ (Mayring 2002, S. 14) wird in dieser Studie zugrunde gelegt, weil sie gut geeignet ist, größere Datenmengen zu komprimieren und dann zu strukturieren. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass auch sehr unterschiedliches Datenmaterial (Selbstberichte, Interviews, Fotos, Fragebogendaten usw.) eingearbeitet werden kann. Zudem können Theoriebildung, empirische Datenerhebung und -verarbeitung zeitgleich oder zumindest in enger zeitlicher Verbindung stattfinden. So lassen sich konkrete theoretische Orientierungen und praktische Maßnahmen für eine zukünftige Lehre der Plastischen Gestaltung konstruktiv aufeinander beziehen.

1.5 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Studie besteht aus drei Teilen, die sich im hermeneutischen Sinne in der Entwicklung und ihrer Entstehung gegenseitig bedingt haben und deshalb eng miteinander verknüpft sind:

TEIL I: Klärung der theoretischen und begrifflichen Voraussetzungen des Vergleichs manuellen und digitalen Modellierens; Konstruktion und Erprobung des Seminarangebots „Digital Me“ (Kapitel 2-4),

TEIL II: empirische Datenerhebung, Auswertung und Kontrastierung des erhobenen Datenkorpus (Kapitel 5-6)

TEIL III: Vergleichende Analyse, Thesenbildung und Formulierung von Bausteinen zur Curriculumentwicklung (Kapitel 7 und 8).

Nach der in diesem ersten Kapitel geleisteten Klärung der Thematik und Begründung der Problemstellung folgt in Kapitel 2 die Skizze des Forschungs- und Entwicklungsstandes zur plastischen Gestaltungslehre, die für dieses Vorhaben relevant sind. Er ist zum einen durch die über zweihundert Jahre alte Geschichte der ästhetischen Philosophie (u.a. mit Alexander Gottlieb Baumgarten, 1714-1762, der als Begründer der Ästhetik als Philosophische Disziplin verstanden wird und Gottfried Herder, 1744-1803, der den zentralen Begriff der Plastik geprägt und die Bedeutung der Haptik zum Erkenntnisgewinn herausgestellt hat), zum anderen durch die ebenso alte erziehungswissenschaftliche Beschäftigung mit der ästhetischen Bildung gekennzeichnet. In Kapitel 2 wird ebenso eine theoretische Rahmung versucht, wie eine kurze Erläuterung der für diese Untersuchung relevanten technologischen Entwicklungen erbracht.

Kapitel 3 skizziert zum einen die etablierte Lehrpraxis der digitalen Gestaltung, zum anderen die didaktisch-methodische Konzeption und die praktische Umsetzung des in den Jahren 2016 bis 2018 angebotenen Seminars „Digital Me_ Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden“. Das Kapitel ist erforderlich, um die Rahmenbedingungen der Datenerhebung deutlich zu machen und um zugleich zu zeigen, um welchen „Fall“ es in dieser Studie geht. Nach einer vorläufigen Kontrastierung der beiden Methoden schließt das Kapitel drei mit dem Vergleich digital und manuell erstellter Selbstportraits ab.

Kapitel 4 skizziert in aller Kürze den Forschungsverlauf und ein für den empirischen Teil zugrunde gelegtes Struktur-Prozess-Modell der Lehr-Lernsituation (Kapitel 4.2).

Der empirische Teil der Studie startet in Kapitel 5 mit der ausführlichen Erläuterung der Forschungsplanung und der Erläuterung der für die Datenerhebung und -auswertung herangezogenen Methoden und Strategien.

Das umfangreiche Kapitel 6 bringt die Darstellung der Auswertungsergebnisse. Dabei wird, wie dies für qualitative Studien empfohlen wird, das umfassend erhobene Datenmaterial im Blick auf die Forschungsfrage komprimiert, indem eine personenbezogene Analyse von zwei Kernfällen (die Studierenden Fabian und Annika und eines Kontrastfalls (Rosa) vorgenommen wird. Erst am Schluss des Kapitels werden die Einzelfälle in einem direkten Vergleich kontrastiert.

Kapitel 7 beschäftigt sich mit der Frage, welche Potenziale manueller und digitaler Methoden im Plastischen Gestalten abgerufen werden können, welche besonderen Merkmale durch eine kombinierende Übung herausgestellt werden können und welche didaktisch-methodischen Konsequenzen daraus für zukünftige Hochschullehre gezogen werden können. Dazu wird ein Katalog mit zehn Bausteinen reflexionsorientierten Plastischen Gestaltens entwickelt. Damit versucht sich dieses Kapitel in der Zusammenführung der Erkenntnisse aus dem theoretischen und empirischen Teil dieser Arbeit und einer kritischen Reflexion dieser Untersuchung.

Ein kurzes Schlusswort findet sich in Kapitel 8.

Im Anhang finden sich Auszüge aus dem Forschungstagebüchern, die Selbstberichte der Studierenden und die Transkripte der Interviews.

Biographischer Hintergrund des Autors: Das Vorhaben, manuelle und digitale Methoden in ihrem Zusammenspiel zu erforschen, ist eng mit der bisherigen beruflichen und wissenschaftlichen Entwicklung des Autors verknüpft. Nach der Ausbildung zum Objektdesigner mit dem Schwerpunkt Bildhauerei an der Fachhochschule Aachen folgten 15 Jahre, in denen er als Bildhauer im eigenen Atelier tätig war und zugleich als verantwortlicher Designer einer mittelständischen Messebaufirma den Übergang von der Tuschezeichnung zur digitalen Darstellung (CAD, Cinema4D) nicht nur erlebt, sondern selbst mitgestaltet hat. Die Verknüpfung der Tätigkeit als freiberuflicher Bildhauer und als Designer in einem Unternehmen mit der universitären Lehre an der RWTH Aachen beschreibt den dritten Faktor, der neben Bildhauerei und Design den biographischen Hintergrund für die Zielsetzung dieser Studie kennzeichnet.

Kooperationen: Seminarkonzeption und Durchführung sind in enger Kooperation mit den Studierenden am Lehrstuhl für Plastische Gestaltung an der RWTH Aachen University entstanden, die zum Teil weit über das erwartbare Maß hinaus Zeit und Energie für diese Seminare aufgebracht haben. Die Arbeit mit der digitalen Software Mudbox wurde von Federico Garrido, Gastdozent und Promovend an der TU Kaiserslautern, unterstützt, auch wenn alle in dieser Studie dokumentierten Arbeitsschritte ausschließlich von mir zu verantworten sind. Federico Garrido ist, wie dies auch in den Selbstberichten der Studierenden zum Ausdruck kommt, ein hervorragender Kenner der digitalen Modellierungs- und

Druckverfahren. Er hat den Studierenden und auch mir vertiefende Einblicke und Hilfestellungen gegeben.

Epilog: „Die Hand ist sensibler als ein Mausclick“ (Tanja P., Seminarteilnehmerin im Sommersemester 2016)



Abbildung 1.4: Digitales Modellieren, Gipsabdruck (vorne rechts) und Ergebnisse manuellen Modellierens (Foto jM)

Dass die Hand sensibler als ein Mausclick ist, sagte eine Studentin, die an dem ersten Digital Me-Seminar teilgenommen hat. Die provokative Aussage veranschaulicht die Wichtigkeit und Aktualität der Thematik: Was passiert, wenn der unmittelbare Zugriff auf das Material durch die digitale Schnittstelle von Maus und Bildschirm ersetzt wird? Diese Frage erschließt hochschuldidaktisches Neuland: Eine sinnvolle, wissenschaftlich arbeitende Untersuchung, die sich mit der Verknüpfung dieser beiden gestalterischen Felder beschäftigt und dabei hochschuldidaktisch auf das Lehren und Lernen fokussiert, gibt es noch nicht

Zusammengefasst: Bei der näheren Auseinandersetzung mit Übereinstimmungen und Nicht-Übereinstimmungen von manuellen und digitalen Gestaltungsprozessen zeigt sich schnell, dass man zu einfach denkt, wenn man die Methoden nur einander gegenüberstellt. Dem digitalen Wandel weder ignorierend oder gar ablehnend gegenüberzustehen, noch ihn in seiner Ambivalenz bedingungslos zu akzeptieren, ist Teil und Aufgabe einer kritischen Auseinandersetzung zum Vergleich manueller und digitaler Methoden und Werkzeuge und somit Ziel dieser Untersuchung.

TEIL I:

Klärung der theoretischen und begrifflichen Voraussetzungen des Vergleichs manuellen und digitalen Modellierens; Konstruktion und Erprobung des Seminarangebots „Digital Me“

Kapitel 2: Forschungs- und Entwicklungsstand

„Das Erfassen der gesamten Form erscheint im Digitalen einfach unmöglich.“ (Fabian Lenzen)

Beim Modellieren mit den Händen liefert das Material eine unmittelbare visuelle und taktile Rückmeldung über die Gestalt. Die Hände ertasten Symmetrien, Unregelmäßigkeiten und Formverläufe und sie geben Rückmeldung über räumliche Bezüge. So erhält die oder der Modellierende während des Prozesses Informationen, die nicht immer sichtbar, visuell erfassbar sind; zum Beispiel, wenn am Hinterkopf mit den Händen gefühlt oder geformt wird, oder wenn die oftmals linke Hand einfach als referenzierende Hand den Kopf festhält und so seine Position im Raum erfasst. Dabei laufen unterbewusste Prozesse zum Begreifen der Form ab, die sich bisher aufgrund des technischen Entwicklungsstandes so auf ein digitales Modellieren nicht übertragen lassen. Im empirischen Teil soll nachgezeichnet werden, wie Studierende mit dieser veränderten Situation umgehen, dies bedarf aber der theoretischen Verortung, wie sie hier in Kapitel 2 versucht wird.

Theoriebildung, empirische Erforschung und Praxis des plastischen Gestaltens stehen in Wechselwirkung zueinander. Eine klare Abgrenzung des aktuellen Diskussions- und Forschungsstandes von der in den nachfolgenden Kapiteln geleisteten eigenen Theoriebildung ist nur schwer möglich, weil die Rezeption des Forschungsstandes zwangsläufig Einfluss auf die eigene Theoriebildung nimmt. Es geht also sowohl in diesem zweiten wie auch im dritten und vierten Kapitel um die Darstellung des ineinander verschränkten Forschungs- und Entwicklungsprozesses dieser Studie (vgl. dazu die Grafik 4.1 in Kapitel 4). Diese Darstellung erscheint im Sinne der Gütekriterien qualitativer Forschung (vgl. Kapitel 5.5.3), insbesondere einer erforderlichen Transparenz, als notwendig und sinnvoll.⁵

2.1 Überblick

Dieses Kapitel dient der Analyse des theoretischen Diskussionsstandes zum Thema Plastisches Gestalten und der Klärung der wichtigsten Fachbegriffe. Dabei wird begrifflich und inhaltlich zwischen der Ästhetik, der Allgemeinen Didaktik sowie der Fachdidaktik Plastischen Gestaltens unterschieden. Diese Domänen bilden je eigene Wissenschaftsdisziplinen, auf die in dieser Studie immer wieder explizit oder auch nur implizit Bezug genommen wird. Dabei wird auch der interdisziplinäre Charakter dieser Studie hervorgehoben, indem die methodische Rahmung in der erforderlichen Kürze entfaltet wird. Die einleitenden begrifflichen Klärungen und Hinweise auf relevante Veröffentlichungen sind notwendig, um die Transparenz dieser Untersuchung zu gewährleisten.

Ästhetik: Im Abschnitt 2.2 wird eine Arbeitsdefinition für Ästhetik im engeren und im weiteren Begriffsverständnis entwickelt. Während die naturwissenschaftliche und psychologische Sicht für diese Untersuchung nur ergänzende Perspektive sein kann, bildet die philosophische Sicht Grundlage für die didaktischen Aspekte einer zu vermittelnden Ästhetik. Dabei wird diese im weiteren Sinne in drei Teildimensionen ausdifferenziert, und zwar in die Dimension der ästhetischen Wahrnehmung, in die Dimension ästhetischer Erfahrung im Lehr-Lernprozess und als ästhetische Dimension der im Seminar hergestellten Objekte mit den ihnen spezifischen Formaussagen, Wirkungen und ihrer semantischen Bedeutung und Sinnlichkeit. Letztendlich geht es in der empirischen Studie darum, nachzuzeichnen,

⁵ Andere Autoren benennen diesen Prozess qualitativer Forschung als „work in progress“.

wie sich das Bewusstsein für ästhetische Entscheidungen (im Sinne von Reicher, s.u.) bei Studierenden im Rahmen der untersuchten Seminare ausschärft.

Zur theoretischen Verortung der Ästhetik werden im Wesentlichen Maria E. Reicher (vgl. Reicher 2005), Wolf Singer (Singer 2018) und Martin Grunwald (Grunwald 2016) herangezogen (s.u.).

Didaktik: Sie versteht sich als „Theorie und Praxis des Lernens und Lehrens“ (Jank und Meyer 2002, S. 14). Dabei wird zwischen Allgemein- und Fachdidaktiken unterschieden. Die Allgemeine Didaktik ist seit langem an Universitäten und Hochschulen etabliert und eine Leitdisziplin in lehrerbildenden Studiengängen. Sie kann ihre Aufgabe, einen Theorierahmen für die Analyse und Strukturierung von Lehr-Lernprozessen bereitzustellen, nur interdisziplinär bearbeiten und greift deshalb auf Bezugsdisziplinen wie Philosophie, Geschichte, empirische Lehr-Lernforschung, Medienwissenschaften und Neurowissenschaften zurück. Kernbegriffe wie Bildung, Bildungsgang, Lehren und Lernen und die Trias Ziele-Inhalte-Methoden werden in der Allgemeinen Didaktik geklärt und als Arbeitsbegriffe für diese Studie übernommen. Fachdidaktiken gibt es sowohl für schulischen Unterricht als auch für die Hochschullehre. Die meisten Fachdidaktiken waren bis in die 70er Jahre des letzten Jahrhunderts eng mit der Allgemeinen Didaktik verbunden. Seither hat sich aber auch die Fachdidaktik ästhetischer Bildung und der Plastischen Gestaltung von der engen Anbindung abgekoppelt und ihre eigenen Diskurse und umfangreiche empirische Forschungen aufgebaut:

Fachdidaktik ästhetischer Bildung: Fachdidaktiken strukturieren fachliches Lernen. Sie haben zu meist eine den Namen stiftende Leitdisziplin und mehrere weitere Bezugsdisziplinen. Die Fachdidaktik der ästhetischen Bildung ist mehr als 60 Jahre alt (Ott et al. 1986). Autoren wie Gunter Otto (1927-1999) und Klaus Mollenhauer (1928-1998) waren Wegbereiter dieser Disziplin. Sie arbeiten die Widersprüche zwischen zielgerichteter pädagogischer Arbeit und freiheitlicher ästhetischer Bildung heraus. Allerdings hat diese Fachdidaktik bisher Aspekte der Hochschullehre weitgehend ausgeblendet.

Fachdidaktik Plastisches Gestalten: Sie ist eine Teildisziplin der Ästhetischen Bildung und in der Hochschuldidaktik seit langem etabliert. Die Leitdisziplin ist die Theorie Plastischen Gestaltens. Bezugsdisziplinen sind Architektur, Design, Kunstgeschichte, Psychologie, Medienwissenschaft u.a. Die in Kapitel 2.2 bis 2.5 geleisteten begrifflichen und theoretischen Klärungen ermöglichen es, Grundlagen der etablierten Gestaltungslehre mit den Möglichkeiten und Anforderungen einer digitalisierten Formgebung abzugleichen und das Bewusstsein für Formgebung und Aussage zu schärfen. Hierzu wird in Kapitel 2.3 die etablierte Gestaltungslehre skizziert, um dann in Kapitel 3 ihre praktische Umsetzung am Lehrstuhl für Plastische Gestaltung der Fakultät für Architektur der RWTH Aachen University zu skizzieren und sie um die neuen Möglichkeiten einer digitalen Modellierungspraxis zu ergänzen.

Die didaktischen Aspekte der Gestaltungslehre lassen sich insbesondere bei Michael Schulze in *Konzept und Werkbegriff* (Schulze 2013) nachvollziehen. In Veröffentlichungen von Peter Jenny (Jenny 1991) zu Grundlagen der sinnlichen Erfahrung in der Gestaltung und von Gunter Otto (Otto 1998b) zur Problematik der Verbindung von Ästhetik und Didaktik finden sich ebenfalls wertvolle Bezüge.

In den fachdidaktischen Schriften von Hermann Leber (Leber 1994) über die Plastische Gestaltung eines Selbstportraits und in den Veröffentlichungen von Hans Dieter Junker & Peter Schubert (Junker und Schubert 2001) über die Erstellung eines Selbstportraits im Speziellen sowie von Gottfried Bammes (Bammes 2009) zur allgemeinen Anatomie des Menschen und zur Darstellung dazugehöriger Lehrprozesse werden wichtige Grundlagen zum Thema „Porträt“ gelegt. Die Fachdidaktik ist auch immer mit einer spezifischen, also einer Fachmethodik verbunden. Die Fachmethodik Gestaltung analysiert und strukturiert die für Formbildungsprozesse geeigneten Handlungsmuster und Reflexionsmittel, wie es u.a. Schulze (Schulze 2013) tut. Während sich Autoren wie Hermann Leber (Leber 1994), Gunter Otto (Otto 1998a) und Junker und Schubert (Junker und Schubert 2001) schon aus historischen

Gründen nur auf die herkömmlichen manuellen Methoden ästhetischer Gestaltung beziehen, beschäftigen sich u.a. Neil Gershenfeld (Gershenfeld 2007) und Julia Walter-Herrmann & Corinne Büching (Walter-Herrmann, Julia und Büching, Corinne 2014) fast ausschließlich mit den digitalen Methoden und Möglichkeiten. Mike de la Flor & Bridgette Mongeon (La Flor und Mongeon 2014) stellen in einer Art Gebrauchsanweisung die notwendigen Schritte zur Erstellung eines Selbstportraits mit der Software Mudbox vor. Die historische Dimension der 3D-Druck-Verfahren und deren Bedeutung für künstlerische Formgebung und Gestaltungsprozesse vermittelt unter anderem Steven Hoskins in seiner Publikation „3D Printing for artists, designers and makers“ (Hoskins 2013). Eine Untersuchung zur Bewertung studentischer Selbstportraits mit quantitativen Mitteln liefert Birgit Eiglsperger in ihrer Dissertationsschrift „Differenziertes Raumwahrnehmen“ (Eiglsperger 2001).

Zusammenfassend kann schon jetzt festgestellt werden, dass der Forschungsstand zum Thema Modellieren mit manuellen und digitalen Methoden uneinheitlich und insbesondere im Blick auf den Vergleich manueller und digitaler Arbeitsformen defizitär ist. Das gilt weniger für die Entwicklung von didaktisch-methodischen Konzepten der Hochschullehre als für die empirische Absicherung dieser Konzepte.

2.2 Annäherung an einen Ästhetikbegriff

Modellieren – sei es nun manuell oder mit digitalen Werkzeugen – zielt darauf ab, einer Idee eine Gestalt zu geben. Das ist ein ästhetischer Formgebungsprozess. Deshalb ist die Klärung des dieser Studie zugrunde liegenden Ästhetikverständnisses unverzichtbar.

2.2.1 Ästhetik aus naturwissenschaftlicher und psychologischer Sicht

Das altgriechische Wort „aísthesis“, von dem der Begriff Ästhetik abgeleitet ist, heißt wörtlich übersetzt „Wahrnehmung“ oder auch „Sinneswahrnehmung“. Wahrnehmung ist die Verarbeitung von Sinnesreizen durch das Gehirn. Aus naturwissenschaftlicher Sicht handelt es sich um einen neuronal gesteuerten Prozess der Aufnahme und Verarbeitung von Sinnesreizen in Rezeption und Produktion (vgl. Roth und Strüber 2014). Durch die neuronale Verarbeitung der Wahrnehmungen und die Verknüpfung mit schon vorhandenen Gedächtnisinhalten und durch die Speicherung im Langzeitgedächtnis entstehen neue Strukturen, die im Folgenden als „Erfahrungen“ bezeichnet werden. Sowohl die Wahrnehmungen selbst als auch ihre Verarbeitung zu Erfahrungen sind selektiv. Es treffen sehr viel mehr Sinnesreize ein, als bewusst und unbewusst wahrgenommen und verarbeitet werden. Deshalb ist der Verarbeitungsprozess immer auch eine Interpretation der Wahrnehmungen. Die Verarbeitung erfolgt zum Teil bewusst; dann sprechen die Kognitionsforscher vom expliziten, deklarativen Wissen. Teile des Verarbeitungsprozesses verlaufen aber auch unbewusst; dann sprechen die Kognitionspsychologen vom impliziten (prozeduralen) Wissen (Steiner 2001). Es heißt, dass der Künstler nicht zwingend dieses explizite Wissen benötigt (was z.B. über die Kunstproduktion eines Genies gesagt wird). Aber wenn der Produzent eines ästhetischen Gegenstands die dabei gemachte Erfahrung auf andere Bereiche übertragen möchte, ist die Reflexion unverzichtbar. Beide Formen der Verarbeitung von Wahrnehmungen sind eingebettet in ein im limbischen System des Zentralgehirns organisiertes emotionales Gedächtnis. Erfahrungen stellen also niemals eine lineare Abbildung von Sinneswahrnehmungen dar – sie werden vom Gehirn konstruiert (vgl. Roth 2011, S. 135 ff.).

In dieser Studie geht es überwiegend um die Verarbeitung und Interpretation taktiler (den aktiven und passiven Tastsinn betreffender) und visueller Reize. Dass in die neuronale Verarbeitung von

Wahrnehmungen auch andere Reize einfließen, ist selbstverständlich, soll hier aber nicht von Bedeutung sein. Es wäre Gegenstand einer anderen Untersuchung. Zum Beispiel wäre zu klären, ob und welche akustischen Reize (Töne, Klänge, Musik) Einfluss auf einen Modellierprozess haben können. Auf den Tatbestand, dass die Arbeitsatmosphäre in einer Ateliersituation durch die Vielschichtigkeit oder Kargheit der Sinnesreize die Verarbeitung der taktilen und visuellen Reize beeinflusst wird und dass dies die Motivation und Arbeitshaltung der Studierenden fördern oder behindern kann, wird insbesondere im Abschnitt 2.3 zur Theorie und Praxis Plastischen Gestaltens eingegangen.

Wolf Singer (Singer 2018) fasst den Kenntnisstand zur Wahrnehmung in seiner Online-Publikation wie folgt zusammen:

„Psychophysische und neurobiologische Studien stützen die These, dass Wahrnehmungen das Ergebnis konstruktivistischer Prozesse sind. Das Gehirn nutzt gespeichertes Wissen über die Welt, um aus den Signalen der Sinnesorgane die je wahrscheinlichste Interpretation des Vorgefundenen zu berechnen.“

Wenn im Zusammenhang dieser Studie von der Schulung bzw. Veränderung des Wahrnehmungsvermögens der Studierenden die Rede ist, ist gemeint, dass sich durch die in einem Seminar gemachten Erfahrungen der Studierenden die Wahrnehmungen in Bezug auf ein spezifisches Problem/eine Aufgabenstellung sensibilisieren, dass sie ausdifferenziert und vielleicht auch grundlegend verändert werden. Die naturwissenschaftliche Perspektive der Reizverarbeitung ist grundlegend für jede ästhetische Wahrnehmung, sie ist aber nicht Gegenstand dieser Studie. Vielmehr geht es um die beschreibbaren kognitiven, prozeduralen und emotionalen, teils bewusst gesteuerten, teils intuitiv ablaufenden Prozesse der ästhetischen Wahrnehmung und Urteilsfindung der Studierenden in konkreten Lehr-/Lernsituationen des Plastischen Gestaltens. Eine trennscharfe Abgrenzung der Begriffe Wahrnehmung, Betrachtung und Beobachtung ist an dieser Stelle schwierig. In dieser Studie wird versucht, von Wahrnehmung als wertfreien Begriff zu sprechen, auch wenn er eng mit einer ästhetischen Perspektive verbunden ist und diese manchmal nur schwer von einem Schönheitsbegriff zu trennen ist, wie folgende Abschnitte zeigen werden. In der Nähe zum Begriff der Wahrnehmung stehen auch die Begriffe Beobachtung und Betrachtung. Während die Beobachtung hier eher im naturwissenschaftlichen Sinne einer bestmöglichen Beschreibung eines Sachverhaltes oder Gegenstandes verwendet wird, ist die Betrachtung mehr philosophisch geprägt und wird immer auch als interpretativer Schritt verstanden.

2.2.2 Ästhetik aus philosophischer Sicht

Der philosophische Ästhetikbegriff hat eine lange Theoriegeschichte. Sie ist komplex und nicht in wenigen Worten zu fassen⁶. Hier sollen im Wesentlichen die Gedanken von A.G. Baumgarten, J.G. Herder, I. Kant, und M.E. Reicher herangezogen werden, dies gilt der Vorklärung einer eigenen Arbeitsdefinition.

Alexander Gottlieb Baumgarten: Einer der ersten deutschsprachigen Philosophen, der sich ausführlich mit der Theorie der Ästhetik befasst hat, war der in Halle und Frankfurt/Oder lehrende Philosoph und Theologe Alexander Baumgarten (1714-1762). In seiner "Aesthetica" von 1750/58 definiert er die Ästhetik als "die Wissenschaft der sinnlichen Erkenntnis (also der sinnlichen Wahrnehmung)". Er formuliert die theoretischen Grundlagen dieser Ästhetik als „Wahrnehmungslehre“ und benutzt den Begriff dabei im sehr weiten ursprünglichen Wortsinn.

⁶ vgl. dazu das schwerpunktmäßig auf ästhetische Erfahrung bezogene Grundlagenwerk „Wahrheit und Methode“ von Hans-Georg Gadamer (Gadamer 2010).

Baumgarten unterscheidet zwischen der Ästhetik als Wissenschaft und der natürlichen Ästhetik, die den "natürlichen Zustand" beschreibt, "in dem sich die unteren Erkenntnisvermögen ohne jede methodische Ausbildung durch bloße Ausübung entwickeln" (Gross 2001; Baumgarten und Mirbach 2007). Zu den "unteren Erkenntnisvermögen" gehören *sensus* (Gefühl, Empfindung), *imaginatio* (Einbildung, Phantasie, Vorstellung), *facultas fingendi* (Dichtkunst, das Vermögen zu dichten) und *memoria* (Gedächtnis, Erinnerungskraft).

Die Ästhetik als Wissenschaft ist eine methodisch entwickelte "Kunstlehre", der Baumgarten den "Nutzen" zuschrieb, "dass sie 1) den Wissenschaften, die hauptsächlich auf Verstandeserkenntnis beruhen, geeignete Materialien bereitstellt, 2) das wissenschaftlich Erkannte dem Fassungsvermögen jedes beliebigen Menschen anpasst, 3) die Verbesserung der Erkenntnis auch über die Grenzen des deutlich Erkennbaren hinaus vorantreibt, 4) gute Grundlagen legt für alle kontemplativen geistigen Betätigungen und für die freien Künste, 5) in der Praxis des täglichen Lebens unter gleichen Voraussetzungen allen anderen Menschen gegenüber eine bestimmte Überlegenheit verleiht.

Baumgarten geht also von einer universellen Kraft aus, die der Ästhetik als Kunstlehre innewohnt: Sie ist (1) Vorbereiter für die Wissenschaft, (2) Vermittler der Wissenschaft, (3) metaphysische Grundlage und (4) Wegbereiter der Kunst. Alles zusammen ist für ihn das, was wir heute als das Alleinstellungsmerkmal der Ästhetik als Wissenschaft bezeichnen würden." (Peez 2005, S. 77)

Baumgarten ist mit seiner Auffassung Wegbereiter einer sinnlichen Erkenntnis, die auch Herder zu erkennen ist und einer rein logischen Erkenntnis, wie bei Descartes, entgegensteht. Die Trennung von Körper und Geist ist in diesem Sinne nicht möglich und lässt sich auch direkt und indirekt auf den Untersuchungsgegenstand übertragen: Das Modellieren eines physikalischen Körpers erfährt im digitalen Modellieren Einschränkungen, die bedacht werden müssen. Dies ist ein Ziel dieser Studie.

Johann Gottfried Herder (1744-1803) war der erste deutsche Philosoph und Kunsttheoretiker, der den Begriff der *Plastik* theoretisch in seinem kunstgeschichtlichen Kontext gefasst hat. Herder untersucht in seiner Schrift „Plastik - Einige Wahrnehmungen über Form und Gestalt aus Pygmalions bildendem Traume“ (Herder 1778) Möglichkeiten und Grenzen der Kunst und ihrer Wahrnehmung. Er sieht in den Darstellenden Künsten und ihrer Schönheit die Beziehung zur Natur und ihrer Darstellung. Dabei verteidigt er die sinnliche Wahrnehmung sowohl als bedeutende Eigenschaft einer Ästhetik im speziellen als auch als Bedingung für ein holistisch gefasstes Erkenntnisvermögen allgemein. Der Tastsinn ist für Herder in besonderer Weise geeignet, die Wirklichkeit zu erkennen. Hierzu schreibt Ulrike Zeuch in ihrem Aufsatz über „Die Umkehrung der Sinneshierarchie in Johann Gottfried Herders Plastik“: „Der Tastsinn wird bei Herder zum für die Erkenntnis der Wirklichkeit zentralen Sinn. ... Es geht Herder auch nicht darum, Unterschiede vorzunehmen, sondern vielmehr um die Plausibilität ganzheitlicher Wahrnehmung als eines Garanten zutreffender Erkenntnis.“ (in Décultot und Lauer 2013, S.183) In ihrer Interpretation über die Bedeutung der Sinne bei Herder wird Zeuch noch deutlicher: „Wenn die konstanteren Bestimmungen aber Auge und Tastsinn gleichermaßen erkennen, dann liegt nahe, *dem* Sinn den Vorzug zu geben, der als weniger täuschbar gilt. So wird der Tastsinn, da Wirklichkeit auf Dreidimensionales, räumlich Ausgedehntes reduziert ist, zum einzigen, Wirklichkeit wahrzunehmen befähigten Sinn. Die zentrale Bedeutung des Tastsinns wird noch befördert durch die Annahme, er erkenne unmittelbar und unterliege folglich nicht der Täuschung, wie sie durch Entfernung vom Gegenstand bzw. durch die damit eingenommene Perspektive gegeben sei.“ (in Décultot und Lauer 2013, S. 190) Diese hierarchische Gliederung der Sinne und ihrer Verlässlichkeit bezüglich einer möglichen Erkenntnis erscheint ganz in Herders Sinne: „Etwas, was wir täglich erfahren könnten, wenn wir aufmerkten, dass das Gesicht uns nur Gestalten, das Gefühl allein, Körper zeige: dass Alles, was Form ist, nur durchs tastende Gefühl, durchs Gesicht nur Fläche, und zwar nicht körperliche, sondern nur sichtliche

Lichtfläche erkannt werde.“ (Herder 1778, S. 9) Herder unterscheidet zwischen sichtbarer Gestalt, die visuell erfahrbar ist und Form, die nur zu ertasten ist. Hier lässt sich vorausgreifen, dass Kernfall Fabian genau in diesem Sinne argumentiert, wenn er dem digitalen Modellieren, welches viel mehr von den visuellen Reizen abhängig ist als das manuelle Modellieren, eine Täuschung oder Verzerrung der Wirklichkeit attestiert, die nur durch die Erfahrung ausgeglichen werden kann. Fabian nennt es unmöglich, die Form im Digitalen zu begreifen (vgl. den Forschungsbericht Fabian Lenzen im Anhang). Herder sieht im Ertasten den reinsten und direktesten Weg zur Erkenntnis einer Form, die Haptik als Alleinstellungsmerkmal der Skulptur. Rena Gottfried schreibt hierzu in „Die Bedeutung des Tastsinns in Johann Gottfried Herders Schrift *Plastik*“: „In der sinnlichen Erfahrung der Statue erkennt der Mensch sich also selbst in allen körperlichen und geistigen Belangen.“ (Gottfried 2015, S. 13) Die haptische Erfahrung ermöglicht also erst die Erkenntnis über eine Form im Allgemeinen und dem menschlichen Körper im speziellen. Herder beschreibt es in Gegenüberstellung zur Malerei so: „Auch in der Malerei müssen Formen der Dinge die Grundzüge, die Substanz der Kunst werden; nur wie sie das Licht zeigt, bindet und bestralet. Da nun Formen aus einem andern Sinn sind, so muß ja dieser Sinn auch empfänglich seyn der Begriffe des Schönen, weil ja selbst der hellste Sinn ohn ihn nichts vermag. Das Auge ist nur Wegweiser, nur die Vernunft der Hand; die Hand allein gibt Formen, Begriffe dessen, was sie bedeuten, was in ihnen wohnt.“ (Herder 1778, S.63) Bezogen auf das Selbstportrait ist diese (Selbst-)Erkenntnis elementar, um ein Verständnis vom Verhältnis von Körper und Raum zu erlangen. In der Portraitübung ist das Verständnis für Formen, ihr Verhältnis zueinander, und ihre sichtbare Gestalt - also die Anatomie, Proportionalität und Physiognomie – Aufgabe und Ziel zugleich. Neben diesen Grundlagen bietet die Aufgabenstellung eine denkbare günstige Möglichkeit zu einer Verortung der eigenen Identität im wörtlichen und übertragenden Sinne. Damit wird auch die Schnittstelle zur Architektur deutlich, da der Raum immer in seiner Wahrnehmung in Abhängigkeit zum menschlichen Körper gesehen werden wird und die Körperform in Herders Argumentation nur sinnlich-haptisch begriffen werden kann. Wer also ein Gefühl im Sinne einer herderschen Formgebung für sich selbst in seiner Umwelt entwickelt, wird auch in der Lage sein, diese zu gestalten. Herder könnte man auf diese Weise als Vordenker für eine aktuelle plastische Gestaltungslehre bezeichnen, die in Zeiten der Digitalisierung in besonderer Weise in der Lage ist, auf die Loslösung einer Körperlichkeit (und physikalischer Formgebung) reagieren zu können.

Immanuel Kant (1724-1804) folgt der Tradition Baumgartens und versteht Ästhetik ebenfalls im Sinne der sehr weiten altgriechischen Bedeutung des Wortes als Theorie des sinnlichen Erkenntnisvermögens. In der „Kritik der reinen Vernunft“ (1781) und der „Kritik der Urteilskraft“ (1790) fordert Kant eine transzendentallogische Grundlegung der Ästhetik und grenzt sich damit kritisch gegen Baumgarten und alle seine Vorgänger ab. In seiner in den beiden „Kritiken“ entwickelten Transzendentalphilosophie analysiert Kant, welche Voraussetzungen rein theoretisch betrachtet (a priori) gegeben sein müssen, um ästhetische Urteile begründet abgeben zu können. Und er stellt fest, dass es nicht ausreicht, einfach nur Naturphänomene zur Kenntnis zu nehmen. Durch ästhetische Urteile definieren wir unser Verhältnis zur Welt und treffen Urteile über das Gute und das Schlechte, über das Schöne und das Hässliche. Diese enge Verknüpfung von moralischem und ästhetischem Urteil findet sich auch bei Friedrich Schiller (1759-1805) in den „Briefen zur ästhetischen Erziehung“ (Schiller 2005) und bei Johann Friedrich Herbart (1776-1841), der in seiner Schrift „Die ästhetische Darstellung der Welt als Hauptgeschäft der Erziehung“ (Herbart 1997) die transzendentalphilosophische Position von Kant empirisch gewendet hat.

Die Aachener Philosophin **Maria E. Reicher** beschreibt in ihrer „Einführung in die philosophische Ästhetik“ die Frage der Ästhetik aus philosophischer Sicht. Sie definiert das ästhetische Erleben in der Tradition des weiten Ästhetikbegriffs der klassischen Theorien als ein komplexes, psychisches Phänomen: „Ein ästhetisches Erlebnis besteht aus einem Wahrnehmungserlebnis und einem Gefühl. Mit anderen Worten: ein ästhetisches Erlebnis enthält immer auch eine emotionale Komponente.“ (Reicher 2005, S. 37). Das erläutert sie dann am Beispiel der Wahrnehmungen und Gefühle, die beim Lesen eines Gedichtes entstehen können. Hier wird die Schönheit in aller Regel nicht in der Anordnung der Buchstaben, sondern im semantischen Inhalt und im Wohlklang der Sprache wahrgenommen, der sich ohne eine direkte Sinneswahrnehmung über das gehörte oder gelesene Wort erschließt. Diese grundsätzliche philosophische und psychologische Klärung des Ästhetikbegriffs grenzt Reicher dann gegen eine „empirische Ästhetik“ ab, die sie dreifach in eine Theorie der ästhetischen Erfahrung, der ästhetischen Gegenstände und der ästhetischen Eigenschaften aufschlüsselt.

Der für diese Studie zentrale, in Kapitel 1.1 bereits eingeführte Begriff des Formbewusstseins ist anschlussfähig an die von Reicher entwickelte Position um den Begriff einer Ästhetischen Entscheidung. Der Erwerb von Formbewusstsein im Sinne des Erlernens einer „empirischen Ästhetik“ ist nicht durch reine Wissensvermittlung möglich, sondern bedarf, wie alle mit dem ästhetischen Lernen befassten Psychologen und Erziehungswissenschaftler betonen, der sinnlichen Handlung und Erfahrung und deren Reflexion durch den Lernenden (Otto 1998c). Das stellt ein Dilemma dar, da weder die reine Wissensvermittlung, noch das Erlernen einer praktischen Handfertigkeit die Gesamtheit des ästhetischen Lernens ausmacht. Dieses Ganze einer ästhetischen Erfahrung ist nur schwer zu beschreiben, weil immer auch Anteile einer schöpferischen, kreativen Handlung vorhanden sind, deren Ursprung sich (noch) nicht ausmachen lässt.

Die skizzierten klassischen Positionen der Ästhetik von Baumgarten, Herder, Kant u.a. haben gemeinsam, dass sie ein sehr weites Begriffsverständnis von Ästhetik nutzen: Ästhetik ist die Theorie und Praxis sinnlicher Erkenntnis. Außerdem haben sie gemeinsam, dass sie Ästhetik und Moral unauflöslich miteinander verknüpfen. Diese enge Kopplung von Ästhetik und Moral ist allerdings im Verlauf der Philosophiegeschichte und auch der realen gesellschaftlichen Entwicklungen aufgelöst worden. „Schönheit“ kann heute nicht mehr allgemeingültig definiert werden. Deshalb orientiert sich diese Studie am sogenannten weiten philosophischen Ästhetikverständnis der sinnlichen Wahrnehmung von Maria E. Reicher. Die in den klassischen Ästhetiktheorien entwickelte enge Verknüpfung von Ästhetik und Moral (zur Klärung eines engen gefassten Schönheitsbegriffes) wird außer Acht gelassen.

2.2.3 Ästhetik, ästhetische Erfahrung und Formbewusstsein

In dieser Studie werden Ästhetik (1), ästhetische Erfahrung (2) und der neu eingeführte Begriff des Formbewusstseins (3) als drei Grundbegriffe verwandt und sollen deshalb für diese Arbeit wie folgt definiert werden.

Der **Ästhetik** Begriff definiert den Gegenstand dieser Studie: das ästhetische Wahrnehmen, Beurteilen und Handeln. Der Begriff der **ästhetischen Erfahrung** fokussiert den Subjektbezug, der im Rahmen dieser Studie auf Architekturstudierende begrenzt ist. Der neu eingeführte Begriff des **Formbewusstseins** definiert subjektbezogen das gewünschte Ergebnis des ästhetischen Wahrnehmens, Urteilens und Handelns als ästhetische Entscheidung, die auf kreativen und prozessualen Erfahrungen basiert.

- 1. Arbeitsdefinition Ästhetik:** Es empfiehlt sich, im Blick auf die in Abschnitt 2.2.2 skizzierte Philosophiegeschichte zwischen einem weiten und engen Ästhetikbegriff zu unterscheiden. Zum einen die Ästhetik im weiteren Sinne als Theorie und Praxis der form- und inhaltsbezogenen sinnlichen Wahrnehmung und ihrer Verarbeitung zu ästhetikbezogenen Erkenntnissen. Zum anderen Ästhetik im engeren Sinne als Theorie des Schönen und der Künste.

Es ist nicht das Ziel dieser Studie, den Ästhetikbegriff in seiner philosophischen Breite neu aufzuarbeiten. Es wird auch nicht über eine Ästhetik im Sinne des zeitgenössischen Kunstbegriffs gesprochen; dies würde zu ganz anderen Fragen und Ergebnissen führen, die aber kaum etwas zur Entwicklung der eigenen Fragestellung beitragen könnten.

Die erste Definition bewegt sich in Nähe zum ursprünglichen altgriechischen Wortsinn von „aísthesis“ als sinnlicher Wahrnehmung und dieser folgt der Autor im Wesentlichen. Sie kann durch die Unterscheidung dreier grundlegender Dimensionen ästhetischen Handelns ausdifferenziert werden:

- Ästhetik als Dimension eines auf die Herstellung von Objekten bezogenen Arbeits- und Werkprozesses
- Ästhetik als Dimension der Wahrnehmung und Urteilsbildung über Prozesse und Ergebnisse ästhetischen Handelns und
- Ästhetik als Dimension eines ästhetikbezogenen Lehr-Lernprozesses.

Diese hier erstmals genannten drei Dimensionen haben zentrale Bedeutung für die ganze Studie. Sie liefern den Theorierahmen für das Strukturmodell des ästhetischen Lehr-/Lernprozesses in Kapitel 4.2. Sie tauchen im Leitfaden für die Interviewführung in Kapitel 5.4.1 auf und liefern die Hauptdimensionen der Kategorientafel in Kapitel 5.4.4, mit deren Hilfe die empirischen Daten ausgewertet werden.

2. Arbeitsdefinition ästhetische Erfahrung: Der Erfahrungsbegriff ist für meine Studie unverzichtbar, weil es um die Lern- und Erfahrungsprozesse der Studierenden geht, deren ästhetische Urteils- und Handlungsfähigkeit durch die in Lehrveranstaltungen gemachten Erfahrungen gestärkt werden soll.

Ästhetische Erfahrung bezeichnet den Prozess der selektierenden und interpretierenden Verarbeitung von form- und inhaltsbezogenen Wahrnehmungen ästhetischer Prozesse und Ergebnisse.

Es wird zu klären sein, welche Wahrnehmungen Studierende bei der Herstellung ästhetischer Ergebnisse (z.B. studentischer Selbstportraits) haben, welche Erkenntnisse sich daraus für die Studierenden ergeben, welche Kompetenzen sie entwickeln und schließlich welche Konsequenzen sich daraus für die Hochschullehre ziehen lassen. Es geht also nicht darum, die durchaus gegebene „Schönheit“ der in den Seminaren entstandenen Objekte zu beschreiben, sondern darum, den Formfindungsprozess der Studierenden und die unterschiedlichen Formaussagen und ihre Bezüge im Vergleich manueller und digitalisierter Methoden zu analysieren.

3. Arbeitsdefinition Formbewusstsein: Menschen, die gelernt haben, ästhetische Prozesse und Produktionen wahrzunehmen, sie zu beurteilen und/oder selbst ästhetische Produkte herzustellen, entwickeln bestimmte Kompetenzen, die hier mit dem Begriff des Formbewusstseins zusammengefasst werden. Der Begriff ist in der Theoriediskussion kaum gebräuchlich. Gerade deshalb wird er hier verwandt, aber theoretisch hoch aufgeladenen Begriffen wie der „Urteilkraft“ (im Sinne Immanuel Kants) oder der „ästhetischen Bildung“ (im Sinne von Schiller und Herbart) vorgezogen.

Formbewusstsein bezeichnet die Fähigkeit und die Bereitschaft, ästhetische Erfahrungen in einem sich wechselseitig bedingenden Prozess von gestalterischer Handlung und Reflexion für spätere ästhetische Entscheidungen verfügbar zu machen, die gemachten Erfahrungen zu kommunizieren und sie in Handlungsstrategien umzusetzen.

Formbewusstsein ist eine Kompetenz, über Formbewusstsein zu verfügen, bedeutet:

- sich der ästhetischen Prozesse einer gestalterischen Handlung auf formaler und inhaltlicher Ebene bewusst zu sein, also der Umsetzung einer Idee, ggf. unter Verwendung geeigneter Werkzeuge und Mittel, im Material oder in geeigneter Materialität
- Voraussetzungen und Wirkungen ästhetischer Gestaltungsprozesse erkennen und beurteilen zu können und
- über eigene bzw. von anderen getroffene aktuelle und zukünftige Formgebungsprozesse und -urteile eine Aussage treffen zu können und/oder diese in der Anwendung nutzen zu können.

Formbewusstsein ist eine ästhetische Entscheidungskompetenz und entwickelt sich schrittweise. Es ist nicht absolut gegeben, vielmehr stellen seine Entwicklung und Ausprägung ein Ziel dar, dem man sich durch handelnde Erfahrung und Übung annähern kann.

Zur Analyse von Formbewusstsein ist die in Kapitel 5.4.4 abgebildete Kategorientafel entwickelt worden, auf deren Grundlage differenzierte Urteile über die Dimensionierung, das Niveau und die Ausprägung von Formbewusstsein getroffen werden können.

2.3 Theorie und Praxis Plastischen Gestaltens

2.3.1 Erfahrung, gestalterisches Handeln und Reflexion als Grundbegriffe

Die Begriffe Erfahrung, gestalterisches Handeln und Reflexion haben für die Theorie und Praxis des plastischen Gestaltens zentrale Bedeutung. Sie werden im Folgenden für das Forschungsvorhaben spezifiziert und in der gebotenen Kürze erläutert.

1. Ästhetische Erfahrung: Der im letzten Abschnitt bereits definierte Begriff beinhaltet, wie aus Wahrnehmungen im schöpferischen Prozess Beurteilungen werden. Dabei kann nicht klar zwischen Erfahrung, gestalterischer Handlung⁷ und Reflexion unterschieden werden. Die drei Begriffe bilden eine nur analytisch, aber nicht im praktischen Handeln zu trennende Einheit. Kognitive Entwicklungsprozesse der Studierenden sind ja maßgeblich durch manuelle Tätigkeiten beeinflusst – und umgekehrt. Das gilt für jegliche Formen ästhetischer Handlung und auch für alle Altersstufen. Das belegt auch die Etymologie: Begreifen, Erfassen, Wahrnehmen (altgermanisch ‚wara nemma‘) sind Begriffe, die aus der manuellen Tätigkeit abgeleitet worden sind und mittlerweile wie selbstverständlich genutzt werden, um abstrakte mentale Erkenntnisprozesse zu beschreiben. Erneut existieren verschiedene Theorieansätze, die sich mit dem Thema „ästhetische Erfahrung“ befassen, z.B. die schon genannten Ästhetiktheorien der Philosophie, die Wahrnehmungspsychologie, die Neurowissenschaften und auch

⁷ Autoren wie Hermann Leber oder Birgit Eiglisperger sprechen in diesem Zusammenhang häufig vom Zusammenspiel von Produktion (statt gestalterischem Handeln) und Reflexion, an den auch hier angelehnt wird. Der Begriff der Produktion wirkt in heutiger Zeit aber mehr in der Nähe einer industriellen als einer künstlerischen Produktion und aus diesem Grund soll darauf verzichtet werden, den Produktionsbegriff so zu verwenden.

die Pädagogik. In diesem Abschnitt werden maßgeblich fünf erziehungswissenschaftliche Theorieansätze vorgestellt, weil in ihnen das Verhältnis von Erfahrung, Reflexion und Lernen thematisiert wird.

Friedrich Fröbel (1782-1852). Dass der „Vater des Kindergartens“ Fröbel in dieser Studie zu Aspekten der Architekten-Ausbildung überhaupt erwähnt wird, mag überraschen. Er war der erste, der eine Pädagogik der frühkindlichen Erziehung entwickelt hat. Von ihm stammt auch der Begriff Kindergarten. Fröbel hat sich umfassend mit der Frage beschäftigt, wie sich Kinder die Welt mit allen Sinnen erschließen. Für Fröbel ist das kindliche Spiel die geschickteste Methode, Erfahrungen zu sammeln. Dabei haben die taktilen und motorischen Erfahrungen für ihn ein besonderes Gewicht. Mit der sinnlichen Wahrnehmung erfährt und begreift das Kind sich selbst und seine Umwelt. Diese Einsicht geht unter anderem auf Friedrich Fröbel zurück, der sein didaktisches Konzept auf die taktile Erfahrung des Kindes ausrichtet und im Spiel, dem Ergreifen und Erfassen von Formen und Materialien und deren Möglichkeiten zur Darstellung die wesentliche Aufgabe der frühkindlichen ästhetischen Erziehung sieht. Fröbel spricht von der Erkenntnisform, um zum Beispiel mathematische Erkenntnisse abzuleiten, von der Lebensform, um seine Umwelt darzustellen und von der Schönheitsform, um ästhetische Phänomene zu verarbeiten und zu beschreiben. Wichtig in der frühkindlichen Erziehung ist das Bereitstellen von Materialien – Bausteine aus geometrischen Grundkörpern oder Sand – um dem Kind diese Darstellungsformen zu ermöglichen und ihm zu ermöglichen auszudrücken, was es innerlich beschäftigt, weil es dies zumeist noch nicht durch Sprache explizieren kann. Bildung findet in der frühkindlichen Phase über die Sinne statt, ist also immer wahrnehmungsbasiert und ein ästhetischer Prozess. Es wäre vermutlich lohnend, für den Kunstunterricht der weiterführenden Schulen auf die Einsichten Fröbels zurückzugreifen und den materialen Aspekt der ästhetischen Bildung zu betonen, statt alles auf die modische Kompetenzorientierung auszurichten. (Zusammengefasst aus den handschriftlichen Aufzeichnungen des Autors nach einem Telefonat mit Franke-Meyer) (vgl. auch Franke-Meyer 2011, S.186)

John Dewey (1859-1952): Das Verhältnis von Erfahrung und Lernen wird von dem US-amerikanischen Reformpädagogen John Dewey in seinem 1916 erstmals veröffentlichten Buch „Democracy and Education“ (Dewey et al. 1964) ausführlich analysiert. Er liefert Denkangebote, die heute wieder auf großes Interesse stoßen und insbesondere in der aktuellen Diskussion über die behauptete oder tatsächlich zunehmende Verschulung der Hochschullehre eine Rolle spielen. Dewey schreibt:

„Das Wesen der Erfahrung kann nur verstanden werden, wenn man beachtet, dass dieser Begriff ein aktives und ein passives Element umschließt, die in besonderer Weise miteinander verbunden sind. Die aktive Seite der Erfahrung ist Ausprobieren, Versuch – man m a c h t Erfahrungen. Die passive Seite ist ein Erleiden, ein Hinnehmen. Wenn wir etwas erfahren, so wirken wir auf dieses Etwas zugleich ein, so tun wir etwas damit, um dann die Folgen unseres Tuns zu erleiden. Wir wirken auf den Gegenstand ein, und der Gegenstand wirkt auf uns zurück. (...) Wenn eine Betätigung hineinverfolgt wird in ihre Folgen, wenn die durch unser Handeln hervorgebrachte Veränderung zurückwirkt auf uns selbst und in uns eine Veränderung bewirkt, dann gewinnt die bloße Abänderung Sinn und Bedeutung; dann lernen wir etwas. Es ist keine Erfahrung, wenn ein Kind in eine Flamme greift; es ist Erfahrung, wenn die Bewegung mit dem Schmerz, den es infolgedessen erlebt, in Zusammenhang gebracht wird.“ (Dewey et al. 1964, 186 f.)

Das Zitat macht deutlich, dass das Dewey zugeschriebene, aber nicht von ihm selbst benutzte Schlagwort vom *learning by doing* nicht missverstanden werden darf: Handeln tritt niemals an die Stelle der Reflexion, vielmehr wird Erfahrung nur möglich, wenn über Ursachen und Folgen, Beweggründe und Interessen der Handlungen nachgedacht wird. Die unmittelbare handelnde Erfahrung ist also eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für erfolgreiches ästhetisches Lernen.

Deshalb wird in dieser Studie statt vom *learning by doing* von handelnder Erfahrung gesprochen, von der erst dann gesprochen werden darf, wenn sie zum Startpunkt für die reflektierende Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand führt (vgl. M.Meyer 2017).

Otto Friedrich Bollnow (1903-1991), Tübinger Philosoph und Pädagoge, äußert sich ebenfalls in seiner „Philosophie der Erkenntnis“ zu der Dewey-Frage, welche Relevanz das Erfahrungen-Machen für das Lernen hat:

„Man kann von seinen Erfahrungen zwar einem anderen berichten, aber man kann sie ihm nicht übertragen. Sein Wissen von meiner Erfahrung wird nie zu seiner eigenen Erfahrung. Darum lernen die Menschen auch nicht (oder nur wenig) aus den Erfahrungen eines anderen. Jeder muss sie selbst wiederholen. Was ein anderer berichtet, darüber kann man noch streiten, jedenfalls berührt es mich nicht unmittelbar; was ich dagegen selbst erfahren habe, darüber kann ich mich nicht hinwegsetzen, das steht unverrückbar fest. Darum scheut zwar nach dem bekannten Sprichwort das gebrannte Kind das Feuer, aber es hat sich zuvor selbst seine Finger verbrennen müssen.“ (Bollnow 1970, 129 f.)

Bollnow zitiert den Marburger Philosophen aus gleicher Zeit, Hans Georg Gadamer (1900-2002), der in seinem bekannten Buch „Wahrheit und Methode“ eine philosophische Grundlegung des Verstehensprozesses geleistet hat:

„Daß Erfahrung vorzüglich die schmerzliche und unangenehme ist, bedeutet nicht etwa eine besondere Schwarzfärberei, sondern läßt sich aus ihrem Wesen unmittelbar einsehen. Nur durch negative Instanzen gelangt man ... zu neuer Erfahrung. Jede Erfahrung, die diesen Namen verdient, durchkreuzt eine Erwartung.“ (Gadamer 2010, S. 338)

Ein Lernen durch Versuch und Irrtum und auch das Scheitern als negative „schmerzhaft“ Erfahrung führen nach Gadamer (Gadamer 2010) zu einer intensiven, bewussten und oftmals positiv zu bewertenden Auseinandersetzung. Dabei kommt der Neugierde besondere Bedeutung zu. Sie ist in aller Regel der Begleiter einer ästhetischen Erfahrung und vielleicht sogar eine Bedingung für sie.

Die Nähe der Ausführungen Bollnows und Gadamers zu denen von Dewey fällt auf. Für die eigene Studie folgt daraus, dass nicht nur gelingende, sondern gerade auch misslingende Arbeitsprozesse im Plastischen Gestalten von besonderem Interesse sind.

Empirische Befunde zu dieser Frage liefert der Schweizer Lernpsychologe Fritz Oser in seinem Buch: „Lernen ist schmerzhaft“ (Oser und Spychiger 2005). Er argumentiert gemeinsam mit Maria Spychiger, dass anspruchsvolle Lernprozesse oberhalb des bloßen Auswendiglernens von Wissen einen Perspektivwechsel erfordern, der dazu zwingt, liebgewordene alte Annahmen über das eigene Wissen und Können zu korrigieren. Das ist schmerzhaft. Und deshalb fordert er, eine Fehlerkultur zu entwickeln, weil das Ernstnehmen von Fehlern eine Hilfe beim Überwinden von Lernbarrieren sein kann (vgl. dazu den letzten der zehn Bausteine in Kapitel 8: „Das Recht auf Scheitern“).

Gunter Otto (1927-1999): Während Bollnow noch von der allgemeinen Erfahrung spricht, findet man bei dem Hamburger Erziehungswissenschaftler und Kunstdidaktiker Gunter Otto Hinweise darauf, dass ästhetische Erfahrung immer Grundlage einer wissenschaftlichen Erkenntnis ist, ganz im Sinne Baumgartens. Und das heißt weiter, dass erst das Überraschende, Unvorhergesehene in der Ästhetik neues Wissen schafft. Otto schreibt in seinem knappen, aber spannenden Aufsatz über „Wahrnehmen, Erfahren, Erkennen“:

„Wahrnehmen ist nicht nur sehen, sondern heißt, so dicht an Dinge herangehen, dass ich sie für wahr nehmen kann, heißt vergewissern, aufspüren, hinein hören. Erfahren heißt, in Erfahrung bringen, heißt also handeln, erkunden, erinnern, befragen, prüfen, ausprobieren. Wann habe ich eine Erfahrung gemacht? Wenn ich in der Auseinandersetzung mit der Sache darauf stoße, dass es anders ist, als ich

dachte? Erfahrungen kann ich im dinglichen Bereich, im sozialen Bereich und mit mir selbst machen. Erkennen steht mit Bedacht am Schluss. Aufgrund von Wahrnehmungen, von Erfahrungen durchschaue ich etwas, verstehe ich einen Zusammenhang, wird mir etwas klar.“ (Otto 1998c, S. 29)

Eine Erfahrung, die man macht, ist nur schwer zu messen und zu quantifizieren. Erfahrungen lassen sich oftmals erst in anderen Kontexten zu einem späteren Zeitpunkt abrufen/transferieren. Wann, ist nicht klar und individuell verschieden. Durch die Reflexion werden Erfahrungen gefestigt und in Anwendungssituationen handlungsleitend. Erfahrungen, die man bei der ersten Auseinandersetzung noch nicht umfassend und handlungsbezogen reflektiert hat, können zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen und nutzbar gemacht werden.

Donald Schön (1930-1997), eine international bekannter Professionsforscher und aktiver Jazz-Musiker, hat in seinem Buch „The Reflective Practitioner“ auf der Grundlage von John Deweys Reflexionstheorie eine genauere Analyse vorgenommen, was einen Anfänger von einem Experten unterscheidet (Schön 1984); vgl. (Altrichter et al. 2018, S. 331–337). Schön geht davon aus, dass Erfahrungswissen schrittweise in einem regelmäßigen Wechsel von Aktion und Reflexion entsteht und er definiert dann drei deutlich zu unterscheidende Reflexionstypen:

- *implicit-knowledge-in-action* (unausgesprochenes Wissen in der Handlung): Es besteht zu guten Teilen aus ursprünglich bewusst erworbenem, dann aber routinisiertem Handlungswissen, das intuitiv angemessen genutzt werden kann.

- *reflection-in-action* (Reflexion in der Handlung): sie findet dann statt, wenn der Experte nachdenkt, während er handelt. Das tut er insbesondere dann, wenn unerwartete Schwierigkeiten entstehen, die dann zu einer Neubewertung der Situation („Reframing“) führen

- *reflection-upon-action* (Reflexion über die Handlung): Sie findet statt, wenn der Experte im Nachhinein – entlastet vom Handlungsdruck – über sein Handeln nachdenkt.

Die drei Reflexionstypen bauen nicht hierarchisch aufeinander auf. Vielmehr zeichnet sich professionelles Handeln dadurch aus, dass jeweils der angemessene Reflexionstypus „angeknipst“ werden kann.

Schöns Modell ist auch für die Analyse der Entwicklung von Formbewusstsein relevant. Es kann erklären, warum Architekten ohne langes Nachdenken zu kompetenten Urteilen über ästhetische Phänomene kommen können. Solch spontanes Anwenden von erworbenem Wissen zeigt auch schon der Kernfall *Fabian* (Kapitel 6.4). Da das Expertenwissen in Aktions-Reflexions-Spiralen wächst, sind die im Kapitel 3 skizzierten Reflexionsphasen im Seminar *Digital Me* besonders wichtig.

Zusammengefasst: Ästhetische Erfahrungen unterscheiden sich von ästhetischen Wahrnehmungen durch ihre aktive und reflektierende Verarbeitung. Sie können – mit Dewey und Gadamer – schmerzhaft sein, wenn sie liebgewordene Erwartungen durchkreuzen. Sie sind – mit Dewey – zugleich vergangenheits- und zukunftsbezogen. Sie sind – mit Otto – nur schwer zu messen und zu quantifizieren. Sie entwickeln sich – mit Schön – schrittweise in einem regelmäßigen Wechsel von Aktion und Reflexion.

2. Ästhetisches, gestalterisches Handeln: Der zweite Grundbegriff plastischen Gestaltens ist der des gestalterischen Handelns und meint das Überführen eines Werkstoffes in einen anderen Formzustand durch aktive, artifizielle Einwirkung. Es ist zugleich nach herkömmlichem Kunstverständnis ein Kerngebiet der Tätigkeit eines Künstlers, Designers, Architekten bzw. allgemein des Gestalters.

- manuelles Gestalten bewegt sich in großer Nähe zum Handwerk. Sie ist selbstbestimmt, sie folgt bestimmten Regeln, Standards und Werten. Es geht zumeist, aber nicht immer um die Herstellung von Unikaten. Es gibt fließende Übergänge zum Kunsthandwerk (vgl. Sennett 2012).

- Digitale Produktion bewegt sich in größerer Nähe zu zweckrational oder optimierten, gesteuerten Tätigkeiten. Es gibt umfangreiche Software-Angebote mit zumeist nicht korrigierbaren Algorithmen.

- Auch das Herstellen von Plastiken im 3D-Druck stellt einen Produktionsprozess dar, der beim Vergleichen händischer und digitaler Herstellungsprozesse eine Rolle spielt.

Autoren wie Hoskins („the crafts and the digital“, vgl. Kapitel 2.5.2 und 2.5.3), der von dem notwendigen Material- und handwerklichen Vorverständnis spricht und Schulze (Schulze 2013, 126 ff.), der in diesem Zusammenhang von einer „Renaissance des Händischen“ spricht, beschäftigen sich mit der Nähe von Handwerk und künstlerischer Gestaltung zueinander. Spuren dieser Renaissance finden sich auch in vorliegender Studie.

3. Ästhetische Reflexion: Der dritte Grundbegriff plastischen Gestaltens ist der der Reflexion. Reflexion ist mehr als das Nachdenken über einen Sachverhalt. Reflexivität liegt vor, wenn das menschliche Bewusstsein einen Sachverhalt/eine Erfahrung auf sich selbst bezieht und vergleicht, bzw. abgleicht. In der Kognitionspsychologie wird dann auch von Metakognition gesprochen.

In seinem Buch „How we think“ (1910) hat John Dewey erläutert, was in seinem Denkgebäude die Bedingungen für gelingende Reflexion sind. Drei Haltungen sind für erfolgreiche Reflexionstätigkeit von Bedeutung: Offenheit, Verantwortlichkeit und Ernsthaftigkeit. In Paragraph 1 des Buches „How we think“ definiert Dewey *reflective thought* so:

„Active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it, and the further conclusions to which it tends, constitutes reflective thought.“ (Dewey 1997, S. 8)

Reflexionstätigkeit ist sowohl rückwärts als auch nach vorn, also in die Zukunft gewandt:

- Sie ist eine Form nachträglichen Reflektierens über selbstgemachte Wahrnehmungen, über Unerwartetes und Schwieriges, Schönes und Hässliches.
- Sie setzt die Fähigkeit und Bereitschaft voraus, Begründungen für das eigene Tun zu entwickeln.
- Sie erfordert, Schlussforderungen für zukünftiges Handeln zu ziehen.
- Sie ist eine ziel-orientierte, bewusste und freiwillige Tätigkeit, die sich auf das Vertrauen in das eigene, selbst entwickelte Wissen gründet.

Den Grundstein für die pädagogisch angeleitete Entwicklung von Reflexionsfähigkeit bilden für Dewey „Laboratorien“ (laboratory schools), in denen die Heranwachsenden die Möglichkeit haben, selbst zu handeln, Erfahrungen zu machen und sich in der Gemeinschaft darüber auszutauschen, mit dem Ziel, eigenmotivierte, intrinsische Handlungsbewegungen praktischer und gedanklicher Art zu entwickeln. – Eine vergleichbare Zielstellung hat die Plastische Gestaltungslehre.

Dewey entwickelte sein Konzept unter dem Vorzeichen der Industrialisierung in Nordamerika und der Nutzbarmachung menschlicher Ressourcen für den industriellen Fertigungsprozess. Heute ist es nicht mehr die industrielle, sondern die digitale Revolution, die prägend für die politischen und sozio-ökonomischen Entwicklungen ist. Aber die grundsätzliche Frage, wie Erfahrung und Lernen miteinander verwoben sind, hat sich nicht geändert.

Zusammenfassend und als Vorverständnis für den folgenden Abschnitt bedeutet das:

Durch die beim plastischen Gestalten mögliche enge Kopplung von gestalterischer Handlung (die Herstellung eines ästhetischen Objektes) und Reflexion (das den Herstellungsprozess begleitende und anschließende/rückblickende Nachdenken) können Studierende intensive Erfahrungen machen. Dabei kann das im händischen Arbeiten dominierende implizite Wissen durch Reflexion in explizites Wissen gewandelt werden. Dies wird durch das Lernen in der Gemeinschaft der seminaristischen Arbeit

unterstützt. Diese Einsicht liefert zugleich einen wichtigen Impuls für die Entwicklung einer Methodik ästhetischen Lernens.

2.3.2 Die Plastische Gestaltung in der Lehre

In der universitären Hochschullehre nehmen die gestaltenden Disziplinen eine Sonderstellung ein. Das liegt daran, dass ästhetische Kompetenzen nur zu einem Teil durch die Aneignung von Wissen erworben werden können. Vielmehr ist unmittelbare Erfahrung notwendig. Die Sicherung von Erfahrungsmöglichkeiten in der Hochschullehre ist anspruchsvoll. Sie erfordert Zeit, materielle Ressourcen, eine feste Verankerung im Hochschulcurriculum, aber auch eine theoretische Orientierung, ohne die der Anspruch, eine Wissenschaftsdisziplin zu sein, nicht aufrecht zu erhalten wäre. In diesem Sinne knüpft die Studie maßgeblich an Inhalte aus *Konzept und Werkbegriff* an, worin Schulze die Gesamtheit einer Plastischen Gestaltungslehre ebenso in zahlreichen Beispielen, aber auch in ihren theoretischen Bezügen verortet, beschreibt und diese als Wissenschaft der künstlerischen Methoden mit angewandtem Ziel definiert (Schulze 2013, 293 f.).

1. Plastische Gestaltung: Vorab sei hier nochmals angemerkt, dass die Plastische Gestaltung ein Grundlagenfach ist, also ein essentielles Verständnis ästhetischer Beziehungen untersucht und in der Lehre fördert. Der Transfer dieses Verständnisses in andere Teilbereiche der gestaltenden Studiengänge und Berufe ist möglich und sinnvoll. Die Plastische Gestaltungslehre zielt in der praktischen, erfahrungsbasierten seminaristischen Arbeit darauf ab, dass einer Idee eine Form gegeben wird. Schulze versteht diesen Prozess in seinem Buch als das ausgewogene Zusammenspiel von konzeptionellen Strategien und deren Materialisierung durch einen Werkprozess (ebenda, S.4). Weiter versteht er die Plastische Gestaltungslehre als eine Disziplin, die sich auf die Schulung und Entwicklung von Kompetenzen, zusammengesetzt aus mitgebrachten Fähigkeiten und erworbenen Fertigkeiten, bezieht. Er nennt Kreativität, Intuition, Wahrnehmung, konzeptionelles und räumliches Denken, Abstraktionsfähigkeit, Kombinationsgabe, Originalität und Poesie (ebenda, S. 115-125) als wichtige Fähigkeiten und Darstellung, Formfindung, Proportion und Komposition, handwerkliche und künstlerische Techniken, sowie Material- und Farbkenntnisse als Fertigkeiten (ebenda, S. 126-132), die es zu erlernen und zu entwickeln gilt. Neben diesen formulierten Kriterien, Schulze nennt sie Basisbegriffe, (ebenda, S.115), die konkrete Inhalte und Ziele einer Gestaltungslehre beschreiben, hat die Gestaltungslehre auch ein allgemeines Ziel, die Entwicklung einer Kompetenz, die zur Lösung einer dreidimensionalen Gestaltungsaufgabe genutzt werden kann. Eine zufriedenstellende Lösung liegt vor, wenn die Gesamtheit aller Bestandteile der Aufgabenstellung bewältigt worden ist. Dann erhält die gefundene Lösung durch die Form und die Semantik eine Funktion und zugleich eine inhaltliche Wertstellung. Aus der exemplarischen Arbeit lässt sich dann eine spezifische Kompetenz ableiten, die in einen neuen Gestaltungszusammenhang übertragen werden kann. Darüber wird noch ausführlich zur Entwicklung des Formbewusstseins gesprochen werden. Weitere Bedingungen ergeben sich durch das bereitgestellte Material und/oder das Thema der Aufgabenstellung. Die Plastische Gestaltungslehre unterscheidet sich hier deutlich von einer „freien“ künstlerischen Ausbildung, in der die Entwicklung einer eigenen Aufgaben- oder Fragestellung und deren Umsetzung im Vordergrund stehen, das bedeutet aber nicht, dass die Entwicklung einer persönlichen Ausdruckskraft und Formensprache im ästhetischen Sinne ausbleiben soll. Ein dreidimensionaler Formgebungsprozess wird in der Lehr-/Lernsituation angestoßen und durch die Motivation der Studierenden selbsttätig unter Bereitstellung von Raum,

Zeit, Material, Werkzeugen und weiteren Ressourcen bewerkstelligt wird.⁸ Die Erfahrung, die die Studierenden in diesem Prozess machen, ist Grundlage dafür, vergleichbare Formgebungsprozesse unter zum Teil völlig anderen Bedingungen zu wiederholen. Die gewonnene Erfahrung und Kompetenz aus dem Gestaltungsseminar kann assimiliert und wieder abgerufen werden, um kreativitätsbasierte Lösungen zu entwickeln.

Die Aufgaben, die die universitäre Plastische Gestaltungslehre innerhalb der gestaltungsbezogenen Disziplinen übernehmen kann, finden ihr gedankliches Fundament in vielen Aussagen und Forderungen Deweys, Schöns, Bollnows und Ottos. Dabei nimmt die Plastische Gestaltungslehre als Bestandteil der Architekturausbildung sogar eine Schlüsselposition ein, indem sie Studierenden Lehr-/Lernformate anbietet, die über den direkten Gestaltungsbezug hinausgehen, Fragestellungen und Perspektivwechsel erlauben und fördern. Vielmehr ist handelnde Erfahrung in ein Konzept einzubetten, das den Erwartungen der Studierenden entspricht und darüber hinaus Ansprüche an das Hochschulcurriculum erfüllen kann.

Damit entwickelt und erfüllt die Plastische Gestaltungslehre eine wertvolle und notwendige Grundlage für alle gestaltende Disziplinen!

2. Als Gestalterin/als Gestalter werden in dieser Studie Designer, Architekten und Angehörige vergleichbarer gestaltender Berufsgruppen bezeichnet, die mit künstlerischen Methoden Formaussagen treffen. Dabei gilt es, das als Idee gefasste nicht nur geistig einzuordnen, sondern auch als Gestaltungsgegenstand mit geeigneten Mitteln in geeigneter Form und Funktion wiederzugeben. Die möglichst genaue Betrachtung der Umwelt bildet dafür die Grundlage. Der sensible Umgang mit dem Material, handwerkliches Geschick und Know-how sowie ein hohes Maß an Vorstellungs- und Abstraktionsvermögen müssen als die „Werkzeuge“ des Gestalters hinzukommen. Dabei ist die Kompetenz, ästhetische Gegenstände und Phänomene zu interpretieren, ein wichtiger Baustein der durch das Architekturstudium zu vermittelnden Qualifikationen. Dies bildet die Voraussetzung für kreative, dreidimensional orientierte Studiengänge. Dies zeichnet den Gestalter aus und hebt seine Arbeit ab von digitalisierten und algorithmisierten Formgebungs- und Produktionsprozessen in einer globalisierten und digitalisierten Gesellschaft.

3. Formenlehre: Die schon seit der Antike bekannte und kontinuierlich weiterentwickelte Formenlehre kann Studierenden einen sowohl theoretischen als auch praktischen Orientierungsrahmen für die Bewerkstelligung einer Aufgabe liefern, einer Idee eine Form zu geben. Dabei ist Formenlehre heutzutage nicht mehr im historischen Sinne eines sich anzueignenden Kanons zu verstehen, in dem „gute“ von „schlechten“ Formen zu unterscheiden sind, aber das Wissen um solche Proportions- und Gestaltungsmodelle ermöglicht, eine eigene ästhetische Regelmäßigkeit, eine Handschrift und Formensprache, oder den „individuellen Goldenen Schnitt“, wie Schulze ihn nennt, zu entwickeln. Unabhängig von der individuellen Ausprägung einer individuellen Ausdrucksform ist das Studium und Verständnis für die Form- und Funktionszusammenhänge in der Natur, dessen Wiedergabe, Abstraktion und freie Interpretation ein wichtiger Baustein nicht nur in der Plastischen Gestaltung im speziellen sondern insbesondere in der Anleitung zum wissenschaftlichen Beobachten und Analysieren im allgemeinen eine elementare Aufgabe der Gestaltungslehre. Beim Herstellen einer Plastik ist die Form, um die es geht, ein dreidimensionaler Körper. Die Idee dazu lässt sich auf unterschiedliche Weise materialisieren: als

⁸ In einigen Fällen und Angeboten sind auch freie/selbstgestellte Aufgabenstellungen durch die oder den Studierende(n) möglich und wünschenswert

Formulierung eines Gedankens, als Skizze oder Zeichnung, als Modell oder Objekt, aber auch als digital gespeichertes Dokument in Form von Bildern und dreidimensionalen Darstellungen.

4. Konzept und Werkbegriff: Schulze (2013) weist „Konzept“ und „Werk“ als Schlüsselbegriffe für die Kommunikation über ästhetische Tätigkeiten aus. Er nennt viele Praxisbeispiele aus dem Lehrangebot des Lehrstuhls und setzt sie in den kulturellen, sozialen und politisch relevanten Kontext. Er analysiert das künstlerische Konzept und den Werkbegriff in ihren wechselseitigen Beziehungen wie folgt: „Das Korrelat von Planen (Konzept) und Erstellen (Werken) ist der Plastik und der Architektur gleichermaßen eigen. Nur, in der plastischen Gestaltung arbeitet der Künstler in der Regel mit den eigenen Händen. Der Architekt indes übergibt das Bauen an Fachkräfte und schweres Gerät.“ Der „Transfer“ vom Denken zum Machen kennzeichnet also die Entwurfsphase des Architekten: von der Idee zur Umsetzung (zumindest im Modell). Diesen Transfer gilt es im Werkprozess methodisch-didaktisch darzustellen. Dabei konkretisiert Schulze das Konzept des Werkens als „produktiven und erkenntnisfördernden Umgang mit ästhetischen Objekten“. (Schulze 2013, S. 4)

5. Vorkenntnisse der Studierenden:

Es ist eine gewisse Begeisterung für das manuelle Gestalten, also für das eigenhändige Gestalten bei vielen Studierenden spürbar. Die besondere Atmosphäre des Lernens in den Ateliers ist der Motivation ganz offensichtlich zuträglich. Auch die sinnlich-körperliche Auseinandersetzung mit einer Thematik hilft vielen Studierenden, einen Zugang zu komplexen Fragestellungen zu entwickeln. Dieses Erlebnis von Produktivität und Kreativität wird allerdings dadurch eingeschränkt, dass handwerkliche Fertigkeiten und deren routinierte Anwendung von der Mehrzahl der Studierenden erst erlernt werden müssen. Deshalb werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen zunächst oft etablierte, einfache Techniken und Methoden vermittelt, ebenso wird zur Erfindung neuer, eigener Methoden und Werkzeuge ermutigt. Während Interesse und Motivation für die Plastische Gestaltung bei den teilnehmenden Studierenden sehr groß ist, lässt sich dennoch konstatieren, dass Kenntnisse, bzw. Erfahrungen beim Modellieren mit plastischen Materialien in der Regel kaum vorhanden sind. Die ungenügende haptische und taktile Basis des aktuellen schulischen Kunstunterrichts könnte erklären, warum mitgebrachte Fähigkeiten und Fertigkeiten für manuelle formgebende Tätigkeiten oftmals als ungenügend ausgebildet wahrgenommen werden. Hier ist ein deutliches Defizit zu erkennen, das durch Digitalisierung und mit einer zunehmenden Öffnung der Virtual Reality für ein breiteres Publikum noch gravierender in seiner Ausprägung werden kann.

6. Räumliche und handwerklich-technische Ausstattung

Der Steinhof ist neben Werkstätten zur Metall-, Holz-, Gips-, Beton- und Kunststoffbearbeitung Bestandteil des Lehrstuhls für Plastische Gestaltung und vornehmlich das Wirkungsfeld des Autors dieser Studie. Als Werkstatt für Stein-, Gips- und Tonbearbeitung ist er mit allen Werkzeugen und Maschinen zur manuellen Steinbearbeitung sowie mit diversen Modellierwerkzeugen zur Bearbeitung von Gips und Ton ausgestattet.



Abbildung 2.1: Ateliersituation mit unterschiedlich weit vorangeschrittenen Portraits (Foto jM)

Der Steinhof besitzt einen großen Innenhof sowie ein Atelier im Erdgeschoss und darüber liegend zwei weitere Räume, die als Büro und für seminaristische Arbeit genutzt werden können. Die handwerklichen und technischen Voraussetzungen für ein manuelles Arbeiten werden vom Lehrstuhl geschaffen. Die Ausstattung mit digitaler Hardware ist demgegenüber bescheiden, weil es bisher am Steinhof noch keine Arbeit mit digitalen Medien gegeben hat. Die Studierenden wurden angehalten, ihre eigenen Laptops mitzubringen.

Der Steinhof verfügt über 10 – 12 Arbeitsplätze für Studierende im Atelier und zusätzlich über die gleiche Anzahl im Innenhof. Im Atelier bietet sich die Möglichkeit, mit Ton und Gips zu modellieren und abzuformen. Auch das Erstellen von Silikonnegativformen für den Abguss der zuvor in Ton modellierten Arbeiten ist möglich. Eine Grundausrüstung an handwerklichem Kleingerät ist vorhanden, z.B. Bohrmaschinen, Einhandwinkelschleifer, Trennschleifer, Akkuschauber und Schleifsteine zum Schärfen der Werkzeuge.

7. Lehrangebot: Das am Lehrstuhl und bei Exkursionen realisierte Lehrangebot ist Teil der modularisierten Studiengänge für Architektur und Stadtplanung an der RWTH Aachen University. Es besteht unter anderem aus folgenden Angeboten:

- *Grundübungen (Grundlagen Plastischer Gestaltung):* Studierende im Bachelor wählen in den ersten beiden Semestern aus Grundübungen, die sie aus dem Angebot der Ateliers und Werkstätten des Lehrstuhls wählen können.

- *Wahlpflichtfach-Angebote:* In höheren Bachelor-Semestern (insbesondere im 5. und 6. Semester) haben die Studierenden die Möglichkeit, Wahl(pflicht)fächer zu belegen. Diese sind zunächst materialbezogen auf verschiedene Mitarbeiter und Ateliers verteilt, es findet jedoch eine Vielzahl von Kooperationen zwischen den verschiedenen Ateliers statt.

- *Exkursionen:* Im Sommersemester bietet der Lehrstuhl Exkursionen zu spezifischen Themen

und sogenannte Stegreife (Übungen mit experimentellerem Charakter, die die Studierenden meist außerhalb der Ateliers bewerkstelligen) an.

- *Entwurfsprojekte und Abschlussarbeiten (Bachelor- und Masterthesis)*: In den Projekten für Bachelorschlussarbeiten sowie den Entwurfsprojekten im Master M1/M2 und in der Masterthesis haben Studierende am Lehrstuhl für Plastik die Möglichkeit, sich mit anwendungsbezogenen Tätigkeitsfeldern des Architekten auseinanderzusetzen, z.B. mit Bühnenbildern, Fassadengestaltung, temporären Architekturen, Kunst im Öffentlichen Raum oder Kunst-am-Bau-Projekten.

- *Forschungsfelder*: die im Modulhandbuch der Prüfungsordnung aus dem Jahr 2011 verankerten und erstmals im Wintersemester 2012/13 angebotene Lehre in den sogenannten Forschungsfeldern der Architektur, zu denen auch das Seminarangebot *Digital Me* gehört. Ziel dieser Angebote ist es, Studierende an das Wissenschaftliche Arbeiten heranzuführen.

Für die Einrichtung und die Weiterentwicklung der vielfältigen, zum überwiegenden Teil materialbasierten Werkstätten und das Curriculum des Moduls *Darstellen und Gestalten* innerhalb der Aachener Studiengänge für Architektur und Stadtplanung war maßgeblich Michael Schulze, zu dieser Zeit Lehrstuhlinhaber, mitverantwortlich. Einen umfassenden Überblick über theoretische Grundlagen und praktische Möglichkeiten des Curriculums werden in der bereits erwähnten Publikation „Konzept und Werkbegriff“ (Schulze 2013) ausführlich beschrieben.

2.4 Theoretische Rahmung der Studie

Nachdem im vorherigen Abschnitt Grundlagen der Plastischen Gestaltungslehre behandelt wurden, gilt es an dieser Stelle, einen geeigneten methodischen Theorierahmen zu setzen, der die vorliegende Untersuchung in das breite, interdisziplinäre Feld wissenschaftlicher Annäherungen an die Thematik einbettet.

Schon die erste Entfaltung des Theorierahmens machen deutlich, dass die gesuchte Theorie ästhetischer Arbeits- und Lehr-Lernprozesse nur interdisziplinär konstruiert werden kann. Ästhetiktheorien der Philosophie, Konstruktbildungen der Kognitionspsychologie, sozialwissenschaftliche Konzepte der Identität und erziehungswissenschaftliche Didaktikmodelle müssen miteinander verknüpft werden. Dadurch entsteht ein methodologisches Problem. Denn eklektisches Vorgehen, also das Auswählen von Fragmenten aus verschiedenen Theorien, war lange unter Theoretikern verrufen. Aber das hat sich – auch in der erziehungswissenschaftlichen Methodologiediskussion – deutlich geändert. Es gibt heute so gut wie keine praktische pädagogische Fragestellung mehr, die auf Basis einer einzigen Disziplin bearbeitet werden könnte. Aber es ist erforderlich, methodologische Regeln für das Zusammenfügen der Teile zu formulieren. Das hat Klaus Zierer (Zierer 2010, S. 429) für die Erziehungswissenschaft geleistet. Er fordert:

- Die Theoriefragmente dürfen nicht 1 zu 1 übernommen werden. Sie müssen überarbeitet werden, passend gemacht und in den neuen Theorierahmen eingefügt werden.
- Die übernommenen Teile dürfen einander nicht widersprechen.
- Sie müssen in einen neuen, in sich stimmigen Argumentationszusammenhang eingebracht werden.

Das soll in den nun folgenden Abschnitten ansatzweise geleistet werden, auch wenn es nicht möglich ist, sämtliche in Frage kommenden Bezugsdisziplinen aufzuarbeiten. Es fehlen z.B. Abschnitte zur

neurowissenschaftlichen und zur informationstechnologischen Grundlegung ästhetischer Lehr-Lernprozesse, weil hier der Forschungsstand noch ungenügend ist.

2.4.1 Hermeneutische Rahmung

Verstehensprozesse in der hermeneutischen Spirale

Hermeneutik wird hergeleitet aus dem Griechischen. Der Begriff meint die Theorie und Praxis des Verstehens. „Verstehen“ heißt, Bedeutung und Sinn aus Texten zu rekonstruieren. Neben dem Sinnbegriff hat der Vorverständnisbegriff zentrale Bedeutung. Er besagt, dass Verstehensprozesse immer vom Vorverständnis des Interpreten ausgehen – auch wenn das Ergebnis des Interpretationsprozesses eine Revision des Vorverständnisses sein kann. Eine wichtige Station der hermeneutischen Theorieentwicklung wird durch das Buch „Wahrheit und Methode“ von Hans-Georg Gadamer markiert. Für ihn gibt es keine absolute Wahrheit. Wahrheit wird im Prozess des gegenseitigen Verstehens hergestellt. Gadamer schreibt über den von ihm sogenannten hermeneutischen Zirkel: „So läuft die Bewegung des Verstehens stets vom Ganzen zum Teil und zurück zum Ganzen. Die Aufgabe ist, in konzentrischen Kreisen die Einheit des verstandenen Sinnes zu erweitern.“ (Gadamer 2010, S. 275)

Das hermeneutische Verstehen war ursprünglich auf schriftliche Texte begrenzt. Der Anwendungsbereich ist dann aber immer mehr ausgeweitet worden. Seit langem werden auch künstlerische Objekte, Videoaufnahmen und anderes mehr als „Text“ bezeichnet. Einen Abschluss der Entwicklung bezeichnet der von Garz & Kraimer herausgegebene Band „Die Welt als Text“ (Garz und Kraimer 2016). Diese Ausweitung des Gegenstandsbereichs der Hermeneutik lässt es zu, in dieser Studie Fotos und andere Dokumente in die Auswertung einzubeziehen.

Hermeneutische Spirale: Zentraler Bestandteil der Hermeneutik ist die Methode des hermeneutischen Schließens. In einer Spirale nähert sich der Interpret der Gesamtinterpretation eines Textes an, indem er ihn in einzelne Aussagen zerlegt, diese einzeln interpretiert und die Teile wieder zusammenfügt. Auch in dieser Studie wird hermeneutisch gearbeitet, d.h., dass nicht nur die Theorieentwicklung, sondern auch die Datenerhebung und -auswertung in einer Spirale des Verstehens vorangetrieben werden (Zierer et al. 2013, S. 19–29):

- Der Autor geht mit einem bestimmten Vorverständnis an die Deutung der von ihm erhobenen Dokumente heran. Dieses muss er sich bewusst machen und kritisch reflektieren.
- Er zerlegt das zu interpretierende Dokument in Sinneinheiten und deutet sie auf der Grundlage vorher definierter oder im Deutungsprozess neu festgelegter Regeln und Auswertungskategorien.
- Die Einzeldeutungen werden zu einem Ganzen zusammengefügt. Dabei kann es passieren, dass Zusammenhänge erkennbar werden, die zu Beginn noch nicht klar waren, oder dass Brüche in den Einzelaussagen entdeckt werden.
- Dadurch verändert sich das Vorverständnis des Interpreten, sei es, dass es vertieft wird, sei es, dass es brüchig wird, um schließlich ganz umgeworfen zu werden.

Die ersten Durchläufe durch die hermeneutische Spirale sind für diese Studie bereits in den Kapiteln 1 bis 3 vorgenommen worden, indem der Autor seine Forschungsfrage formuliert, seine Lehrerfahrungen dokumentiert und interpretiert hat und die dabei genutzten zentralen Begriffe und Kategorien (z.B.: Formbewusstsein) offengelegt hat. Eine weitere Abklärung der für die Interpretation genutzten Kategorien (wie Selbstständigkeit oder Identität) liefern die folgenden Abschnitte dieses Kapitels. Im Kapitel 6 wird der Deutungsprozess fortgeführt, indem die ausgewählten Dokumente (der „Textkorpus“) in einzelne Sinneinheiten zerlegt, einzeln interpretiert und dann am Ende der Abschnitte

zusammenfassend interpretiert und in Kapitel 7 findet dann unter Berücksichtigung der Auswertung der empirischen Daten der Vergleich manueller und digitaler Methoden statt.

2.4.2 Lerntheoretische Rahmung Selbstkonzept und Lernerfolg

Wesentliche Elemente ästhetischen Lernens sind schon in Kapitel 2.2 auf der Basis klassischer Ästhetiktheorien benannt worden: Ästhetisches Lernen ist ganzheitlich und nicht auf ein rein kognitives oder rein emotionales Lernen zu reduzieren. Es ist erfahrungsbezogen, kann also – mit Dewey und Otto – nur auf der Basis einer „handelnden Erfahrung“ gelingen. Es hat dem Bewusstsein zugängliche, aber auch intuitive Anteile.

Trotz dieser Besonderheiten folgen ästhetische Lernprozesse allgemeinen Gesetzmäßigkeiten des Lehrens und Lernens, die von der Kognitionspsychologie (vgl. Seel 2000); (Wild und Möller 2009), der Lehr-Lernforschung (Reinmann-Rothmeier und Mandl 2001) und von den Neurowissenschaften (Roth 2011; Roth und Strüber 2014) herausgearbeitet worden sind. Im Folgenden werden einige wenige Schemata und Grundbegriffe dieser Disziplinen skizziert, die für den Aufbau des eigenen Theorierahmens herangezogen werden können.

1. Angebots-Nutzungs-Modell: Ein weithin akzeptiertes Rahmenmodell zur empirischen Analyse von Lehr-Lernprozessen ist das von Andreas Helmke (Helmke 2012) entwickelte sogenannte Angebots-Nutzungs-Modell zur Erklärung der Wirkungsweisen von Unterricht. Es ist sowohl für die Rahmung quantitativer als auch qualitativer Analysen geeignet.

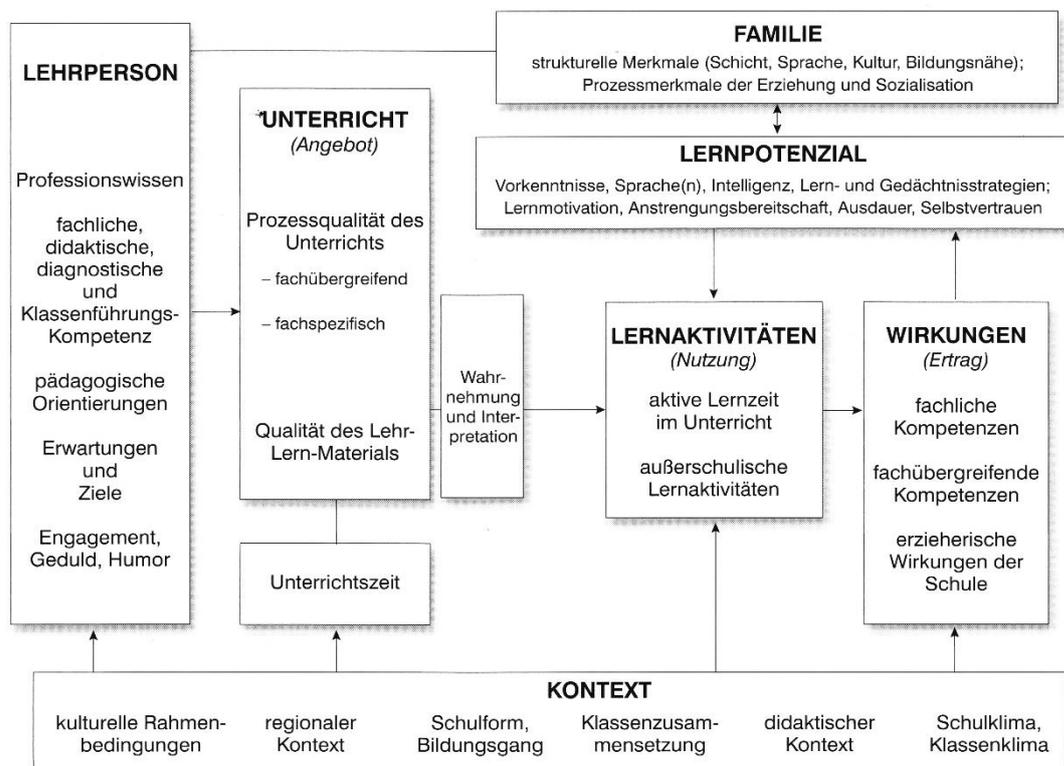


Abbildung 2.2: Ein Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise des Unterrichts nach Helmke (Quelle: (Helmke 2012, S. 71))

Das Modell ist ein Prozessmodell, das die wichtigsten Variablen für Lernerfolg benennt und das Zusammenspiel klärt: Lernvoraussetzungen und Motivation des Lernenden, Qualität des

Lehrangebots, Professionalität des Lehrenden, Lernaktivitäten der Lernenden, lernförderliche (oder -hinderliche) Kontextvariablen. Es betont in dem Kasten zwischen „Unterricht“ und „Lernaktivitäten“, dass das unterrichtliche Angebot von den Lernenden je individuell wahrgenommen und interpretiert wird. Das Modell geht davon aus, dass es keine linearen kausalen Zusammenhänge, sondern immer nur vielfältige Wechselwirkungsprozesse zwischen der Qualität des Lehrangebots, dem Umfang und der Intensität der Nutzung des Angebots und dem dadurch ausgelösten Lernerfolg geben kann. Das bedeutet für den Steinhof, dass es – bezogen auf den einzelnen Studierenden – keine eindeutigen Prognosen über die Wirkungen des Seminarangebots geben kann. Vielmehr ist davon auszugehen, dass es in jedem Einzelfall eine je unterschiedliche Konstellation von Lernvoraussetzungen, Angebotsnutzung und Lernerfolg des Studierenden gibt. Erst wenn auf der Basis umfangreicherer quantitativer empirischer Untersuchungen Generalisierungen vorgenommen worden sind, können Aussagen über regelmäßige Verknüpfungen von Angebot, Nutzung und Wirkungen gemacht werden.

2. Drei Dimensionen des Lernens. Es ist in der Kognitionspsychologie üblich, drei grundlegende Dimensionen von Lernprozessen zu unterscheiden, die auch in vielen Curricula auf Schul- und Hochschulebene zugrunde gelegt werden:

- die kognitive Dimension
- die emotionale bzw. affektive Dimension
- und die motorische Dimension.

In realen Lehr-Lernprozessen sind immer alle drei Dimensionen vorhanden. Das gilt auch für die Arbeit im Steinhof und das ist insbesondere im Blick auf die emotionale Dimension zu beachten. Wie wichtig sie für die Studierenden ist, zeigt die vorläufige Kontrastierung aus Kapitel 3.6. Emotionen sind keine Zutat, sondern eine nur bei der Analyse von Lernprozessen getrennt zu erfassende Grundlage jeglichen Lernens. Emotionen bestimmen nicht nur den Aneignungsprozess der Inhalte. Sie bleiben ein Leben lang an den Lerngegenständen „haften“ (Seel 2000, S. 93).

3. Unterscheidung von deklarativem und prozeduralem Wissen: Kognitionspsychologen haben unterschiedliche Wissensformen untersucht. Sie unterscheiden zwischen deklarativem Wissen einerseits, prozeduralem Wissen andererseits (Leutner 2010, S. 292). Deklaratives Wissen bezieht sich auf die bewusste Aneignung von Lerninhalten, die im Langzeitgedächtnis abgespeichert werden. Prozedurales Wissen bezieht sich auf den Erwerb von motorischen und kognitiven Fertigkeiten und Strategien, die ursprünglich bewusst eingeübt, dann aber recht bald automatisiert werden:

- Deklaratives Wissen („Wissen, dass ...“): Es kann sich auf einzelne Fakten beziehen, aber auch auf komplexe Zusammenhänge; in diesem Falle z.B. auf Wissen über die Beschaffenheit von Ton/Gips oder auf die Kenntnis der Tools und Spielregeln der Arbeit mit MudBox.
- Prozedurales Wissen („Wissen, wie ...“): Es wird auch als Handlungswissen bezeichnet und im Deutschen zumeist mit dem Wort „Können“ umschrieben. In unserem Falle zählt z.B. die für die Arbeit am Tonmodell erforderliche Feinmotorik, aber auch die automatisierte Nutzung der Maus am Monitor zum prozeduralen Wissen.

4. Kompetenzerwerb: Ziel der Seminararbeit ist der Aufbau ästhetischer Kompetenzen. Das wurde in Kapitel 2.1.3 zusammenfassend als Entwicklung von Formbewusstsein bezeichnet, über das Menschen in unterschiedlicher Ausprägung und auf unterschiedlichen Reflexionsniveaus verfügen können.

Eine Kompetenz bezeichnet im Anschluss an Eckart Klieme (Klieme 2004) die Fähigkeit, durch Erfahrung und Lernen erworbenes Wissen und Können in immer wieder neuen Handlungssituationen

selbstständig, verantwortungsvoll und situationsangemessen zu nutzen. Genau dies ist seit jeher das Ziel des Lehrangebots im Plastischen Gestalten.

5. Motivation und Interesse. Es entspricht unserem Alltagsverständnis, dass eine hohe Motivation den Lernerfolg erhöht, ja dass das Lernen ohne Motivation erheblich behindert wird. In der Kognitionspsychologie liegen umfangreiche Forschungen zur Struktur und zur Genese von Motivation vor. Dabei wird begrifflich und inhaltlich zwischen Motivation und Interesse unterschieden (vgl. Seel 2000, 77 ff.). Beides ist eine unverzichtbare Grundlage für erfolgreiches Lernen. Die Motivation ist „freischwebend“, man hat einfach Lust, etwas zu tun. Das Interesse ist objektgebunden, man ist an einem Thema/einer Aufgabe interessiert, etwa speziell an dem Thema Selbstportrait oder speziell an der Digitalisierung der Arbeit. Da in der Plastischen Gestaltung überwiegend freiwillig Studierende anzutreffen sind, kann davon ausgegangen werden, dass sie eine basale Motivation mitbringen.

6. Mündigkeit/Selbstständigkeit/Selbststeuerung: Mündigkeit war schon in klassischen Bildungstheorien ein zentraler Begriff (vgl. Jank und Meyer 2002, S. 209). Von Selbststeuerung oder -regulation sprechen die Psychologen. In dieser Studie werden die Begriffe synonym verwandt. Das Lernen im Steinhof erfolgt zu erheblichen Teilen, aber niemals vollständig selbstgesteuert. Damit ist gemeint, dass der Studierende die Lernarbeit selbstbestimmt vorbereitet, geeignete Lernstrategien aktiviert, seine Lernarbeit kontrolliert und das Ergebnis selbstständig bewertet. Selbststeuerungskräfte werden durch Interesse und Motivation, aber auch durch Ermutigung des Dozenten und durch regelmäßig eingeschobene Reflexionsphasen gestärkt. Reflexionsphasen, in denen über den eigenen Lernweg und die gewählten Lernstrategien nachgedacht wird, werden auch als Metakognition oder Metaunterricht bezeichnet. Sie haben einen deutlichen Einfluss auf den Lernerfolg (Hattie 2009, S. 223–229).

Die US-amerikanischen Motivationsforscher Deci & Ryan (Deci und Ryan 1993, 227 f.) haben im Rückgriff auf die schon ältere Unterscheidung von extrinsischer und intrinsischer Motivation eine „Selbstbestimmungstheorie der Motivation“ entwickelt, in der Forschungsergebnisse zur Motivation und zur Selbstregulation zusammengefasst werden. Dabei werden fünf Niveaustufen der Selbstbestimmung unterschieden:

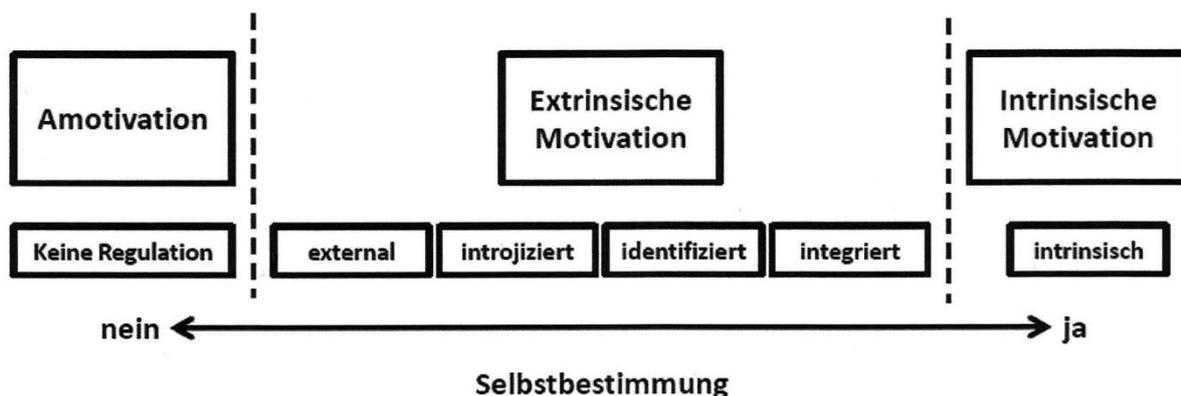


Abbildung 2.3: Niveaustufen der Selbststeuerung (Quelle: (Reusser et al. 2010, S. 257))

Deci & Ryan (1993) konnten empirisch nachweisen, dass sich der Lernerfolg deutlich erhöht, wenn die Lernenden im Lernprozess Kompetenz-, Autonomie- und Solidaritätserfahrungen machen können. Mit Kompetenzerfahrung ist gemeint, dass der Lernende im handelnden Umgang mit der Aufgabenstellung merkt, was er neu kann. Mit Autonomieerfahrung ist gemeint, dass der Lernende erlebt, entscheidenden Einfluss auf die Gestaltung seines Lern- und Arbeitsprozesses zu haben. Mit Solidarität

meinen die Autoren, dass das Lernen in einer Lerngemeinschaft stattfinden sollte, in der sich alle akzeptiert fühlen.

Die Auswertung der im ANHANG abgedruckten Interviews und Werkberichte zeigt, dass das Niveau der Selbststeuerung in den Selbstportrait Seminaren hoch ist. Das ist nicht überraschend. Es handelt sich bei den Teilnehmern um Studierende aus älteren Semestern, die freiwillig in den Steinhof kommen und motiviert und interessiert an die Aufgabenstellungen herangehen.

7. Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit: Der Lernprozess und der Lernerfolg werden maßgeblich durch das Selbstkonzept des Lernenden bestimmt (Wild und Möller 2009, S. 173–203). Damit sind auf das eigene Lernen bezogene Haltungen und insbesondere die erstmals von dem Kognitionspsychologen Albert Bandura erforschten Selbstwirksamkeitsüberzeugungen gemeint. Soweit sie sich auf bestimmte Fachinhalte beziehen, sprechen die Kognitionsforscher vom „akademischen Selbstkonzept“ (Moschner und Dickhäuser 2010, S. 162).

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen haben einen in vielen empirischen Studien nachgewiesenen starken Einfluss auf den Lernerfolg. Sie spielen sicherlich auch in der Arbeit am Steinhof eine entscheidende Rolle: Wer sich für einen leistungsstarken Studierenden hält, geht auch zielorientiert und ohne Ohnmachtsgefühle an die Aufgabenstellung und an die Arbeit mit neuen digitalen Tools heran. Ein Beispiel liefert der Kernfall Fabian, der in seinem Interview ausgeprägte Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zeigt. Wer sich noch nie intensiv mit dem Thema beschäftigt hat, geht deutlich vorsichtiger an die Arbeit und behutsam an die Beurteilung des eigenen Lernfortschritt heran (Kernfall Rosa).

Ein Zwischenfazit: Die Lehr-Lernforscher haben Grundstrukturen des Lehrens und Lernens analysiert und in Theorien und Modellen zusammengefasst. Ein gängiges Modell ist dabei das Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke (2012). Alle Modelle gehen davon aus, dass sich Lernprozesse nicht auf die kognitive Dimension begrenzen lassen. Sie haben immer auch eine emotionale Dimension. Die Studien zeigen, dass eine vorbereitete Umgebung, in der Kompetenz-, Autonomie- und Solidaritätserfahrungen gemacht werden können, den Lernerfolg deutlich erhöht. Die Forschungsergebnisse zur Arbeit mit digitalen Medien sind allerdings insgesamt noch wenig aussagekräftig und für das Lernen im Bereich Plastischen Gestaltens so gut wie nicht vorhanden.

2.4.3 Sozialwissenschaftliche Rahmung Identität und Digitalisierung

Es gibt eine breite Diskussion zu der Frage, ob und wenn ja wie die Identitätsbildung heutiger Jugendlicher und Erwachsener durch die intensive Nutzung digitaler Medien verändert wird. Deshalb wird der Identitätsbegriff der klassischen Philosophie neu diskutiert. Einen Überblick liefert der Band „Schlüsselwerke der Identitätsforschung“ von Jörissen & Zierfas (Jörissen und Zierfas 2010).

Die Annahme, dass es die eine, scharf konturierte und ein Leben lang gültige Identität gebe, wird in der postmodernen Philosophie und in den Sozialwissenschaften immer mehr durch die Annahme mehr oder weniger fragil zusammengesetzter Teilidentitäten ersetzt. Sie können sich voneinander unterscheiden, sich aber auch ergänzen. So kann z.B. die berufliche Identität ganz anders konturiert sein als das politische Selbstverständnis, die Geschlechtsidentität anders als das Familien-Selbstbild usw.

Dieter Geulen (Geulen und Jürgen Habermas 2010, S. 167) hat die Unterscheidung von vertikaler und horizontaler Identität in seiner Skizze der Identitätstheorie von Jürgen Habermas eingeführt. Als vertikale Identität wird von ihm das von nahezu jedem Menschen geleistete Herstellen einer

Kontinuität des Lebenslaufs bezeichnet. Als horizontale Identität wird demgegenüber das Bemühen definiert, im Umgang mit anderen als eine wiedererkennbare, sich selbst treue Person zu erscheinen. Die vertikale Identität hat eine narrative Komponente. Sie wird gestärkt, wenn ich mir meine eigene Lebensgeschichte bewusst mache. Die horizontale Identität hat eine kommunikative Dimension: Sie wächst, wenn ich mich mit anderen Menschen auseinandersetze. Spuren beider Dimensionen lassen sich in der Arbeit im Steinhof nachweisen. Auch in der Erziehungswissenschaft wird der Identitätsbegriff als ein Grundbegriff der Bildungstheorie diskutiert und problematisiert (vgl. Koller 2013, S. 34–44); (Peukert und John 2015, S. 83–99). Identität ist dann – insbesondere im Blick auf Bildung – kein festes, lebenslang gültiges Persönlichkeitsmerkmal mehr, sondern eine dynamische Größe, die sich fortwährend verändert. Hier nur einige wenige Fragen dieses Diskurses, die für die eigene Studie relevant sind:

„Wer bin ich – in Ton oder digital?“: Die Herstellung eines Selbstportraits, sei dies nun händisch in Ton oder digital am Rechner, führt zwangsläufig zu einer Auseinandersetzung der oder des Studierenden mit ihrer oder seiner eigenen Identität. Erforderlich ist eine Objektivierung der eigenen Perspektive. Man muss sich aus neuer Perspektive mit dem eigenen Kopf als objektivierbarem Objekt auseinandersetzen. Hierzu schreibt Tugce, eine Studierende aus einem der ersten Selbstportraiturekurse des Autors: „for 12 working person, it was a small atelier where we worked on and completed the process of sculpting ourselves. It was especially small for us to be able to leave ourselves and see ourselves from outside. Although this... we did leave and became 24. But it didn't last too long and we became 36 with our busts in total.“ Tugce beschreibt, wie aus dem eigenen Ich durch die Idee, die man selber davon hat – bei dem Versuch, die eigene Situation von außen zu betrachten - sich die Anzahl der Personen verdoppelt und durch die modellierten Selbstdarstellungen noch einmal erhöht. Dass diese Selbstwiedergabe ein intimer, zumeist sehr intensiver und manchmal auch schmerzlicher Prozess sein kann, belegen die Interviews. Die Aussagen in den vergleichenden Berichten deuten hinzukommend an, dass der Prozess des Nachdenkens über die eigene Identität beim händischen Modellieren anders als im Digitalen verläuft.

„Wer bin ich – und wie viele?“⁹ Eine spannende Frage innerhalb der aktuellen Identitätsdiskussion der Digitalisierung lautet, ob man in der virtuellen Welt von einem multiplen Ich sprechen könne. Eine der ersten, die diese Frage bejaht hat, war Sherry Turkle, Professorin am MIT, mit ihrem Internet-Beitrag „Who am we?“ und dem auch ins Deutsche übersetzten Buch „Leben im Netz. Identität im Zeitalter des Internet“ (Turkle 1999); vgl. (Münste-Goussar 2010). Diese Diskussionen finden in den Selbstreflexionen der Studierenden einen gewissen Widerhall, auch wenn aufgepasst werden muss, keine Überinterpretation zu leisten.

„Die Maschine beherrschen lernen!“ Die Interviews machen deutlich, dass die Studierenden großen Ehrgeiz haben, die Maschinerie (also die *Mudbox*-Software) zu beherrschen. Damit ist immer auch gemeint, dass der 3D Druck ein möglichst wirklichkeitsgetreues Abbild des selbst wahrgenommenen Ichs liefern soll.

Gelingt es nicht, Wirklichkeitstreue und gewünschten Ausdruck zu versöhnen, sind die Studierenden unzufrieden.

⁹ Diese Überschrift erinnert an *Wer bin ich – und wenn ja, wie viele?* Ein Sachbuch des deutschen Philosophen und Publizisten Richard David Precht, 2007, der das Thema verständlich aufgearbeitet und in deutscher Sprache veröffentlicht hat.

Zwischenfazit: Die Aufgabe, ein Selbstporträt herzustellen, liefert vielfältige Anregungen zur Selbstreflexion, was sich positiv auf die Identitätsbildung auswirken kann. Die im Arbeitsprozess gefundene Antwort auf die Frage „Wer bin ich?“ kann das Selbstbewusstsein stärken, aber auch zur Verunsicherung führen. Dadurch erhält sowohl das Seminar *ich bin_ Plastik* als auch *Digital Me* eine Bildungsfunktion. Das digitale Medium *Mudbox* ermöglicht einen spielerischen Umgang mit der eigenen Identität, auch wenn die Rückwirkungen des Internets auf die Identitätsbildung sicherlich deutlich wirkmächtiger sein dürften als die zeitlich befristete Arbeit mit der Software *Mudbox*.

2.4.4 Didaktische Rahmung Lehren und Lernen

In der Didaktik werden weitere, für den Entwurf des gesuchten Strukturmodells der Lehr-Lernsituation wichtige Grundbegriffe definiert, die im Folgenden in der gebotenen Kürze geklärt werden.

1. Lernen und Lehren: Didaktik ist in Kapitel 2.1 als „Theorie und Praxis des Lernens und Lehrens“ definiert worden. Dabei wird das Verhältnis beider Grundbegriffe unterschiedlich bestimmt: Lernen kann man auch allein. Lehren ohne Lerner ist theoretisch und praktisch folgenlos und deshalb unsinnig.

Lernen kann jeder Mensch nur für sich selbst. Lernen ist immer ein aktiver Konstruktionsprozess, an dem alle Sinne, das Vorwissen, die Motivations- und Interessenlage und anderes mehr beteiligt sind. Darauf haben insbesondere die konstruktivistisch orientierten Lehr-Lernforscher hingewiesen (Reich 2002).

Lehren ist „die methodisch geordnete Vermittlung eines Lehrinhalts an den Lernenden in einer pädagogisch vorbereiteten Umgebung.“ (Jank und Meyer 2002, S. 48). Diese methodisch geordnete Vermittlung ist, wie Lothar Klingberg schreibt, immer doppelt orientiert: „Die erste Orientierung erfolgt auf die Ziel-Stoff-Relation des Unterrichts, also auf die Fragen: Was soll erreicht werden und über welchen Stoff soll eine bestimmte Zielposition erreicht werden? Der andere Orientierungspunkt ist das Lernen, der Lernprozess.“ (Klingberg 1989, S. 181). Es gibt mithin vier Grundbegriffe der Didaktik, die Klingberg in zwei Grundrelationen zusammenfasst:

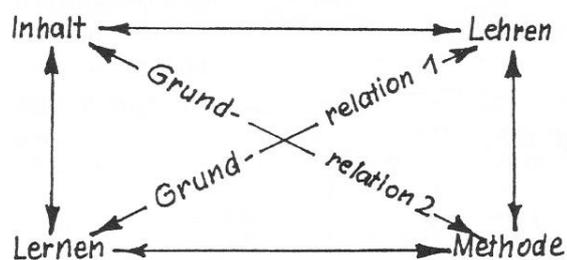


Abbildung 2.4: Grundrelationen der Didaktik (Quelle: (Klingberg 1986, S. 46))

Zwischen dem Lehren und dem Lernen besteht, so Klingberg (Klingberg 1986, S. 44), ein nur noch mit Hilfe einer dialektischen Argumentation aufzulösender innerer Widerspruch. Der Lehrende zwingt die Lernenden, etwas zu tun, was diese – alleingelassen – sicherlich deutlich anders getan hätten. Dieser Zwang muss legitimiert werden. Er ist legitim, wenn er die Förderung der Selbstständigkeit der Lernenden zum Ziel hat.

Wer lehrt, lenkt! Die Aufgabenstellungen der Seminare *ich bin_ Plastik* und *Digital Me* scheinen dem auf den ersten Blick zu widersprechen: Die Arbeit ist durch ein hohes Maß an selbstgesteuertem Arbeiten gekennzeichnet – frei von Zwang und strikten Vorgaben. Das Lehren tritt in den Hintergrund. Dazu trägt bei, dass es nur wenige direkte Belehrungen oder vorlesungsähnliche Anteile gibt, was im Blick auf die Vorkenntnisse und den Leistungsstand der Studierenden angemessen wäre. Aber der Schein trügt: Auch in diesen Seminaren gibt es eine umfassende, wenn auch subtile Steuerung der Lernprozesse durch indirekte Formen der Belehrung. Dafür sind die im Kapitel 3.2.2 aufgelisteten Instrumente und Methoden verantwortlich: die Steuerung des Arbeitsprozesses durch die konkrete Aufgabenstellung, durch das bereitgestellte Material, durch die angebotenen und vorgelebten Methoden und Medien und die immer wieder eingeschobenen Reflexionsrunden.

2. Inhalt und Methode: Diese beiden Grundbegriffe bilden im Klingberg-Schema eine zweite Grundrelation. Bei der Erläuterung macht Klingberg deutlich, dass er, ohne die Konstruktivisten zu zitieren, einen konstruktivistischen Inhaltsbegriff hat: Der Inhalt wird, wie er schreibt, im Unterrichtsprozess durch das methodische Handeln des Lehrers und der Schüler „hergestellt“ und „zu Ende konstituiert“ (vgl. Jank und Meyer 2002, S. 256). Inhalt ist also das, was tatsächlich durch die Lehrer-Schüler-Interaktion in der Stunde/in der Lehrveranstaltung erarbeitet worden ist, während der vermittelte Stoff besser als „Thema“ bezeichnet wird. Es gibt also keine hierarchische Über- und Unterordnung, sondern eine Wechselwirkung von Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen.

Das gilt auch für die Seminare *Ich bin Plastik* und *Digital me*: Ziel und Thema beider Seminare stecken in der Aufgabenstellung, nämlich in der Vorgabe, ein Selbstportrait herzustellen. „Inhalte“ der Seminare sind nach dieser Definition zum einen die individuelle Arbeit am Selbstporträt und zum anderen die gemeinsamen Prozesse der Reflexion dieser Arbeitsprozesse. Dabei gibt es vielfältige Wechselwirkungen: Die inhaltliche Entscheidung, ein Selbstportrait herzustellen, hat Rückwirkungen auf die Zielbestimmung und auf die Auswahl der in Betracht kommenden Methoden und Medien. Aber die Methoden- und die Medienentscheidung (z.B. für *MudBox*) haben erhebliche Rückwirkungen auf die inhaltliche Gestaltung des Seminars *Digital Me*.

3. Ziele: Der Zielbegriff ist ein weiterer Grundbegriff der Didaktik. Er fehlt in Klingbergs Schema. Aber nicht aus Versehen. Er ist den Inhalts- und Methodenentscheidungen vorgeordnet, weil er ihre Auswahl steuert. Ziele werden in der Didaktik als „gewünschte Lernergebnisse“ definiert. Sie sind in der Aufgabenstellung impliziert. Man kann zwischen Lehrzielen des Lehrenden und Lern- oder Handlungszielen der Lernenden unterscheiden. Die Begriffswahl ist dabei nicht wichtig. Entscheidend ist die Einsicht, dass nicht nur die Lehrenden, sondern auch die Lernenden Ziele verfolgen. Das wird in Klingbergs Didaktik als Subjekt-Objekt-Dialektik bezeichnet: Der Lehrende macht die Lernenden zu Objekten seines Lehr-Lernarrangements. Aber der Lernprozess kann nur dann erfolgreich zu Ende geführt werden, wenn die Lernenden im Aneignungsprozess eine aktive und selbstbewusste Rolle spielen. Je selbstständiger die Studierenden Arbeiten, umso mehr kann der Dozent auf direkte Führung verzichten und indirekt durch Aufgabenstellung und vorbereitete Umgebung steuern.

4. Oberflächen- und Tiefenstrukturen von Lehr-Lernprozessen: Eine weitere Komplizierung der Analyse von Lehrveranstaltungen entsteht dadurch, dass es seit 20 Jahren zum Standard didaktischer Theoriebildung und Analyse gehört, zwischen Oberflächen- und Tiefenstrukturen des Unterrichts zu unterscheiden. Die ersten deutschsprachigen Autoren, die die Unterscheidung in den Didaktikdiskurs eingeführt und theoretisch begründet haben, waren Fritz Oser & Franz Baeriswyl (Oser, Fritz, Baeriswyl, Franz 2001). In der internationalen Forschung ist diese Unterscheidung inzwischen ebenfalls zum

Standard geworden (Hattie 2013, S. 34). Eine ganz ähnliche Differenz bezeichnet die von Sprachwissenschaftlern eingeführte Unterscheidung von Performanz (Oberfläche) und Kompetenz (Tiefenstruktur).

Oberflächenstrukturen sind sichtbare und zumeist einfach zu beobachtende und zu messende Variablen, z.B. das Arbeitstempo der Studierenden, der Redeanteil der Lehrperson oder die genutzten Werkzeuge und Materialien. Tiefenstrukturen sind deutlich schwieriger zu identifizieren, z.B. die Frage, ob es einen „roten Faden“ im Seminar gibt, der die einzelnen Arbeitsschritte zusammenhält, oder die Fragen, ob die im Seminar vorausgesetzten Kompetenzen ausreichend vorhanden sind, ob der Dozent von den Studierenden akzeptiert wird usw. Werden die Tiefenstrukturen bei der Beobachtung und Beurteilung einer Lehr-Lernsituation nicht mit in Betracht gezogen, kommt es schnell zu Fehlinterpretationen der Ursachen von Lernerfolg.

Für die eigene Studie ist die Unterscheidung relevant, weil der Begriff Formbewusstsein sowohl auf Oberflächen- als auch auf Tiefenstrukturen der Kompetenzentwicklung zielt. Das hat zur Folge, dass es nicht ausreicht, als Nachweis für einen gelungenen Prozess der Entwicklung von Formbewusstsein auf ästhetisch gelungene Selbstportraits hinzuweisen. Man muss auch analysieren, ob die Studierenden in der Lage sind, in neuen, vorher nicht bekannten Handlungs- und Beurteilungssituationen ihr Formbewusstsein zu nutzen.

2.4.5 Curriculumtheoretische Rahmung

Es ist das Ziel des Entwicklungsteils dieser Studie, Impulse für ein reflexionsorientiertes Curriculum für Plastischen Gestaltens zu geben (siehe Kapitel 1.2). Dazu die folgenden Ziel- und Begriffsklärungen.

Entwicklung von Formbewusstsein: Als übergeordnetes Ziel ist in dieser Studie schon in Kapitel 1.2 die Förderung von Formbewusstsein definiert worden. Es wird vorgeschlagen, dieses Ziel nicht nur für die Arbeit am Steinhof, sondern auch für andere Hochschulstudiengänge, in denen es Seminare oder ganze Module zum Plastischen Gestalten gibt, zugrunde zu legen.

Die Entwicklung von Formbewusstsein ist ein individueller Bildungsprozess, der nicht erzwungen, sondern nur durch die vorbereitete Lernumgebung und die direkte und indirekte Steuerung des Lehrenden angeregt und gefördert werden kann (vgl. dazu das Angebots-Nutzungs-Modell aus Kapitel 2.4.2).

Das Ziel „Förderung des Formbewusstseins“ ist sehr weit gefasst. Es lässt verschiedene Deutungen zu. Formbewusstsein kann, wie jede Kompetenz, im Blick auf das erforderliche Wissen, auf das praktische Können und die persönlichkeitsbildende Haltung ausdifferenziert werden. Wegen seiner Komplexität kann es nur in einem interdisziplinären Diskurs analysiert werden. Es kann praktisch-handwerkliche, theoriegeschichtliche, ästhetische, technologische, politisch-ökologische und viele weitere Aspekte einschließen.

Curriculumbegriff: Der aus der englischsprachigen Diskussion stammende Fachbegriff Curriculum trat in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts an die Stelle des herkömmlichen Lehrplanbegriffs. Er wurde von Beginn an auch auf die Hochschule bezogen. Er implizierte das Bemühen um eine Demokratisierung der Hochschule und die Beteiligung der Betroffenen (Lehrende & Studierende) an der Curriculumentwicklung (vgl. Robinsohn 1967)). Der Begriff Curriculum kann in einem weiteren und einem engeren Sinne verstanden werden (vgl. Wiater 2006):

- *Ein Curriculum im engeren Sinne ist ein schriftliches Dokument, in dem ein begründeter Zusammenhang von Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen hergestellt wird. Es ist zumeist auf ein*

bestimmtes Fach oder eine Fächerkombination ausgelegt. Es enthält pädagogische, didaktische und organisatorische Leitlinien zur Gestaltung des Unterrichts bzw. der Hochschullehre und formuliert Anspruchsniveaus und Leistungserwartungen.

- *Ein Curriculum im weiteren Sinne ist nicht nur der schriftlich fixierte Lehrplan, sondern ein ganzes Materialpaket mit Begleitbuch, Schülerbüchern und -heften, Unterrichtsplanungen, Medien, Materialien, Prüfungsaufgaben usw.*

Im Schlusskapitel werden Bausteine eines Curriculums im engeren Sinne formuliert. Ein Curriculum im weiteren Sinne müsste im Rahmen einer *Fachdidaktik Plastisches Gestalten* entwickelt und erprobt werden.

Die Curriculumentwicklung kann schul- bzw. hochschulintern stattfinden, wie dies am Steinhof der RWTH Aachen University in den letzten Jahren realisiert worden ist (siehe Kapitel 3). Curricula können auch administrativ vorgegeben und dann vor Ort in hauseigene Lehrpläne umgewandelt werden, wie dies im öffentlichen Schulwesen der Fall ist. Die Entwicklung der Hochschulcurricula ist uneinheitlich und durch die grundgesetzlich garantierte Freiheit von Forschung und Lehre gerahmt. Deshalb ist die Weiterentwicklung der Hochschulcurricula häufig eine Frage der Initiative einzelner Lehrpersonen.

Kompetenzorientierung: Die Curriculumentwicklung ist in Deutschland seit den PISA-Testergebnissen aus dem Jahr 2000 durch die Umstellung von stofforientierten Lehrplänen auf kompetenzorientierte Curricula bestimmt (Deutschland 2006). Das gilt auch für die Hochschulcurricula, die in Folge des für 29 europäische Nationen beschlossenen Bologna-Prozesses aus dem Jahr 1999 in den letzten 20 Jahren modularisiert und auf die Bedingungen des Bachelor- und Masterstudiums umgestellt worden sind. Damals wurde auch das ECTS-System eingeführt.

Didaktische Strukturierung: Curricula müssen im Lehrbetrieb der Hochschule implementiert werden. Diesen Prozess kann man als didaktische Strukturierung bezeichnen. Sie wird im Hochschul- und im institutseigenen Curriculum vorbereitet, dann aber erst in der konkreten Seminargestaltung „zu Ende konstituiert (Jank und Meyer 2002, S. 256). Das liegt daran, dass jede Lehrveranstaltung darauf angewiesen ist, dass sich die Studierenden aktiv an der Seminargestaltung beteiligen.

Balancierungsleistungen: Da die Lernvoraussetzungen der Teilnehmer an Seminaren/ Übungen/ Kursen zum Plastischen Gestalten heute sehr heterogen geworden sind und dies auch in Zukunft sein werden, kommt es darauf an, bei der Gestaltung von Lehr-/Lernsituationen mehrfache Balancierungsaufgaben zu bewerkstelligen:

- zwischen den Lernvoraussetzungen der Studierenden einerseits, den Lehrzielen und curricularen Vorgaben der Hochschule andererseits
- zwischen der praktischen und der theoretischen Orientierung
- zwischen der Förderung deklarativen und der Einübung prozeduralen Wissens
- zwischen intuitivem und rationalem Handeln
- zwischen individualisiertem Arbeiten und dem Lernen in der Gemeinschaft
- zwischen Nähe und Distanz des Dozenten zu den Studierenden und der Studierenden untereinander.

Wann eine Balance erreicht ist, kann nicht im Vorhinein von der Theorie festgelegt werden. Dies muss im konkreten Lehr-Lernsetting jeweils neu bestimmt werden.

2.5 3D-Modelling and Fabrication

2.5.1 Organic Modelling Software MudBox

Die Organic Modelling Software *MudBox* (OMS Mudbox) ist ein Gestaltungsprogramm, das überwiegend für die Gestaltung von Charakteren in der Film-, Spiele- und Animationsfilm-Branche genutzt wird. Entwickelt und eingesetzt wurde die Software unter anderem für die Erstellung des digitalen Charakters von *Gollum* in der Verfilmung der Herr der Ringe Trilogie. Das digitale Modell wurde im Anschluss mit Hilfe des Motion Capture Verfahrens durch den Schauspieler Andy Serkis *belebt*. Gearbeitet wird mit einer Fläche (Plane), die in ein Gitter aufgelöst ist (Mesh). Eine Konstruktion als Zusammenfügen unterschiedlicher Objekte ist in diesem Programm nur eingeschränkt möglich. Es geht darum, mit den zur Verfügung stehenden Werkzeugen Material schichtweise auf- oder abzutragen, bzw. zu verschieben.

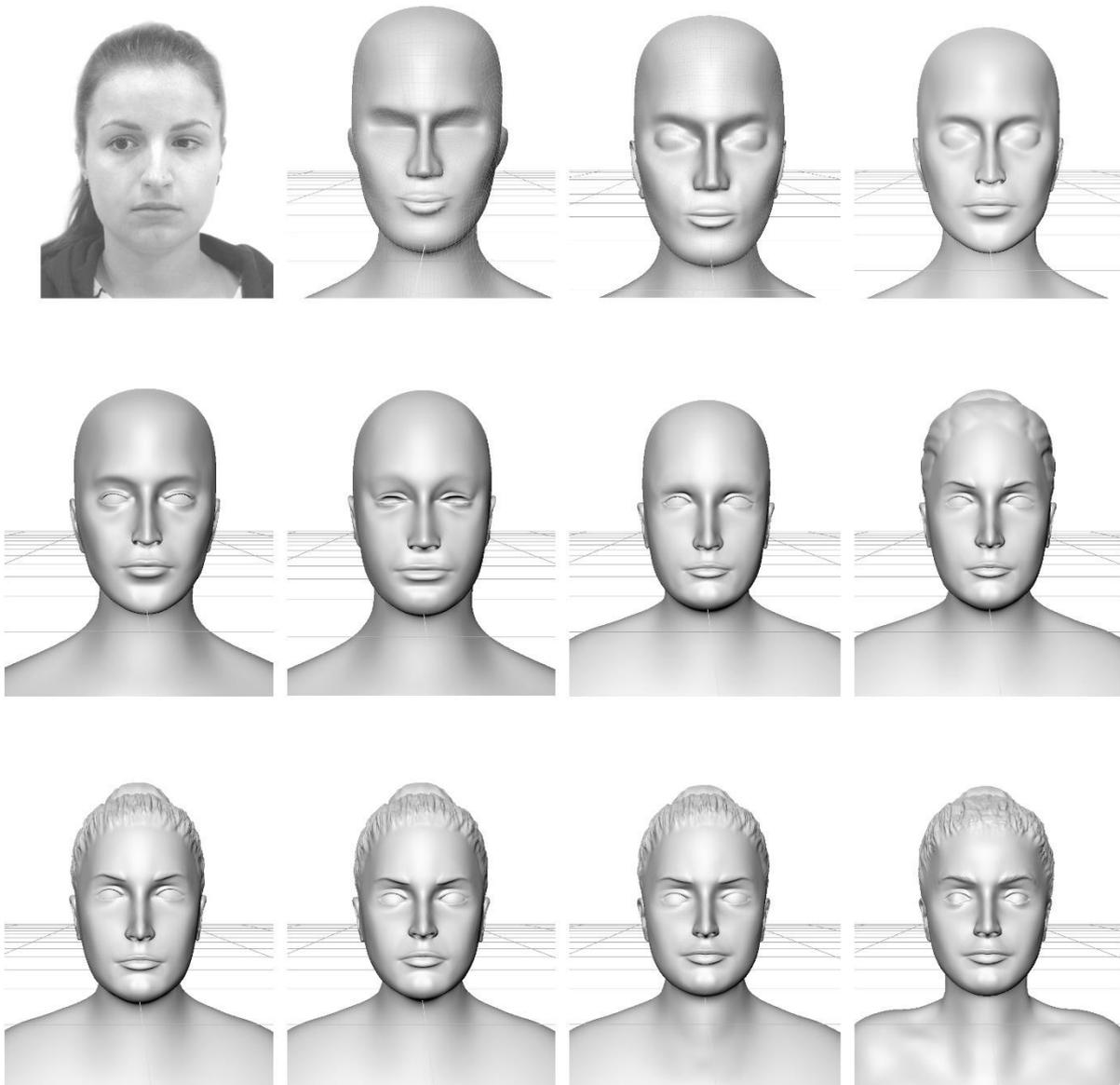


Abbildung 2.5: Schrittweises Modellieren eines Selbstportraits mit Mudbox (Foto und Screenshots von N. Piscitelli)

MudBox erlaubt einen bisher mit digitalen Werkzeugen so nicht möglichen mehr oder weniger intuitiven Formbildungsprozess und grenzt sich insofern von herkömmlichen 3D-Anwendungen, z.B. *AutoCad*, ab. Aufgrund der zunehmenden Individualisierung von Formgebungsprozessen erhalten *Mud-box* und vergleichbare Gestaltungsprogramme eine zunehmende Bedeutung.

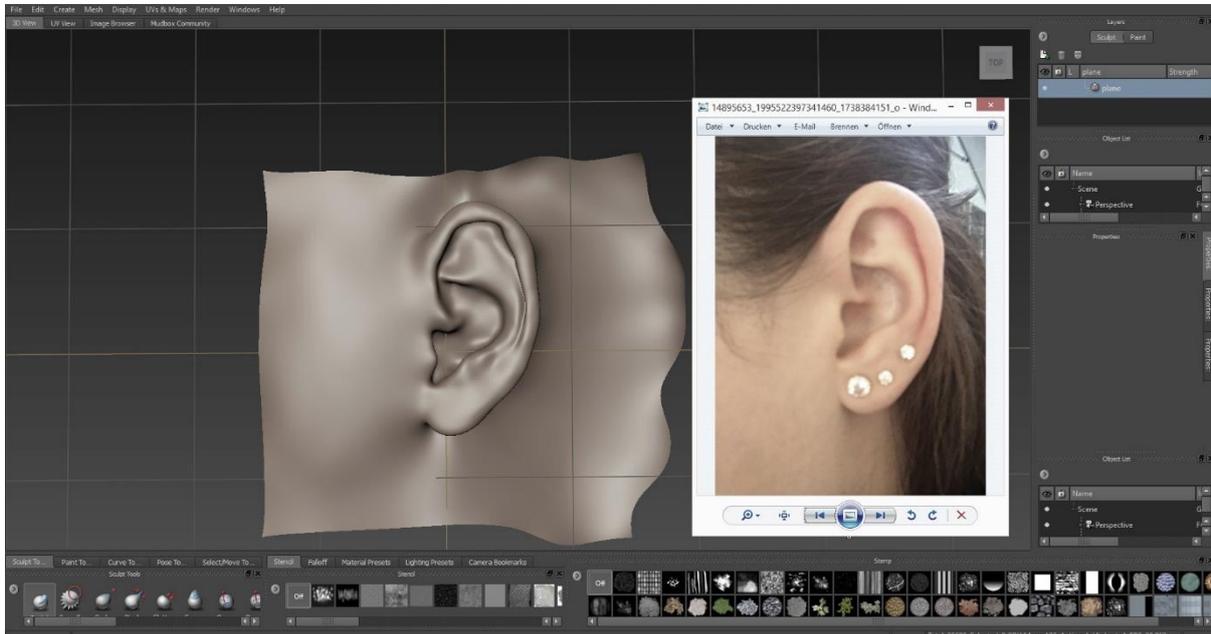


Abbildung 2.6: Modellieren mit Mudbox im Detail (Screenshot von T.Köhler)

Mit Hilfe der auf dem Monitor oder durch 3D-Ausdruck sichtbar gemachten Ergebnisse lässt sich beschreiben, wie sich die unterschiedlichen Herangehensweisen gegenseitig beeinflussen und wie sich digital erstellte Objekte bei der Rückführung in eine Materialität in ihrer Wirkung verändern. Das beinhaltet sowohl künstlerische als auch wissenschaftlich-technische Aspekte aus den Bereichen 3D Modelling, aus den verschiedenen 3D Druckverfahren und deren Weitergabe in etablierte Verfahren, wie zum Beispiel dem Wachsaußschmelzverfahren im Bronzeguss.

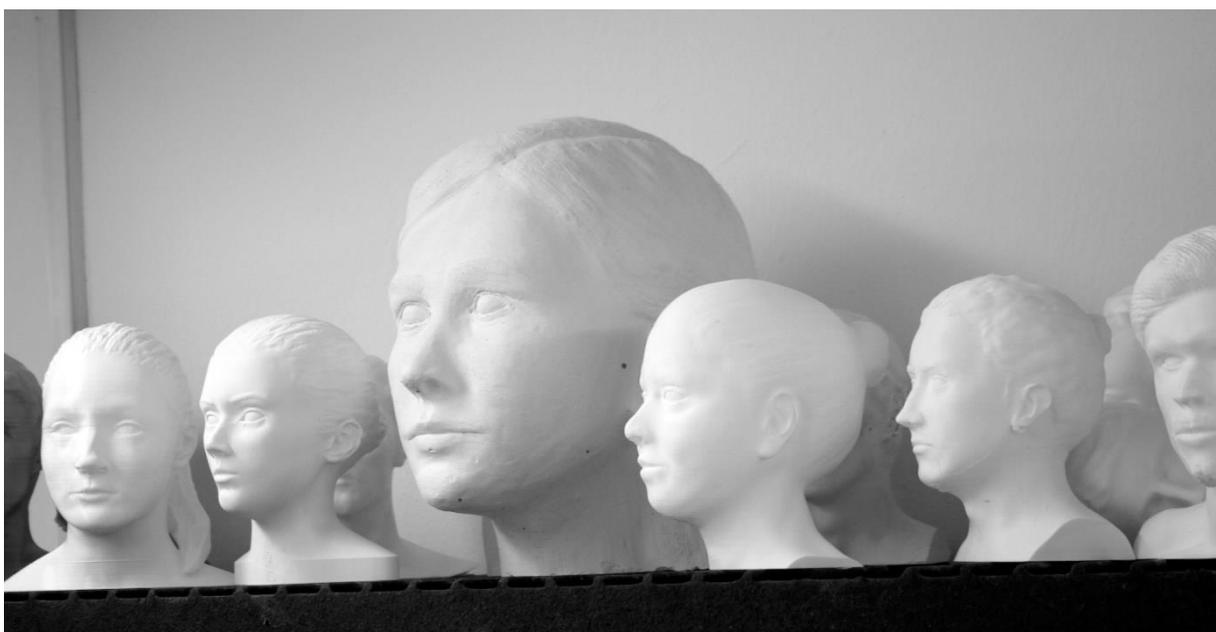


Abbildung 2.7: Digital erstellte und 3D-gedruckte Selbstportraits sowie ein manuell modelliertes Portrait (3. von rechts) (Foto jM)

2.5.2 Technologischer Entwicklungsstand

Die Möglichkeiten des 3D-Drucks entwickeln sich rasant. Das wird auch noch einige Jahre so weitergehen. Aber die Grundstrukturen dieser Technologie dürften sich in den nächsten Jahren nur wenig oder gar nicht ändern. Die Technik ist auch nicht wirklich neu. Sie lässt sich bis auf die Töpferkultur des Neolithikums zurückführen, bei der Gefäße aus Ton (Keramik) hergestellt wurden, indem Tonwülste spiralförmig Schicht für Schicht aufeinander aufgebracht, miteinander verbunden und dann gebrannt wurden.

Beim 3D-Druckverfahren handelt es sich um einen additiven Prozess, der es erlaubt, digital erstellte Objekte im Material wiederzugeben. Ob diese Objekte durch Scannen, CAD basierte Entwurfsprozesse oder Modellieren ihre digitale Form erhalten, ist für die Fragestellung der Studie nicht relevant.

Durch die immer häufiger eingerichteten FabLabs (Fabrication Laboratories), deren Gründung im Jahr 2007 auf Neil Gershenfeld (geb. 1959), einen US-amerikanischen Physiker und Informatiker am MIT (Massachusetts Institute of Technology), zurückgeht, sind 3D-Druckverfahren mittlerweile einer breiten Öffentlichkeit bekannt und zugänglich. Die Geräte sind inzwischen auch erschwinglich. Einstiegsgeräte sind für 300 bis 3000 € erhältlich. Hard- und Software werden zunehmend benutzerfreundlich und ermöglichen vielen Menschen den Zugang zu diesen Technologien. 3D-Druck findet heute zum Beispiel Anwendung in der Flugzeugindustrie, um spezielle Bauteile mit dem 3D Druck Verfahren in Titan sintern zu lassen, oder in der Medizin, um individualisierte Prothesen (Hüftgelenke, Zahnersatz, etc.) zu fertigen. Es gibt inzwischen zahlreiche Software-Angebote für das digitale Modellieren.



Abbildung 2.8: 3D-Druckstation im Steinhof mit Ultimaker 3 und Delta-Drucker, unterschiedlichen Filamenten und Druckergebnissen (Foto jM)

Gershenfeld beschreibt in seiner 2005 erschienenen Publikation „Fab: The coming revolution on your desktop—from personal computers to personal fabrication“ (Gershenfeld 2007) die Entwicklung der 3D-Drucker als digitale Revolution. Bisher konnten ausschließlich hoch qualifizierte Kräfte in

Fabriken und Technologieinstituten an teuren Maschinen Objekte „produzieren“. Durch den 3D-Drucker werden diese Fertigungstechniken immer größeren Nutzergruppen zur Verfügung gestellt. Jeder kann heute Bauteile individuell am Rechner konstruieren und mit Hilfe der neuen Technik in verschiedenen Werkstoffen ausdrucken.

Bei dem am Aachener Lehrstuhl für Plastisches Gestalten genutzten Filament 3D-Druck (Fused Deposition Modelling, FDM) wird durch eine erhitzte Düse Plastikfilament (z.B. das auf Stärke basierende Polyactic Acid, PLA) gedrückt und durch die Bewegung der x und y-Achse der Düse und der z-Verschiebung der Plattform (bei Ultimaker) an jeder beliebigen Position im Raum schichtweise aufgebaut. Dieses Verfahren kann nicht „in der Luft“ drucken, deshalb werden freistehende Teile des Objektes mit einer Stützstruktur unterbaut, die hinterher mechanisch entfernt bzw. bei wasserlöslichen Materialien weggespült wird. Erkennbar sind die Schichten als „topografische“ Abstufungen je nach voreingestelltem Feinheitsgrad (Schichthöhe zwischen 0,06 und 0,25mm) an den gedruckten Modellen. Bei anderen Verfahren wird das Material in einem Harz- oder Pulverbett schichtweise mit UV-Licht bzw. Laser ausgehärtet (Laser sintered metals, UV cured photo-polymeric inkjet deposition).

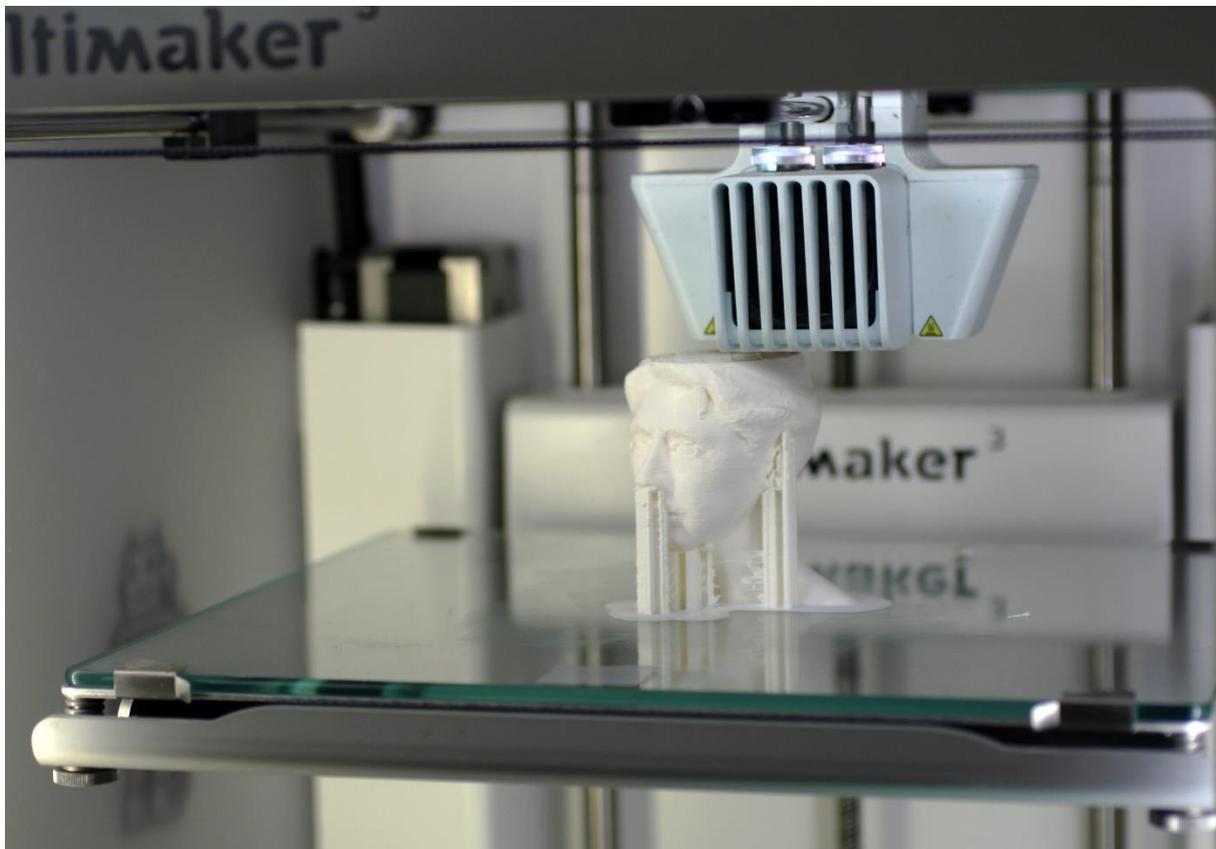


Abbildung 2.9: 3D-Druck eines im Seminar entstandenen Selbstportraits (Foto jM)

Der Filamentdruck ist am weitesten verbreitet. Das liegt daran, dass die Geräte bezahlbar sind und dass das Verfahren verhältnismäßig einfach zu handhaben ist. Es gibt aber auch vielfältige Anwendungen, bei denen andere Verfahren geeigneter und präziser sind. Der heutige Stand der Technologie ist, dass jede Person „per Knopfdruck“ ein virtuelles Objekt, sei es im FabLab, am eigenen Drucker oder bei Online Printing Service Angeboten (z.B. i.materialise) materialisieren kann, ähnlich den Firmen, die Fotoabzüge erstellen und zusenden. Das digitale Materialisieren ist bisher allerdings noch unvollständig, da es weiterer, meist handwerklicher Schritte bedarf, um das gedruckte Objekt endgültig fertigzustellen. Stützstrukturen müssen mechanisch entfernt und Oberflächen von Druckfehlern bereinigt

werden. Deshalb bleibt auch abzuwarten, ob diese Technologie in den Alltagsgebrauch breiter Bevölkerungsschichten Einzug findet, oder überwiegend in Sparten genutzt wird, in denen kleine Produktionsmengen und ein kreativer, schneller Umgang mit Formen erforderlich sind (vgl. Hoskins 2013, S. 12).

2.5.3 Digital crafts

In diesem Abschnitt sollen Möglichkeiten und Einschränkungen digitaler Gestaltungs- und Fertigungstechniken beschrieben werden. Diese tragen für die vorliegende Untersuchung zum Verständnis bei, es entstehen aber auch neue Fragen, die im Rahmen dieser Studie nicht immer abschließend geklärt werden können.

Lassen Computer kreatives Handeln von Menschen zu oder schränken sie es ein?

Diese bereits von Stephen Hoskins angesprochene Frage ist kompliziert und zu Recht umstritten: *Die Position der Kritiker:* Computer arbeiten mit Algorithmen. Das darauf aufbauende parametrische Entwerfen folgt logischen Regeln. Das heißt, dass die mit dem Rechner Arbeitenden einem vordefinierten logischen Algorithmus unterworfen sind, dessen Nutzung per definitionem nicht kreativ sein kann. Daraus folgt, so die Kritiker, dass Computer kein Hilfsmittel für kreative Gestaltungsprozesse sein können. Deshalb sollte in künstlerisch-angewandten Fächern (z.B. in Architektur und Design) die Ausbildung mit manuellen Verfahren nach wie vor wesentlicher Bestandteil des Studiums sein. Das „Begreifen“ einer Form und damit auch das Nachvollziehen ihrer Funktion ließen sich nur am realen, handgreiflich vorliegenden Material realisieren. Der Umgang mit dem Material, das spielerische Zulassen von Zufällen und der Tatbestand, dass unterbewusste Entscheidungen eine wichtige Rolle spielen sind entscheidend für das Erlernen eines räumlich-gestalterischen Vorstellungs- und Darstellungsvermögens, das sich mit digitalen Methoden nicht entwickeln lasse.

So argumentiert auch Klaus Obermayer (Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik - Neuronale Informationsverarbeitung an der TU Berlin) in einem Interview zum Thema: „Was heißt lernen?“ (Obermayer 2008). Obermayer beschäftigt sich mit der Frage, ob Computer lernen können. Auch er argumentiert, dass Hard- und Software darauf abgestimmt ist, logische Prozesse zu vollziehen. Deshalb falle es dem Computer auch im Gegensatz zum Menschen so schwer, Bilder zu erfassen und zu interpretieren. Somit entfalle die wichtigste Grundlage für die Lernfähigkeit von Computern. Menschen können Muster wahrnehmen, sie interpretieren und daraus eine Idee entwickeln. Diese Fähigkeit fehlt den Computern. Sie sind stark im Erfassen von Bildern, aber schwach in deren Interpretation und im Ableiten von Regeln aus den Rechenergebnissen. Ob Obermayers Position durch die stürmische Entwicklung der Künstlichen Intelligenz über kurz oder lang überholt sein wird, kann hier nicht entschieden werden. Bei beiden diesen Positionen sei jedoch einschränkend angemerkt, dass die für das Digital Me Seminar verwendete Software MudBox eine sogenannte Organic Modelling Software ist, die genau dieses intuitive, nicht parametrisierte Gestalten zulassen soll und sich Obermayer auf die Kreativleistung einer Software/eines Rechners selber bezieht, nicht auf dessen Anwender.

Noch grundsätzlichere Bedenken haben Autoren wie Marshall McLuhan und Greg Lynn formuliert: McLuhan (1911-1980), kanadischen Medientheoretikers und Autor des 1967 erstveröffentlichten Buches (McLuhan und Fiore 2011) „Das Medium ist die Message“ schreibt: „Wir formen unser Werkzeug, und danach formt das Werkzeug uns.“ Greg Lynn, derzeit Hochschullehrer an der Universität für

Angewandte Künste Wien, schreibt: „Es gibt eine Sprache der Gestaltung, die der Computer mit sich bringt, und zuerst macht man, was die Software gut kann.“

Das heißt, dass das Werkzeug den Prozess bestimmt. Das ist allerdings noch kein grundsätzliches Argument gegen die Arbeit mit Computern in der Architekturausbildung. Denn auch beim „händischen“ Arbeiten werden die Ergebnisse wesentlich durch das Werkzeug bestimmt.

Die Position der Befürworter: Der Ablehnung des Werkzeugs Computer widersprechen Autoren wie Stephen Gershenfeld und Stephen Hoskins. Es gebe, so Gershenfeld (Gershenfeld 2007) bei der Arbeit mit Software und 3D-Druckern nahezu keine Einschränkungen in der Kreativität der Nutzer. Im Gegenteil sei es so, dass durch die Faszination der Nutzungsmöglichkeiten neue Formen der Kreativität freigesetzt werden können. In seinen Lehrveranstaltungen am MIT in Boston/USA hat Gershenfeld versucht, den Studierenden „just in time“ die passenden Spielräume und Techniken für ihre selbstgesetzten Ziele zur Verfügung zu stellen. Diese Methode versteht er als Alternative zu traditionellen Lehrverfahren, die er als „just in case“-Verfahren kritisiert. Damit bezeichnet er Verfahren, mit deren Hilfe die Studierenden lernen, ein zu erwartendes Ergebnis zu reproduzieren. Dagegen polemisiert er: „Wenn du die Aufgabe hast, ein Haus zu bauen, hast du nicht die Möglichkeit, ein Zelt zu bauen.“

Der bereits erwähnte Stephen Hoskins beschreibt den Einfluss von 3D Druckverfahren auf Gestaltungsprozesse. Sein historischer Abriss über die Entwicklung dieser Verfahren und deren Bedeutung für Handwerk, Kunst und Design gibt einen umfassenden Überblick darüber, welchen Einfluss diese Entwicklung auf ästhetische Prozesse und Ergebnisse heute hat und in Zukunft haben kann. Nach der langen historischen Trennung der Künste von den Wissenschaften bietet der Einzug der digitalen Techniken in die künstlerischen Methoden die Chance für eine erneute Annäherung der beiden Disziplinen. Stephen Hoskins schreibt in *3D-Printing for artists, designers and makers*: „I firmly believe that this technology has the potential to be a catalyst for breaking the arts and science divide. [...] The potential of 3D printing is its function as a new tool. The technology in itself will not make art.“ (Hoskins 2013, S. 13)

Weiter argumentiert er (Hoskins 2013, S. 6), dass die Annahme falsch sei, dass die von ihm so genannte „solid free form fabrication“ (materialfreie Formbildung) Erfahrung und Wissen überflüssig machen. Allerdings verändere sich das in herkömmlichen Verfahren erforderliche Knowhow der Erzeuger (Künstler, Handwerker, Designer und Architekten) über Wirkung und Funktion des Materials und erhalte eine veränderte Bedeutung. Der mentale Abstand des Gestalters zum gestalteten Objekt werde größer, die unmittelbare Hand-Augen-Koordination verliere an Gewicht. Die beim händischen plastischen Gestalten gegebenen Einschränkungen fielen weg. Damit würden 3D-Druckverfahren zu einem neuen Werkzeug im Atelier oder Studio, der neue Denk- und Herangehensweise an den Gestaltungsprozess zulasse.

Gibt es eine „Handwerklichkeit“ des Digitalen?

Technologische Entwicklungen in einer derartig umfassenden Dimension gehen mit einem gesellschaftlichen Wandel einher, der zu Recht kritisch hinterleuchtet werden muss. Dies haben Ende des 19. Jahrhundert unter anderem die Gründer und Vordenker des Arts and Crafts Movement, William Morris und John Ruskin, unter den Vorzeichen der industriellen Revolution getan und diese kritische Reflexion erfährt unter den Vorzeichen einer sogenannten *Digitalen Revolution* eine ungeahnte Aktualität. Autoren wie Hoskins stellen sich diesen kritischen Fragen aus der Perspektive des Digitalen.

Hoskins fragt: „Is there a craft of `the digital`? And secondly, how do we reconcile the craftsman's tacit understanding of materials, with a process that removes the union of hand and eye normally associated with a craftsman using a tool? Is this tacit understanding of materials, only gained by the

acquisition of knowledge through practice, that is essential to the creation of any good quality artifact to which we might ascribe a high level of skill?" (Hoskins 2013, S. 5)

Und weiter: "The issue is the reconciliation of learned tacit knowledge of materials, essential in the creation of a quality artifact, in any manufacturing process (wether analogue or digital) as against a 3D Printing Process that removes and automates the essential coordination of hand and eye. Additionally, 3D printing lays down a material in a new way, a way that bears little relation to the processes that have been used in the past to create an artifact. [...] I firmly believe in visual aesthetic and the need to learn craft skills in order to create art of value that combines both an appreciation of form and content." (Hoskins 2013, S. 58) Auch Hoskins geht hier davon aus, dass ein implizites Materialverständnis und eine Handwerklichkeit a priori dem digitalen Prozess vorausgesetzt wird und der digitale Herstellungsprozess bisherige Verfahren noch einmal überwirft.

Im Hoskins-Zitat wird der Bezug zum empirischen Teil dieser Studie deutlich und zugleich kritisch, wenn es im Seminar *Digital Me* darum geht, das Herstellen eines Selbstportraits als Übung für die Entwicklung eines Formverständnisses mit einer sichtbaren Oberfläche aufzufassen – einer Oberfläche, die immer auch Ausdruck einer inneren Haltung ist. Wenn das Ziel des Seminars die Förderung der ästhetischen Wahrnehmungsfähigkeit ist, könnte dies mit einer Organic Modelling Software, die ausschließlich eine oberflächliche Gitterstruktur verformen kann, von vornerein zum Scheitern verurteilt sein. Folgt man dieser Argumentation, kann Formbewusstsein nicht mit einer derartigen Software entwickelt werden. Eine Alternative besteht allerdings darin, händische und digitale Verfahren zu kombinieren.

Noch ungeklärt ist die Frage, wie sich die Lernbedingungen in der Hochschullehre und speziell beim Plastischen Gestalten durch die digitalen Medien weiter verändern wird. Das digitale Modellieren erlaubt das Ablösen der Auge-Hand-Koordination des Lernenden hin zu einem explorativen Freiraum. Den Herstellungsprozess „aus der Hand“ zu geben und einer Maschine zu überlassen, widerspricht allerdings der traditionellen Auffassung, dass in Kunst und Gestaltung dieser Formwerdungsprozess unmittelbar mit der Ideenentwicklung zusammenhängt. Erfahrungswissen in Bezug auf das Material, auf das Erfassen und Begreifen der Form und auf die handwerkliche Ausführung stellt, so (Schulze 2013) einen zentralen Aspekt der plastischen Gestaltungslehre dar. „In der künstlerischen Gestaltung benötigen wir Material, das ermöglicht, der Idee, dem Konzept oder der bloßen Ahnung einer Idee Ausdruck zu verleihen. Lernbarrieren müssen also überwunden werden". (vgl. ebenda, S. 113)

Hoskins schreibt über die aus seiner Sicht zweifachen Trennung von Gestalter und seinem Objekt in der digitalen Bearbeitung: „It presents not only a physical disconnect between the maker and the object, but also has the added disadvantage that this physical disconnect is mediated yet further through the digitalisation process. By this I mean one first draws a virtual representation on screen, which is the first disconnect, then one sends this virtual object to the printer, where there is also a physical disconnect between the creator to the object's manufacture. Making the object twice-removed from its creator" (Hoskins 2013, S. 57).

Die akzeptablen Arbeitsergebnisse mehrerer Studierender des Steinhofs, die erfolgreich ohne vorausgegangene händische Modellierpraxis ein digitales Selbstportrait hergestellt haben (siehe Kapitel 3.3), scheinen der Hoskinschen These einer hinderlichen zweifachen Unterbrechung des Kontakts zwischen Gestalter und Objekt zu widersprechen. Wenn viele Studierende heute offensichtlich gut mit dem virtuellen Modellieren zurechtkommen, könnte dies auch ein Hinweis darauf sein, dass das Erfahrungswissen einer neuen Generation im Umgang mit diesem digitalen Abstraktionsprozess schon ausgeprägter ist als viele Fachleute vermuten.

Zusammenfassung: In Kapitel 2 wurde der vielfältige und komplexe Ästhetikbegriff aus seiner historischen Entwicklung heraus beschrieben und in einem für diese Untersuchung notwendigem Maße eingegrenzt. Anschließend wurde der Begriff des Formbewusstseins als Arbeitsdefinition einer ästhetischen Entscheidungskompetenz formuliert, da dieser Begriff bei der Analyse der empirischen Daten eine zentrale Bedeutung erhält. Im Folgenden wurde die Bedeutung der Plastischen Gestaltungslehre als Grundlagenfach in den gestaltenden Disziplinen herausgestellt und ihre Aufgabe als Vermittler einer körperlich-sinnlichen Erfahrungen in kreativen Prozessen erläutert. Die durch die praktische Arbeit im Material gemachten Erfahrungen werden als notwendige und essentielle Voraussetzungen erachtet, um auf komplexe Fragestellungen der dreidimensionalen Formgebung und deren Bedeutung eingehen zu können. Diese Auffassung einer Plastischen Gestaltung wurde in den dafür notwendigen methodischen Rahmen eingebettet, der die Lehre in seinen geisteswissenschaftlichen Bezügen verankert. Abschließend wurde dargelegt, welchen Einfluss und welche Möglichkeiten die Digitalisierung, also technologische Entwicklungen von Soft- und Hardware für das digitale Modellieren haben können.

Kapitel 3: Praxis manuellen und digitalen Modellierens

Nachdem in Kapitel 2.3 die Theorie und Praxis Plastischen Gestaltens dargestellt wurde und in Kapitel 2.4 theoretische Rahmenmodelle erläutert wurden, die Inhalt und Aufbau einer Gestaltungsübung verorten, wird in diesem Kapitel 3 die konkrete Anwendung dieser Grundlagen beschrieben. Es werden praktische Möglichkeiten und Grenzen einer Verknüpfung manuellen und plastischen Gestaltens am Beispiel der vom Autor an der RWTH Aachen University durchgeführten Seminare *ich bin _Plastik* (seit dem Wintersemester 2011/2012) und *Digital Me_ Eine Selbstportraitübung* (ab dem Sommersemester 2016) ausgelotet. Die Seminare sind Teil des vom Lehrstuhl für Plastische Gestaltung an der RWTH Aachen University angebotenen Curriculums.

Nach einer kurzen, grundsätzlichen Abhandlung zum Selbstportrait als Thema für die Plastische Gestaltung im Zusammenhang mit einer Architekturausbildung findet eine erste „empirische“ Annäherung an den Forschungsgegenstand statt. Ein solches schrittweises Vorgehen ist in der qualitativen empirischen Forschung, z.B. im Forschungsansatz der Grounded Theory (Strauss und Corbin 1996) oder in der ethnografischen Feldforschung (Breidenstein et al. 2015, S. 71–107) nicht ungewöhnlich. Es dient der Ausschärfung der empirischen Fragestellung und schafft darüber hinaus Grundlagen für die Konzeptentwicklung.

Untersuchungsgegenstand dieser Studie ist das modellierte Portrait und wie Studierende den Prozess der Entstehung wahrnehmen und beschreiben. Das Selbstportrait wird als Untersuchungsgegenstand dieser Studie gewählt, um aus den Erfahrungen aus den durchgeführten Seminaren und der damit zu verknüpfenden Theorie Vorschläge zur Erweiterung der plastischen Gestaltungslehre abzuleiten. Das Thema Selbstportrait, und so wie es im Umgang in den Seminaren aufgefasst wird, kann immer nur ein Teilbereich einer allgemeinen Gestaltungslehre sein. Der Anspruch ist nicht, durch das Thema Selbstportrait alle Aspekte einer Gestaltungslehre berücksichtigen zu können, es wird aber versucht, wesentliche Merkmale abzudecken. Diese können und müssen selbstverständlich wiederum erweitert und ergänzt werden (siehe auch Kapitel 7).

3.1 Das Selbstportrait

„Das Wort *Porträt* kommt aus dem lateinischen *protrahere* (*ans Licht bringen, hervorziehen*). Seit der Renaissance gilt allein der menschlichen Persönlichkeit jenes *Herausziehen*“ (aus „Ich bin Plastik“ in (Schulze 2013, S. 192–193)), der Fokus der Darstellung liegt in der Regel auf dem Kopf, insbesondere dem Gesicht. Das Portrait repräsentiert das Individuum und stellt die Frage nach der eigenen und/oder einer kollektiven Identität, die in digitalen Zeiten immer schwieriger zu beantworten ist. Nicht zuletzt, weil das digitale, sogenannte Selfie die Selbstdarstellung ins nahezu absurde zieht und durch die massenhafte Verfügbarkeit eben diese Individualität und Identität hinter der Darstellung zunehmend verschwindet.

Das Gesicht ist unser zentrales Kommunikationsorgan. Es ermöglicht die sinnliche Erfahrung unserer Umwelt durch Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen. Gleichzeitig ermöglicht es die Kommunikation und Äußerungen auf verbale, nonverbale, intuitive und bewusste Weise. Dabei vermittelt das Gesicht zwischen Innen und Außen, zwischen Physis und Psyche, und ist maßgeblich an der Bildung und Repräsentation der eigenen Identität beteiligt oder, wenn man so will, ist es durch seine einzigartige Physiognomie der „öffentlichste Teil unserer Identität“ (Weber, S. 46–63).

Das Thema Selbstportrait eignet sich als Untersuchungsgegenstand insofern, als dass es eine ideale Grundlage ist, sich auf vielschichtige Art und Weise mit Aspekten der eigenen Identität auseinanderzusetzen und diese praktisch umzusetzen, oder durch die Umsetzung in die Auseinandersetzung zu gelangen. Das heißt, dass sich jenseits der möglichst wirklichkeitsgetreuen Darstellung ein Bedeutungszusammenhang entwickelt. Dieser bezieht sich zum einen auf den Inhalt, also das Selbstportrait als Solches und zum anderen auf die Methode, also wie manuelle oder digitale Herangehensweisen die Darstellung und das Ergebnis beeinflussen.

Das modellierte Portrait ist die Gestaltaussage einer Idee. Die Idee ist der individuelle, menschliche Kopf in der Vorstellung des oder der jeweiligen Studierenden und die Gestaltaussage findet sich in der Umsetzung im Material wieder. Für diese Umsetzung bedarf es eines intensiven Studiums der Anatomie, der Proportionen und der Physiognomie. Die Kombination aus theoretischem Wissen, genauer Beobachtung und der handwerklich-künstlerischen Wiedergabe des Gesehenen im Material ist ein langwieriger und anspruchsvoller Prozess. Zum einen gilt es, die komplexe Geometrie des menschlichen Kopfes zu verstehen und zum anderen ist es die Aufgabe, dem eigenen Portrait durch die Arbeit seine individuelle Ausdruckskraft zu verleihen. Die Beschäftigung mit der äußeren Gestalt führt dabei nahezu zwangsläufig zu einer Auseinandersetzung mit den darunterliegenden anatomischen Merkmalen des Kopfes: Muskeln und Sehnen, Binde- und Fettgewebe, sowie der Aufbau des Schädels oder des Augenpaares gewinnen in ihren funktionalen Zusammenhängen an Bedeutung. Es gilt, ein ausgewogenes Verhältnis der einzelnen Elemente zueinander zu finden, sie zu verdichten und zusammenzufassen, um wesentliche Wesensmerkmale *herauszuziehen*. Man könnte es auch den Zusammenschluss von formalem Aufbau und individueller Ausdruckskraft nennen.

Damit das Modellieren gelingt, bedarf es der Schulung der Wahrnehmung. Zum einen ist unsere Wahrnehmung zunächst auf die wichtigsten Kommunikationsorgane, Augen und Mund, fokussiert, die tatsächliche Gestalt des Kopfes ist in der alltäglichen Wahrnehmung eher sekundär, zum anderen findet in der Regel ein überwiegend visuelles Erfassen des Kopfes statt. Beim Selbstporträt ist dies durch den Blick in den Spiegel möglich, der das Gesehene aber noch einmal perspektivisch verändert. Ein Erfassen des eigenen Kopfes ist eher ungewöhnlich, ein taktil-haptischer Zugang zu den Formen fehlt gemeinhin. Neben der Überprüfung der Wahrnehmungsgewohnheiten ist es genauso notwendig, das Wahrgenommene richtig einzuordnen, Proportionen und Bezüge, Gestalthierarchien und formale Ordnungssysteme zu erkennen, ein Verständnis für das Zusammenspiel von Form und Funktion, innerem und äußerem Aufbau zu entwickeln. Und nicht zuletzt, ein Gespür für die Formen zu entwickeln und diese Formen und ihre Körperlichkeit auch immer als Übermittler einer Emotion, eines Ausdrucks zu verstehen. Erst in der praktischen Umsetzung werden Aspekte wie Materialität, die Art der Bearbeitung, Größenverhältnisse, Symmetrien, Höhen und Tiefen der plastischen Gestalt sichtbar, lassen sich diskutieren und überprüfen.

Beschäftigen sich teilnehmende Studierende mit der Einzigartigkeit des individuellen Portraits, so hat dies zunächst einen stark intrinsischen Charakter: das Bedürfnis, mehr über sich selbst zu erfahren, die eigene Identität zu ergründen. Dieses Erkunden beginnt mit der anatomischen und physiognomischen Beschaffenheit der sichtbaren Oberfläche und ist immer eng mit der Repräsentation einer inneren Haltung oder eines Ausdrucks verknüpft. Aus dieser intrinsischen Motivation lässt sich das Interesse für eine studienbezogene Kontexterweiterung und den Transfer berufsbezogener Kompetenzen ableiten.

Zusammenfassung:

Das Modellieren eines Selbstportrait kann

- in seinem künstlerisch-handwerklichen Prozess verstanden werden, um die Ausdruckskraft einer dreidimensionalen Formgebung zu stärken,
- als Bildungsprozess gelesen werden, um die Identitätsbildung zu fördern
- die Grundlage für einen berufsbezogenen Transfer erworbener Kompetenzen bilden, das können u.a. sein:
 1. Sensibilisierung der Wahrnehmung, Differenzierung und Balance von optischer und haptischer Wahrnehmung,
 2. Schulung des räumlichen Seh- und Vorstellungsvermögens
 3. Den kritisch-neugierigen Blick schärfen
 4. Umgang mit Material und Werkzeug, Materialität und Methode
 5. Der Mensch als Ausgangspunkt einer Gestaltung mit Blick auf Proportionalität, Dimension und Maßverhältnisse
 6. Verständnis für Möglichkeiten non-verbaler Kommunikation
 - a) des Kopfes als öffentlichster Teil der eigenen Identität und
 - b) dreidimensionaler Objekte: Details, Präzision, Verdichtung, Abstraktion und Herausstellen typischer/identitätsstiftender Merkmale
 7. Verständnis für den Zusammenhang von Form und Funktion, innerem und äußerem Aufbau, Körperlichkeit und der Form als Übermittler von Ausdruck und Emotionen
 8. Einblicke in Gestalthierarchien und formale Ordnungssysteme in ihren ästhetischen Bezügen

Damit eignet sich die Übung Selbstportrait aus Sicht des Autors in besonderer Weise für die Plastische Gestaltungslehre in den anwendungsbezogenen Fächern wie Architektur und Design.

3.2 Manuelles Modellieren im Seminar „*ich bin_Plastik*“



Abbildung 3.1: Gipsgüsse von manuell modellierten Selbstportraits im Steinhof-Atelier (Foto jM)

3.2.1 Aufgabenstellung, Ziele und Methoden

Aufgabenstellung: „Erstellen sie ein Selbstportrait aus Ton, dass der sichtbaren Wirklichkeit möglichst nah kommt.“¹⁰

Aus dieser vermeintlich einfachen und klaren Aufgabenstellung entwickelt sich die komplexe Thematik Selbstportrait. Das Modellieren in Ton macht Möglichkeiten und Grenzen in Bezug auf das Vorstellungsvermögen und das räumliche Darstellen der Studierenden deutlich. Die Anatomie des menschlichen Schädels als Ausgangspunkt künstlerischen Gestaltens, das Verständnis für die Physiognomie des Schädels, sowie deren Aufbau – über Knochen, Muskeln, Bindegewebe und Haut – stehen im Vordergrund.

In der Aufgabenstellung werden die gesetzten Ziele, die vorgesehenen Inhalte, die Methoden und die bereitgestellten Werkzeuge und Materialien miteinander verknüpft. Eine gründlich durchdachte Aufgabenstellung ist für den Lehr-Lernerfolg unverzichtbar (vgl. Schulze 2013, S. 8). Die Aufgabenstellung muss verständlich sein, sie muss die Lernvoraussetzungen und die Motivationslagen der Studierenden berücksichtigen.

¹⁰ Bei dem Seminar *ich bin_Plastik* handelt es sich um ein Angebot im zuvor beschriebenen Wahl- und Wahlpflichtbereich unterschiedlicher Module. Es wurde abwechselnd im 5./6. Semester für Architekturstudierende im Bachelorstudiengang und im Masterstudiengang angeboten.

Das Ziel der Übung ist die Vermittlung der Grundlagen der plastischen Gestaltung, die Schulung der Wahrnehmung und die Förderung einer ästhetischen Kompetenz (vgl. Kapitel 3.1); dazu gehören Kenntnisse über den Aufbau eines Tonmodells und das Erkennen der anatomischen Gemeinsamkeiten und der Besonderheiten menschlicher Individuen. Um dieses Ziel zu erreichen, muss im Seminar eine Verständigung über Arbeitsabläufe und Kommunikationsformen hergestellt werden. Darüber hinaus müssen sich die Studierenden ein anatomisches und technisches Fachvokabular aneignen. Eine besondere Herausforderung besteht darin, das richtige Verhältnis von Nähe und Distanz zur eigenen Person und zur eigenen Arbeit herzustellen. Das gilt im wörtlichen Sinne für die Herstellung einer physischen Distanz zu sich selbst (über Fotos, Spiegel usw.), aber auch im übertragenen Sinne für die Herstellung einer mentalen Distanz zum eigenen Kopf.

Das Studium der (eigenen) Natur, die Schulung des dreidimensionalen Vorstellungsvermögens, die Kopf-Hand-Koordination sowie spezifische Problematiken beim Modellieren, wie etwa die Darstellung symmetrischer Formverhältnisse oder das Erkennen einer allgemeinen Anatomie und die Wiedergabe spezifischer, individueller Proportionen, spielen dabei eine wichtige Rolle. Dabei ist die in den Selbstportraits der Studierenden häufig gegebene deutliche Diskrepanz zwischen Formvorstellung und Darstellungsmöglichkeiten, wie sie schon bei (Leber 1994) beschrieben wird, die größte Herausforderung.

Die Methode: Die methodische Gestaltung des Seminars folgt dem, was in der Allgemeinen Didaktik als „handlungsorientierter Unterricht“ bezeichnet wird (vgl. Kapitel 2.4). Dabei geht es darum, durch die Vereinbarung eines Arbeitsergebnisses die für das Erreichen des Arbeitsergebnisses erforderlichen Arbeitsschritte verbindlich festzulegen. Dies schafft Spielräume für selbstbestimmtes Arbeiten und sichert Lern- und Erfahrungsmöglichkeiten, die vom Studierenden selbst und nicht durch das an einer Fachsystematik orientierte Dozieren des Veranstalters geschaffen werden. Der Lehr-Lernprozess wird also durch die Eigengesetzlichkeiten und Materialansprüche des händischen Tuns gesteuert. In den Gestaltenden Fächern besteht eine enge Beziehung zwischen Methode und dem gewählten Material und Werkzeug. Die Entscheidung für Material und Werkzeug entscheidet häufig a priori, auf welche Weise sich einer Aufgabenstellung angenähert wird.¹¹

Das Material: Beim Modellieren in Ton spielen selbstverständlich das Material und die verwendeten Werkzeuge eine wichtige Rolle. Deshalb sind Material und Werkzeug als Voraussetzung für handwerkliche, künstlerische und technische Prozesse herauszustellen. Ton ist schon immer das Material des Bildhauers gewesen, um neue Formen auszuprobieren und zu entwickeln. Die Handhabbarkeit des Tons, die Möglichkeit auf- und abtragend zu arbeiten, bieten dem Unerfahrenen die notwendigen Voraussetzungen, um einen Formfindungsprozess aktiv nachzuvollziehen. Das Material Ton bringt Eigenschaften mit sich, die immer Einfluss auf das Ergebnis haben. Der Ton folgt den Gesetzen der Schwerkraft und verhält sich je nach Feuchtigkeitszustand anders. Um ein Tonporträt aufzubauen, bedarf es einer gewissen Konstruktion und einer Abfolge handwerklicher Schritte, um das Ziel zu erreichen. Der Ton bringt immer seine eigene Ausdrucksform mit sich, die zu einer Abstraktion des Dargestellten führen. So lassen sich z.B. Haare niemals als einzelne Haare darstellen, sondern immer nur als Volumen, das durch die Bearbeitung der Oberfläche an Haar erinnert; eine unterschiedliche Farbigkeit lässt sich

¹¹ Hier sei die Verwendung der Begriffe Skulptur und Plastik erwähnt, da diese beiden Begriffe im heutigen Sprachgebrauch viel zu häufig synonym verwendet werden: Während mit der Skulptur ein Kunstwerk bezeichnet wird, das durch abtragende (subtrahierende) Techniken - zum Beispiel mit Knüpfel und Meißel oder Beitel in Stein oder Holz - entsteht, bezeichnet man ein Kunstwerk, das im auftragendem (additiven) Verfahren - zum Beispiel beim Modellieren mit Ton oder Gips - entstanden ist, als Plastik.

ebenfalls nur durch Strukturierung der Oberfläche (Texturierung) und das Spiel mit Licht und Schatten darstellen.



Abbildung 3.2: Material und Widerstand beim händischen Modellieren (Foto jM)

Auch die unterschiedliche Materialität der Oberflächen, zum Beispiel die feuchte glänzende Oberfläche des sichtbaren Augapfels, lässt sich durch die unterschiedliche Bearbeitung der Oberfläche wiedergeben. Die Wiedergabe eines Selbstporträts in Ton ist also eine Interpretation des Sichtbaren, die auch durch das Material bestimmt wird.

Werkzeuge: Jedes Material erfordert bestimmte Werkzeuge, um es zu bearbeiten. Dies sind beim Ton zu allererst die Hände, aber auch verschiedene Modellierhölzer, mit denen sich der Ton bearbeiten lässt. Wichtig ist, dass durch das Werkzeug ein direkter physischer Kontakt zwischen dem Modellierer und seinem Objekt hergestellt wird.



Abbildung 3.3: Werkzeuge für die Tonbearbeitung, verschiedene Metallspachtel und -spatel, Modellierhölzer und –schlingen (Foto Ch. Küpper)

3.2.2 Umsetzung

Die Umsetzung der Seminarplanung wurde durch die räumlich-technischen Voraussetzungen des Steinhofs bestimmt. Dabei ging es von Beginn an nicht nur um die (händische) Herstellung des Porträts, sondern auch um die Förderung reflexiver Distanz zum eigenen Arbeitsergebnis und um die Erfahrung des gemeinschaftlichen Arbeitens im Atelier.

Arbeitsschritte: Anhand von Fotos und mit Hilfe weiterer Hilfsmittel erstellen Studierende ein Selbstportrait aus Ton. Die fertige Tonplastik wird abgeformt und anschließend in Gips oder Beton gegossen. Der Arbeitsprozess ist in klare Einheiten gegliedert:

- Zeichenübungen zu Beginn jeder Seminareinheit
- Kleinere Modellierübungen zu anatomischen Details im Vorfeld
- Das eigentliche Modellieren eines Selbstportraits: Schrittweiser Aufbau des Tonportraits von grob nach fein
- Abformung des Modells mit Hilfe einer Silikonnegativform
- Erstellen eines Abgusses in Gips oder Beton

In einem *ersten Schritt* werden die Köpfe der Studierenden aus unterschiedlichen Perspektiven fotografiert. Haltung, Bildausschnitt, Details wie Brille, Haarvolumen oder Schmuck sind dabei in die Betrachtung miteinzubeziehen. Diese Fotos dienen neben anderen Hilfestellungen als Vorlage für die nachfolgende Arbeit am Tonmodell.

In einem *zweiten Schritt* wird sich dem Kopf zeichnerisch angenähert, um die Grundformen und Proportionen der eigenen Physiognomie zu untersuchen. Die zeichnerische Analyse eines

menschlichen Schädels bietet Zugang zu einem anatomischen Verständnis, indem anschaulich wird, was sich unter der sichtbaren Oberfläche befindet.

Im Anschluss an das Zeichnen und exemplarischer Übungen im Detail folgt im *dritten Schritt* der Aufbau der Grundform in Ton. Zunächst gilt das Interesse dem Volumen, den grundlegenden Formen und anatomischen Verhältnissen sowie der Definition von vertikalen und horizontalen Mittelachsen, die maßgeblich das Gesicht gliedern. Ein großes Problem für viele ist dabei, sich nicht im Detail zu verlieren, sondern sich auf die individuellen Proportionen der Grundformen zu konzentrieren. „Im trivialen Blick der Alltagskommunikation wird ein Gesicht in kürzester Zeit erfasst und bewertet. Das Gehirn filtert dafür instinktiv alle Informationen, die es für unnötig hält, heraus. Unterbewusst wird dabei den Augen und dem Mund einer Person besondere Aufmerksamkeit gewidmet, um Stimmung, gesellschaftliche Position und eventuell sexuelle Präferenzen des Gegenübers einzuschätzen. Beim Modellieren eines Kopfes fällt es dem Ungeübten schwer, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und die subjektiv empfundenen charakteristischen Details außer Acht zu lassen. Deshalb bedarf es einer genauen Wahrnehmung und Wiedergabe, um beim Modellieren das Beobachtete und Gesehene in Material umzusetzen. So findet eine doppelte Wahrnehmungskontrolle statt: die der im Foto oder Spiegel sichtbaren Wirklichkeit des eigenen Kopfes sowie die neue artifizielle Wirklichkeit, die sich durch Proportionalität und plastisches Volumen der Grundform definiert.“ (Schulze 2013, S. 192)

Der *vierte Schritt*: „Stimmt die Grundform, beginnt das Ausarbeiten der Details. Besonders in der Seitenansicht lassen sich die Merkmale von Volumen, Höhen und Tiefen der Augen, Mund und Nase gut untersuchen. Die Arbeit mit den Händen, das Ertasten und Erkennen von Volumen und Beschaffenheit des eigenen Kopfes führt die Studierenden letztendlich zu den Gesichtspartien im Detail. Dabei wird deutlich, wie die Physiognomie nur durch Millimeter Materialbewegung entscheidend beeinflusst werden und welche extreme Verfremdung dadurch entstehen kann. Der Studierende lernt schöpferisch sich selbst neu zu betrachten und zu sehen.“ (Schulze 2013, S. 192)



Abbildung 3.4: Modellieren im Detail (Foto jM)

Der *fünfte Schritt*: Nach Fertigstellung des Tonmodells beginnt der Abformprozess durch den Auftrag mehrerer Silikonschichten. Nach Herstellung einer mehrteiligen Stützform aus Gips wird die elastische Schicht vom Tonmodell befreit und wieder in die Stützformen eingepasst. Mithilfe dieser negativen Silikonform lassen sich dann multiple Abgüsse in Gips, Beton und anderen Materialien erstellen. (vgl. *Ich bin Plastik* in (Schulze 2013, S. 192))

Die Besonderheit – Englisch: Das Curriculum des Architekturstudiengangs der RWTH fordert, einen Teil der Lehrveranstaltungen in englischer Sprache anzubieten. Dafür ist auch dieses sehr praxisbezogene Seminar gut geeignet und aus diesem Grund wurde das Seminar „ich bin_Plastik“ in einigen Semestern als „Self-Portrait study“ in englischer Sprache durchgeführt. Die Pflicht, Englisch zu sprechen, gilt auch dann, wenn deutschsprachige Kommilitonen miteinander kommunizieren. Rundgänge, Diskussionen, Gespräche geben dazu vielfältige Gelegenheiten. Es entstehen manchmal komische Situationen aufgrund von Sprachdefiziten, die in aller Regel mit Humor bewältigt werden.

Lernen in der Gemeinschaft: Die Arbeitsprozesse am Lehrstuhl und im Steinhof sind weitgehend individualisiert, aber dieses individuelle Lernen findet in der Gemeinschaft statt. Dieser Sachverhalt wird von den Studierenden begrüßt. Sie genießen das gemeinschaftliche Arbeiten, das Vergleichen der Arbeitsstände, den Erfahrungsaustausch in der Auseinandersetzung mit dem Material und den Werkzeugen.

Proportionslehre: Sie spielt bei Formfindung und Formempfinden von ästhetischen Objekten eine wichtige Rolle. Sie ist für die Aufgabenstellung „Selbstportrait“ besonders wichtig. Die Proportionslehre zu den Maßverhältnissen des menschlichen Kopfes ist in der Geschichte der Ästhetik vielfach beschrieben worden. Autoren wie Gottfried Bammes in *Die Gestalt des Menschen. Lehr- und Handbuch*



Abbildung 3.5: Überprüfen der Maßverhältnisse beim Modellieren (Foto jM)

der Künstleranatomie (Bammes 2009), Hans Dieter Junker und Peter Schubert in *Portraitplastik. Ein Arbeitsbuch; Problemstellung, Praxis, Technik* (Junker und Schubert 2001) oder Hermann Leber, in *Plastisches Gestalten. Technische und künstlerische Grundlagen* (Leber 1994) haben sich dem Thema ausführlich gewidmet und Anleitungen verfasst, wie der menschliche Körper anatomisch und in seinen Proportionen zeichnerisch und plastisch erfasst werden kann. Die Proportionslehre versucht, allgemeine Regeln aufzustellen, an denen sich der Bildhauer orientieren kann: zum Beispiel die horizontale Drittelteilung des Gesichtsfeldes: vom Scheitel bis zur Augenbraue, von der Augenbraue zum unteren Ende

der Nase und von dort bis zum Kinn herrschen allgemein die gleichen Längenverhältnisse.

Diese Verallgemeinerungen müssen vom Studierenden mit den spezifischen Gegebenheiten des eigenen Kopfes verglichen und individuell bestimmt werden. Der Vergleich der allgemeinen Proportionen und der individuellen Besonderheiten des Einzelnen dient einer Orientierung, um den eigenen Kopf darzustellen. Die allgemeine Proportionslehre hilft bei der Formfindung. Das tatsächliche Formempfinden geht darüber hinaus, da sich die Proportionen zumeist auf die Reduzierung von Vorder- und Seitenansicht beschränken. Der menschliche Kopf in seiner sichtbaren Gestalt besteht aber aus komplex gekrümmten Flächen. Diese zu verstehen und wiederzugeben, ist die größte Herausforderung. Das Formempfinden bezeichnet also das Verstehen und Wiedergeben dieser komplexen Geometrien. Natürlich ist dies nicht nur ein technischer Prozess, sondern immer auch eine künstlerische Interpretation, wie schon das Wort *Formempfinden* nahelegt. So wird das Modellieren eines Selbstporträts immer auch zum Ausdruck einer sozialen und kulturellen Identität und Haltung (vgl. Kapitel 2.4).

Werkbericht: Im Anschluss an die praktische Arbeit erstellt jeder Studierende einen sogenannten Werkbericht, in dem der Arbeitsprozess und die gemachten Erfahrungen reflektiert werden und in den Kontext der Kunst- und Architekturgeschichte eingebettet werden sollen um abschließend ein persönliches Resümee zu ziehen. Dieses Fazit beinhaltet die in die Zukunft gewandte Perspektive, in der geklärt werden kann, welchen Stellenwert die in diesem Seminar gemachten ästhetischen Erfahrungen für die berufliche Zukunft der oder des Studierenden haben können.

Erst durch diese Reflexion festigt sich das Erfahrene und es besteht die Möglichkeit, die spezifisch erworbenen Kenntnisse in einen breiteren Zusammenhang zu stellen. Auszüge aus Werkberichten der englischsprachigen Übung:

- *“Sculpting a self-portrait means examining how I see myself, sometimes in contrast to how the others notice me.”* Anna
- *“I only know how I see me - which is unseparable from how I would like to see me ...”* (Bastian)
- *“[...] smooth surfaces, and perfection in general I cannot find as beautiful and fascinating as uneven ones that give the observer an idea of the process which the work of art is the product of.”* (Vera)
- *“As an Architecture student, I have to keep in touch with my more artistic and creative self in order to find new and better ways to design and to follow the right track to become a successful student and future architect.”* (José)

Abschließend lässt sich sagen, dass die teilnehmenden Studierenden mit hohem Zeit- und Arbeitseinsatz zufriedenstellende Arbeitsergebnisse geschaffen haben, dass Sie den eigenen Arbeitsprozess, die Ziele, die Stärken und Schwächen händischen Modellierens auf hohem Niveau reflektieren können und es ist zu beobachten, dass durch das Erkennen und Beschreiben des Arbeitsprozesses und seiner Ergebnisse die zunächst nur intuitiv angewandten Techniken plastischen Gestaltens zur Ausbildung von Formbewusstsein und zum Erwerb aktiven Wissens führen, das auch in einem übergeordneten, architektonischen Zusammenhang angewandt werden kann.

3.3 Digitales Modellieren im Seminar „Digital Me_Eine Selbstportraitstudie“

Die Diskussionen über die Digitalisierung von weiten Teilen der Hochschullehre gaben den Anlass, die bisherige Plastische Gestaltungslehre zu reflektieren und in einem explorativen Pilotseminar aus dem bisherigen Seminarangebot *ich bin_Plastik* das *Digital Me*-Seminar für das Sommersemester 2016 zu entwickeln. Die Gestaltung des Seminars folgt einem quasi-experimentellen Design (vgl. Kapitel 1.4). Der Aufbau des Seminars und die Aufgabenstellung wurden so geplant, dass die Bearbeitung der Forschungsfrage durch den Lehrenden möglich wurde. Ablauf und Ergebnisse der Seminararbeit wurden gezielt dokumentiert und ausgewertet. Dem diente auch das teils handschriftliche, teils digitale Forschungstagebuch des Autors. Dabei wurden die Studierenden von Beginn an über das Forschungsinteresse des Autors aufgeklärt und in die Seminarplanung und die Datenerhebung einbezogen. Durch die Beteiligung der Studierenden an der Herstellung und Auswertung von Fragebogen erfahren sie auch im Bereich des Plastischen Gestaltens eine erste, praxisnahe Einführung in wissenschaftliches Arbeiten. In dem neuen Lehrformat ist die Gegenüberstellung analoger und digitaler Verfahrensweisen für die Plastische Gestaltung Ausgangspunkt für eine künstlerische und zugleich wissenschaftliche Auseinandersetzung der Studierenden mit dem Thema.



Abbildung 3.6: Digitales Modellieren mit der Organic Modelling Software Mudbox (Foto jM)

Wissenschaftliches Ziel des Seminars ist, aus der empirischen Arbeit im Spannungsfeld manueller und digitaler Gestaltung Potenziale für ein zukünftiges Gestalten mit digitalen Werkzeugen zu ermitteln und deren technische und kulturelle Konsequenzen zu überprüfen. Die verwendete Organic Modelling Software *MudBox* ermöglicht dabei einen bisher mit digitalen Werkzeugen nicht etablierten intuitiven Formbildungsprozess.

Die folgende Darstellung des Seminars soll den für das Schlusskapitel dieser Arbeit wichtigen Planungsprozess dokumentieren und studentische Ergebnisse explorativer, kritisch konstruktiver

Auseinandersetzung im Kontext universitärer, künstlerisch-wissenschaftlicher Gestaltungslehre veranschaulichen.

3.3.1 Seminarkonzept

Das Seminar *Digital Me* basiert auf der Selbstportrait Übung *ich bin_Plastik*. Teilnehmer des hier zu beschreibenden Pilotseminars haben zuvor erfolgreich an dem Selbstportraitkurs teilgenommen. Allgemeine Fragen rund um das Thema Portrait wurden in den vorherigen Abschnitten bereits umfassend dargelegt und werden aus diesem Grund hier nur erwähnt, sofern sie davon abweichen oder durch die digitalisierten Methoden weitere oder neue, relevante Aspekte hinzuzufügen sind.

Das Lehr- und Lernkonzept des Seminars folgt didaktischen Prinzipien und Methoden des „Forschenden Lernens“ (Huber et al. 2009)¹² und des im Anschluss an Dewey entwickelten „Handlungsorientierten Unterrichts“ (Jank und Meyer 2002, S. 314–344). Dabei werden folgende didaktisch-methodische Prinzipien verfolgt:

- *Selbsttätigkeit und Selbstständigkeit*: Angestrebt wird ein hohes Niveau selbstständigen Arbeitens. Dies schließt ein, Fehler machen zu dürfen. Das heißt, dass ausreichend Raum und Zeit für „trial and error“ belassen werden muss.
- *Verknüpfung von Kopf- und Handarbeit*: Während des Studiums verbringen Studierende der Architektur viel Zeit am Schreib- und/oder Zeichentisch. Die Arbeit in den Werkstätten der Plastischen Gestaltung versucht, durch den hohen Anteil an gestalterischer Arbeit und körperlicher Umsetzung ein Gegengewicht zu setzen. Das heißt aber auf keinen Fall, dass Handarbeit gegen Kopfarbeit ausgespielt werden darf. Vielmehr soll versucht werden, im Seminar eine ausgewogene Balance zwischen Kopf- und Handarbeit herzustellen.
- *Methodenvielfalt*: Das Seminar bietet eine Palette ganz unterschiedlicher Arbeits- und Reflexionsangebote: das eigene praktische Tun (manuelles und oder digitales Modellieren), kurze Vortragsphasen, Reflexionsrunden, schriftliche Aufarbeitungen.
- *Einübung in solidarisches Handeln*: Dieses Prinzip des Handlungsorientierten Unterrichts kann im Seminar nur ansatzweise eingelöst werden, weil es nicht um gesellschaftspolitisch brisante Themen geht. Dennoch gibt es immer wieder Situationen, in denen sich der Austausch und das gegenseitige Helfen positiv auf den Seminarverlauf auswirken

Aufgabenstellung:

1. „Modellieren Sie ein Selbstportrait mit der Organic Modelling Software Mudbox.“
2. „Dokumentieren sie den Gestaltungsprozess mit geeigneten Methoden.“

¹² Das „forschende Lernen“ („Inquiry learning“) ist ein in den USA im Anschluss an den Psychologen und Curriculumforscher Jerome Bruner entwickeltes Unterrichtskonzept. Dabei geht es darum, durch die Formulierung eines auf den ersten Blick nicht lösbaren Problems die Neugier und Kreativität des Lernenden zu wecken und dabei Forschungsmethoden für die Problemlösung einzusetzen. Das Konzept ist von dem Bielefelder Erziehungswissenschaftler Ludwig Huber (in Huber et al. 2009) für die Hochschuldidaktik adaptiert worden. Die Arbeit im Steinhof orientiert sich an den Grundsätzen dieses Konzepts.

3. „Untersuchen sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede manueller und digitaler Herangehensweisen in einer schriftlichen Auseinandersetzung mit der Thematik.“

Ziel des Seminars ist die Auseinandersetzung mit der Thematik manuellen und digitalen Modellierens in ihren praktischen und theoretischen Bezügen. Intrinsische Lernziele der Studierenden durch die Relevanz neuer Technologien (Organic Modelling und 3D Druck) für ihre Berufsperspektive decken sich hier mit den Lehrzielen, der Förderung des Formbewusstseins und einer Sensibilisierung für wissenschaftliche Auseinandersetzungen im künstlerischen Kontext.

Leistungserwartungen: Erstellung eines Selbstportraits, Schreiben eines Forschungsberichts zu einer selbstgestellten Forschungsfrage die im Rahmen des Forschungsfeldes angesiedelt sein muss und Beteiligung an den Reflexionsphasen, sowie die Bereitschaft, an Interviews, Umfragen des Autors zu wissenschaftlichen Zwecken und nicht zuletzt an Ausstellungen der Ergebnisse aktiv teilzunehmen.

Methodische Gestaltung: Im Mittelpunkt steht die individuelle Arbeit der Studierenden, diese wird ergänzt durch seminaristische Arbeit und Tutorials, gemeinsame Diskussions- und Reflexionsphasen. Hinzu kommen kurze Phasen der direkten Instruktion, in denen der Dozent basale Erklärungen zu den Stichworten Selbstportrait, Plastik usw. und zu technischen und materialbezogenen Aspekten der Aufgabenstellung gibt. Bereichert wurde das Seminar durch den fachlichen Input zum digitalen Modellieren durch den Gastdozenten Federico Garrido.

Im *Digital Me*-Seminar wurde versucht, auf vorhanden Vorkenntnisse und Kompetenzen der Studierenden im digitalen Modellieren aufzubauen und diese zu nutzen. Im Falle der Organic Modelling Software MudBox war dies in der Regel nicht der Fall, aber es wurde durchaus auch komparativ mit anderer Software experimentiert und Anregungen und Informationen rund um die Thematik des 3D Drucks eingebracht bzw. eigenständig Wissen erworben.

3.3.2 Digital Me_Seminarbeschreibung für das Sommersemester 2016

Die Seminarbeschreibung *Digital Me_Ein digitales Selbstportrait* im Sommersemester 2016 setzt die Seminarkonzeption unter Beachtung der konkreten Rahmenbedingungen um. Die Forderung, das eigene Arbeiten mit wissenschaftlichen Methoden zu reflektieren, erhält dabei ein besonderes Gewicht. Die Seminarankündigung lautete:

„Die Auseinandersetzung mit dem eigenen Kopf ist nicht nur aus soziokultureller Sicht ein spannendes Thema. Die plastischen Formen, die beim Modellieren nachvollzogen werden, verleihen dem Portrait seinen einmaligen Ausdruck. Das Erstellen eines digitalen Selbstportraits unter Berücksichtigung der Vorarbeit in Ton und Gips bildet den Schwerpunkt der praktischen Arbeit dieses Seminarangebots. Diesmal mit digitalen Techniken zu modellieren, erweitert den Blickwinkel um eine weitere Dimension mit neuen Fragen und Ausdrucksmöglichkeiten!

Kernfrage dieses Seminarangebotes ist, ob und wieweit sich manuelle Methoden des plastischen Gestaltens auf digitale Techniken übertragen lassen und welche neuen Fragestellungen dadurch entstehen. Dabei handelt es sich um ein Seminarangebot mit praktischem und wissenschaftlichem Anspruch.

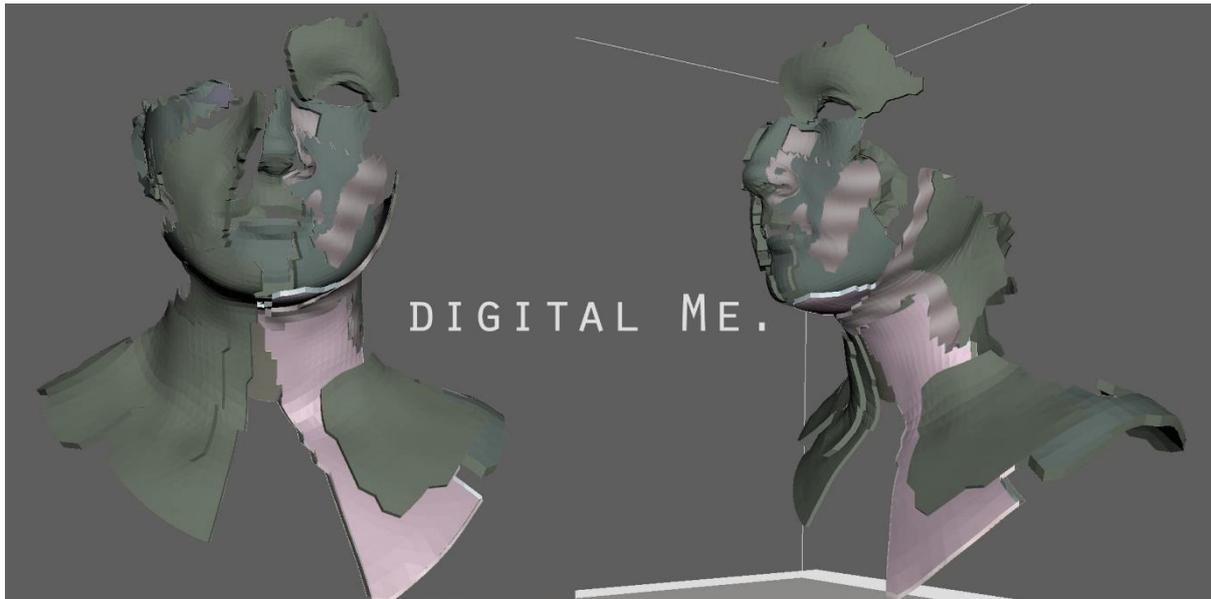


Abbildung 3.7: Banner zu Digital Me (Screenshot von T. Köhler)

Das Seminar richtet sich vornehmlich an Studierende, die bereits einen Portraitkurs abgeschlossen haben. Ziel ist es, mit wissenschaftlichen Methoden die Klärung der Frage nach der Übertragung manueller Techniken auf das Arbeiten mit digitalen Techniken zu untersuchen. Vorkenntnisse und Erfahrungen in CAD-Programmen sind hilfreich oder werden selbstständig erarbeitet. Die spezifische Herangehensweise mit den notwendigen Programmen (MudBox, Meshmixer, Cura, etc.) wird innerhalb der Praxisbausteine thematisiert.

Das Beschreiben des Gestaltungsprozesses bildet einen Teil des Datenmaterials für die theoretische Auseinandersetzung. Die Erkenntnisse aus diesen Beobachtungen werden im theoretischen Teil in einen breiteren Kontext gesetzt. Dies beinhaltet auch die Bearbeitung eines individuellen Vertiefungsthemas.

Theorie- und Praxisbausteine werden immer mittwochs im Steinhof erarbeitet und begleiten die eigenständige Bearbeitung der Forschungsfrage. ...

Des Weiteren kommen Methoden der Sozialforschung zur Beschreibung des Gestaltungsprozesses zum Einsatz. Unter anderem werden mit der Grounded Theory (Strauss und Corbin 1996) Prozesse dokumentiert und analysiert. Die Qualitative Datenanalyse nach Kuckartz hilft, gewonnene Daten, mit Hilfe einer Kodierung übersichtlich und nachvollziehbar darzustellen. ...

Durch die Auseinandersetzung mit der eigenen plastischen Arbeit und deren wissenschaftlicher Beschreibung hat jeder Studierende die Möglichkeit, an das Thema des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens im übersichtlichen Rahmen herangeführt zu werden.“ (Ausschreibung des Seminars als manuelles und digitales Handout in den fakultätsinternen Verteilern)

3.3.3 Seminarablauf

Das Seminar fand im Sommersemester 2016 statt. Weitere Seminare gleichen Titels folgten im Wintersemester 2016/17 und im Wintersemester 2017/18. Es handelte sich um ein Lehrangebot des Wahlpflichtbereichs im Modul: „Forschungsfelder der Architektur“. Es wurde mit 3 ECTS für Studierende im Master angerechnet.

Am relativ kleinen Pilot-Seminar nahmen teil: Franziska, Tanja, Fabian Lenzen und Leon Königs¹³. Die ersten drei sind Studierende im Master. Sie haben bereits den Kurs „Ich bin_Plastik. Eine

¹³ Alle Namen der teilnehmenden Studierenden sind maskiert

Selbstportraitübung“ absolviert und sich im Steinhof manuelle Techniken angeeignet. Tanja und Franziska nahmen dieses Seminarangebot im Wintersemester 2013/2014 und Fabian im Sommersemester 2015 an. Leon ist Wissenschaftliche Hilfskraft und im 3. Bachelorsemester.

Das Seminar umfasste die wöchentlichen Treffen im Atelier und Seminarraum des Steinhofs, eine Exkursion zu der Ausstellung „Liquid Identities“ von Lynn Hershman Leesen im Lehmbruck Museum Duisburg, mehrere Treffen mit Experten und die Vorbereitung und Durchführung einer Ausstellung. Neben der exemplarischen Modellierarbeit mit der Software fanden Diskussionsrunden, ein Austausch über den Stand der Arbeit, ein Verteilen von Aufgaben und das Planen des Weiteren Seminarablaufs statt, das Erstellen des digitalen Selbstportraits und des Forschungsberichts fand überwiegend in Hausarbeit statt.

Für die Semesterabschlusspräsentation wurde eine Ausstellung mit den entstandenen Arbeiten geplant. Mithilfe dafür entwickelter Fragebogen wurden Besucher der Ausstellung aufgefordert, Aussagen über die manuell und digital gestalteten Objekte zu machen. Dabei war die Annahme, dass mit dem entstandenen Datenmaterial die Problematik eines wahrnehmbaren Transfers erworbener Kompetenzen sichtbar zu machen sei.¹⁴ In der Abbildung des Seminarverlaufs auf der folgenden Seite sind drei thematische Blöcke zu erkennen: Im Block 1 geht es im Wesentlichen um die Einführung in die digitale Software, im Block 2 um die wissenschaftliche Datensammlung und Reflexion und im Block 3 um die Aufarbeitung der Ergebnisse, die Vorbereitung und Durchführung der Ausstellung.

Das Seminar ist in allen wesentlichen Punkten so wie geplant durchgeführt worden. Der erhebliche Zeiteinsatz der Studierenden wurde offensichtlich aufgrund des motivierenden Charakters der Aufgabenstellung toleriert.



Abbildung 3.8: Ausstellung „Digital Me“ im Sommersemester 2016 mit Ergebnissen aus dem Pilotseminar. In der ersten Reihe (links) digital modellierte und 3D gedruckte Portraits; dahinter (rechts) Gipsabgüsse von manuell modellierten Portraits (Foto jM)

¹⁴ Eine derartige, qualitativ-quantitative Erhebung empirischen Datenmaterials hat sich im weiteren Verlauf der Untersuchung als nicht zielführend erwiesen und wurde nicht weiterverfolgt.

Sommersemester 2016

digital me_ein digitales Selbstportrait

Woche	Datum	Uhrzeit	Thema
15 KW	Mi, 13.4.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Einführung in das Thema und Vorschau Teil 1: praktische Arbeit und Teil 2: wissenschaftliche Arbeit
16 KW	Mi, 20.4.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	praktische Arbeit: Portraits gießen, fotografieren,
17 KW	Mi, 27.4.2016		Exkursion Lehmbruck Museum Duisburg Liquid Identities – Lynn Hershman Leeson. Identitäten im 21. Jahrhundert
18 KW	Mi, 4.5.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	praktische Arbeit: Gitternetzlinien, Skulpturen beschreiben (Delphi 1)
19 KW	Mi, 11.5.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Thema: "digitale Formgebung" Möglichkeiten, Expertengespräche, Besprechung Güsse und Gitternetzlinien, selbstständiges Arbeiten am PC
20 KW	Mi, 18.5.2016		Exkursionswoche
21 KW	Mi, 25.5.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Manuell und Digital, wie lassen sich die Herangehensweisen vergleichen? spezifische Ästhetik zu Material, Technik, Dimension und Ausdruck
22 KW	Mi, 1.6.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	wissenschaftliche Methoden der Sozialwissenschaften Fragebögen (nach Delphi)
23 KW	Mi, 8.6.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Halbzeitstand "digital me", Fortschritte berichten, Probleme kontextualisieren Vorstellen Vertieferrichtungen 1 - 3
24 KW	Mi, 15.6.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Gegenüberstellung manuell und digital, Überlegungen zu einer Präsentation (Ausstellung) mit dem Ziel der Datenerhebung
25 KW	Mi, 22.6.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Organisation der Testphase (Ausstellung), individuelles Arbeiten
26 KW	Mi, 29.6.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Vorbereitungen, praktische und theoretische
27 KW	Mi, 6.7.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Ausstellung/Präsentation und Fragebögentests mit Kommilitonen
28 KW	Mi, 13.7.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Datenauswertung
29 KW	Mi, 20.7.2016	9 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰	Abschlußtreffen, intern, kritische Reflexion

Abbildung 3.9: Seminarplanung Digital Me im Sommersemester 2016 (JM)

3.3.4 Umgang der Studierenden mit der Software *MudBox*

Mit der Software Mudbox lässt sich mit verhältnismäßig einfachen Mitteln *organisch* Modellieren, d.h. das durch unmittelbaren Eingriff mit der Maus oder dem Sketchpad das zu bearbeitende Objekt, in diesem Fall der vorhandene Dummy eines menschlichen Kopfes mit Werkzeugen bearbeitet werden kann. Eine andere, bekanntere Organic Modelling Software ist zum Beispiel Z-Brush, für das aber im Rahmen des Seminars keine kostenfreien Lizenzen zur Verfügung standen. Diese Art der 3d Software lässt sich am ehesten als eine dreidimensionale Version von Mal- und Zeichenprogrammen wie zum Beispiel Adobe Photoshop umschreiben.

Wie gehen Studierende mit der neuen Software um? Eine spürbare Skepsis der Studierenden gegenüber der im Seminar eingeführten Organic Modelling Software *MudBox* (beschrieben in Kapitel 2.5.1) sorgte zu Beginn des Seminars für eine eher verhaltene Stimmung. „*Ich habe keine Lust, da stundenlang vor dem Rechner zu sitzen*“, gibt Fabian L. an. Die Möglichkeit, seiner Skepsis und seinem Unbehagen Ausdruck verleihen zu können, war aber als Bestandteil der Seminararbeit eingeplant. Sie gab dem Seminarleiter wertvolle Hinweise auf die Hürden, die die Studierenden auf sich zukommen sahen. Die Vorstellung, vor einer nicht lösbar erscheinenden Aufgabe zu sitzen, war aus Sicht des Seminarleiters aber nicht wirklich neu. Sie entsprach der Situation, die sich auch zu Beginn der Modellierung in Ton, also in der früheren *ich bin_Plastik-Übung*, im Steinhof eingestellt hatte.

Allerdings kam in diesem Seminar für die Studierenden die Erwartung hinzu, mit wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten. Geklärt werden sollte, ob sich im Vergleich des manuellen mit dem digitalen Modellieren Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennen lassen. Inwieweit können die beim manuellen Modellieren erworbenen Fähigkeiten auf das digitale Modellieren übertragen werden? Wenn dies der Fall ist, kann von einem Transfer der manuell erworbenen auf digitale Kompetenzen gesprochen werden.



Abbildung 3.10: kommentierte Zwischenschritte beim Modellieren. Auszug aus der Kommentierung des Dozenten: „*Hi Lisa, du bist deutlich weitergekommen! Das wichtigste sind noch die Augen, die sind deutlich runder! Setze den Augapfel tiefer, damit du mehr Platz zum Modellieren hast, das untere Lid verschwindet aussen hinter dem oberen Lid. Der Bereich von Oberlid zur Braue ist aussen deutlich gefüllter. Schau auch einmal noch am Mund auf den Verlauf des Lippenspalts, in der Mitte macht er einen Bogen nach unten. Lotrecht zur Iris hat der Mund ein Grübchen, da dort die Unterlippe stärker gewölbt und nach innen gewandt ist. ...*“ (Screenshots von L. Kurzawa, graphische Bearbeitung und Fotos jM)

Das Arbeiten mit dem Programm *MudBox* erfordert einiges an technischer Disziplin, z.B. das Arbeiten mit unterschiedlichen „Layern“, also mit Ebenen, auf denen unterschiedliche Informationen gespeichert werden (z.B. ein Layer für die Augen und einer für die Haare). Auch die Gradation der Darstellungstiefe (Grade) gehört zum Arbeiten dazu. Versuche, ein bereits erstelltes digitales Objekt als Datei in die *MudBox*-Software einzufügen, gestalteten sich als schwierig. Dies liegt daran, dass dies bei dieser Software gar nicht vorgesehen ist.

Dass die Augen ungefähr in der horizontalen Mitte des Kopfes liegen, ist den meisten Studierenden bewusst, in der direkten Umsetzung werden sie dennoch meistens viel zu hoch angesetzt. Während des Arbeitens mit *MudBox* wird immer wieder das Bedürfnis erwähnt, das Objekt in die Hand zu nehmen. Weil eine haptische Referenz des Objektes fehlt, ist die Dimensionierung des Portraits beim Arbeiten nur schwer nachzuvollziehen. Der Haptik wird also, weil sie fehlt, eine erhebliche Bedeutung beigemessen. Auch beim händischen Arbeiten geht es darum, sich nicht zu früh an Details „festzubeißen“, bevor grundlegende Bezüge des Portraits gelöst worden sind, wie z.B. die Festlegung der generellen Kopfform aus Kopf und Gesichtsschädel, der Sitz des Kopfes auf dem Hals, die Positionierung von Augen, Nase, Ohren und Mund zueinander und innerhalb des Gesichtsfeldes. Es fällt auf, dass Herangehensweisen, die von den Studierenden beim Modellieren mit Ton bewusst und erfolgreich angeeignet worden sind, auch beim digitalen Modellieren deutlich wiederzuerkennen sind.

Digitale Feedbackkultur: Das sogenannte *MudBox*-Meckern ist ein Teil der Feedbackkultur des Steinhofs. Der Dozent hat sich immer wieder per email gemeldet, aber auch die Studierenden hatten während des Seminars jederzeit die Möglichkeit, Zwischenstände ihrer Arbeit per Screenshot an den Dozenten zu senden, der diese dann mit Tipps zum weiteren Arbeiten grafisch und schriftlich kommentierte. Diese neue Art der Betreuung ermöglichte zum einen eine Distanzierung des Studierenden vom eigenen Objekt (in der Software und am Tonmodell) durch den Zwischenschritt der ‚Ferndiagnose‘, zum anderen aber auch ein kurzfristiges Feedback während der Arbeit außerhalb der Betreuungszeiten.

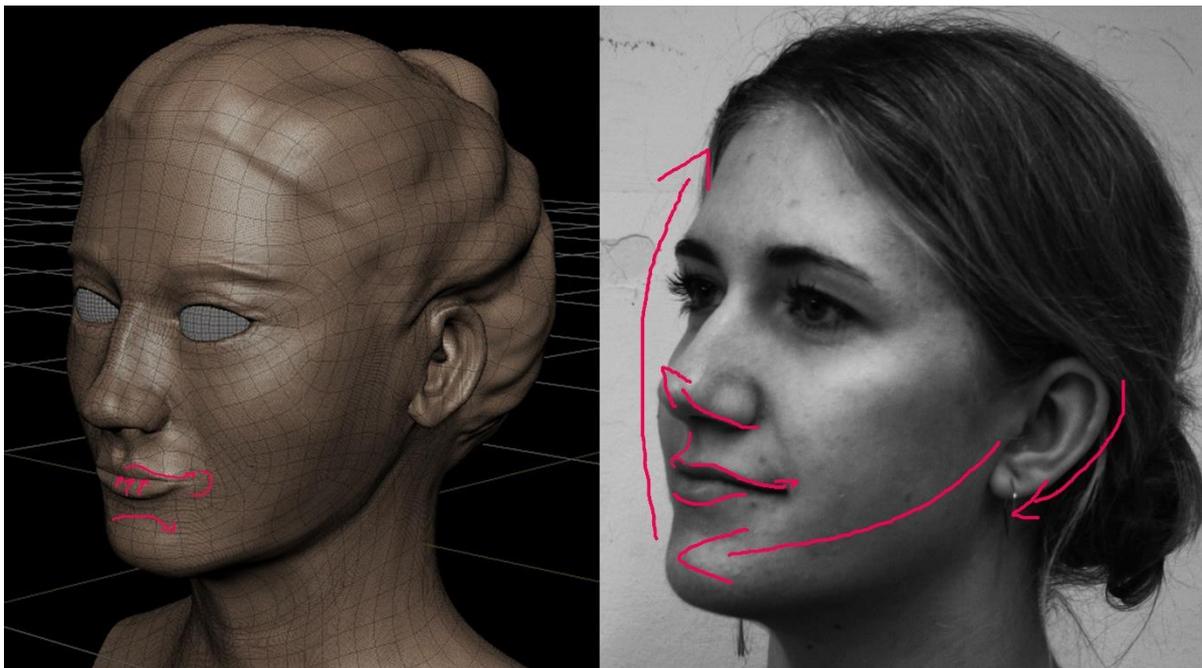


Abbildung 3.11: digitale Korrekturzeichnung des Dozenten (Screenshot von R. Textor, Bearbeitung und Foto JM)

3.3.5 Weiterentwicklung des Seminars

Das Seminarangebot wurde vom Wintersemester 2016/17 bis zum Wintersemester 2017/18 noch dreimal wiederholt und fortwährend weiterentwickelt. Zunächst wurde die Anzahl der Teilnehmer erhöht und teilweise für Studierende im Bachelor geöffnet, um zu überprüfen, ob eine bisherige Studienerfahrung Einfluss auf die Ergebnisse im Seminar hat. Des Weiteren hatten Teilnehmer vorangegangener *Digital Me*-Seminare die Möglichkeit, in einem weiteren Forschungsfeld oder den sogenannten Stegreifen ihr eigenes (in und durch das Seminar entstandene) Interesse an spezifischen Fragestellungen zu vertiefen. Einige Studierende, so zum Beispiel Annika, der erste Kernfall dieser Studie (vgl. Kapitel 6.3), haben ihr persönliches Forschungsinteresse in weiterführende Projektarbeiten einbezogen. Annika hat die Mensch-Maschine Interaktion (Human Machine Interaction, HMI) zu ihrem Thema gemacht und bearbeitet hierzu gerade ihre Masterthesis.

Die wesentlichen Ziele, Inhalte und Methoden der Seminarkonzeption sind nach dem ersten *Digital_me*-Seminar unverändert geblieben.

3.4 Merkmale manuellen Modellierens

Aus den spezifischen Charakteristika der beiden Seminare wurde in den folgenden Abschnitten versucht, Merkmale manueller und digitaler Gestaltungsmethoden abzuleiten und in ihrer Herangehensweise gegenüberzustellen. Diese Gegenüberstellung ist Voraussetzung für Überlegungen zu Vorteilen eines beide Methoden verknüpfenden Lehrangebots, wie es im Schlussteil dieser Untersuchung geschieht. Die Ausdifferenzierung greift in gewissen Teilen die Auswertung des empirischen Teils vorweg, da selbstverständlich auch dieses Vorwissen des Autors – im Sinne einer hermeneutischen Annäherung – den folgenden Abschnitten zugrunde liegt. Dabei sei darauf hingewiesen, dass es natürlich weitere, wichtige und dringliche Aspekte einer Plastischen Gestaltungslehre gibt, die nicht allumfänglich erfasst werden konnten, da sie nicht in ausreichendem Maße aus dem empirischen Datenkorpus abzuleiten sind, z.B. steht die wichtige Frage nach einer eigenständigen Farbgebung durch Aufgabenstellung und Material erst einmal nicht im Vordergrund

Arbeitsprozess, Material und Werkzeug

- Ein strukturierter, vorbereiteter Ablauf des Arbeitsprozesses ist notwendig.
- Der Umgang mit dem Material Ton ist der Mehrzahl der Studierenden vertraut und vielfach selbsterklärend.
- Das Material wird mit den Händen und ergänzend mit Modellierwerkzeugen bearbeitet.
- Einige Regeln zum angemessenen Umgang mit dem Material müssen berücksichtigt werden, z.B. der Schutz vor Austrocknung, der Einsatz bestimmter Werkzeuge und der Aufbau eines Tonmodells.
- Der Arbeitsprozess folgt klar definierten Handlungsschritten (von grob nach fein).
- Es gibt anspruchsvolle handwerkliche Anforderungen in der Einhaltung der Arbeitsschritte (insbesondere im Abformungsprozess).
- Am hergestellten Objekt bleiben Spuren der Auseinandersetzung (Ritzungen, Kratzungen, unbearbeitete Stellen) sichtbar.

Ästhetischer Prozess

- Eine spezifische Feinmotorik, also ein gewisses Fingerspitzengefühl, und eine gute Augen-Hand Koordination sind für ein befriedigendes Arbeitsergebnis erforderlich.

- Ein ausgewogenes Verhältnis von neu vermitteltem Wissen und Können (z.B. Zeichenübungen zu Anatomie und Proportion) und intuitivem Handeln („Learning by doing“) wird angestrebt.
- Hilfsmittel wie Fotos, Schablonen, Step by Step-Schaubilder, Maßzirkel usw. werden zur Verfügung gestellt.
- Das modellierte Objekt hat in der Regel den Maßstab 1:1. Es kann von allen Seiten betrachtet werden.
- Die Qualität des fertigen Modells und der Zwischenergebnisse lassen sich unmittelbar optisch und haptisch überprüfen.
- Durch die Körperlichkeit des Arbeitsprozesses und die Fokussierung auf das Thema „Selbstportrait“ entsteht eine emotionale Nähe zum Objekt. Dies fördert eine hohe Identifikation mit dem Modell.
- Mit der künstlerisch-handwerklichen Annäherung an die Thematik werden eine hohe Ausdruckskraft und Wirkung assoziiert.
- Die Mehrzahl der Studierenden leistet eine intensive, auch emotional fundierte Auseinandersetzung mit der eigenen Identität und mit den vorhandenen bzw. fehlenden eigenen Kompetenzen.

Lehr-/ Lernprozess

- Die Wahrnehmung des Arbeitsprozesses und des ästhetischen Prozesses geht einher mit der Reflexion der geleisteten Arbeit.
- Die methodische Gestaltung des Lehr-Lernprozesses orientiert sich am Konzept des Forschenden Lernens und am Handlungsorientierten Unterricht. Das heißt, dass sich die Abfolge der Lernschritte aus dem angestrebten Handlungsprodukt, dem Selbstportrait, ergibt. Dadurch werden bei den Studierenden mehr oder weniger intensive Reflexionsprozesse angestoßen.
- Der Lernprozess ist stark individualisiert, wird aber durch gemeinsame Reflexionsphasen ergänzt.
- Das Niveau der Selbststeuerung des individuellen Lernprozesses ist hoch, die Arbeit bleibt aber immer angebunden an die Leitungstätigkeit des Dozenten.
- Durch die Aussicht auf ein greifbares, sichtbares Resultat entsteht eine hohe Lernmotivation.
- Die Arbeit ist für die Mehrzahl der Studierenden stark identitätsbildend. Dies entspricht dem Bedürfnis der Studierenden, in einem künstlerisch-kreativen Prozess etwas „Persönliches“ herzustellen.
- Das Wahrnehmungsvermögen wird durch das Wechselspiel von Produktion und Reflexion immer wieder herausgefordert und geschult.
- Es besteht die „Möglichkeit des Scheiterns“. Es kann ja zu frustrierenden Passagen kommen, in denen Vorankommen oder erwarteter Wiedererkennungswert des Selbstportraits nicht ersichtlich sind. Diese „Durchhänger“ im Arbeitsprozess sind normal und zu erwarten, ihnen kann durch aufmerksame und intensive Betreuung entgegengewirkt werden.
- Der Bezug zum Architekturstudium ist den Studierenden nicht immer bewusst. Es besteht die Gefahr, die Bedürfnisse und Interessen der Studierenden über die curricularen Ziele der Fakultät zu stellen.
- Durch die Pflicht zur reflektierenden Auseinandersetzung mit der Thematik entsteht ein starker Bezug zu künstlerischen Vorbildern, die in Reflexionsphasen und auch in den Werkberichten kontextualisiert und mit dem Aufbau der eigenen Identität und Herkunft verknüpft werden.

Lehr-/ Lernumfeld

- Eine spezifische Lernumgebung ist notwendig (Atelier, Werkzeug und Material).
- Die inspirierende Atmosphäre der Ateliersituation wird von den Studierenden intensiv erlebt. Sie spielt eine wichtige Rolle für die Aufrechterhaltung der Motivation und die Bereitschaft zur Reflexion.

- Es wird in Kleingruppen gearbeitet, modelliert und diskutiert. Rückschlüsse in der individuellen Arbeit können durch den Zuspruch der KommilitonInnen aufgefangen oder mit Humor getragen werden.
- Es besteht eine respektvolle, konzentrierte Arbeitssituation, die zeitlich (durch Seminartermine und „offene Werkstattzeiten“) und räumlich (durch das Atelier) strukturiert ist.

3.5 Merkmale digitalen Modellierens

Arbeitsprozess, Material und Werkzeug

- Für die Bewältigung der Aufgabenstellung „Selbstportrait“ wird eine digitale Software (z.B. *Mud-Box*) genutzt.
- Gearbeitet wird mit der Maus oder mit dem Sketchpad.
- „Materialität“ gibt es beim Modellieren nur in einem indirekten Sinne.
- Zur Bearbeitung werden verschiedene Werkzeuge genutzt, die beliebig zu skalieren sind.
- Maßstab und Perspektive (Blickwinkel) sind in der Software frei wählbar.
- Es kann mit Referenzfotos als Vorlage gearbeitet werden, ggf. bieten Gipsabformungen Orientierungshilfen.
- Der Arbeitsprozess folgt definierten Handlungsschritten (von grob nach fein), ist aber durch das Speichern von Zwischenschritten und die Strg-Z Funktion zum Teil umkehrbar.
- Es gibt spezifische Anforderungen an den Umgang mit der Software, die zumeist neu erlernt werden müssen.

Ästhetischer Prozess

- Der Gestaltungsprozess findet an der Schnittstelle Mensch-Computer statt.
- Eine unmittelbare Nähe zum Gestaltungsgegenstand ist nur eingeschränkt gegeben.
- Ein haptisches Feedback ist in Zukunft denkbar, aber technisch noch nicht umgesetzt.
- Durch das Fehlen des unmittelbaren haptischen Bezugs besteht die Gefahr der Entfremdung des Objektes vom Gestalter.
- Der Arbeitsprozess entwickelt sich in einem Wechselspiel von vermitteltem Wissen und Können (Infos zur Software und zu Merkmalen des Portraits) und explorativem Handeln (praktisches Ausprobieren der Software).
- Das Modell hat keine Dimension (keine Maßstäblichkeit) und ist am Bildschirm beliebig dreh-, skalier- und positionierbar.
- Dadurch lassen sich das dargestellte Modell und dessen Zwischenergebnisse visuell überprüfen, aber die letztendliche Wirkung wird erst an dem ausgedruckten Objekt sichtbar.
- Mit der digitalen Annäherung an die Thematik ist ein hohes Maß an Präzision und Detaillierung verbunden, Symmetrie- und Glätten-Funktion der Software begünstigen den Eindruck der „perfekten“ Wiedergabe.
- Die Software erleichtert eine explorative, spielerische Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung.

Lehr-/ Lernprozess

- Die Nutzung der Organic Modelling Software *Mudbox* muss in der Regel neu erlernt werden, weitere Software zur anschließenden Weiterbearbeitung des Modells und Vorbereitung zum 3D Druck sind optional.
- Tutorials ermöglichen ein inhaltliches Nacharbeiten.

- Eingeschobene Reflexionsphasen ermöglichen einen Abgleich der Ergebnisse mit Betreuer und Kommilitonen.
- Aufgrund der Relevanz der Thematik „Digitalisierung von Arbeitsprozessen“ und durch die Möglichkeit zur Selbststeuerung entsteht in der Regel ein großes sachbezogenes Interesse.
- Die Aufgabenstellung (Erlernen der Software und Auseinandersetzung mit dem Thema Selbstportrait)) wird allerdings von einigen Studierenden als Doppelbelastung wahrgenommen.
- Die Arbeit ist identitätsstiftend. Sie kommt dem Bedürfnis der Studierenden, mit künstlerisch-kreativen Methoden etwas „Persönliches“ zu machen, entgegen.
- Die Wahrnehmung wird durch das Wechselspiel von Produktion und Reflexion immer wieder herausgefordert und geschult; eine besondere Herausforderung ist dabei die veränderte Wahrnehmung durch die digitale Schnittstelle.
- Es besteht die „Möglichkeit des Scheiterns“. Es kann zu frustrierenden Passagen kommen, in denen Vorankommen im Arbeitsprozess oder erwarteter Wiedererkennungswert des Selbstportraits nicht ersichtlich sind. Diesen „Durchhängern“ im Arbeitsprozess kann teilweise durch die Betreuungskultur entgegengewirkt werden, jedoch nicht dann, wenn diese Momente während der Hausarbeit auftreten, in der eine unmittelbare und direkte Betreuung nicht möglich ist. Exkursionen und öffentliche Diskussionen erweitern den Lernhorizont.

Durch die Möglichkeit zur spielerischen Umsetzung der Aufgabenstellung entsteht eine Neugierde herauszufinden, welches Potenzial in der Software steckt. Das zeigt sich auch in der Wahl der individuellen Vertieferrichtungen (in denen z.B. das Älterwerden, unterschiedliche Frisuren oder die persönliche Mimik thematisiert werden), was in manuellen Modellierprozessen nur mit erheblich mehr Aufwand zu bewerkstelligen wäre.

Lehr-/ Lernumfeld

- Voraussetzung für die Arbeit sind ein allgemeiner Lernort (Seminarraum) und eine spezifische Mediale Ausrüstung (LapTop und Software, Beamer, 3D-Drucker). Ein strukturierter und gut vorbereiteter Seminarablauf ist wichtig, aber die freie Zeiteinteilung der Hausarbeit erleichtert selbstbestimmtes Arbeiten.
- Es wird individuell – zum Teil zu Hause, zum Teil in der Gruppensituation – mit dem eigenen Rechner gearbeitet.
- In der Gruppe können Rückschläge durch den Zuspruch der KommilitonInnen und die Betreuung aufgefangen oder mit Humor getragen werden.

Bei der Arbeit im Seminar entsteht eine lebhaftere Diskussionskultur.

3.6 Vorläufige Kontrastierung manueller und digitaler Methoden

Vorläufige Annahme von Unterschieden der beiden Herangehensweisen (aus dem Forschungstagebuch 2018)

	manuell	digital
Material	Ton schwerkraftgebunden, verschiedene Feuchtigkeitszustände, nass, feucht, lederhart, trocken, gebrannt	Oberfläche suggeriert Material (Textur), flexibler in der Formdarstellung (nicht schwerkraftgebunden)
Dimension	Lebensgroß , läßt sich, wenn einmal festgelegt, nur noch schwer ändern	Skalierbar , in jeder Größe darstellbar
Werkzeug	Hände und weitere Werkzeuge können intuitiv genutzt werden	Werkzeuge erfordern Übung, lassen sich aber vielfach kallibrieren
Haptik	Auge- Hand Koordination und direktes haptisches Feedback	Haptic - Respons bisher kaum möglich
Zeit	Arbeit im Atelier , definierter zeitlicher Rahmen (Seminarangebot), das Material gibt einen zeitlichen Prozess vor (z.B. durch Austrocknung)	freie Zeiteinteilung (unabhängig vom Ort), es kann jederzeit wieder aufgegriffen werden
Blickwinkel	Objekt horizontal drehbar auf dem Arbeitsplatz, durch Umstellen von fast allen Seiten sichtbar (eingeschränkt durch das Raumangebot)	Modell in alle Richtungen schwenkbar , Zoomen ermöglicht jede Größendarstellung
Kontrolle	Material und Werkzeug beeinflussen das Ergebnis	Umgang mit den angebotenen Werkzeugen beeinflusst das Ergebnis
Präzision	ist abhängig von der individuellen Feinmotorik (rechts-/linkshändig, etc.)	durch Detailierungsstufen nahezu beliebig zu erhöhen
Ausdruck	die persönliche Handschrift ist unabdingbarer Teil des Modellierens	Ausdruck entsteht durch Detailgrade bzw. bewußte Eingriffe, ein künstlerischer Ausdruck steckt zur Zeit noch "in den Kinderschuhen"
Mimik	neutraler Gesichtsausdruck als Teil der Aufgabenstellung	nach Erstaufgabe lassen sich unterschiedliche Mimiken spielerisch ausprobieren
Intuition	ist dem Prozess immanent	wird von einigen Studierenden im Umgang mit den Werkzeugen beschrieben (vs. CAAD Programmen)
Textur	Arbeitspuren können sichtbar bleiben/den Ausdruck verstärken	Werkzeuge können individuell eingestellt werden, um zum Beispiel Haarstrukturen zu Modellieren
Fehler	anfängliche Fehler in der Anatomie/Grundstruktur lassen sich nur schwer rückgängig machen	Strg Z
Aufbau	Der Ton wird in Schichten aufgetragen, Aufbau von Innen nach aussen	Es wird mit einem digitalen Rohling begonnen
Ergebnis	Das Resultat (Ton- oder Gipsportrait) läßt sich so gut wie gar nicht verändern	Die Datei läßt sich reproduzieren, vervielfältigen und verändern
Flexibilität	Das Selbstportrait in Ton erfordert ein hohes Maß handwerklichen Geschicks und eine definierte Abfolge von Arbeitsschritten	Mit Try and error lassen sich viele Arbeitsschritte wiederholen und weitestgehend folgenlos ausprobieren
Exploration	Das manuelle Selbstportrait lädt zur Selbstreflexion ein	Das digitale Selbstportrait macht neugierig , weiter zu experimentieren, regt aber ebenfalls ein zur Selbstreflexion
weitere Sinne	Werkstattatmosphäre mit Geräuschen und Gerüchen	unabhängig, situationsgebunden
Hilfestellungen	Spiegel, Schablonen, Fotos, Maßzirkel	Fotos als Referenz im Bildschirmhintergrund, Gipsmasken

Abbildung 3.12: Gegenüberstellung manuellen und digitalen plastischen Modellierens (Darstellung jM)

3.7 Vergleich manuell und digital erstellter Selbstportraits

Das *manuelle Modellieren* zeichnet sich dadurch aus, dass überwiegend intuitiv ablaufende Prozesse mit handwerklichen Methoden im Material sichtbar gemacht werden. Der oder die Studierende entwickelt mit Hilfe von Skizzen und Modellen eine Idee, die sich während der Umsetzung im Material verändert, erweitert und fokussiert. Die dabei gemachten Erfahrungen werden zur Grundlage für einen Erkenntnisprozess, der die Kompetenz vermitteln soll, angemessene ästhetische Form- und Materialentscheidungen zu treffen. Die nicht immer bewusst getroffenen Formentscheidungen werden durch die vom Dozenten moderierten, aber auch durch die selbstständig geleisteten Reflexionsprozesse der Studierenden und ihre Einbettung in die Seminararbeit bewusst gemacht.

Beim manuellen Modellieren sind Umgang mit dem und Widerstand des Materials zentrale Elemente des Formfindungsprozesses. Handwerkliches Geschick und Ausdauer sind notwendig.

Beim *digitalen Modellieren* wird ein digitales Abbild der Idee des Urhebers geschaffen. Dabei können mehrere Ergebnisse bzw. Variationen entstehen. Die Arbeit ist schneller und spontaner als beim manuellen Modellieren. Sie ist aber auch komplexer und detailreicher in der Ausformulierung. Sie ist frei von physikalischen Grenzen und ohne Inspiration durch das Werkzeug. Das Objekt kann unabhängig von spezifischem Raum, Zeit und Materialvorgaben hergestellt werden. Dadurch verändern sich die Herangehensweisen und Methoden deutlich. Auch in der Lernumgebung digitaler Methoden sind Formverfahren möglich. Es werden ja immer wieder Formentscheidungen getroffen, die zu der letztendlich gültigen Form führen. Der digitale Formfindungsprozess hat aber eine andere Qualität. Er ist unabhängig von Materialentscheidungen und von der Dimensionierung des Modells. Entscheidungen können leichter wieder rückgängig gemacht werden. Entscheidend ist, dass bei der Arbeit mit Maus und Bildschirm der manuelle Prozess, also die Auge-Hand-Koordination, nicht mehr unmittelbar gegeben ist. Ein Erfassen und Begreifen der entstehenden Form im ursprünglichen Sinn dieser Begriffe ist angesichts der zweidimensionalen Repräsentation auf dem Bildschirm nicht mehr möglich. Deshalb sind ein höheres Abstraktionsvermögen und ein geübter Umgang mit den (digitalen) Werkzeugen erforderlich. Dieser digitale Zugang steht im Gegensatz zum intuitiven händischen Modellieren mit Ton. Im Ton hinterlässt jede manuelle Aktion des Studierenden im wörtlichen Sinne einen Eindruck am Objekt, also eine physikalische Veränderung der Form.

Inwieweit sich die theoretischen Annahmen in den Arbeiten der drei Fälle widerspiegeln und welche Qualität diese mit sich bringen, soll im Folgenden geklärt werden. Dabei wird jedes manuell und digital erstellte Portrait der Probanden in seiner phänomenologischen Qualität anhand spezifischer und allgemeiner Merkmale beschrieben.

**Kernfall Annika Lutter -
Manuell modelliertes Portrait**



Abbildung 3.13: Manuelles Portrait und Portraitphoto

Phänomenologische Betrachtungsmerkmale:

Augen: kräftig modelliert, die Lider sind stark betont, insgesamt leicht asymmetrisch, stark hochgestellte Brauen, Augenringe leicht angedeutet

Nase: plastisch - mit darunterliegenden Knorpelstrukturen - modelliert, leicht ausgestellt

Mund: kräftig und markant modelliert; Oberlippe fällt zum Lippenspalt etwas zu flach ab, ausgeprägter Lippenrand, umliegende Muskulatur erkennbar, Lippenränder deutlich nach unten gezogen

Ohren: kräftig, plastisch geformt, leicht überzeichnet

Kopfform: charakteristische Form herausgearbeitet, viel Tiefe, Verständnis für Knochen- und Muskelstrukturen erkennbar, Bindegewebe betont

Stirn: etwas zu fliehend dargestellt, dadurch markant

Wangen: Wangenbereich mit abgeschliffenen Partien, Spannkraft nicht immer wiedergegeben

Kiefer: Kieferbogen weiblich, ohne ausgeprägten Winkel (runder, weicher Verlauf)

Kinn: detailreich modelliert, unterliegende Knochen und Muskulatur erkennbar

Hals: Halspartie eher grob ausformuliert, sichtbare Spuren der händischen Bearbeitung

Haare: Mit kräftigen Bewegungen im Volumen modelliert

Allgemeine Betrachtungsmerkmale:

Oberflächenbearbeitung/Prozessspuren: unterschiedliche Bearbeitung durch Hände und Werkzeuge sichtbar, Haare als Freiformen angelegt, organische Struktur der Haut und darunterliegender Partien spürbar, grobes Auslaufen der Formen im unteren Halsbereich, Bearbeitungsspuren zum Teil bewusst stehen gelassen

Wiedererkennungswert: Das Portrait wirkt älter als das Original. Nach eigenen Aussagen wollte Annika ein Gefühl der Anstrengungen im Studium einbringen. Insgesamt ausdrucksstark und mit gutem Wiedererkennungswert

Gesamteindruck: Plastisch ausdrucksstarkes Portrait, zum Teil schonungslos mit Andeutung von Alterungsprozessen modelliert. Teilweise markante oder maskuline Überzeichnungen

Digital modelliertes Portrait

Phänomenologische Betrachtungsmerkmale

Augen: Augen detailliert und naturalistisch wiedergegeben, gute Plastizität und realistischer Sitz in den Augenhöhlen, insgesamt stimmig

Nase: anatomisch präzise und plastisch geformt, proportional etwas zu lang und zu schmal

Mund: plastisch und dominant in der Wirkung, Umgebung treffend und sicher mit darunterliegender Muskulatur erfasst

Ohren: wirken filigran gegenüber anderen Partien, etwas zu spitzwinklig geraten

Kopfform: Gesichtsschädel plastisch richtig wiedergegeben, Kieferschädel zu spitz zulaufend

Stirn: mit weichem Verlauf, in Teilen von Haaren überdeckt

Wangen: sehr treffend und detailreich gearbeitet

Kiefer: verläuft im hinteren Bereich zu breit, dadurch entsteht zu kantiger Eindruck des Kiefer-/Wangenbereichs

Kinn: treffend wiedergegeben mit guten Bezügen zu Mund- und Halsregion

Hals: zurückhaltend, etwas zu kräftig geraten, filigrane Andeutungen von Haarsträhnen erkennbar

Haare: gut gelungen, zunächst als dynamisches Volumen angelegt und dann mit rhythmischen Kratzspuren durch digitale Werkzeuge bearbeitet



Allgemeine Betrachtungsmerkmale

Oberflächenbearbeitung/ Prozessspuren: Portrait weist deutliche Schichtungen, die an eine Maserung erinnern, auf, die durch den Filamentdruck entstanden sind. Verständnis für die Anatomie ist erkennbar, in einigen Bereichen überzeichnet oder in den Bezügen zueinander ungenau

Wiedererkennungswert: sehr guter Wiedererkennungswert in der oberen Kopfhälfte geht in der unteren Hälfte etwas verloren, wirkt dadurch in Zügen maskulin

Gesamteindruck: Überzeugendes digitales Portrait, mit vielen detailreich gearbeiteten Partien



Abbildung 3.14: Digitales Portrait und Portraitphoto

Kernfall Fabian Lenzen

Manuell modelliertes Portrait



Abbildung 3.15: Manuelles Portrait und Portraitphoto

Phänomenologische Betrachtungsmerkmale

Augen: offen und mit plastischer Tiefe angelegt. Augenhöhle und obere Wangenpartie markant modelliert

Nase: ausgeprägte Silhouette der Nase, im Wesentlichen richtig, leicht schematisch wiedergegeben; etwas vom Kopf abgelöst, unterliegender Knorpelaufbau erkennbar

Mund: leicht verschlossen modelliert (Bogenschwung des Lippenspalts zu verhalten), viele plastische Details im Zusammenhang mit der darunterliegenden Muskulatur (z.B. Lach-, Kinn-, Viereck- und Mundringmuskel) erkennbar und prägnant wiedergegeben

Ohren: in ihrer wesentlichen Plastizität wiedergegeben, müssten etwas mehr ausgestellt werden, Neigungswinkel etwas zu schwach

Kopfform: in vielen Bereichen markant, vor allem plastisch mutig und richtig ausformuliert

Stirn: leicht fliehende Stirn und erhabene Überaugenbögen entsprechen maskuliner Erscheinung, Stirnhöcker angedeutet

Wangen: ausgeprägtes Jochbein im Wangenbereich deutlich wiedergegeben, leicht zu hoch angesetzt, darunter etwas zu konkav modelliert

Kiefer: Kiefermuskulatur (Massetermuskel) ausgeprägt erkennbar, Verlauf des Unterkiefers treffend

Kinn: mit sichtbaren Details von Muskeln und knöchernen Partien wiedergegeben

Hals: Adamsapfel, Hals- und Nackenmuskulatur kräftig modelliert, verläuft in freieren Formen zum unteren Abschluss hin, sichtbare Spuren des Modellierens

Haare: in verschiedenen Volumina aufgebaut, stark kontrastiert, und rhythmisch-gerichtet modelliert, Augenbrauen durch Schraffur angedeutet

Allgemeine Betrachtungsmerkmale

Oberflächenbearbeitung/ Prozessspuren: Hand- und Werkzeugspuren sichtbar, bei der Haut geglättet, bei den Haaren mit kräftigem Duktus durch scharfkantige Werkzeuge gearbeitet. Modellierete Unschärfen im unteren Abschluss und im Hinterkopfbereich unterstützen ein Fokussieren in der Betrachtung auf die zentralen Gesichtspartien

Wiedererkennungswert: Portrait deutlich ausdrucksstark mit leicht erhabener Wirkung, hoher Wiedererkennungswert

Gesamteindruck: Hervorragend modelliertes Portrait mit Gespür für Anatomie und Ausdruck; gekonntes, symmetrisches Modellieren, etwas steife/aufrechte Haltung bedingt durch inneres Metallgerüst beim Aufbau des Tonmodells

Phänomenologische Betrachtungsmerkmale

Augen: weitestgehend richtig wiedergegeben; Augen leicht innenstehend, im unteren Bereich mit etwas wenig Tiefe

Nase: Silhouette der Nase markant und treffend, etwas zu schmal. Verlauf zu Stirn, Mund- und Wangenregion gut

Mund: in den Grundzügen ähnlich, aber weniger differenziert ausmodelliert, unterliegende Muskulatur ist andeutungsweise sichtbar, eher neutraler Ausdruck bei sehr geradem Lippenspalt und wenig ausgeprägten Lippenhöckern, Mundwinkel weniger plastisch

Ohren: anatomisch richtig aber deutlich zu stark anliegend, in Wirklichkeit plastischer

Kopfform: in sich stimmig und geschlossen. Der Schädel ist zu schmal und nicht so markant (weniger plastisch) modelliert

Stirn: Stirn steiler angelegt, Details weniger prägnant

Wangen: Jochbein leicht hervorgehoben, aber nicht markant, dadurch gefälliger aber nicht so charakteristisch

Kiefer: Unterkieferpartie gut und anatomisch präzise wiedergegeben

Kinn: Kinn treffend modelliert, Oberfläche lässt weniger Deutung von unterliegenden Muskeln und Knochen zu (wenn auch vorhanden)

Hals: sicheres Gespür für Adamsapfel, Hals- und Nackenmuskulatur (Kopfwender- und Trapezmuskel), Schulteransatz in seinem Verlauf treffend herausgearbeitet

Haare: Haare sind im Volumen angedeutet, sehr zurückgenommen, (organisch-amorph), insgesamt zu wenig Volumen, Haar wirkt (durch die Abstraktion) realistisch; Augenbrauen als Schraffur angedeutet

Allgemeine Betrachtungsmerkmale

Oberflächenbearbeitung/ Prozessspuren: Weniger Kontrast in der Oberfläche durch das gedruckte Material (PLA) und die verwendeten digitalen Werkzeuge; Rückstände von Stützstruktur durch den 3D Druck an Kinn, Nase und Ohren

Wiedererkennungswert: Portrait mit sehr hohem Wiedererkennungswert; wirkt realistischer durch die geglättete Oberfläche, dafür neutraler im Ausdruck

Gesamteindruck: Sehr gutes, digitales Portrait, aber ausdruckschwächer als das Manuelle. Hals-/Schulterpartie und Nackenverlauf lassen die Plastik leicht nach vorne kippen. Vorgegebene Symmetriefunktion birgt Gefahr, dass der Eindruck ins Unnatürliche kippen kann

Digital modelliertes Portrait



Abbildung 3.16: Digitales Portrait und Portraitphoto

Kontrastfall Rosa Textor Manuell modelliertes Portrait



Phänomenologische Betrachtungsmerkmale

Augen: weit geöffnet, die Augäpfel stehen zu weit hervor, Augenlider im Tränendrüsensbereich (innerer Augenwinkel) undifferenziert, ansonsten wulstig modelliert, etwas zu groß, leichte Asymmetrie der modellierten Augen

Nase: tendenziell zu klein und knubbelig modelliert, das Philtrum (und der Oberlippenbereich) etwas zu langgezogen, Verlauf des Nasenhöckers zu gerade, Übergang zur Stirn zu flach

Mund: Die Lippen sind plastisch differenziert modelliert, die umliegende Muskulatur (Ring- und Lachmuskel) ist nur ansatzweise wiedergegeben

Ohren: sind unter den Haaren nur angedeutet

Kopfform weicht in der Region Schläfen/Jochbein vom Original ab, deutliche Verjüngung zum Scheitel fehlt, Gesichtsschädel unausgeprägt, insbesondere die Tiefenverhältnisse im Wangen- und Kieferbereich

Stirn: Ausgeprägte Wölbung fehlt, Stirn leicht fliehend

Wangen: Die Wangenpartie sackt ab, der darunterliegende Wangenknochen liegt höher, Bezüge zu Nase und Mund verlieren sich, leichte Asymmetrien

Kiefer: leicht zu breit modelliert

Kinn: ist deutlich zu breit angelegt, Zusammen- und Wechselspiel von Muskulatur und Knochen sind nicht erkennbar, der typische, leicht nach vorne gezogene Verlauf fehlt

Hals: sehr kurz angeschnitten und unauffällig, Kopfwendermuskel und einige Haarsträhnen angedeutet

Haare: plastisch und abwechslungsreich modelliert (mit den Händen gefühlt und geformt) und zu einzelnen übereinander lappenden Strähnen zusammengefasst, ziehen sich z.T. bis in den Schläfen- und Nackenbereich, Augenbrauen als einfache Volumen angelegt/appliziert

Allgemeine Betrachtungsmerkmale

Oberflächenbearbeitung/ Prozessspuren: einzelne Ritzen/Zeichnungen, Kratzspuren in den Augen/Faltenbereich sichtbar, modellieren mit den Fingern bei den Haaren besonders erkennbar, Haut eher unruhig bearbeitet

Wiedererkennungswert: Wiedererkennung nur zum Teil gegeben, die wenig tiefliegenden Augen und Ungenauigkeiten im Aufbau des Kiefer-/Mundbereichs, bzw. der Kopfform insgesamt problematisch

Gesamteindruck: Ausdrucksstark und plastisch modelliert, typisch, friedlicher Ausdruck, Eindruck durch unruhige Materialbearbeitung und z.B. durch die zu flachen, abfallenden Wangen (jugendliche Spannkraft fehlt) unausgereift und eher älter als im Original

Abbildung 3.17: Manuelles Portrait und Portraitphoto

Digital modelliertes Portrait

Phänomenologische Betrachtungsmerkmale

Augen: Augäpfel zu groß angelegt, Tiefe in den Augenhöhlen und Dynamik des s-förmigen Verlaufs des Unterlides fehlt, Volumen der Oberliddeckfalte und des darunter liegenden Augenringmuskels zu schwach

Nase: etwas zu spitz, ansonsten gut modelliert, Übergang von Nase zu Mund/Oberlippe: konkave Ausprägung nicht beachtet, Philtrum zu gerade

Mund: die Oberlippe wirkt in der Vorderansicht gut, verliert aber ihr plastisches Volumen in der Tiefe; um die Unterlippe fehlt die Mundringmuskulatur, Lippen wirken dadurch "geschürzt" und unnatürlich

Ohren: plastisch modelliert, im Detail ungenau und zu stark anliegend

Kopfform: folgt in weiten Teilen der Mudbox Vorgabe, ist in Ansätzen richtig wiedergegeben

Stirn: Wölbung besser als im Manuellen wiedergegeben

Wangen: gesamte Partie zu flach ausgebildet

Kiefer: vordere Unterkieferpartie wirkt zu flächig/zu breit

Kinn: zu groß angelegt und eher undifferenziert

Hals: Kopfwender- und Trapezmuskel zusammengefasst, dadurch entsteht sehr kantiger, maskuliner Eindruck, Oberfläche des Halses wirkt wellig, ohne Verlauf und Spannung

Haare: insgesamt eher schematisch, unstrukturiert, Details der Haare im Schläfenbereich/am Hals (linke Seite) differenziert modelliert, Augenbrauen als Volumen angelegt

Allgemeine Betrachtungsmerkmale

Oberflächenbearbeitung/ Prozessspuren: kaum Bearbeitungsspuren sichtbar, welliges Modellieren im Halsbereich deutet auf problematischen Werkzeuggebrauch hin

Gesamteindruck: Ausdruck unentschlossen, wellige Texturen und Volumina (insbesondere auf großen Flächen), der Kiefer/Wangenbereich eher undefiniert, dem Augen/Nasenbereich fehlt Tiefe

Wiedererkennungswert: Das Fehlen der richtigen Plastizität u.a. im Bereich der Augen und im Mundbereich erschweren die Wiedererkennung, unruhige Gestaltung der Haare lenkt ab. Es fällt schwer, als Betrachter eine Nähe zum Portrait aufzubauen.



Abbildung 3.18: Digitales Portrait und Portraitphoto

Zusammenfassung:

Annika lässt in beiden Portraitbearbeitungen einen künstlerischen Anspruch erkennen, das Bestreben nach einem eigenständigen Ausdruck, der über gängige Schönheitsklischees hinausgeht, steht im Vordergrund. Die kräftigen, sichtbaren Bearbeitungsspuren durch die Hände und Werkzeuge überträgt sie in Ansätzen auf das digitale Modell. Das etwas Erhabene im Ausdruck des Tonmodells verliert sich im Digitalen zugunsten von in ihrer plastischen Wirkung präziser ausformulierten Details.

Fabian: Die Anatomie wirkt (bis auf die Augen) im digitalen Modell stimmiger, insbesondere die gesamte Portraitform. Der Ausdruck ist im Manuellen stärker, kontrastreicher und das Zusammenspiel von Bearbeitung und Material (Faktur) stimmiger. Der 3D Druck wirkt tendenziell verschwommen (zum Teil geht eine Detaillierung durch den Druck verloren). Fabian wirkt in beiden Portraits selbstbewusst und maskulin, im digitalen (insbesondere durch die Mundpartie) etwas offener.

Rosa hat beide Portraits deutlich unterschiedlich modelliert und in beiden wird sichtbar, dass Rosa noch unerfahren ist. Die unterschiedliche Art des Modellierens weist daraufhin, dass das räumliche Vor- und Darstellungsvermögen noch nicht sicher verinnerlicht, bzw. ausgeprägt ist. Das händische Modellieren fällt ihr leichter, beim digitalen hat sie Motivationsprobleme, das Modell abzuschließen. Das Verständnis für die Anatomie und das Zusammenspiel von Beobachten und Wiedergeben ist noch nicht gefestigt.

Das Modellieren eines Selbstportraits in Ton ermöglicht Studierenden den unmittelbaren Zugang zum Objekt durch das Material. Das Verständnis für Anatomie, Proportionen und Physiognomie muss erlernt werden und Fähigkeiten und Fertigkeiten, das Gesehene auch wiedergeben zu können müssen geschult werden. Die untersuchten Fälle deuten darauf hin, dass sich diese Kompetenzen aus dem Manuellen in das Digitale übertragen lassen, wie es Annika und Fabian mehrfach äußern, eine umgekehrte Reihenfolge diesen Lernerfolg aber zu erschweren scheint. Dies deutet sich in Rosas Fall durch ihren Umgang mit der Aufgabenstellung und in ihren Aussagen an. Die entstandenen Portraits unterscheiden sich in ihrer Wirkung. Bei Fabian ist der Gesamteindruck der beiden Portraits am ähnlichsten, das händische aber deutlich ausdrucksstärker gegenüber dem in seiner Gesamtheit präziser wirkenden digitalen Portraits. Bei Annika ist ihre intentionale Absicht eines willens- und ausdrucksstarken Portraits in beiden Herangehensweisen sichtbar, im händischen ist diese Absicht sinnlicher und präsenter wiedergegeben. Annika nutzt leichte Überzeichnungen (im Mundbereich) und Rhythmus und Strukturen durch den Werkzeuggebrauch bei den Haaren im digitalen Portrait, um diesem Ausdruck zu verleihen. Rosa verliert sich im digitalen Portrait, mit dem sie beginnt, im Detail, dabei gehen die, diesem zugrunde liegenden anatomischen Strukturen verloren. Das Tonmodell wirkt bei Rosa in seinem Gesamteindruck deutlich präsenter. Es lässt sich eine Tendenz erkennen, dass das manuell erstellte Selbstportrait Vorbedingung für das Modellieren mit digitalen Werkzeugen ist. Der Umgang mit digitalen Werkzeugen erfordert ein gewisses Vorwissen in Anatomie und im Umgang mit der Software, die untersuchten Fälle deuten darauf hin, dass ein im manuellen Modellieren erworbenes Vorverständnis für die plastischen, räumlichen Verhältnisse und Bezüge signifikanter Vorteil für die Arbeit mit digitalen Werkzeugen ist, die ein abstrakteres und präziseres Vorverständnis erfordern.

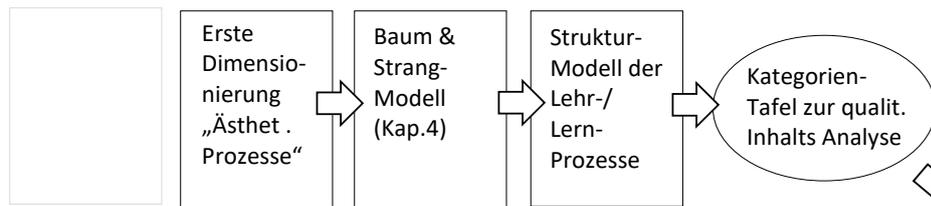
Kapitel 4: Forschungsverlauf

In diesem knapp gehaltenen Kapitel soll der Forschungsverlauf in aller Kürze dargestellt werden. Es werden zwei vom Autor entwickelte Modelle zur Strukturierung von Forschungsverlauf und Seminar-konzeption vorgestellt. Dies ist notwendig, um im Sinne einer hermeneutischen Untersuchung die Entwicklung des Vorverständnisses des Autors in seinen wesentlichen Schritten offenzulegen.

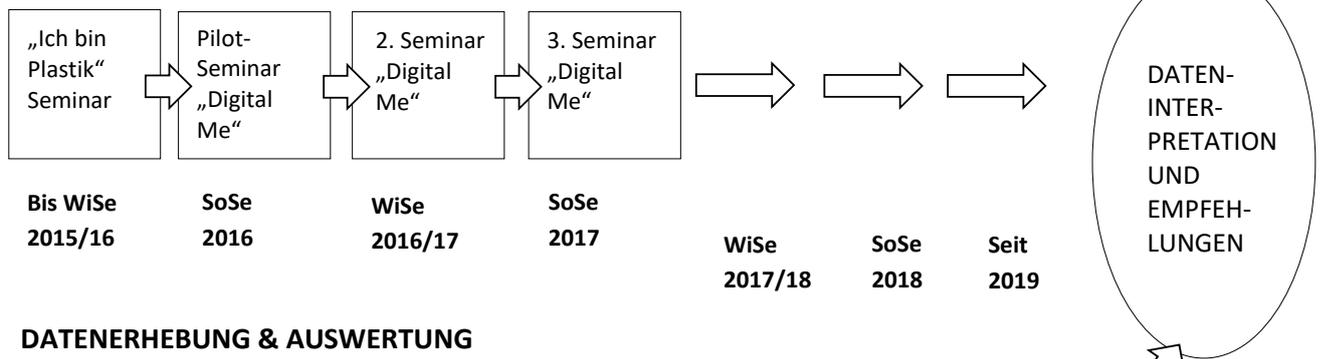
4.1 Verschränkung von Theorie und Praxis dieser Studie

Eine Theorie ästhetischer Lehr-Lernprozesse für das Modellieren mit manuellen und digitalen Methoden, die als Rahmentheorie für die angestrebten empirischen Analysen im Hochschulbereich genutzt werden könnte, liegt noch nicht vor. Deshalb ist ein eigener Entwurf erforderlich. Dieser erste Entwurf ist das vom Autor so benannte Strukturmodell am Ende dieses Kapitels. Dieses Strukturmodell schließt den vorläufigen Theorierahmen ab, der schrittweise im Laufe der Untersuchung, maßgeblich in den Jahren von 2015 bis 2018, spezifiziert und konkretisiert worden ist. Einige weitere Erläuterungen befinden sich im Anhang. Die empirische Annäherung an die Beantwortung der Forschungsfrage, die Weiterentwicklung der Seminarkonzeption und die Theoriebildung lassen sich, wie schon zu Beginn des Forschungsstandes formuliert, nicht so einfach trennen, sie sind eng miteinander verflochten. Die enge Verzahnung der drei Ebenen dokumentiert die Abbildung auf folgender Seite, die auch den zeitlichen Forschungsverlauf sichtbar macht:

THEORIEBILDUNG, schrittweise Analyse und Strukturierung ästhetischer Lehr-/ Lernprozesse



LEHRTÄTIGKEIT, schrittweise Weiterentwicklung der Seminarkonzeption



DATENERHEBUNG & AUSWERTUNG

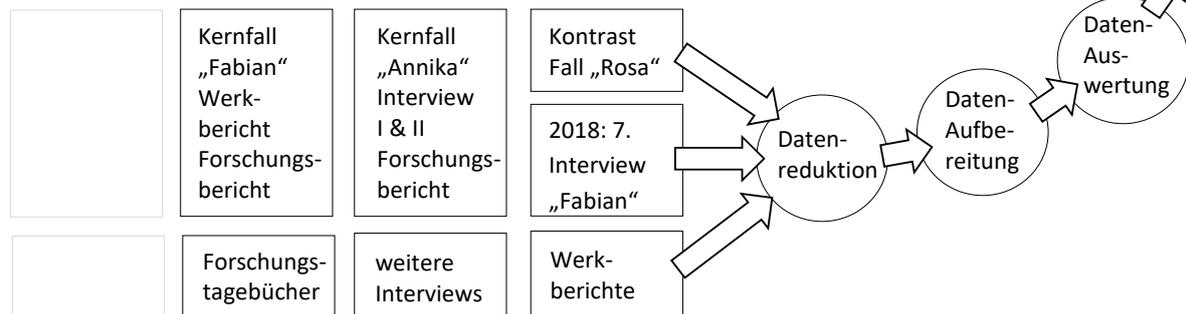


Abbildung 4.1: Chronologisches Schema der Verschränkung von Theorie und Empirie (grafische Bearbeitung Ch. Küpper)

Aus der Abbildung wird deutlich, wie Theorie und Empirie im gegenseitigen Wechselspiel vorangeschritten sind. Die Erfahrungen aus den Lehrveranstaltungen haben zu einem Überdenken der Theorie geführt und diese Neubewertung hat wiederum Einfluss auf die Entwicklung des Seminars und die Schärfung der Fragestellung Einfluss gehabt. Diesem Verlauf dienlich waren Aufzeichnungen in den Forschungstagebüchern (siehe Anhang) und die zwischenzeitlichen Auswertungen von Werk- und Forschungsberichten sowie Interviews. Insgesamt haben Dokumente und Aufzeichnungen aus acht vom Autor durchgeführten Portraitübungen und vier Digital Me Seminaren aus den Jahren 2011 – 2018 dazu beigetragen. Dabei wurden 67 Werkberichte zum Selbstportrait und 43 Ausarbeitungen zum Digital Me Seminar von den teilnehmenden Studierenden eingereicht. Zusätzlich wurden insgesamt elf qualitative Interviews transkribiert. Diese Datenfülle hat das Vorverständnis des Autors für diese Untersuchung geprägt, es handelt sich jedoch nicht um eine quantitative Studie mit dem Ziel, allgemeingültige Gesetzmäßigen hieraus abzuleiten, vielmehr ist es das Ziel, durch die Intensität der Betrachtung

der einzelnen Fälle ein tiefes Verständnis für den Untersuchungsgegenstand, nämlich wie Studierende den Prozess des Modellierens wahrnehmen, herbeizuführen.

4.2 Strukturmodell der Lehr-Lern-Situation

Während das vorherige chronologische Schema versucht, die Verzahnung von Empirie und Theorie sichtbar zu machen, zeigt das Strukturmodell das Ineinandergreifen von Inhalten, Zielen und Methode anhand der konkreten Seminararbeit. Das übergeordnete Ziel der Seminararbeit ist die Förderung des Formbewusstseins.

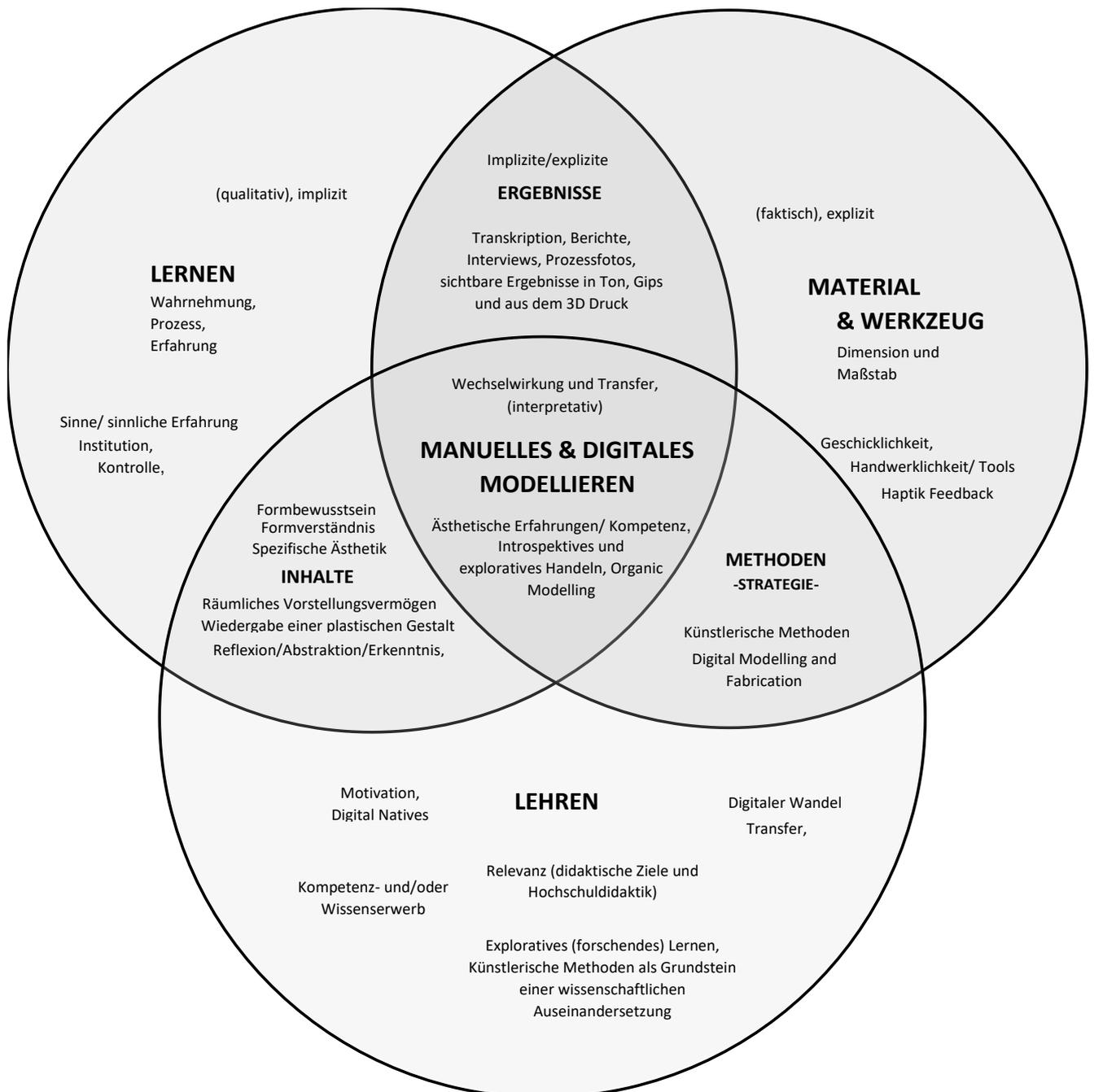


Abbildung 4.2: Strukturmodell der Lehr-Lernsituation (grafische Bearbeitung Ch. Küpper)

Das Formbewusstsein entfaltet sich, wie bereits erläutert, in drei Hauptdimensionen: im Arbeitsprozess, im ästhetischen Prozess und im Lehr-Lernprozess. Diese drei Dimensionen stehen in der Seminararbeit nicht isoliert nebeneinander. Sie durchdringen sich und werden nur zu Analyse Zwecken unterschieden. In der Abbildung 4.7 werden sie als drei große, einander überlappende Kreise visualisiert:

- Material und Werkzeug bestimmen im Wesentlichen den Arbeitsprozess.
- Der Lernprozess entfaltet sich im Wechselspiel von Produktion und Reflexion. Er wird genutzt, um ästhetische Erfahrungen zu machen und das Formbewusstsein zu entwickeln.
- Die Lehrziele bestimmen den Lernprozess durch Aufgabenstellung und vorbereitete Umgebung.

Alle drei Prozesse zusammen definieren das Ergebnis, das insbesondere durch die erhoffte Entwicklung des Formbewusstseins auf Basis des bewussten Vergleichs von manuellen und digitalen Vorgehensweisen bestimmt ist. In seinen groben Zügen entspricht dieses Modell der Seminarkonzeption, die in Kapitel 3.3 ausführlich dargestellt worden ist. Hier soll nur nochmal in der gebotenen Kürze und stark zusammenfassend darauf eingegangen werden:

Angebot und Nutzung: Das Strukturschema folgt dem in Kapitel 2.4 skizzierten Angebots-Nutzungsmodell. Die Studierenden nehmen im Seminar ein Angebot wahr, das eine vorbereitete Umgebung darstellt und eine Zielstellung, einen Inhalt und ein Methoden- und Medienarrangement hat. Durch die Auseinandersetzung in Produktion und Reflexion erwirbt der Studierende Kompetenzen, die im Sinne der Zielsetzung liegen.

Die wie in Kapitel 3 formulierten **Lehrziele** einer Selbstportraitübung.

Lernen: Die im Steinhof angeregten Lernprozesse liefern eine Basis, um intuitiv angelegte ästhetische Arbeitsprozesse bewusst zu machen und bewusst zu kontrollieren. Das kann sich sowohl auf das deklarative (z.B. auf Kenntnisse zur Anatomie) wie auch auf prozedurales Wissen (z.B. die Werkzeugnutzung) beziehen.

Ergebnisse: Das Seminar liefert sichtbare Resultate auf der Ebene der Oberflächenstrukturen (modellierte Selbstportraits in Ton/Gips sowie als Datei und als 3D Druck) und Verschriftlichungen in Form von Werkberichten und Interviews. Es gibt Ergebnisse auf der Ebene der Tiefenstrukturen: die Entwicklung von Formbewusstsein, die Stärkung der Motivation, die Kompetenzentwicklung im plastischen Gestalten und im Umgang mit digitalen Medien.

Handelnde Erfahrung: Studierenden wird die Möglichkeit geboten, eine Handlung auszuführen und im Zusammenspiel von Produktion und Reflexion ein Erkenntnis zu gewinnen, die sich positiv auf den erwarteten Studienverlauf auswirkt bzw. auswirken soll.

Kriterien für die Beurteilung von Lehr-Lernsituationen: Nicht nur die Studierenden, auch die Lehrenden entwickeln Maßstäbe und Kriterien, mit denen sie die beobachteten Arbeitsprozesse und Arbeitsergebnisse beurteilen. Dabei steht, wie in Kapitel 2.1 angemerkt, nicht die Frage im Mittelpunkt, ob das entstandene Objekt „schön“ in Sinne eines engen Ästhetikbegriffs ist. Entscheidend sind die Qualität der Lernprozesse und der Kompetenzerweiterungen. Drei zentrale Kriterien für die Beurteilung der Lehr-Lernsituationen sind:

1. Die Arbeit einer/eines Studierenden ist gut, wenn die Aufgabenstellung im handelnden Umgang mit Methoden und Materialien angemessen bewältigt worden ist.
2. Die Arbeit ist gut, wenn sie mit einer kritischen Reflexion der eigenen Ziele, des eigenen Vorgehens und des Ergebnisses verknüpft worden ist.
3. Die Arbeit ist gut, wenn die/der Studierende ihr bzw. sein Formbewusstsein weiter entwickeln konnte.

Kriterium 1 kann weitgehend, aber nicht vollständig durch die Beobachtung der Lehr-Lernsituation überprüft werden. Die Kriterien 2 und 3 setzen voraus, dass die schon beschriebene Unterscheidung von Oberflächen- und Tiefenstrukturen (Kapitel 2.2.4) bei der Auswertung der Daten beachtet wird. Dies soll im empirischen Teil dieser Studie geschehen.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Die didaktisch-methodische Gestaltung der Arbeit in den Seminaren *ich bin_Plastik* und *Digital me* erfolgt auf der Grundlage eines Strukturmodells der Lehr-Lern-Situation. Das Modell entfaltet sich in drei Hauptdimensionen: dem Arbeitsprozess, dem ästhetischen Prozess und dem Lehr-Lernprozess. Das Modell ist interdisziplinär angelegt. Die einzelnen Variablen des Modells stehen nicht isoliert nebeneinander, sondern ergänzen sich durch vielfältige Wechselwirkungsprozesse. Aus dem Modell können Kriterienkataloge für die Beurteilung der Lehr-Lernprozesse abgeleitet werden.

TEIL II: empirische Datenerhebung, Auswertung und Kontrastierung des erhobenen Datenkorpus

Kapitel 5: Forschungsplanung

Ziel dieses Kapitels ist die Klärung der methodologischen Grundlagen der qualitativen Analyse des vorliegenden empirischen Materials (Interviews, Werkberichte, Notizen im Forschungstagebuch, Fotodokumentationen). Dazu ist das Kapitel in fünf Abschnitte unterteilt:

- In Abschnitt 5.1 wird geklärt, was Gegenstand der Forschungsplanung ist.
- Der Abschnitt 5.2 benennt verschiedene Konzepte qualitativer Forschung und trifft eine begründete Auswahl.
- Im Abschnitt 5.3 wird geklärt, was Postulate und Maximen der von Philipp Mayring entwickelten Strategie der Qualitativen Inhaltsanalyse sind.
- Abschnitt 5.4 skizziert die Strategien der Datenerhebung, Datenaufbereitung und -auswertung. Der wichtigste Abschnitt ist dabei die Erarbeitung der Kategorientafel (Abschnitt 5.4.4) für die Kodierung der empirischen Daten.
- Kapitel 5.5 definiert die Gütekriterien der Datenerhebung und -auswertung im Anschluss an Mayring und Steinke und klärt, welchen forschungsethischen Ansprüchen die Studie genügen muss.

Grundsätzliche methodologische Vorüberlegungen und Entscheidungen sind bereits in Kapitel 1.4 gemacht worden: Es handelt sich um eine qualitative, explorative und quasi-experimentelle Fallstudie.

5.1 Einführung in den Forschungsgegenstand und das Forschungsdesign

Forschungsgegenstand qualitativer Forschung nach Mayring¹⁵ ist immer der Mensch. Im Fall dieser empirischen Untersuchung ist der Forschungsgegenstand die Klärung der Forschungsfrage aus Kapitel 1.2, also wie sich die ästhetische Erfahrung, die Studierende beim manuellen und digitalen Modellieren machen, beschreiben lässt und wie diese Erfahrung in den Äußerungen der Studierenden sichtbar und wirksam wird. Das wird in der nachfolgenden Fallstudie an den drei Fallbeispielen untersucht. Die Forschungsfrage wird durch die Entwicklungsfrage erweitert, nämlich welche Auswirkungen haben digitale und manuelle Methoden auf den Gegenstand selber, das gestaltete Portrait (dies wurde ausführlich in Kapitel 3.7 beschrieben), und eine zukünftige Ausrichtung der Plastischen Gestaltungslehre.

¹⁵ vgl. „Fünf Postulate der Qualitativen Inhaltsanalyse“ nach Mayring 2002, 20 ff. in Kapitel 5.4

Uwe Flick (Flick 2015) hat eine Grafik veröffentlicht, in der alle wesentlichen Komponenten qualitativer Forschungsplanung erfasst werden:

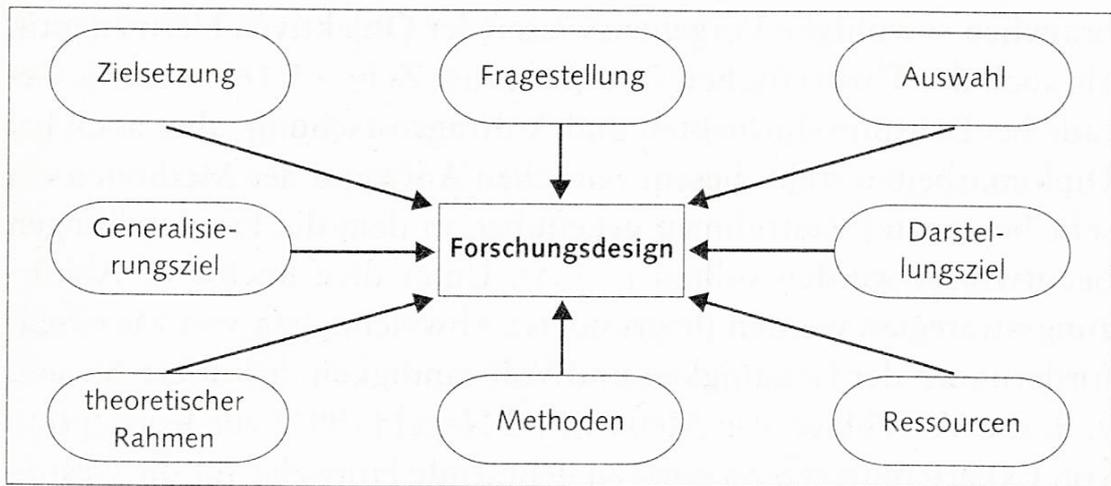


Abbildung 5.1: Komponenten der Forschungsplanung (Quelle: (Flick 2015, S. 265))

Im Einzelnen:

Die *Zielstellung* besteht darin, Anregungen für die Curriculumentwicklung im Bereich plastischen Gestaltens zu formulieren und dabei die u.E. unfruchtbare bloße Gegenüberstellung manueller und digitaler Modellierungstechniken zu überwinden.

Die empirische *Fragestellung* ist in Kapitel 1.2 formuliert worden.

Die eingesetzten *Methoden* der Datenerhebung und -auswertung werden in Abschnitt 5.4 geklärt. Die wichtigste Entscheidung besteht darin, qualitativ zu arbeiten und auf eine zu Beginn der Arbeit noch in Betracht gezogene quantifizierende Datenauswertung zu verzichten.

Die *Datenauswahl* (Datenreduktion) wird in Kapitel 6.2 beschrieben.

Die verfügbaren *Ressourcen* sind bescheiden. Sie beschränken sich auf die Ausstattung des Steinhofs und auf die Arbeitskraft des Autors.

Der *Theorierahmen* ist im Blick auf die inhaltliche Frage nach ästhetischen Lern-Lernprozessen in Kapitel 2.4 beschrieben worden. Der Theorierahmen für die Empirie wird in diesem fünften Kapitel entwickelt.

Das *Generalisierungsziel*, also die Frage, welchen Geltungsanspruch die ausgewerteten Daten haben, muss behutsam formuliert werden. Es geht um die Analyse von Regelmäßigkeiten, nicht von Gesetzmäßigkeiten (siehe Abschnitt 5.3). Daraus folgt, dass es *nicht* um die quantifizierende Generalisierung gehen kann, sondern um ein exemplarisches, an wenigen Kern- und Kontrastfällen durchgeführtes tiefes Verstehen.

Das *Darstellungsziel*, also das Bemühen um gute Nutzbarkeit der Forschungsergebnisse, liefert der Schluss der Arbeit.

Die Forschungsplanung hat sich, wie schon zu Beginn von Kapitel 4 erläutert, in enger Anbindung an die Theorieentwicklung und die Weiterentwicklung des Lehrangebots entwickelt.

5.2 Konzepte qualitativer Forschung

Die eigene Studie ist in einem Arbeitsprozess von 5 Jahren entstanden, der in den Kapiteln 3 und 4 umfassend beschrieben worden ist. Dieser Prozess war „hermeneutisch vermittelt“, d. h., dass sich der Autor immer wieder bemüht hat, mündliche und schriftliche Äußerungen der Studierenden, eigene Beobachtungen und Erfahrungen sowie im Studium der Fachliteratur gewonnene Einsichten aufeinander zu beziehen. Deshalb ist die Arbeit insgesamt eine hermeneutisch orientierte Arbeit.

In der qualitativen Sozialforschung werden verschiedene hermeneutisch orientierte Ansätze angeboten, die jeweils einen eigenen methodologischen Schwerpunkt setzen (vgl. Aeppli und Gasser 2014, S. 230–264):

Objektive Hermeneutik: Der von Ulrich Oevermann entwickelte Ansatz der Objektiven Hermeneutik hat das Ziel, nicht nur die subjektiven Wahrnehmungen der Textproduzenten zu rekonstruieren, sondern den zugrunde liegenden latenten Sinn von Aussagen zu ermitteln. Deshalb der Zusatz „*objektive Hermeneutik*“ (vgl. Wernet 2009). Der Ansatz käme für die eigene Studie in Betracht, weil er gut geeignet ist, die Sinnstrukturen und Deutungsmuster der Studierenden herauszufiltern. Allerdings setzt die Arbeit nach Oevermann die Auswahl einiger weniger, zentraler Textpassagen voraus, die dann – möglichst im Rahmen einer Interpretationswerkstatt – auf ihren „objektiven“ Gehalt überprüft werden. Da dies nur mit einigen wenigen Textpassagen so gründlich gemacht werden könnte, angesichts des Reichtums der gesammelten Daten wurde gegen diesen Ansatz entschieden.

Grounded Theory: Dieser in den USA entwickelte Ansatz (Strauss und Corbin 1996) versucht, die Theorieentwicklung und Hypothesenbildung schrittweise aus der ersten Annäherung an das „Feld“ zu entwickeln. Es ist nicht zulässig, schon bestehende Theorien in die Arbeit einzubeziehen – alles muss von Grund auf neu entwickelt werden. Der Forscher begibt sich möglichst unbefangen in das „Feld“ und sammelt alles, was zu seiner Forschungsfrage passt. Die Datenerhebung muss dann so lange weitergeführt werden, bis eine „theoretische Sättigung“ erreicht ist. Damit ist gemeint, dass neue Datenerhebungen zum selben Forschungsgegenstand keine neuen Einsichten mehr produzieren.

Das eigene Vorgehen als „work in progress“ bewegt sich in gewisser Nähe zu diesem Ansatz. Allerdings wäre es nicht möglich, die methodologischen Prinzipien streng einzuhalten, weil von Beginn an vorliegende Theorien in die eigene Theoriebildung einbezogen worden sind. Auch der Grundsatz, die Datenerhebung bis zur „theoretischen Sättigung“ fortzuführen, lässt sich im Rahmen meiner Arbeit nicht realisieren. Dann hätten mehrere weitere Runden der Datenerhebung mit ausgeschärften Forschungsfragen angesetzt werden müssen. Da meine Studie explorativen Charakter hat, muss dieses Ziel anderen Studien überlassen werden.

Rekonstruktive Sozialforschung: Dieser von Ralf Bohnsack (Bohnsack 2000); (Bohnsack 2017) entwickelte Ansatz hat zum Ziel, die (als „konjunktiv“ bezeichneten) handlungsleitenden Erfahrungen der Akteurinnen/Akteure im Feld zu rekonstruieren. Das erfolgt nach einer streng vorgeschriebenen Methodologie in mehreren Arbeitsschritten der Textinterpretation (Bohnsack 2000, S. 143–160): Im ersten Schritt geht es um die formulierende Interpretation, im zweiten um die reflektierende Interpretation. Danach kann eine Typenbildung folgen. Erforderlich sind fallinterne, aber auch fallübergreifende Vergleiche und immer wieder neue Kontextualisierungen. Das Konzept begrenzt den Interpretationsprozess strikt auf den vorliegenden Textkorpus und lässt keine darüber hinausgehenden

Interpretationen zu. Das ist angesichts der Entscheidung, eine Begrenzung auf wenige Kern- und Kontrastfälle vorzunehmen, in meiner Studie nicht zu leisten.

Qualitative Inhaltsanalyse: Dieser von Philipp Mayring (Mayring et al. 2005) entwickelte Ansatz liefert eine klar ausdifferenzierte Auswertungsstrategie. Ziel ist nicht, die hinter den Aussagen liegenden „objektiven“ Sinngehalte zu ermitteln, sondern die verdichtende Beschreibung, Strukturierung und Zusammenfassung der ausgewerteten Texte. Deshalb eignet sich dieser Ansatz gut für das eigene Vorhaben, in dem ein umfangreicher und unterschiedlich strukturierter Datenkorpus (mit Interviews, Werkberichten, Auszügen aus Forschungstagebüchern, Kunstwerken und Fotografien der Atelierarbeit) ausgewertet werden soll.

Alle vier genannten Ansätze kommen grundsätzlich für die eigene Studie in Betracht. Aber die ersten drei verlangen Vorentscheidungen der Datenerhebung, die in dieser Studie so nicht realisiert werden konnten. Der Ansatz der Qualitativen Sozialforschung nach Mayring ist demgegenüber gut geeignet, um das erhobene umfangreiche und vielfältige Material zu untersuchen.

5.3 Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Die Qualitative Inhaltsanalyse ist in vielen verschiedenen Fachdisziplinen gebräuchlich. Sie wird auch in vielen erziehungswissenschaftlichen Studien genutzt. Das Ziel der Qualitativen Inhaltsanalyse ist die systematische und intersubjektiv nachvollziehbare Analyse von Texten. Im Gegensatz zur quantitativen Inhaltsanalyse geht es nicht um die Gewinnung generalisierter (zahlenmäßig darstellbarer) Daten, sondern um ein vertieftes Textverstehen. Dies schließt gewisse Quantifizierungen nicht aus. So kann z.B. ausgezählt werden, wie häufig bestimmte Kategorien in einem sprachlichen Dokument verwandt worden sind. Deshalb spricht Philipp Mayring inzwischen auch von der „qualitativ orientierten Inhaltsanalyse“.

Die Analysetechnik, die Mayring (Mayring 2002) vorschlägt, bietet die Möglichkeit, das vorliegende Datenmaterial in seiner Gänze zu erfassen, zu interpretieren und eine abschließende Zusammenfassung zu formulieren. Mayrings Methode ermöglicht die Kombination verschiedener Dokumenttypen. Der Fokus liegt auf dem möglichst differenzierten und „tiefen“ Verstehen des Einzelfalls.

Es folgen die methodologischen Grundsätze im Anschluss an Mayrings Bücher „Einführung in die qualitative Sozialforschung“ (Mayring 2002) und „Qualitative Inhaltsanalyse“ (Mayring 2010).

Interpretatives Paradigma: Mayring fordert als Theorierahmen ein an der Hermeneutik orientiertes interpretatives Paradigma, also eine Analysetechnik, die es erlaubt, komplexe soziale Zusammenhänge zu beschreiben, zu interpretieren und zu bewerten: „Der Grundgedanke ist, dass Menschen nicht starr nach etablierten kulturellen Rollen, Normen, Symbolen, Bedeutungen handeln (normatives Paradigma), sondern jede soziale Interaktion selbst als interpretativer Prozess aufzufassen ist: Der Mensch muss jede soziale Situation für sich deuten, muss sich klar werden, welche Rollen von ihm erwartet werden, ihm zugeschrieben werden und welche Perspektiven er selbst hat. Wenn soziales Handeln selbst schon Interpretation ist, dann muss der Wissenschaftler erst recht *interpret* sein [...]“ (Mayring 2002, S. 10)

Dieses interpretative Handeln ist auch in der Arbeit in den Atelierräumen des Steinhofs zu erkennen – sowohl bei den Studierenden als auch beim Dozenten. Die Arbeit in den Atelierräumen, die

Aufgabenstellung und die Lehr-Lernsituation schaffen eine positive und vertrauensvolle Atmosphäre. Dass der Werkstattcharakter dabei eine besondere Rolle spielt, ist in Kapitel 3 beschrieben worden. Die Lehr-Lernsituation ist offen, das Verhältnis zum Dozenten ist direkt. Die Kommunikation ist zwanglos. Daraus folgt, dass nicht nur die Forschungsarbeit, sondern auch die Dozenten-Studierenden-Interaktion dem interpretativen Paradigma folgt.

Gesetzmäßigkeiten oder Regelmäßigkeiten? Eine weitere methodologische Konsequenz des interpretativen Paradigmas besteht darin, dass es aufgrund des noch unbefriedigenden Forschungsstandes nicht möglich ist, eine übergeordnete Gesetzmäßigkeit zum Ausgangspunkt der Hypothesenbildung zu machen, aus der sich dann weitere Hypothesen ableiten und überprüfen ließen. Vielmehr geht es darum, durch die genaue Betrachtung der Einzelfälle Regelmäßigkeiten zu erkennen, die sich mit aller Vorsicht und unter Beachtung des Geltungsanspruchs der erhobenen Daten auf andere Zusammenhänge übertragen lassen.

Fünf Postulate der Qualitativen Inhaltsanalyse: Mayring (Mayring 2002, 20 ff.) formuliert fünf Postulate als theoretische Grundsätze qualitativer Forschung, die auch für die eigene Studie Gültigkeit haben:

1. *„Subjektbezogenheit:* Gegenstand humanwissenschaftlicher Forschung sind immer Menschen, Subjekte. Die von der Forschungsfrage betroffenen Subjekte müssen Ausgangspunkt und Ziel der Untersuchung sein.“
2. *Deskription:* „Am Anfang einer Analyse muss eine genaue und umfassende Beschreibung (Deskription) des Gegenstandsbereiches stehen.“
3. *Interpretationsbedürftigkeit:* „Der Untersuchungsgegenstand der Humanwissenschaften liegt nie völlig offen, er muss auch immer durch Interpretation erschlossen werden.“
4. *Natürliches Umfeld:* „Humanwissenschaftliche Gegenstände müssen immer möglichst in ihrem natürlichen, alltäglichen Umfeld untersucht werden.“
5. *Begrenzte Generalisierbarkeit:* „Die Verallgemeinerung der Ergebnisse humanwissenschaftlicher Forschung stellt sich nicht automatisch über bestimmte Verfahren her; sie muss im Einzelfall schrittweise begründet werden.“

Sieben Maximen: Diese fünf Postulate entfaltet Mayring (Mayring 2002, 24 f.) durch die Formulierung weiterer methodologischer Grundsätze, die hier als „Maximen“ bezeichnet und kurz kommentiert werden. Alle Maximen gelten auch für die eigene Studie:

(1) *Einzelfallbezogenheit:* Qualitative Forschung setzt ein bei einzelnen „Fällen“, die genau beschrieben und analysiert werden. Deshalb wurde die Entscheidung getroffen, zwei Kernfälle und einen Kontrastfall aus dem insgesamt deutlich breiter erhobenen Material in den Mittelpunkt zu stellen.

(2) *Offenheit:* Unter Offenheit versteht Mayring das reflektierte und flexible Sammeln von Daten, das nicht durch eine strenge Hypothese und starre Methodik beschränkt wird. Dies erlaubt, während der Forschungsarbeit auf interessante, neue Aspekte reagieren zu können, die in einem fest vorgegebenen Methodenraster keine Berücksichtigung hätten finden können. In Bezug auf das eigene Vorhaben sind das z.B. das schon in Kapitel 3.2.2 genannte spontane digitale Feedback.

(3) *Methodenkontrolle*: Trotz der geforderten Offenheit der Datenerhebung ist ihre methodische Kontrolle wichtig. Mayring (Mayring 2002, S. 29) schreibt: „Denn das Ergebnis kann nur nachvollzogen werden über den Weg, der zu ihm geführt hat. Die Forderung nach der Methodenkontrolle bedeutet dabei zweierlei: Das Verfahren muss expliziert werden und es muss sich an begründeten Regeln orientieren.“ Das gilt auch für die eigene Studie, die von Beginn an darauf ausgerichtet gewesen ist, Transparenz des Vorgehens herzustellen.

(4) *Ausgang vom Vorverständnis*: Die Analyse und Interpretation der erhobenen Daten zum manuellen und digitalen Modellieren erfolgt auf der Basis des Vorverständnisses des Autors. Aber das Vorverständnis ist nicht statisch. Es hat sich im Verlauf der Untersuchung weiterentwickelt, präzisiert und hier und dort verschoben.

Der Wandel des Vorverständnisses ist eingebettet in die Kommunikationssituationen im Steinhof. Das während der Untersuchung angesammelte Erfahrungswissen in Kombination mit den parallel verlaufenden wissenschaftlichen Recherchen hat ja zu neuen Einsichten und Erkenntnissen geführt, die wiederum Einfluss auf das Lehr-Lernformat gehabt haben. Das pauschale Vorverständnis zu Beginn der Arbeit wich immer mehr einer differenzierten Betrachtung individueller Lernprozesse der Studierenden, die sich auf Teilaspekte wie die Wirkung des Materials, die Verwendung von Werkzeugen, oder die Frage nach intuitiven und logischen Prozessen während des Modellierens konzentrierte.

(5) *Introspektion*: Unter Introspektion versteht Mayring „die Analyse des eigenen Denkens, Fühlens und Handelns“ (Mayring 2002, S. 31) durch den Untersuchenden. Er erläutert: „Aus qualitativ-interpretativer Sicht ist das natürlich zu begrüßen, denn die Explikation des Vorverständnisses, die interpretative Erschließung des Gegenstandes ist ohne Introspektion gar nicht möglich.“ Das gilt auch für diese Studie: Gerade bei der Analyse ästhetischer Prozesse und Ergebnisse ist es kaum möglich, eine eindeutige Trennung zwischen objektiven Beschreibungen und auf Erfahrung basierenden Einschätzungen des Forschers vorzunehmen. Deshalb ist ein gründliches Nachdenken über das eigene Reflektieren unverzichtbar. Dieses Nachdenken über das Nachdenken zeichnet den „Reflektierenden Praktiker“ im Sinne Donald Schöns aus (siehe Kapitel 2.3.1).

(6) *Problemorientierung*: „Der Ansatzpunkt humanwissenschaftlicher Untersuchungen sollen primär konkrete, praktische Problemstellungen im Gegenstandsbereich sein, auf die dann auch andere Untersuchungsergebnisse bezogen werden können.“ (Mayring 2002, S. 35)

Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich damit, welche Möglichkeiten und Konsequenzen der Einzug digitaler plastischer Gestaltungsmethoden für eine zukünftige Gestaltungslehre haben kann. Es handelt sich also um eine kontextspezifische, konkrete Fragestellung, der sich mit Hilfe der qualitativen Sozialforschung angenähert werden soll.

(7) *Argumentative Verallgemeinerung*: „Bei der Verallgemeinerung der Ergebnisse humanwissenschaftlicher Forschung muss explizit, argumentativ abgesichert begründet werden, welche Ergebnisse auf welche Situationen, Bereiche, Zeiten hin generalisiert werden können.“ (Mayring 2002, S. 36)

Die Ergebnisse dieser Untersuchung beziehen sich auf die Situation, wie sie in der Lehre für die Plastische Gestaltung an der Fakultät für Architektur der RWTH Aachen vorliegen und verändert wurden. Eine Generalisierung dieser Ergebnisse ist ohne weitere Studien nicht möglich.

Quasi-experimentelles Fallstudiendesign: Nach der Beschreibung des Theorierahmens für qualitative Analysen kann nun der Typus des eigenen Forschungsvorhabens bestimmt werden. Es handelt

sich, wie schon in Kapitel 1.4 skizziert, um eine quasi-experimentelle Fallstudie: Es ist eine Fallstudie, weil kein Vergleich mit Seminarangeboten anderer Hochschulen vorgenommen wird. Die Studie ist quasi-experimentell, weil in den Seminaren bestimmte Lehr-Lernarrangements gezielt herbeigeführt wurden, um die Vergleichbarkeit zwischen manuellen und digitalen Lehr-Lernprozessen zu erhöhen.

Und er erläutert: „Nicht der Test vorgefertigter Hypothesen, sondern das Aufdecken von Strukturen im Gegenstand steht im Vordergrund. Dazu wird [...] in den Untersuchungsgegenstand eingegriffen. Man verändert also den Gegenstand, überprüft, was dann passiert, und hofft darauf, dass man dadurch Einblicke in seine Struktur erhält.“ (Mayring 2002, S. 59) Dem entspricht das Vorgehen in dieser Studie: Mit dem Vorwissen aus den Seminaren *Ich bin Plastik* (bis zum Wintersemester 2015/16) wird im Sommersemester 2016 im Seminar *Digital_me* der quasi-experimentelle Eingriff in das Lehrformat praktiziert. Der Eingriff besteht aus dem Hinzufügen der digitalen Methode zur Gestaltung eines Selbstportraits in das Seminarkonzept. Der Eingriff ist in mehreren Schritten erfolgt. Im ersten Semester *Digital_me* (SoSe 2016) waren nur jene Studierende zugelassen, die bereits ein Tonportrait erstellt hatten. Es galt zu überprüfen, ob eine derartige Aufgabenstellung mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen und der geringen Erfahrung des Dozenten mit dieser neuen Methode überhaupt zu bewerkstelligen ist. Im Folgesemester modellierten Studierende ohne Vorkenntnisse sowohl in Ton als auch digital. Einige wenige erfahrene Studierende (die bereits in Ton, bzw. auch schon digital ein Selbstportrait erstellt hatten) wählten eine individuelle Vertieferrichtung, um das Thema aus unterschiedlichen Perspektiven zu beleuchten. Im letzten Semester des Experiments (SoSe 2017) modellierten die Studierenden (mit und ohne Vorkenntnis) überwiegend mit der digitalen Methode. Das heißt, dass in diese Studie Studierende mit ganz unterschiedlichen Lernvoraussetzungen erfasst wurden, was – wie dies in der ersten oben gelisteten Maxime von Mayring gefordert wird – nahelegt, vom Einzelfall auszugehen.

5.4 Datenerhebung, Aufbereitung und Auswertung

Dieses Kapitel befasst sich damit, wie die zum Teil sehr unterschiedlichen Dokumente für die für dieses Vorhaben entscheidende Analyse der empirischen Daten gesammelt (erhoben), aufgearbeitet, selektiert und weiterverhandelt wurden. Das Erstellen der Kategorientafel (beschrieben in 5.4.4) und dessen Nutzung ist zentrales Instrument dieser Untersuchung, um die empirischen Daten auszuwerten.

5.4.1 Erhebungsmethode der empirischen Daten

Es ist schon mehrfach angemerkt worden, dass in dieser Studie viele verschiedene empirische Daten zugrunde liegen: Werkberichte, Interviews, Fotos, ein Forschungstagebuch usw. Aus diesen Dokumenten wurde in den Kapiteln 2 bis 4 immer wieder zitiert. In die Auswertung im Kapitel 6 sind aber nur zwei Dokumenttypen eingegangen: die Werkberichte und die Interviews.

Werkberichte: Über Ort, Zeit und Rahmenbedingungen der Erstellung dieser Berichte wird im Kapitel 6 informiert. Die Datenerhebung ist in diesem Falle einfach. Aus allen vorliegenden Berichten wird eine bestimmte Anzahl ausgewählt und danach genauso wie Interviewtranskripte behandelt, d.h. auf Basis der Kategorientafel analysiert. Da es um zwei unterschiedliche Textsorten geht, wäre es nicht zulässig, sie bei quantitativen Auswertungen nach denselben Regeln zu behandeln wie die Interviews. Das ist aber nicht vorgesehen.

Problemzentriertes Interview: Es gibt viele verschiedene Varianten wissenschaftlicher Interviews (vgl. Hopf 2000). Sie unterscheiden sich im Blick auf die Offenheit der Gesprächsführung. Die offenste Form ist das narrative Interview, die geschlossenste das Leitfaden-Interview. Viele Mischformen existieren. In dieser Studie wird das halboffene, problemzentrierte bzw. fokussierte Interview ausgewählt. Halboffen soll heißen, dass sich der Interviewer an einem Interviewleitfaden orientiert hat, den er aber niemals starr ausgelegt hat. Alle narrativen Anteile im Interview wurden zugelassen.

Mayring erläutert die Kernidee dieses Interviewtyps: „Das Problemzentrierte Interview wählt den sprachlichen Zugang, um seine Fragestellung auf dem Hintergrund subjektiver Bedeutung, vom Subjekt selbst formuliert, zu eruieren. Dazu soll eine Vertrauenssituation zwischen Interviewer und Interviewten entstehen. Die Forschung setzt an konkreten gesellschaftlichen Problemen an, deren objektive Seite vorher analysiert wird. Die Interviewten werden zwar durch den Interviewleitfaden auf bestimmte Fragestellungen hingelenkt, sollen aber offen, ohne Antwortvorgabe, darauf reagieren.“ (Mayring 2002, S. 69)

Der Fragenkatalog für das Interview zum Abschluss des Semesters im Seminar *Digital_me* lautete:

Du hast erfolgreich ein Selbstportrait mit der Software MudBox erstellt und ich möchte mit diesem Interview versuchen herauszufinden, welche impliziten (nicht ausgesprochenen) Prozesse während dieser Arbeit von dir rückblickend formuliert werden können.

1. *(Vorwissen) Hast du zuvor Erfahrungen mit dem Modellieren in Ton oder einem ähnlichen Material gemacht, wann, was (figürlich-darstellend)?*
2. *(Vorwissen) Hast du bereits Erfahrungen mit dem digitalen Modellieren (Organic Modlling Software) gehabt?*
3. *(Prozess) Wie war der Start in das Modellieren in MudBox?*
4. *(Prozess/Wahrnehmung) Wann hast du dich erkannt (Turning Point/Aha Moment)?*
5. *(künstlerischer und handwerklicher Prozess) Wie war die Arbeit im Detail?*
6. *(intrinsische Motivation) Wann warst du besonders motiviert/demotiviert beim Modellieren?*
7. *(Lehr-Lern Situation, Lernerfolg) Wie bist du mit dem MudBox meckern umgegangen, was waren deine Erwartungen, konnten sie erfüllt werden, bzw. was hat dir geholfen/nicht geholfen?*
8. *(Lehr-Lernsituation) Wann hast du an deinem Portrait gearbeitet, regelmäßig, tagsüber, nachts, am Wochenende, vor der Übung, nach der Übung?*
9. *(Lehr-Lernsituation) Wie viele Stunden hast du in etwa mit Modellieren verbracht, und wie viel Zeit damit, mit der Software klarzukommen?*
10. *(Reflexion der technisch-handwerklichen Möglichkeiten) Was hast du im Umgang mit der Software vermisst, was war praktisch?*
11. *(Reflexion der technisch-handwerklichen Möglichkeiten) Welche Funktionen, Anwendungen würdest du hinzufügen/verbessern?*
12. *(ästhetische Wahrnehmung) Was ist für dich persönlich wichtiger, das virtuelle Objekt oder der 3D Druck, warum?*

13. (*Sensuelle Erfahrung, Vergleich manueller und digitaler Methode*) Was glaubst du, wäre beim Modellieren mit Ton anders gewesen?
14. (*Transfer/Kontext*) Hat sich deine Wahrnehmung geändert, gegenüber dir selbst (im Spiegel), bei Freunden und Fremden (achtest du auf andere Dinge), bei darstellenden Kunstwerken (Portraits/Figuren im öffentlichen Raum)?
15. (*Reflexion/Fazit*) Was denkst du über dein Ton-/Gipsportrait wenn du es jetzt rückwirkend betrachtest?
16. (*Transfer, persönliche Lebenssituation*) Was nimmst du aus diesem Seminar mit für dein Studium?

In die Liste der Fragen sind bereits die in Kapitel 2 definierten drei Hauptdimensionen der Entwicklung von Formbewusstsein eingegangen: der Arbeitsprozess (Fragen 1 - 3, Fragen 9 - 11), der ästhetische Prozess (Fragen 4 und 5, 12 und 13) und der Lehr-Lernprozess (Fragen 6 - 8, 14 - 16).

Zwei Alternativen zum problemzentrierten Interview waren denkbar und sind auch durchdacht worden: das narrative Interview und die Gruppendiskussion. Im *narrativen Interview* kommt es darauf an, einen möglichst großen Spielraum für das Erzählen der eigenen (Lern-)Geschichte zu belassen. Das führt dann regelmäßig zu mehrstündigen Interviews, ohne dass garantiert wäre, dass der vom Interviewer gewünschte Fokus tatsächlich eingehalten wird. Die *Gruppendiskussion* hat zum Ziel, die Diskussionsteilnehmer dazu zu verleiten, in einer möglichst konträren Diskussion Positionen zu beziehen, die im Interview eher verschwiegen worden wären. Gruppendiskussionen leben von der „Selbstläufigkeit“, der Forscher soll also so gut wie gar nicht in den Diskussionsverlauf eingreifen. Das ist schwierig. Deshalb ist diese Datenerhebungsmethode zwar, wie im Forschungstagebuch festgehalten, erprobt, dann aber verworfen worden.

5.4.2 Regeln der Datenaufbereitung

Zwischen der Datenaufbereitung und der Datenauswertung wird in der Qualitativen Inhaltsanalyse deutlich unterschieden. Die Datenaufbereitung dient allein dem Zweck, die z.B. auf Tonträgern gesammelten Daten zu verschriftlichen und sie – rein formal – so weit harmonisieren, dass sie in die Inhaltsanalyse einfließen können. Dabei werden die Werkberichte anders behandelt als die Interviews.

Die **Werk- und Forschungsberichte** sind unverändert in die Qualitative Inhaltsanalyse aufgenommen worden. Nur ganz geringfügige offensichtliche Tippfehler sind korrigiert worden.

Die **Interviews** wurden vom Autor händisch transkribiert. Die Transkription folgt weitgehend, aber nicht vollständig den bei Antje Langer (Langer 2010) beschriebenen Regeln. Dabei wurde bereits eine Paraphrasierung vorgenommen – allerdings nur insofern, als umgangssprachliche Äußerungen an das Hochdeutsch angeglichen und paralinguistische Elemente (z.B. mmh, ehm, natürlich, irgendwie, sag ich jetzt mal, ne, ja, so) weggelassen wurden. Auf eine Transkription von Sprechpausen, Lachen, Zögern usw. wurde ebenfalls verzichtet, weil dies für das Analyseziel nicht zielführend gewesen wäre. Zu jedem Interview wurde ein kurzes Memo verfasst, das über die Rahmenbedingungen des Interviews informiert (siehe die Dokumente im Anhang). Auf eine noch weitergehende Paraphrasierung der Interviews, wie sie Mayring (Mayring 2010, 59 f.) für die zusammenfassende Analysetechnik (s.o.) vorschlägt, wurde verzichtet, weil dies aufgrund der vorgenommenen starken Selektion des Datenkorpus (siehe Kapitel 6.1) nicht mehr erforderlich war.

5.4.3 Auswertungsstrategie

Mayring unterscheidet in seiner Qualitativen Inhaltsanalyse drei unterschiedliche Techniken der Datenauswertung:

- (1) die Technik der *Zusammenfassung*, bei der das Datenmaterial reduziert wird, aber in einer Art und Weise, dass die wesentlichen Aussagen erhalten bleiben, so dass „durch Abstraktion ein überschaubarer Corpus“ geschaffen wird (Mayring 2010, S. 58);
- (2) die Technik der *Explikation*, bei der zusätzliches Material an die zu analysierenden Textpassagen herangetragen wird; sie eignet sich insbesondere dann, wenn nur wenige Textpassagen vorliegen; deshalb ist sie für die eigene Studie weniger geeignet;
- (3) die Technik der *Strukturierung*. Mayring schreibt dazu: „Ziel der Analyse ist es, bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material aufgrund bestimmter Kriterien einzuschätzen.“ (Mayring 2010, S. 58).

Es ist offensichtlich, dass die erste und die dritte Variante gut zur Zielstellung der eigenen Studie passen. Die erste Technik bietet die Möglichkeit, das vorliegende umfangreiche Datenmaterial zu erfassen, geordnet zu reduzieren und zu interpretieren. Die dritte Technik hilft, die Einzelauswertungen zu strukturieren und eine abschließende Zusammenfassung zu formulieren. Mayring lässt ausdrücklich zu, die Techniken zu kombinieren. Deshalb enthält die eigene Auswertungsstrategie Elemente sowohl aus der ersten als auch aus der dritten Technik.

Sequenzierung der Texte: Alle ausgewählten Texte müssen sequenziert werden. Damit ist gemeint, dass jeder Einzeltext nochmals in einzelne Sequenzen untergliedert wird, die dann die Grundeinheiten für die Inhaltsanalyse bilden. Dazu gibt es Klugheitsregeln: Eine Sequenz umfasst eine inhaltlich definierte Sinneinheit, also eine Sachaussage, eine Beschreibung, eine logische Schlussfolgerung, einen emotionalen Ausbruch usw. Die Längen einzelner Sequenzen variieren zwischen einer bis zu einem Dutzend Zeilen. Die konkrete Sequenzierung ist vom Autor händisch vorgenommen worden. Sie wird im Anhang in den Dokumenten ersichtlich.

Identifikation zentraler Textstellen – purple passages: Auf der Grundlage wiederholter Lektüre der ausgewählten Texte werden nun anhand der schon festliegenden Kategorien zentrale Textstellen („purple passages“) ermittelt, die in die Detailanalyse in Kapitel 6 eingehen können. Dabei wird versucht, Redundanzen zu vermeiden, auch wenn einzelne Probanden (z.B. Fabian) im Interview ‚druckreife‘ Aussagen des Werkberichts wiederholen.

Kategorienbildung: Es gibt zwei unterschiedliche Verfahren. Bei der deduktiven Kategoriengewinnung werden die Kategorien aus dem Theorierahmen hergeleitet und schon vor Beginn der Analysearbeit weitgehend festgelegt. Bei der induktiven Kategorienbildung werden die Kategorien erst nach der Materialerhebung in enger Anbindung an die ausgewählten Texte („in vivo-Kategorienbildung“) festgelegt. Beide Verfahren lassen sich kombinieren. Und das ist in dieser Studie auch so gemacht worden.

Kodierung: Bei der Kodierung wird der Text Satz für Satz durchgegangen, um Aussagen zu einzelnen Kategorien mit der Nummer der Kategorientafel zu versehen. Zentrale Aussagen können auch mehrfach kodiert werden, wenn sie sich auf mehrere Kategorien und manchmal auch auf zwei oder drei Dimensionen beziehen. Das ist möglich und sinnvoll, solange keine quantifizierende Auswertung angestrebt wird.

Strukturierung: Für die Strukturierung der Auswertungsergebnisse müssen ebenfalls Kriterien festgelegt werden. Zwei alternative Vorgehensweisen sind denkbar: Man kann nach der Kodierung aller Sequenzen sofort zu Querschnittsanalysen übergehen und z.B. fragen, welche

Wahrnehmungsprozesse bei der Formgebung der Selbstportraits in den Dokumenten dominieren und welche wenig oder gar nicht auftauchen. Man kann auch zunächst beim Einzelfall bleiben und eine individuelle Profilanalyse vornehmen. So kann das Ziel eines „tiefen Verstehens“ besser realisiert werden. Deshalb wird in Kapitel 6 mit individuellen Profilanalysen gearbeitet, die in Abschnitt 6.6 zusammengefasst werden. In Kapitel 7 werden dann die Ergebnisse der Empirie mit der Theorie zusammengebracht.

100
 101 RS: ja... Jedes Tool hat seine eigene Funktion, aber es fehlt, irgendwie, also so eine Hand, ... die
 102 vereint alle Funktionen. Klar es gibt dieses Tool, dass man Masse dazu nimmt (00:07:00) und
 103 dann kann man auch Masse dadurch wieder wegnehmen. Aber wenn man einmal Masse dazu
 104 genommen hat und dann versucht, Masse wieder wegzunehmen, dann ist es nicht wie vorher.
 105 Also wenn man rückgängig macht, dann sieht es anders aus. Also wenn man beim Ohr Masse
 106 dazu nimmt und dann wieder wegnimmt, dann fehlt was... Es gab auch diese Funktion, dass man
 107 irgendwas wieder wegziehen kann. Aber eine Funktion, mit der man kneten kann... (gestikuliert) :)
 108 1.2.2, 2.1.5, 2.2.3
 109
 110 JM: das ist spannend, deine Gesten, wenn du den digitalen Prozess wieder auf deine Hände
 111 überträgst. Und das ist ja dann auch das, was du vermisst, dieses Bedürfnis, dieses Gefühl, das
 112 Objekt anzufassen.
 113
 114 RS: ja, beim Digitalen steht man dann vor so einer Grenze, da passiert alles hinter einer Scheibe,
 115 man will darauf zu greifen, aber man kann es nicht. (00:08:05 2.2.3/3.1.7
 116 -7
 117 JM: Welche Funktionen, Anwendungen würdest du bei Mudbox hinzufügen/verbessern?
 118 Letztendlich, dass man das Objekt anfassen kann?
 119
 120 RS: Ja, es gibt ja ganz viele Tools, die alle ihre eigene Funktion haben, aber irgendwie (Pause)
 121 fehlt sowas, dass man, (überlegt) ... so eine Knetfunktion. 1.2.2, 2.2.3
 122
 123 JM: ... also eine haptische Resonanz?
 124
 125 RS: Ja.
 126
 127 JM: Was ist für dich persönlich wichtiger, das virtuelle Objekt oder der 3D Druck, dabei glaube
 128 ich, du hast dein ausgedrucktes Portrait noch gar nicht gesehen, damit erübrigt sich diese Frage.
 129
 130 RS: Ja. (lacht)
 131
 132 JM: Was war beim anschließenden Modellieren mit Ton anders?
 133
 134 RS: Es ist ganz anders. Ich glaube es ist sinnvoller, erst mit Ton anzufangen und dann mit
 135 Mudbox, weil man da ganz anders arbeitet. Man kriegt da gar nicht das Gespür für die
 136 Dimensionen von verschiedenen Dingen, von Wangen, oder von Wangenknochen, allgemein
 137 von diesen Merkmalen, die man im Gesicht hat, die man beim Ton Kopf viel mehr eins zu eins
 138 übertragen kann. Digital hat das keinen Maßstab! 2.1.1/3, 2.2.1, 3.2.1
 139
 140 JM: Kannst du ein Beispiel im Detail geben?
 141
 142 RS: Ja, hier die Region vom Kieferbogen und am Hals, das fand ich ganz schwer, auch mit dem
 143 Muskelstrang hier (zeigt den Kopfwender-Muskel am Hals), die ganze Region fand ich schwer.
 144 Vor allem die Wangen. (gestikuliert an entsprechenden Stellen). 2.1.1
 145
 146 JM: Jetzt zeigst du die Partien im Gesicht, die du gerade beschrieben hast. ... Hat sich deine
 147 Wahrnehmung geändert, gegenüber dir selbst (im Spiegel), bei Freunden und Fremden (achtest
 148 du auf andere Dinge), bei darstellenden Kunstwerken (Portraits/Figuren im öffentlichen Raum)?

Kommentiert [JM12]: Eine zentrale Aussage in diesem Interview: R. ist in ihrem Umgang mit Aufgabe und Material fest im Haptischen verankert und versucht, dieses Wissen/diese Erfahrung unmittelbar in das digitale Modellieren zu übertragen.

Kommentiert [JM13]: R. macht mit dieser Aussage ihre Distanz zu den digitalisierten Methoden deutlich. Für sie ist das alles sehr weit weg und ihr fehlt der Zugriff/ die Kontrolle auf das, was „hinter der Scheibe“ passiert.

Kommentiert [JM14]: R. spricht mit ihren Worten das Problem der haptischen Resonanz an; ein Thema, das in der aktuellen Forschung vielfach diskutiert und untersucht wird.

Kommentiert [JM15]: R. äußert sich nochmal dazu, wie viel leichter ihr der Zugang zum manuellen Portrait gefallen ist, da sie hier unmittelbar und mit den Händen auf vorhandenes reagieren kann

Kommentiert [JM16]: R. erwähnt immer wieder diejenigen Regionen, die sich nicht aus Frontal- und Seitenansicht (Fotos) ableiten lassen. Gerade in diesen Bereichen bedarf es eines hohen räumlichen Vorstellungsvermögens, um diese wirklichkeitsgetreu wiederzugeben. Das kann im händischen Tun einfacher sein, da es immer eine direkte, zumeist leicht gewölbte (konvexe), Verbindung zwischen Vorder- und Seitenansicht geben muss.

Abbildung 5.2: Beispiel für die Sequenzierung und Kommentierung eines Interviews am Beispiel Rosa

Arbeitsschritte nach Mayring: Dazu macht Mayring (Mayring 2000, S. 472) den folgenden Vorschlag, der allerdings begrenzt ist auf die induktive Kategorienbildung:

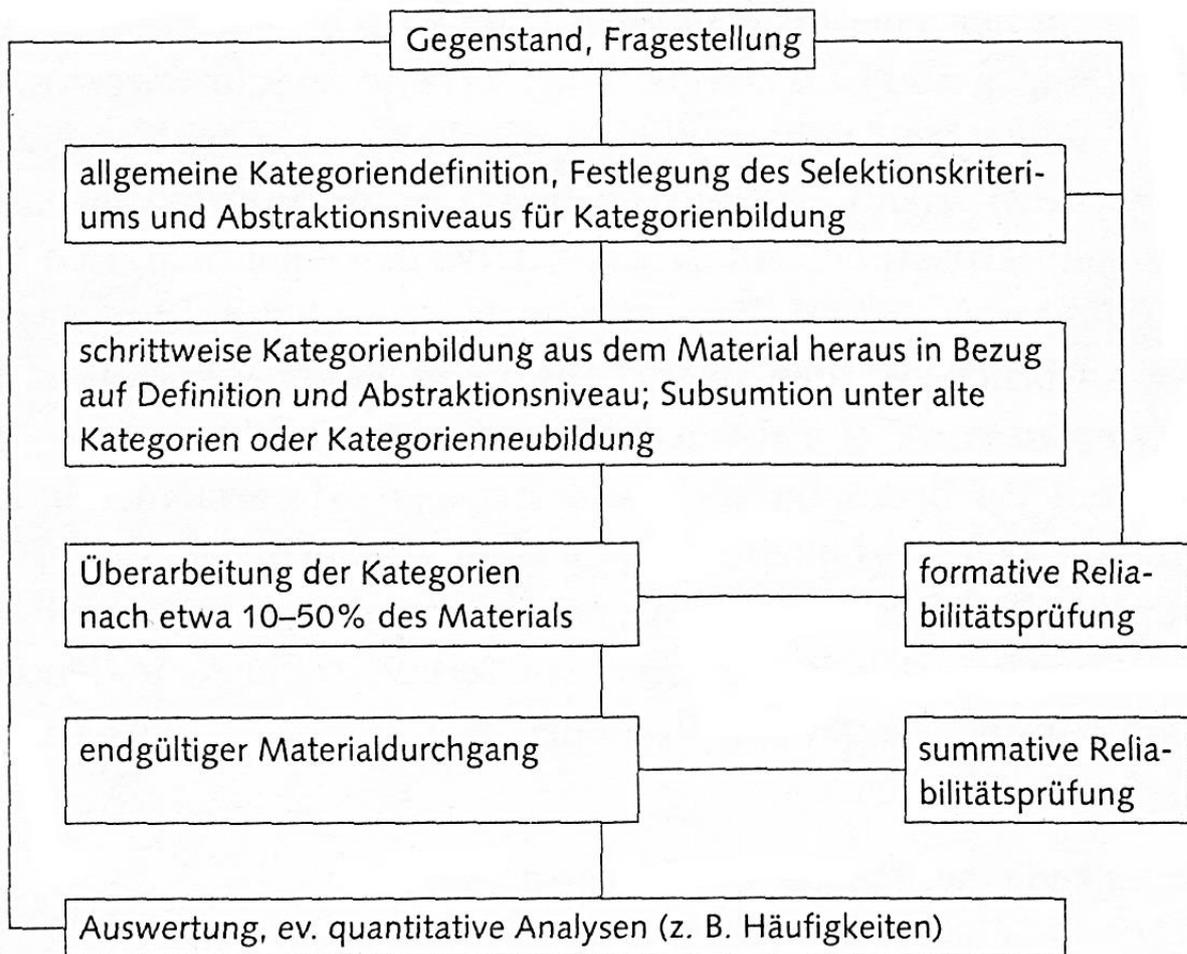


Abbildung 5.3: Ablaufmodell qualitativ-inhaltsanalytischer Verfahren am Beispiel induktiver Kategorienbildung (Quelle: (Mayring 2000))

Die eigene Auswertungsstrategie lehnt sich an Mayrings Ablaufmodell an, ohne sich streng daran zu halten: So ist die Kategorienbildung nicht nur induktiv, sondern auch deduktiv vorgenommen worden, was auch bei Mayring zulässig ist und inzwischen in vielen empirischen Arbeiten ähnlich gemacht wird. Die im ersten Schritt geforderte Festlegung des Abstraktionsniveaus ist in dieser Studie schrittweise während der Herstellung der Kategorientafel vorgenommen worden, und zwar durch die Definition der drei „Etagen“ der Kategorienbildung: Dimensionen – Hauptkategorien – Subkategorien. Auch die Überarbeitung der Kategorientafel ist nicht an einer präzise benennbaren Stelle (etwa nach Durchsicht von 50 % des Materials), sondern prozessbegleitend in mehreren Überarbeitungsrounds vorgenommen worden. Auf die in umfangreicheren qualitativen Inhaltsanalysen übliche, für Interrater-Reliabilität sorgenden Kontroll-Kodierungen (Mayring 2000, S. 471) und auf die Ausweisung von Ankerbeispielen ist ebenfalls – aus pragmatischen Gründen – verzichtet worden. Diese Kontrollen sind in Großprojekten mit mehreren wissenschaftlich geschulten Auswertern üblich, aber für einen Einzel Forscher sehr zeitaufwändig und für die eigene Studie nicht zwingend erforderlich. Die Reliabilität der Kodierung wird also im Wesentlichen dadurch gesichert, dass der Konstrukteur der Kategorientafel und sein Nutzer ein und dieselbe Person ist.

Gesamtstrategie der Datenauswertung: Nach diesen methodologischen Vorentscheidungen kann nun die eigene Auswertungsstrategie festgelegt werden. Sie besteht aus den folgenden *zwölf Schritten*:

- (1) Festlegung des Gegenstands der Inhaltsanalyse: die Analyse der Entwicklung des „Formbewusstseins“ der Studierenden
- (2) Erste deduktive Kategorienbildung durch Identifikation der drei Hauptdimensionen von Formbewusstsein im Anschluss an die Arbeitsdefinition für Ästhetik in Kapitel 2.2.3. Die Hauptdimensionen lauten: Arbeitsprozess, ästhetischer Prozess und ästhetikbezogener Lehr-/Lernprozess
- (3) Ermittlung des zur Verfügung stehenden Textkorpus (erfolgt in Kapitel 6.1) und Textreduzierung auf Interviews und Werkberichte
- (4) Festlegung des Samples durch Auswahl der zwei Kernfälle Fabian und Annika und eines Kontrastfalls Rosa (erfolgt in Kapitel 6.2)
- (5) Sequenzierung der ausgewählten Texte
- (6) Identifikation zentraler Textstellen („purple passages“) und Kommentierung der gefundenen Stellen (siehe die Kommentarspalten in den 8 Dokumenten im ANHANG)
- (7) Herstellung der Kategorientafel – mit deduktiv aus dem Theorieteil gewonnenen Hauptkategorien und induktiv im Arbeitsprozess gewonnenen Subkategorien (siehe Kapitel 5.4.4)
- (8) Kodierung der ausgewählten Texte auf Grundlage der Kategorientafel unter Berücksichtigung der Kommentierungen (siehe die drei Tabellen in Kapitel 6.3.2, 6.4.2 und 6.5.2)
- (9) Sequenzbezogene Erläuterung der vorgenommenen Kodierungen (Kapitel 6.3.2, 6.4.2 und 6.5.2)
- (10) Induktive Überarbeitung der Kategorientafel (siehe Kapitel 5.4.4): Ergänzung und Präzisierung der Haupt- und der Subkategorien
- (11) Individuelle Profilanalysen zu den Kernfällen und zum Kontrastfall (in den Kapiteln 6.3 bis 6.5)
- (12) Direkter Vergleich (Kontrastierung) der Kernfälle und des Kontrastfalls (Kapitel 6.6).

5.4.4 Kategorientafel zur Dateninterpretation

Die Kategorientafel, die in Kapitel 6 als Kodierleitfaden¹⁶ genutzt wird, stellt einen zentralen Bezugspunkt der ganzen Studie dar. Die Tafel verbindet den Theorieteil mit dem Empirieteil und wird dann im dritten Teil (in der Zusammenführung von Empirie und Theorie) genutzt, um die zehn Bausteine einer reflexionsorientierten Praxis plastischen Gestaltens zu konzipieren (siehe Kapitel 8.1). Die Kategorientafel enthält in einer systematischen Ordnung alle Kategorien, die bei der Inhaltsanalyse erfasst werden sollen.

Bezug zur Forschungsfrage: Welche Kategorien aufgenommen werden und was weggelassen werden kann, ergibt sich aus der Forschungsfrage. Es geht also nicht mehr um die Ausschärfung des theoretischen Diskurses über ästhetisches Lernen, sondern ausschließlich um die möglichst genaue Beschreibung der Wahrnehmungen der Studierenden im konkreten Fall.

Abstraktion: Bei der Konstruktion der Tafel ist darauf geachtet worden, dass die einzelnen Kategorien abstrakter definiert werden als wörtliche Formulierungen, die sich im Text finden. Sonst bringt die

¹⁶ Die meisten Autoren benutzen die Begriffe „Kategorie“ und „Kode“ bzw. Kategorisierung und Kodierung als Synonyma. So wird auch hier verfahren.

Inhaltsanalyse keinen Erkenntnisfortschritt, sondern nur eine gestraffte Wiederholung dessen, was schon im Text steht. Allerdings kann es passieren, dass die Probanden selbst ein höheres Abstraktionsniveau wählen und dann manchmal auch noch mehr oder weniger druckreif formulieren. Dann kann es wie beim Kernfall Fabian passieren, dass auch wörtliche Formulierungen eines Probanden in der Kategorientafel auftauchen.

Disjunktivität: Es ist wichtig, dass die einzelnen Dimensionen und Kategorien ausreichend trennscharf (= disjunktiv) formuliert werden. Das ist bei der Erarbeitung der Tafel hin und wieder schwierig gewesen und hat in mehreren Fällen zur Reformulierung von Subkategorien geführt. Es lässt sich nicht vermeiden, dass einige Subkategorien ineinandergreifen oder sich überlappen. Deshalb sind bei der Kodierung Mehrfachnennungen möglich gewesen.

Ganzheitlichkeit und Differenzierung: Die Kategorientafel schafft eine analytische Ausdifferenzierung eines ganzheitlichen Wahrnehmungsprozesses. In der realen Arbeit im Steinhof sind ja immer alle drei Hauptdimensionen eng miteinander verflochten. Erst in der Inhaltsanalyse werden sie mit Hilfe der Kategorientafel ausdifferenziert.

Herstellungsprozess: Die Kategorientafel ist in einem zeitraubenden und immer wieder neu justierten Arbeitsprozess von insgesamt 2 Jahren entstanden. Dabei wird auf den in den Kapiteln 2 und 4 präsentierten Theoriestand und auf die in Kapitel 3 beschriebene Praxis Plastischen Gestaltens zurückgegriffen. Alle Hauptkategorien, aber auch die Subkategorien und die Kategorien der Querschnittsthemen sind dort bereits mehr oder weniger ausführlich erläutert worden. Direkte Übernahmen gibt es auch aus der „Vorläufigen Kontrastierung manueller und digitaler Methoden“ in Kapitel 3.6.

Kategorientafel zum Formbewusstsein

Hauptkategorien		Subkategorien	
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung	Eigenschaften	1.1.1
		handwerkli. und/oder digitale Prozesse	1.1.2
		Textur/Oberfläche	1.1.3
		Materialwirkung	1.1.4
	Werkzeugnutzung	Präzision und Detaillierung	1.2.1
		Kontrolle und Motorik	1.2.2
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen	Formgebung	2.1.1
		Plastizität	2.1.2
		Anatomie und Proportion	2.1.3
		Komposition	2.1.4
		Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5
		Kreativität	2.1.6
		Ausdruck	2.1.7
	Räumliches Vorstellungsvermögen	Formwahrnehmung	2.2.1
		- Selbstwahrnehmung - Objektwahrnehmung	
		Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2
	Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3	
Lehr-/Lernprozess	Reflexion	Wirkung	3.1.1
		Intention	3.1.2
		Identifikation	3.1.3
		Motivation	3.1.4
		Erwartungen	3.1.5
		Selbstreflexion	3.1.6
		Nähe und Distanz zum Gegenstand	3.1.7
		Kontexterweiterung	Vergleich
	Transfer		3.2.2
	Exploration		3.2.3
	Perspektivwechsel		3.2.4
	wissenschaftliches Arbeiten		3.2.5
	Querschnittsthemen		
	Freiheit und Selbstständigkeit	Q1	
	Empathie und Identität	Q2	
	Effektivität u. Effizienz	Q3	

Abbildung 5.4: Kategorientafel zum Formbewusstsein

Kategorientafel: Die Tafel ist horizontal nach Dimensionen und Abstraktionsniveaus untergliedert:

- *Formbewusstsein:* Die oberste Kategorie lautet Formbewusstsein. Der Begriff taucht in der Abbildung 5.4 als Überschrift auf.
- *Dimensionen:* Auf Basis der bereits vorgenommenen theoretischen Klärungen sind schon zu Beginn der Einarbeitung in das Forschungsthema drei Hauptdimensionen der Entwicklung von Formbewusstsein festgelegt worden: Arbeitsprozess, ästhetischer Prozess und Lehr-/Lernprozess.
- *Hauptkategorien:* Jede Dimension ist in jeweils zwei Hauptkategorien unterteilt.
- *Subkategorien:* Jede Hauptkategorie wird durch eine wechselnde Anzahl von Subkategorien konkretisiert.
- *Kategorien zu Querschnittsthemen:* Sie erfassen jene Kategorien, die für alle drei Hauptdimensionen relevant sind.

Erläuterung der Tafel: Die 3 Dimensionen der Kategorientafel, die 6 Hauptdimensionen, die 28 Subkategorien sowie die 6 Kategorien zur Analyse der Querschnittsthemen werden nun der Reihe nach erläutert:

Formbewusstsein: Im Mittelpunkt des empirischen Teils steht das Vorhaben, die Strukturen und die Genese des Formbewusstseins der Studierenden zu untersuchen. In Kapitel 2.2.3 ist dieser zentrale Begriff im Sinne einer ästhetischen Entscheidungskompetenz definiert worden.

Dimensionen: In Kapitel 2.3.2 sind die drei Hauptdimensionen der Wahrnehmung von Formbewusstsein definiert und hier in die Kategorientafel übernommen worden. Es geht:

- um die Wahrnehmung des Arbeitsprozesses durch die Studierenden
- um die Wahrnehmung des ästhetischen Prozesses, untergliedert in die Wahrnehmung des Darstellungs- und Vorstellungsvermögens
- und um die Reflexion des mit dem Arbeitsprozess verbundenen (ästhetikbezogenen) Lehr-/Lernprozesses.

Grundlage aller drei Dimensionen ist die in Kapitel 2.2.3 definierte ästhetischen Erfahrung.

Die Frage, ob diese dreifache Dimensionierung vollständig ist, ob also alle wesentlichen Aspekte der Entwicklung von Formbewusstsein erfasst worden sind, ist schwer zu beantworten. Gedankenspiele haben ergeben, dass weitere Aspekte, z.B. informationstechnische oder neurowissenschaftliche Grundlagen von Bewusstseinsbildung jederzeit einer oder mehreren der drei Hauptdimensionen zugeordnet werden können. Deshalb wurde auf die Definition einer vierten oder fünften Dimension verzichtet.

Hauptkategorien: Die drei Dimensionen sind in jeweils zwei Hauptkategorien unterteilt worden.

- *erste Dimension:* Materialbearbeitung und Werkzeugnutzung
- *zweite Dimension:* Wahrnehmung des (eigenen und fremden) räumlichen Darstellungs- und Vorstellungsvermögens
- *dritte Dimension:* Reflexion des Arbeitsprozesses, des ästhetischen Prozesses und Kontexterweiterung

Die Hauptkategorien sind deduktiv gewonnen worden. Sie nehmen auf, was in Kapitel 2 über ästhetische Erfahrung, in Kapitel 3 über die Arbeitsprozesse im Steinhof und in Kapitel 4 über empirische Forschungsergebnisse zu Lehr-Lernprozessen ausgeführt worden ist.

- *Materialbearbeitung* (Hauptkategorie 1.1): Das Material als Ausgangspunkt für eine Formgebung ist von essentieller Bedeutung für den Vergleich manueller und digitaler Methoden. Die Wahrnehmung der unterschiedlichen Bedingungen der händischen und digitalen Materialbearbeitung nimmt in den Selbstberichten der Studierenden einen großen Raum ein.
- *Werkzeugnutzung* (Hauptkategorie 1.2): Die Frage nach den verwendeten Werkzeugen beschäftigt seit jeher die Entwurfsforschung. Die Wahl für das eine oder andere Werkzeug unterscheidet sich stark besonders im Blick auf manuelles und digitales Modellieren, aber auch im Blick auf die Vorerfahrungen und Kompetenzen der Studierenden. Die Studierenden reflektieren die Möglichkeiten, Vor- und Nachteile der zwei Herangehensweisen.
- Das *räumliche Darstellungsvermögen* (Hauptkategorie 2.1) lässt sich nur beschreiben, wenn auch die dazugehörigen Wahrnehmungsprozesse, die hier als räumliches Vorstellungsvermögen differenziert werden, Berücksichtigung finden. Diese finden im chronologischen Prozess während oder vor der Darstellung statt, im Falle dieser Untersuchung werden sie aber mit Blick auf die bewusste, auf eine Reflexion hinarbeitende Äußerung gelesen und untersucht und sind deshalb nach den formdarstellenden Kriterien benannt. Eine besondere Herausforderung für die Analyse stellt die Frage dar, in welchem Verhältnis intuitive und rationale Anteile des Arbeitsprozesses stehen. – Was intuitiv genutzt wird, ist nur selten Gegenstand der Reflexion. Intuitives Handeln ist nicht reflektiert, darüber wird aber reflektiert. Hier sei angemerkt, dass es durchaus noch weitere, wichtige und vorstellbare Subkategorien geben muss, die in der vorliegenden Untersuchung nicht den gleichen Stellenwert erfahren konnten, wie ihnen eigentlich in einer plastischen Gestaltungslehre gebühren müssten. Exemplarisch seien hier der spielerische Umgang mit freien Assoziationen und eine Farbigkeit als Gestaltungsmittel genannt (vgl. Kapitel 2.3.2)
- Das *räumliche Vorstellungsvermögen* (Hauptkategorie 2.2) bildet eine zentrale Voraussetzung, um beim plastischen Gestalten einer Idee eine Form geben zu können. Hilfestellungen der Plastischen Gestaltungslehre, z.B. die Formen- und die Proportionslehre, sind in Kapitel 3 beschrieben worden.
- *Reflexion* (Hauptkategorie 3.1). Das Reflexionsvermögen bildet eine zentrale Voraussetzung, um aus intuitiv und kreativ ablaufenden künstlerischen Arbeitsprozessen hin zum Nachdenken über eigene Formwahrnehmungs- und Formgebungsprozessen zu kommen. Ganz offensichtlich liefert das parallele und auch zeitlich versetzte sowohl händische als auch digitale Arbeiten sehr viele Reflexionsimpulse. Bei der Analyse ist die von Donald Schön (Schön 1984) entwickelte Unterscheidung von *implicit-reflection-in-action*, *reflection-in-action* und *reflection-upon-action* (siehe Kapitel 2.3.1) hilfreich.
- *Kontexterweiterung* (Hauptkategorie 3.2): Gemeint ist die schon von John Dewey (Kapitel 2.3.1) beschriebene Fähigkeit, aus den bewusst gemachten Elementen des eigenen Formempfindens Konsequenzen zu ziehen, also neue Anwendungsfelder zu suchen, Forschungsfragen zu formulieren usw. Einen großen Stellenwert für die Kontexterweiterung haben offensichtlich die Berichte der Studierenden, in denen die Kontextualisierung der Arbeit ja ein Teil der Aufgabenstellung ist. Eine weitere Subkategorie ist die Wahrnehmung eines Perspektivwechsels. Auch dazu finden sich in den Dokumenten viele Hinweise über die Effekte der Seminare (z.B. in den Interviews Annika und Fabian). Bei der Analyse muss bedacht werden, dass ein wirklich radikaler Perspektivwechsel ein eher seltenes Ereignis ist. Häufiger kommt es vor, dass befristet eine fremde Perspektive eingenommen wird, um dann zur eigenen Perspektive zurückzukehren, aber sie auszuscharfen.

Die Arbeit mit diesen sechs Hauptkategorien hat gezeigt, dass sie ausreichend disjunktiv zueinander sind.

Subkategorien: Die Kategorientafel enthält insgesamt 28 Subkategorien, die nicht symmetrisch in gleicher Anzahl auf die Hauptkategorien verteilt sind. Sie sind induktiv auf Basis der in Kapitel 3 formulierten Einsichten gefunden und dann schrittweise anhand des Materials ausgeschärft und auch mehrfach korrigiert und/oder ergänzt worden. Die Subkategorien werden hier nicht einzeln definiert, weil sie allesamt in den Kapiteln 2 bis 4 in ihrem jeweiligen Theorie- und/oder Praxiskontext erläutert worden sind. Auch auf dieser Ebene hat die Arbeit mit den Subkategorien gezeigt, dass sie ausreichend disjunktiv zueinander sind.

Kategorien zu Querschnittsthemen: Es gibt eine Reihe von Kategorien, die sich bei der Arbeit am Material aufgedrängt haben, aber im ersten Entwurf der Kategorientafel noch nicht enthalten waren. Es sind Kategorien, die sich in zweierlei Hinsicht von den 28 Subkategorien unterscheiden: Sie sind abstrakter als die Mehrzahl der anderen Subkategorien und sie beziehen sich nicht nur auf eine der drei Hauptdimensionen, sondern auf alle drei:

Freiheit und Selbstständigkeit¹⁷ (Q1): Alle drei Probanden reflektieren intensiv darüber, ob und welche Freiräume ihnen durch Material, Werkzeug, Aufgabenstellung und Reflexionsauftrag gegeben sind. Dabei gehen die Urteile weit auseinander.

Was unter *Selbstständigkeit* verstanden wird, ist in Kapitel 4.3 definiert worden. Die im Seminar gegebenen Freiräume zur Selbstbestimmung werden von allen Probanden begrüßt. In Kapitel 3 ist festgestellt worden, dass am Steinhof ein hohes Niveau der Selbstbestimmung der Arbeits- und Lernprozesse möglich ist, dass aber durch die Aufgabenstellung, durch das zur Verfügung gestellte Material und die Werkzeuge eine indirekte Steuerung der Studierenden stattfindet. Das ist in Kapitel 2.4 als Dialektik von Führung und Selbsttätigkeit analysiert worden.

Empathie und Identität (Q2): Empathie als Bereitschaft, sich in die Einstellungen anderer Menschen einzufühlen, spielt in den Seminaren eine große Rolle, weil die Beurteilung der entstandenen Objekte behutsam und taktvoll sein sollte (siehe Kapitel 3.2.3). Die Aufgabe, ein Selbstportrait herzustellen, führt zwangsläufig zu einer intensiven Auseinandersetzung mit der eigenen Identität. Dabei kann zwischen einer vertikalen und einer horizontalen Identität unterschieden werden (vgl. Kapitel 2.4). Beide Perspektiven finden sich auf unterschiedlichen Stufen der Selbstreflexivität in den Werkberichten.

Effektivität und Effizienz (Q3): Die aus der Ökonomie stammenden Fachbegriffe können problemlos auf die Gestaltung von Arbeits- und Lernprozessen im Steinhof übertragen werden. Erneut ist die Möglichkeit zum Vergleich händischen und digitalen Modellierens Auslöser für umfangreiche Reflexionen aller drei Probanden. Dabei stehen Effizienzgesichtspunkte, also die Frage nach der ökonomischen Gestaltung der Arbeitsprozesse im Vordergrund, während Effektivitätsüberlegungen zumeist auf die Qualität des entstandenen Produktes reduziert werden und seltener im Blick auf die Effekte für das eigene Lernen reflektiert werden. Konsens besteht darüber, dass die durch die Digitalisierung der Berufstätigkeit von Architekten ausgelöste Umstrukturierung zukünftiger Arbeitsplätze schon im Studium reflektiert werden sollte und deshalb ein Nachdenken über Effizienz und Effektivität der neuen Medien auslöst.

¹⁷ Die Begriffe Selbststeuerung, Selbstbestimmung, Selbsttätigkeit und Selbstständigkeit werden in der Fachliteratur ähnlich, wenn nicht synonym verwendet. Hier ist ähnlich verfahren worden.

5.5 Bedingungen qualitativer Forschung

Es gibt einige Bedingungen bei qualitativen Forschungsvorhaben, die im nachfolgenden kurz umrissen werden sollen.

5.5.1 Sicherung der Persönlichkeitsrechte

Die Persönlichkeitsrechte der Probanden werden insofern gewahrt, als die Dokumente aller Probanden anonymisiert und die Namen der Beteiligten – mit Ausnahme der Namen der Lehrenden – maskiert worden sind. Es geht aber immer auch um die ethische Frage, ob die Probanden in der Lehrtätigkeit am Steinhof und bei der Auswertung ihrer Daten im Praxiskapitel und in der Auswertung (Kapitel 6) respektvoll behandelt werden. Ich hoffe, dass mir das gelungen ist. Alle Probanden dieser Studie sind über die Ziele der Studie informiert worden und haben ausdrücklich und verbindlich die Einwilligung gegeben, dass ihre Daten genutzt werden können.

5.5.2 Subjektivität und Objektivität

Die Studie ist hermeneutisch orientiert (siehe Kapitel 4.2). Deshalb ist mir bewusst, dass ich die Daten meiner Untersuchung immer aus einer Perspektive heraus interpretiere. Dieser Tatbestand ist nicht auszuhebeln. Ich argumentiere und analysiere aus einer eigenen Perspektive heraus. Deshalb wird in der Hermeneutik von der Unverzichtbarkeit des Bewusstmachens des Vorverständnisses gesprochen. Diese Forderung bezieht sich auch auf die Methodologie der Studie. Nur durch eine transparent erläuterte Methodologie kann dafür gesorgt werden, dass sich keine Fehler in die Interpretation einschleichen, dass keine vorschnellen Interpretationen stattfinden, sondern dass sich die vorgenommenen Interpretationen am Datenkorpus belegen lassen. Deshalb ist „Transparenz“ ein übergeordnetes Gütekriterium dieser Studie (s.u.)

Das in der herkömmlichen quantitativen Forschung bestehende Subjekt-Objekt-Verhältnis soll in einem qualitativen Setting zu einem Subjekt-Subjekt-Verhältnis gemacht werden. Das ist versucht worden, indem den Studierenden im Seminar und auch bei den Interviews „auf Augenhöhe“ begegnet worden ist. Sie wurden als Experten für die Wahrnehmung des eigenen Lehr-Lernprozesses angesprochen, über die Forschungsziele informiert und in das Forschungsvorhaben eingebunden. Dadurch ist es offensichtlich gelungen, ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen dem Forscher und den Probanden aufzubauen, was nach Ines Steinke (Steinke 2000, S. 331) eine wesentliche Voraussetzung für eine qualitative Studie ist.

Die Subjektrolle des Forschenden muss ebenfalls reflektiert werden. Dem dienen die Selbstbeobachtung und die Reflexion der persönlichen Voraussetzungen für die Durchführung der Studie (vgl. dazu Kapitel 1.5).

Ein weiteres, zu reflektierendes Problem besteht darin, dass der Autor der Studie zugleich der Lehrende ist, in dessen Seminaren die Daten des empirischen Teils erhoben worden sind. Das könnte zu mangelnder Distanz des Autors gegenüber der Beurteilung der Seminargestaltung und seiner Effekte führen. Das Problem wird dadurch gemildert, dass an keiner Stelle die Lehrqualitäten des Dozenten Thema der Analysen sind. Es findet ja eine Fokussierung auf die Wahrnehmungen des Werkprozesses, des Ästhetikprozesses und des Lernprozesses durch die Studierenden statt. In einer traditionellen quantitativen Forschungsstudie wäre die Personalunion von Lehrperson und Forscher ein Schwachpunkt. In einer qualitativen Studie wird dieser Sachverhalt anders beurteilt. In den verschiedenen Ansätzen der Aktionsforschung (Altrichter et al. 2018) wird ausdrücklich propagiert, dass die eigene Lehrveranstaltung beforscht wird. Dennoch muss darauf geachtet werden, dass die zwei

Perspektiven des verantwortlichen Lehrenden und des kritischen Forschers auseinandergelassen werden.

5.5.3 Gütekriterien

Gütekriterien sind Maßstäbe bzw. Standards für die Bewertung der Qualität von Forschung. Traditionelle Gütekriterien für *quantitative* Forschung sind Objektivität, Validität und Reliabilität. Validität (Gültigkeit) besagt, dass wirklich dasjenige untersucht worden ist, was zu untersuchen behauptet wird. Reliabilität (Verlässlichkeit) besagt, dass die einzelnen Analysen fehlerfrei und handwerklich korrekt durchgeführt wurden. Objektivität wird daran bemessen, ob andere Forscher mit diesem Datenkorpus und diesen Methoden zu dem gleichen Ergebnis kommen würden.

Gütekriterien für *qualitative* Forschung werden etwas weiter definiert. Hinzu kommt, dass sie nicht pauschal gelten, sondern für jedes Forschungsvorhaben neu bestimmt werden müssen. Deshalb plädiert Ines Steinke (Steinke 2000, S. 323) dafür, auf die traditionellen Gütekriterien Validität, Reliabilität und Objektivität zu verzichten und je eigenständige, auf das konkrete Forschungsvorhaben zugeschnittene Kriterien zu definieren. Dem schließt sich der Autor an. Im Folgenden werden die Kriterien nach Steinke aufgeführt und direkt in Bezug auf die eigene Studie kritisch reflektiert. Die kritische Reflexion kommt an dieser Stelle chronologisch zu früh, ist aber bewusst an dieser Stelle angefügt, um das Schlusskapitel übersichtlich zu halten und Redundanzen zu vermeiden.

Gütekriterien dieser Studie sind im Anschluss an Steinke (Steinke 2000, S. 326–331):

- (1) **Reflektierte Subjektivität.** Dieses Kriterium, das sich insbesondere auf die Reflexion des Vorverständnisses und auf die Rolle des Forschers bezieht, ist in Kapitel 5.1.2 erläutert worden.

Dieses Gütekriterium ergibt sich aus dem Tatbestand, dass qualitative Forschung und damit auch diese Studie dem hermeneutischen Paradigma folgt: Ein Vorverständnis ist immer gegeben – es kann nicht beseitigt werden, muss aber bewusst gemacht werden. Darum habe ich mich insbesondere durch die ausführliche Erläuterung der Kategorientafel, aber auch durch die wiederholten Hinweise auf den der Auswertung zugrunde liegenden Theorierahmen bemüht. Da diese Arbeit von Beginn an als work in progress verstanden worden ist, hat die Reflexion der empirischen Ergebnisse im Spiegel der eigenen Erfahrungen nirgendwo zu einem völlig veränderten Vorverständnis, wohl aber zu einer zunehmenden Vertiefung geführt.

- (2) **Transparenz des Vorgehens.** Dem dient dieses fünfte Kapitel und darin insbesondere die Auflistung der 12 Schritte der Qualitativen Inhaltsanalyse in Kapitel 5.4.3.

Die Schrittfolge ist so wie geplant eingehalten worden. Eine etwas größere Transparenz – allerdings um den Preis einer erheblichen Ausweitung des Anhangs – hätte hergestellt werden können, wenn die vom Autor vorgenommenen, mehrmaligen Sequenzierungen der Interviews und Werkberichte mit dokumentiert worden wären.

- (3) **Intersubjektive Nachvollziehbarkeit.** Darum hat sich der Autor bemüht, aber sie kann abschließend nur von einem fremden Leser beurteilt werden.

Sie bezieht sich insbesondere auf die in Kapitel 6 vorgenommenen Kodierungen. Im Nachhinein wäre es gut gewesen, wenn ein Kollege/eine Kollegin eine Kontrolle meiner Kodierungen vorgenommen hätte und diese aufgezeichnet worden wäre. Derartige Gespräche fanden immer wieder, aber mit informellem Charakter statt. Dazu fehlten im Rahmen dieser Qualifikationsarbeit Zeit und

Ressourcen. Die Intersubjektive Nachvollziehbarkeit kann dadurch eingeschränkt worden sein, dass bei der Transkription der Interviews sofort eine (behutsame) Paraphrasierung vorgenommen worden ist. Die Begründung ist in Kapitel 6.1 geliefert worden. Das Vorgehen wird auch nach Durchführung der Auswertung für angemessen gehalten.

- (4) **Angemessenheit der Methodenwahl.** Sie muss im Blick auf den spezifischen Forschungsgegenstand bestimmt werden.

Der Autor hat sich bemüht, im Kapitel 5.4.1 die Auswahl der Erhebungsmethoden und der Auswertungsmethode plausibel zu machen. Die Entscheidung, aus dem umfangreichen Datenkorpus lediglich drei Fälle und diese drei lediglich mit Interviews und Werkberichten heranzuziehen, war schmerzvoll, aber richtig. Es ist klar, dass auf dieser schmalen Basis keine Aussage über die „theoretische Sättigung“ der Datenauswertung vorgenommen werden kann. Die Entscheidung, die Auswertung als Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring durchzuführen, hat sich aus Sicht des Autors bewährt. Im Nachhinein ist festzustellen, dass die Kodierung mit der Software MAXQDA wahrscheinlich eine große Erleichterung im Arbeitsfluss gewesen wäre.

- (5) **Empirische Verankerung.** Die Studie muss so angelegt sein, dass die Möglichkeit besteht, theoretische Vorannahmen zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Sie ergibt sich zwangsläufig aus dem Tatbestand, dass insgesamt 9 Interviews und Werkberichte in die Analysen einbezogen worden sind.

- (6) **Limitation.** Mit diesem Kriterium ist gemeint, dass die Grenzen des Geltungsbereichs und die Möglichkeiten zur Generalisierung der eigenen Forschungsergebnisse durchdacht werden. Auch dies ist an verschiedenen Stellen in dieser Studie (z.B. in Kapitel 5.3) durchdacht worden.

Da es sich in dieser Arbeit um eine explorative Fallstudie handelt, ist klar, dass die Analyseergebnisse nicht vorschnell auf andere Studierende oder gar auf andere Studiengänge anderer Hochschulen übertragen werden können. Darauf ist wiederholt hingewiesen worden. Die in Kapitel 7 gemachten Vorschläge für die Plastischen Gestaltungslehre sind ausdrücklich nicht Schlussfolgerung aus der empirischen Untersuchung, sondern eine Konstruktion, in der das Wissen und die Erfahrung des Autors miteinfließen. Die empirische Untersuchung spielt dabei eine Rolle, soll und kann aber auf keinen Fall eins zu eins verallgemeinert werden.

- (7) **Ethische Verträglichkeit.** Dieses bei Steinke nicht genannte, aber bei Flick (Flick 2009) ausführlich diskutierte Kriterium spielt in der eigenen Studie eine wichtige Rolle. Da es für das Forschungsthema keine tabuisierten Fragestellungen gibt und da sich der Autor um Empathie im Umgang mit den Probanden bemüht hat, ist davon auszugehen, dass auch dieses Kriterium eingehalten werden kann.

Es hat bei der Datenerhebung keinerlei ethische Probleme oder gar konflikthafte Auseinandersetzungen gegeben. Alle Probanden haben der Veröffentlichung ihrer Daten zugestimmt. Die deutlichen Unterschiede im Reflexionsvermögen der zwei Kernfälle einerseits, des Kontrastfalls andererseits sind angesichts der unterschiedlich langen Studienerfahrungen der zwei Masterstudierenden zu einer Bachelorstudierenden nicht ehrenrührig.

Auch für einzelne Methoden können Gütekriterien definiert werden. Gütekriterium für die Auswertung der Interviews und Werkberichte ist, dass wesentliche Aussagen der Dokumente erfasst werden, d.h. dass keine wesentlichen Aussagen weggelassen werden, weil sie nicht in die Interpretationslinie passen. Dass sich der Autor darum bemüht hat, kann anhand der im ANHANG dokumentierten Interviews und Werkberichte überprüft werden.

Kapitel 6: Auswertung und Interpretation

6.1 Beschreibung des Datenkorpus

Das im Verlauf von sechs Jahren angesammelte empirische Datenmaterial kann im Wesentlichen in zwei Blöcke gefasst werden:

- Werkberichte und Interviews sowie sichtbare Ergebnisse (Plastiken) von teilnehmenden Studierenden des Seminars *ich bin_Plastik* im Sommersemester 2015 und im Wintersemester 2015/2016.
- Werkberichte und Interviews sowie sichtbare Ergebnisse (Plastiken) von teilnehmenden Studierenden des Seminars *Digital_me* im Sommersemester 2016, im Wintersemester 2016/2017 und Sommersemester 2018.

Im Einzelnen geht es dabei um folgende Dokumente, die schon in den Kapiteln 2 bis 4 an vielen verschiedenen Stellen zur Plausibilisierung einzelner theoretischer Aussagen und praktischer Beschreibungen genutzt worden sind :

- Werk- und Forschungsberichte der Studierenden
- Interviews des Forschers mit den Studierenden

Des Weiteren wurden direkt oder indirekt berücksichtigt:

- Fragebogen aus der Ausstellung
- Fotos der Arbeit im Steinhof
- Fotos von in Ton modellierten Selbstportraits
- Fotos von Gipsabgüssen
- Screenshots, die Zwischenergebnisse festhalten
- Renderings mit Wiedergabe der digitalen Portraits
- Fotos von 3D-Ausdrucken der mit der *MudBox* generierten Selbstportraits
- umfangreiche Notizen in den Forschungstagebüchern des Autors
- Skizzen und Grafiken des Autors
- Expertengespräche,
- Email Feedback: vom Dozenten kommentierte Screenshots von Zwischenergebnissen

Textreduktion: Das Ausgangsmaterial für die Inhaltsanalyse ist so umfangreich, dass es auf keinen Fall in vollem Umfang nach den Regeln der oben beschriebenen Qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet werden kann. Eine kriteriengeleitete Auswahl ist erforderlich. Entscheidend für die Auswahl ist die Forschungsfrage (aus Kapitel 1.2).

Im Blick auf diese zentrale Frage ist entschieden worden, in die Inhaltsanalyse lediglich zwei Dokumenttypen aufzunehmen: die Interviews und die Werk- und Forschungsberichte. Dennoch basiert die Interpretation der ausgewählten Dokumente auf der Recherche und Erfahrung des Autors aus 8 Jahren Lehre am Lehrstuhl für Plastik. Die Eingrenzung der Inhaltsanalyse auf die letzten drei Jahre dieser Tätigkeit soll einen intensiveren Blick auf jeden einzelnen Fall ermöglichen.

6.2 Sample: Auswahl der Probanden und des Datenkorpus

Der Begriff „Sample“ stammt aus der quantitativen Sozialforschung und bezieht sich auf die Frage, ob die für eine Studie ausgewählten Probanden wirklich die Gruppe, über die eine Aussage gemacht werden soll, abbilden. In diesem Fall hätte man z.B. versuchen können, ein Sample zu bilden, in dem leistungsstarke und leistungsschwache Studierende in dem an der RWTH anzutreffenden Durchschnitt ausgewählt werden. Das ist aber im Blick auf das Entwicklungsziel dieser Studie, nämlich die Ermittlung von Bausteinen einer reflexionsorientierten Lehre im Plastischen Gestalten, wenig zielführend. Ziel dieser Inhaltsanalyse ist, das Potenzial des manuellen bzw. digitalisierten Zugriffs auszuloten. Die Auswahl der Probanden muss diesem Ziel entsprechen. Deshalb ist es sinnvoll, gezielt Studierende mit hohem Reflexionsniveau auszuwählen. Es geht nicht darum, Intelligenzquerschnitte abzubilden, sondern darum, interessante Fälle zu finden, die eine Antwort auf die Forschungsfrage zu geben versprechen – wenn man so will, eine „Musterlösung“ durch die exemplarisch ausgewählten Studierenden.

Im Sommersemester 2016 haben vier Studierende am Seminar *Digital_me* teilgenommen, im Wintersemester 2016/17 haben 11 Studierende aus dem Master-Studiengang Architektur und 7 Bachelor-Studierende teilgenommen. Im Sommersemester 2017 haben 14 Masterstudierende und eine Bachelorstudierende das Angebot wahrgenommen. Insgesamt waren es 28 Studierende, von denen einige das Angebot mehrmals wahrgenommen haben, um an ihren persönlichen Vertieferrichtungen zu arbeiten.

Aus diesem Sample sind gezielt die Fälle ausgewählt worden, weil sich in ihren Dokumenten ein hohes Reflexionsniveau abgezeichnet hat und weil sie in der Lage sind, sich sprachlich klar auszudrücken.

Annika: weil sie zum einen im Vorfeld erworbene umfangreiche Kenntnisse im manuellen und auch schon im digitalen Modellieren erworben hat und sich bei ihr ein deutliches Wissenschaftsinteresse abzeichnet, das sich explizit auf das Thema der Mensch-Maschine-Interaktion bezieht,

Fabian: weil er bereits nach seinem Studium im Berufsleben angekommen ist, ein hohes Reflexionsvermögen hat und differenziertes Wissen über Formen- und Proportionslehre mit einer klaren Berufsperspektive auf die Digitalisierungsprozesse verbindet.

Die beiden Kernfälle werden durch einen Kontrastfall ergänzt:

Rosa: hat vor Besuch des Seminars nur wenig Erfahrung im manuellen und keine Vorkenntnisse im digitalen Modellieren vorzuweisen. Im Seminar beginnt sie mit dem digitalen Modellieren, was eine Kontrastierung schärft und, vorläufig gesagt, entsprechen ihre Äußerungen (noch) nicht dem Kriterium eines hohen Reflexionsvermögens. Bei Rosa ist der Prozess des *Versuchs und Irrtums* im Modellierprozess gut nachzuzeichnen

Alle drei Fälle studieren bzw. haben Architektur an der RWTH Aachen University studiert. Die Auswahlentscheidung ist gründlich im Blick auf sämtliche in Betracht kommenden Fälle durchdacht worden. Dabei gab es eine größere Gruppe vielversprechender Fälle, die Auswahl für Annika und Fabian beruht auf der Entscheidung des Autors. Dabei war es wichtig, die Aussicht auf eine inhaltliche Tiefe zu erwarten und möglichst nah an den Untersuchungsgegenstand, also die drei Fälle, heranzukommen und letztendlich spiegelt die Entscheidung für diese drei Fälle den Erfahrungshorizont des Autors wider. Die Arbeit mit Kernfällen und Kontrastierungen ist ein in der qualitativen Forschung durchaus übliches Verfahren (vgl. Feindt 2007). Im folgendem werden die zwei Kernfälle und der Kontrastfall nacheinander nach dem jeweils gleichen Schema bearbeitet.

6.3 Annika Lutter (erster Kernfall)

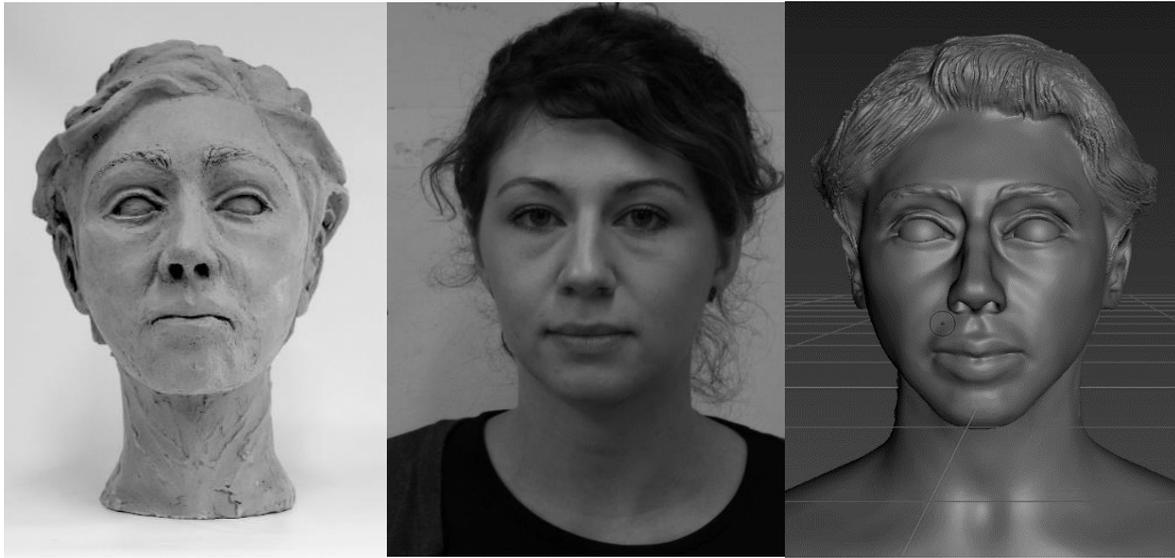


Abbildung 6.1: In Ton modelliertes Portrait, Portraitfoto und Screenshot von digital modelliertem Portrait (Fotos jM, Screenshot von AL)

6.3.1 Einleitung

Annika Lutter (Name maskiert) studiert seit dem Wintersemester 2012 Architektur an der RWTH Aachen University. Im Wintersemester 2015 macht sie ihren Bachelorabschluss in Architektur und ist seitdem im Masterstudiengang. Neben dem Seminar im Forschungsfeld „Digital me“ hat Annika die Grundlagen der Plastischen Gestaltung im ersten Bachelorstudiengang beim Autor belegt. Insgesamt hat Annika an diversen Angeboten in der Plastischen Gestaltung teilgenommen, unter anderem hat sie ihre Bachelorthesis bei Michael Schulze eingereicht. Annika wurde wegen ihrer umfangreichen Erfahrungen und sehr guter Ergebnisse im manuellen plastischen Gestalten und ihrer eigenen neugierigen, aber auch kritischen Auseinandersetzung mit digitalisierten Methoden als einer der beiden Kernfälle ausgewählt. Sie ist in ihrer Arbeit gewissenhaft und ehrgeizig und bringt ihre Leidenschaft für die künstlerische Auseinandersetzung im Studium der Architektur mit ein. Zur qualitativen Inhaltsanalyse dieses Kernfalls wurden zwei Interviews – geführt im August 2017 und im Frühjahr 2019 – ausgewertet, sowie der von Annika im Wintersemester 2017/18 verfasste Forschungsbericht zum Seminar im Forschungsfeld Digital Me einbezogen. Die beiden Interviews wurden von Joost Meyer geführt und digital aufgezeichnet. Die vollständige Transkription mit den hinzugefügten Codierungen, Markierungen und Kommentierungen befinden sich im Anhang. Ebenso liegt Annikas Forschungsbericht zum Seminar als Original im pdf-Format vor und ist in der redaktionell überarbeiteten und kommentierten Fassung dem Anhang beigefügt. Die Transkription folgt den von Langer (Langer 2010, 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln. Der für das erste Interview verwendete Interview-Leitfaden ist in Kapitel 5 abgedruckt. Annika Lutters Einverständnis zur Veröffentlichung ihrer Daten für die wissenschaftliche Verwertung liegt vor.

6.3.2 Kategoriengestützte Inhaltsanalyse

Anhand der Kategoriengestützten Inhaltsanalyse wird die Wahrnehmung und Entwicklung des Formbewusstseins von Annika Lutter analysiert. Dazu werden drei Dokumente zu Annika Lutter ausgewertet:

- Interview 1 (i1), geführt im August 2017, 2499 Wörter (inkl. Fragen und Äußerungen des Interviewers), 221 Zeilen
- Interview 2 (i2), geführt im Februar 2019, 7020 Wörter (inkl. Fragen und Äußerungen des Interviewers), 605 Zeilen und
- Forschungsbericht (FB) von Annika Lutter im Wintersemester 2017/18, 7315 Wörter, 943 Zeilen.

Nachdem die Dokumente mehrmals gelesen und vorläufig sequenziert und in der Datei kommentiert worden sind, werden die Sequenzen hier den Dimensionen, Haupt- und Subkategorien sowie den Querschnittsthemen der Kategorientafel (siehe Kapitel 5.4.4.) zugeordnet, mit Kommentaren des Autors versehen und in den zentralen Aussagen gelb markiert. Der Datenkorpus zu Annika Lutter ist sehr umfangreich, das leitfadengestützte Interview (i1) ermöglicht einen ersten Einblick in Annikas Herangehensweise und steht im unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang mit dem Seminar. Dieses Interview ist geprägt von den Überlegungen Annikas, wie erfolgreich (effektiv und effizient) das Seminar für sie war. Das zweite, fokussierte Interview (i2) wurde ungefähr zwei Jahre nach dem Seminar geführt. Es ist umfangreicher und Annikas Äußerungen erlauben einen facettenreichen Einblick in die Entwicklung ihres Formbewusstseins zu diesem Zeitpunkt. Annikas Forschungsbericht (FB), der im Rahmen des Seminars entstanden ist, ist für diese Auswertung problematisch (nicht vollumfänglich nutzbar), da Annika hier bereits selber den Anspruch einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Thema hat und somit nur wenige direkte Aussagen zu ihrem persönlichen Prozess während und nach dem Modellieren getroffen werden. Der besondere Umstand dieses Forschungsberichts wurde berücksichtigt. Dabei ist der Forschungsbericht das umfangreichste Dokument, dies spiegelt sich jedoch nicht in der Gewichtung bei der Auswertung wider. Die Sequenzierung und kategoriengestützte Auswertung hat zum Ziel, einen Überblick über die Datenlage und die zu untersuchenden Themenfelder zu geben und eine Einschätzung zur Erfahrung der/des Studierenden zu geben. Diese bildet den Ausgangspunkt für die anschließende individuelle Profilanalyse.

KAPITEL 6: AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

Annika Lutter

		1. Interview		2. Interview		Forschungsbericht		
Di- men- sion	Hauptkategorien	Subkategorien	2499 Wörter, 221 Zeilen		7020 Wörter, 605 Zeilen		7315 Wörter, 943 Zeilen	
			Zeile		Zeile		Zeile	
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung	Eigenschaften	1.1.1	66	26, 134, 239, 279			
		handwerkli. und/oder digitale Proz.	1.1.2		142, 159, 183, 191, 387, 406, 464, 473, 537		158 (wiss.),196	
		Textur/Oberfläche	1.1.3		106, 209, 537		777	
		Materialwirkung	1.1.4		17, 26, 118, 191, 270		777	
	Werkzeugnutzung	Präzision und Detaillierung	1.2.1	52, 65, 73, 75, 159, 219	191, 245, 365, 380		777	
		Kontrolle und Motorik	1.2.2	49, 135, 159	249, 420			
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen	Formgebung	2.1.1	86	78, 99, 197, 257		777	
		Plastizität	2.1.2		177, 365		777	
		Anatomie und Proportion	2.1.3	90, 192	62, 71, 219		777	
		Komposition	2.1.4		35, 43, 85		777	
		Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5		349, 420			
		Kreativität	2.1.6	95	420, 464		777	
		Ausdruck	2.1.7		36, 71, 219		777,872	
	Räumliches Vorstellungsvermögen	Formwahrnehmung	2.2.1	46, 189, 195	191, 197, 229, 252		777	
		- Selbstwahrnehmung						
		- Objektwahrnehmung						
		Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2	180	99, 106, 427		777	
		Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3	152	247, 273, 420, 469, 520, 537			
Lehr-/Lernprozess	Reflexion	Wirkung	3.1.1		29, 55, 62, 71, 85, 90, 106, 113, 118, 183, 191, 197, 303, 380,		777	
		Intention	3.1.2		314			
		Identifikation	3.1.3	62, 68, 189	45, 292, 380			
		Motivation	3.1.4	91	262, 496		60,74,114	
		Erwartungen	3.1.5		55, 569		91,114,839	
		Selbstreflexion	3.1.6	192	308, 324, 337, 420, 473, 594		65,74,135	
		Nähe und Distanz zum Gegenstand	3.1.7		270, 292, 337, 458		91	
	Kontexterweiterung	Vergleich	3.2.1	55, 73, 96, 159, 203, 219	183, 209, 219, 406, 433		831,872	
		Transfer	3.2.2		508, 537, 587		74,302	
		Exploration	3.2.3	180	450, 464			
Perspektivwechsel		3.2.4	49, 195	261, 328		778		
wissenschaftliches Arbeiten		3.2.5	209	142, 574, 606		50,82,109,159,196,894		
			Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit			
		Q1	95	480				
			Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität			
		Q2	62	45, 297, 337, 480		777		
			Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz			
		Q3	60, 96, 116, 124, 145, 203	480				

Abbildung 6.2: Kategorientafel AL

ERSTE DIMENSION Arbeitsprozess:

„ich glaube, digital ist einfach“ (i1, Z.215)

Materialbearbeitung und Werkzeugnutzung (HK 1.1/HK 1.2): Annika beschreibt an vielen Stellen, wie sie über Materialität und Werkzeugnutzung denkt. Dabei verhandelt sie zwischen den Vorzügen der händischen Bearbeitung im Material und den Möglichkeiten der Detaillierung, der Präzision und somit der Werkzeugkontrolle digitaler Methoden. Im Detail bezieht Annika sich auf die Materialeigenschaften des aus der digitalen Datei erstellten Portraits (i2, Z.26), dass sich Schichtweise im Drucker aufbaut und dadurch seine charakteristische Oberfläche erhält. Des Weiteren erwähnt sie das Gewicht der digitalen, gedruckten und anschließend abgeformten und gegossenen Beton- und Bronzeplastiken eines Studierenden, also dem spezifischen Gewicht (i2, Z. 129-134) als Materialeigenschaft. Zur Arbeit im Material Ton macht sie ausführliche Anmerkungen: *„Den Werkstoff Ton finde ich nicht schwer zu verarbeiten. Das einzige ist, dass man auf äußere Bedingungen angewiesen ist: Wie trocken ist es im Raum? Da ist auch der Faktor Zeit beim Ton immer so eine Sache: Wie lange arbeite ich daran und lasse es dann wieder ruhen, damit der Zustand des Tons, der Grad der Trocknung zu- oder abnimmt, je nachdem, wie man das möchte. Das sind Faktoren, die erschweren das manuelle Arbeiten, die sind anstrengend, da es zumal auch einen Kraftaufwand kostet. Das geht beim Portrait in Originalgröße noch, aber man merkt es schon, gerade beim Aufbau der Struktur, dass gerade die Massen an Ton nicht so einfach zu bewegen sind. Die Hand muss daran relativ kräftig arbeiten, damit auch mal Volumen verschoben werden können. Der physische Aufwand ist nicht enorm, aber nicht zu verachten.“* (i2, Z. 230-239) Damit erwähnt Annika neben der physikalischen auch die zeitliche Dimension des Materials. Der Ton verhält sich in seiner Beschaffenheit während der unterschiedlichen Bearbeitungsphasen anders, dies liegt überwiegend an dem Feuchtigkeitsgrad, den der Ton aufweist und der in der Regel während des Modellierens abnimmt. Der Ton wird langsam härter, erhält also mehr Festigkeit; ein in der Tonbearbeitung selbstverständlicher, in digitalen Prozessen noch nicht ausreichend beachteter Faktor. Bei algorithmischen Operationen ist diese veränderliche Materialeigenschaft nicht wirksam und in der Regel nicht beeinflussbar, das Arbeiten in Echtzeit muss bei digitalisierten Werkzeugen (wie der Organic Modelling Software Mudbox) zusätzlich programmiert werden. Annikas Betonung dieses Aspekts verdeutlicht ihr Vorwissen digitalisierter Prozesse. Auch wenn die zeitbasierte Materialeigenschaft im Digitalen bisher unzureichend erfasst ist, gibt es im Digitalen dennoch bereits eine Annahme von Material, also eine Programmierung der Software, die die Eigenschaften eines, bestimmten Materials repräsentieren soll. In den spezifischen Materialeigenschaft des Tons sieht Annika auch ein kreatives Potential, einen Gestaltungsspielraum, den das Digitale nicht hat: *„Man kann den Ton sehr stark verändern. Er ist nicht elastisch, aber plastisch verformbar. Er ist nicht sonderlich dehnbar. Irgendwann ist man an dem Punkt angekommen, da fängt er auch an zu bröckeln oder zu reißen. Das hat auch Gestaltungsmöglichkeiten!“* (i2, Z. 277-279) Den handwerklichen Prozess beschreibt Annika im Folgenden: *„Es sind kleine Fehler, die entstehen, Macken von der Bearbeitung, kleine Kerben von den Werkzeugen, die die Oberfläche lebendiger erscheinen lassen, was auch an die Haut von Menschen erinnert, die ja auch keine perfekte Oberfläche ist, sondern unterschiedlich geformt ist oder auch Macken oder Narben hat oder ähnliches. Es ist sichtbar, dass es von Hand produziert ist. Das Unperfekte passiert beim händischen Arbeiten schneller.“* (i2, Z. 187-191) Dieser positiven Einschätzung der Arbeit mit dem Material Ton steht Annikas geäußerte fehlende Vertrautheit mit der digitalen Herangehensweise gegenüber, als sie nach ihren Erinnerungen bei der Arbeit im Digitalen gefragt wird: *„Beim digitalen Modellieren? (...) Also, gerade am Anfang erstmal das Zurechtkommen*

mit der Software, quasi dem digitalen Modell und den digitalen Werkzeugen! Damit habe ich mich am Anfang sehr viel mehr beschäftigt als mit dem Modell selber.“ (i2, Z. 384-387) Neben dem Erlernen der Software, das zwar Zeit kostet, aber Annika nicht schwer zu fallen scheint, schreibt sie begeistert von den Erleichterungen durch die digitale Herangehensweise, die sie als Vorteil gegenüber dem händischen Prozess sieht: „Ich bin nicht gezwungen, um das Modell herumzugehen. Ich kann es einfach drehen. Ich kann näher an Stellen drangehen oder weiter weggehen. Das hat das Modellieren extrem erleichtert. (...) Vielleicht auch, dass das Werkzeug schnell einstellbar ist. Das Tauschen der Werkzeuge funktioniert ja in keiner wirklich messbaren Zeit. Es geht so schnell, dass ich keinen großen Zeitverlust habe und viele Varianten ausprobieren kann und wirklich jede Größe nehmen kann.“ (i2, Z. 400-405) Neben den angedeuteten Querschnittsthemen von Effizienz und Freiheit sind hier der digitale Prozess und die Möglichkeiten, schnell und einfach das digitale Material zu handhaben und zu bearbeiten, die für Annika bedeutsamsten Aspekte. Dass die Art der Bearbeitung die Oberfläche und ihre Textur bestimmt und dies auch maßgeblich in die Wirkung des Objektes einfließt, beschreibt Annika bei der Betrachtung eines Portraits einer anderen Studierenden, das ihr gefällt: „Die Stirn selber ist keine superglatte Fläche, sondern es sind auch feine Bearbeitungsspuren, ich vermute durch den Spachtel oder ein feines Werkzeug, mit dem geglättet worden ist. Dadurch kommen immer wieder kleine Flächen zustande, die beim nächsten Ansetzen des Spachtels in eine andere Richtung verlaufen, so dass auf der Stirn viel mehr zu sehen ist als Licht und Schatten. Das macht aus, dass man als Mensch weiß, dass es ein plastisches Objekt ist.“ (i2, Z. 203 – 208) Dem stellt sie an anderer Stelle die Arbeit mit digitalen Werkzeugen gegenüber: „Diese ganzen Kleinigkeiten, Widerstand, Kraftaufwand, Motorik, die sind bei der Maus durch einen extremen Filter geschickt. Wenn ich am Computer mit einer Maus arbeite, da kann ich so feste drücken, wie ich will, aber da passiert in dem Fall ja nichts.“ (i2, Z. 535 – 537) Wodurch für Annika auch einiges in der Wirkung der Plastik verloren geht: „Was ich persönlich schade finde, ist, dass bei beiden (digitalen Portraits) die Produktionsspuren nicht mehr sichtbar sind. Bei Johanne¹⁸ ist die Oberfläche ganz glatt, dadurch ist auch keine Spur der Handarbeit mehr zu sehen. Es ist ja auch nicht in Handarbeit entstanden.“ (i2, Z. 178 – 181) Den ästhetischen Vorzügen, die Annika in der manuellen Bearbeitung sieht, stellt sie die Möglichkeiten der Präzision und Kontrolle mit digitalen Werkzeugen gegenüber, etwa durch die stufenlose Einstellung der Werkzeuge (i1, Z. 51). Interessant ist, dass Annika hier das Fehlen physikalischer Einschränkungen als Vorteil sieht: „Und man hat nicht diese ganzen physikalischen Sachen, wie Schwerkraft und sowas, die einem da immer im Wege stehen und etwas nicht ermöglichen“ (i1, Z. 95 -96). Auch in den Möglichkeiten der Detaillierung und der Kontrolle im Gestaltungsprozess erkennt sie deutliche Stärken: „Weil im Analogen steht man sich selber immer mit seiner Anatomie so ein bisschen im Weg, weil man eben nicht so gut an die kleinen Stellen herankommt und das Werkzeug dann teilweise auch zu groß ist. Das ist ja im Digitalen eigentlich grenzenlos, weil man heranzoomen kann und das Detail vergrößern kann, so groß wie man es haben möchte, und so detailliert arbeiten kann, wie man will. Also man könnte da jetzt anfangen jeden Quadratmillimeter zu bearbeiten und da kleine, weiß ich nicht, Hautfältchen einzuzeichnen. Also, das funktioniert eigentlich ziemlich gut! Man kann aber auch wieder weggehen und sagen: Wie sieht das Detail dann aus? Das geht sehr reibungslos.“ (i1, Z. 73 – 81) Für Annika ist diese Möglichkeit der Detaillierung wichtig, nicht zuletzt, weil sie Detailgenauigkeit und Wirklichkeitstreue als Merkmale eines gelungenen Selbstportraits ansieht: „Bei Fiona finde ich die Gesichtspartie relativ präzise. Das lässt nach hinten nach, das erweckt den Eindruck, dass es sehr detailliert ist, aber das Haar tritt sehr zurück in der Gestaltung, es ist sehr flächig ausgeführt. Annabel finde ich zusätzlich sehr ausdrucksstark und sehr detailliert gearbeitet.“ (i2, Z. 33- 36)

¹⁸ Alle Namen von Studierenden wurden maskiert

Hierauf bezieht sie sich auch, als sie auf die Frage antwortet, wann sie sich das erste Mal in ihrem digitalen Konterfei wiedererkannt hat: *„Also am Anfang war das immer irgendwie eine andere Person, die man da modelliert hat (lacht) oder irgendwie komische Gestalten, äh, die halt auch teilweise einfach noch nicht menschlich aussahen, was spannend war. Und der Moment, wo man es das erste Mal richtig erkannt hat, kam glaube ich, erst an dem Punkt, wo man ins Detail gegangen ist. Die Augenbrauen detailliert zu zeigen, oder kleine Ritzungen anzudeuten, dann wurde es erst klar, dass man das vielleicht selber ist.“* (i1, Z. 60 – 66) Dass es Situationen gab, die für Annika bei der digitalen Arbeit nicht zufriedenstellend waren, zeigt sich in ihrer Beschreibung des Modellierens der Augenlider: *„Demotiviert, würde ich sagen, war ich bei den Augen! Das fiel mir sehr schwer, weil das Auge, eigentlich auch das Augenlid, weil das nicht so einfach war, das zu modellieren. Was vielleicht auch irgendwie damit zusammenhängt, dass das (...) ja, so eine überlappende Hautfalte ist, die man irgendwie, äh, normalerweise im Analogen greifen kann, aber im Digitalen da unheimlich Probleme bekommt, da irgendwie drunter zu gucken oder die irgendwie anzuheben.“* (i1, Z. 85 – 89) Hier wird klar, dass die Kontrolle in den digitalen Prozessen für Annika auch Grenzen hat, nämlich da, wo sie eine Handlung ausführen möchte, die bei der Programmierung der Software wahrscheinlich gar nicht als Option bedacht worden ist. Annika möchte das Augenlid anheben, um darunter arbeiten zu können, also die Form des Augapfels auch im später nicht mehr sichtbaren Bereich fortsetzen. Diese spontanen Bedürfnisse, auf die das manuelle Portrait in seiner Materialität reagiert, führen im Digitalen zur Frustration/Demotivation.

Zusammengefasst zeigt sich in Annikas Äußerungen zu Materialbearbeitung und Werkzeugnutzung ihre Haltung, dass durch das Material Ton eine deutliche Nähe zum Objekt während der Bearbeitung entsteht und dies in seiner Wirkung sichtbar wird. Die Spuren der Bearbeitung sorgen für ein plastisches und menschlicheres Ergebnis, wie sie sagt. Die differenzierten Einstellungsmöglichkeiten der digitalen Werkzeuge, der unproblematische Wechsel von Perspektive und Maßstab und dass man sich in seiner Körperlichkeit beim Modellieren nicht selber im Weg steht, sowie keine physikalischen Einschränkungen hat, sind für Annika die Vorteile des digitalen Modellierens.

ZWEITE DIMENSION: Der ästhetische Prozess

Die unterschiedlichen Herangehensweisen im Arbeitsprozess sind auch immer eng mit dem eingehenden **ästhetischen Prozess** verknüpft, der hier in räumliches Vor- und Darstellungsvermögen unterschieden werden soll: das zu bearbeitende Objekt lässt sich im Digitalen und Manuellen jeweils auf andere Weise erfassen (oder vorstellen) und modellieren (darstellen). Neben der Formgebung mit Berücksichtigung der anatomischen, kompositorischen und kreativen Aspekte, spielen intuitive und/oder rationale Strategien beim Modellieren, also dem räumlichen Darstellungsvermögen, eine Rolle. Das Darstellungsvermögen lässt sich nur beschreiben, wenn auch die dazugehörigen Wahrnehmungsprozesse, die hier als räumliches Vorstellungsvermögen bezeichnet werden, Berücksichtigung finden. Diese finden im chronologischen Prozess während oder vor der Darstellung statt, im Falle dieser Untersuchung werden sie aber mit Blick auf die bewusste, auf eine Reflexion hinarbeitende Äußerung gelesen und untersucht und sind deshalb nach den formdarstellenden Kriterien genannt.

Formgebung (SK 2.1.1): Dieses Kriterium ist eher allgemein gehalten und thematisiert, wie das Zusammenspiel von Material, Werkzeugnutzung und die formale Anordnung eine Wirkung erzeugen. Dabei gehören Formgebungsprobleme, zum Beispiel das von Annika erwähnte Modellieren des Augenlides im Digitalen ebenso dazu, wie die Art, wie Formprobleme wahrgenommen werden. Annika beschreibt das Portrait einer Kommilitonin mit folgenden Worten: *„Annabel weckt bei mir am meisten Interesse, warum auch immer. Es ist wiederum eine sehr naturalistische oder realistische*

Darstellung, wenig überformt und sehr nah an der Realität dran. Aber auch durch dieses Verdrehte, das macht es einfach nochmal spannender! Die anderen Portraits sind sehr gerade ausgerichtet, was ja eine sehr ruhende Position ist, die dem eigentlichen menschlichen Gesicht nicht so sehr entspricht, eher eine seltene Ausrichtung vom Kopf, die man so annimmt. Bei Annabel kommt dazu, dass es nach unten hin als Büste gefasst ist, es ist ein Ansatz in Richtung Schulter zu sehen, was das Portrait nochmal hochhebt. Wenn das Portrait direkt am Hals abgeschnitten ist, ist das nochmal platter.“ (i2, Z. 75 -85) Annika spricht die vielschichtigen Aspekte der Formgebung und Komposition an und nennt die realistische Darstellung, die Bewegung im Aufbau und die Erweiterung des Zusammenhangs, zum Beispiel der Schulterpartie, interessant und spannend. Damit verwendet Annika Kriterien, um ein Portrait als gelungen oder nicht so gelungen zu beschreiben. Dies tut sie bei weiteren Beschreibungen der anderen Portraits noch indirekt: *„Zum Beispiel, dass bei der Marianne eine Grimasse gezogen wird, die aber nicht so ganz funktioniert als solche, weil sie anatomisch so ein bisschen seltsam angelegt ist. Aber gerade die Augenpartie verliert dadurch, dass nochmal eine Pupille oder Iris ausgehöhlt ist im Augapfel, verliert sie an Ausdruck in der Augenpartie. In der unteren Partie mit dem Mund und der Zunge und dem Faltenwurf am Hals: sehr spannend. Aber obenrum verliert es an Ausdruck an den Augen, aber da fehlen mir ein bisschen die Worte, um das zu beschreiben.“* (i2, Z. 94 – 99) Annika kann fremde und das eigene Portrait beschreiben und begründet bewerten. Diese Begründung leitet sie meistens von der anatomischen Beschreibung ab, in der sie die Vorzüge oder Nachteile sieht und ihre Wirkung als gelungen oder nicht gelungen bezeichnet. Ähnlich differenziert, hier mit Blick auf die Plastizität, geht sie auch auf den Prozess des manuellen Modellierens ein: *„Man verliert relativ schnell den Überblick und verliert sich im Detail und wird dann irgendwann zu einem richtig flachen Gesicht, was vorne aussieht wie ein gutes volles Gemälde. Aber wenn man um das Modell herumgeht, stellt man fest, dass man das Plastische total verloren hat, weil man es irgendwie reingearbeitet hat, dass die Volumen sehr abgeflacht, oder nicht mehr so konvex oder konkav sind, wie sie sein sollten.“* (i2, Z. 252 – 257) Interessant ist, dass Annika bei der Beschreibung des manuellen Modellierens das „verlieren im Detail“ auch negativ konnotiert. Sie beschreibt die Gefahr, zu schnell Einzelheiten auszuarbeiten und damit das harmonische Ganze, sie nennt es hier Plastizität, aus dem Blick zu verlieren. Plastizität beschreibt Annika auch bei den digital erstellten Portraits: *„Ja (...), diese beiden Modelle verlieren so ein bisschen an Lebendigkeit, weil das Oberlid nicht mehr so plastisch wie bei den anderen, manuellen Modellen ist. Bei diesen beiden aus Kunststoff Gedruckten finde ich es ganz gut gelungen. Da kommt die Plastizität raus. Das Wort Lebendigkeit beschreibt das ja ganz gut, das finde ich bei beiden gelungen.“* (i2, Z. 174 – 177) Lebendigkeit, sowie Plastizität, Wirklichkeits- oder Realitätsnähe, Ausdruck oder Wirkung (die Möglichkeit sich mit dem Modell zu identifizieren) und Detailgetreue sind die Begriffe, die Annika überwiegend für die Bewertung der Portraits verwendet und denen entsprechend sie die Portraits in gelungen oder nicht gelungen einstuft; den Begriff *spannend* verwendet sie neutral, er kann sowohl positiv als auch negativ konnotiert sein. Die Argumentation ihrer Bewertungen lässt sich sehr treffend in folgendem Zitat nachvollziehen: *„Bei der da oben im Regal finde ich, dass die Augen irgendwie falsch in den Augenhöhlen sitzen. Sie stechen sehr weit heraus und die Wangenknochen sitzen zu weit oben. (leise): Und die Augen sind so ein bisschen verdreht. Es kann aber auch sein, dass das an der Perspektive jetzt, von unten nach oben, liegt. (JM holt das Portrait aus dem Regal und stellt es auf einen Arbeitstisch.) Ja, wenn man es so betrachtet, geht es schon besser, aber ich glaube, dass die Augen (...) da ist irgendwas schiefgelaufen mit dem Augapfel, der sieht sehr abgeflacht aus. Das erweckt bei mir das Gefühl: das ist kurios, das sieht nicht aus, wie ich mir ein menschliches Gesicht vorstelle. Damit ist es für mich kein gutes Portrait, weil es an Ausdruck verliert, weil man sich an dieser Stelle stört und damit sehr viel beschäftigt, und es bleibt so ein bisschen verfehlt, die menschliche Mimik zu imitieren.“* (i2, Z. 59 – 71) Dass Annika dabei nicht den Blick für die **Proportionen (SK 2.1.3)** verliert, zeigt sie auch an anderer Stelle, als sie das manuelle und das digitale Modell einer

Kommilitonin im direkten Vergleich beschreibt: *„...wenn ich die beiden nebeneinander sehe (Tonmodell und 3D Druck), könnte ich nicht sagen, ob es die gleiche Person ist. Die Augen stehen an einer ganz anderen Stelle, beim Tonmodell sind sie sehr weit auseinander, bei dem Gedruckten sind sie deutlich näher beieinander (...). Auch die Nase sitzt an einer anderen Stelle. Also, sie sind schon sehr unterschiedlich, die beiden Modelle.“* (i2, Z. 214 – 219) Bei der Beschreibung der dargestellten Kommilitoninnen und Kommilitonen betrachtet Annika immer wieder auch den kompositorischen Aufbau der Portraits und wie dies ihre Wirkung beeinflusst: *„Besonders von der Position her, wie sie die Haltung des Kopfes auf dem Hals gewählt hat, dadurch, dass ihr Blick nicht geradeaus gerichtet ist, sondern das Kinn leicht angehoben ist und nach links oben strebt, das weckt für mich den Eindruck, dass man mit so einer Position auch direkt die Mimik oder Gestik abgleicht, die so eine Person im Gespräch mit an den Tag legt. Das ist so eine Identifizierung mit dem Modell, obwohl das ja eigentlich kein Mensch ist, sondern nur ein Objekt.“* (i2, Z. 40 – 44) Annika betrachtet aber nicht nur andere Portraits in dieser kritischen Haltung, auch das eigene Portrait versucht sie, aus einer distanzierten Haltung heraus zu beschreiben. Da dies ein hohes Maß an selbstreflektierenden Anteilen mit sich bringt, wird dieser Aspekt später noch einmal aufgenommen. Annika sieht künstlerischen Gestaltungsspielraum und damit ein kreatives Potential der manuellen Bearbeitung, besonders bedingt durch das Material und seine Eigenschaften, zum Beispiel die feuchtigkeitsabhängigen Zustände des Tons. Für Annika sind beim digitalen Modellieren die Freiheiten und Vorteile der Software, also das Fehlen physikalischer Grenzen, der einfache Perspektiv- und Maßstabswechsel und die stufenlosen Anpassungs- und Einstellungsmöglichkeiten der Werkzeuge die wesentlichen Grundlagen für einen kreativen Gestaltungsspielraum. Dieses **kreative Potential (SK 2.1.6)** wird von Annika verhältnismäßig wenig angesprochen, was nicht zuletzt auch an der Ausrichtung der Aufgabenstellung innerhalb des Seminars - dem Erstellen eines der Wirklichkeit entsprechenden Portraits - liegen mag. In diesem Zusammenhang geht es aber auch um intuitive und rationale Prozesse. Annika ist das Modellieren mit Ton vertraut, sie muss nicht weiter über ihr Tun nachdenken, sie kann es intuitiv. Das ist bei der Arbeit mit digitalen Werkzeugen anders, hier muss sie, wie sie selber sagt, den Umgang mit den Werkzeugen - auch wenn es ihr nicht schwer fällt - erstmal lernen. Den intuitiven Zugang beschreibt Annika beim Modellieren der Haare in Ton: *„...die (meine) Haare waren so ein bisschen wild. Da habe ich mir auch ehrlich gesagt nicht so viele Gedanken zu gemacht. Sind sie jetzt glatt und so? Ich habe das einfach gemacht und hatte das Gefühl, dass das so ein Annehmen der Haarstruktur ist, dass man die Haare anfasst und weiß, dass sie so ein bisschen lockig sind. Und deswegen hat man das auch so im Portrait dargestellt. Das war intuitiv und ein Wertschätzen dessen, und man hat sich nicht mit dieser Wertigkeit auseinandergesetzt. Man wusste, das ist so, und hat das übernommen.“* (i2, Z. 341 – 347) Annika „wusste“, dass die Haare lockig sind und hat diese Struktur so angenommen. Das scheint für sie im Ton so möglich zu sein, über das Modellieren der digitalen Haare sagt sie an ganz anderer Stelle (im ersten Interview): *„Was gut funktioniert hat, war (...) wo was viel einfacher geht, oder was Spaß gemacht hat, waren die Haare. Also da konnte man viel herumexperimentieren. Das war irgendwie eine ganz lockere, freie Form. Und da bietet meiner Meinung nach das Digitale viel schnellere Möglichkeiten, einfach mal etwas Verrücktes darauf zu setzen.“* (i1, Z. 91-94) Dem selbstverständlichen Folgen der Form im Wechselspiel von Rückkopplung durch das Material und freier Assoziation setzt sie die Leichtigkeit und Experimentierfreude im Digitalen gegenüber. Sie sieht auch eine Einschränkung in der Art der Werkzeuge und im zweiten Interview relativiert sie ihre Begeisterung für das freie Modellieren deutlich (i2, Z. 427 – 433). Im Digitalen sieht sie deutliche Einschränkungen durch den Verlust dieser nur im manuellen möglichen, unmittelbaren Rückkopplung durch das Modell: *„Das hat sich am Ende als schwer herausgestellt, weil das nicht so intuitiv ist, weil man eben nicht die Hand anlegt. Und das, was man normalerweise mit den Händen macht, man kann (...) ich fand, das war nicht so gelernt, was ich auch eben beschrieben habe, mit diesem künstlerischen, gestalterischen Wert. Da hat man gelernt, wie man das mit der*

Hand umsetzt! Ich habe das Gefühl gehabt, dass ich das im Digitalen nicht gelernt habe und nur visuell kontrollieren konnte, ohne haptisches Feedback oder sonst irgendwas, war das (Visuelle) meine einzige Instanz, das zu kontrollieren. Und damit war das neu: Was ist denn dann überhaupt künstlerisch oder gestalterisch für mich? Was ist eine künstlerische oder gestalterische Qualität im Digitalen? Das hat sich für mich so ein bisschen neu definiert. Ich konnte das eben nur mit einem visuellen Abgleich machen (...)." (i2, Z. 411 – 420) Annika spricht hier von dem bereits Gelernten im händischen Prozess, sie muss über die einzelne Handlung nicht mehr nachdenken. Hinzu kommt, dass sie die Kontrolle über den Gestaltungsprozess sowohl haptisch, als auch visuell ausüben kann. In dem Mangel an haptischer Rückkopplung oder Kontrolle im Digitalen Prozess sieht sie eine Einschränkung, aber auch ein Potential für zukünftige, digitale Gestaltungsansätze, die sie hier nicht weiter ausführt.¹⁹ Es soll an dieser Stelle zunächst der Wahrnehmungsprozess, also die Frage nach dem räumlichen Vorstellungsvermögen behandelt werden, bevor die reflektierenden Anteile in Annikas Äußerungen weiter vertieft werden. Während zuvor über die Formgebung und ihre Facetten gesprochen wurde, gilt es nun, die Formwahrnehmung als solche genauer zu betrachten. Damit ist die Selbst- und Objektwahrnehmung gemeint. Die Selbstwahrnehmung unterliegt oftmals anderen Kriterien als den rein physiognomischen, die die Form beschreiben. Diese werden oftmals eher unbewusst registriert und höchstens als ein „da stimmt irgendetwas nicht“ bei einer Abweichung im Modell festgestellt. Diese ungeschulte Wahrnehmung ist normal und es ist eines der Ziele in den plastischen Gestaltungsübungen, diese Wahrnehmung zu schärfen und zu schulen. Bei Annika ist bereits eine differenzierte Wahrnehmung erkennbar: wenn sie über ihr Selbstportrait spricht, stellt sie nicht ausschließlich in Frage, wie sie etwas löst oder lösen kann, sondern erläutert, warum sie es so getan hat: *„Ich hatte schon das Gefühl, dass ich da im Portrait so deutlich strenger aussehe oder ein bisschen verbissener! Vielleicht auch in gewisser Weise, was ich zum Beispiel ganz extrem finde, dass in meinem Portrait meine Augenringe zur Geltung kommen, eine gewisse Abgeschlagenheit. Dass man denkt, oh Gott, was war da los? Sicherlich ist das klassische Volumen der Augenringe noch da, aber wie man das selber empfindet, ist etwas anderes. Das ist nicht unbedingt mit negativen Gefühlen verbunden, dieses Abgeschlagene, sondern dass man einfach denkt, das ist ein Zeichen der Zeit gewesen, worüber man jetzt hinweg ist, weil es jetzt nicht mehr diesen Wert von Schönheit oder sowas hat.“* (i2, Z. 296 – 303) und wenig später: *„Bei den Augenringen weiß ich nicht, ob ich das heute noch mal so in Szene setzen würde, weil ich denke, ist das so charakteristisch? Oder gibt es andere Dinge, die charakteristischer sind?“* (i2, Z. 347 – 349) Dabei ist Annika auch bewusst, dass das modellierte nicht nur die Beschreibung von etwas ist, sondern auch immer einer Intention folgt. Bei Annika ist eine deutliche, sachlich-kritische Distanz in ihrer Wahrnehmung zu sich selbst, sowohl als Person, als auch zu ihrem modellierten Objekt, erkennbar: *„Kann ich nicht direkt so sagen, ob ich das jetzt auf mich selber beziehe, weil für mich das immer noch irgendwie doch auch ein Objekt ist, also auch wenn das ein Abbild von mir selbst ist, ist es für mich immer noch ein Objekt und hat ganz andere Qualitäten als eigentlich das eigene Gesicht.“* (i1, Z. 186 – 188) Neben diesen Äußerungen, sind aber auch ihre viel grundsätzlicheren Aussagen zum Umgang mit Formvorstellung und Wahrnehmung bemerkenswert, so beschreibt sie den Beginn der Arbeit an dem Tonmodell: *„Am Anfang ist es schwierig, eine Vorstellung davon zu bekommen, wie die Dimensionen von so einem Kopf sind. Wie groß ist der Kopf? Auch nochmal das Erforschen der Anatomie: Wie sieht der Kopf eigentlich unter den ganzen Fett- und Hautschichten aus? Dass man sich nochmal bewusst mit dem Schädel auseinandersetzt. Ohne ein Modell oder den Schädel in der Hand gehabt zu haben, ist es sehr schwer den Kopf als solchen, als Grundform anzulegen. Das ist wichtig, um die grundsätzliche*

¹⁹In dieser Passage klingt die Verknüpfung von Arbeitsprozess, dem ästhetischen und dem Lernprozess an und zeigt, wie schwierig es ist, die verschiedenen Ausprägungen des gesamten Prozesses mittels der Kategorienbildung auseinander zu differenzieren.

Geometrie zu verstehen, dass, was das Ganze ausmacht.“ (i2, Z. 224-229) Die Beschäftigung mit dem inneren, anatomischen Aufbau des Kopfes fehlt in der Regel bei den Beschreibungen des digitalen Modellierens. Da im Digitalen Modellieren anhand von Referenzbildern die Oberfläche verformt wird, überrascht dies nicht.

Bisher wurde viel über die wirklichkeitsgetreue Darstellung, die Detailgenauigkeit und die Nähe zum Original gesprochen, das liegt maßgeblich an Frage- und Aufgabenstellung. Dennoch muss auch über die Abstraktion als elementarer Bestandteil jeder künstlerischen Arbeit gesprochen werden. Hierzu finden sich bei Annika eher wenige Hinweise und diese eher im Detail, in Bezug auf die Möglichkeiten der abstrahierenden Darstellung der Haare (i2, Z.99 u. 106) und den Umgang mit digitalen Werkzeugen: *„zum Beispiel die Haare oder das Glätten der Haut! Das war ein Anspruch, der wurde befriedigt; das geht in Ton nicht so gut! Das fand ich ganz ansprechend, weil es dieses Ästhetische bekommt, was auch so ein bisschen surreal ist oder fiktiv!“* (i2, Z. 424-426) Einmal erwähnt Annika, dass ihr das digitale Modell als Datei wichtiger ist, als das tatsächlich ausgedruckte Modell, weil es mehr Möglichkeiten offenhält (i1, Z. 180), das könnte man als Beginn einer abstrahierenden Vorstellung, weg von dem konkreten Objekt, interpretieren. Als Abschluss des Abschnitts der ästhetischen Prozesse werden Annikas Äußerungen der Unterschiede manueller und digitaler Herangehensweisen unter der Perspektive der Wahrnehmungskanäle benannt. Es ist zunächst einmal einer der großen Unterschiede in den Methoden, dass beim Manuellen Modellieren sowohl taktile/haptische als auch visuelle/optische Reize in großem Umfang notwendig und relevant sind, im Digitalen liegt der Schwerpunkt maßgeblich bei den optischen/visuellen Reizen. Die Maus wird zwar auch mit der Hand gelenkt, es gibt eine haptisch-taktile Schnittstelle, der unmittelbare Zusammenhang von Fingerspitzengefühl im Umgang mit der Maus und dem sichtbaren Ergebnis ist dennoch ein anderer und nicht so maßgeblicher wie bei der manuellen Bearbeitung. Annika betont in beiden Interviews, dass sie dieses Fehlen der haptischen Rückkopplung im Digitalen Arbeiten gestört hat: *„Also vermisst habe ich auf jeden Fall, dass man das Objekt eben nicht anfassen kann, dass da keine Rückmeldung kommt, oder haptisches Feedback, oder wie man das nennen will. Das war ja schon gerade, wo ich das beschrieben habe, beim Augenlied der Fall, dass man das nicht anfassen und einfach mal umlegen konnte.“* (i1, Z. 149 – 152) Dass es auch in der manuellen Bearbeitung Einschränkungen gibt, die die Wiedergabe taktiler Reize betreffen, beschreibt Annika wie folgt: *„Man kann mit den Fingern den eigenen Kopf anfassen und das Volumen und Ähnliches erspüren. Man hat ein sehr gutes Gefühl in den Fingerspitzen, aber man kann es nicht nachmodellieren, was man fühlt. Kleine Einkerbungen, da kommt man einfach nicht dran mit dem Finger. Das ist ein weiteres physisches Hindernis, was ärgerlich ist, wo man eben nochmal Werkzeug braucht.“* (i2, Z.245 -249) Annika sagt, dass es sie ärgert, Werkzeuge benutzen zu müssen. In diesem Zusammenhang ist für sie die Hand das unmittelbarste und direkteste und damit das erstrebenswerteste Werkzeug und dementsprechend äußert sie sich weiter zum manuellen Modellieren: *„Das direkte Übertragen von dem eigenen Gesicht, dass man es mit den Händen anfasst und dann das Objekt wieder anfasst, ist möglich, es ist möglich, Beide (Objekt und Gesicht) gleich zu empfinden. Das Gefühl von dem Plastischen, die Haptik, die einem das Feedback gegeben hat, kann man direkt auf das Modell übertragen.“* (i2, Z. 270 – 273) Diese Möglichkeiten bietet ihr das digitale Modellieren nicht: *„Dann verliert man das Haptische, das ist ja das eigentliche! Der Kontakt mit der Maus und der Tastatur, wenn ich mit dem Computer arbeite, ist keine Möglichkeit, Informationen über diesen Kanal zu bekommen! Der haptische Kanal ist ja quasi geschlossen, wenn man so will. Es geht erstmal nur über das Visuelle. Und da fehlt mir ein Kanal.“* (i2, Z. 464 – 468) *„Die Eingabe über Tastatur und Maus reduziert das ja auch in ein total extremes Standardsystem (...). Da passiert eben nicht viel.“* (i2, Z. 518 – 520). Und weiter: *„Auch eine eigene Handschrift, die beim Schreiben entsteht, entsteht ja auch dadurch, wie gut mein haptischer Kanal funktioniert. Wie gut bin ich in der Lage, meine Hand zu*

steuern mit diesem Werkzeug? Diese ganzen Kleinigkeiten, Widerstand, Kraftaufwand, Motorik, die sind bei der Maus durch einen extremen Filter geschickt. Wenn ich am Computer mit einer Maus arbeite, da kann ich so feste drücken, wie ich will, aber da passiert in dem Fall ja nichts.“ (i2, Z. 532 – 537) Annika sieht deutliche Nachteile in der digitalen Herangehensweise, die diese Methode jedoch durch ihre Effizienz wieder ausgleicht. Nachdem gezeigt wurde, wie Annika Kriterien für die Formgebung entwickelt und anwendet, sich also insgesamt mit dem räumlichen Darstellungsvermögen beim Modellieren eines Selbstportraits beschäftigt hat, konnte hier das räumliche Vorstellungsvermögen, zum einen in Bezug auf das Sujet Selbstportrait – Modell und Wirklichkeit - und zum anderen mit Blick auf die optischen und haptischen Sinneswahrnehmungen nachgezeichnet werden, die, je nach Methode, schwächer oder stärker zum Tragen kommen.

DRITTE DIMENSION: Lehr-/Lernprozess

Dieser Abschnitt der qualitativen Inhaltsanalyse im Fall Annika beschäftigt sich mit den **Lehr- und Lernprozessen**, also reflektierenden und kontexterweiternden Aspekten.

Bei der Analyse der Formgebungsprozesse wurde schon einiges darüber gesagt, wie Annika die Wirkung des eigenen und insbesondere fremder Portraits beschreibt (z.B. i2, ab Z. 49 bis ca. Z. 118). Hier ging es zunächst einmal um den Ausdruck, den sie in den Portraits erkennt, die Mimik, ob konzentriert – verbissen, ansprechend, spannend oder abstrus. Sie hat Kriterien gefunden, die sie für die Beschreibung verwendet: lebendig, plastisch, wirklichkeitsgetreu, ausdrucksstark und detailliert. Damit hat sich Annika einem qualitativen Ästhetik-Begriff angenähert: was ist ein gelungenes, harmonisches und/oder spannendes Portrait. Dass dieser Schönheitsbegriff wandelbar und immer ein Begriff seiner Zeit ist, erwähnt Annika später im Interview, wenn sie über ihr eigenes Portrait spricht (i2, Z.300 – 308). Darüber hinaus hat sie die Materialwirkung miteinbezogen und beschreibt, wie Portrait und (Selbst-) Portraitierte in ihrer Wirkung durch das Material zusammenhängen und sich unterscheiden. Sie findet die Arbeit von Paula gut, *„weil da die Oberfläche nicht so stark geglättet ist. Das lässt das Material in den Vordergrund treten, das ist spannend und so eine Kombination schafft zwischen dem eigentlichen Portrait, oder derjenigen, von der das Portrait ist, also Paula selber, die dann nochmal in einer anderen Materialität dargestellt ist. Das macht es interessant.“* (i2, Z. 115 – 118) Und das, was aus Annikas Perspektive das Portrait spannend und interessant macht, vermisst sie bei anderen, digital gestalteten Portraits: *„Es ist nur die Spur der Produktion (des 3D Drucks) zu sehen, damit verliert es an Ausdruck. Bei Johanne ist es auch noch relativ makellos. Das strebt eine Perfektion an, die von dem Standard, dem normalen Gesicht, abweicht, so dass es unangenehm auffällt (...). Es ist zu akkurat.“* (i2, Z. 178 – 183) Annika beschreibt, dass die meisten manuellen Modelle lebendiger und menschlicher auf sie wirken. Zum einen durch ihre Plastizität und zum anderen durch das Material Ton: *„Der Ton ist nicht so fremd. Er hat schon ein paar andere Eigenschaften, aber ich finde schon, dass die beiden Materialien, also was heißt Materialien, Haut ist in dem Fall ja kein Material, sie sind sich nicht so fremd.“* (i2, Z. 274 - 276) Bei den Manuellen Portraits beschreibt Annika wiederholt anatomische Formprobleme, die sie bei den digitalen Modellen weniger betont. Die digitalen Modelle weisen zum Teil einen hohen Detailgrad auf, welchen Annika positiv betont. Die Symmetrie und die geglättete Oberfläche der 3D Drucke empfindet sie als zu perfekt und damit unnatürlich: *„Aber diese Symmetrie stört mich immer noch! Die ist extrem und irgendwie auch falsch. Die empfinde ich als ästhetisch schön, das kann ich nicht leugnen. Die erinnert mich dann doch weniger an ein menschliches Portrait, sondern eher eine Fiktion.“* (i2, Z. 374 -377). Annika beschreibt, wie durch optische Effekte unter anderem die plastische Wirkung und Lebendigkeit verstärkt wird: *„Aber die Oberfläche lebt eigentlich davon, dass es immer wieder unterschiedliche Flächen gibt, die aufeinanderstoßen und damit das*

Auge reizen, weil sie Licht- und Schattenwurf haben.“ (i2, Z.195 – 198) An vielen Stellen wurde bereits deutlich, dass Annika sich meist besser mit dem manuellen Weg und dem manuellen Portrait identifizieren kann, es ist ihr vertrauter und spricht sie mehr, oder direkter (wie das Portrait von Annabel, i2, Z. 44) an. Die digitalen Modelle haben für Annika etwas distanzierteres, sie spricht bei der Symmetrie und geglätteten Oberflächen von *„ästhetisch schön, weil die Symmetrie so extrem ist, aber nicht so menschlich.“* (i2, Z.377) und bezeichnet die digitalen Portraits in ihrer Bearbeitung als *„surreal“* und *„fiktiv“* (i2, Z. 426). Interessant ist, dass in dem konkreten Zusammenhang, wie es hier der Fall ist, Annika kaum Bezüge zu einer digitalen Identität herstellt, die in der heutigen Diskussion im Umgang mit sozialen Netzwerken und Medien immer wieder verhandelt wird. Dass Annika die (emotionale) **Identifikation (SK 3.1.3)** mit digital erstellten Ergebnissen künstlerischer Tätigkeit schwergefallen ist, scheint sie zu bestärken oder neugierig zu machen, wie sich manuelle Eigenschaften auf einen digitalen Gestaltungsprozess übertragen lassen. Mit diesem Thema beschäftigt sich Annika in ihrem Studium nicht ausschließlich im Digital Me Seminar. Dabei ist es ihre Motivation, Grenzen und Möglichkeiten der Schnittstelle Mensch und Maschine (Human Machine Interaction, kurz HMI oder MMI) in digitalen Gestaltungsprozessen herauszufinden und zu hinterfragen. Einen Teilaspekt dieser Fragestellung überprüft sie in ihrem Forschungsbericht, indem sie untersucht, welche etablierten Begriffe zur Beschreibung eines künstlerischen Selbstportraits auch für digitale Selbstportraits anwendbar sind. Dabei formuliert sie klar Ihre **Erwartung (SK 3.1.5)** (B, Z. 83 – 91 und 113f.), die Technologie in ihrem Nutzen einzuschätzen und die eigene, kritisch-konstruktive Haltung weiterzuentwickeln. Diese Gedanken Annikas reflektieren ihre eigene Situation im Studium der Architektur und vielleicht auch, wie sie ihren beruflichen Werdegang gestalten möchte. Wie Annika ihr eigenes Tun im Seminar Digital Me reflektiert und wie dadurch **Nähe und Distanz (SK 3.1.7)** zum Gegenstand entstanden sind, soll im Folgenden behandelt werden und damit die Hauptkategorie Reflexion im Fall Annika abschließen: *„Ich habe das Gefühl, dass diejenige, die ich da jetzt sehe, war ich vielleicht vor einem Jahr, aber das verändert sich relativ schnell, je nachdem, wie man sich fühlt.“* (i2, Z. 290 – 292) Wenn Annika so über ihr eigenes manuelles Portrait spricht, wird schnell klar, dass sie sich intensiv nicht nur mit der Erstellung, sondern auch mit der Wirkung auseinandergesetzt hat. Sie denkt darüber nach, welche Beziehung sie als Person und ihr Modell als Abbild ihrer selbst eingehen (i1, Z. 186 – 195) und ob sich ihre Wahrnehmung in Bezug auf sich selbst verändert hat. Das sagt sie bei der Betrachtung ihres ungefähr zwei Jahre alten Tonmodells, in dem sie sich mit deutlich sichtbaren Augenringen dargestellt hat. Annika beschreibt die Augenringe als anatomisches Merkmal (i2, Z. 297 – 303), das beim Erstellen als charakteristische Eigenheit für sie wichtig waren und die sie jetzt aber nicht mehr so darstellen würde: *„Das ist eine Veränderung im Laufe des eigenen Lebens, das gehört dann einfach dazu. Vielleicht kann man als Beispiel nennen, eine Narbe, die man bekommen hat, worüber man sich in den ersten Monaten, nachdem die Narbe geheilt ist, so ärgert, weil sie unschön ist oder an einer unschönen Stelle, wo man sich dann vielleicht in zwei Jahren an eine Zeit erinnert, die dafür prägend war und damit zum eigenen Körper gehört und zum eigenen Aussehen.“* (i2, Z. 303 – 308) Im Detail beschreibt sie weiterhin Spuren und Ritzungen, die die Werkzeuge hinterlassen, als ein Mittel, um die plastische Wirkung und Lebendigkeit zu erhöhen (i2, Z. 187 – 191), unterstützt durch das Licht- und Schattenspiel, welches dadurch entsteht. Letztlich sieht sie im Material Ton die besondere Nähe zur menschlichen Haut in ihren Eigenschaften. Zusammenfassend lässt sich vorläufig sagen, dass Annika über manuell erstellte Portraits mit einer sehr großen Nähe/Intensität spricht und eine kritische Distanz zu dieser Nähe entwickelt. Annika beschäftigt sich mit Fragen der Identität, der Wirkung und dem, was aus der Vergangenheit in die Gegenwart nachwirkt. Annika vergleicht manuelle und digitale Herangehensweisen immer wieder. Auch wenn sie um eine neutrale und relativierende Haltung bemüht ist, wird deutlich, dass ihr das händische Modellieren als künstlerisches Ausdrucksmittel vertrauter ist. Im Gegensatz dazu sieht sie in den

Möglichkeiten der digitalen Herangehensweise zwingende Fragen einer zukünftigen Gestaltung, die gelöst werden müssen. In der direkten Gegenüberstellung manueller und digitaler Methoden werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten deutlich. Das sagt auch Annika und sie sieht in dem Vergleich Notwendigkeit und Chance für ein besseres Verstehen der Problematik (i2, 581 – 586). Der Vergleich bildet also die Grundlage für weitere reflektierende Schritte: Dem digitalen Modellieren fehlt eine unmittelbare Materialität. Im Manuellen bietet das Material Ton handwerkliche Möglichkeiten, fördert/unterstützt den künstlerischen Ausdruck und transportiert sichtbare und semantische Eigenschaften. Dazu schreibt Annika: *„Ein Grund für die Nicht-Übertragbarkeit von spannungsreichen Richtungs- und Schattenverläufen könnte z.B. sein, dass durch die manuelle Handarbeit „Ungenauigkeiten“ und zufällig entstehende Varianzen zustande kommen und diese vom Künstler bewusst, als individuelle Handschrift, stehen gelassen werden.“* (B, Z. 868 – 871) Die Aspekte, die Annika für das händische Modellieren benennt, stehen bei der Erstellung und Betrachtung der digitalen Portraits nicht zwingend im Vordergrund. Hier lässt es sich nach Annikas Aussagen besser und präziser im Detail arbeiten und somit der Wiedererkennungswert der Plastik mit dem Modell erhöhen (i1, Z. 156 – 159). Die Möglichkeiten der simultanen, symmetrischen Arbeit am digitalen Portrait und das Glätten der Oberfläche kann für Annika schnell zu perfekt in seiner Wirkung werden und damit die menschliche Nähe verlieren (i2, Z. 174 – 183). In dem Mangel einer Materialität im Digitalen sieht Annika jedoch auch den Vorteil einer geringeren physikalischen Einschränkung. Der Gestalter steht sich nicht selber mit seiner Körperlichkeit im Wege, damit lässt es sich leichter, schneller und einfacher modellieren und nicht zuletzt ist das digitale Modellieren auch ressourcenschonender (i.2, Z. 502 – 508), weil mit dem Material eine Produktionskette einhergeht, von der Tongrube bis ins mit allen Werkzeugen ausgestattete Atelier, dem im Digitalen Computer und gegebenenfalls der 3D Drucker gegenüberstehen. Das Digitale bietet für Annika eine bessere Kontrolle des Gestaltungsprozesses, da sich Werkzeug, Maßstab und Perspektive schnell und einfach wechseln lassen (i2, Z. 398 – 406). Bei Annika ist eine Gewichtung der Prioritäten erkennbar. Geht es um den künstlerischen Ausdruck, die Nähe zum Gegenstand und die persönliche Leidenschaft, liegen die Vorteile in der manuellen Methode, das digitale Arbeiten ist hingegen einfacher und präziser zu Handhaben und sie sieht hierin den Vorteil der berufsbezogenen Zielgerichtetheit. Damit spricht Annika auch die Möglichkeiten eines **Transfers (SK 3.2.2)** ihrer Erfahrungen aus dem Seminar an. Dieser Transfer wird auf drei Ebenen in Annikas Aussagen ersichtlich: Die Übertragbarkeit ihrer eigenen Erfahrung zum Thema Selbstportrait in der Betrachtung und Bewertung anderer Portraits (ästhetische Kompetenz). Die Übertragbarkeit manueller auf digitale Gestaltungsmethoden und wie mit dem Mangel an Material und haptischer Resonanz umgegangen werden kann (Erkennen von Defiziten). Und zuletzt der Transfer der gemachten Erfahrungen und Erkenntnisse auf ihren Studienverlauf und die berufliche Perspektive, die sich daraus entwickeln kann. Insbesondere interessieren die ethischen Konsequenzen einer Digitalisierung und wie dazu Stellung zu beziehen ist, also der Frage nach den Möglichkeiten von digitalisierten Werkzeugen und nach dem Nutzen und der Sinnhaftigkeit von deren Anwendung (Effizienz und Effektivität). Dafür ist die Auseinandersetzung mit dem Thema Selbstportrait als kritischer Spiegel gut geeignet und Annika nimmt die Frage dieser Selbstreflexion an: Was passiert mit mir, wenn ich mich digital selbst wiedergebe? Dass die digitalisierten Methoden – dies bezieht sich im Besonderen auf die Organic Modelling Software - ein Thema sind, dass noch nicht umfassend erforscht ist, reizt Annika und treibt sie an, dies weiter zu untersuchen, auch wenn sie das Gefühl hat, noch nicht viel darüber zu wissen, wie sie selber sagt (i2, Z. 446 – 450). Die **explorative Neugierde (SK 3.2.3)** entwickelt sich aus den Möglichkeiten; diese lassen sich beim Modellieren eines Selbstportraits nur andeuten oder erahnen (zum Beispiel bei der Bearbeitung der Haare, wie Annika selber berichtet). In der Weiterentwicklung des Seminars kam dies mehr

zum Vorschein. Auch ein anderer Untersuchungsgegenstand oder ein interdisziplinärer Ansatz (mit Programmierern, Soziologen u.a.) könnte weitere Anreize und Möglichkeiten kreieren.

Annika zeigt, dass sie ihre Blickwinkel auf das Thema ändern kann. Sie beschreibt den Prozess des Modellierens aus ihrer persönlichen Perspektive, was sie dabei denkt und schätzt, beziehungsweise vermisst. Hier ist auch interessant, dass sie selber sagt, man bleibt bei dem manuellen Modellieren „in seiner Perspektive gefangen“ (i2, Z. 260) und dem sie die losgelöste Perspektive, oder besser die Möglichkeit des **Perspektivwechsels (SK 3.2.4)** im Digitalen Gegenüberstellt. Im Interview kommentiert sie aus ihrer Erfahrung heraus Portraits ihrer Mitstudierenden, reflektiert über die Entstehung und Wirkung ihres Portraits von vor 2 Jahren und in ihrem Forschungsbericht vergleicht sie ausführlich ihr eigenes Portrait mit Plastiken aus dem 20. Jahrhundert und zeitgenössischen computererstellten Portraits (B, Z.304-777). Damit zeigt sie, dass sie zu einem Perspektivwechsel bereit ist. Man könnte auch Annikas Weise, manuelles und digitales Modellieren zu vergleichen als einen Perspektivwechsel verstehen, da sie hier zum einen aus dem Blickwinkel der Künstlerin und zum anderen aus der Perspektive der angehenden Gestalterin und Wissenschaftlerin argumentiert und die beiden Positionen immer wieder miteinander verhandelt.

Letztlich fordert Annika, wenn man so will, einen Perspektivwechsel für das digitale Gestalten. Bisher ist das Digitale immer aus der Perspektive des manuellen Modellierens gemessen worden. Für eine Emanzipierung und Eigenständigkeit bedarf es nach Annika hier aber neuer Kriterien: *„Im Digitalen habe ich das Gefühl, dadurch dass man damit bisher noch so wenig Berührungspunkte hat, hat man da noch keine Meinung gebildet. Man bildet da eher eine Meinung auf Grundlage dessen, was man über das Manuelle gelernt hat. Da hinkt so der Vergleich. Eigentlich müsste man im Digitalen sehr viel experimentieren, ausprobieren, um dazu irgendwann eine Stellung zu beziehen, inwieweit das eine gestalterische Qualität hat. Das nur über das Manuelle zu beurteilen, ist irgendwie seltsam.“* (i2, Z. 453–458)

Wissenschaftliche Arbeit (SK 3.2.5) Annika ist die Person der drei Fälle, die sich am intensivsten mit der wissenschaftlichen Thematik auseinandersetzt und sie beweist eine Sensibilität für die Herleitung und Beantwortung kritischer Fragen. Diese Differenzierung in der Auseinandersetzung wird auch in ihrer Annäherung an eine wissenschaftliche Arbeit sichtbar. *„Also eigentlich kann man das analoge Modellieren am Anfang sich vielleicht sogar sparen und einfach direkt erst einmal digital anfangen, obwohl das aus meiner Position jetzt einfach zu sagen ist, weil ich halt analog angefangen habe und ich nicht wüsste, wie es wäre, wenn ich digital angefangen hätte. Dann hätte ich vielleicht das Analoge vermisst.“* (i1, 206 – 208) Annika zeigt hier ihr analytisches Interesse, sie zeigt den Sachverhalt auf, stellt diesen (in seiner zeitlichen Reihenfolge) in Frage und zweifelt dann wiederum diese Schlussfolgerung (aus Mangel an eigener Erfahrung) an. Mit diesem Für und Wider nähert sie sich immer wieder ihrem Thema an, egal ob bei der Beschreibung von Produktionsprozessen oder in ihrem Forschungsbericht, indem sie die Anwendung künstlerischer Begrifflichkeiten für digitale Ergebnisse überprüft. Die sorgfältige Beobachtung zeigt sich in den detaillierten Beschreibungen kleiner Details eines digital modellierten und in Beton gegossenen Portraits eines Kommilitonen: *„Dass es Beton ist, würde ich jetzt sogar fast sagen, obwohl es für Beton relativ leicht ist; könnte auch ein anderer eingefärbter Werkstoff sein. Vom Gewicht her könnte es Beton sein, vielleicht auch nicht. Sieht auch gegossen aus, weil es komplett ausgefüllt ist und weil es zum anderen unten im Material aufgestiegene Luft als Bläschen abbildet, weil es auch auf dem Kopf gegossen wurde. Aber sicher bin ich mir nicht. Und weil man an sehr vielen Stellen sieht, dass das Material porös ist, kleine Austritte von Luftblasen sichtbar sind, und dass genau an so markanten Stellen, wo die Luft nicht entweichen konnte, wenn man das Modell auf den Kopf dreht. Dann ist ja das Kinn die höchste Stelle, dann gibt es am Haaransatz eine weitere Stelle und an der Nase, wo ich vermutet hätte, dass das Material, was reingegossen wurde*

und mit Luftblasen durchsetzt war, dass die Luft da nicht richtig entweichen konnte und deshalb die charakteristischen Luftlöcher nach dem Trocknen entstanden sind.“ (i2, Z. 134 – 142)

Annika hat Erfahrungen im Gipsgussverfahren, kennt das Material Beton als Werkstoff (und weiß, dass der Gießprozess ähnlich verläuft), sieht aber die Kombination aus Werkstoff, Gussverfahren und Modellierungsprozess hier in dieser Form zum ersten Mal und leitet aus ihrem Vorwissen und dem Beobachteten ihr Urteil ab. In ihrem Forschungsbericht wendet Annika vorhandenes und selbst erarbeitetes Wissen über methodisches Arbeiten an, um ihre selbstgestellte Forschungsfrage nach der Übertragbarkeit von *„Begriffe(n) und allgemeine(n) künstlerische(n) Absichten des manuellen plastischen Gestaltens auf digitale Portraits“* (B, Z.104f.) zu verfolgen. Innerhalb dieser Untersuchung gerät die kritische Distanz zum Teil verloren, wenn sie die Beantwortung der Frage eng mit der Bestätigung ihrer bereits vorhandenen kritischen Einstellung verknüpft: *„Die Forschungsfrage soll einen kleinen Beitrag innerhalb des Forschungsschwerpunktes zu der übergeordneten allgemeinen Fragestellung liefern. Gleichzeitig soll sie auch eine Antwort auf die persönliche Fragestellung suchen, um die eigene kritische Haltung dem Thema MMI gegenüber zu stärken.“* (B, Z. 111 – 114) Auf der anderen Seite reflektiert sie, ob die gewählte Methode überhaupt zu den durch die Frage formulierten Zielen führen kann: *„Die Untersuchung der vollendeten Arbeiten (Portraits) überspringt eine Betrachtung der Benutzerschnittstelle als wichtige Komponente im Gestaltungsprozess, um überhaupt mit dem Modell gewählte oder gewünschte Begriffe und künstlerische Absichten zu definieren.“* (B, Z. 833 – 835) Und sie kommt zu dem durchaus selbstkritischen Fazit, dass sie *„trotz der vielen Ergebnisse und (weiter-)entwickelten Hypothesen, sowie der dadurch entstandenen neuen Fragestellungen ... die genannte Frage nicht beantwortet werden (kann). Der kleine Teilbereich der in dieser Arbeit betrachtet wurde, liefert zu wenig Antworten für solch eine allgemeine Frage!“* (B, Z. 891ff)

QUERSCHNITTSTHEMEN:

Die **Querschnittsthemen**, die sich mit Freiheit und Selbststeuerung, Empathie und Identität, sowie Effektivität und Effizienz beschäftigen, lassen sich nicht immer unmittelbar einer Textpassage zuordnen, auch wenn dies zum Teil versucht wurde. Die hinzugezogenen Textausschnitte sind dann eher stellvertretend für einen Gesamteindruck, den das Datenmaterial vermittelt. Annika macht verhältnismäßig wenig Aussagen zum Thema **Freiheit und Selbststeuerung (Q1)**, lediglich in Bezug auf die Freiheiten und Möglichkeiten des digitalen Modellierens (i1, Z.91 – 96). Insgesamt vermittelt Annika den Eindruck einer sehr ehrgeizigen und gewissenhaft arbeitenden Studierenden, so gesehen wäre ihre Einstellung eher ihr persönlicher Wille, sich den Anforderungen des Studiums und einer zukünftigen Berufsperspektive zu stellen und zu fügen. Wenn sie frei wählen könnte, so sagt sie *„mhm (...), aus dem Bauch heraus würde ich lieber manuell arbeiten, weil es mir einfach leichter fällt und ich da mehr Spaß bei empfinde! Allerdings rührt dieser Spaß ja auch daher, dass es leichter fällt, weil man es schon häufiger gemacht hat.“* (i2, Z. 491 – 493) Anika würde also vermutlich gerne künstlerisch aktiv und händisch arbeiten, aber aus vernünftigen Gründen sieht sie in der digitalen und wissenschaftlichen Annäherung mehr Perspektive für ihre berufliche Entwicklung: *„Schließlich sind viele Entwicklungen, an denen die MMI mitgewirkt hat (als Beispiel sei hier nur computergestütztes Planen genannt), auch für die Architektur von großer Bedeutung, also auch für den Fachbereich, in dem ich studiere. Selbiges gilt demnach auch für den Teilbereich der Architektur des plastischen Gestaltens, in dem ich derzeit als studentische Hilfskraft arbeite.“* (B, Z. 66-69)

Empathie und Identität (Q2): Annika zeigt an vielen Stellen, dass sie sich sowohl in den Untersuchungsgegenstand, als auch in andere Personen hineinversetzen kann. Besonders offensichtlich wird dies bei der Beschreibung der Portraits ihrer Kommilitonen, wie und warum eines der Portraits lebendiger und

menschlicher wirkt oder auch nicht. Zu ihrem digitalen Selbstportrait beschreibt sie, wie ihr genau das gerade zu Beginn der Arbeit sehr schwer gefallen ist: *„Also am Anfang war das immer irgendwie eine andere Person, die man da modelliert hat (lacht) oder irgendwie komische Gestalten, äh, die halt auch teilweise einfach noch nicht menschlich aussahen, was spannend war.“* (i1, Z. 60f.) Das sich Annika sehr bewusst zu ihrer eigenen Identität auch während unterschiedlicher Phasen in ihrem Studium äußert, zeigt sich im zweiten Interview insbesondere an den Stellen, an denen sie ihr Tonportrait betrachtet und rückblickend die Situation beschreibt, in der das Portrait entstanden ist. Die Augenringe und den abgeschlagenen Ausdruck (i2, Z. 296 – 303), den sie als Zeichen für diesen Abschnitt ihres Studiums liest, der aber nun überwunden ist und den sie auch nicht wieder so darstellen würde: *„ja, aber für mich sieht es so aus! Aber es ist ein anderes Betrachten. Dass ich darüber irritiert bin, dass man sich auch nicht so wertgeschätzt hat. Ich habe das Gefühl, dass das Portrait Sachen herausstellt, die aus einer Nicht-Wertschätzung des eigenen Gesichts herrühren. Zwar sicherlich ein Bearbeitungsprozess, der auch verarbeitet: wie sehe ich eigentlich aus? Aber in dem Moment vielleicht noch nicht wertschätzt, sondern erstmal versucht, mit dem Gegebenen etwas anzufangen. Ich habe das Gefühl, dass man erst danach wertschätzt, was am eigenen Gesicht als schön empfunden wird, was man persönlich am eigenen Portrait schön empfindet. Wenn man sich das Portrait im Nachhinein ansieht, sieht man, dass das noch nicht klar ist. Da wäre jetzt der Punkt, wenn ich ein zweites machen würde, wäre es ein ganz anderes Herangehen, wie man Dinge darstellt.“* (i2, Z. 328 – 336) Annika schlussfolgert von der sichtbaren Oberfläche ihres Portraits auf die „innere“ Ebene, natürlich mit dem Wissen ihrer eigenen Erfahrung. Die Tatsache, dass sie derartige Aspekte an dem Tonportrait ablesen will, zeigt, wie stark sie sich mit dieser Arbeit identifizieren kann. Die Frage der eigenen Identität, der Verortung der eigenen Persönlichkeit im räumlichen und sozialen Bezug wird hier sehr anschaulich, insbesondere mit Blick auf eine Prozessuale und wechselhafte Entwicklung dieser Persönlichkeit. Es gibt nicht den einen Zustand zum jeweiligen Zeitpunkt mit dem sich Persönlichkeit beschreiben lässt, sondern situationsgebunden treten unterschiedliche Aspekte stärker hervor. Zum digitalen Portrait trifft Annika eine spannende Aussage zur Identität in Bezug auf die Körperlichkeit des Arbeitsprozesses: *„Das eigentliche Bearbeiten des Portraits ging schneller, weil man weniger Widrigkeiten hatte, wie Material, was einen bestimmten Zustand hat. Und das ändert sich durch physische Gesetzmäßigkeiten, die Hindernisse, die man durch den eigenen Körper hat, weil man im Digitalen im Prinzip ja keinen Körper hat, wenn man so will, und körperlos arbeiten kann.“* (i2, Z. 474 – 477) Setzt man diese Aussage des eigentlich körperlosen digitalen Arbeitens zusammen mit Annikas Äußerungen über eine gewisse Ausdruckslosigkeit in den digitalen Portraits, kann man zu der Schlussfolgerung kommen, dass die digitale Bearbeitung durchaus mit Risiken einhergehen kann. Nachdem hier die persönliche Situation der Studierenden, ihre (Möglichkeit zur Empathie) und (Entwicklung und Stärkung der) eigenen Identität thematisiert ist, geht es nachfolgend um **Effektivität und Effizienz (Q3)** des angebotenen Seminars. Zur Frage nach der Effizienz trifft Annika eindeutige Aussagen, immer wieder beschreibt sie, dass sie die Vorteile in der digitalen Methode in ihrer Effizienz sieht, d.h. dass sich, wie in diesem Fall, die Aufgabenstellung leichter und schneller, sie nennt es zielführender, mit der Software bearbeiten lässt (i1, Z.201). *„Man ist nicht gezwungen, das ganze aus einem Blickwinkel zu betrachten. Das sind die Vorteile, die fand ich erleichternd und auch ein bisschen zielführender.“* (i2, Z. 477 – 479) Die Frage nach der Effektivität, also der Wirksamkeit ist nicht so einfach zu beantworten, da die Wirksamkeit vielschichtiger und damit schwieriger zu fassen ist als der Umgang mit den vorhandenen Ressourcen, hier der manuellen und digitalen Methode. Zunächst einmal gibt es unterschiedliche Perspektive, aus denen das Digital Me Seminar wirksam wird: - anhand der sichtbaren Ergebnisse, also manuell und digital erstellte Selbstportraits, die auf den Betrachter wirken, - anhand der Erfahrungen im Seminar, die bei den Studierenden nachwirken

- anhand der Wechselwirkung manueller und digitaler Methode und deren Bedeutung für die Gestaltungslehre

Bei den sichtbaren Ergebnissen fällt es Annika nicht schwer, sich positiv für die manuell entstandenen Portraits zu entscheiden, diese wirken auf sie meist lebendiger und ausdrucksstärker, lediglich in der Detailgenauigkeit ist für Annika das digital modellierte Modell in Qualität und Wirkung ebenbürtig. Annika betont mehrmals, dass sie die Fragestellung des Seminars interessiert und sie diese für ihre berufliche Perspektive relevant findet und sich somit ihre Teilnahme positiv ausgewirkt hat.

Annika modelliert ihre beiden Selbstportraits plastisch und detailreich, sie zeigt eine geschulte, differenzierte Wahrnehmung und ästhetische Sensibilität, kann Defizite und Stärken bei ihren eigenen und fremden Portraits beschreiben, reflektieren und die gemachten Erfahrungen in einen erweiterten Kontext einbringen. Dieser Kontext entwickelt sich bei Annika durch ihr eigenes, studienrelevantes Interesse an der wissenschaftlichen Fragestellung.

6.3.3 Individuelle Profilanalyse

Annika Lutter macht umfangreiche Aussagen, die sich jeweils den entsprechenden Dimensionen, Haupt- und Subkategorien sowie den Querschnittsthemen zuordnen lassen. Auffällig ist die unterschiedliche Gewichtung ihrer Aussagen zu den jeweiligen Themenfeldern in den verschiedenen Dokumenten. Inhaltlich liegen in ihren Aussagen aus Sicht des Autors keine wesentlichen Widersprüche vor. Es zeigt aber, wie problematisch eine stärker quantitativ ausgerichtete Untersuchung dieser Studie geworden wäre, da je nach Situation und Zusammenhang ganz andere Verdichtungen zu den unterschiedlichen Themenfeldern entstanden sind. Das erste, leitfragengestützte Interview hatte zum Ziel, den Prozess, also die Herangehensweise mit manuellen und digitalen Methoden zu eruieren und zu vergleichen, sowie zu dokumentieren, wie Studierende diesen Prozess wahrnehmen und in ihrer Qualität einschätzen. Entsprechend sind bei Annika sehr viele Aussagen zu der Werkzeugnutzung (HK 1.2), zur Formwahrnehmung (SK 2.2.1), zur Identifikation (SK 3.1.3), zum Vergleich (SK 3.2.1) der beiden Herangehensweisen und zur Querschnittsfrage (Q3) nach Effektivität und Effizienz der beiden Methoden zu finden. Das zweite Interview, welches in deutlichem zeitlichem Abstand zum Seminar stattfand, ist ein fokussiertes Interview. Die Interviewführung wurde jedoch in vielen Teilen bewusst offen gestaltet, um thematische Interessenschwerpunkte der Studierenden Annika zu ermöglichen und hervorzuheben. Das Interview wurde eröffnet durch ein anfängliches generelles Gespräch über Selbstportraits, die in den Regalen des Ateliers im Steinhof zu sehen sind.



Abbildung 6.3: Gegenüberstellung manueller und digitaler Portraits im Regal des Ateliers im Steinhof (Foto jM)

Entstanden sind - zum Teil sehr intensive und umfangreiche - Aussagen zu allen Themenbereichen. Erwähnenswert sind die Fülle der Aussagen zu Materialeigenschaften (SK 1.1.1) und Materialwirkung (SK 1.1.4), dem handwerklichen und digitalen Prozess (SK 1.1.2), die breitgefächerten Aussagen zum ästhetischen Prozess (2.Dimension) und der besonderen Bedeutung der visuellen und haptischen Wahrnehmungskanäle (SK 2.2.3). Bedingt durch den Rundgang durch das Atelier trifft Annika in der ersten Hälfte des Interviews sehr viele Aussagen über die Wirkung der unterschiedlichen Portraits auf sie (SK 3.1.1) und trifft in der zweiten Hälfte - im Gespräch über das eigene Portrait - sehr viele selbst-reflektierende Äußerungen, die Nähe und Distanz zu ihrer Arbeit (SK 3.1.6/SK 3.1.7) und Überlegungen zur eigenen Identität (Q2) sichtbar werden lassen.

In ihrem Forschungsbericht über das Seminar stellt Annika eine eigene Forschungsfrage, die lautet: „Lassen sich Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten des manuellen plastischen Gestaltens auf digitale Portraits übertragen?“ (B, Z. 104/105). Mit Hilfe einer Bildanalyse vergleicht sie 6 manuell und digital erstellte Portraits: darunter ihre eigenen manuell sowie digital erstellten Selbstportraits, ein Selbstportrait von Käthe Kollwitz, ein von Camille Claudel erstelltes Portrait ihres Bruders und die beiden zeitgenössischen digitalen Portraits „Carrie“ aus dem Forum ZBrushCentral und „Muriel“ von Mario Corveloni.

Wie bereits erwähnt, werden in dem Forschungsbericht überwiegend bereits reflektierte Aussagen getroffen und direkte Aussagen über die Wahrnehmung ihres eigenen Formfindungsprozesses fehlen in weiten Bereichen. Annika nutzt ihre in dem Seminar gewonnenen Erfahrungen im Modellieren eines Selbstportraits, um ihre eigenen und andere Portraits anhand definierter Kriterien einzuschätzen und zu bewerten. Diese Kriterien, die Annika u.a. von Eiglsperger übernimmt und anwendet, sind auf das Objekt und dessen Beurteilung ausgerichtet. Dadurch gibt es eine Nähe zu den verwendeten Begriffen in der Kategorientafel dieser Studie, insbesondere zu der Materialbearbeitung und Werkzeugnutzung (dem Arbeitsprozess, Dimension 1) sowie der räumlichen Darstellung (HK 2.1). Da Annika die von ihr herangezogenen Kriterien zur Kategorisierung der verschiedenen Portraits anwendet und damit bereits eine Übertragung erfolgt, werden sie in der Auswertung hier nur summarisch erwähnt. Im zweiten Interview entwickelt Annika eigenständige Kriterien zur Beschreibung der Qualität der Portraits, die

mit Sicherheit auch durch ihre Auseinandersetzung innerhalb ihres Forschungsberichts beeinflusst sind, die sich aber deutlich näher und direkter mit den betrachteten Portraits auseinandersetzen. Annika beschreibt in ihrem Forschungsbericht auch ihre Motivation (SK 3.1.4) und Erwartung (SK 3.1.5) an die Inhalte des Seminars: dass sie sich Klärung und eine differenzierte und gestärkte eigene Haltung wünscht, wie mit den Neuerungen durch die Digitalisierung in ihrem Themenbereich nicht nur aus gestalterischer, sondern auch aus sozialer und ethischer Sicht umzugehen ist. Insgesamt verfolgt dieser Forschungsbericht einen wissenschaftlichen Anspruch und somit sind viele Bereiche auch der Thematik des wissenschaftlichen Arbeitens (SK 3.2.5) zuzuordnen. In allen drei Dokumenten fällt die Bandbreite auf, in der Annika sich in ihren Aussagen bewegt. Lediglich zur Querschnittsfrage Q1 nach Freiheit und Selbststeuerung finden sich nur wenige Hinweise und das unterscheidet den Fall Annika deutlich vom Kernfall Fabian, der folgt.

6.3.4 Zusammenfassung

Annika ist im Vergleich zu ihren Kommilitonen sehr erfahren in der Tonbearbeitung. Umfangreiche, außerschulische Erfahrungen im Vorfeld des Studiums, wie bei Annika der Fall, sind eher selten bei Studierenden der Architektur an der RWTH Aachen. In den Interviews fällt auf, dass Annika ausführliche Antworten geben kann, die inhaltlich zielführend sind. Als sie erzählen soll, woran sie sich beim Modellieren des manuellen Portraits erinnert, antwortet sie (in der Transkription) mit knapp 900 Worten. Hierbei verliert sie sich nicht in Nebensächlichkeiten, sondern bezieht sich auf wesentliche Aspekte u.a. zum räumlichen Vorstellungsvermögen, der Anatomie und dem Aufbau des Portraits, zum Umgang mit Material und Werkzeug, zu Wahrnehmungsprozessen und zu den künstlerischen Qualitäten von Material und Prozess. Annika antwortet sehr gewissenhaft auf die Fragen und ist bestrebt, die Fragen „gut“ zu beantworten. Ihre Arbeitsweise beschreibt sie als strukturiert und zielgerichtet. Annika versteht es, sehr differenziert über Vor- und Nachteile beider Herangehensweisen zu sprechen, die Besonderheiten des Materials – besonders im Manuellen- und die Vorzüge im Werkzeuggebrauch – im Digitalen – herauszustellen. Der Umgang mit der Software ist ihr neu, sie beschreibt ihn als zunächst fremd und etwas, das man lernen muss, was ihr aber anscheinend nicht schwerfällt. Annika erwähnt auch, dass in der Handhabung der Software die Kontrolle (bis zu einem gewissen Grad) und die Möglichkeiten der Detaillierung einfacher und präziser sind, als in dem eher intuitiven, händischen Modellieren. Die Effizienz der digitalen Werkzeuge beschreibt sie ausführlich und ordnet kritisch den Mangel an haptischer Resonanz mit diesen ein. In der Beschreibung der eigenen und fremder Portraits wendet sie eigenständig Kriterien an, dabei spielen Ausdruck, Bewegung, Lebendigkeit, Plastizität, die realistische und detailreiche Darstellung sowie Licht- und Schattenwirkung für sie eine besondere Rolle. Sie ist sich bewusst über die Wirkung und Bedeutung der von ihr betrachteten Portraits.

Insgesamt bewegt sich Annika in ihrem räumlichen Vor- und Darstellungsvermögen auf einem hohen Niveau und ist in der Reflexion gedanklich schnell und beweglich. Damit lässt sich sagen, dass Annika bereits ein hohes Maß an Formbewusstsein erreicht hat.

6.4 Fabian Lenzen (zweiter Kernfall)

6.4.1 Einleitung

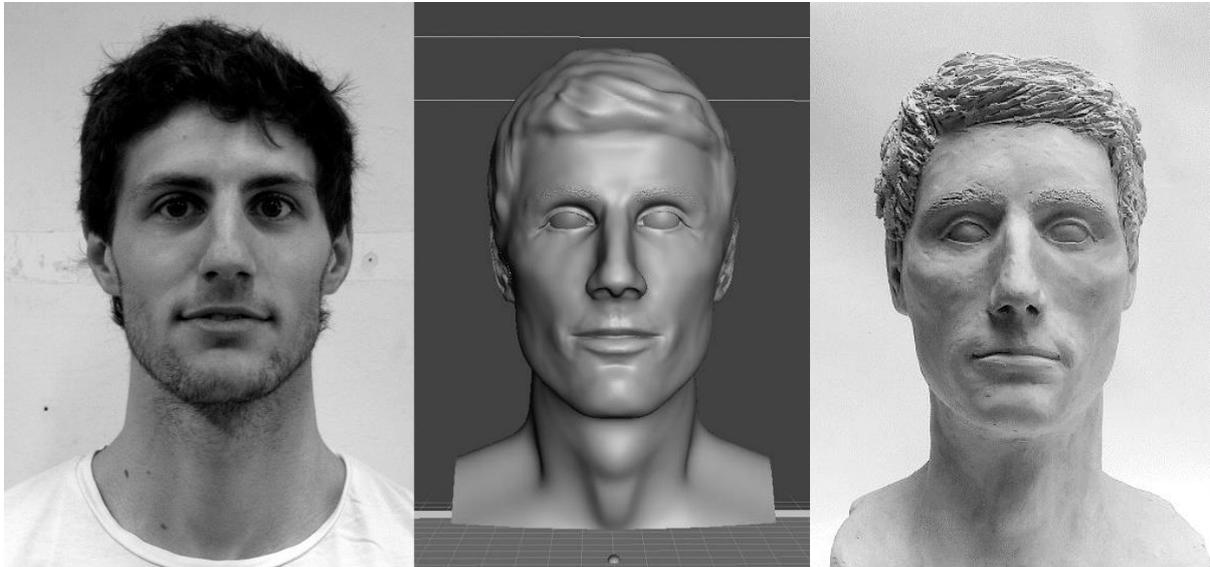


Abbildung 6.4: Portraitfoto, Screenshot von digitalem und Gipsguss von manuellem Portrait (Fotos jM, Screenshot von FL)

Fabian Lenzen (Name maskiert) hat seit dem Wintersemester 2011 Architektur an der RWTH Aachen University studiert, seinen Bachelorabschluss hat er im Wintersemester 2014 gemacht. Im Sommersemester 2014 hat er an dem Wahlfach „Self-portrait Study“ teilgenommen und ein Selbstportrait in Ton modelliert, welches anschließend in Gips abgegossen worden ist. Zu diesem Zeitpunkt wurden Möglichkeiten zur Digitalisierung des Modellierens im Seminar noch in keiner Weise diskutiert, dementsprechend finden sich in dem Dokument aus dieser Zeit (dem Werkbericht) keine Aussagen zu diesem Thema. Im Sommersemester 2016 hat er in seinem dritten Masterstudienjahr an dem Pilot-Seminar Digital Me teilgenommen, in dessen Rahmen er ein digitales Selbstportrait und einen Forschungsbericht erstellt hat. Ziel dieses Berichtes war es zum einen, Informationen über die Möglichkeiten des 3D Modellings und 3D Drucks zusammenzutragen und zum anderen, die persönlichen Erfahrungen mit der neuen Software aufzuzeichnen und zu reflektieren.

In den nachfolgenden Semestern hat Fabian zwei individuelle Stegreife zum Thema „Möglichkeiten des 3D-Drucks“ beim Autor belegt und erfolgreich abgeschlossen. Die beiden Stegreife sind durch ihren technischen Charakter geprägt und daher für die Qualitative Inhaltsanalyse nicht berücksichtigt worden.

Im Wintersemester 2017/2018 hat Fabian seinen Masterabschluss gemacht. Das In die Inhaltsanalyse eingegangene Interview findet ein gutes halbes Jahr nach Fabians Studienabschluss statt. Zu diesem Zeitpunkt ist Fabian Berufseinsteiger und das Digital Me-Seminar liegt ungefähr zwei Jahre zurück. Fabian wurde wegen des umfangreich vorhandenen Datenmaterials und wegen seiner Fähigkeit, seine Erfahrungen und Beobachtungen/Erkenntnisse präzise zu artikulieren, ausgewählt (siehe Kapitel 6.2). Nicht zuletzt wegen der überzeugenden Ergebnisse im händischen und digitalen Modellieren und wegen der Qualität der schriftlichen Ausarbeitungen verspricht dieser Fall, für die Untersuchung wesentliche Einsichten liefern zu können.

Das Interview wurde von Joost Meyer geführt und digital aufgezeichnet. Die vollständige Transkription mit den hinzugefügten Codierungen, Markierungen und Kommentierungen befindet sich im ANHANG. Zusätzlich liegen Fabians Werkbericht zum Seminar „Self-Portrait Study“ und sein Forschungsbericht zum Seminar „Digital Me“ als Original im pdf-Format vor. Sie sind in der maskierten, redaktionell überarbeiteten und kommentierten Fassung dem ANHANG beigelegt. Fabian Lenzens informiertes Einverständnis zur Veröffentlichung seiner Daten für die wissenschaftliche Verwertung liegt vor.

6.4.2 Kategoriengestützte Inhaltsanalyse

Bevor in der individuellen Profilanalyse in Kapitel 6.4.3 eine zusammenfassende Beschreibung und Einordnung der Aussagen von Fabian vorgenommen wird, soll nun in der kategoriengestützten Inhaltsanalyse eine differenzierte Verortung des ausgewählten Datenmaterials vorgenommen werden. Dabei geht es um folgende drei Dokumente:

- Interview (i), 3558 Wörter (inkl. Fragen und Äußerungen des Interviewers), 330 Zeilen
- Werkbericht „Self-Portrait Study“ (WB), 1153 Wörter, 117 Zeilen und
- Forschungsbericht (FB), 2838 Wörter, 249 Zeilen.

Nachdem die Dokumente mehrmals gelesen, vorläufig sequenziert und in der Datei kommentiert worden sind, werden die Sequenzen den drei Dimensionen, den Haupt- und Subkategorien sowie den Querschnittsthemen der Kategorientafel (siehe Kapitel 5.4.4.) zur Bestimmung der Entwicklung des Formbewusstseins zugeordnet, kommentiert und interpretiert. Dabei sind Mehrfachcodierungen einzelner Sequenzen vorgenommen worden (siehe Kapitel 5.4.3).

Fabian Lenzen		1. Interview (i)	2. Werkbericht (WE 3. Forschungsbericht (FB))	
Hauptkategorien	Subkategorien	3558 Wörter, 330 Zeilen	1157 Wörter, 117	2838 Wörter, 249 Zeilen
		Zeile	Zeile	Zeile
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung			
	Eigenschaften	1.1.1 56, 110, 164, 181	100	153
	handwerkli. und/oder digitale Proz.	1.1.2 110, 113, 143, 194, 206	22, 38, 42	39, 50, 85, 126, 145, 153,
	Textur/Oberfläche	1.1.3	82, 88	115, 164
	Materialwirkung	1.1.4 164, 172, 250	82	164
	Werkzeugnutzung			
	Präzision und Detaillierung	1.2.1 56, 86, 147, 206	27	66, 85, 91
	Kontrolle und Motorik	1.2.2 128, 147, 206, 216, 233	31	60, 66, 85, 100, 139
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen			
	Formgebung	2.1.1 43, 312	105, 109	34, 76, 107, 224
	Plastizität	2.1.2 36, 81	112	34, 87, 95, 169
	Anatomie und Proportion	2.1.3 86, 115, 328	22, 27	32, 76
	Komposition	2.1.4	80	107
	Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5 36, 206, 223, 312		101
	Kreativität	2.1.6 20, 228, 273	50, 100	225
	Ausdruck	2.1.7 120, 246		183, 190
	Räumliches Vorstellungsvermögen			
	Formwahrnehmung	2.2.1 36, 43, 73, 86, 312, 317, 328	93, 105, 109	26, 96, 159, 177, 190, 206, 229, 238
	- Selbstwahrnehmung			
	- Objektwahrnehmung			
	Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2 58, 261	50, 52, 56, 88	95, 107, 115, 183, 190, 199, 206
	Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3 36, 73, 216		224
Lehr-/Lernprozess	Reflexion			
	Wirkung	3.1.1 172, 246	62	190
	Intention	3.1.2 261	48, 56, 61	224
	Identifikation	3.1.3 86, 261	56	190
	Motivation	3.1.4 43, 276, 328	97	
	Erwartungen	3.1.5	97	
	Selbstreflexion	3.1.6 45, 60, 194, 298, 312	50, 105, 109	39, 220, 243
	Nähe und Distanz zum Gegenstand	3.1.7 165, 276	105	225
	Kontexterweiterung			
	Vergleich	3.2.1 45, 110, 120, 128, 194, 206, 233, 242, 250	56	60, 78, 98, 218, 224, 232
	Transfer	3.2.2 71, 113, 298, 317, 328	66, 88, 97, 109	88, 107, 164, 199, 243
	Exploration	3.2.3 285	110	44, 249,
	Perspektivwechsel	3.2.4 276, 317		96, 206
	wissenschaftliches Arbeiten	3.2.5		50, 211
Querschnittsthemen				
Freiheit und Selbstständigkeit	Q1	58, 273,		139, 238
Empathie und Identität	Q2	43, 261, 285	50	206, 238
Effektivität u. Effizienz	Q3	113, 128, 194, 298	42, 109	98, 101, 243

Abbildung 6.5: Kategorientafel FL

Es werden zunächst anhand der drei Dimensionen Arbeitsprozess, Ästhetischer Prozess und Lehr-/Lernprozess untersucht, wie Fabian mit dem Vergleich manueller und digitaler Methoden umgeht. Anschließend werden die Querschnittsthemen analysiert.

Alle Haupt- und Subkategorien des Arbeitsprozesses werden von Fabian in den drei Dokumenten ausführlich und präzise thematisiert. Anhand der Systematik der Kategorientafel werden hier die drei Dimensionen sowie die Querschnittsthemen nacheinander behandelt. Jede Dimension teilt sich in zwei Hauptkategorien (HK), die sich jeweils in weitere Subkategorien (SK) untergliedern.

ERSTE DIMENSION: Arbeitsprozess:

„Bei beiden (Herangehensweisen) hat man schon alles in der Hand“ (i, Z. 233)

Materialbearbeitung (HK 1.1): Fabian äußert sich zu Beginn des Interviews zu den Materialeigenschaften des Tons: *„Wie kann man es (das Material Ton, A.d.V.) bearbeiten, welche Werkzeuge nimmt man? Wie verhält es sich auf die Dauer? Unterschiedliche Stadien? Wie trocknet es, was kann man modellieren und was nicht, welchen Detaillierungsgrad nimmt man?“* (i, Z. 52-56) Damit weist er dem Material **Eigenschaften (SK 1.1.1)** zu, die in einem zeitabhängigen Verhältnis zueinanderstehen. Fabian konstatiert, dass die Verwendung von Werkzeugen nur einen gewissen Detaillierungsgrad zulässt. Er bezeichnet den Ton als etwas Archaisches, das seit Urzeiten (i, Z. 164) benutzt wird, und sieht in der Vielfalt der Möglichkeiten, mit dem Material sowohl subtraktiv als auch additiv zu arbeiten, einen großen Gestaltungsspielraum (WB, Z. 97-100). Fabian spricht davon, dass die Gips- und Tonmodelle aufgrund ihrer Materialität *„ein bisschen mehr verzeihen“* (i, Z. 180-181). Ganz anders äußert er sich über die Eigenschaften des digitalen „Materials“: *„(...) das ist ein Neutrum, so ein Klumpen, ein Volumen, das man dann zurechtziehen konnte.“* (i, Z. 108) Fabian sieht in der digitalen Bearbeitung keine tatsächliche Materialität. Diese spielt erst in der Weiterbearbeitung des fertigen Modells eine Rolle, zum Beispiel, wenn der 3D-Druck hergestellt wird (FB, Z. 153) oder wenn zur Erstellung von Renderings eine Textur mit Materialeigenschaften, die gipsähnlich sind, konfiguriert und appliziert wird. Dieses nachträgliche Hinzufügen der jeweiligen Materialeigenschaften ermöglicht einen Modellierprozess, in dem *„die Form im Vordergrund steht“* (FB, Z. 154-164). Fabian fällt es nicht schwer, den **handwerklichen Prozess** im Manuellen (WB, Z. 22, 38, 42) und den **technischen Prozess (SK 1.1.2)** im Digitalen (FB, Z. 126, 145, 153) kurz und präzise zu beschreiben; zum Beispiel die Frage, wie eine Silikonform erstellt wird: *„Die fertige Tonplastik wird mit Silikon abgeformt. Die Silikonform setzt sich aus mehreren Schichten zusammen. Im Gegensatz zur ersten Schicht haben alle weiteren Schichten Zuschläge aus ‚Silikonschnipseln‘. Jute dient im Scheitel als Bewehrung, denn dort wurde die Silikonform aufgeschnitten, um sie von der Tonplastik wieder lösen zu können. Auf die Silikonform wird eine dicke Schicht Gips aufgetragen. Diese Gipsform verhindert, dass beim Guss des Selbstportraits die Silikonform ausläuft und sich verformt.“* (WB, Z. 33-38) Ähnlich präzise beschreibt er, wie das 3D Druckverfahren funktioniert: *„Grundsätzlich werden beim 3D Druck dreidimensionale Werkstücke schichtweise aufgebaut. Dabei erfolgt der Aufbau computergesteuert. Eine Druckdatei gibt also dem Drucker die Informationen, was er wie drucken soll. Beim Aufbau der Schichten finden physikalische (...) Schmelz- und Härteprozesse statt. Das für unsere Portraits verwendete Material PLA (Polylactide) wird von dem Drucker geschmolzen und dann über eine Düse schichtweise aufgetragen.“* (FB, Z. 147-151) In der präzisen Darstellung und der gekonnten Anwendung der Fachterminologie zeigt sich, dass Fabian die handwerklichen und digitalen Prozesse in ihrer Gänze verstanden hat und für sich zu nutzen weiß. In den Arbeitsschritten zum Modellieren eines Selbstportraits sieht Fabian in beiden Prozessen

Ähnlichkeiten, die er folgendermaßen beschreibt: „*Man fängt mit einer groben Masse an, hat die Referenzbilder, um sich zu orientieren, um das Volumen erstmal grob anzupassen. Da war es von der Herangehensweise (vergleichbar, Ergänzung des Autors), vom Modellieren (her) habe ich das ähnlich gemacht wie beim Händischen, von grob nach fein gearbeitet.*“ (i, Z. 111-113) Fabian äußert sich nur spärlich zu **Textur und Oberfläche (SK 1.1.3)** des manuellen und des digitalen Selbstportraits. Seine diesbezüglichen Äußerungen beziehen sich insbesondere auf die dadurch hervorgerufene Wirkung und Intention. Er beschreibt richtig, dass es beim digitalen Modellieren ausschließlich um die Bearbeitung einer Oberfläche geht (FB, Z. 114-115) und nicht um das Erschaffen eines Volumens wie in der Arbeit mit Ton. Der digitalen Oberfläche wird erst im Anschluss an den Modellierprozess eine Textur, also eine digitale Materialeigenschaft, zugeteilt: „*Dem Objekt muss man dann ein Material ‚zuweisen‘. Es wird also definiert, welche Farbe, Glanz, Reflexion, Struktur usw. die Oberfläche des Portraits auf dem Bild haben soll. Ich habe mich für eine weiße, matte Textur entschieden, um möglichst viele Konturen sichtbar zu machen. Zudem sollte das Material nicht von der Form ablenken und eher ruhig und neutral sein.*“ (FB, Z. 159-163). Bei der Arbeit am manuellen Portrait bezieht sich Fabian nur dann auf eine Oberflächenbearbeitung, als er in seinem Werkbericht u.a. Arno Breker und Michelangelo und deren Umgang mit der Materialoberfläche kontextualisiert (WB, Z. 82, 88). Dass sich Fabian einer Materialwirkung bewusst ist, zeigt er, wenn er über eine Bronzeplastik von Arno Breker spricht: „*Das Material (Bronze) wird zu etwas Neuem überführt. Es wird zu Haut und Knochen (Körper des Zehnkämpfers), Haaren und Stoff (Tuch).*“ (WB 81-82) Diese (positive) **Materialwirkung (SK 1.1.4)** sieht er kaum in den 3D gedruckten, digitalen Modellen: „*Ich denke, dass die Materialität viel Atmosphäre mitgibt. Letztendlich ist das Material, das man ausdrückt, Kunststoff. Damit assoziiert man etwas Künstliches, etwas Präzises, aber auch etwas Unnatürliches. Man verbindet industrielle Produkte mit Kunststoff. Da ist so was skulptural Gestalterisches; da ist der Zusammenhang nicht so da wie beim Ton, der zum Gestalten schon seit Urzeiten benutzt wurde als Material.*“ (i, Z. 160-164)



Abbildung 6.6: Fabians digitales Portrait in verschiedenen Materialien (v.links: Kunststoff PLA, Gips, Bronze, PLA) (Foto Studiolum RWTH Aachen)

Werkzeugnutzung (HK 1.2): Der sichere Umgang mit den Werkzeugen bedeutet auch eine physische Kontrolle über den Gestaltungsprozess und die Möglichkeit, eine Präzisierung im **Detail (SK 1.2.1)** bis zum gewünschten Grad ausführen zu können: „*Denn auch beim digitalen Modellieren geht es viel schneller, wenn man sich zunächst auf die grobe Form konzentriert und dann erst mit den Details*

beginnt. Gerade in der ersten Phase habe ich fast ausschließlich mit dem ‚Ziehen-Werkzeug‘ gearbeitet. Dieses erlaubt es relativ schnell, die grobe Form anzupassen. Als Hilfe für die Größe des Kopfes und die genaue Position der Augen, Nase etc. kann man sowohl in der Frontperspektive, als auch in der Seitenperspektive ein Foto von sich hinterlegen. Dann kann man den digitalen Kopf solange anpassen, bis er der Projektion der jeweiligen Ansicht entspricht. Das seitliche Profil und die Außenkontur können so ziemlich genau geformt werden.“ (FB, Z. 78-85) Die Detailierung bedeutet für die meisten Studierenden auch, dass sie sich im Selbstportrait besser wiedererkennen können. Hierzu äußert sich Fabian eher indirekt, als er im Interview über die Probleme beim Modellieren des Kinns berichtet (i, Z. 77-86) und sagt, dass er sich besser wiedererkannt habe, als er das Problem zufriedenstellend gelöst hat. Der Detailierungsgrad hat in der manuellen Bearbeitung aufgrund der Material- und Werkzeugeigenschaften Grenzen, die im Digitalen nicht oder kaum vorhanden sind: *„Man kann unendlich tiefreinzoomen, unendlich detaillieren und genau modellieren.“* (i, Z. 144-145) Diese Möglichkeit wird von Fabian kritisch reflektiert: *„Will man da wirklich jedes Detail rausbringen? Oder lässt man da auch Spielraum und Abstraktion, um dem Auge Freiheit zu lassen, sich die eigene Form zu suchen. Ich glaube, das ist ein Prozess, der kommt von beiden Seiten, einmal vom Material selber und auch von dem Gestaltungswillen des eigenen Anspruchs.“* (i, Z. 56-62) Auf der anderen Seite betont Fabian auch, dass *„die individuellen Besonderheiten (...) vor allem durch die Detaillierung deutlich“* werden (i, Z. 25-26)

Wie schon gesagt, sieht Fabian in der digitalen Bearbeitung mehr Möglichkeiten. Er beginnt jedoch relativ schnell zu differenzieren und zu abstrahieren: von der eigentlichen Gestaltungsebene, wie sich Werkzeug und Material verhalten und das Ergebnis beeinflussen, hin zu der Frage, wie viele dieser material- und werkzeugeigenen Gestaltungsaspekte er zulässt, um dem eigenen Gestaltungswillen gerecht zu werden.

Die Frage nach der **Kontrolle (SK 1.2.2)** über den Gestaltungsprozess spielt hier eine wichtige Rolle. Sie ist im händischen Modellieren stark von der eigenen Motorik, also der Geschicklichkeit geprägt, bei der Führung der Maus ist sie eher unerheblich: *„beim Händischen“* ist die Motorik *„viel wichtiger als beim Digitalen, da hat man viele Versuche und kann alles machen. Beim Händischen (...) braucht man die Motorik, die Augen-Hand-Koordination, das geht nicht anders. Beim Digitalen (...) muss man die Maus auch führen können, aber ich glaube, das ist nicht so der entscheidende Punkt.“* (i, Z. 212-216) Auch wenn die Motorik mitentscheidend für das händische Modellieren ist, so ist diese Arbeit ihm vertrauter und selbstverständlicher. Fabian schreibt hierzu: *„Beim analogen Modellieren benutzt man ‚einfach‘ seine Hände und gegebenenfalls zusätzliche Werkzeuge. Im digitalen Raum muss man mit Hilfe von Programmen arbeiten.“* (FB, Z. 59f) Die Werkzeugnutzung ist im Manuellen also etwas selbstverständliches, während im Digitalen zunächst ein aktiver Lernprozess, der Umgang mit der Software, bewerkstelligt werden muss. So beschreibt Fabian den Unterschied von der Arbeit mit Ton zum digitalen Modellieren: *„Es gab da so Holzsticks, ich weiß nicht, wie die heißen, mit denen man verschmieren konnte, oder die Augenlider etwa modellieren konnte. Man hat ja sonst die Hände, die Finger, die Daumen zur Verfügung, da kriegt man manche Kurvenradien, konvexe oder konkave Formen nicht hin. Da braucht man irgendwelche Spachtel, ich weiß gar nicht wie die Dinger heißen, um einfach diese Formen herzustellen, da muss man einfach ein Gefühl für bekommen. Im Digitalen sind es diverse Werkzeuge, die unterschiedliche Operationen haben: das Ziehen und Reindrücken, man kann schneiden, skalieren. Das ist natürlich ein Vorteil, wenn man irgendwas groß oder kleinziehen kann, ohne die Form an sich zu ändern. Also die Proportionen bleiben die gleichen, das ist schon gut.“* (i, Z. 198-205)

Fabian sieht im manuellen Modellieren Grenzen, wenn mit den Fingern ein Formproblem nicht gelöst werden kann und dazu Werkzeuge benutzt werden müssen. Diese Einschränkung ist für ihn im maßstabslosen, digitalen Modellieren mit beliebiger Gradierung/Skalierbarkeit der Werkzeuge kein

Problem. Auffällig ist, dass man, so wie es Fabian formuliert, im Händischen ein „Gefühl für die Werkzeuge“ bekommen muss. Dem stehen im Digitalen Operationen, die ausgeführt werden müssen, gegenüber. Trotz Werkzeuggebrauch bleibt der manuelle Weg ein gefühlsmäßiger, intuitiver und der digitale ein operativer, kontrollierbarer Prozess. Das Werkzeug bestimmt im manuellen Modellieren die Grenzen in der Bearbeitung (im Zusammenspiel mit dem Material) – im Digitalen sind der geübte Umgang und die Entscheidung für das richtige Werkzeug und dessen Detaillierungsstufe entscheidend.

Fabian fasst für sich vergleichend zusammen: *„Von den Herangehensweisen, von den Grundüberlegungen, wie man modelliert, war es das Gleiche, von den Werkzeugen ist es was anderes. Seinem Ton kann man ja nichts rausziehen im Händischen, beim Digitalen kann man immer wieder reindrücken, rausziehen, zurück, also Strg Z, alles wieder zurücksetzen, Zwischenstände speichern, sich mal ausprobieren, ohne viel Zeit zu verlieren!“* (i, Z. 124-128)

ZWEITE DIMENSION: Der ästhetische Prozess

„Es entsteht ein Drang, die Formen zu verstehen und diese modellieren zu wollen. Ich denke diese geschärfte Wahrnehmung beschränkt sich nicht nur auf Gesichter, sondern auf sämtliche Formen. Formen möglichst umfassend wahrzunehmen, ist meiner Meinung nach eine der wichtigsten Fähigkeiten für einen Architekten.“ (WB, 93-97)

Die Schulung der Wahrnehmung und das tiefe Verständnis, wie eine Form entsteht, ist eine Thematik, die sich bei Fabian kontinuierlich wiederfindet. Das räumliche Dar- und Vorstellungsvermögen befindet sich in einem stetigen Wechselprozess und es lässt sich nur schwer sagen, ob die Wahrnehmung der Form zuerst kommt, oder ob die Formgebung – das sprichwörtliche Begreifen der Form – die differenzierte Wahrnehmung überhaupt erst ermöglicht. Fabian beschreibt diesen Prozess als intensiv und spannend: *„Wenn man es geschafft hat, dieses Formverständnis zu bekommen, dann kommt das, was mich am meisten beeindruckt, interessiert und auch begeistert hat an der ganzen Sache: der Transformationsprozess zwischen dem, was man wahrgenommen hat, und dem Umsetzen ins Material – und die Form dann händisch zu erzeugen und zu schauen, im stetigen Abgleich zwischen der Form, die man selber gerade schafft und der Form, die schon da ist und der ganzen Wahrnehmungsgeschichte; (...) das irgendwie zu synchronisieren, wieder anzupassen!“* (i Z. 37-42)

Räumliches Darstellungsvermögen (HK 2.1): Das Modellieren eines Selbstportraits, also die **Formgebung (SK 2.1.1)**, stellt für Fabian eine lösbare Herausforderung dar. Es lassen sich auch nur wenige allgemeine Aussagen zu diesem Prozess in den Dokumenten finden. Überwiegend finden sich vergleichende Aussagen zu manueller und digitaler Formgebung im Forschungsbericht, die bereits reflektiert und in den Kontext eingebunden sind. So beschreibt Fabian, dass er die meisten Erfahrungen im Formgebungsprozess beim manuellen Modellieren gemacht hat und dass er diese nur noch mehr oder weniger unverändert auf die digitale Arbeitsweise übertragen musste: *„Grundvoraussetzung war das bereits erstellte manuelle Selbstportrait. Somit waren die Grundlagen des plastischen Gestaltens eines Portraits bereits vorhanden. Wir hatten also ein gutes Verständnis davon, wie der menschliche Kopf anatomisch aufgebaut und proportioniert ist. Ebenso haben wir gelernt, wie man die Formen und Tiefen des Gesichts wahrnehmen und analog auf eine Plastik übertragen kann.“* (FB, Z. 30-34)

Dieses Wissen und die gemachten Erfahrungen wendet Fabian auf die Herstellung seines digitalen Modells an. Er schreibt: *„Für unser Portrait haben wir eine Fläche von mudbox gewählt, die schon in schemenhafter Form einen Kopf formt. Dabei handelt es sich jedoch um eine sehr abstrahierte Form eines Kopfes. Sämtliche Details wie Mund, Nase, Ohren etc. sind sehr grob geformt. Daher war der erste Arbeitsschritt ähnlich zu dem analogen Modellieren. Zunächst musste man die grobe Proportion des Kopfes und die Position von Mund, Nase, Ohren und Augen bestimmen.“* (FB, Z. 72-76) Und

weiter: *„So habe ich z.B. zwei Kugeln als Augen hinzugefügt, an die entsprechende Stelle platziert und dann erst die Augenlider darum modelliert. Die Haare habe ich relativ spät zu modellieren begonnen. Mit Hilfe der Fotoprojektionen konnte ich den genauen Verlauf des Haaransatzes verfolgen. Im Hinblick auf den 3D-Druck habe ich (ähnlich wie beim analogen Modellieren) die Haare abstrakter als unregelmäßiges Volumen geformt.“* (FB, Z. 101-106)

Die **Plastizität (SK 2.1.2)** ist für die Wirkung der Form entscheidend. Fabian spricht wiederholt von der „Tiefe“ im Gesicht (FB, Z. 36, 79), die er anstrebt und die durch Licht und Schatten deutlich und sichtbar wird (WB, Z. 112, FB, Z. 165-169). Fabian erkennt auch Probleme der zweidimensionalen Darstellung von Plastizität, zum Beispiel bei der Modellierung der Tiefen im Wangenbereich, die auf den Vorlagen-Fotos in Frontal- und Seitenansicht, aber auch in den Dreiviertelansichten, kaum in ihrer Dreidimensionalität zu erfassen sind: *„Die Tiefen innerhalb des Gesichts, also die Bereiche um die Wangenknochen, Kiefer und Mundwinkel, kann man nicht so einfach formen.“* (FB, Z. 86-87)

Die **Anatomie und die Proportionen (SK 2.1.3)** sind für Fabian weitere Merkmale für die Qualität der Plastik. Er beschreibt, wie er zuerst versucht hat, *„die groben Strukturen zu finden, die Proportionen hinzubekommen, zwischen Augen, Nase, Mund, Ohren (...). Wo sitzt alles? Dann ging es immer tiefer rein.“* (i, Z. 113-115) Etwas detaillierter schreibt er in seinem Werkbericht über die Vorgehensweise im manuellen Modellieren: *„Zu Beginn wurden Fotos, Pappformen und Proportionsstudien von dem eigenen Kopfgemacht. Dies ist ein wichtiger Schritt, um das grobe Volumen und die Proportion für die Tonplastik zu finden. Die Fotos von Front- und Seitenperspektive dienen der Proportionsanalyse. Mit deren Hilfe wird die Position von Mund, Nase, Augen, Ohren usw. bestimmt. (...) Die individuellen Besonderheiten werden vor allem durch die Detaillierung deutlich.“* (WB, Z. 19-27) Letztendlich sieht Fabian in der Proportionalität ein Kriterium zur Beurteilung eines Portraits und anderer ästhetischer Gegenstände: *„vernünftiges Formverständnis, vernünftige Proportionen, die selbstredend oder selbstverständlich sind (...). Ich meine, ein Gesicht wird ja auch als angenehm empfunden, wenn einfach auch die Proportionen stimmen, wenn es so ist, wie man es kennt. Und das Gleiche ist, glaube ich, bei allen anderen Sachen auch so. Wenn ein Gebäude (...) oder ein Entwurf einfach irgendwie unstimmig ist, dann hat das oft den Hintergrund, glaube ich, dass die Proportionen nicht richtig stimmen, dass etwas an der Form einfach nicht richtig ist.“* (i, Z. 319-324)

Dabei erwähnt Fabian die **Komposition (SK 2.1.4)** eher beiläufig. Wie er kompositorische Aspekte bei seinen Plastiken berücksichtigt, findet sich nur in einer Äußerung über die abschließenden Modellierarbeiten an seinem digitalen Portrait: *„Einzelne Strähnen im vorderen Bereich sorgen für etwas mehr Spiel. Zum Schluss wurden die Schulter- und Halspartien grob modelliert.“* (FB, Z. 105-107)

Die Hinweise über **intuitive und/oder rationale Strategien (SK 2.1.5)** sind bei Fabian nicht immer direkt artikuliert und können auf unterschiedliche Weise gelesen werden, eine abschließende Einordnung bleibt vorerst noch aus. Zur Strategie – und hier ist es zunächst einmal eine rationale – sagt Fabian: *„Die Strategie, wie ich etwas modelliere, habe ich allerdings aus dem Analogen sehr oft übernommen.“* (FB, Z. 100-101)

Dass er im Modellieren rationale und intuitive Vorgehensweisen parallel oder zumindest gleichwertig benutzt, kann man in einer seiner Beschreibungen des Wahrnehmungsprozesses erkennen: *„Dass man wirklich versucht mit Fühlen, mit Tasten, mit Messen, mit allem Möglichen, ich sag mal: Reizen – ich weiß es nicht – die eigene, die Form auch abzunehmen oder richtig wahrzunehmen, die Tiefe im Gesicht richtig aufzunehmen.“* (i, Z. 34-36) Hier stellt er die intuitive Strategie des „Fühlens“ und die rationale Strategie des „Messens“ auf eine Ebene. Aus dem Erfühlen des Objektes entwickelt Fabian ein Gefühl für die ganze Form, dass er zur Einordnung von ästhetischen Objekten nutzt. Aus dem zunächst haptischen Ertasten und Erspüren erwächst ein ästhetisch geschulterer Blick zunächst auf das eigene Portrait, später aber auch auf die ihn umgebende Umwelt. Fabian wendet rationale Strategien an, um

erworbenes Wissen und Können, hier das Modellieren eines Selbstportraits mit den Händen, auch in neuen Zusammenhängen anzuwenden. Bei der ästhetischen Entscheidungsfindung hingegen vertraut er seinem Gespür. Fabian sagt selber, dass die intuitiven Abläufe erfahrungsbasiert und – vielleicht noch wichtiger – eng mit einer Körperlichkeit verbunden sind: *„Ich glaube, die Intuition hängt davon ab, welche Erfahrungen man im Leben gemacht hat und danach handelt; ist eher auch im realen Raum, was das angeht, und man hat die Vorteile im Händischen. Intuitiv etwas im Digitalen zu machen, ist relativ schwierig. Es ist dann eher ein Zufallsprodukt und weniger Intuitivität.“* (i, Z. 220-223) Fabians Äußerungen zu rationalen und intuitiven Strategien sind bemerkenswert: zum einen, weil er sagt, dass er einmal Erfahrenes (die Formprobleme beim manuellen Modellieren) problemlos auf die neue Situation des digitalen Modellierens übertragen könne, und zum anderen weil er anmerkt, wie wichtig ihm ein Gespür, ein Gefühl für die Form ist, das er aber nicht weiter rational analysiert. In beiden Herangehensweisen sieht Fabian die Möglichkeiten zur **Kreativität (SK 2.1.6)**: *„Kreativen Spielraum hat man bei beiden, das findet im Kopf statt. Da unterscheiden sich die beiden nicht.“* (i, Z. 227-228) Er spricht davon, dass man sich auch im Digitalen „austoben“ (i, Z. 270) könne, in der Tendenz favorisiert er jedoch, wenn es um die bildhauerischen, also künstlerischen Qualitäten geht, das händische Arbeiten: *„Die Arbeit mit Ton und diesen zu einem Portrait zu modellieren ist absolut spannend. Das Besondere in meinen Augen ist, dass man sowohl additiv, als auch subtraktiv arbeitet. Dabei entstehen unzählige Möglichkeiten Formen zu erzeugen, sie zu verstehen, zu erkennen und zu interpretieren.“* (WB, Z. 97-100; vgl. auch FB, Z. 221-225)

Auf das Portrait allgemein bezogen, entsteht für Fabian durch die Abbildung des Modells etwas Neues, das über die abgebildete Wirklichkeit hinausgeht (WB 47-50). Mit diesem Umstand geht er aber im Manuellen völlig anders um, als im Digitalen (siehe die Kommentare zu Abstraktion und Wirklichkeit).

Den **Ausdruck (SK 2.1.7)** beurteilt Fabian bei den manuellen Portraits als deutlich stärker: *„Ich finde, diese Ton- und Gipskulpturen haben mehr Atmosphäre und Ausdruck, waren präsenter, wenn man draufschaut.“* (i, Z. 245-246) Im Unterschied dazu berichtet er über das digitale Experimentieren mit der polygonalen Auflösung seines Portraits, wie dieses sich durch die reduzierten, harten Kanten von der Wirklichkeit entfernt und *„kaum noch menschliche Emotionen“* (FB, Z. 186-187) vermittelt.

Insgesamt fällt Fabian die räumliche Darstellung leicht. Er beschreibt, wie er zum einen mit den Händen und Modellierwerkzeugen und zum anderen mit Maus und Software seine Portraits modelliert. Nur einmal berichtet er von Formgebungsproblemen, als er die Plastizität des Kinns immer und immer wieder über- und herausgearbeitet hat (i, Z. 77-86), bis sie seinen Vorstellungen entsprochen hat.

Räumliches Vorstellungsvermögen (HK 2.2): Schon mehrmals ist angeklungen, dass für Fabian die Entwicklung und Schulung der Wahrnehmung von zentraler Bedeutung sind: *„eine starke Auseinandersetzung mit dem Formverständnis und mit der Formwahrnehmung: das Wahrnehmen des eigenen Gesichtes, der eigenen Formen, das Visuelle, aber auch das Haptische!“* (i, Z. 32-33) Fabian spricht selber von der **Formwahrnehmung (SK 2.2.1)**, die sich in Selbstwahrnehmung und Objektwahrnehmung unterteilen lässt. In seinem Werkbericht zum manuellen Portrait konstatiert er: *„Im Verlauf dieses Kurses habe ich immer mehr gemerkt, dass ich mich so intensiv noch nie mit meinem Gesicht und dessen Besonderheiten beschäftigt habe. Vor allem die Formwahrnehmung hat mich beeindruckt. Seitdem nehme ich viel mehr wahr, wenn ich in andere Gesichter blicke.“* (WB, Z. 91-93) In der digitalen Arbeit sieht er ein Darstellen, oder vielmehr ein Nachbilden vorhandener Ansichten (der hinterlegten Fotos) als dominierend, was sich wiederum als einschränkend auswirkt auf die Darstellung der eigenen Persönlichkeit, die über das Sichtbare hinausgeht. Bei der Beschreibung des von ihm nachbearbeiteten digitalen Portraits sagt er weiter: *„Das nimmt natürlich sehr großen Einfluss auf die*

Wahrnehmung dieses Portraits. Auf der einen Seite wird der Kopf anonym, auf der anderen Seite erzeugen die harten Polygone markante Strukturen. Vor allem entfernt sich das Portrait aber von der Wirklichkeit. Es wirkt künstlich und vermittelt kaum menschliche Emotionen. Wir nehmen diese abstrahierte Form des Portraits mehr als interessante Form, als ein Portrait, was menschliche Emotionen bei uns weckt, wahr. Somit kann man sagen, dass diese Form der Darstellung des digitalen Portraits sich schon weit von der Thematik der Büste entfernt hat und vielmehr zu einem Objekt wird.“ (FB, Z. 183-190) Auch wenn sich dieses Zitat auf eine spezifische Art der digitalen Weiter- und Nachbearbeitung bezieht – und zwar auf das sogenannte Lowpoly Modell –, repräsentiert es doch die Wahrnehmungstendenz, dass sich zu den digitalen Portraits weniger menschliche Bezüge herstellen lassen als zu den manuellen.

Dass Wahrnehmung immer aus einer bestimmten Perspektive geschieht, beschreibt Fabian wie folgt: *„Die Wahrnehmung sowohl im räumlichen Sinne, als auch des eigenen „Ichs“ spielt eine wichtige Rolle bei der Bearbeitung. Die Selbstwahrnehmung gilt sowohl für das analoge als auch für das digitale Erstellen eines Selbstportraits.“* (FB, Z. 24-26) Und weiter: *„Im virtuellen Raum ist die räumliche Wahrnehmung wesentlich schwieriger. Je nach Perspektive erscheinen Tiefen und Senkungen in der Fläche ganz anders, als sie tatsächlich sind. Ein permanenter Wechsel der Perspektive ist unabdingbar. Anders ist es nicht möglich, die Form auf seine Richtigkeit zu überprüfen. Das Wahrnehmen und Erfassen der Form im digitalen Raum beansprucht also wesentlich mehr Zeit, als beim analogen Modellieren.“* (FB, Z. 93-98) Fabian betont, dass die natürliche, dreidimensionale Wahrnehmung, also das räumliche Vorstellungsvermögen, digital nicht vollständig gegeben ist und dass es sogar zu Sinnestäuschungen in Bezug auf die Plastizität der Objekte durch die digitale Darstellung kommen kann.

Fabian trifft präzise Aussagen zum Verhältnis von **Abstraktion und Wirklichkeit (SK 2.2.2)**. Er unterscheidet dabei deutlich in Bezug auf manuelles und digitales Modellieren und die damit verbundenen Formvorstellungen. Zum manuellen Portrait sagt er: *„Portraits versuchen die Wirklichkeit abzubilden. Sie sind jedoch kein Abbild der Wirklichkeit und können es auch nie ganz sein. Gleiches gilt für mein Selbstportrait. Ich habe mich als Vorlage, werde diese jedoch nie erreichen. Dadurch entsteht nicht ein Abbild von mir, sondern etwas Neues.“* (WB, Z. 47-50) Und weiter: *„Das Portrait hat zwar eine Vorlage, aber durch die Arbeit des Künstlers entsteht eine neue Wirklichkeit. Diese neue Wirklichkeit kann für sich alleine stehen oder in Bezug zur Vorlage gesetzt werden. In diesem Spannungsfeld können unzählige Intentionen an den Betrachter weitergegeben werden.“* (WB, Z. 53-56)

Im Digitalen sieht das Verhältnis von Abstraktion und Wirklichkeit für Fabian ganz anders aus: Durch die Abstraktion von der Wirklichkeit entsteht eine Entfremdung, er spricht sogar von Täuschung von der Realität. Das händische Portrait wird durch die Abstraktion in eine höhere, künstlerische Ebene gehoben (i, Z. 55-58, Z. 258-261), während das digitale Portrait sich durch die Abstraktion der Beurteilung entzieht (vgl. FB, Z. 201-206). Diese Beurteilung könnte damit zu tun haben, dass die Software *Mudbox* im Arbeitsprozess ein Volumen in der Darstellung suggeriert, dieses aber tatsächlich lediglich eine Fläche ist, die bearbeitet wird: *„Auch wenn der virtuelle Kopf zunächst als ein Volumen erscheint, ist er es jedoch nicht. Die modellierte Fläche bildet nur die Oberfläche ab.“* (FB, Z. 113-115) In Fabians Wahrnehmung ist die Abstraktion des digitalen Modells eine Verfälschung (FB, Z. 94-95), also eine Entfremdung von der Wirklichkeit. In seinem Bericht über das Manuelle Portrait beschreibt er die Abstraktion des Modells von der Wirklichkeit als etwas „Neues“, das entsteht und dem er offener gegenübersteht. Für Fabian sind haptische Erfahrungen Bedingung für die Schulung der Wahrnehmung und für den Lernprozess (i, Z. 33), die visuellen Prozesse sind für ihn letztendlich entscheidend, um als Architekt oder Gestalter den *„anderen Blick auf die Dinge“* (i, Z. 72-73) zu entwickeln, der über das normale Sehen hinausgeht.

Damit kann man bei Fabian die **Wahrnehmungskanäle (SK 2.2.3)** in die haptischen – als Vorbedingung und notwendig für den Lernerfolg – und die optischen als die angewandten, überprüfenden

unterscheiden. Für die künstlerisch-händische Darstellung sind die „Augen-Hand-Koordination“, die Motorik und Haptik unabdingbar (i, Z. 212-216) und sorgen für eine größere Nähe des Gestalters zum Gestaltungsgegenstand, für die Arbeit am Rechner ist die Optik ausschlaggebend.

DRITTE DIMENSION: Lehr-/Lernprozess

„Ich glaube, das war ein anspruchsvoller, aber auch ganz bereichernder Prozess, weil man viel bewusster hinschaut, viel bewusster mit den Händen arbeitet und sich viel bewusster mit dem Objekt an sich auseinandersetzt, als wenn man einfach am PC sitzen würde.“ (i, Z. 43-45)

Während bei der Untersuchung der ästhetischen Prozesse versucht wurde, möglichst viel über die Wahrnehmungsprozesse herauszufinden, geht es bei der Analyse des Lehr-/Lernprozesses darum, herauszufinden, ob und bis zu welchem Grad die gemachten Erfahrungen reflektiert wurden, also bewusst verarbeitet worden sind und dann auch expliziert werden können. Das kann auch daran überprüft werden, in welchem Umfang eine Kontexterweiterung, also der Bezug zum eigenen Studium und zu der beruflichen Perspektive hergestellt werden konnte. Es geht in dieser dritten Dimension also um das, was in Kapitel 2.3.1 im Anschluss an Donald Schön (1983) als *reflection-upon-action* beschrieben und als wesentliches Merkmal professionellen Handelns beschrieben worden ist.

Reflexion (HK 3.1): Fabian ist sich der **Wirkung (SK 3.1.1)** des Portraits auf unterschiedlichen Ebenen bewusst. Die bereits beschriebene Materialwirkung – bei der das Material Ton etwas Irdisches, Archaisches mitbringt und dem künstlich-technischen des gedruckten Kunststoffes PLA gegenübersteht – bringt auch eine atmosphärische Komponente mit: *„Von der Wirkung und der Atmosphäre her finde ich das Tonmodell wesentlich ausdrucksstärker. Das, was mir auch andere Leute bestätigt haben, ist, dass das digitale Modell wesentlich präziser ist und mehr nach mir aussieht. Ich finde, diese Ton- und Gipskulpturen haben mehr Atmosphäre und Ausdruck, waren präsenter, wenn man draufschaut.“ (i, Z. 240-246)*

Dass neben der ästhetischen Wirkung auch eine semantische Wirkung, eine **Intention (3.1.2)** von Bedeutung ist, thematisiert Fabian in seinem Werkbericht, in dem er einen zunächst überraschenden Zusammenhang seines Selbstportraits zu den Plastiken des Bildhauers Arno Breker herstellt, den er aber kritisch einordnet: *„Die Nationalsozialisten hatten großes Interesse an seinen (Brekers, der Vf.) Arbeiten und sahen in ihnen die Verbildlichung ihrer Ideologie. Arno Breker schafft also mit seinen Portraits, Skulpturen und anderen Werken eine neue Wirklichkeit mit all ihren vermeintlichen, realen Eigenschaften. Das eigentliche natürliche Vorbild der Skulpturen wird in den Hintergrund gedrängt. In den Vordergrund treten die durch den Künstler und die Politik aufgeladenen Themenfelder der NS-Ideologie und die Vision des idealen Menschenbildes.“ (WB, Z. 56-63)* Dass diese Intentionen nicht zwangsläufig politisch-ideologisch überfrachtet sein müssen, beschreibt Fabian, wenn er erzählt, welche Möglichkeiten er im manuellen Portrait sieht: *„Das Manuelle, (...) da bringt man so ein bisschen auch die eigene Wunschvorstellung mit rein. Man (...) (unverständl.), wie man so gerne aussehen würde, wie man sich vorstellt, was da so gut aussieht im ersten Moment, da hat das mehr Spielraum.“ (i, Z. 258-261)*

Die **Identifikation (3.1.3)** mit dem eigenen händischen Selbstportrait fällt Fabian nicht schwer, vergleichbare Äußerungen zu seinem digitalen Portrait lassen sich in den Dokumenten nicht finden. Jedoch wirkt aus Fabians Sicht sein digitales Portrait präziser und hat damit einen höheren Wiedererkennungswert (i, Z. 240-242), im Manuellen sind demgegenüber mehr Möglichkeiten gegeben, sich hineinzuversetzen. Fabian sagt deshalb, das manuelle Selbstportrait sei in der Wirkung „präsender“ (i, Z. 246).

Motivation (SK 3.1.4): Allgemein ist Fabian sichtlich motiviert; er hat für sich die Schulung der Wahrnehmung als bedeutende Grundvoraussetzung für sein Studium und seinen zukünftigen Beruf erkannt (WB, Z. 93-97) und formuliert damit auch eben diese **Erwartung (3.1.5)** an den Bildungswert der Seminare zum plastischen Gestalten. Motivationskraft für das eigene Arbeiten sieht Fabian deutlich mehr im manuellen Modellieren gegeben: *„Aber ich glaube vom Prozess her ist es beim Händischen, beim Manuellen ein bisschen einfacher. Es liegt einem ein bisschen näher, dass man dazu neigt, da ein bisschen mehr Motivation reinzustecken und sich selbst anders zu sehen.“* (i, Z. 273-275) Er spricht *„beeindruckt, interessiert und auch begeistert“* (i, Z. 38) über das Wechselspiel von Produktion und Reflexion im Modellierprozess.

Selbstreflexion (3.1.6): Fabian erreicht ein sehr hohes Niveau der Selbstreflexion. Dabei verarbeitet er seine gemachten Erfahrungen und kann diese treffend artikulieren. Ihm sind die Vorgänge beim händischen und digitalen Modellieren bewusst (i, Z. 43-45). Er sieht in der Erfahrung, die man dabei macht, den entscheidenden Faktor: *„nach einer gewissen Zeit tun sich die beiden (Methoden) dann nicht mehr viel! Dann kann man damit einwandfrei arbeiten. Das ist Übungssache. Mit dem Manuellen ist man aufgrund der Lebenserfahrung ein bisschen schneller.“* (i, Z. 191-194) Diese von Fabian so genannte Übungssache erklärt er weiter: *„Dass man das, was gut funktioniert hat, von der händischen Weise übertragen hat. Egal wie man anfängt, auch wenn man mit dem Digitalen anfängt, würde man davon auch die Erfahrungen mitnehmen. Ich glaube, da profitiert man immer von. Da gibt es einen gewissen Transfer, der möglich ist und der auch immer stattfinden wird.“* (i, Z. 295-298)

Wahrnehmungsschulung: Dass sich die Wahrnehmungsfähigkeit nur durch handelnde Erfahrung schulen lässt, beschreibt Fabian so: *„Den Wechsel zwischen Formen wahrzunehmen, sie zu modulieren zu versuchen und dann reflektierend zu beurteilen, ob sie der Wirklichkeit entsprechen, ist bei dieser Arbeit eine ganz intensive Aufgabe. Hier sehe ich auch die wesentlichen Parallelen zu anderen Aufgaben im architektonischen Schaffungsprozess. Wenn man einen Entwurf erzeugen will, muss man zunächst die Wirklichkeit richtig und genau wahrnehmen. Es folgt das Modellieren des Entwurfs und dann die kritische Auseinandersetzung, ob das Entworfen auch den selbst gesteckten Zielen entspricht.“* (WB, Z. 105-109)

Berufsbezug: Drei Jahre nach dieser Aussage in seinem ersten Werkbericht berichtet Fabian im Interview, wie diese geschulte Wahrnehmung im Berufsalltag zur Anwendung kommt. Dass Fabian einen *„Drang“* (WB, Z. 93) verspürt, die Formen verstehen zu wollen, erklärt er selber durch die Bezüge zu seinem Studium und zum späteren Berufsbild: *„Die Wahrnehmung ist, wenn man Architektur oder etwas Gestalterisches studiert, gestalterisch aktiv ist, dann hat man einen anderen Blick auf die Dinge.“* (i, Z. 71-73) Und weiter: *„ob das jetzt ein Kopf ist oder ein architektonisches Gebäude, letztendlich ist es ja (...) ne Figur, die man wahrnimmt.“* (i, Z. 316-317) Fabian versteht es, in seinem persönlichen Resümee zwischen der Notwendigkeit der manuellen Erfahrung und seinem zukünftigen Berufsbild zu differenzieren. Ihm ist bewusst, dass das händische Modellieren, das ihm sichtlich Freude bereitet, nur Anregung zu einem Prozess sein kann, der in seinem zukünftigen Berufsbild überwiegend digital ausgeübt wird. *„Wenn man es dann schafft, die Form so zu scannen mit der Wahrnehmung, die man dann gelernt hat, auf diesen Fehler aufmerksam zu werden, und den dann ausmerzt und es dann auf einmal eine vollendete Form ist, die dann auch Spaß macht, sich drauf einzulassen, dann hat man, glaube ich, schon viel richtig gemacht.“* (i, Z. 324-327)

Eng verbunden mit der Intensität der Auseinandersetzung und dem daraus resultierenden Lernerfolg sind auch die **Nähe und Distanz zum Gegenstand (SK 3.1.7)**. Mehrfach erwähnt Fabian, dass eine besondere Nähe zum händischen Modellieren mit Ton gegeben ist, während im digitalen Prozess die Schnittstelle des Bildschirms für eine Distanz sorgt. Diese Nähe im händischen Tun entsteht zum einen durch die Körperlichkeit und zum anderen durch die Materialität: *„Ton oder Gips hat, wenn man ihn*

anfasset, einen ganz anderen Charakter als Kunststoff. Es ist näher an einem dran. Ich weiß nicht, ob das vom Urmenschlichen kommt, weil man auf der Erde steht und anfasset und Kunststoff nicht so vorkommt. Es ist vertrauter und fühlt sich lebendiger an.“ (i, Z. 169-172)

Kontexterweiterung (HK 3.2): Der Vergleich (SK 3.2.1) der manuellen und digitalen Modellierungsmethoden ist in den Seminaren vielfach thematisiert worden. Fabian widmet den Gemeinsamkeiten und Unterschieden in der Herangehensweise in seinem Forschungsbericht einen eigenen Abschnitt, der hier - in gekürzter Fassung - wiedergegeben werden soll: *„Sowohl das Formverständnis als auch die Reihenfolge der Arbeitsschritte waren wesentliche Punkte, deren Beschreibung ich übernommen habe und die ich für sehr hilfreich erachte. In vielen Teilen des Modellierprozesses habe ich mich auf die Erkenntnisse aus dem analogen Portrait bezogen. Der wahrscheinlich größte Unterschied der beiden Modellierformen ist die Art der Werkzeuge. Beim Analogen ist die Arbeit an der Form wesentlich direkter durch die haptische Wahrnehmung und Formfindung. Im Digitalen stehen immer die Werkzeuge und die Übersetzung der menschlichen Absicht in digitalisierte Befehle zwischen dem Bildhauer und seiner Form. (...) Der andere markante Unterschied ist die Wahrnehmung der Form. (...) Das Erfassen der gesamten Form erscheint mir im Digitalen einfach unmöglich (Hervorhebung vom Vf.). Auch wenn man alle Ansichten und Perspektiven vergleicht, so fehlt doch immer das Gesamte, was einen zufrieden stellen würde. Nicht ohne Grund haben alle gespannt auf den 3D Druck gewartet. Letztendlich war man sich nicht sicher, was man von der Form, die man digital modelliert hat, erwarten kann. Im Analogen ist das anders. Hier wird man permanent mit der Realität der Form konfrontiert. Auf der anderen Seite gibt der analoge manuelle Prozess in meinen Augen mehr Freiheiten, auch die eigene Realität anders zu interpretieren. Die Selbstwahrnehmung kann im Analogen in meinen Augen viel mehr Einfluss auf die Gestalt des Portraits nehmen. Durch das Hinterlegen der Fotos und den direkten Abgleich der Form mit der Projektion der Fotos beim digitalen Prozess geht in meinen Augen viel Spielraum für die Interpretation des eigenen Ichs verloren. Man modelliert das ab, was man als Form auf den Fotos sieht, nicht aber so stark das „innere Ich“. (FB, Z. 217-238)*

Im Interview berichtet Fabian, dass für ihn der händische Prozess intensiver und vor allem bewusster gewesen ist (i, Z. 43-45). Er sagt, dass für ihn das digitale Modellieren vielfach schneller und einfacher geht und dass es Vorteile im Vergleich zum manuellen Modellieren gibt, u.a. die Möglichkeit, beide Gesichtshälften gleichzeitig bearbeiten zu können (Symmetriefunktion), dass einzelne Arbeitsschritte rückgängig gemacht (Strg-Z) sowie Zwischenstände abgespeichert werden können (i, Z. 118 – 128). Auch die Möglichkeit, einzelne Teile des Portraits einfach skalieren und rein- und rauszoomen zu können, erwähnt Fabian positiv (i, Z. 203-205). Fabian bezeichnet das manuelle Modellieren gefühlsmäßiger (i, Z. 202), die Ergebnisse „lebendiger“, „ausdruckstärker“ und „präsender“ (i, Z. 240-250). Demgegenüber sieht er im digitalen Portrait mehr Präzision und einen höheren Wiedererkennungswert (ebenda). Aus der Erfahrung heraus, eine spezifische – tatsächliche – Form wiedergeben zu können, entwickelt Fabian für sich die Erkenntnis, neue Formen zu generieren und damit experimentieren zu können, also das Gelernte auch in anderen Kontexten einsetzen zu können.

Dieser **Transfer (SK 3.2.2)** bezieht sich auf das manuelle und digitale Modellieren, aber auch auf Fabians Studiensituation und Berufsperspektive. Zum Modellieren sagt Fabian: *„Ich denke, in vielen Teilen kann man die analogen Erfahrungen auf digitale Prozesse übertragen. Sie spielen dabei eine wichtige Rolle, sich im virtuellen Raum zurecht zu finden.“* Zu der Bedeutung und Übertragung der gestalterischen Möglichkeiten sagt er: *„Als angehender Architekt hat man immer einen Stift in der Hand. Man ist immer dabei, das, was man sieht, die Vision, die man im Kopf hat, die man umsetzen will, muss man irgendwie versuchen zu transportieren, über Pläne, über Modelle, über Bilder. (...) Man muss irgendwie diese Idee transportieren können. Dafür muss man irgendwas ins Haptische oder ins Materielle umsetzen und da gibt es im Vergleich zu anderen Berufen oder Studiengängen*

mehr Berührungspunkte, dass man dafür, in Führungszeichen, ein gewisses Händchen hat.“ (i, Z. 66-71) Fabian bezeichnet die Gestalterischen Qualitäten als Medium, um seine eigenen Ideen und Gedanken zu transportieren und zu vermitteln.

Damit beschreibt er, wie etwas Neues von der Idee zur Umsetzung eine Gestalt annehmen kann und referiert indirekt und nur am Rande auch die **Exploration (SK 3.2.3)**, die neugierig aufgeschlossene Haltung für zukünftige Ideen.

Fabian nutzt seine Fähigkeiten zum **wissenschaftlichen Arbeiten (SK 3.2.5)** in seinem Forschungsbericht, den er klar strukturiert und methodisch aufbaut. Er erwähnt auch, dass er im Rahmen des Seminars Fragebögen für die wissenschaftliche Auswertung aufbereitet hat und bettet seinen Beitrag, die technischen Aspekte des 3D Modellings und des 3D Drucks betreffend, in das übergeordnete Forschungsfeld ein (FB, Z. 50, 208-211).

Für Fabian sind die manuellen und digitalen Gestaltungsprozesse zur Erstellung eines Selbstportraits vergleichbar, übertragbar und erlernbar. Der Unterschied liegt für ihn zum einen in den Werkzeugen und der damit verbundenen Nähe zum Gestaltungsgegenstand und zum anderen in der räumlichen Wahrnehmung, die im digitalen nur eingeschränkt möglich ist. Durch die wahrgenommene Distanz im Digitalen entsteht für Fabian auch eine persönliche Distanz. Mit dieser persönlichen Distanz, die schon zuvor beschrieben wurde, geht auch eine geringere Identifikation mit dem digitalen Portrait und ebenso eine – in Teilen – geringere Motivation einher.

QUERSCHNITTSTHEMEN

„...frei und motiviert und selbstinszeniert...“ (i, Z. 272-273)

Auch die Querschnittsthemen werden bei Fabian wiederholt und auf hohem Reflexionsniveau thematisiert:

Freiheit und Selbststeuerung (Q1): Fabian macht deutlich, dass es ihm wichtig ist, frei und selbstbestimmt zu leben und zu arbeiten. Der Begriff der Freiheit taucht bei ihm immer wieder auf, zum Beispiel wenn er darüber spricht, dass die Software *Mudbox* freier in der Handhabung sei als CAD-basierte Programme (FB, Z. 134-139). Auch möchte Fabian dem Betrachter die Freiheit lassen, ein Portrait zu interpretieren. Damit meint er, dass eine weniger detaillierte Darstellung, wie sie für das manuelle Portrait typisch ist, aufgrund seiner Abstraktion von der Wirklichkeit für den Betrachter mehr Interpretationsspielräume zulässt (i, Z. 56-58). Freiheit ist bei Fabian auch eine Frage des Willens und der Persönlichkeit: *„Das ist eine Persönlichkeitssache, wie schnell man ans Ziel kommen will, wie viele Sachen man ausprobieren will. Wir haben ja darüber gesprochen, dass man beim Digitalen schnell was vor- und zurück machen kann, was ausprobieren kann. Aber ehrlich gesagt, wenn man Zeit und Lust hat, kann man beim Manuellen auch alles machen.“* (i, Z. 281-285)

Der Wunsch nach Freiheit und Selbständigkeit im eigenen Tun ist bei Fabian eng verknüpft mit dem zweiten Kategorienpaar der Querschnittsthemen, mit **Empathie und Identität (Q2)**. Fabian fällt es schwer, sich mit seinem digitalen Portrait zu identifizieren, dieses in seine eigene „Wirklichkeit“ zu holen. Er sieht es eben eher als Gestaltungsübung und nicht als identitätsstiftenden Prozess: *„Insgesamt kann man sagen, dass jeder Versuch, das digitale Modell in die Wirklichkeit zu übertragen, eine Form der Abstraktion und somit auch eine Verfälschung ist. Um das digitale Portrait mit dem Analogen zu vergleichen, dürfte man erst gar nicht versuchen, das digitale Portrait in die Wirklichkeit zu übertragen. Aber wie sollte man dann das digitale Portrait wahrnehmen können? Das scheint ein unlösbares Problem und Grund für das interessante Spannungsfeld zwischen digitalen und analogen Plastiken zu sein.“* (FB, Z. 201-206)

Fabian äußert sich mehrfach dahingehend, dass ihm Zielstrebigkeit wichtig ist. Damit thematisiert er das dritte Kategorienpaar, das Zusammenspiel von **Effektivität und Effizienz (Q3)**. Eine Optimierungsstrategie besteht für Fabian darin, dass er Wissen, Strategien und Lösungen, die er beim manuellen Arbeiten gelernt hat, auch im digitalen Modellieren anwenden kann (u.a. i, Z. 111-113, Z. 124-128), zum Beispiel die grundsätzliche Frage nach den Proportionen und die stufenweise Herangehensweise von grob nach fein. Die Nutzung der Werkzeuge ist für ihn erlernbar und es ist erfahrungsabhängig, wie geschickt diese angewendet werden können, unabhängig davon, ob es sich dabei um manuelle oder digitale Werkzeuge handelt (i, Z. 189-194).

Fabian fragt sich, wie effektiv die Arbeitsprozesse sind. Das zeigt er bei der Beschreibung kleiner Details, zum Beispiel der Vermeidung von Lufteinschlüssen beim Gipsguss (WB, Z. 40-42), aber auch im großen Ganzen, wenn es um das Thema Wahrnehmung geht. Im folgenden Zitat wird deutlich, dass es trotz der wiederholt erwähnten effizienteren Arbeit im Digitalen, die allgemein schneller und einfacher abläuft, Probleme gibt, diese effektiv zu gestalten: *„Das Wahrnehmen und Erfassen der Form im digitalen Raum beansprucht also wesentlich mehr Zeit, als beim analogen Modellieren.“* (FB, Z. 96-98) Für einen effektiven Lernprozess sind deshalb für Fabian die händischen Erfahrungen unerlässlich: *„Das Erlernen des Formverständnisses ist im Analogen unabdingbar und kann aufgrund der eingeschränkten räumlichen Wahrnehmung im Virtuellen nicht ersetzt werden.“* (FB, Z. 241-243)

Insgesamt bestätigen Fabians differenzierte Aussagen zum manuellen und digitalen Modellierprozess das, was John Dewey als Charakteristikum des Erfahrungslernens herausgearbeitet hat (siehe Kapitel 2.3.1): Bloßes manuelles Tun schafft kein Formbewusstsein und auch keinen Lernfortschritt. „Learning by doing“ tritt erst ein, wenn das Handeln selbstreflexiv verarbeitet worden ist.

6.4.3 Individuelle Profilanalyse

Die Qualitative Inhaltsanalyse der einbezogenen Dokumente hat – wie in Kapitel 6.4.2 gezeigt – aufgedeckt, wie präzise, zielsicher und kompakt Fabian seine Aussagen zu allen Haupt- und Subkategorien der Kategorientafel trifft. Dabei sind eine hohe Kontinuität und Stimmigkeit in allen Themenbereichen zu erkennen.

Den Arbeitsprozess mit seinen handwerklichen und technischen Schritten (SK 1.1.2) vermag Fabian treffend zu beschreiben (i, Z. 110, 113, 143, 194, 206; WB, Z. 22, 38, 42; FB, Z. 39, 50, 85, 126, 145, 153, 180). Hinzu kommen vielfache Aussagen zur Kontrolle und zur Motorik (SK 1.2.2), zu denen er immer wieder Angaben macht (i, Z. 128, 147, 206, 216, 233; WB, Z. 31; FB, Z. 60, 66, 85, 100, 139). Damit treten Prozess und Kontrolle bei der Materialbearbeitung und Werkzeugnutzung in den Vordergrund, Materialwirkung und -eigenschaften werden in verhältnismäßig geringerem Umfang erwähnt. Fabian äußert sich dahingehend, dass der Arbeitsprozess eine Kombination aus mitgebrachten Fähigkeiten – insbesondere der Motorik (i, Z. 212-215) – und dem gelernten Umgang mit Werkzeug und/oder Software (FB, Z. 59 – 71) ist, einem Prozess, der ihm insgesamt nicht schwer zu fallen scheint.

Zu Aspekten des ästhetischen Prozesses äußert sich Fabian ebenfalls umfangreich und breit gefächert. Kontinuierlich berichtet er über die Intensität und Bedeutung der Wahrnehmungsprozesse, der Formwahrnehmung (i, Z. 36, 43, 73, 86, 143, 312, 317, 328; WB, Z. 93, 105, 109 und FB, Z. 95, 159, 177, 190, 206, 229, 238) und Formgebung (i, Z. 43, 312; WB, Z. 93, 105, 109 und FB, Z. 34, 76, 107, 224), deren Zusammenspiel Fabian selbst als *„Formverständnis“* (FB, Z. 217, 242; i, Z. 32, 39, 309, 319) oder auch *„Formwahrnehmung“* (WB, Z. 92, i, Z.32) bezeichnet. Dieses Formverständnis spielt für ihn in diesen Seminaren eine besondere Rolle. Nicht zuletzt formuliert Fabian für sich die *„geschärfte Wahrnehmung“* als eine der wichtigsten Eigenschaften des Architekten, die er in den beiden Seminaren nach eigenen Aussagen weiterentwickeln konnte. Der zweite auffällige Aspekt innerhalb der ästhetischen

Prozesse bei Fabian ist die Auseinandersetzung mit der Unterscheidung von Abstraktion und Wirklichkeit (i, Z. 58, 261; WB, Z. 50, 52, 88 und FB, Z. 107, 115, 183, 190, 199, 206). Diese Unterscheidung prägt sich für Fabian im manuellen deutlich anders als im digitalen Modellieren aus – darauf wird noch ausführlich eingegangen.

Fabian hat keine Schwierigkeiten, den Lehr-/Lernprozess zu reflektieren und für sich zu verorten. Neben den ausgiebigen Vergleichen der manuellen und digitalen Methode (i, Z. 45, 110, 120, 128, 194, 206, 233, 242, 250; WB, Z. 56; FB, Z. 60, 78, 98, 218, 224, 232) findet Fabian viele Bezüge zu seinem Studium und seiner beruflichen Entwicklung, wie insbesondere in der Subkategorie Transfer deutlich wird (i, Z.71, 113, 298, 317, 328; WB, Z. 66, 88, 97, 109 und FB, Z. 88, 107, 164, 199, 243). Zu allen drei Querschnittsthemen, der Frage nach Freiheit und Selbstständigkeit (Q1), nach Empathie und Identität (Q2) sowie der Frage nach Effizienz und Effektivität (Q3), macht Fabian wesentliche Aussagen, die noch einmal die Intensität und Bewusstheit seiner Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung unterstreichen.

6.4.4 Zusammenfassung

Bei Fabian lassen sich wesentliche Merkmale zur Ausprägung seines Formbewusstseins erkennen. Er zeigt:

- eine hohe reflexive Distanzierungsfähigkeit zu den gemachten Erfahrungen und die Fähigkeit, diese zu beschreiben und einzuordnen
- dass er unterscheiden kann zwischen dem, wie er eine Form wahrnimmt und wie er diese wiedergeben kann, gemeint ist das Wechselspiel von Produktion und Reflexion
- dass er sich über die Wirkung von ästhetischen Objekten bewusst ist
- dass er ein Gefühl für gelungene ästhetische Objekte entwickelt hat
- dass er diese spontanen und intuitiven ästhetische Entscheidungen rückwirkend erklären kann
- und dass ihm der Transfer seiner gemachten ästhetischen Erfahrung in der Anwendung auf neue Kontexte möglich ist.

Mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse konnte bei Fabian gezeigt werden, wie sich in einem Zeitraum von drei Jahren diese Merkmale weiterentwickelt und gefestigt haben. Die Aussagen zeichnen sich aus durch ihre hohe Stimmigkeit, durch die Kontinuität über alle drei einbezogenen Dokumente hinweg und durch einen hohen Grad der Selbstreflexivität.

Fabian zeigt, wie er die gemachten Erfahrungen für seine persönliche und berufliche Entwicklung nutzt, um Lösungen für ästhetischen Fragestellungen zu finden.

6.5 Rosa Textor (Kontrastfall)

6.5.1 Einleitung



Abbildung 6.7: Digital modelliertes Portrait (Screenshot) und Entstehung des manuellen Portraits von Rosa (Screenshot und Fotos aus WB R.Textor)

Rosa Textor (Name maskiert) hat im Wintersemester 2016/2017 als Studentin im Bachelorstudiengang Architektur der RWTH an dem Seminar *Digital Me* teilgenommen. Ihr Name ist maskiert und sie wird im Folgenden Rosa genannt. Ausgewählt wurde dieser Fall, weil er in mehreren Hinsichten die beiden anderen Fälle kontrastiert. Zum einen ist Rosa, wie schon erwähnt, Studentin im Bachelor und damit noch weniger studien erfahren. Auch wenn Studierende im Master nicht notwendigerweise mehr Erfahrung im Modellieren mit Ton und anderen Werkstoffen haben, ist ihre allgemeine Studienkompetenz im Umgang mit neuen Anforderungen und Aufgabenstellungen nach der Erfahrung des Autors größer. Zum anderen beginnt Rosa mit dem digitalen Modellieren; dadurch fehlt ihr als Vorverständnis im Umgang mit der digitalen Methode die manuelle Erfahrung. Daraus resultieren von Rosa formulierte Komplikationen, die in der folgenden Auswertung Beachtung finden. Der Kontrastfall ist also im Hinblick darauf ausgewählt, ein möglichst breites Spektrum an möglichen Ergebnissen im Sinne der Forschungsfrage abzubilden und Entwicklung und Ausprägung des Formbewusstseins vergleichen zu können.

Zur Analyse dieses Falles kommen im Wesentlichen zwei Interviews sowie der von Rosa nach Beendigung des Seminars verfasste Werkbericht zum Tragen. Das erste Interview hat während einer laufenden Seminarveranstaltung stattgefunden, ohne Rosa im Vorfeld darauf vorzubereiten. Dadurch wurde angestrebt, eine möglichst spontane und ungefilterte Momentaufnahme zu erhalten, wie das Seminarangebot von Rosa an- und aufgenommen wurde. Nach Auffassung des Autors war das Formbewusstsein bei Rosa zum Zeitpunkt des Seminars noch nicht besonders ausgeprägt; sowohl die reflektierenden Aussagen als auch das Ergebnis eines weiteren beim Autor belegten Seminars zum Thema Steinskulptur lassen aber eine stetige Weiterentwicklung bei Rosa erkennen.

Die beiden Interviews wurden vom Autor geführt und digital aufgezeichnet. Die vollständigen, vom Autor vorgenommenen Transkriptionen befinden sich im ANHANG. Der für das zweite Interview verwendete Interview-Leitfaden ist in Kapitel 5 abgedruckt. Rosa Textors Einverständnis zur Veröffentlichung liegt vor. Die Transkription folgt den von Langer (Langer 2010, 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln. Sprechpausen werden durch „(...)“ angezeigt. Stark betonte Silben sind unterstrichen.

6.5.2 Kategoriengestützte Inhaltsanalyse

Mit der Kategoriengestützten Inhaltsanalyse wurden drei Dokumente zu Rosa Textor ausgewertet:

- Interview 1 (i1), geführt im Januar 2017, 573 Wörter (inkl. Fragen und Äußerungen des Interviewers), 71 Zeilen
- Interview 2 (i2), geführt im August 2017, 1575 Wörter (inkl. Fragen und Äußerungen des Interviewers), 200 Zeilen und
- Werkbericht (WB), eingereicht von Rosa Textor im Februar 2017, 918 Wörter, 84 Zeilen.

Nachdem die Dokumente mehrmals gelesen und vorläufig sequenziert, beschrieben und kommentiert wurden, wurden die Sequenzen den Dimensionen, Haupt- und Subkategorien sowie den Querschnittsfragen der Kategorientafel (siehe Kapitel 5.4.4.) zur Bestimmung der Entwicklung des Formbewusstseins zugeordnet, mit Kommentaren des Autors versehen und in den zentralen Aussagen gelb markiert. Der Datenkorpus fällt deutlich geringer aus, als bei den vorangegangenen Fällen.

KAPITEL 6: AUSWERTUNG UND INTERPRETATION

Rosa Textor

Dimension		1. Interview	2. Interview	Werkbericht	
Hauptkategorien Subkategorien		573 Wörter, 71 Zeilen	1575 Wörter, 200 Zeilen	918 Wörter, 84 Zeilen	
		Zeile	Zeile	Zeile	
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung	Eigenschaften	1.1.1	69	
		handwerk. und/oder digitale Proz.	1.1.2 25	21, 31	
		Textur/Oberfläche	1.1.3		
		Materialwirkung	1.1.4	69	
Werkzeugnutzung	Präzision und Detaillierung	1.2.1 51	61	38	
	Kontrolle und Motorik	1.2.2 31, 51	61, 108, 121	11	
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen	Formgebung	2.1.1	138, 144, 181	16
		Plastizität	2.1.2		
		Anatomie und Proportion	2.1.3 65	37, 138, 181	
		Komposition	2.1.4		
		Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5 16	108	
		Kreativität	2.1.6		
		Ausdruck	2.1.7		84
	Räumliches Vorstellungsvermögen	Formwahrnehmung	2.2.1	138, 181, 185	18, 23
		- Selbstwahrnehmung		174	
		- Objektwahrnehmung		108	
	Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2			
	Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3	115, 121, 198,		
Lehr-/Lernprozess	Reflexion	Wirkung	3.1.1		45, 84
		Intention	3.1.2		
		Identifikation	3.1.3	174	
		Motivation	3.1.4 56	61	
		Erwartungen	3.1.5 4		84
		Selbstreflexion	3.1.6 16	43, 52, 68, 97, 181	16
		Nähe und Distanz zum Gegenstand	3.1.7 37, 65	115	84
	Kontext-erweiterung	Vergleich	3.2.1 25, 37	138	27, 38, 76
		Transfer	3.2.2	152, 198	29
		Exploration	3.2.3	97	
Perspektivwechsel		3.2.4		45	
wissenschaftliches Arbeiten		3.2.5			
		Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	
Q1	56				
Q2	Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität	
		115			
Q3	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	
		76, 86		11, 14, 38	

Abbildung 6.8: Kategorientafel RT

„...also so eine Hand, die vereint alle Funktionen.“ (i2, Z.101, f)

Wie sehr Rosa das Haptische in den digitalisierten Prozessen vermisst, macht dieses einleitende Zitat aus dem ersten Interview deutlich. Für sie ist jede Formgebung ein intuitiver, unmittelbarer Akt mit händischer Geste. Durch das Anwenden einer Software kann dies lediglich nachgeahmt, aber aus ihrer Sicht nicht erreicht werden. Im Fazit ihres Werkberichts versucht sie, diesen Umstand zu vermitteln: *„Ich habe festgestellt, wie unterschiedlich, teilweise aber auch gleich man an das Gestalten herangeht. Das Verschieben von Massen durch Zu- oder Wegnahme. Das Arbeiten mit Werkzeugen, die schneiden, glätten, formen. Andererseits sind jedoch die Herangehensweisen unterschiedlich. So lassen einen die gleichen Werkzeuge, im Digitalen und im Manuellen doch komplett unterschiedlich arbeiten. Sie bringen auch unterschiedliche Eigenarten und daraus resultierende Modellierungsprobleme mit sich.“* (WB, Z. 70-76)

In der vollständigen Fassung des Eingangszitats wird Rosa deutlicher und beschreibt, wie diese **handwerklichen und digitalen Prozesse (SK 1.1.2)** aus ihrer Sicht ablaufen: *„Jedes Tool hat seine eigene Funktion, aber es fehlt, irgendwie, also so eine Hand, ... die vereint alle Funktionen. Klar es gibt dieses Tool, dass man Masse dazu nimmt und dann kann man auch Masse dadurch wieder wegnehmen. Aber wenn man einmal Masse dazu genommen hat und dann versucht, Masse wieder wegzunehmen, dann ist es nicht wie vorher. Also wenn man rückgängig macht, dann sieht es anders aus. Also wenn man beim Ohr Masse dazu nimmt und dann wieder wegnimmt, dann fehlt was... Es gab auch diese Funktion, dass man irgendwas wieder wegziehen kann. Aber eine Funktion, mit der man kneten kann... (gestikuliert)“* (i2, Z. 101 – 107). Letztendlich fragt Rosa hier auch nach der **Kontrolle (SK 1.2.2)** über den Gestaltungsprozess, die sie für sich im Manuellen gegeben sieht, im digitalen Prozess aber immer wieder verliert, wie sie dies nicht nur zu Beginn des zweiten Interviews (i2, Z. 29ff) erwähnt, in dem sie über die Schwierigkeiten beim Erlernen der Software berichtet. *„Nein, ich find, so mit den Händen kann man viel, viel, leichter, viel sanfter und viel bestimmter die Sachen definieren. Mit dem Programm muss man erst mal klarkommen, wie das arbeitet, und dann macht das Sachen, die man gar nicht möchte.“* (i1, Z. 29 – 31) In dieser Aussage fällt zunächst die Diskrepanz von „leicht“, „sanft“ und „bestimmter ... definieren“ auf, die sie in einen Zusammenhang des händischen Modellierens bringt, während die Software zum Teil ungewollt reagiert. Der Umstand der Gewöhnung an die Software und deren zum Teil unvorhersehbares Reagieren wird von den meisten anderen Studierenden auch erwähnt, bei Rosa zieht sich dieser Aspekt jedoch durch alle Dokumente und deren Abschnitte hindurch. Dies macht deutlich, dass sie sich mit diesem digitalen Werkzeug sehr schwergetan hat. Nur ergänzend soll erwähnt werden, dass – bei einer anderen Ausrichtung des Untersuchungsgegenstandes – die Frage nach einem geschlechterspezifischen Selbstkonzept im Umgang mit technischen Anwendungen eine besondere Rolle spielt. Die zögerliche, eher nachdenklich-zweifelnde Anmerkung Rosas: *„Ja, ich finde es ist einfach irgendwie was anderes, wenn man das so (...) mit den Händen macht, ne' (...), als digital; oder, ich weiß nicht (...), find ich so!“* (i1, Z. 24f) deutet darauf hin.

Die Frage nach der **Detaillierung (SK 1.2.1)** im Modellierungsprozess lässt sich anhand der Aussagen Rosas nur schwer beantworten. Sie erwähnt, dass ihr die Arbeit im Detail mehr Freude bereitet hat, *„Zum Beispiel bei den Ohren, also bei dem Detail. Ich dachte erst, das klappt nicht und dann irgendwie doch, das war dann cool, wenn man sich das genau angesehen hat wie das läuft mit der Form, das fand ich irgendwie cool, die Ohren zu modellieren.“* (i2, Z. 58-61). Eine lebendige und durchaus gelungene Detailarbeit findet in Rosas Berichten kaum Beachtung: dass sie bei der Bearbeitung der Haare sehr eigenständige Formaussagen und Interpretationen findet, die sich im Manuellen und Digitalen ähneln, aber nicht gleichen. Rosa bewerkstelligt und beschreibt den Prozess des Modellierens in seiner handwerklichen und digitalen Dimension treffend, dabei äußert sie sich auch über ein Gelingen und Nichtgelingen insbesondere in der digitalen Herangehensweise. Diese Aussagen decken sich mit der Einschätzung des Autors, dass Rosa sich im Händischen wohler fühlt.

Bei dem Modellieren des Selbstportraits sind die handwerklichen und technischen Bedingungen im Arbeitsprozess Voraussetzung für den **ästhetischen Prozess** (Dimension 2), gemeint ist die Entwicklung des Wahrnehmungs- und Darstellungsvermögens. Im Folgenden soll dieser für den Fall Rosa näher beschrieben und untersucht werden. Rosa schreibt: *„Jedoch erkannte ich erst später, als ich begann in Ton zu modellieren, dass einem genau diese Erleichterungen (digitaler Methoden, Anm. des Autors) die wahren Gesichtszüge und Besonderheiten, sowie Geometrien nicht vollkommen erkennen lassen. Das digitale Modellieren verleitet dazu, seinen Blick nur auf die markantesten Eigenschaften zu richten und jene anhand der verschiedenen Hilfsmittel zu verfeinern. Beim Ton war eine ganz andere Arbeitsweise prägend. Der Auseinandersetzungsprozess fing viel fundamentaler an. Man begann viel mehr mit seinem eigenen Kopf zu arbeiten und ihn durch Ausmessen und Spiegelvergleich in Bezug zu dem Tonkopf zu setzen und auch die allgemeine Kopfanatomie für die Grundform des Kopfes zu erarbeiten. Ich bemerkte, wie mir im Laufe dieses Arbeitens viele markante und typische Merkmale erst aufgefallen sind und auch die Wahrnehmung der Proportionsverhältnisse anders wurde.“* (WB, Z. 14-23) Rosa beginnt das Modellieren eines Selbstportraits mit den digitalisierten Werkzeugen und erarbeitet erst im Anschluss eines aus Ton. Im obigen Zitat zieht sie in ihrer fast schon typischen, vordergründig-widersprüchlichen Art Bilanz zum Arbeiten mit den unterschiedlichen Methoden: Während sie im Digitalen zunächst nur die deutlich sichtbaren, „markanten“ Gestalteigenschaften wiedergeben möchte – das sind in der Regel die Silhouette der Nase sowie Umrisse von Mund und Augen-, entdeckt sie diese „markanten und typischen Merkmale“ im Anschluss beim manuellen Modellieren erst nach und nach. Das macht in der Reihenfolge erst mal so keinen Sinn, und dann wiederum doch. Während sie im Digitalen zunächst mit allgemeinen Merkmalen der Kopfanatomie beschäftigt war (die als markante Formprobleme bezeichnet werden können und in unserer Alltagswahrnehmung in der Regel nicht geläufig sind), beschäftigt sie sich bei der Arbeit in Ton mit ihren individuellen Merkmalen. Dies kann an der Methode und/oder an der Reihenfolge liegen. Zunächst einmal besteht dieser ästhetische Prozess genau aus diesen beiden Komponenten: dem Erkennen von Formen, also der Fähigkeit, sich diese räumlich vorzustellen, sowie der Möglichkeit, diese auch wiederzugeben, also dem **räumlichen Darstellungsvermögen (HK 2.1)**. Das gelingt Rosa nur zum Teil, beim digitalen Modellieren merkt sie an: *„Man kriegt da gar nicht das Gespür für die Dimensionen von verschiedenen Dingen, von Wangen, oder von Wangenknochen, allgemein von diesen Merkmalen, die man im Gesicht hat, die man beim Tonkopf viel mehr eins zu eins übertragen kann. Digital hat das keinen Maßstab!“* (i2, Z. 135 – 138). Damit spricht Rosa intuitiv wesentliche Merkmale digitalen Arbeitens an: Man hat keine direkte Rückmeldung durch die Materialität und kann die Form im wörtlichen Sinne nicht erfassen, sie ist ohne Dimension. Das erfordert ein abstrakteres Verständnis von Form, ähnlich wie beim Zeichnen.

Rosa kann mit digitalisierten Methoden anatomische Gegebenheiten nur schwer darstellen, dies gelingt ihr im händischen Modellieren besser. Das kann an der zeitlichen Abfolge liegen, da sie zuerst digital modelliert hat und dabei die allgemeinen anatomischen Formprobleme für sich behandelt hat, um anschließend im händischen auf ihre individuellen, wie sie sagt markanten Eigenschaften einzugehen. Zieht man folgende Äußerung aus dem zweiten Interview hinzu, lässt sich ebenso schlussfolgern, dass die geschulte ästhetische Wahrnehmung bei Rosa noch nicht voll ausgeprägt ist und sie auf der Suche nach den Formen und Worten ist. Auf die vorletzte Frage des Interviews, wie sie rückblickend über ihr Tonportrait denkt, antwortet sie: *„Was ich mir dabei denke? (...) Ja, ich find irgendwie, das sieht mir nicht so 100% ähnlich. Ich weiß nicht genau, was ich nicht so hinbekommen habe. Aber irgendwas ist da nicht o.k. Das ist irgendwie, vielleicht habe ich auch nicht so ein markantes Gesicht, dass das irgendwie raussticht. Was es beim Ton besonders machen würde, so wie andere die dann so'n total spitzes Kinn haben oder, ich weiß nicht wie, (...) wenn ich es nochmal neu machen würde, gucken würde, ... o.k.: Was ist irgendwie markant in meinem Gesicht, was man nochmal anders, nochmal mehr herausarbeiten könnte, um mehr zu zeigen, dass ich dieser Tonkopf bin?“* (i2, Z. 174 – 180).

Mit diesem Zitat lässt sich gut der Übergang zur dritten Dimension der Kategorientafel, dem **Lehr- und Lernprozess** (Dimension 3) und dem Nachdenken über das eigene Tun veranschaulichen. Zunächst einmal spricht Rosa unmittelbar die **Identifikation (SK 3.1.3)** mit ihrem Selbstportrait an und beginnt – ausgehend davon, dass sie nur wenig Bezug zu ihrem Konterfei herstellen kann – über ihre Gesichtszüge und ihre wesentlichen Eigenschaften nachzudenken. Neben dem Nachdenken über das Selbstportrait reflektiert sie auch die **Nähe zum Gegenstand (SK 3.1.7)** mit einem prägnanten Zitat: *„Beim Digitalen steht man dann vor so einer Grenze, da passiert alles hinter einer Scheibe, man will darauf zu greifen, aber man kann es nicht.“* (i2, Z. 114f.) Nochmal wird hier deutlich, wie weit weg die Vorgänge im digitalen Medium für Rosa sind, hier ist auch ein Bezug zur Querschnittsfrage der **Empathie und Identität (Q2)** gegeben, in dem Rosa genau dieses Einfühlungsvermögen und die Möglichkeit zur Identifikation mit ihrem digitalen Portrait fehlt, während es bei der manuellen Arbeit durchaus gegeben zu sein scheint. Dies kann im Sinne einer künstlerischen Auseinandersetzung mit dem Thema Selbstportrait durchaus positiv bewertet werden. In der vorliegenden Untersuchung geht es aber um die Plastische Gestaltung als wesentlichen Bestandteil der Ausbildung zur Architektin und dabei ist die Möglichkeit und Fähigkeit, ästhetische Erfahrungen nicht nur zu machen, sondern diese Prozesse auch zu reflektieren und im erweiterten Kontext zu sehen, von besonderer Bedeutung. Hier zeigt sich bei Rosa noch deutliches Steigerungspotenzial, auch wenn sie bereits begonnen hat, Bezüge zu ihrem Studium und dem Berufsbild der Architektin zu ziehen (**Kontexterweiterung (HK 3.2)**): *„Die digitale Gestaltung befindet sich jedoch im Vormarsch. Durch die ständige Weiterentwicklung der Technik ist es heute nicht nur möglich digital zu gestalten, sondern auch räumlich auszudrucken mit 3D Druckern. Auch in der Architektur ist es wichtig, den Schaffensprozess im Manuellen und Digitalen zu differenzieren. Ein Entwurf und dessen Kreativ- und Gedankenprozess benötigen meist den Einsatz des manuellen Schaffens. In der Regel entsteht der erste Entwurf händisch. Der mediale Einsatz erfolgt dann erst im weiteren Verlauf zur Erleichterung des Weiteren Schaffensprozesses. So ist häufig in der Architektur eine Kombination der beiden Arbeitsmethoden der Fall. Um kleine Veränderungen vorzunehmen oder die Möglichkeit einer endlosen Vervielfältigung, ist die digitale Erarbeitung ein großer Vorteil. Auch zur fehlerlosen und sauberen Erarbeitung der Entwürfe ist das Digitale hilfreich. Somit steht das digitale Gestalten für eine Art Perfektion des Gestaltungsprozesses.“* (WB, Z. 24 – 38). Die Vorzüge der neuen Medien kann Rosa also zielicher beschreiben, das betrifft auch die Frage der **Effizienz**, die als Querschnittsthema Q 3 verhandelt wird und in der Untersuchung behandelt werden muss. Rosa sieht Erleichterungen durch Wiederholen, rückgängig machen und beliebige Vervielfältigung einmal erstellter Objekte, sieht darin aber auch die Gefahr, dass dadurch die genaue Wahrnehmung eingeschränkt wird und die Bearbeitung in ihrer Effektivität leidet. Ihr persönliches Arbeitsverhalten scheint sie noch nicht zu strukturieren, oder -wenn man so will- einem Effizienz Gedanken zu unterwerfen. Das wird in ihrer Einschätzung der eigenen Arbeitszeit und der Regelmäßigkeit der Arbeit an der Aufgabe deutlich (i2, Z. 73ff.), die sie eher situativ gestaltet.

6.5.3 Individuelle Profilanalyse

Rosa Textor trifft Aussagen zu allen Dimensionen und Hauptkategorien; bei den Subkategorien lassen sich die jeweiligen Aussagen 24 der 31 möglichen Kategorien zuordnen. Es finden sich keine verwertbaren Aussagen zu Textur/Oberfläche, Plastizität, Komposition, Kreativität, Abstraktion, Intention und wissenschaftlicher Arbeit. Besonders häufig erwähnt und beschreibt Rosa den handwerklichen und/oder digitalen Prozess (SK 1.1.2), die Kontrolle und Motorik bei der Werkzeugnutzung (SK 1.2.2), die Formgebung, Anatomie und Proportion (SK 2.1.1/SK 2.1.3), die Formwahrnehmung (SK 2.2.1) und trifft immer wieder selbstreflektierende (SK 3.1.6) und vergleichende (SK 3.2.1) Aussagen.

Zu den Eigenschaften des verwendeten Materials und dessen Wirkung (SK 3.1.1) macht Rosa kaum Aussagen. Lediglich bei der Beschreibung und Auseinandersetzung mit dem Künstler Aaron Demetz erwähnt sie, dass der „*Naturbezug des Materials*“ (WB, Z.67) in der digitalen Bearbeitung fehle. Dem steht die Vielzahl von Erwähnungen über den Umgang mit handwerklichen und digitalen Methoden, also die Prozessbeschreibung, gegenüber (i1, Z.25; i2, Z. 21,23; WB, Z 18,23,45,76). Insbesondere in Bezug auf die Gegenüberstellung der beiden Herangehensweisen finden sich vielfach Anmerkungen Rosas in allen drei Dokumenten. Sie stellt heraus, wie schwer ihr der Umgang mit und Zugang zu der für sie neuen Software gefallen ist, während sie das händische Modellieren – auch zu dem Zeitpunkt, zu dem sie es in diesem Seminar noch gar nicht erprobt hatte- als das vertrautere und selbstverständlichere ansieht. Dass dabei die Textur und Oberfläche keine Erwähnung findet, mag überraschen, kann aber auch an dem geringen Datenkorpus liegen. Zur Werkzeugnutzung (HK 1.2) wird von Rosa in mehreren Sequenzen Stellung genommen. Dabei handelt es sich nicht immer um reflektierte Erkenntnisse, auch Komplikationen im Umgang mit der jeweiligen Situation werden hier berücksichtigt.

Die meisten Aussagen von Rosa beschäftigen sich damit, ob oder wie sie die Kontrolle (SK 1.2.2) insbesondere beim digitalen Modellieren erlangen kann (i1, Z. 31,51; i2, Z. 61,108,121, WB, Z. 11). Immer wieder betont sie auch die persönliche Präferenz, mit den Händen zu Arbeiten (i2, Z.106). Die ästhetischen Prozesse finden besonders im zweiten Interview eine Gewichtung und hier besonders in Bezug auf die Formgebung, Anatomie und Proportion ihres Kopfes und der Formwahrnehmung und der visuellen und haptischen Kanäle. Diese Aussagen sind meistens sprachlich wenig ausdifferenziert und vermutlich auch weniger reflektiert („...*diese Region fand ich schwer...*“, i2, Z. 143). Sie münden zum Teil in Fragen („... *um mehr zu zeigen, dass ich dieser Tonkopf bin?*“, i2, Z.180). Die weiterführenden Kategorien wie Ausdruck und Kreativität bei der Darstellung sowie Abstraktion und Objektwahrnehmung bei dem räumlichen Vorstellungsvermögen, die nicht zwingend nur den persönlichen Gegenstandsbezug widerspiegeln, werden kaum erwähnt. Über die Lehr-/Lernprozesse spricht Rosa überwiegend beim direkten Vergleich manueller und digitaler Herangehensweisen und deren Bezug zu ihrem eigenen Studium. Dabei sind die Aussagen Rosas und die Erkenntnisse, die sie darin formuliert, angemessen und innerhalb dieses Rahmens treffend. Die Kategorien zu den Querschnittsfragen nach Freiheit und Zwang, Empathie und Identität sowie Effektivität und Effizienz werden von ihr lediglich angedeutet.

Vorläufiges Fazit: Rosa ist noch stark in der Sache und im „Machen“ verankert. Sie stellt sich den Herausforderungen sowohl in der praktischen Umsetzung, als auch in deren Reflexion. Einen übergeordneten Kontext, der auf den gemachten Erfahrungen aufbaut, erschließt sie sich noch nicht. Man könnte sagen, dass Rosa noch in der praktischen Phase des Ausprobierens ist, ein Formbewusstsein als Kompetenz zur Beurteilung eigener und anderer ästhetischer Gegenstände gilt es, noch weiter zu entwickeln.

6.5.4 Zusammenfassung

Die manuelle Bearbeitung des Selbstportraits ist für Rosa ein intuitiver, natürlicher Prozess. Hingegen kritisiert sie, dass die Bearbeitung eines Selbstportraits mit digitalisierten Methoden und einer neuen Software erst erlernt werden muss und dass dieser Prozess von technischen Rückschlägen gezeichnet ist, die sich auch auf die Motivation auswirken. Sie sieht in dem Erlernen der Software und der Bearbeitung der Gestaltungsaufgabe (Selbstportrait) eine Doppelbelastung. Insbesondere die haptische Resonanz – also die Möglichkeit, den Gegenstand zu erfassen- vermisst sie beim digitalen Modellieren. Die Arbeit mit Ton macht ihr mehr Spaß, sie spricht von der „*intensiven Auseinandersetzung*“

mit der *eigenen Anatomie*“ (WB, Z. 79 – 80), der *„Beziehung vom Künstler zum Material und der Natur“* (WB, Z. 80 – 81) und sie entwickelt einen gewissen Ehrgeiz zur Fertigstellung der Plastik. Demgegenüber beschreibt sie die digitale Plastik allgemein als *„etwas Kühles, meist erschreckend Perfektes.“* (WB, Z. 78) Sie ist jedoch offen für die Neuerungen in den Gestaltungstechniken und geht diese aufgeschlossen an. In der Gestaltung und Beschreibung des ästhetischen Prozesses hat sie noch sichtliche Schwierigkeiten, sowohl in der Formulierung als auch in der Arbeit an ihren beiden Objekten, wobei das händische Portrait besser gelingt und einen höheren Wiedererkennungswert hat als das digitale. Rosa formuliert, wie sich ihre Wahrnehmung entwickelt hat und ihr Details immer wichtiger geworden sind. Und so bilanziert sie auch zum Abschluss des zweiten Interviews: Mir ist wichtig, dass *„dieser Blick für kleine Dinge, das der geschärft wird.“* (WB Z. 196f.) Dieser geschulte und geschärfte Blick für die Details ist sicherlich ein Lernerfolg, wobei dadurch auch die Schwäche, der Blick für das große Ganze, der bei Rosa noch fehlt, offenbar wird. Abschließend lässt sich sagen, dass sich Rosas Formbewusstsein in der Entwicklung befindet und sie zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht den gleichen Umfang einer kritischen Distanz und Reflexion hat, wie es bei den beiden vorherigen Fällen abzulesen war.

6.6 Direkter Vergleich

Direkter Vergleich und Zusammenfassung

In diesem Abschnitt werden die drei Fälle Annika, Fabian und Rosa auf Grundlage der vorherigen umfangreichen Profilanalysen (Kapitel 6.3-6.5) in ihren Kernaussagen zur Entwicklung von Formbewusstsein im Sinne der Definition aus Kapitel 2.2.3²⁰ verglichen.

Dabei sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Entwicklung und Ausprägung von Formbewusstsein nicht absolut gegeben sind, vielmehr stellt es ein Ziel dar, dem man sich durch Erfahrung und Übung annähern kann.

In allen drei Fällen zeigt sich ein auf unterschiedliche Weise ausgeprägtes Formbewusstsein. Die individuelle Ausprägung zeigt sich auch darin, welche Aussagen Annika, Fabian und Rosa in Bezug auf die Wahrnehmung der Tiefenstrukturen des Arbeitsprozesses, des ästhetischen Prozesses und des Lehr-Lernprozesses treffen (vgl. Kapitel 5.5).

Ziel ist eine vergleichende Analyse der empirischen Daten. Damit können die theoretischen Annahmen zur Konzeption eines Seminarangebots empirisch überprüft werden.

Material und seine Eigenschaften: Das Material und seine Eigenschaften sind prägend für den manuellen Gestaltungsprozess. Der Ton wird von allen dreien als naturnah, inspirierend und intuitiv im Umgang beschrieben. Fabian betont die Vielfältigkeit, mit Ton Formen generieren zu können, insbesondere weil man ihn sowohl additiv als auch subtraktiv bearbeiten kann. Annika erwähnt, dass zur Bearbeitung eine gewisse körperliche Physis notwendig und die haptische Rückmeldung durch das Material wichtig sind. Rosa macht kaum direkte Aussagen zum Material, reflektiert aber ausführlich, wie sie beim digitalen Modellieren die Kontrolle über den Arbeitsprozess wahren kann.

Für den digitalen Bearbeitungsprozess ist eine Aussage über das Material schwierig. Das modellierte Portrait „materialisiert“ sich ja durch den 3D Druck erst nach dem Modellierungsprozess. Dies zu durchschauen und sprachlich auszuformulieren, ist anspruchsvoll. Die Materialität des Digitalen wird

²⁰ Aus Kapitel 2.2.3: Formbewusstsein bezeichnet die Fähigkeit und die Bereitschaft, ästhetische Erfahrungen in einem sich wechselseitig bedingenden Prozess von gestalterischer Handlung und Reflexion für spätere ästhetische Entscheidungen verfügbar zu machen, die gemachten Erfahrungen zu kommunizieren und sie in Handlungsstrategien umzusetzen.

nur von Fabian erwähnt, als er den Kopf-Dummy, mit dem das digitale Modellieren beginnt, als „*Klumpen*“ oder „*Neutrum*“, also als etwas völlig Unspezifisches, bezeichnet.

Werkzeugnutzung: Alle drei Studierenden beschreiben die Werkzeugnutzung beim händischen Modellieren als prinzipiell vertraut, problemlos und selbstverständlich. Dabei betonen sie die Bedeutung des Modellierens ohne Werkzeuge, also ausschließlich mit Händen und Fingern. Zum Teil ist die Werkzeugnutzung, also das Verwenden von Modelliermessern, Spachteln und Hölzern notwendig, um feine Details ausarbeiten zu können. Aussagen hierzu finden sich bei Fabian und Annika. Annika bezeichnet es einmal sogar als „*ärgerlich*“, Werkzeuge nutzen zu müssen, weil sie mit ihren Fingerspitzen die angestrebte Detailgenauigkeit nicht mehr darstellen kann.

Die Arbeit mit den digitalen Werkzeugen der Software *MudBox* ist für Fabian und Rosa neu. Annika hat bereits geringfügige Vorerfahrungen und berichtet von anfänglichen Schwierigkeiten und frustrierenden Momenten, die sich aber mit der Zeit gelegt hätten. Fabian erwähnt eine „*gewisse*“ Einarbeitungszeit, bevor er „*einwandfrei*“ mit der Software umgehen konnte. Rosa berichtet von erheblichen Rückschlägen. Sie sagt, dass die Werkzeuge nicht wie erwartet reagiert hätten und dass die Ergebnisse für sie unvorhersehbar gewesen seien. Lediglich bei der Bearbeitung einiger Details entwickelt sie eine gewisse Freude, als der Arbeitsprozess zufriedenstellend verläuft. Annika und Fabian thematisieren die Skalierbarkeit der Werkzeuge, die ein präzises und detailliertes Bearbeiten der Form ermöglicht. Für Annika ist der vorgegebene Dummy-Kopf ein Vorteil, weil die grobe Struktur damit vorgegeben ist. Sie thematisiert die Kontrolle über den Gestaltungsprozess mit Hilfe der Werkzeuge immer wieder und sieht Einschränkungen dort gegeben, wo mit den digitalen Werkzeugen von der Software nicht vorgesehene Schritte vollzogen werden sollen (z.B. das „Anheben“ des modellierten Augenlids, um den darunter liegenden Augapfel zu bearbeiten).

Damit unterscheiden sich Annika, Fabian und Rosa deutlich darin, wie sie das Erlernen der neuen Software wahrgenommen haben. Keiner der drei hat sich bei der manuellen Bearbeitung des Selbstportraits die Frage gestellt, welche Einschränkungen und Vorteile die manuellen Werkzeuge mit sich bringen. Fabian findet den handwerklichen Umgang mit der neuen Software weitestgehend problemlos, Annika eignet sich den Umgang bewusst und aktiv an, Rosa ringt (noch) mit der Handhabung der Werkzeuge.

Offensichtlich gelingt den Studierenden das Modellieren eines Selbstportraits mit manuellen und mit digitalen Methoden gleichermaßen gut, auch wenn sich die Ergebnisse in den Details deutlich unterscheiden. Das wird auch dadurch dokumentiert, dass – abhängig von den individuellen Kompetenzen – in den Seminaren Portraits von zum Teil hoher Qualität und Ausdrucksstärke entstanden sind (siehe die Abbildungen in Kapitel 3 und 6).

Formgebung: Alle drei Studierende beschreiben den Formgebungsprozess als etwas, das im Manuellen leichter als im Digitalen zu erlernen ist und im Fall von Fabian und Annika auf das digitale Modellieren übertragen werden kann. Gemachte Erfahrungen zur Anatomie und zu den Proportionen, sowie zur Plastizität und Komposition werden auf die Erstellung des digitalen Portraits angewandt. Bei Rosa ist das nicht der Fall, sie beginnt mit dem digitalen Portrait und „*entdeckt*“ Anatomie und individuelle Merkmale erst anschließend in der händischen Bearbeitung ihres Selbstportraits. Annika bemüht sich um eine Formgebung, die ihre damalige Studiensituation (eine gewisse „*Abgeschlagenheit*“) widerspiegelt. Fabian modelliert sich eher in sich ruhend, etwas erhaben.

Bei Fabian und Annika sind wesentliche Merkmale im manuellen sowie im digitalen Portrait erkennbar und die Portraits sind insgesamt von hoher Qualität. Bei Fabian haben beide Portraits einen hohen Wiedererkennungswert und sind charakteristisch für ihn, sein digitales Portrait ist detaillierter und präziser, das manuelle Portrait hat, wie er selber sagt, „*mehr Atmosphäre*“. Bei Annika stehen die Betonung individueller Merkmale und die künstlerische Ausdruckskraft im Vordergrund, der

Wiedererkennungswert ist etwas geringer, die Plastizität im digitalen Modell ist gelungen. Rosas Portraits unterscheiden sich deutlich in ihrer Qualität zueinander. Das digitale Portrait weist unfertige Partien auf und der Wiedererkennungswert ist schwächer. Das in Ton modellierte Portrait weist ebenfalls anatomische Schwächen auf, ist aber ausdrucksstark und lebendig.

Dass der Formgebungsprozess von individuellen Stärken und Schwächen der drei Studierenden geprägt ist und dementsprechend auch von unterschiedlicher Qualität, wurde bereits vielfach beschrieben und ist erwartungsgemäß.

Wahrnehmung: Bemerkenswert ist, welchen Einfluss die Entscheidung für die eine oder andere Methode auf die Wahrnehmung hat: Wenn Annika, Fabian oder Rosa über ihre eigenen oder andere händisch gefertigte Modelle sprechen, reden sie von der Vertrautheit und Lebendigkeit des Materials, dem Ausdruck und der Wirkung des Portraits. Das hat viel mit dem händischen Gestaltungsprozess und den Spuren, die dieser im Material hinterlässt, zu tun. Kratzer und Ritzungen oder bewusst stehengelassene Unschärfen verleihen dem Portrait mehr Plastizität, es entsteht die eigene Handschrift. Wenn sie über digital gefertigte Portraits sprechen, betonen sie die Möglichkeiten der Software zur präzisen, detailreichen Wiedergabe. Sie erkennen, dass durch die Symmetrie- und die Glätten-Funktion ein Abbild mit hoher Ebenmäßigkeit und Perfektion entsteht, was aber schnell als unnatürlich und emotionslos wahrgenommen wird.

Bei der digitalen Arbeitsweise richtet sich die Aufmerksamkeit mehr darauf, die technischen Möglichkeiten zu nutzen. Die digitale Methode begünstigt die explorative Neugier oder, umgangssprachlich formuliert, „was man noch so alles“ mit ihr machen kann. Damit besteht aber auch die Gefahr, dass das Modellieren des digitalen Selbstportraits auf einer oberflächlichen Ebene verbleibt, wie es Fabian berichtet: Aufgrund der starken Orientierung an den Referenzfotos, wegen des Fehlens der unmittelbaren Auseinandersetzung mit den Händen und aufgrund des Tatbestands, dass mit der Software lediglich die Oberfläche modelliert wird, kreisen die Gedanken der Studierenden mehr um das Aussehen und um die Wiedergabe einer sichtbaren Wirklichkeit. Demgegenüber wird beim händischen Modellieren häufiger über die „inneren“ Werte berichtet: Das betrifft zum einen die Anatomie, zum Beispiel wenn Annika über den nicht sichtbaren Aufbau von Knochen, Muskeln, Bindegewebe, Fett- und Hautschichten nachdenkt, aber auch die Wahrnehmung, wenn Fabian von den unterschiedlichen Ebenen oder Lesarten, wie ein Portrait seine Wirkung entfalten kann, berichtet.

Die Frage nach Abstraktion und Wirklichkeit ist eine Thematik, die in der Kunstgeschichte und -theorie seit jeher verhandelt wird. Der Künstler muss klären, in welchem Umfang er in seiner Darstellung die Wirklichkeit abbilden und wieviel Spielraum er einer abstrakten Ebene oder Lesart geben will. Diese Abstraktion von der Wirklichkeit empfindet Fabian bei den digitalen Portraits – anders als bei den händischen – als „*Entfremdung*“, als Loslösung von einer materiellen Gegenständlichkeit, mit der die Nähe und Relevanz zum Persönlich-Menschlichen verloren geht.

Reflexion: Der manuelle Arbeitsprozess wird überwiegend als bewusster und intensiver als der digitale beschrieben. Alle drei Studierenden bedauern beim digitalen Modellieren den Verlust der taktile Rückmeldungen. Annika berichtet, dass der haptische Wahrnehmungskanal „*abgeschnitten*“ ist, wenn ausschließlich digital modelliert wird: „*Da fehlt etwas.*“ Es hat für sie aber auch Vorteile, wenn physikalische Einschränkungen im Digitalen nicht mehr ins Gewicht fallen und man schnell und problemlos die Ansicht und Dimension des Dargestellten ändern kann. Annika sagt, dass man sich selber mit seiner Körperlichkeit beim digitalen Modellieren nicht im Weg stehe. Demgegenüber fehlt Fabian die realistische Wiedergabe von Tiefe und Plastizität durch die Software. Dadurch kommt es für ihn zu einer eingeschränkten, ja sogar verfälschenden Darstellung der räumlichen Verhältnisse und zu einer spürbaren Einschränkung der Wahrnehmung durch das digitale Arbeiten.

Die drei Studierenden reflektieren, dass durch die digitale Schnittstelle ein intuitives Modellieren erschwert wird. Die Nähe zum Objekt, wie sie beim Modellieren im Ton gegeben ist, fehlt. Dies ist auch bezeichnend für Rosas Aussage, dass für sie beim digitalen Modellieren „*alles hinter einer Scheibe passiert*“: Sie kommt an den digitalen Prozess nicht heran. Fabian kann deutlich Vor- und Nachteile der beiden Herangehensweisen herausstellen.

Annika zeigt eine reflexive Distanz in und zu ihrem eigenen Tun, nicht zuletzt, wenn sie sehr selbstkritisch auf die Manipulation bestimmter Schönheitsmerkmale (eine glatte Haut oder das Weglassen individueller Details) in ihrem Portrait verzichtet. In ihrer Argumentation verhandelt sie gerne das Für und Wider der unterschiedlichen Positionen, verbleibt dabei aber manchmal in vagen Äußerungen. Sie zeigt eine hohe intrinsische Motivation, an den Themen und Sachverhalten weiterzuarbeiten. Sie zeigt deutlich ihr persönliches Interesse, kritische Fragen weiterzuentwickeln und nachzuverfolgen. Annika besitzt damit im Sinne der Definition ein ausgeprägtes Formbewusstsein. Bei ihrer Liebe zum Detail und ihrer Fähigkeit, differenziert zu beschreiben, fehlt ihr manchmal lediglich der letzte Schritt, diese Beobachtungen sicher im erweiterten Kontext zu verorten und in Handlungskompetenzen zu übertragen.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Reflexionskultur des *Digital_me* Seminars offensichtlich ausgeprägt ist, nicht zuletzt durch die Aufgabenstellung und die systematische Einbindung von theoretischen Bausteinen in die ansonsten praktische Arbeit.

Kontexterweiterung: Bei der Art und Weise, wie Rosa, Fabian und Annika über ihre Erfahrungen nachdenken und versuchen, diese in ihren Alltagskontext, das Studium der Architektur beziehungsweise das Berufsbild des Architekten einzubinden, treten deutliche Unterschiede auf: Rosa arbeitet motiviert anhand der Aufgabenstellung und bettet ihre Erfahrungen ansatzweise in die eigene Studiensituation ein. Sie erkennt, dass digitale Arbeitsprozesse für das Berufsbild der Architektin immer wichtiger werden, sie sieht aber im Händischen bessere Ausdrucksmöglichkeiten und formuliert deshalb für sich die Notwendigkeit der manuellen Erfahrung. Rosas Formbewusstsein ist zum Zeitpunkt der Datenerhebungen noch nicht stark entwickelt. Sie fühlt sich beim plastischen Gestalten noch eng mit dem Gegenstand und mit der Arbeit ihrer Hände verbunden. Und sie spricht von der Doppelbelastung, der Notwendigkeit eines zeitgleichen Erlernens des Umgangs mit der neuen Software und der Gestaltung eines Selbstportraits, die sie gefordert hat. Die kritische Distanz zu ihrer eigenen Arbeit und die Fähigkeit, das Wahrgenommene in den Kontext einzuordnen, sind bei Rosa noch nicht deutlich profiliert.

Annikas wissenschaftliches Interesse an der Thematik ist ausgeprägt, insbesondere am Zusammenspiel von Mensch und Maschine (MMI). Sie interessiert die detaillierte Beobachtung und differenzierte Beschreibung ästhetischer Gegenstände und Prozesse, wie sie dies beim Rundgang durch das Atelier erkennen lässt. Dabei entwickelt und benennt sie Kriterien zur Bewertung der Qualität der Arbeiten und kann diese intuitiv sicher anwenden, aber auch reflexiv bewusst machen.

Fabian besitzt ein hohes Maß an reflexiver Distanz und kann seine Beobachtungen und Erkenntnisse sicher und eloquent artikulieren. Er fasst für sich zusammen, dass die Seminarerfahrungen im Wechselspiel von Produktion und Reflexion seine ästhetische Wahrnehmungsfähigkeit maßgeblich beeinflussen haben. Er formuliert, dass für ihn das händische Modellieren eine notwendige Grundlage für das Entwickeln eines räumlichen Vorstellungsvermögens ist. Einschränkungen in der digitalen Darstellung lassen sich aus seiner Sicht durch diese Erfahrung abschwächen, beziehungsweise überwinden. Die Beurteilung von ästhetischen Gegenständen beschreibt er als intuitiv gesteuerten Prozess, er spricht unter anderem von dem „*Gefühl*“ für stimmige Proportionen. Aufgrund der im Seminar gemachten Erfahrungen stellt Fabian einen deutlichen Lernerfolg fest und formuliert und eine Handlungsstrategie,

wie er in seinem Berufsalltag mit der Beurteilung ästhetischer Fragestellungen umgehen kann. Damit weist Fabian ein hohes Maß an Formbewusstsein auf, er reflektiert seine Erfahrungen und leitet daraus klar definierte Kriterien für zukünftige Handlungsstrategien ab, die er dann aber intuitiv anzuwenden gedenkt

Zusammenfassung: Anhand der Analyse der beiden Kernfälle Fabian und Annika und des Kontrastfalls Rosa lässt sich zusammenfassend für die individuelle Ausprägung des Formbewusstseins Folgendes feststellen:

Alle drei Studierenden artikulieren ein Interesse am und einen Lernerfolg durch das Seminar. Entscheidend für den Lernerfolg scheint zum einen die Gegenüberstellung manueller und digitaler Gestaltungstechniken, zum anderen die in der Aufgabenstellung formulierte Aufforderung zu sein, über die Unterschiede, Vor- und Nachteile nachzudenken und diese Gedanken aufzuzeichnen.

Unterschiede in der Ausprägung des Formbewusstseins zeigen sich insbesondere im Blick auf die Fähigkeit, die gemachten Erfahrungen zu reflektieren und in neuem Kontext anzuwenden.

Vorüberlegungen zur Typenbildung: In der qualitativen Forschung wird vorgeschlagen, auf Basis einzelner Fallstudien zu einer wissenschaftlich abgesicherten Typenbildung zu kommen (Mayring 2002, 90 f.). Eine Typisierung kann auch für die Erfassung von Varianten des Formbewusstseins sinnvoll sein, es wäre aber verführt, sie schon hier vorzunehmen, weil der Datenkorpus dieser Studie dafür nicht ausreicht. Es ist nicht möglich, anhand von lediglich drei Fällen eine Typisierung vorzunehmen, es lassen sich jedoch Tendenzen erkennen, die bei einer höheren Anzahl von Einzelfällen bestätigt oder widerlegt werden könnten. Deshalb wird im Folgenden eine erste Charakterisierung vorgenommen, die Hinweise für eine späteren Studien vorbehaltene Typenbildung geben kann.

Profil 1: Der Beginner: Er ist unerfahren in der handwerklich-künstlerischen Tätigkeit und hat sich noch nicht eingehend mit der Thematik des manuellen und digitalen Modellierens und ihrem Kontext befasst. Die direkte Auseinandersetzung mit der händischen Formgebung und dem ästhetischen Prozess stehen im Vordergrund. Der Beginner benötigt eine detaillierte Anleitung und eine gezielte Aufforderung zum reflektierenden Gespräch. Die Motivation ist abhängig von unmittelbaren, individuellen Erfolgserlebnissen. Dabei wirkt sich die Offenheit des Beginners in der Herangehensweise positiv auf eine unvoreingenommene Haltung gegenüber den vorgegebenen Zielen und Inhalten des Seminars aus.

Profil 2: Der Beobachter: Sie/er hat bereits einschlägige Erfahrungen in der plastischen Gestaltung und will diese weiter ausbauen und vertiefen. Dabei vermag sie/er es, sich in den Untersuchungsgegenstand hineinzudenken, diesen genau zu beobachten und zu beschreiben. Er/sie zeichnet sich durch hohe Ausdauer und Genauigkeit und ein gutes Fingerspitzengefühl aus. Damit ist er/sie gleichermaßen für künstlerische wie für wissenschaftliche Fragestellungen geeignet.

Profil 3: Der Fokussierte: Er/sie hat seine/ihre Ziele vor Augen und kann diese präzise beschreiben. Er/sie vermag den Anforderungen mit Leichtigkeit zu entsprechen, ist handwerklich, künstlerisch und theoretisch geschickt. Dabei beweist der/die Fokussierte ein hohes Maß an Selbstständigkeit und kann Inhalte für sich nutzen beziehungsweise Zusammenhänge in einem neuen Kontext konstruieren.

Fazit: Die Beschreibung der Arbeitsprozesse, der ästhetischen und der Lehr-Lernprozesse von Annika, Rosa und Fabian hat geholfen, die in den Kapiteln 3 bis 5 formulierten Annahmen über Formbildungsprozesse empirisch zu überprüfen. Die sich anschließende Frage, wie diese Prozesse gezielt gefördert werden können und welche Bedeutung die Seminarkonzeption für ein zukünftiges Curriculum zur Plastischen Gestaltungslehre hat, soll in den beiden Folgekapiteln behandelt werden.

TEIL III: Vergleichende Analyse, Thesenbildung und Formulierung von Bausteinen zur Curriculumentwicklung.

Kapitel 7: Zusammenführung manueller und digitaler Methoden

Dieses Kapitel 7 führt die Ergebnisse der theoretischen und empirischen Arbeit dieser Studie zusammen, um daraus Vorschläge zur Erweiterung der Methoden für die Plastische Gestaltungslehre abzuleiten. Dafür ist ein kurzer Rückblick hilfreich: In Kapitel 3 wurden zunächst die unterschiedlichen Herangehensweisen in den Seminaren beschrieben und ausgewertet (vgl. Kap. 3.4 und 3.5), es folgte eine Benennung der Merkmale für eine manuelle sowie eine digitale Gestaltungsübung, um anschließend die Charakteristika manuellen und digitalen Modellierens in einer vorläufigen Annahme gegenüberzustellen (Kapitel 3.6). Anhand der konkreten Beispiele aus der Fallstudie, den Portraits von Anika, Fabian und Rosa wurden diese Annahmen überprüft. Diese Analyse der sichtbaren Ergebnisse, der modellierten Portraits, in Kapitel 3.7 als zentrales Moment bildete die notwendige Grundlage für die Auswertung der Interviews und Berichte im empirischen Teil (Kapitel 6). Dabei war es die Absicht, wie Eingangs formuliert, die theoretischen Konstruktionen, die Annahmen und die empirischen Ergebnisse dieser Studie in Einklang zu bringen. Die unterschiedlichen Qualitäten manuellen und digitalen Modellierens konnten anhand der Fälle exemplarisch beschrieben werden und der Prozess, wie diese Portraits entstanden sind aus der Perspektive der Studierenden nachgezeichnet werden. Damit konnte über den direkten Gegenstandsbezug hinaus sichtbar gemacht werden, wie Erfahrungen und Reflexionsprozesse aus den Seminaren – anhand der Fälle exemplarisch beschrieben - auf eine weitere persönliche und berufliche Entwicklung einwirken und zur berufsbezogenen und individuellen Persönlichkeitsentwicklung beitragen können. Da der Autor davon ausgeht, dass in einem beide Methoden kombinierenden Seminar der Lernerfolg am weitesten greift, vom Gegenstandsbezug zur Kontexterweiterung, sollen die Merkmale einer solchen Übung hier noch einmal herausgestellt werden.

7.1 Charakter einer kombinierenden Gestaltungsübung

Durch die Kombination manueller und digitaler Gestaltungsmethoden ist bei gleichen Inhalten und Zielen mit einem erheblichen Mehraufwand zu rechnen: im Umfang der Seminarvorbereitung, aber auch im Zeitaufwand der Studierenden für das Seminar. Dieser Mehraufwand setzt eine hohe intrinsische Motivation und Leistungsbereitschaft der Studierenden voraus. Dieser Mehraufwand ist von den Studierenden in den durchgeführten Seminaren durchgehend erbracht worden. Dies kann nicht auf Dauer erwartet werden. Deshalb sollte der Mehraufwand in Zukunft stärker berücksichtigt werden, z.B. durch Anerkennung der entsprechenden Studienleistung (mehr „Credits“/ECTS) oder durch die Anpassung der Aufgabenstellung.

Bei der Kombination der manuellen mit der digitalen Herangehensweise sind die in den Abschnitten 3.4 und 3.5 aufgeführten Merkmale manuellen und digitalen Modellierens in großen Teilen ebenfalls gegeben. Deshalb wird hier nur noch auf die Besonderheiten einer kombinierenden Methode eingegangen.

Arbeitsprozess, Material und Werkzeug

In der Gegenüberstellung werden die Bedeutung des Materials und die Funktionsweisen der Werkzeuge besonders deutlich und der Reflexion zugänglich. Dies ermöglicht Verbindungen zu anderen Studiengangsinhalten. Werkzeug- und Materialwahl sind ja relevante Aspekte aktueller Diskurse in der Architektur (z.B. aktuelle Tagungen und Konferenzen wie „Manifestationen im Entwurf“, 2014, „Tage der Identität-Material“ 2018, beide Fakultät für Architektur, RWTH Aachen, „Research Culture in Architecture“, 2018, Fakultät für Architektur (Fatuk) Kaiserslautern, eCAADe/Sigradi „Architecture in the age of the 4th industrial Revolution“, FAUB Porto, Portugal 2019).



Abbildung 4.1: Banner zum Ausstellungsbeitrag „Formbewusstsein“ zur Jahresausstellung der Fakultät für Architektur, RWTH Aachen 2018: Manuell (links) und digital (rechts) erstelltes Selbstportrait von Kernfall Fabian (grafische Darstellung Ch. Küpper)

Das Werkzeug hinterlässt sowohl beim händischen wie beim digitalen Modellieren sichtbare Spuren im Material bzw. auf dem Monitor, die eine ästhetische Qualität haben. Der Werkzeugeinsatz hat eine spezifische Funktion und Wirkung: zum Beispiel der gezahnte Spachtel, der die modellierte Oberfläche spannt und einzelne anatomische Details zu einem großen Ganzen zusammenfügt. Die zurückbleibenden Spuren dieses Werkzeugs werden in ihrer Wirkung als lebendig und plastisch beschrieben: Zu der funktionalen kommt dadurch eine ästhetische Wirkungsebene. Eine Darstellung dieser Ritzungen und Kratzer ist mit digitalen Werkzeugen ebenfalls möglich, eine derartige Funktion macht beim digitalen Modellieren aber wenig Sinn und verkommt zu einem oberflächlichen Effekt. Allerdings ermöglichen digitale Werkzeuge ein effizienteres und deutlich präziseres Arbeiten; sie sind vielfältig skalier- und anpassbar.

Das Material liefert physikalische Einschränkungen, aber auch Inspiration und Rückmeldung für das eigene Handeln. Dadurch erhält es für den Lernenden eine besondere Bedeutung. Der Verlust des (physikalischen) Materials bedeutet mehr Freiheit, Dinge auszuprobieren, die zunächst einmal nicht möglich scheinen. Damit können sowohl die gegebenen Einschränkungen im Arbeitsprozess als auch der Mangel an Hilfestellung und Anregung für den Studierenden kompensiert werden.

Zusammengefasst: Durch die Gegenüberstellung der unterschiedlichen Qualitäten von Material und Werkzeug der manuellen und der digitalen Herangehensweise besteht die Möglichkeit zu einer bewussten Auseinandersetzung mit der Thematik in Produktion und Reflexion. Ein neu angeeignetes theoretisches Wissen kann unmittelbar durch eigene Handlungen überprüft werden.

Ästhetischer Prozess

Der ästhetische Prozess wird oft und richtig als sinnlicher Prozess beschrieben (s.o., Kapitel 2). Was häufig mit dem Etikett des Schönen verbunden wird, beginnt zunächst einmal mit den Sinnen, die uns zur Verfügung stehen: Hören, Sehen, Riechen, Schmecken, Tasten, Fühlen. Für den manuellen Gestaltungsprozess sind insbesondere der visuelle und der taktile (haptische) Sinn von Bedeutung. Beim digitalen Modellieren entfällt die taktile Sinneswahrnehmung aufgrund des technischen Entwicklungsstands weitgehend. Dadurch wird ein höheres Maß an Abstraktion möglich. Dabei gilt es jedoch, zwischen dem abstrakter gewordenen Vorstellungsvermögen und dem ebenfalls abstrakteren Darstellen zu unterscheiden. In anderen Worten: Das Wahrnehmungsvermögen wird beim Blick auf den Bildschirm anders gefordert als bei der manuellen Arbeit am Arbeitsbock. Deshalb bedarf es bei der digitalen Arbeit der Übung und gezielten Schulung.

Um das räumliche Darstellungs- und Vorstellungsvermögen zu entwickeln, ist es erforderlich, zunächst die gesehene Wirklichkeit zu verstehen, um sie dann wiedergeben zu können. Das funktioniert effektiv bei der manuellen Herangehensweise, bei der digitalen Arbeit ist der Prozess komplizierter.

Ein weiterer Aspekt, in dem sich manueller und digitaler Prozess deutlich unterscheiden, ist das intuitive Handeln, mit dem ein gefühlsmäßiges, nicht zwingend bewusstes Agieren gemeint ist. Das Material Ton begünstigt und fördert das intuitive Modellieren. Allerdings lassen die in die Qualitative Inhaltsanalyse eingegangenen Aussagen der Studierenden noch keine klare Deutung zu, ob und wie intuitives Modellieren beim digitalen Modellieren möglich ist, Es Bedarf dazu weiterer und genauer spezifizierter Untersuchungen.

Die Frage, wie die angemessene Beachtung der Anatomie und der Proportionen gelernt werden kann, bleibt in dieser Studie offen, da es bei beiden Herangehensweisen gleichermaßen Bestandteil der Lehr-Lernkonzeption ist und somit nicht kontrastierend erfasst werden konnte. Die Studierenden der zwei Kernfälle sprechen davon, dass sie ihre Erfahrungen zum anatomischen Aufbau und zu den Proportionen aus dem händischen Modellieren ins Digitale mitgenommen hätten, dass sie sich aber genauso gut die umgekehrte Reihenfolge hätten vorstellen können. Damit wäre auch ein weiterer Vorteil der kombinierenden Übung beschrieben, dass nämlich die Wissensvermittlung zum Thema Selbstportrait hier nur einmal stattfinden muss.

Lehr-/ Lernprozess

Die Lehr-/Lernprozesse einer kombinierenden Übung sind vielschichtig und anspruchsvoll. Zu reflektieren sind der Umgang mit dem Thema Selbstportrait, dessen manuelle und digitale Umsetzung, die Dokumentation und die Diskussion der unterschiedlichen Entstehungsprozesse (im Werkbericht). Es erfordert eine gewisse Disziplin und intrinsische Motivation, allen Anforderungen gerecht zu werden. Im kombinierenden Lehr-Lernformat besteht jedoch die Möglichkeit, einerseits dem Bedürfnis der Studierenden nach Selbstverwirklichung und kreativer Tätigkeit gerecht zu werden und andererseits relevante Themen der Berufsausbildung, die Digitalisierung im Entwurfsprozess, miteinander zu verbinden. Das kombinierende Vorgehen liefert zugleich gute Möglichkeiten, selbstbestimmte Lernprozesse mit angeleiteten Phasen zu verbinden. Vielleicht lässt sich mit dieser Kombination der Lehr-/Lernformate auch die überdurchschnittliche Bereitschaft der Studierenden zur Bewerkstellung der Aufgabenstellung erklären.

Das ausschließlich manuell modellierte Selbstportrait erzwingt keinen Reflexionsprozess, es kann für sich alleine stehen und für den oder die Studierende(n) ein zufriedenstellendes Ergebnis liefern. Es ist identitätsstiftend, für den Studienverlauf aber nicht zwingend relevant. Demgegenüber ist das Reflektieren über das digitale Selbstportrait im Sinne eines Nachdenkens über die Potenziale digitaler

Gestaltungswerkzeuge in der Architektur hochgradig relevant und deshalb auch ein wichtiger Bestandteil des Hochschulcurriculums. Die Kombination der Vorgehensweisen ermöglicht es, die intrinsische Motivation aus der manuellen Gestaltung mit dem Interesse für relevante Studieninhalte zu verbinden, Synergien mit anderen Studieninhalten zu nutzen und Impulse für die persönliche Studienplanung zu erhalten.

Lehr-/ Lernumfeld

Für ein kombinierendes Lehr-Lernformat ist die angemessene Vorbereitung des Lehr-Lernumfelds besonders wichtig. Um der Komplexität der Aufgabenstellung auf der einen Seite und dem Bedürfnis der Studierenden nach einer Kombination von angeleitetem und selbstbestimmtem Lernen auf der anderen Seite gleichermaßen gerecht zu werden, ist eine gewissenhafte und arbeitsaufwändige Vorbereitung unverzichtbar: Ein Atelier zur Bearbeitung des Portraits in Ton muss vorhanden bzw. neu eingerichtet werden. Zusätzlich ist ein Ort erforderlich, an dem Studierende mit ihrem Laptop arbeiten, Beamer-unterstützte Vorträge halten, Diskussionen führen und im Idealfall den 3D Drucker nutzen können. Atelier- und Seminarraum sollten wegen der Staub- und Dreckbildung räumlich getrennt sein. Handouts für die Anatomie und Proportionslehre sind ebenso hilfreich wie Tutorials, die schrittweise den Umgang mit der Software erklären. Der Lernort, der ein Miteinander und einen Austausch von Gedanken und Ideen, kritischen Reflexionen und Feedback kultiviert und ermöglicht, sollte immer auch ein „Wohlfühlort“ mit besonderer Atmosphäre sein, so wie dies am Steinhof nach dem Urteil der Studierenden gelungen ist.

Übertragbarkeit auf andere Standorte? Eine Übertragung der drei unterschiedlichen Lehr-Lernformate auf andere Hochschulen kann nur nach Prüfung der andernorts gegebenen Rahmenbedingungen, der Lernvoraussetzungen der Studierenden und der vom Hochschulcurriculum vorgegebenen Zielstellung vorgenommen werden. Eine Anpassung des Lehr-Lernkonzepts an die Bedingungen eines neuen Standorts ist sicherlich immer erforderlich. Anregungen für die Ausformulierung weiterer Aufgaben- und Themenstellungen und Analysen allgemeiner Merkmale der Plastischen Gestaltungslehre werden auch bei Schulze (Schulze 2013) beschrieben. Überlegungen und Anregungen, welche Merkmale zur Konzeption einer Veranstaltung in Betracht kommen können, folgen im kommenden Abschnitt.

7.2 Vorschläge zur Plastischen Gestaltungslehre

Zur Klärung der in Kapitel 1.2 formulierten Entwicklungsfrage²¹, die über die Forschungsfrage des empirischen Teils hinausgeht werden im Folgenden auf der Grundlage der Ergebnisse des Theorie- und des Empirieteils zehn Bausteine für eine reflexionsorientierte Hochschullehre im Plastischen Gestalten formuliert und eine kombinierende Konzeption mit manuellen und digitalen Methoden ausdrücklich befürwortet und unterstützt.

Bausteine definieren Ansprüche an die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen. Sie sind zwangsläufig normativ und nicht deskriptiv. Deshalb können sie nicht auf direktem Wege aus den empirischen Befunden dieser Studie abgeleitet werden. Vielmehr handelt es sich um einen theoriegeleiteten, aber

²¹ Entwicklungsfrage aus Kapitel 1.2: „Wie können Seminare in der universitären Architekturausbildung, in denen manuelle und digitale Methoden Plastischen Gestaltens miteinander verknüpft werden, im Blick auf Effizienz und Effektivität optimiert werden?“

empirisch abgesicherten Konstruktionsprozess (siehe Kapitel 4.1). Die dabei angewandten Konstruktionsregeln befinden sich hinter der Beschreibung der Bausteine.

10 Bausteine eines reflexionsorientierten Curriculums „Plastisches Gestalten“

- (1) Thematische Relevanz
- (2) Offene Aufgabenstellung
- (3) Betreuungsstruktur
- (4) Lernen in der Gemeinschaft
- (5) Methodische und mediale Organisation
- (6) Raumstruktur
- (7) Reflexionskultur
- (8) Prozessbegleitendes und abschließendes Feedback
- (9) Kontexterweiterung
- (10) „Das Recht auf Scheitern“ (Fehlerkultur)

1. Thematische Relevanz:

- Sie zeigt sich darin, dass das gewählte Thema auf Entwicklungen des zukünftigen Berufsfeldes bezogen ist, dass es wissenschaftliche Fragestellungen thematisiert, dass innovative Strategien in Fertigung und Entwurf vermittelt und Anforderungen an die Ästhetik von Gestaltungsprozessen einbezogen werden.
- Sie zeigt sich darin, dass die Interessen und die Lebenswirklichkeit der Studierenden beachtet werden und so die intrinsische Motivation gesichert werden kann.

Eine derartige Kombination aus einem persönlichen, immer auch emotionalen Bezug (auf Lieblingsthemen, eigene Lebenssituation, aktuelle Ereignisse) und einer Einbeziehung aktueller technologischer Entwicklungen (die Berufsperspektiven eröffnen und den curricularen Zielen der entsprechenden Modulhandbücher entsprechen) stellt eine theoretische und praktische Herausforderung für die Curriculumentwickler dar. Die Umsetzung bedarf der Erfahrung, der Kreativität, des Muten und später auch der Routine.

Für das untersuchte Beispiel ist versucht worden, ausführlich auf die Relevanz der Thematik einzugehen, z.B. die Frage nach der eigenen Identität und dem Menschen als Maßstab für eine gebaute Umwelt (vgl. Kapitel 3). Es sind aber auch viele andere Themenbereiche vorstellbar, die die Interessenslage der Studierenden mit aktuellen Diskussionen und Anforderungen an ein zukünftiges gesellschaftliches Zusammenleben kombinieren. So können übergeordnete aktuelle Themen mit konkreten Aufgabenstellungen verbunden werden. Beispiel: Die Frage nach (Elektro-) Mobilität und veränderter (Raum-)Nutzung im Stadtraum kann zur Gestaltungsaufgabe für diese neuen Mobilitätskonzepte und -objekte werden. Oder der Klimawandel und das eigene Konsumverhalten können thematische Bedingung für die nachhaltige Gestaltung von Alltagsgegenständen werden.

2. Offene Aufgabenstellung

Eine gründlich durchdachte Aufgabenstellung setzt eine Sachanalyse, eine Zielanalyse und eine Lernstandsanalyse voraus. Sie beschreibt:

- was getan werden soll (Thema)
- wozu bzw. woraufhin es getan werden soll (Ziel)
- wie es umgesetzt werden soll (Methode)
- womit es umgesetzt werden soll (Medien und Material)
- und welche Leistungserwartungen mit der Aufgabe verbunden sind (Abgabeleistung),

Eine *offene* Aufgabenstellung im Hochschulbereich:

- erlaubt es, Studierende mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und variierenden Interessen an gleichen Aufgaben arbeiten zu lassen.
- ermöglicht einen eigenständigen Arbeitsprozess von der ersten Idee bis zur Umsetzung.
- schafft Spielräume zur selbstbestimmten Lösung der Aufgabe.
- unterstützt ein ausgewogenes Verhältnis von gestalterischer Handlung und Reflexion.
- erlaubt ein austariertes Verhältnis von praktischer Tätigkeit und wissenschaftlicher Auseinandersetzung (optional).

Offene Aufgabenstellungen sind – anders als geschlossene Aufgaben – so formuliert, dass der Studierende seine Ziele, Methoden und Leistungsstandards im Rahmen der Aufgabenstellung selbst definieren kann und dann auch selbständig die Zielerreichung kontrolliert. Sie entsprechen der (höchsten) Kompetenzstufe des selbstgesteuerten Handelns und Reflektierens (siehe Kapitel 4.3).

In den manuellen Portraitseminaren wurde das eigene Tun in den Kontext von Kunst- und Architekturgeschichte eingebettet. Teilnehmende Studierende waren aufgefordert, ihre Arbeit mit der von zeitgenössischen und historischen Persönlichkeiten, Architekturen oder Kunstwerken in Verbindung zu setzen. Im Digital Me Seminar war das Entwickeln einer eigenen Forschungsfrage innerhalb des Themenfelds ausdrücklicher Teil der Aufgabe. So entstanden die sogenannten individuellen *Vertieferrichtungen*: z.B. untersuchte eine Studierende, wie sie in 40 Jahren aussehen könnte, indem sie ihr modelliertes Selbstportrait „altern“ ließ, andere Studierende versuchten blind zu modellieren oder Gestaltungsaspekte des Expressionismus auf das eigene digitale Portrait zu übertragen. Die studentischen Experimente waren immer begleitet von einer Dokumentation, die in einem eigenen Forschungsdesign festgehalten wurde und anschließend ausgewertet werden konnte. Dieses exemplarische, wissenschaftliche Arbeiten war im Umfang begrenzt und fand im Rahmen der Veranstaltung statt. Die Öffnung für die individuellen Interessen der Studierende hat aber mit zur Bereitschaft beigetragen, einen hohen Einsatz für das Seminar zu zeigen.

3. Betreuungsstruktur

- Die Betreuung findet in respektvoller Atmosphäre und in einem umsichtig vorbereiteten Setting (siehe Raumstruktur) statt.
- Die Betreuung zielt darauf ab, den Studierenden zu einem authentischen Arbeitsergebnis zu verhelfen.
- Eine klare Strukturierung ermöglicht die Kombination von angeleitetem und selbständigem Lernen.

- Es gibt feste (ritualisierte) Betreuungsintervalle (zum Beispiel Begrüßung mit Rückblick vor der praktischen Arbeit und Verabschiedung mit Ausblick nach dem Aufräumen/der Arbeit) und die Möglichkeit zu kurzfristigen Rückmeldungen während der praktischen Arbeit, z.B. durch Betreuerrundgänge während der praktischen Arbeitszeit (während der Atelierzeit und digital/per Mail/Lernplattformen, etc.)
- Die Betreuung berücksichtigt Oberflächen- und Tiefenstrukturen von Lehr-Lernprozessen gleichermaßen, also sichtbare und artikuliert Ergebnisse, aber auch die Rahmenbedingungen und Lernvoraussetzungen, die zu diesen Ergebnissen geführt haben.
- Die Betreuungsstruktur wird in Seminaren mit hohem Niveau an Selbststeuerung den individuellen Lernvoraussetzungen und Bedürfnissen der Studierenden angepasst.

In der empirischen Lehr-Lernforschung (Hattie 2013) ist nachgewiesen worden, dass – neben der eigenen Leistung des Studierenden – die Lehrperson den größten Einfluss auf den Lernerfolg hat (und nicht die eingesetzten Methoden oder die Medien, auch nicht die Lernorganisation). Das heißt, dass die Lehrer- bzw. Dozentenpersönlichkeit weiterhin einen entscheidenden Einfluss auf den Lernerfolg hat.

Für ein derartiges Lehr-/Lehrkonzept wie dem beschriebenen Digital Me Seminar ist ein verhältnismäßig hoher Betreuungsaufwand erforderlich. Das steht gegen den Trend der effizienten Nutzung von Ressourcen an Hochschulen, ist aber aus Sicht des Verfassers insbesondere in den ästhetisch-gestaltenden Disziplinen unabdingbar. Wie bereits mehrfach beschrieben, ist das Erlernen einer ästhetischen Kompetenz mehr als das Aneignen von Wissen oder der Erwerb einer Fertigkeit. Zur Einübung von Formbewusstsein benötigt es der Balance aus Wissensvermittlung, selbstangeeignetem Wissen, dem Ausprobieren und der individuellen Rückmeldung zum richtigen Zeitpunkt. Aus diesem Grund gab es immer wieder Einzelgespräche und Rundgänge während der Seminare, um die Betreuung optimal und zielgerichtet zu gestalten und auf die Bedürfnisse der Studierenden eingehen zu können. Dabei wird die Lehrperson, zusammen mit der weiter unten aufgeführten Raumstruktur Teil einer authentischen Lernumgebung für die Studierenden.



Abbildung 7.2: Atmosphäre während des Modellierens im Steinhof (Foto JM)

4. Lernen in der Gemeinschaft

- Das gemeinschaftliche Lernen dient dem sinnstiftenden Kommunizieren.
- In der Gemeinschaft wird Verantwortung für den individuellen und den gemeinsamen Lehr-Lernprozess übernommen.
- Die gemeinsame Arbeit in den Werkstätten und Ateliers findet in einem ausbalancierten Verhältnis von intensiver, konzentrierter Einzelarbeit, freundschaftlichen Gesprächszeiten (kollegial) und gemeinsamen Reflektierens statt,
- dabei spielt der kollegiale Humor eine nicht zu unterschätzende Rolle, um im Wechsel mit Konzentrationsphasen eine gewisse Leichtigkeit in die Erkenntnisse und Abläufe einzubringen.
- Austausch, Gruppendynamik und motivierende Gespräche der Teilnehmer untereinander tragen zum Gelingen der praktischen Arbeit und zum Lernfortschritt ebenso bei wie die Kommentierungen und Hilfestellungen des Betreuers.

Die Individualisierung des Lernens wird weltweit als didaktischer Trend ausgewiesen (vgl. Hudson und Meyer 2011). Aber die eigentliche Aufgabe besteht darin, das individualisierte und das gemeinsame Lernen und Arbeiten in eine Balance zu bringen (s.o.).



Abbildung 7.3: Arbeiten in der Gemeinschaft, kollegialer und sachlicher Austausch unter den Teilnehmern (Foto jM)

5. Methodische und mediale Organisation

- Vielfalt der Modellieretechniken: manuell und digital
- Vielfalt der Materialien
- Vielfalt der Sozialformen: Lernen im Plenum, in Kleingruppen und in Einzelarbeit
- Vorbereitung des Arbeitsplatzes, Bereitstellung von Material und Werkzeugen
- klare Strukturierung der Arbeitsprozesse
- Vor- und Nachbereitung der Werkstattsubstanz (Materialien, Werkzeuge und Medien) außerhalb der Kontaktzeiten
- Möglichkeiten zum Erlernen handwerklicher Fertigkeiten, künstlerischer Methoden und anhand von Vorbildern

- Inspiration durch Anschauungsobjekte, Handbuchapparat, digitale Quellenverweise (Bildsammlungen, Tutorials, Webseiten), etc.
- Anregungen bei Exkursionen, in Podiumsdiskussionen und Ausstellungen.

Ein wichtiges Element für erfolgreiche Lehre ist die Methodenvielfalt. Aber sie hat keinen Wert an sich, weil Methodenentscheidungen immer in Abhängigkeit zu den Ziel- und Inhaltsentscheidungen getroffen werden müssen. Die Frage, wie viele Methoden eingesetzt werden, ergibt sich aus der Aufgabenstellung, dem Material und den zur Verfügung gestellten Werkzeugen.

In der Plastischen Gestaltung an der RWTH ist eine Materialwahl oft eng mit einer Methodenentscheidung verbunden. Zur Metallbearbeitung steht die Metallwerkstatt mit ihrem Knowhow zur Verfügung, Keramik in der Keramikwerkstatt und so weiter. Diese Vielfalt wird durch digitale Methoden und Strategien erweitert und ergänzt. Der 3D- Druck ermöglicht ein neues Materialverständnis, welches wiederum kritisch hinterfragt werden muss und zu weiteren wissenschaftlichen und empirischen Fragestellungen führt, z.B. welche ästhetischen und konstruktiven Anforderungen und Erneuerungen im keramischen 3D Druck erfüllt werden können oder welche Möglichkeiten die Übertragung der 3D Drucke in etablierte Metall(Guss-)verfahren bietet. Dies wird und wurde, häufig in Zusammenarbeit mit Studierenden und externen Forschungspartnern, am Lehrstuhl weiterentwickelt.

6. Raumstruktur

- Vorbereitete Lernräume sind Bedingung für ein Arbeiten mit handwerklichen, digitalisierten und künstlerischen Werkzeugen und Methoden und benötigen eine entsprechende Ausstattung und Wartung (siehe mediale Organisation).
- Die Werk- und Lernräume müssen so organisiert sein, dass sie den vielfältigen Anforderungen und zeitlich variablen Nutzungsbedingungen gerecht werden: Trennung von „sauberen“ und „staubigen“ Zonen, von unterschiedlichen Medien- und Werkzeugnutzungen.
- Es gibt feste Zeiten für die seminaristische Arbeit und frei wählbare Termine für die selbstständige Atelierarbeit.
- Eine positive und inspirierende Werkstattatmosphäre und/oder Ateliersituation tragen zur Intensität der Auseinandersetzung bei.
- Der Raum erlaubt experimentelles, selbstbestimmtes Arbeiten. Dies schließt ein, dass auch ausreichend Raum für Scheitern und Neuanfang (s.u.) gelassen wird.
- Der Raum ist nicht nur ein Arbeitsplatz, sondern ein lebendiger Ort der Begegnung, der dem persönlichen Kennenlernen, dem Austausch von Informationen und dem sinnstiftenden Kommunizieren dient.

Das Schlagwort vom „Raum als drittem Pädagogen“ (Schönig 2013) besagt, dass die räumliche Gestaltung und Ausstattung eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen von Lehr-Lernprozessen bilden. Das gilt für Lehrveranstaltungen zum Plastischen Gestalten in besonderem Maße (vgl. Kapitel 3).

Der Lehrstuhl bietet mit seinen unterschiedlichen Werkstätten und Ateliers, die von Handwerkern, Künstlern, Architekten und Designern betreut werden eine vielfältige und vor allem authentische Lernumgebung. Das Umfeld unterstützt eine intensive und aufgabenbezogene Lernerfahrung.

7. Reflexionskultur

- Die Reflexion wird durch die eigene praktische Arbeit angeregt, es gibt also immer ein Thema, über das sich mit den Mitstudierenden und dem Dozenten sprechen lässt.
- Es bedarf der Lenkung, welche Themen zu welchem Zeitpunkt angesprochen werden. Erfahrungen, wann welche Themen „auf offene Ohren“ stoßen, sind hilfreich (z.B. die zeitlich abgestimmte Reihenfolge von Wissensvermittlungen zum Portraitaufbau)
- Reflexionsrunden können in festgelegten Zeitintervallen, aber auch in ad hoc angesetzten Zeiten angesetzt werden (siehe Betreuungsstruktur).
- Reflektieren kann auch ein gedankliches Experimentieren in vertrauter Umgebung und im respektvollen Umgang miteinander sein.
- Alternativen (auch Irrwege/Umwege/Abwege) können gedacht werden, ohne dass negative Konsequenzen (soziale Ausgrenzung oder schlechte Zensurierung) zu befürchten sind.
- Strukturen, wie durch Reflexion gewonnene Erkenntnisse dokumentiert werden, werden systematisch entwickelt (z.B. durch Mitschriften, Gedankenprotokolle, Transkriptionen von Aufzeichnungen, Werkberichte, etc.).

Reflexion ist ein wesentlicher Bestandteil anspruchsvoller Lehr-Lernprozesse (Gläser-Zikuda et al. 2018). Das gilt in besonderem Maße für universitäre Lehrveranstaltungen, die ausdrücklich die Wissenschaftsorientierung der Lehre stärken wollen. In Kapitel 6 ist gezeigt worden, dass und wie das händische und das digitale Arbeiten in Reflexionsprozesse eingebettet ist. Reflexionsprozesse müssen zielbezogen sein, also nicht nur Stimmungsbilder abgeben, sondern auf konkrete Aspekte des Lehr-Lernprozesses ausgerichtet sein. Dafür müssen im reflexionsorientierten Plastischen Gestalten „Strukturorte der Reflexivität“ (Feindt 2007, S. 267) geschaffen werden, in denen sinnstiftendes Kommunizieren (H. Meyer 2004, S. 67–73) zwischen Lehrenden und Lernenden stattfinden kann.

Diese Strukturorte sind eine Kombination aus den oben aufgeführten Merkmalen einer Reflexionskultur, die immer im zeitlichen Kontext durch den Betreuenden eingebracht werden und dem richtigen Ort, dabei ist Einfühlungsvermögen und Erfahrung notwendig. Ein Ortswechsel, vom Atelier zum Seminarraum, von der Bildschirmoberfläche zur Pause im Innenhof, vom Expertengespräch in kleiner Runde zur Podiumsdiskussion vor fremdem Publikum bereichern die eigene Erfahrung und ermöglichen, über den eigenen Tellerrand zu schauen und einen Perspektivwechsel zu wagen.

8. Prozessbegleitendes und abschließendes Feedback

- Feedback kann sowohl von den Studierenden an den Dozenten als auch umgekehrt gegeben werden.
- Feedback kann im direkten Gespräch oder digital stattfinden (z.B. bei den per Mail kommunizierten digitalen Kommentierungen der händischen und digitalen Zwischenergebnisse, bei dem detailliert graphisch und schriftlich auf Fortschritte im Modellierprozess eingegangen wurde - s.o., Kapitel 3.2.2).
- Prozessbegleitendes (formatives) Feedback des Dozenten zum Arbeitsfortschritt ist in künstlerisch-angewandten Tätigkeiten besonders wichtig und wertvoll, weil Konsequenzen einzelner Entscheidungen stark in den weiteren Prozess ausstrahlen und weil oft die einmal gemachten Entscheidungen nicht wieder rückgängig gemacht werden können.
- Abschließendes (summatives) Feedback als gründliche Rückmeldung zum Leistungsergebnis ist in den gestaltenden Fächern besonders wichtig, weil eine quantitative Erfassung (Notengebung, etc.) der Leistung nur selten für den Laien nachvollziehbar ist. Deshalb ist die

differenzierte Erläuterung des Dozenten zu der erbrachten Leistung hilfreicher und notwendiger als eine Ziffernote oder die Einordnung in ein Ranking.

- Regelmäßig durchgeführtes Feedback kann die kritische Wahrnehmung der Studierenden, aber auch des Dozenten schulen.

Ziel des Feedbacks ist die systematische Verbesserung der Lehr-Lernqualität auf der Grundlage methodisch kontrolliert erhobener Daten – nicht die Zensierung des Dozenten oder der Studierenden. Ein hin und wieder angesetztes freundliches Gespräch über das Befinden der Studierenden im Seminar stellt deshalb noch keine Feedbackkultur dar (vgl. Bastian et al. 2003).

Gelingensbedingungen für den Aufbau von Feedbackkultur sind gegenseitiger Respekt, aber auch Reflexivität: Nur wenn die Studierenden darüber nachdenken, wann, wo und wie sie die für eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung erforderlichen Kompetenzen erworben haben bzw. noch erwerben müssen, können sie dem Dozenten Rückmeldungen geben, die dieser dann wieder für Rückmeldungen an die Studierenden nutzen kann.

In der Leistungsdiagnostik wird zwischen prozessbegleitender (formativer) und abschließender (summativer) Evaluation unterschieden (Maier et al. 2012). Für die Erhöhung des Lernerfolgs ist das formative Feedback deutlich wichtiger als das summative. John Hattie hat für die formative Leistungsdiagnostik die ungewöhnlich hohe Effektstärke von $d = 0.90$ (Hattie 2013, S. 205) und für Schülerfeedback von 0.73 (Hattie 2013, S. 206) errechnet.

Aus der von teilnehmenden Studierenden noch viel zu oft gestellten Frage, ob etwas gerade richtig oder falsch modelliert sei, entwickelt sich im Verlaufe des Seminars ein gemeinsames Erarbeiten einer Wahrnehmung, die ein eigenes Urteil erlaubt. Dieser Prozess muss behutsam aufgebaut werden und der jeweiligen Situation und Motivation angepasst werden. So gibt es häufig einen bestimmten Rhythmus von Frustrations- und Aha-Momenten, der mitberücksichtigt werden kann.

9. Kontexterweiterung

- Wechselspiel aus Erfahrungen/Erkenntnissen, die in die Plastische Gestaltungsaufgabe durch den Studierenden mitgebracht werden und Erfahrungen/Erkenntnissen, die der/die Studierende aus der Plastischen Gestaltung auf andere ihm/ihr relevanter, studien- und berufsbezogener Themen übertragen kann
- Die Plastische Gestaltung eignet sich in besonderer Weise, persönliche Interessen der Studierenden in die eigene Arbeit zu integrieren und in Bezug zu einem erweiterten Kontext zu setzen, der über die Gestaltung im eigentlichen Sinne hinaus geht (interdisziplinäre Ansatz einiger Fragestellungen)
- Anregungen hierzu liefern Reflexion, Methodenbausteine (siehe 5), aber auch eigeninitiative Engagements

Kontexterweiterung schafft Bezüge zu anderen Studieninhalten, zu anderen Fachdisziplinen und Erfahrungsräumen. Sie ermöglicht einen Perspektivwechsel – weg von der subjektiv empfundenen Zufriedenheit oder Unzufriedenheit mit dem eigenen Arbeitsergebnis, hin zu einer in Ansätzen objektivierenden Betrachtung der Leistung. Sie verortet die geleistete Arbeit horizontal im Austausch mit den Urteilen und Erfahrungen der Mitstudierenden und vertikal in der eigenen Lerngeschichte (siehe Kapitel 2.4). Sie wird so zu einem wesentlichen Element von Bildungsprozessen.

Die Verknüpfung des Seminars mit Expertengesprächen, Podiumsdiskussion, Ausstellungsbesuchen und einer eigenen Ausstellung tragen Inhalte aus dem Seminarraum nach außen und bringen Fachwissen und berufsorientierte Bezüge in das Seminar. Diese Anregungen haben die Intensität der Auseinandersetzung, die Ideenfindung für die persönliche Vertieferrichtung und individuelle Reflexionsprozesse im Digital Me Seminar begünstigt.

10. „Das Recht auf Scheitern“ (Fehlerkultur)

- Studierende haben das Recht, Irr- und Umwege einzugehen und dabei zu scheitern.
- Krisen im Arbeitsprozess werden nicht bagatellisiert, sondern ernstgenommen.
- Der Studierende wird bei der Verarbeitung des Misserfolgs vom Dozenten und von den Mitstudierenden begleitet und unterstützt.

In den immer stärker durchgetakteten und ergebnisorientierten Studiengängen ist das „Recht auf Scheitern“ ein besonders zu schützendes und nur durch große Kraftanstrengung zu sicherndes Gut. Damit ist gemeint, dass die Studierenden die Möglichkeit und den Raum für „Misserfolge in geschützter Umgebung“ zugestanden bekommen. Misserfolge können im Bereich des Plastischen Gestaltens unterschiedlicher Natur sein: handwerkliche Schritte können fehlschlagen oder sichtbare Ergebnisse können nicht den eigenen und äußeren Erwartungen standhalten. Ein Scheitern des Studierenden festzustellen, bedeutet auf Seiten des Dozenten, maßvoll abzuwägen zwischen der Selbststeuerung durch den Studierenden und der Führung durch den Betreuer. Führung heißt hier, aufgrund der Erfahrung und dem Wissen um zeitliche und strukturelle Abläufe die Krise zuzulassen und den Studierenden nur behutsam mit schrittweise vorgetragenen Lösungsvorschlägen zu unterstützen.



Abbildung 7.4: Beispiel für spielerisches, experimentelles Erproben von anatomischen Details. So können im Vorfeld zur Arbeit am eigenen Portrait Schwächen und Fehler im anatomischen Verständnis sichtbar und erfahrbar gemacht werden. Die anschließende Diskussion kann dann helfen, die eigene Formensprache weiterzuentwickeln. (Foto jM)

Dieser Raum für Rückschläge ist notwendig, um der persönlichen Entwicklung und, insbesondere in den gestaltenden Fächern, der individuellen Ausdruckskraft Entfaltungsmöglichkeiten zu geben. Dabei darf ein Scheitern nicht als solches verstanden oder stengelassen werden, sondern sollte stets als Zwischenergebnis für ein letztendlich befriedigendes Ergebnis genutzt werden. Im Seminar wurde aus dem durch Dewey geprägten Motto des *Learning by doing* immer wieder ein *Learning by burning*, ein humorvoller konnotierter Prozess, mit mehr oder weniger schmerzhaften Rückschlägen umzugehen mit dem Ziel, auch mal einen Schritt zurückzugehen und über neue Lösungsmöglichkeiten nachzudenken.

Theoretische Rahmung der 10 Bausteine für die Plastische Gestaltungslehre:

- (1) *Empirische Basierung*: Der Zehnerkatalog arbeitet mit der empirischen Hypothese, dass der Lernerfolg der Studierenden im Plastischen Gestalten ansteigt, wenn diese zehn Merkmale im Lehr-Lern-Setting stark gemacht werden. Für die Berechtigung dieser Hypothese liegen im Blick auf die Mehrzahl der Bausteine Befunde aus dem Empirieteil dieser Studie vor, auch wenn mehrfach angemerkt worden ist, dass aus einer qualitativen Studie keine statistischen Verallgemeinerungen abgeleitet werden dürfen. Allerdings gibt es in der internationalen Lehr-Lernforschung zahlreiche quantifizierte Befunde, die die Annahme einer hohen Lernwirksamkeit des jeweiligen Bausteins stützen. Das gilt für die Bausteine 3 bis 8. Schlecht belegt sind aufgrund ihrer Spezifität die Bausteine 9 und 10. Das macht sie aber, wie aufgrund der Auswertungsergebnisse von Kapitel 6 behauptet werden kann, nicht weniger wichtig. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.
- (2) *Ganzheitlichkeit*: Die zehn Bausteine sind für jede der drei Dimensionen von Formbildungsprozessen, also sowohl für den Werkprozess, als auch für den ästhetischen Prozess und den Lehr-Lernprozess relevant. Dies folgt schon daraus, dass der Lernprozess immer ein ganzheitlicher ist, der nur zu Analyse Zwecken in drei Dimensionen ausdifferenziert wird (siehe Kapitel 5.4.4).
- (3) *Bildungstheoretische Orientierung*: Der Bausteinkatalog geht davon aus, dass in der Hochschullehre Bildungsprozesse angestoßen werden sollen, die weit über die Vermittlung von Fachwissen und berufsbezogenen Fertigkeiten hinausgehen. Es geht auch und gerade in Seminaren zum Plastischen Gestalten um Persönlichkeitsbildung, Identitätsstiftung und Horizonterweiterung (siehe Kapitel 4).
- (4) *Berufsfeldbezug*: Nicht als Kontrast, sondern als notwendige Ergänzung zur bildungstheoretischen Orientierung wird gefordert, dass Seminare zum Plastischen Gestalten nicht nur eine „Spielwiese für Kreativität“ sind, sondern einen klaren Berufsfeldbezug haben und einen Beitrag zur Vorbereitung auf die spätere Berufstätigkeit leisten. Dass dies gut möglich ist, obwohl die Aufgabenstellung „Selbstportrait“ auf den ersten Blick wenig mit der Architekturausbildung zu tun hat, belegen die zwei Kernfälle Fabian und Annika und der Kontrastfall Rosa. Das wird auch von den Studierenden selbst so gesehen (vgl. insbesondere die Inhaltsanalyse zum Kernfall Fabian).
- (5) *Dialektik von Führung und Selbststeuerung*: Der Katalog geht davon aus, dass es keine lineare Abhängigkeit des Lernenden vom Lehrangebot des Lehrenden gibt, sondern dass in Lehrveranstaltungen eine spezifische personale Konstellation gegeben ist, die einen starken indirekten Einfluss auf die Seminarabläufe hat. Auch dann, wenn den Studierenden, wie im Steinhof, große Spielräume für die Selbststeuerung der Arbeitsprozesse belassen werden, bleibt die Steuerungsfunktion des Lehrenden erhalten: durch die Formulierung der Aufgabenstellung, durch die Bereitstellung von Medien und Materialien, durch die Sicherung der besonderen Atmosphäre, durch Feedback und anderes mehr (siehe auch Kapitel 2.4).

- (6) *Oberflächen- und Tiefenstrukturen*: Alle zehn Bausteine sind so konstruiert, dass sie sowohl auf die Oberflächenstruktur von Lehr-/Lernprozessen als auch auf die Tiefenstruktur bezogen werden können. Das heißt: Wichtige Elemente der Bausteine sind auf der Oberfläche sichtbar. Sie können während der Lehr-Lerntätigkeit beobachtet werden. Andere Elemente sind nicht sichtbar und müssen durch Befragung der Teilnehmer ermittelt oder durch Introspektion erschlossen werden. Das ist insbesondere die Frage, wie die Kompetenzentwicklung der Studierenden in den drei Dimensionen voranschreitet (vgl. Kapitel 2.4).

7.3 Kritische Reflexion

Die Qualitative Inhaltsanalyse hat im Gegenstandsbereich dieser explorativen Fallstudie im Detail nachgezeichnet, wie der Prozess der Formgebung durch die verwendete Methode beeinflusst und von den Studierenden wahrgenommen wird. Damit wurde der Gestaltungsprozess unter den unterschiedlichen Vorzeichen der jeweiligen Methode sichtbar gemacht. Die Analyse der empirischen Daten und die Verknüpfung mit der theoretischen Rahmung haben gezeigt, in welchem Umfang die gewählte Methode das Denken und Handeln der Studierenden beeinflusst und sich damit unabhängig vom sichtbaren Arbeitsergebnis auf den Lernprozess auswirkt. Der bewusste Umgang mit Material und Werkzeug, der perspektivische Wahrnehmungsprozess und die Fähigkeit, gemachte ästhetische Erfahrungen in reflexiver Distanz auf einen neuen Kontext anzuwenden, sind als relevante Merkmale für die Plastische Gestaltung im Rahmen der Ausbildung zur Architektin/zum Architekten und zu verwandten Disziplinen herausgestellt worden. Das durchgeführte Seminar Digital Me hat gezeigt, dass die Organic Modelling Software *MudBox* eine sinnvolle Bereicherung des Werkzeugkastens für Architekten und Gestalter ist, um komplexe Geometrien zu entwerfen und zu erzeugen. Darüber hinaus wurde deutlich, dass das Thema „Selbstportrait“ in besonderer Weise intrinsische Motivation und sachbezogenes Interesse der Studierenden in ihrem Studium verbindet. Die Gegenüberstellung manueller und digitaler Methoden ermöglicht zudem, bei den Studierenden eine wissenschaftliche Neugier zu wecken und sie zu einer methodischen Annäherung an eine wissenschaftliche Thematik zu ermutigen. Als besonderes Ziel und Merkmal einer Gestaltungslehre ist das Formbewusstsein als summarisches Kriterium und als eine Handlungskompetenz definiert und anhand der Fallstudie überprüft worden. Auf welche Weise ein Lehr-/Lernumfeld die Entwicklung des Formbewusstseins unterstützen kann, wurde in den vorherigen Abschnitten dieses Kapitels beschrieben. Im Kapitel 5.5.3 sind im Anschluss an Steinke (Steinke 2000) sieben Gütekriterien qualitativer empirischer Forschung definiert worden. Ebenso ist versucht worden, im genannten Kapitel diese, die Methodologie betreffenden, Kriterien kritisch zu reflektieren.

Neben der kritischen Reflexion der Methoden zum empirischen Teil der Untersuchung sind während der umfassenden Beschäftigung mit dem Thema weitere Fragen entstanden, die thematisch ebenfalls bedeutungsvoll sind. Jedoch können nicht alle dieser Fragen in der vorliegenden Untersuchung umfassend behandelt werden. Beispielsweise die Frage, ob sich die auf verschiedene Weise entstandenen Selbstportraits überhaupt vergleichen lassen. Oder handelt es sich dabei um das sprichwörtliche Vergleichen von Äpfeln und Birnen? Auch verbleibt die Frage im Raum, was überhaupt das digitale Portrait ist. Ist es die Datei, die die Software erstellt, oder die visuelle Darstellung dieser Datei auf dem Bildschirm, die fotorealistische Darstellung (Rendering) dergleichen oder das ausgedruckte 3D Modell? Oder kann ein digital modelliertes Portrait in seiner Gesamtheit nur mit Hilfe einer Virtual Reality erfasst werden? Wie grundlegend ist die Frage nach Optik und Haptik für den Gestaltungsprozess? Ein Thema, welches spätestens seit Herder und seiner Trennung von Malerei und Bildhauerkunst in *Gesehenes* und *Gefühltes* die philosophische Diskussion bereichert. Unbeantwortet bleiben muss

auch die Frage, ob das derzeit selbstverständliche manuelle Vorverständnis als Ausgangspunkt jeder Betrachtung in Zukunft nicht mehr, oder in einem anderen Umfang gegeben ist und eine zukünftige Generation von Digital Natives noch einmal ganz anders mit der Thematik umgehen kann und dementsprechend ein anderes Formbewusstsein entwickelt. Welche Rolle spielen Identität und Persönlichkeit in der weiter zunehmenden Digitalisierung unserer Umwelt? Neben aller kritischen und ungelösten Fragen bleibt es aber spannend und macht neugierig, inwieweit technische Entwicklungen die dreidimensionale, insbesondere die haptische, Wahrnehmung (das sogenannte *haptic feedback*) im Digitalen erweitern und verbessern werden. Vielleicht gibt es in naher Zukunft auch Möglichkeiten, über akustische oder andere sensorische Signale ein haptisches Defizit zu substituieren. Der Anspruch dieser Studie ist es, einen Beitrag zur Vielfalt und Komplexität der Thematik zu leisten, wie digitalisierte Werkzeuge das Handeln und Denken besonders in Lehr-Lernsituationen beeinflussen und prägen und wie gerade in der Gegenüberstellung etablierter und neuer Methoden die Unterschiede und Gemeinsamkeiten sichtbar werden. Anregungen, wie sich künstlerisches Handeln und Denken mit wissenschaftlichen Methoden und Fragestellungen verknüpfen lässt, können so zum Ausgangspunkt für nachfolgende Untersuchungen werden. Insgesamt muss festgehalten werden, dass weitere spezifizierte empirische Forschung zur Theorie und Praxis manuellen und digitalen Gestaltens wünschenswert ist. Es bietet sich an, auf Basis der qualitativen Ergebnisse dieser Studie eine quantifizierende Nachfolgestudie zu machen, in der mit anderen Themenstellungen an anderen Standorten einige der Kernaussagen dieser Studie weiterentwickelt werden können. Interessant wäre auch eine weitere Qualitative Studie, in der z.B. mit der Methode des lauten Denkens (Think aloud method) noch direkter untersucht wird, wie die Studierenden ihr Formbewusstsein während der gestalterischen Arbeit weiterentwickeln und eine explorative Neugier im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden gefördert werden kann.

Kapitel 8: „Das Digitale braucht das Manuelle!“

Digitale Strategien zur Lösung von Gestaltungsaufgaben sind effizient und inzwischen in der Berufswelt gängige Praxis. Um die Qualität einer solchen digitalisierten Gestaltung sicher zu stellen, bedarf es einer grundlagenorientierten, qualifizierten Ausbildung an den Hochschulen. Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag dazu leisten und Erkenntnisse aus der empirischen Studie mit theoretischen Überlegungen zusammenführen. Dabei kommt der Autor zu dem Schluss, dass es in Zukunft nicht mehr darum gehen sollte, manuelle und digitale Methoden zu separieren oder sogar gegeneinander auszuspielen. Das Ziel sollte sein, dass sich der geschulte Entwerfer im Einzelfall für die richtige Methode (oder Kombination) entscheiden kann, weil er sowohl händisch als auch digital zu arbeiten gelernt hat. Gerade das Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden bereichert die Lehr-/Lernsituation in gleichem Maße wie eine zukünftige Berufsausprägung. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung weisen darauf hin, dass manuelle Erfahrungen nicht nur hilfreich für digitale Gestaltungsstrategien sind, sondern eine notwendige Grundlage für das Arbeiten mit digitalen Methoden im Plastischen Gestalten bilden können: Das Digitale braucht das Manuelle, um das Formbewusstsein der Studierenden optimal zu fördern. Andersherum bieten digitale Methoden neue Möglichkeiten der Gestaltung durch effizienteren Werkzeuggebrauch und flexiblere Nutzung.

Deshalb ist es wichtig, sich in der Hochschulausbildung der Qualität unterschiedlicher Gestaltungsprozesse bewusst zu werden und sie beurteilen zu können. Dafür bedarf es nicht nur neuer didaktischer Theoriemodelle, sondern auch der Erfahrung in der Lehrpraxis der Hochschulen und Universitäten. Die vielfältigen Erwartungen und Bedürfnisse der Studierenden sind genauso zu berücksichtigen wie die Anforderungen an ein Curriculum. In dieser Studie hat sich gezeigt, dass Studierende bei der manuellen beziehungsweise digitalen Arbeit auch über unterschiedliche Aspekte des Gestaltungsprozesses und der eigenen Erfahrung sprechen. Es konnte anhand der Aussagen nachgezeichnet werden, wie die unterschiedlichen Methoden auch das Denken über den Prozess und die Ergebnisse beeinflusst. Die Kontrolle über den Gestaltungsprozess ist im manuellen Modellieren durch die Nähe zum Material und dessen unmittelbarer Rückmeldung geprägt, das Arbeiten wird als intuitiv und vertraut, die Körperlichkeit und der taktile Umgang mit dem Material als wichtig beschrieben. Im Digitalen äußert sich die Kontrolle mehr über den Umgang mit den Werkzeugen, die sich präzise konfigurieren lassen, dem schnellen und benutzerfreundlichen Wechsel der Ansichten und des Maßstabs. Das Ergebnis ist nicht so sehr von einzelnen motorischen Handlungsschritten abhängig wie im Manuellen. Sprechen Studierende über ihr manuelles Portrait, berichten sie häufiger über den Aufbau und die innere Struktur, sowohl im anatomischen als auch im übertragenden Sinne einer Persönlichkeit. Bei der Arbeit mit digitalen Werkzeugen wird mehr über die Möglichkeiten gesprochen, z.B. wie könnte ich aussehen (in ferner Zukunft, mit anderer Frisur oder überzeichneten Proportionen)? Auch die Ergebnisse, die entstandenen Selbstportraits, sprechen eine andere Sprache, von ausdrucksstark in ihrer Wirkung im Manuellen zu präzise in der Darstellung im Digitalen. Die händische Arbeit erleichtert es Studierenden, sich mit den Inhalten zu identifizieren, die Intensität der Auseinandersetzung steigert sich. Im digitalen Modellieren sehen die meisten Studierenden einen unmittelbaren Studien- und Berufsbezug. In der Gegenüberstellung wird die bewusste Auseinandersetzung mit dem eigenen ästhetischen Handeln und einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung am deutlichsten.

In der Fallstudie wurden drei unterschiedliche Wege von drei Seminarteilnehmern nachgezeichnet, wie sie den Prozess der Erfahrungsverarbeitung wahrgenommen haben und wie sich bei ihnen das gestalterische Potenzial sowohl im Manuellen als auch im Digitalen entfaltet hat. Auch wenn sich aus diesen Einzelfällen keine Verallgemeinerungen ableiten lassen, knüpfen die Aussagen der

Studierenden in weiten Teilen an den Forschungsstand an, der zuvor erhoben wurde (vgl. u.a. Hoskins 2013, in Kapitel 2). Aus diesem Grund ist aus Sicht des Autors das Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Methoden ein probates Mittel, um – unabhängig von der Erwartung einer gesteigerten Effizienz durch den Einsatz digitaler Medien – die Effektivität in den Lehr-/Lernmethoden zu erhöhen.

Dass bisher das digitale Modellieren ausschließlich aus der Perspektive des Manuellen gelesen werden konnte, liegt an der relativ neuen Entwicklung dieser speziellen Designstrategie, dem Organic Modelling. Für die Zukunft sind Verbesserungen für den Umgang mit digitalen Werkzeugen zu erwarten und wünschenswert: Das sind zum einen präzisere Werkzeuge, die zum Beispiel ein haptisches Feedback während des Arbeitsprozesses ermöglichen, zum anderen aber auch Tools, die ein skizzenhaftes Arbeiten besser erlauben, um sich intuitiven und spontanen Ideenfindungs- und Formklärungsprozessen anzunähern. Kritisch und einschränkend muss gesagt werden, dass zum jetzigen Stand die digitalen Methoden und Werkzeuge, die in dieser Studie beschrieben wurden, in ihrer künstlerischen Ausdruckskraft und Qualität noch nicht den manuellen Methoden ebenbürtig sind.

Letztendlich zeichnet den qualifizierten Gestalter aber immer aus, dass er die Visionen und Ideen, die er entwickelt, mit der Wirklichkeit abgleicht und umsetzt. Die Möglichkeit, entsprechende Erfahrungen im Studium zu machen, sind also essenziell und spiegeln das formulierte Bedürfnis vieler Studierenden wider.

Der Anspruch an eine qualifizierte Hochschullehre sollte darin bestehen, angehende Architekten, Designer und Gestalter bestmöglich auf die Verantwortungsübernahme im zukünftigen Berufsfeld vorzubereiten und Inhalte, Methoden und Kompetenzen zu vermitteln, die unmittelbaren Bezug zur Berufsausübung haben. Dies ist insbesondere bei den gestaltenden Disziplinen notwendig, die in besonderer Weise Funktionalität und Ästhetik verbinden. Die gestalterischen Grundlagen beziehen sich auf eben diese funktionalen und konstruktiven Aspekte gleichermaßen wie auf die ästhetischen Erfahrungen, die mit einer angewandten, methodisch strukturierten Lehre vollzogen, sichtbar und verfügbar gemacht werden können. Dies beinhaltet den kreativen, experimentellen Umgang mit unterschiedlichen Materialien und Werkzeugen, dem Wissen um die Bedeutung von Fügung, Farbigkeit und Komposition, den Kontext der Gestaltung im Zusammenspiel von Kunst und Architektur und deren Stellenwert in der zeitgenössischen gesellschaftlichen Diskussion.

Dabei ist es wichtig, die Bedürfnisse der Studierenden zu verstehen und individuelle Stärken zu fördern. Mit nachvollziehbaren Übungen in den vorbereiteten Lernräumen, Werkstätten oder Ateliers lassen sich Interesse und Neugierde wecken und die Motivation stärken. Das ermöglicht Freiräume, damit Studierende ihre Kreativität ausleben und ihrem Wunsch entsprechend innovative Gestaltungswege gehen können. In einem derart vorbereiteten und geschützten Umfeld können Studierende alle Facetten einer zukünftigen Gestaltung erproben, Rückschläge erfahren und überwinden, die eigenen Fortschritte reflektieren, Methodenkompetenzen erwerben und die eigene Ausdruckskraft weiter entwickeln. Die unmittelbare Gegenüberstellung der beiden Methoden, manuell und digital, ist insofern wertvoll, als sie besonders dazu geeignet ist, eine reflexive Distanz zu beiden Methoden zu entwickeln.

Eine authentische Lernumgebung fördert identitätsstiftende Prozesse von Studierenden. Derartige Orte bieten die Möglichkeit zum Austausch, können inspirieren, sie bieten Vertrautheit und ermöglichen ein erfahrungsbasiertes Lernen. Gerade diese allgemeinen Merkmale einer optimalen Lernumgebung können ausschlaggebend für den individuellen Lernerfolg insbesondere bei der Arbeit mit digitalen Methoden sein. Der Zugang zum erforderlichen Wissen, die Bereitstellung von Werkzeugen und Technologien, das gemeinsame Lernen und die Geschichte des Ortes und der Menschen ermöglichen auch den ästhetischen, konstruktiv-kritischen Blick auf eine immer komplexer wirkende Umwelt.

Die aktive Mitgestaltung dieser Umwelt macht den Reiz der kreativen Studiengänge aus. Die durch die Digitalisierung von Entwurfs- und Fertigungstools entstandenen neuen Möglichkeiten nehmen dabei einen zunehmend größeren Stellenwert ein. Dieser Prozess geht einher mit einer schrittweisen Aufhebung des Antagonismus manueller und digitaler Methoden. Dies macht in Zukunft eine bewusste Entscheidung möglich, wie die Nutzung beider Methoden die eigene gestalterische Zielsetzung optimal unterstützen kann.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Modelliertes Tonportrait und digitales Mesh (Foto und digitale Bearbeitung jM) ...	7
Abbildung 1.2: Studierender beim Modellieren in Ton (Foto jM)	8
Abbildung 1.3: Studierende im Seminarraum beim digitalen Modellieren mit der Software Mudbox (Foto jM).....	9
Abbildung 1.4: Digitales Modellieren, Gipsabdruck (vorne rechts) und Ergebnisse manuellen Modellierens (Foto jM).....	15
Abbildung 2.1: Ateliersituation mit unterschiedlich weit vorangeschrittenen Portraits (Foto jM).	33
Abbildung 2.2: Ein Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise des Unterrichts nach Helmke (Quelle: (Helmke 2012, S. 71))	36
Abbildung 2.3: Niveaustufen der Selbststeuerung (Quelle: (Reusser et al. 2010, S. 257)).....	38
Abbildung 2.4: Grundrelationen der Didaktik (Quelle: (Klingberg 1986, S. 46)).....	41
Abbildung 2.5: Schrittweises Modellieren eines Selbstportraits mit Mudbox (Foto und Screenshots von N. Piscitelli).....	45
Abbildung 2.6: Modellieren mit Mudbox im Detail (Screenshot von T.Köhler).....	46
Abbildung 2.7: Digital erstellte und 3D-gedruckte Selbstportraits sowie ein manuell modelliertes Portrait (3. von rechts) (Foto jM)	46
Abbildung 2.8: 3D-Druckstation im Steinhof mit Ultimaker 3 und Delta-Drucker, unterschiedlichen Filamenten und Druck-ergebnissen (Foto jM)	47
Abbildung 2.9: 3D-Druck eines im Seminar entstandenen Selbstportraits (Foto jM)	48
Abbildung 3.1: Gipsgüsse von manuell modellierten Selbstportraits im Steinhof-Atelier (Foto jM)	56
Abbildung 3.2: Material und Widerstand beim händischen Modellieren (Foto jM)	58
Abbildung 3.3: Werkzeuge für die Tonbearbeitung, verschiedene Metallspachtel und -spatel, Modellierhölzer und – schlingen (Foto Ch. Küpper)	59
Abbildung 3.4: Modellieren im Detail (Foto jM)	60
Abbildung 3.5: Überprüfen der Maßverhältnisse beim Modellieren (Foto jM)	61
Abbildung 3.6: Digitales Modellieren mit der Organic Modelling Software Mudbox (Foto jM).....	63
Abbildung 3.7: Banner zu Digital Me (Screenshot von T. Köhler).....	66
Abbildung 3.8: Ausstellung „Digital Me“ im Sommersemester 2016 mit Ergebnissen aus dem Pilotseminar. In der ersten Reihe (links) digital modellierte und 3D gedruckte Portraits; dahinter (rechts) Gipsabgüsse von manuell modellierten Portraits (Foto jM).....	67
Abbildung 3.9: Seminarplanung Digital Me im Sommersemester 2016 (jM)	68
Abbildung 3.10: kommentierte Zwischenschritte beim Modellieren.	69
Abbildung 3.11: digitale Korrekturzeichnung des Dozenten (Screenshot von R. Textor, Bearbeitung und Foto jM).....	70
Abbildung 3.12: Gegenüberstellung manuellen und digitalen plastischen Modellierens (Darstellung jM)	75
Abbildung 3.13: Manuelles Portrait und Portraitphoto.....	78
Abbildung 3.14: Digitales Portrait und Portraitphoto	79
Abbildung 3.15: Manuelles Portrait und Portraitphoto.....	80
Abbildung 3.16: Digitales Portrait und Portraitphoto	81
Abbildung 3.17: Manuelles Portrait und Portraitphoto.....	82
Abbildung 3.18: Digitales Portrait und Portraitphoto	83

Abbildung 4.1: Chronologisches Schema der Verschränkung von Theorie und Empirie (grafische Bearbeitung Ch. Küpper)	86
Abbildung 4.2: Strukturmodell der Lehr-Lernsituation (grafische Bearbeitung Ch. Küpper)	87
Abbildung 5.1: Komponenten der Forschungsplanung (Quelle: (Flick 2015, S. 265))	92
Abbildung 5.2: Beispiel für die Sequenzierung und Kommentierung eines Interviews am Beispiel Rosa	101
Abbildung 5.3: Ablaufmodell qualitativ-inhaltsanalytischer Verfahren am Beispiel induktiver Kategorienbildung (Quelle: (Mayring 2000))	102
Abbildung 5.4: Kategorientafel zum Formbewusstsein	105
Abbildung 6.1: In Ton modelliertes Portrait, Portraitfoto und Screenshot von digital modelliertem Portrait (Fotos jM, Screenshot von AL)	115
Abbildung 6.2: Kategorientafel AL	117
Abbildung 6.3: Gegenüberstellung manueller und digitaler Portraits im Regal des Ateliers im Steinhof (Foto jM)	132
Abbildung 6.4: Portraitfoto, Screenshot von digitalem und Gipsguss von manuellem Portrait (Fotos jM, Screenshot von FL)	134
Abbildung 6.5: Kategorientafel FL	136
Abbildung 6.6: Fabians digitales Portrait in verschiedenen Materialien (v.links: Kunststoff PLA, Gips, Bronze, PLA) (Foto Studiolab RWTH Aachen)	138
Abbildung 6.7: Digital modelliertes Portrait (Screenshot) und Entstehung des manuellen Portraits von Rosa (Screenshot und Fotos aus WB R.Textor)	150
Abbildung 6.8: Kategorientafel RT	152
Abbildung 4.1: Banner zum Ausstellungsbeitrag „Formbewusstsein“ zur Jahresausstellung der Fakultät für Architektur, RWTH Aachen 2018: Manuell (links) und digital (rechts) erstelltes Selbstportrait von Kernfall Fabian (grafische Darstellung Ch. Küpper).....	164
Abbildung 7.2: Atmosphäre während des Modellierens im Steinhof (Foto jM).....	169
Abbildung 7.3: Arbeiten in der Gemeinschaft, kollegialer und sachlicher Austausch unter den Teilnehmern (Foto jM)	170
Abbildung 7.4: Beispiel für spielerisches, experimentelles Erproben von anatomischen Details. So können im Vorfeld zur Arbeit am eigenen Portrait Schwächen und Fehler im anatomischen Verständnis sichtbar und erfahrbar gemacht werden. Die anschließende Diskussion kann dann helfen, die eigene Formensprache weiterzuentwickeln. (Foto jM).....	174
Abbildung Anhang 1: Baummodell (Grafische Bearbeitung Ch. Küpper)	194
Abbildung Anhang 2: Strangmodell (Grafische Bearbeitung Ch. Küpper)	196

Das Kürzel jM als Quellenangabe bei Abbildungen steht für die Initialien des Autors

Anmerkung für Kapitel 3.7: Portraitfotos von jM, Fotos der Objekte und Bearbeitung von Ch. Küpper

Literaturverzeichnis

Aeppli, Jürg; Gasser, Luciano (2014): Empirisches wissenschaftliches Arbeiten. Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften. 3. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt (utb, 4201).

Altrichter, Herbert; Posch, Peter; Spann, Harald (2018): Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. 5., grundlegend überarbeitete Auflage. Bad Heilbrunn: UTB; Verlag Julius Klinkhardt (Utb. Schulpädagogik, 4754).

Bammes, Gottfried (2009): Die Gestalt des Menschen. Lehr- und Handbuch der Künstleranatomie. Wiesbaden: Englisch Verlag.

Bastian, Johannes; Combe, Arno; Langer, Roman (2003): Feedback-Methoden. Erprobte Konzepte, evaluierte Erfahrungen. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz (Beltz Praxis).

Baumgarten, Alexander Gottlieb; Mirbach, Dagmar (2007): Ästhetik. Lateinisch-deutsch. Hamburg: Meiner (Philosophische Bibliothek, 572a).

Bohnsack, Ralf (2000): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in Methodologie und Praxis qualitativer Forschung. 4., durchges. Aufl. Opladen: Leske und Budrich.

Bohnsack, Ralf (2017): Praxeologische Wissenssoziologie. Opladen, Toronto: Verlag Barbara Budrich (utb, 8708).

Bollnow, Otto Friedrich (1970): Philosophie der Erkenntnis. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz: Kohlhammer (Kohlhammer-Urban-Taschenbücher, 126).

Breidenstein, Georg; Hirschauer, Stefan; Kalthoff, Herbert; Nieswand, Boris (Hg.) (2015): Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung. 2. überarb. Aufl. Konstanz, Konstanz: UTB; UVK (utb, 3979 : Sozialwissenschaften, Kulturwissenschaften).

Deci, Edward; Ryan, Richard M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: *Zeitschrift für Pädagogik* 39 (2), S. 223–238.

Décultot, Elisabeth; Lauer, Gerhard (2013): Herder und die Künste. Ästhetik, Kunsttheorie, Kunstgeschichte. Heidelberg: Winter (Beihefte zum Euphorion, Band 72).

Deutschland, Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik (2006): Gesamtstrategie der Kultusministerkonferenz zum Bildungsmonitoring. München: LinkLuchterhand.

Dewey, John (1997): How we think. Mineola, N.Y.: Dover Publications.

Dewey, John; Hylla, Erich; Oelkers, Jürgen (1964): Demokratie und Erziehung. Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik ; mit einer umfangreichen Auswahlbibliographie. Weinheim [u.a.]: Beltz (Beltz-Taschenbuch Essay, 57).

Eiglsperger, Birgit (2001): Differenziertes Raumwahrnehmen im plastischen Gestaltungsprozess. Eine Untersuchung zur Anwendung des "Cognitive-apprenticeship-Ansatzes" beim Modellieren eines Selbstporträts. Zugl.: Regensburg, Univ., Diss, 2000. München: Utz Wiss (Pädagogik).

Feindt, Andreas (2007): Studentische Forschung im Lehramtsstudium. Eine fallrekonstruktive Untersuchung studienbiografischer Verläufe und studentischer Forschungspraxen. Opladen: Budrich (Studien zur Bildungsgangforschung, Bd. 15).

- Flick, Uwe (2009): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Vollst. überarb. und erw. Neuausg., 2. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo, 55694 : Rowohlts Enzyklopädie).
- Flick, Uwe (2015): Design und Prozess qualitativer Forschung. In: Uwe Flick, Ernst von Kardorff und Ines Steinke (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 11. Auflage, Originalausgabe. Reinbek bei Hamburg: rowohlts enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verlag (Rororo Rowohlts Enzyklopädie, 55628).
- Franke-Meyer, Diana (2011): Kleinkindererziehung und Kindergarten im historischen Prozess. Ihre Rolle im Spannungsfeld zwischen Bildungspolitik, Familie und Schule. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt (Klinkhardt Forschung).
- Gadamer, Hans G. (2010): Gesammelte Werke. Band 1: Hermeneutik I: Wahrheit und Methode: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik. 7., überarb. Aufl. Tübingen: Mohr Siebeck (Gesammelte Werke, / Hans-Georg Gadamer ; Bd. 1).
- Garz, Detlef; Kraimer, Klaus (Hg.) (2016): Die Welt als Text. Theorie, Kritik und Praxis der objektiven Hermeneutik. 3. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft, 1031).
- Gershenfeld, Neil (2007): Fab. The coming revolution on your desktop - from personal computers to personal fabrication. Paperback publ. New York, NY: Basic Books.
- Geulen, Dieter; Jürgen Habermas (2010): Identität, Kommunikation und Moral. In: Benjamin Jörissen und Jörg Zirfas (Hg.): Schlüsselwerke der identitätsforschung. 1. Auflage. Wiesbaden [Germany]: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 161–178.
- Gläser-Zikuda, Michaela; Harring, Marius; Rohlf, Carsten (2018): Handbuch Schulpädagogik. 1. Auflage. Stuttgart: UTB GmbH; Waxmann.
- Gottfried, Rena (2015): Die Bedeutung des Tastsinns in Johann Gottfried Herders Schrift "Plastik". Books on Demand: GRIN Publishing.
- Gross, Steffen W. (2001): Felix Aestheticus. Die Ästhetik als Lehre vom Menschen : zum 250. Jahrestag des Erscheinens von Alexander Gottlieb Baumgartens "Aesthetica". Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Grunwald, M. (2016): Haptik: Der handgreiflich-körperliche Zugang des Menschen zur Welt und zu sich selbst. In: Thomas H. Schmitz, Roger Häußling, Claudia Mareis und Hannah Groninger (Hg.): Manifestationen im Entwurf. Design - Architektur - Ingenieurwesen. Bielefeld: transcript (Design, Band 30).
- Hattie, John (2009): Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London [u.a.]: Routledge / Taylor et Francis.
- Hattie, John (2013): Lernen sichtbar machen. Unter Mitarbeit von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. 1. Nachdr. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Helmke, Andreas (2012): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Unter Mitarbeit von Franz E. Weinert. 4. Auflage. Seelze-Velber: Klett Kallmeyer (Unterricht verbessern - Schule entwickeln).
- Herbart, Johann Friedrich (1997): Die ästhetische Darstellung der Welt als Hauptgeschäft der Erziehung (1802). In: Dietrich Benner (Hg.): Johann Friedrich Herbart - Systematische Pädagogik. Texte und Interpretationen. 2. Aufl. Weinheim: Dt. Studien-Verl. (Grundlagen der Pädagogik, 1,2), S. 47–56.

Herder, Johann Gottfried (1778): Einige Wahrnehmungen über Form und Gestalt. aus Pygmalions bildendem Traume. Classic Reprint (Forgotten Books). Riga: Johann Friedrich Hartknoch.

Hopf, Christel (2000): Qualitative Interviews. Ein Überblick. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo, 55628 : Rowohlts Enzyklopädie), S. 349–360.

Hoskins, Stephen (2013): 3D-printing for artists, designers and makers. London u.a.: Bloomsbury (Crafts and making).

Huber, Ludwig; Hellmer, Julia; Schneider, Friederike (Hg.) (2009): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen. Bielefeld: UVW Univ.-Verl. Webler (Motivierendes Lehren und Lernen in Hochschulen, 10).

Hudson, Brian; Meyer, Meinert A. (Hg.) (2011): Beyond fragmentation. Didactics, learning and teaching in Europe. Opladen, Farmington Hills, Mich.: Budrich.

Jank, Werner; Meyer, Hilbert (2002): Didaktische Modelle. 5., völlig überarb. Aufl. Berlin: Cornelsen Scriptor.

Jenny, Peter (1991): Gestaltung. Die sensuellen Grundlagen der Gestaltung ; Texte und Bilder zur Bildung von persönlichen Prozessen der Mitgestaltung. Zürich: Verl. d. Fachvereine an d. Schweiz. Hochschulen u. Techniken (VdF).

Jörissen, Benjamin; Zirfas, Jörg (Hg.) (2010): Schlüsselwerke der identitätsforschung. 1. Auflage. Wiesbaden [Germany]: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Junker, Hans Dieter; Schubert, Peter (2001): Porträtplastik. Ein Arbeitsbuch ; Problemstellung, Praxis, Technik. 2. Aufl. Berlin: Reimer.

Klieme, Eckart (2004): Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: *PÄDAGOGIK* 56 (6), S. 10–13.

Klingberg, Lothar (1986): Unterrichtsprozess und didaktische Fragestellung. Studien u. Versuche. 3. Aufl. Berlin: Volk und Wissen.

Klingberg, Lothar (1989): Einführung in die allgemeine Didaktik. Vorlesungen. 7. Aufl. Berlin: Volk u. Wissen.

Koller, Hans-Christoph (2013): Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. Stuttgart: Kohlhammer Verlag (Pädagogik).

La Flor, Mike de; Mongeon, Bridgette (2014): Digital sculpting with Mudbox. Essential tools and techniques for artists. Burlington, Massachusetts: Focal.

Langer, Antje (2010): Transkribieren - Grundlagen und Regeln. fl. In: Barbara Friebertshäuser (Hg.): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. 3., vollst. überarb. Aufl. Weinheim, München: Juventa-Verl., S. 515–526.

Leber, Hermann (1994): Plastisches Gestalten. Technische und künstlerische Grundlagen. 5., Aufl. Köln: DuMont (DuMont-Taschenbücher, 84).

- Leutner, Detlev (2010): Instruktionspsychologie. In: Detlef H. Rost (Hg.): Handwörterbuch pädagogische Psychologie. 4., überarb. und erw. Aufl. Weinheim: Beltz (Programm PVU, Psychologie-Verlags-Union), S. 289–298.
- Maier, Uwe; Hofmann, Florian; Zeitler, Sigrid Klara (2012): Formative Leistungsdiagnostik. Grundlagen und Praxisbeispiele. München: Oldenbourg (Schulmanagement-Handbuch, Bd. 141. Jg. 31).
- Mayring, Philipp (2000): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo, 55628 : Rowohlt's Enzyklopädie), S. 468–475.
- Mayring, Philipp (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 5., überarbeitete und neu ausgestattete Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Verlag (Studium Pädagogik). Online verfügbar unter http://eres.lb-oldenburg.de/redirect.php?url=http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407290939.
- Mayring, Philipp (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 11. Neuausgabe. Weinheim: Beltz.
- Mayring, Philipp; Gläser-Zikuda, Michaela; Ziegelbauer, Sascha (2005): Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse - ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. Mannheim.
- McLuhan, Marshall; Fiore, Quentin (2011): Das Medium ist die Massage. Stuttgart: Klett-Cotta (Tropen Sachbuch).
- Meyer, Hilbert (2004): Was ist guter Unterricht? Sonderausg., 1. Aufl. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Meyer, Meinert (2017): Subject Matter: Combining „Learning by Doing“ with Past Collective Experience. In: Leonard J. Waks und Andrea English (Hg.): John Dewey's democracy and education. A centennial handbook. New York, NY: Cambridge University Press.
- Moschner, Barbara; Dickhäuser, Oliver (2010): Selbstkonzept. In: Detlef H. Rost (Hg.): Handwörterbuch pädagogische Psychologie. 4., überarb. und erw. Aufl. Weinheim: Beltz (Programm PVU, Psychologie-Verlags-Union).
- Münste-Goussar, Stephan (2010): Ich ist viele. Sherry Turkles Identitätstheorie. In: Benjamin Jörissen und Jörg Zirfas (Hg.): Schlüsselwerke der identitätsforschung. 1. Auflage. Wiesbaden [Germany]: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 275–295.
- Obermayer, Klaus (2008): Was heißt Lernen? YouTube. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=yeh1KqAg5lo>, zuletzt aktualisiert am 03.12.2008, zuletzt geprüft am 23.10.2019.
- Oser, Fritz; Spychiger, Maria (2005): Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur. Weinheim, Basel: Beltz (Beltz Pädagogik).
- Oser, Fritz, Baeriswyl, Franz (2001): Choreographies of Teaching: Bridging Instruction to Learning. In: V. Richardson (Hg.): Handbook of Research on Teaching. 4. Aufl. Washington: American Educational Research Association, S. 1031–1065.
- Ott, T.; Scheller, I.; Scherler, K.-H.; Selle, G. (1986): Lernbereich Ästhetik. In: Hans-Dieter Haller (Hg.): Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts. Stuttgart: Klett-Cotta (Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Bd. 3), S. 193–227.

Otto, Gunter (1998a): *Ästhetische Erfahrung und Lernen*. 1. Aufl. Seelze: Kallmeyer (Lernen und Lehren zwischen Didaktik und Ästhetik, / Gunter Otto ; Bd. 1).

Otto, Gunter (1998b): *Didaktik und Ästhetik*. 1. Aufl. Seelze: Kallmeyer (Lernen und Lehren zwischen Didaktik und Ästhetik, / Gunter Otto ; Bd. 3).

Otto, Gunter (1998c): *Lernen und Lehren zwischen Didaktik und Ästhetik*. Seelze-Velber: Kallmeyer.

Peez, Georg (2005): *Kunstpädagogik jetzt. Eine aktuelle Bestandsaufnahme: Bild - Kunst - Subjekt*. In: Kunibert Bering (Hg.): *Bilder - eine Herausforderung für die Bildung*. 1. Aufl. Oberhausen: Athena (Artificium, Bd. 20), S. 75–89.

Peukert, Helmut; John, Ottmar (2015): *Bildung in gesellschaftlicher Transformation*. Paderborn: Schöningh.

Reich, Kersten (2002): *Konstruktivistische Didaktik. Lehren und Lernen aus interaktionistischer Sicht*. Neuwied, Kriftel: Luchterhand (Pädagogik und Konstruktivismus).

Reicher, Maria E. (2005): *Einführung in die philosophische Ästhetik*. Darmstadt: Wiss. Buchges., [Abt. Verl.] (Einführung Philosophie).

Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz (2001): *Unterrichten und Lernumgebungen gestalten*. In: Andreas Krapp und Bernd Weidenmann (Hg.): *Pädagogische Psychologie*. 4. Aufl. Weinheim: Psychologie Verlags Union (Lehrbuch), S. 601–646.

Reusser, Kurt; Pauli, Christine; Waldis, Monika (2010): *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*. 1. Aufl. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Robinson, Saul B. (1967): *Bildungsreform als Revision des Curriculum*. Neuwied a. Rh., Berlin: Luchterhand (Aktuelle Pädagogik).

Roth, Gerhard (2011): *Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt*. Stuttgart: Klett-Cotta.

Roth, Gerhard; Strüber, Nicole (2014): *Wie das Gehirn die Seele macht*. 3. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.

Schiller, Friedrich (2005): *Über die ästhetische Erziehung des Menschen Über die ästhetische Erziehung des Menschen: In einer Reihe von Briefen (1793)*. Repr. Hg. v. Klaus L. Berghahn. Stuttgart: Reclam (Universal-Bibliothek, 18062).

Schön, Donald A. (1984): *The reflective practitioner. How professionals think in action*. New York: Basic Books.

Schönig, Wolfgang (Hg.) (2013): *Gestalten des Schulraums. Neue Kulturen des Lernens und Lebens*. 1. Aufl. Bern: Hep, der Bildungsverl.

Schulze, Michael (2013): *Konzept und Werkbegriff. Die plastische Gestaltung in der Architekturausbildung*. Zürich: vdf.

Seel, Norbert M. (2000): *Psychologie des Lernens. Lehrbuch für Pädagogen und Psychologen*. München: Ernst Reinhardt Verlag (utb, 8198).

Sennett, Richard (2012): *Handwerk*. 4. Aufl. Berlin: Berliner Taschenbuch Verlag (BvT, Bd. 632).

Singer, Wolf (2018): Warum erschafft das Gehirn Kunstwerke? Online verfügbar unter <https://www.dasgehirn.info/entdecken/grosse-fragen/erst-kommt-das-denken-dann-die-kunst>, zuletzt aktualisiert am 2018, zuletzt geprüft am 28.06.2018.

Steiner, Gerhard (2001): Lernen und Wissenserwerb. In: Andreas Krapp und Bernd Weidenmann (Hg.): Pädagogische Psychologie, Bd. 4. 4. Aufl. Weinheim: Psychologie Verlags Union (Lehrbuch), S. 137–205.

Steinke, Ines (2000): Gütekriterien qualitativer Forschung. In: Uwe Flick (Hg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Orig.-Ausg. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (Rororo, 55628 : Rowohlt's Enzyklopädie), S. 319–333.

Strauss, Anselm L.; Corbin, Juliet M. (1996): Grounded theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Weinheim: Beltz, PsychologieVerlagsUnion.

Turkle, Sherry (1999): Leben im Netz. Identität in Zeiten des Internet. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag (Rororo Sachbuch, 60069).

Walter-Herrmann, Julia und Büching, Corinne (2014): FabLab. Of Machines, Makers and Inventors. Bielefeld: transcript Verlag (Kultur- und Medientheorie).

Weber, Andreas: Unser Gesicht - Zentrum der Identität. In: *National Geographic deutschsprachige Ausgabe* (September 2018), S. 46–63.

Wernet, Andreas (2009): Einführung in die Interpretationstechnik der objektiven Hermeneutik. 3. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss (Qualitative Sozialforschung).

Wiater, Werner (2006): Lehrplan, Curriculum, Bildungsstandards. In: Karl-Heinz Arnold (Hg.): Handbuch Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 169–178.

Wild, Elke; Möller, Jens (2009): Pädagogische Psychologie. Auflage. Berlin: Springer (Springer-Lehrbuch).

Zierer, Klaus (2010): Alles prüfen! Das Beste behalten! Zur Eklektik in Lehrbüchern der Didaktik und des Instructional Design. Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren.

Zierer, Klaus; Moschner, Barbara; Speck, Karsten (2013): Methoden erziehungswissenschaftlicher Forschung. München: Reinhardt (utb, 4026 : Pädagogik).

Anhänge..

Auszüge aus den Forschungstagebüchern

Kernfall Annika Lutter (AL):

- 1_Auswertung AL#1
- 2_AL 1. Interview Aug 2017 kommentiert
- 3_AL 2. Interview Feb 2019 kommentiert
- 4_AL Forschungsbericht Digital Me WiSe 2016 kommentiert

Kernfall Fabian Lenzen (FL):

- 5_Auswertung FL#1
- 6_FL 1. Werkbericht SoSe 2015 kommentiert
- 7_FL 2. Forschungsbericht SoSe 2016 kommentiert
- 8_FL Interview August2018 kommentiert

Kontrastfall Rosa Textor (RT):

- 9_Auswertung RT#1
- 10_RT 1. Interview Januar 2017 kommentiert
- 11_RT 2. Interview Aug 2017 kommentiert
- 12_RT Werkbericht Digital me WiSe 2016_17 kommentiert

Auszüge aus den Forschungstagebüchern:

Das vom Autor geführte Forschungstagebuch ist genutzt worden, um Seminarabläufe und Gespräche zu dokumentieren und erste Forschungshypothesen zu formulieren. Das ist im Rahmen einer qualitativen Forschung ein ausdrücklich empfohlenes Verfahren.

Im Wintersemester 2016 wurden erstmals vom Autor wesentliche Unterschiede zwischen manuellen und digitalen Verfahrensweisen schlagwortartig zusammengestellt. Dabei galt es, durch die Beschreibung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden der Herangehensweise zu erkennen, welche wesentlichen Kategorien, Dimensionen und Merkmalsbestimmungen ästhetischer Lehr-Lernprozesse existieren, die dann in Kapitel 5.4.4 die Grundlage für die Konstruktion der Kategorientafel bilden können und hier aufgeführt werden:

Charakteristika manuellen Arbeitens (Auszüge aus dem Forschungstagebuch im Sommersemester 2016):

- Es ist ein sinnlicher Arbeitsprozess, mit mehreren Sinnen gleichzeitig (optisch, taktil, olfaktorisch)
- spontan, im unmittelbaren Umgang mit dem Material
- skizzenhaftes Arbeiten ist möglich
- der Zugriff ist emotional – nicht technisch kühl
- es gibt eine unmittelbare Reaktionsmöglichkeit auf Erfolg oder Misserfolg einzelner Arbeitsschritte
- Beschränkungen ergeben sich durch das eigene Können und Wissen und durch das Material – nicht durch das Werkzeug
- handwerkliches Knowhow ist erforderlich
- das Produkt ist dreidimensional zu „begreifen“
- die Arbeitsprozesse sind intuitiv, assoziativ und „unterbewusst“
- eine Wiederholung bestimmter Arbeitsschritte ist sehr aufwendig – anders als bei digitaler Arbeit
- die Arbeit erfolgt weitgehend im Stehen; sie ist körperlich anstrengend
- man macht sich dreckig.

Charakteristika digitalen Arbeitens

(Auszüge aus dem Forschungstagebuch Wintersemester 2017/18):

- überwiegend nur ein Sinn ist erforderlich (das Sehen)
- spontan in der Wahl in der Örtlichkeit
- skizzenhaftes Arbeiten ist unmöglich, aber viele verschiedene Komponenten können erfasst werden
- der Zugang der Studierenden ist eher technisch-kühl und nicht emotional
- es gibt keine unmittelbare Reaktion durch das Material
- die Arbeit ist werkzeuggestränkt, nicht materialbeschränkt
- technisches Knowhow ist erforderlich (kein Problem für digital natives?); handwerkliches Knowhow ist nicht nötig

- die Dreidimensionalität wird nur virtuell/digital sichtbar
- die Umsetzung ist technisch zuverlässig
- unendliche Dimensionierung
- die Wiederholung eines Arbeitsschritts ist einfach
- Materialität ist nicht vorhanden
- die Arbeit ist weitgehend sitzende Tätigkeit
- man macht sich nicht dreckig; die Arbeit ist „klinisch“ sauber
- der unmittelbare Formungsprozess ist nicht greifbar
- Inhalt wird Form

Zum Seminar des Sommersemesters *Digital_Me* finden sich u.a. folgende Einträge:

Mi, 13.4.2016: Beim ersten Termin werden das Vorhaben dieses Kurses, die Erwartungen und der offene Ausgang dieser Veranstaltung kurz umrissen. Weil die Gruppe klein ist, ist die Arbeitsatmosphäre entspannt.

Mi, 20.4.2016: In der zweiten Sitzung erstellt die Studierendengruppe Abgüsse mit den schon vorhandenen Silikonnegativformen ihrer Selbstportraits her. Dies dient dem Wiedereinstieg in das Thema nach längerer Pause (fast 1 bzw. fast 2 Jahre). Anhand eines Beispiels (Ana Prieto) aus einem anderen Portraitkurs, versuchen die Studierenden in Eigenregie eine Plastik in ihrer Erscheinung und ihrem Ausdruck zu beschreiben. Hierbei hilft das Datenblatt von B. Eiglsperger (Werkanalyse_Infoblatt_neukurz_SS11.pdf) zur Werkerschließung von Kunstwerken.

Mi, 27.4.2016: Exkursion in das Wilhelm Lehmbruck Museum in die Ausstellung LIQUID IDENTITIES – LYNN HERSHMAN LEESON. Hershmann Leeson setzt sich seit Ende der 1960er Jahre mit der Bedeutung digitaler Parallelwelten im Zusammenhang mit Emanzipierungsbewegungen auseinander. Die Arbeiten beschäftigen sich vielfach mit Identitätsverlust oder -ersatz von Frauen. Die Thematik ist, aus jetziger Sicht, nur bedingt mit den von mir geplanten Seminarinhalten zu verknüpfen. In einer Reihe von Arbeiten sind durch Lynn Hershmann aber auch im Vorgriff Technologien, die heute selbstverständlich sind, erkannt worden.

Im zweiten Teil der Exkursion werden die im Lehmbruck Museum vorhandenen Arbeiten von Lehmbruck eingehend betrachtet. Eine Arbeit (Madame Germaine) wird in der Kleingruppe stichpunktartig beschrieben.

Mi, 4.5. und 11.5. 2016: Arbeit am digitalen Objekt. Fabian merkt zu technischen Problemen von *MudBox* an: „*Der Layer des Fotos schneidet das tatsächliche Objekt. In Mudbox modelliert er die allgemeinen Proportionen und Zusammenhänge in Darstellungsstufe 1, die Augen in Darstellungsstufe 2, die Feinheiten in 3.*“ Fabian nutzt Seiten- und Vorderansicht sowie die Perspektive abwechselnd zur Bearbeitung. Fabian erzählt (auf Englisch), dass er sich bei der Arbeit immer wieder zu erinnern versucht, wie er Formprobleme bei dem Tonmodell gelöst hat, z.B. die Besonderheiten des Kieferbogens (Jawline) und des Jochbeins (zygomatic bone), der Muskeln rund um den Mund. Die Formgebung der Nase findet er einfach. Bisher hat er ca. 6h an dem Objekt gearbeitet, das Ergebnis ist schon vielversprechend. Die wesentlichen Merkmale von Fabians Physiognomie sind vorhanden, die Haare fehlen noch.

Mi, 25.5. 2016: Heute kommt Joachim Hölsken, Bildhauer und Art Director bei der MeRaum GmbH, in unser Seminar. Er beschäftigt sich seit vielen Jahren neben seiner angewandten Tätigkeit als

Designer mit theoretischen Fragestellungen, die sich im Spannungsfeld von Kunst, Architektur und Design bewegen. Es entwickelt sich eine spannende Diskussion, nachträglich im Forschungstagebuch festgehalten.

Gedächtnisprotokoll aus dem Forschungstagebuch des Autors zur Diskussion mit Joachim Hölsken am 25.5. 2016. Die Diskussionsrunde findet vor der tatsächlichen Bearbeitung der Aufgabenstellung am PC statt.

25.5. 2016: Die Skepsis und Unklarheit über ein mögliches Ergebnis ist spürbar: *„Aber das macht doch gar keinen Spaß!“*, *„Ich hab da keine Lust zu, stundenlang vor dem Rechner zu sitzen.“* (Fabian L. zur digitalen Aufgabenstellung.) *„Ich will das Objekt immer anfassen“* (Franziska zu den Fingerabdrücken auf ihrem Bildschirm).

Über diese Diskussion entsteht ein Gespräch über die Frage nach Kreativität. Lässt sich Kreativität als Intelligenz im Entwurf beschreiben? Ist aber das Spiel nicht auch eine kreative Handlung? Sind Kinder oder Tiere kreativ in diesem Sinne oder folgen sie lediglich einem vorprogrammierten Plan?

„Entwurf ist, wenn die Ideen im Kopf durch die Hand zur Zeichnung werden, also der Entwurf aus dem Kopf rauskommt. Dann lässt es sich auch von einer anderen Perspektive betrachten.“ (Tanja)

„Der Entwurfsprozess hört nicht auf“, antwortet Fabian auf die Frage, wann die Kreativität aufhört und die Arbeit beginnt.

Franziska sieht in dem Wechsel von digitaler und händischer Arbeit ein Werkzeug zum Überprüfen der eigenen Arbeit. Der Anfang ist aber stets auf dem Papier, *„aber irgendwann muss es dann in den Rechner“* und dann manchmal *„als Schritt zurück“* wieder aufs Papier.

Joachim stellt in den Raum, dass der Rechner ein Kreativitätskiller sei. Ausgelebte Kreativität basiert auf einer Sammlung an Erfahrungen, die gedankliche Weiterführung der Form ist in diesem Zusammenhang dann der kreative Prozess. Auf die Frage, ob er bei der Arbeit dann nicht mehr kreativ sei, da sein tägliches Berufsleben fast ausschließlich am Rechner stattfindet, schränkt er ein, dass es zwar äußerst selten, hin und wieder aber doch der Fall ist, dass es zu einer Kreativleistung am PC kommt.

Tanja: *„Die Hand ist das Vertrauteste zum Arbeiten und ist auch am schnellsten.“*

Franziska: *„Mit Photoshop kann ich kreativ arbeiten.“*

Tanja: *„Aber dreidimensionales Arbeiten geht am Rechner schlechter.“*

Franziska: *„Der ist nicht so genau, der Rechner.“*

Franziska: *„Es ist schwieriger, im Ausschlussverfahren aus unterschiedlichen Skizzen auszuwählen, oder durch Wiederholung/Verdichtung der Strichstärken eine Version herauszukristallisieren.“*

Tanja: *„Die Hand ist sensibler als ein Mausclick.“*

Franziska: *„Um ein Objekt herumgehen zu können, ist etwas anderes!“*

Tanja: *„Mir ist das Material nicht klar, wenn ich am Rechner arbeite. Das Objekt könnte auch aus Schokolade sein. Irgendwie verliert man am Rechner schneller die Kontrolle über die Arbeit, die Materialien, die Werkzeuge.“*

Franziska: *„Beim digitalen Modellieren hat man wenige Anhaltspunkte (Referenzpunkte?), das Objekt lässt sich nicht anfassen.“*

Joachim stellt die Frage in den Raum, ob eine Persönlichkeit, ein Ausdruck mit digitalen Techniken erreichbar ist. Dies ist zumindest in der digitalen Fotografie sichtbar, welche Unschärfe/Mystik kann ein digitales Objekt mitbringen? Fehler werden im digitalen sichtbar.

Fabian: *„Der Mangel an Erfahrung behindert das freie Arbeiten.“*

Tanja: *„Beim Arbeiten am Rechner fühle ich mich grobmotorisch.“*

Joachim: *„Ich versuche, mit dieser Behinderung klar zu kommen. Ein Skizzieren ist am Rechner nicht möglich.“*

Franziska findet die undo Funktion praktisch.

Tanja wünscht sich einen Strg Z (Schritt zurück)-Befehl auch im analogen Arbeiten. „Sollte es auch im Alltag geben!“ „Architektonische Formen sind für den Computer einfacher als organische.“

Joachim: „Der menschliche Kopf weist zu viele Informationen auf, eine Abwicklung ist kaum möglich.“

Festzustellen ist, dass das Bedürfnis der Studierenden immer wieder zum Materiellen drängt. Die Arbeit am Rechner wirkt wie ein notwendiges Übel, das man in Kauf nimmt, um zu einem sichtbaren und dann auch im wörtlichen Sinne greifbaren Erfolg zu gelangen. Umso interessanter sind dann die Ergebnisse aus dem 3D-Druker bzw. auch aus der weiteren Verarbeitung, z.B. im Bronzeguss. Dann stellt sich die Frage, ob ein digitales Portrait überhaupt dafür gedacht ist, materialisiert zu werden. Oder übernimmt es neue andere Aufgaben?

Mi, 22.6. 2016: Besprechung der Zwischenstände digitalen Modellierens mit *MudBox*; anwesend Federico Garrido, Franziska, Tanja, Fabian, Leon, Joost.

Mi, 24.6. 2016: Zwischenstand: 10 Termine sind absolviert. Die Aufgabe, als „erfahrener Kursteilnehmer“ die im manuellen Kurs erworbenen Kompetenzen auch für die Arbeit mit einem digitalen Medium zu nutzen, stellt sich in der Beobachtung der Teilnehmer als durchaus erkenntnisreich dar – sofern sich das zu diesem Zeitpunkt schon bewerten lässt.

Aber es bleiben viele offene Fragen:

- (1) Mit welcher Realität beschäftigt man sich bei der Entwurfsarbeit am Rechner?
- (2) Welche Realität haben digitalisierte Objekte und Renderings?
- (3) Welches Material haben digitale Objekte?
- (4) Ist das Entwerfen („Design“ von disegno= zeichnen) nicht per se eine Tätigkeit, die aus der Verknüpfung kognitiver und manueller Tätigkeiten entsteht?
- (5) Lässt sich eine dreidimensionale Form auf der Bildschirmoberfläche ausreichend wahrnehmen?
- (6) Geht mit der Digitalisierung eine Verkomplizierung des Gestaltungsprozesses einher, der insbesondere in der Ausbildung hinderlich ist?
- (7) Ist ein kreatives Arbeiten am Rechner möglich?

Theoriebildung: Vom Baummodell zum Strangmodell

Im Folgenden werden zwei Stationen der vom Autor vorgenommenen Theoriebildung zur Erfassung der im Seminar ablaufenden ästhetischen Lehr-Lernprozesse vorgestellt. Sie unterscheiden sich deutlich und werden im Blick auf die gewählte Form der Visualisierung als Wurzel- und als Strangmodell bezeichnet.

(1) Sommersemester 2016: Baummodell

Im Sommersemester 2016 habe ich ein erstes theoretisches Modell zur Erfassung der Dimensionen und Variablen ästhetischer Lehr-Lernprozesse gezeichnet. Es wird hier in der noch ganz vorläufigen und verbesserungsbedürftigen Rohfassung wiedergegeben.

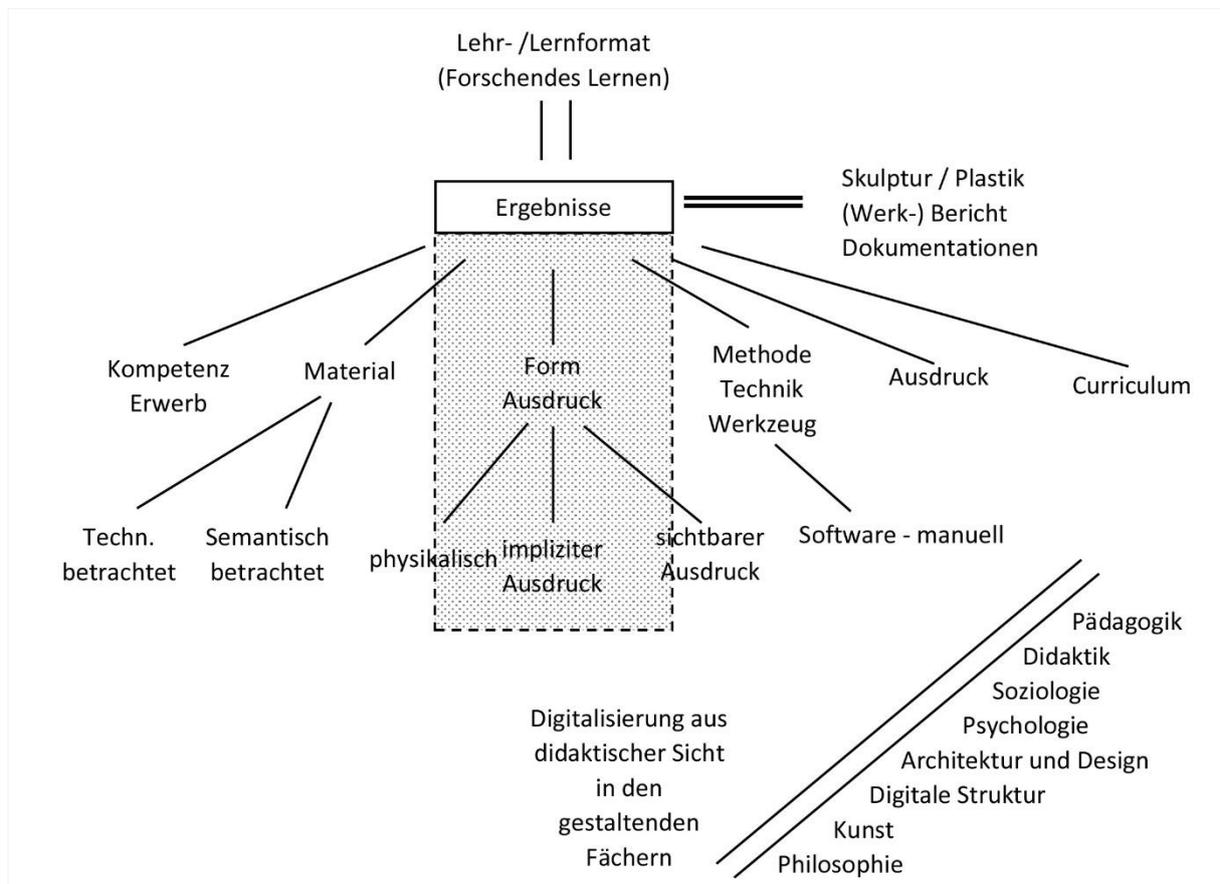


Abbildung Anhang 1: Baummodell (Grafische Bearbeitung Ch. Küpper)

Im Wurzelmodell wird der Seminarprozess in der Vertikalen gegliedert und im Wurzelbereich als mehrdimensionale Struktur dargestellt. Als Lehr-/Lernformat wird das *Forschende Lernen* festgelegt. Es gibt den als Stamm angedeuteten Seminarverlauf und darunter seine sichtbaren Ergebnisse, die im „Wurzelbereich“ in drei Hauptdimensionen ausdifferenziert werden:

- *Links* sind die personalen Veränderungen angedeutet: Es geht um den Kompetenzerwerb der Studierenden.
- *In der Mitte* geht es um das Zusammenspiel von Form und Ausdruck; hinzugefügt ist die didaktische Frage nach der Inhalt-Methode-Medien-Relation mit den Fragen: Welche Rolle spielt das Material, technisch und semantisch betrachtet? Und welche die Methode/die Technik/das Werkzeug/die Software?

- *Rechts* im Bild werden die curricularen Konsequenzen angedeutet.

Diese drei Hauptdimensionen tauchen in überarbeiteter Fassung auch – im Strukturmodell (Abschnitt 4.6) und in der in Kapitel 5.4.4 entfalteten Kategorientafel wieder auf; sie waren also von Beginn an handlungsleitend für die Theorieentwicklung.

Quer zur Einteilung der Hauptdimensionen wird – im Bild unten rechts – die Frage gestellt, welche Fachdisziplinen zur Ausarbeitung der Fragestellung herangezogen werden können: didaktische, pädagogische, soziologische, psychologische, künstlerische und philosophische Disziplinen, Digitalisierungstechnologien sowie die Disziplinen Architektur und Design.

Kritisch bleibt anzumerken, dass die Wahrnehmungsprozesse der Studierenden, die später zu einer entscheidenden Bezugsgröße werden, in dieser ersten Annäherung noch nicht explizit genannt werden. Außerdem stimmt die Baummetapher nicht in allen Punkten: Die Ergebnisse werden im „Wurzelbereich“ platziert, obwohl dort eher die Voraussetzungen hätten platziert werden sollen.

(2) Sommer 2017: Strangmodell

Im Sommersemester 2017 wurde das erste Mal das Seminar *Digital me* angeboten. Ausgangspunkt für das horizontal gegliederte Strangmodell ist der Versuch, den Prozesscharakter der Seminararbeit deutlicher herauszuarbeiten und die Perspektive der Studierenden stärker in den Fokus zu rücken.

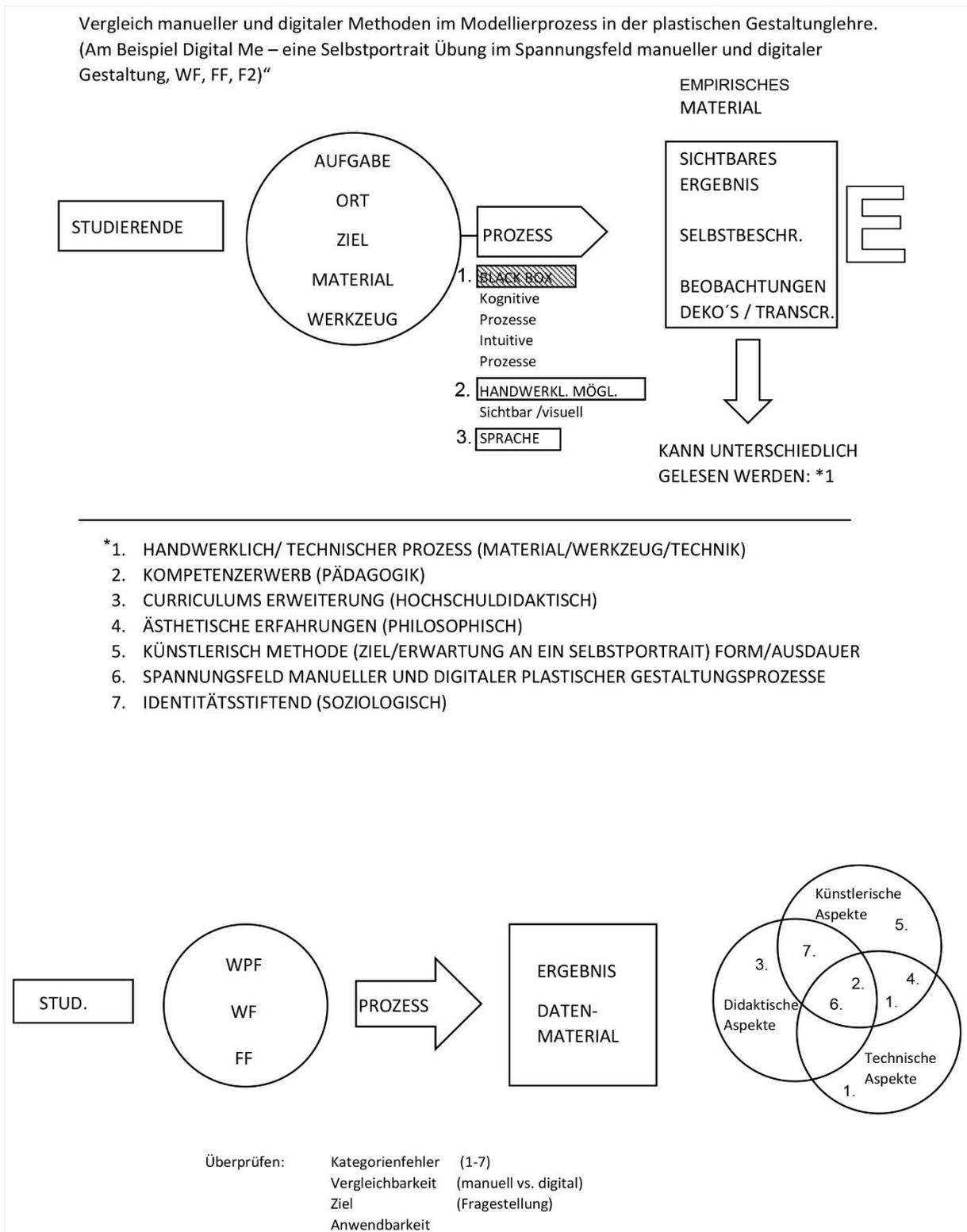


Abbildung Anhang 2: Strangmodell (Grafische Bearbeitung Ch. Küpper)

Linkes oberes Drittel: Die Studierenden begeben sich in eine im Kreis angedeutete vorbereitete Lernumgebung. Sie erhalten eine anspruchsvolle, aber offen formulierte Aufgabenstellung. Der Lernort ist der Steinhof. Es gibt eine feste zeitliche Strukturierung. Das erforderliche Material und die Werkzeuge werden bereitgestellt,

Mittlere Spalte: Die Studierenden durchlaufen einen Arbeits- und Lernprozess, der in drei Teildimensionen untergliedert wird: (1) die kognitiven Prozesse (wobei schon hier zwischen der sprachlich vermittelten Oberflächenstruktur und den intuitiven prozeduralen Prozessen unterschieden wird), (2) die beobachtbaren Arbeitsprozesse; (3) „Sprache“, hier als Chiffre für die ablaufenden Kommunikations- und Reflexionsprozesse. Auch diese Dreiteilung bewegt sich bereits in großer Nähe zur endgültigen Dimensionierung in der Kategorientafel.

Rechtes oberes Drittel: Die materiellen und verschriftlichten Ergebnisse („E“) bilden das empirische Material für die Studie. Es sind die schon in Kapitel 1 genannten sichtbaren Modelle (manuelle und digitale Selbstportraits) und schriftlichen Selbstberichte der Studierenden sowie die vom Dozenten vorgenommenen Prozess- und Ergebnisdokumentationen.

Unteres Drittel des Blattes: Hier wird – ähnlich wie im Wurzelmodell – festgehalten, mithilfe welcher Fachdisziplinen die entstandenen Ergebnisse „gelesen“ und im Spannungsfeld von manuellen und digitalen Methoden interpretiert werden können: als ein handwerklich-technischer Arbeitsprozess, als ästhetischer Prozess und als Lehr-Lernprozess bzw. als hochschuldidaktische Gestaltung. Hinzu kommt der sprachlich vermittelte Aspekt der Identitätsbildung.

Kritisch anzumerken ist, dass die Definition der drei Teildimensionen noch ungenau und im theoretischen Bezug auf das Black-Box-Modell der Behavioristen falsch ist. Der kognitive Prozess bildet ja keine black box, die nur nach dem Reiz-Reaktionsschema erfasst werden kann, sondern einen mentalen Prozess, der durch die Forschungsergebnisse der Kognitionspsychologie zu großen Teilen geklärt werden kann.

Annika Lutter

Di- men- sion	Hauptkategorien	Subkategorien	1. Interview		2. Interview		Forschungsbericht	
			2499 Wörter, 221 Zeilen		7020 Wörter, 605 Zeilen		7315 Wörter, 943 Zeilen	
			Zeile		Zeile		Zeile	
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung	Eigenschaften	1.1.1	66	26, 134, 239, 279			
		handwerk. und/oder digitale Proz.	1.1.2		142, 159, 183, 191, 387, 406, 464, 473, 537		158 (wiss.),196	
		Textur/Oberfläche	1.1.3		106, 209, 537			777
		Materialwirkung	1.1.4		17, 26, 118, 191, 270			777
	Werkzeugnutzung	Präzision und Detaillierung	1.2.1	52, 65, 73, 75, 159, 219	191, 245, 365, 380			777
		Kontrolle und Motorik	1.2.2	49, 135, 159	249, 420			
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen	Formgebung	2.1.1	86	78, 99, 197, 257			777
		Plastizität	2.1.2		177, 365			777
		Anatomie und Proportion	2.1.3	90, 192	62, 71, 219			777
		Komposition	2.1.4		35, 43, 85			777
		Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5		349, 420			
		Kreativität	2.1.6	95	420, 464			777
	Ausdruck	2.1.7		36, 71, 219			777,872	
	Räumliches Vorstellungsvermögen	Formwahrnehmung	2.2.1	46, 189, 195	191, 197, 229, 252			777
		- Selbstwahrnehmung						
		- Objektwahrnehmung						
		Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2	180	99, 106, 427			777
		Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3	152	247, 273, 420, 469, 520, 537			
Lehr-/Lernprozess	Reflexion	Wirkung	3.1.1		29, 55, 62, 71, 85, 90, 106, 113, 118, 183, 191, 197, 303, 380,			777
		Intention	3.1.2		314			
		Identifikation	3.1.3	62, 68, 189	45, 292, 380			
		Motivation	3.1.4	91	262, 496			60,74,114
		Erwartungen	3.1.5		55, 569			91,114,839
		Selbstreflexion	3.1.6	192	308, 324, 337, 420, 473, 594			65,74,135
	Nähe und Distanz zum Gegenstand	3.1.7		270, 292, 337, 458			91	
	Kontexterweiterung	Vergleich	3.2.1	55, 73, 96, 159, 203, 219	183, 209, 219, 406, 433			831,872
		Transfer	3.2.2		508, 537, 587			74,302
		Exploration	3.2.3	180	450, 464			
Perspektivwechsel		3.2.4	49, 195	261, 328			778	
wissenschaftliches Arbeiten		3.2.5	209	142, 574, 606			50,82,109,159,196,894	
				Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	
		Q1	95	480				
			Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität	
		Q2	62	45, 297, 337, 480		777		
			Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	
		Q3	60, 96, 116, 124, 145, 203	480				

ANHANG 1

Interview mit Annika Lutter, August 2018

Interview 1 (i1)

Interviewer, jM: Joost Meyer
Befragte Person: AL: Annika Lutter (Name maskiert)

Das Interview wurde am 4.8. 2018 im Atelier des Steinhofs des Lehrstuhls für Plastik der RWTH Aachen University geführt. Es handelt sich um ein leitfadengestütztes Interview; Es gab keine Störungen während des Interviews. Interviewer und Interviewpartner kennen sich aus zwei Lehrveranstaltungen. Der Name ist maskiert. Das Einverständnis der Interviewpartnerin liegt vor.

Transkribiert am 11.12.2017 von Felix Kaiser aus der mp3-Datei „2017.08.04_15.04_01 xxx“. Die Transkription folgt den von Langer (2010, S. 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln. Stark betonte Wörter sind unterstrichen. Sprech- und Denkpausen sind mit „(...)“ erfasst. Paralinguistische Elemente (ähm, Räuspern usw.) sind nur bei Satzanfängen transkribiert.

- 1 jM: Gut, Annika Lutter, und heute ist der 04.08. Du hast im Wintersemester 2016/2017 zunächst in
2 Ton dein Selbstportrait modelliert und dann digital mit der Software Mudbox gearbeitet. Ich stelle dir
3 jetzt ein paar Fragen und du antwortest spontan und wenn du was mit einer Frage nicht anfangen
4 kannst, dann sagst du einfach „weiter“.
5 Hast du vor diesem Kurs bereits Erfahrungen mit dem Modellieren in Ton oder einem ähnlichen
6 Material sammeln können? Und wenn ja, welche, wann und was?
7
8 AL: Ja, habe ich. Und zwar schon in (...) – oh Gott, in der Grundschule habe ich schon eine Kunstschule
9 besucht in Neukirchen-Vluyn, in der ich mit Ton modelliert habe.
10
11 jM: Also außerschulisch?
12
13 AL: Außerschulisch, genau. Und das dann glaube ich auch über die Schulzeit hinweg, also auch über
14 die weiterführende Schule, sodass das eigentlich, keine Ahnung, sehr schwer zu sagen ist. Bestimmt
15 zehn Jahre oder mehr, äh, immer mal wieder mit Ton gearbeitet und dann halt eben auch in der
16 Universität in Kursen von der Keramikwerkstatt auch. Ehm, dann auch nochmal mit Ton gearbeitet.
17
18 jM: Welche Kurse waren das?
19
20 AL: ... das war einmal der Kurs von Hyesug Park „Noch alle Tassen im Schrank“, in dem es darum ging,
21 aus Ton eine Tasse zu modellieren.
22
23 jM: Das war die Grundübung¹?
24

¹ Mit Grundübung ist das Pflichtfach „Grundlagen Plastischer Gestaltung 1 und 2 gemeint, dass im ersten und zweiten Bachelorstudienjahr belegt wird. In kompakten, werkstattbezogenen Übungen werden erste Materialerfahrungen mit künstlerischen Methoden gemacht.

25 AL: Genau, das war eine Grundübung. Dann einmal noch „Das Tier in dir“ von Birgit Saupe², auch in
26 der Keramikwerkstatt, wo man aus Ton erst einmal ein Tier modelliert hat und dann noch einmal der
27 Kurs von Birgit Saupe. Der hieß „Modellieren in virtueller und digitaler Umgebung“³, glaube ich. Da
28 bin ich nicht mehr ganz sicher, und da hat man zu Anfang auch ein Modell aus Ton erstellt, ja.

30 jM: Das war eine Paprika oder was war das?

32 AL: ... nein, das war eine freie Form. Also irgendeine organische Form, ohne ein bestimmtes
33 Gestaltungskonzept, einfach frei erfunden und dann halt eben das Selbstportrait im Kurs „Digital Me“
34 bei dir.

36 jM: Prima, dann direkt: Hast du bereits Erfahrungen mit dem digitalen Modellieren vorher gehabt?
37 Insbesondere mit einer Organic Modeling Software, wie Mudbox oder ZBrush?

39 AL: Nein, eigentlich gar nicht. Das erste Mal habe ich das im Wintersemester 2016/2017 angefangen
40 und da im Prinzip auch das erste Mal richtig genutzt. Vorher halt nur mit Software wie AutoCAD, aber
41 dann eben nicht organisch modelliert.

43 jM: Gut. Wie war dann der Start in das Modellieren mit Mudbox?

45 AL: ... anfangs schwierig! Weil das Orientieren in der virtuellen Umgebung, nenne ich sie jetzt mal,
46 nicht so einfach war. 2.2.1 Gerade mit Maus und Tastatur, quasi immer den richtigen Blickwinkel,
47 den man haben möchte, einzustellen und quasi das Modell so zu drehen, dass man an der Stelle auch
48 arbeiten kann, wo man arbeiten möchte, war sehr schwierig, hat sich aber, würde ich sagen, nach
49 einigen Stunden Probieren eigentlich gelegt. 1.2.2/ 3.2.4 Also diese Unsicherheit, die man am Anfang
50 hatte (...). Ansonsten musste man sich dran gewöhnen, wie stark man die (...), die Pinsel einstellt oder
51 die Werkzeuge. Ich sag mal, da ist die Einstufung von 0 bis 100, so eine Skala möglich, und da hat
52 man halt am Anfang überhaupt kein Gefühl für, wie stark das ist. 1.2.1 Das ist letztendlich genauso
53 wie im analogen Modellieren, wo man das am Anfang auch lernen musste „wie feste kann ich
54 drücken?“, „wie stark gibt der Ton nach?“, so ist das dann halt im Virtuellen auch gewesen (...) und
55 Digitalen! 3.2.1

57 jM: ... klingt ja einigermaßen lösbar. Dann die Frage, hast du, hattest du einen Turning-Point, einen
58 Aha-Moment beim Modellieren in Mudbox? Hast du dich irgendwann selbst erkannt?

60 AL: ... ja schon, aber es hat auch sehr lange gedauert. Q3 Also am Anfang war das immer irgendwie
61 eine andere Person, die man da modelliert hat (lacht) oder irgendwie komische Gestalten, äh, die
62 halt auch teilweise einfach noch nicht menschlich aussahen, was spannend war. Q2/3.1.3 Und der
63 Moment, wo man es das erste Mal richtig erkannt hat, kam glaube ich, erst auch an dem Punkt, wo
64 man halt wirklich ins Detail gegangen ist und dann halt auch vielleicht irgendwie die Augenbrauen
65 oder ähnliches schon detailliert zu zeigen. 1.2.1 Oder eben so kleine Ritzungen oder sowas
66 anzudeuten, dann, dann wurde es erst klar, dass man das vielleicht selber ist. 1.1.3 Aber, dass ich da
67 ein richtiges Aha-Erlebnis gehabt habe, das kann ich nicht sagen. Eher, dass das so nach und nach
68 erkennbar war. 3.1.3

Kommentiert [JM1]: Annika ist im Vergleich mit ihren Kommilitonen sehr erfahren in der Tonbearbeitung. Intensive, außerschulische Erfahrungen im Vorfeld des Studiums sind eher selten bei Studierenden der Architektur an der RWTH Aachen.

Kommentiert [JM2]: Annika antwortet sehr bewusst und gewissenhaft, sie ist bestrebt, die Fragen „gut“ zu beantworten.

Kommentiert [JM3]: Das Bedürfnis, den Modellierprozess unter Kontrolle zu haben ist bei AL im digitalen besonders ausgeprägt. Der Vergleich zwischen manuellem und digitalen Modellieren und der unterschiedlichen Werkzeug-, Handhabung ist dem Autor unklar

Kommentiert [JM4]: Interessant ist, dass AL das Detail der „Ritzungen“ im Zusammenhang mit dem Wiedererkennungswert des Selbstportraits erwähnt. Die Arbeitsspuren am Portrait beschreibt sie im zweiten Interview als Ausdruck für Lebendigkeit im Tonportrait. Insgesamt stellt AL sich selbst und ihre beiden Portraits nicht in den Vordergrund, sie redet eher zurückhaltend über ihre Arbeiten.

² Wahlfachangebot im Modul Darstellen und Gestalten im Bachelorstudiengang (ab 3. Semester)

³ Dieses Seminar gehört zu den sogenannten Forschungsfeldern der Architektur ebenso wie das Digital Me Seminar, es muss im Masterstudiengang insgesamt zweimal belegt werden.

70 jM: Okay, das schließt nämlich die Frage dann an: Wie war die Arbeit im Detail?

71
72 AL: ... ähm, ja, sehr gut. Also, weil ich glaube, da kann man noch ergänzen, dass es halt viel besser
73 geht im Digitalen, an Details zu arbeiten, als im Analogen. 1.2.1/ 3.2.1 Weil im Analogen steht man
74 sich selber immer mit seiner Anatomie so ein bisschen im Weg, weil man eben nicht so gut an die
75 kleinen Stellen herankommt und das Werkzeug dann teilweise auch zu groß ist. 1.2.1 Das ist ja im
76 Digitalen eigentlich grenzenlos, weil man halt heranzoomen kann und eben das Detail vergrößern
77 kann, so groß wie man es haben möchte, und so detailliert arbeiten kann, wie man will. Also man
78 könnte da jetzt anfangen jeden Quadratmillimeter hin-, also hinzugehen und da kleine, kleine, weiß
79 ich nicht, Hautfältchen einzuzeichnen. So, das ist eigentlich, also funktioniert das eigentlich ziemlich
80 gut! Man kann aber auch wieder weggehen und sagen: Wie sieht das Detail dann aus? Also das geht
81 sehr reibungslos, würde ich sagen. 1.2.1

82
83 jM: Prima. Wann warst du besonders motiviert, wann demotiviert beim Modellieren?

84
85 AL: Demotiviert, würde ich sagen, bei den Augen! Das fiel mir sehr schwer, weil das Auge, eigentlich
86 auch das Augenlid, weil das nicht so einfach war, das zu modellieren. 2.1.1 Was vielleicht auch
87 irgendwie damit zusammenhängt, dass das (...) ja, so ein überlappende, eine überlappende
88 Hautfalte ist, die man irgendwie, äh, normalerweise im Analogen greifen kann, aber im Digitalen da
89 unheimlich Probleme bekommt, da irgendwie drunter zu gucken oder die irgendwie anzuheben. Das
90 hat überhaupt nicht gut funktioniert. 2.1.3 Ich hatte da so einen Moment, wo ich eigentlich keine
91 Lust mehr darauf hatte. 3.1.4 – Was gut funktioniert hat, war (...) wo was viel einfacher geht, oder
92 was Spaß gemacht hat und lustig war, waren die Haare. Also da konnte man viel
93 herumexperimentieren. Das war irgendwie eine ganz lockere, freie Form. Und da bietet meiner
94 Meinung nach das Digitale einfach viel schnellere Möglichkeiten, einfach mal etwas Verrücktes
95 darauf zu setzen. 2.1.6/ Q1 Und man hat nicht diese ganzen physikalischen Sachen, wie Schwerkraft
96 und sowas, die einem da immer im Wege stehen und etwas nicht ermöglichen. Q3, 3.2.1

97
98 jM: Prima! Hast du ein Mudbox-Meckern von mir bekommen, sprich diese E-Mails, in denen ich auf
99 Fotos und die Screenshots hingewiesen, beziehungsweise die verschiedenen Arbeiten kommentiert
100 habe?

101
102 AL: ... ich glaube, nicht als E-Mail, sondern wir haben das innerhalb des Kurses, hast du mir das quasi
103 persönlich gesagt.

104
105 jM: Also in den Betreuungen?

106
107 AL: Genau, in den Betreuungen, ja, hast du mir das Feedback gegeben, nicht als E-Mail.

108
109 jM: Gut, dann die Frage: Wann hast du an deinem Portrait gearbeitet? Regelmäßig, tagsüber, nachts,
110 am Wochenende, vor der Übung, nach der Übung?

111
112 AL: Eigentlich immer regelmäßig, also so irgendwie so entweder zwei oder einen Tag vor der Übung
113 meistens. Und wenn eine Sache war, wo ich das Gefühl hatte, dass ich nach dem Seminar das nicht
114 abgeschlossen habe, dann auch schon mal nach dem Seminar, aber das meistens auch nicht lange.
115 Also, wenn, dann noch einmal so eine Stunde oder so. Ich sage dann mal auch, weil das irgendwie
116 auch anstrengend war. Q3

117

Kommentiert [JM5]: AL „verhandelt“ gerne ihre Antworten, sie stellt häufig die Vor- und Nachteile beider Herangehensweisen heraus, eine eindeutige Positionierung für eine der beiden Herangehensweisen ist erstmal nicht deutlich. Hier: Die Arbeit stellt sie als besonderen Vorzug des Digitalen heraus, Detaillierung ist AL wichtig.

Kommentiert [JM6]: AL Beschreibt den Prozess des aufbauenden Modellierens in Ton, einer gängigen Praxis, insbesondere in der Anatomischen Darstellung, auch den Aufbau wirklichkeitsgetreu nachzuvollziehen, d.h. mit Ton Aufbau von Knochen, Muskulatur Bindegewebe und Haut schichtweise nachzuarbeiten. Dies kann im digitalisierten Modellieren mit Mudbox nicht gelingen, da nur lediglich das Mesh, also eine dreidimensionale Fläche bearbeitet wird.

Kommentiert [JM7]: AL beschreibt das digitale Modellieren als schnelles, experimentelles Tool, das ihr Freude bereitet. Solche Aussagen sind eher selten bei AL.

Kommentiert [JM8]: AL beschreibt eine/ihre zielgerichtete, strukturierte Arbeitsweise.

118 *jM*: Aber kontinuierlich? Du hast jetzt nicht einen Block „Augen zu und durch“ gemacht, sondern
119 immer ... ?
120
121 *AL*: Nein, ich habe kontinuierlich auch, also unterschiedlich jetzt, nicht dass ich sagen würde, ich habe
122 immer nur das eine abzuschließen. Wenn ich dann an der Nase gearbeitet habe und mir ist
123 aufgefallen, der Mund sitzt schief, dann bin ich auch schon mal dahingegangen. Dass eigentlich
124 immer das ganze Portrait bearbeitet worden ist und nicht immer nur eine Partie. Q3
125
126 *jM*: Gut. – Kannst du einschätzen, wie viele Stunden hast du in etwa mit Modellieren verbracht und
127 wie viel Zeit damit, mit der Software klar zu kommen?
128
129 *AL*: ... in Stunden schwer zu sagen! Aber also ich würde sagen, wenn überhaupt, ein Fünftel Zeit für
130 Software-Kennenlernen und dann eher vier Fünftel für, quasi für das Modellieren an sich. Also, das
131 mit dem Software-Kennenlernen hat nicht so lange gedauert, das ging recht zügig. Aber auch eben
132 mit den Vorkenntnissen, dass man eben mit Programmen von Autodesk eben schon einmal
133 gearbeitet hat und da halt die Benutzeroberfläche einfach auch schon kennt, war das eher ein
134 Auseinandersetzen mit den Parametern, die da angegeben werden, aber nicht mit der
135 Benutzeroberfläche. [1](#) 2.2
136
137 *jM*: Und insgesamt das Zeitvolumen, kannst du das einschätzen. Wie viele Stunden hast du an
138 deinem digitalen Selbstportrait gearbeitet?
139
140 *AL*: Gefühlt, glaube ich schon so mehr als achtundvierzig Stunden, wenn nicht sogar mehr (...) ja,
141 doch.
142
143 *jM*: Also irgendetwas zwischen fünfzig und sechzig Stunden?
144
145 *AL*: Ja, das passt, fünfzig bis sechzig ist gut. Q3
146
147 *jM*: Prima! Was hast du im Umgang mit der Software vermisst? Was war praktisch?
148
149 *AL*: Also **vermisst habe ich auf jeden Fall, dass man das Objekt eben nicht anfassen kann**, dass da
150 kein, keine Rückmeldung kommt, oder haptisches Feedback, oder wie man das nennen will. Das war
151 ja schon gerade, wo ich das beschrieben habe, beim Augenlied der Fall, dass man das anfassen
152 konnte und einfach mal umlegen konnte. [2.2.3](#) Und der zweite Teil der Frage war, was ich (...)?
153
154 *jM*: Was war praktisch?
155
156 *AL*: Was war praktisch? (...) Ja, das war auf jeden Fall, was ich eben auch schon erwähnt hatte, dass
157 man eben **die Details doch viel besser bearbeiten kann als im Analogen, weil man eher näher**
158 **darankommt und da einfach auch das Werkzeug feiner skalieren kann, was im Analogen eigentlich nur**
159 **in einem bestimmten Maßstab möglich ist.** [1.2.1,2/ 3.2.1](#)
160
161 *jM*: Welche Funktionen / Anwendungen würdest du bei Mudbox hinzufügen / verbessern?
162
163 *AL*: Jetzt so schnell fällt mir glaube ich nichts ein. Also ich finde es schon relativ gut.
164
165 *jM*: Hast nichts vermisst?

Kommentiert [JM9]: Das Erlernen der Software ist für AL notwendig, darf (?) aber nicht zu viel Zeit in Anspruch nehmen, sie beschreibt dieses Erlernen als leicht, da Vorkenntnisse vorhanden sind.

Kommentiert [JM10]: Die Haptische Resonanz und ihr Fehlen im digitalen ist vielleicht das entscheidende Kriterium, dass manuelles und digitales Modellieren unterscheidet; hiermit ist das Begreifen und Erfassen der Form im sprichwörtlichen und übertragenem Sinne gemeint.

Kommentiert [JM11]: Die Gradierung der Werkzeug und die indefinite Dimensionierung sind für AL ein Vorteil des Digitalen Modellierens. RT beschreibt dieses als Nachteil, dass lässt überlegen/liefert einen Hinweis dafür, ob/dass der Erfahrungsgrad (die Ausprägung des Formbewusstseins) ausschlaggebend für den (erfolgreichen) Umgang mit digitalisierten Werkzeugen ist.

166
167 AL: Nein, eigentlich nicht.
168
169 JM: Was ist für dich persönlich wichtiger? Das virtuelle Objekt, also die Arbeit am Rechner, oder das
170 ausgedruckte Objekt?
171
172 AL: ... also ich finde das virtuelle Objekt, spannender, weil man damit einfach viel mehr mit machen
173 kann. Das ist erst einmal da und dann kann man das in verschiedene Szenarien setzen, wie auch
174 immer. Also es bleibt halt virtuell und lässt sich da bewegen und das Ausgedruckte finde ich
175 eigentlich nur in dem Fall spannend, weil es dann zum ersten Mal greifbar wird, was vorher im
176 Virtuellen war. Aber ich würde trotzdem sagen, dass (...) ich das Virtuelle einfach ein bisschen besser
177 finde, weil man da mehr noch mit machen kann. Und das Ausgedruckte eher einfach nur so ein
178 Resultat, ein Ergebnis ist, was man in den Händen halten kann, was aber auch damit abgeschlossen
179 ist. Und dann für mich erst einmal, ... passiert damit dann erst einmal nichts. Dann steht das
180 irgendwo. 3.2.3, 2.2.2?
181
182 JM: Okay. Nächste Frage ist: Hat sich deine Wahrnehmung geändert, gegenüber dir selbst im Spiegel
183 oder ähnliches, bei Freunden und Fremden, achtest du da auf andere Dinge, oder bei darstellenden
184 Kunstwerken wie Portraits, Figuren im öffentlichen Raum, zum Beispiel?
185
186 AL: (...) Kann ich nicht direkt so sagen, ob ich das jetzt auf mich selber beziehe, weil für mich das
187 immer noch irgendwie doch auch ein Objekt ist, also auch wenn das ein Abbild von mir selbst ist, ist
188 es für mich immer noch ein Objekt und hat ganz andere Qualitäten als eigentlich das eigene Gesicht.
189 2.2.1/ 3.1.3 Vielleicht irgendwie so ein bisschen erschreckende Erkenntnisse über die eigene
190 Anatomie. Da war ja bei mir das Beispiel mit den Augenringen, dass man da irgendwie ein bisschen
191 schockiert daran gearbeitet hat und das dann ein charakteristisches Merkmal ist, was sich dann
192 herausstellt. 2.1.3/ 3.1.6 Aber dass ich jetzt die eigene Wahrnehmung (...) zur eigenen Person oder
193 zum eigenen Gesicht verändert hätte, das würde ich nicht unbedingt sagen. Für mich war das immer
194 so ein Kunstobjekt, was man irgendwie bearbeitet hat und wenn ich jetzt daran denke, wie ..., wie
195 das vielleicht andere wahrnehmen, weiß ich nicht. Eigentlich nicht, nein. 2.2.1/ 3.2.4
196
197 JM: Gut. Und dann eigentlich als letzte Frage: Was nimmst du aus diesem Seminar mit für dein
198 Studium?
199
200 AL: Eigentlich so die Bearbeitungstechnik, etwas analog zu bearbeiten (...) oder, oder es digital zu
201 bearbeiten und dann halt einfach auch festzustellen, dass das digital auch vielleicht schneller geht,
202 weil man da mehr in kürzerer Zeit einfach schaffen kann, weil man da an diese physikalischen Dinge
203 nicht gebunden ist. 3.2.1/ Q3 Und ich sag mal, dann die Idee, dass halt 3D zu drucken ist, glaube ich
204 (...) ist eine schnellere Umsetzungsmöglichkeit vom virtuellen Modell in dann wiederum analoges
205 Modell, als grundsätzlich analog anzufangen, das zu bauen und dann später noch einmal digital zu
206 arbeiten. Also eigentlich kann man das analoge Modellieren am Anfang sich vielleicht sogar sparen
207 und einfach direkt erst einmal digital anfangen, obwohl das aus meiner Position jetzt einfach zu
208 sagen ist, weil ich halt analog angefangen habe und ich nicht wüsste, wie es wäre, wenn ich digital
209 angefangen hätte. Dann hätte ich vielleicht das Analoge vermisst. 3.2.5/ Q3
210
211 JM: Gut. Du bist, das ist jetzt noch außerhalb des Rahmens, Spezialistin, hast dich sehr viel mit dem
212 Thema Werkzeug beschäftigt. Da der Vergleich zwischen analogen und digitalen Werkzeugen, hast
213 du da noch ein Fazit, ein Statement dazu?

Kommentiert [JM12]: Ein schönes Bild: Das digitale Modell verbleibt in der Bewegung, während das Ausgedruckte greifbar, aber auch abgeschlossen ist.

Kommentiert [JM13]: AL spricht, wie auch schon FS vom „Abbild“ in Bezug auf ihr Selbstportrait, bei AL wirkt es befremdlich, nicht erhöhend/abstrahierend wie bei FS.

Kommentiert [JM14]: Die „kritische Wahrnehmung“ nimmt AL sehr ernst.

Kommentiert [JM15]: Während AL hier noch eine geänderte Wahrnehmung für sich ausschließt, berichtet sie im zweiten Interview sehr differenziert über ihre (damalige) und jetzige Wirklichkeit und Wahrnehmung.

Kommentiert [JM16]: AL zeigt hier ihr analytisches Interesse, sie zeigt den Sachverhalt auf, stellt diesen (in seiner zeitlichen Reihenfolge) in Frage und zweifelt dann wiederum diese Schlussfolgerung (aus Mangel an eigener Erfahrung) an. Diese Analyse ist stark von einem Effizienzgedanken geprägt, die Effektivität oder Wirkung kommt in dem ausführlicheren, zweiten Interview deutlich mehr zur Sprache

214
215 AL: (*leise*) ein Fazit, ein Statement? (...) Ja, **ich glaube digital ist einfach**, dass das auch wiederkommt,
216 das mit dem Detail, dass man halt eben im Detail besser arbeiten kann im Digitalen, weil man auch
217 die Werkzeuge unendlich verkleinern kann, unendlich vergrößern kann, da sicherlich mehr möglich
218 ist als im Analogen, aber sich das vielleicht auch ein bisschen ergänzt, was aber auch schwer zu
219 begründen ist, muss ich **gestehen**. 1.2.1/ 3.2.1

220
221 I: Okay. Prima, dann danke ich dir.

222
223

Kommentiert [JM17]: AL ist noch sehr vorsichtig ein eigenständiges Fazit zu formulieren, sie belässt es bei dem bereits erwähnten Verhandeln der beiden Positionen, beziehungsweise sucht sie die Synthese. Diese Haltung entspricht durchaus dem Geist des Seminars.

Interview Annika Lutter, Februar 2019

Interview 2 (i2)

Interviewer, jM: Joost Meyer
Befragte Person, AL: Annika Lutter (Name maskiert)

Das Interview findet am 8.2.2019 im Atelier des Steinhofs statt. Zu diesem Zeitpunkt steht Annika kurz vor der Bearbeitung ihrer Masterthesis. Sie ist inzwischen Studentische Hilfskraft in der Keramikwerkstatt des Lehrstuhls, hat aber seit dem „Digital Me“-Seminar im Wintersemester 2016/17 keine weiteren Kurse beim Interviewer belegt. Es liegen also ungefähr 2 Jahre zwischen Seminar und Interview. Transkribiert am 1.3.2019 von Joost Meyer aus der mp3-Datei „Interview_ xxx Feb 2019“. Die Transkription folgt den von Langer (2010, S. 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln. Stark betonte Wörter sind unterstrichen. Sprech- und Denkpausen sind mit „(...)“ erfasst. Paralinguistische Elemente (ähm, Räuspern usw.) sind nur bei Satzanfängen transkribiert. Die kursiv gesetzten Zeigegesten sind auf Basis der Aufzeichnungen und Memos des Interviewers gemacht.

Es handelt sich um ein *fokussiertes* Interview (vgl. Hopf 2000, S. 253 f.)¹ Ziel ist, über die Präsentation der anschaulichen Objekte die Erinnerungen der Interviewten wieder wachzurufen und ins Gespräch zu kommen, ohne direkte Vorgaben durch eine detaillierte Fragestellung zu machen. Nach der Betrachtung der Portraits wird das Interview im Seminarraum im ersten Stock des Steinhofs weitergeführt.

Das Interview findet in vertrauter Umgebung statt. Im Hintergrund läuft zunächst Musik, die Geräusche des 3D Druckers sind zu hören. Das Interview beginnt damit, dass Interviewer und Interviewte im Atelier des Steinhofs vor dem Regal mit Portraits der vergangenen Semester stehen. Es handelt sich überwiegend um manuell modellierte, aber auch einige digital erstellte Portraits.

1 jM: Was fällt dir auf?

2

3 AL: Was fällt mir auf? Verschiedene Materialien auf jeden Fall. Auf der einen Seite die rohen
4 Tonmodelle, Gipsmodelle, die ein Abguss vom Tonmodell sind, dann hier vorne in der Reihe Drucke,
5 wo ich jetzt die Materialien auf den ersten Blick nicht direkt identifizieren kann, weil sie auch nicht so
6 ähnlich sind, weil das Verfahren relativ neu ist. Ich könnte jetzt hier identifizieren, dass die weißen
7 aus irgendwelchem Kunststoff sind (AL deutet auf die in PLA gedruckten 3D Modelle).

8 Das Graue sieht von der Oberfläche her wie Beton aus (AL deutet auf ein 3D Modell, das in PLA
9 gedruckt und dann über manuelle Verfahren in Beton abgegossen ist), könnte auch ein Kunststoff
10 sein, der von der Oberflächenstruktur dem Beton ähnlich kommt.

11 Das mit der (...) ich würde es ‚Unterkonstruktion‘ nennen (AL deutet auf ein 3D Modell, das nach dem
12 Druck im Wachsauflöserverfahren in Bronze gegossen ist und dem anschließend die Stützstruktur
13 des PLA Drucks wieder appliziert worden ist). Ich weiß es nicht genau, es könnte auch ein zusätzliches
14 Objekt an dem eigentlichen Portrait sein. Das könnte für mich Bronze oder Kupfer sein, aber sicher
15 wäre ich mir nicht.

16 Für mich sieht es aus wie Metall. Ohne Anfassen kategorisiere ich es nach Oberflächenerscheinung.

17 1.1.4

18

Kommentiert [JM1]: In ihrer Beschreibung geht AL zunächst einmal ausschließlich auf das **Material** ein, sowohl bei den manuell, als auch bei den digital erstellten Portraits.

¹ Hopf, C. (2000). Qualitative Interviews – ein Überblick. In: Flick, Uwe/Kardorff, Ernst von & Steinke, Ines (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek: Rowohlt, S. 349-360.

19 jM: Kann es auch gedruckt sein?

20

21 AL: Die vier, fünf, die ich hier sehe, auf jeden Fall! Es ist ganz eindeutig gedruckt, weil es die Struktur
22 von dem Drucker hat, die ich schon mal gesehen habe. So wie der Drucker das aufbaut in Form von
23 (...), ich nenne es jetzt einfach mal Würsten, dass das noch sichtbar ist in dem Objekt! Wie ich das
24 sehe, gibt es das in zwei verschiedenen Richtungen, so wie das aufgebaut ist. Einmal ist der Kopf so
25 aufgebaut, wie man es auch im Manuellen aufbaut, und einmal ist der Aufbau in liegender Position,
26 so dass der Kopf auf dem Hinterkopf liegt und von da aus gedruckt wird. (...) 1.1.1/1.1.4

27 Ja, vielleicht noch was zu dem Allgemeinen, was mir auffällt: Es sind sehr unterschiedliche
28 Bearbeitungsstände, der Umgang mit dem Portrait selber ist sehr unterschiedlich. Es gibt viele
29 Portraits, die weisen einen sehr großen Detailgrad auf, sie sind sehr genau. 3.1.1

30

31 jM: Kannst du ein Beispiel nennen?

32

33 AL: Bei der Fiona² finde ich die Gesichtspartie relativ präzise. Das lässt nach hinten nach, das erweckt
34 den Eindruck, dass es sehr detailliert ist, aber das Haar tritt sehr zurück in der Gestaltung, es ist sehr
35 flächig ausgeführt. 2.1.4 Annabel finde ich zusätzlich sehr ausdrucksstark und sehr detailliert
36 gearbeitet. 2.1.7

37

38 jM: Was meinst du mit ausdrucksstark?

39

40 AL: Besonders von der Position her, wie sie die Haltung des Kopfes auf dem Hals gewählt hat,
41 dadurch, dass ihr Blick nicht geradeaus gerichtet ist, sondern das Kinn leicht angehoben ist und nach
42 links oben strebt, das für mich den Eindruck weckt, dass mit so einer Position man auch direkt die
43 Mimik oder Gestik abgleicht, die so eine Person im Gespräch mit an den Tag legt. 2.1.4 Das ist so eine
44 Identifizierung mit dem Modell, obwohl das ja eigentlich kein Mensch ist, sondern nur ein Objekt. (...)
45 3.1.3, Q2

46

47 jM: (zeigt auf obere Reihe)

48

49 AL: Ja, da oben die Reihe (...): auch sehr durchmischt! Ich finde gerade, also wenn man das so
50 verallgemeinern kann, wenn die Augenpartie schlecht bearbeitet ist, oder besser gesagt, nicht so
51 herausmodelliert ist, dass sie nicht so plastisch wirkt, ist das Gefühl, dass das kein Mensch ist,
52 sondern ein Abbild vom Menschen, stärker! 2.1.2/ Q2 Dann ist es mehr Objekt, als dass man Mimik
53 oder Gestik ablesen kann. Wenn man das abgleicht mit einem Normbild vom Gesicht und das sticht
54 dann irgendwie heraus, es entspricht dann keinem Gesicht, das einem bekannt ist, weil die
55 Proportionen oder die Anatomie falsch angelegt sind. 3.1.1/3.1.5

56

57 jM: Kannst du ein Beispiel nennen?

58

59 AL: Bei der da oben! (zeigt auf das Modell Franz), da finde ich, dass die Augen irgendwie falsch in den
60 Augenhöhlen sitzen. Sie stechen sehr weit heraus und die Wangenknochen sitzen zu weit oben.
61 (leise): Und die Augen sind so ein bisschen verdreht. Es kann aber auch sein, dass das an der
62 Perspektive jetzt, von unten nach oben, liegt. 2.1.3/3.1.1

63

64 jM: (holt das Portrait von Franz aus dem Regal und stellt es auf einen Arbeitstisch.)

65

Kommentiert [JM2]: Bei den digital erstellten Modellen erkennt sie den **Herstellungsprozess** und kann Unterschiede differenzieren/beschreiben.

Kommentiert [JM3]: Der **Detailgrad** ist ein Kriterium, mit dem AL die Portraits beschreibt und auch bewertet. Es zeigt sich bereits hier, dass AL in der Lage ist, ihre Kriterien auf aus ihrer Sicht gelungene Portraits anzuwenden.

Kommentiert [JM4]: Die **Komposition** ist ein weiteres Kriterium, das für AL die Qualität eines Portraits beschreibt. Dadurch entwickelt sich für AL eine **Mimik/Gestik**, die es ihr erleichtert, sich in das Portrait einzufühlen.

Kommentiert [JM5]: AL kann, von einer allgemeinen **Anatomie** ausgehend, Abweichungen von dieser erkennen und beschreibt diese als unplastisch. **Plastizität** (und die damit verbundene anatomische Plausibilität) ist somit ebenfalls ein weiteres Kriterium.

² Die Namen der Studierenden, über deren Porträts im Interview gesprochen wird, sind maskiert.

66 AL: Ja, wenn man es so betrachtet, geht es schon besser, aber ich glaube, dass die Augen (...) da ist
67 irgendwas schiefgelaufen mit dem Augapfel, der sieht sehr abgeflacht aus. Das erweckt bei mir das
68 Gefühl: das ist kurios, das sieht nicht aus, wie ich mir ein menschliches Gesicht vorstelle. Damit ist es
69 für mich kein gutes Portrait, weil es an Ausdruck verliert, weil man sich an dieser Stelle **stört** und
70 damit sehr viel beschäftigt, und es bleibt so ein bisschen verfehlt, die menschliche Mimik zu
71 imitieren. 2.1.3/2.1.7/3.1.1

72
73 JM: Andersrum, welches Portrait sagt dir am meisten zu, wo würdest du gerne länger draufgucken?

74
75 AL: (...) Ich muss sagen, also, was ich am interessantesten finde oder wo ich mich am längsten mit
76 beschäftigen würde, ist doch die Annabel, die ich am Anfang schon genannt habe. Wobei die doch
77 am meisten Interesse bei mir weckt, warum auch immer. Es ist wiederum eine sehr naturalistische
78 oder realistische **Darstellung**, wenig überformt und sehr nah an der Realität dran. 2.1.1 Aber auch
79 durch dieses Verdrehte, das macht es einfach nochmal spannender! Die anderen Portraits sind sehr
80 gerade ausgerichtet, was ja eine sehr ruhende Position ist, die dem eigentlichen menschlichen
81 Gesicht nicht so sehr entspricht, eher eine seltene Ausrichtung vom Kopf, die man so annimmt. Bei
82 Annabel: durch dieses Verdrehen des Kopfs wird es nochmal spannender. Und dazu kommt, dass
83 nach unten hin ist es als Büste gefasst, es ist ein Ansatz in Richtung Schulter zu sehen, was das
84 Portrait nochmal hochhebt. Wenn das Portrait direkt am Hals abgeschnitten ist, ist das nochmal
85 platter. – Die Formulierung ist jetzt nicht ideal! 2.1.4/3.1.1

86
87 JM: ... noch eins, das dir auffällt?

88
89 AL: ... hier in der Ecke, eigentlich ganz kurios, finde ich zum Beispiel York und Marianne (00:10:06),
90 die einfach nochmal hingegangen sind und überformt, das Portrait ins Abstruse gezogen haben. 3.1.1

91
92 JM: Was meinst du mit abstrus?

93
94 AL: Zum Beispiel, dass bei der Marianne eine Grimasse gezogen wird, die aber nicht so ganz
95 funktioniert als solche, weil sie anatomisch so ein bisschen seltsam angelegt ist. Aber gerade die
96 Augenpartie ist dadurch, dass nochmal eine Pupille oder Iris ausgehöhlt ist im Augapfel, verliert sie
97 an Ausdruck in der Augenpartie. In der unteren Partie mit dem Mund und der Zunge und dem
98 Faltenwurf am Hals: sehr spannend. Aber obenrum verliert es an Ausdruck an den Augen, aber da
99 fehlen mir ein bisschen die Worte, um das zu beschreiben. 2.1.1/2.2.2

100 Beim York ist es einfach so, dass er extrem versucht hat, die Haare hervorzuheben, was an mancher
101 Stelle gut gelungen ist, aber an anderer Stelle, weil dann die Haare in die falsche Richtung wachsen
102 oder sehr unnatürlich wachsen. Gerade beim Oberlippenbart ist es das supergerade Ausgerichtete,
103 was nicht der natürlichen Wachstumsrichtung von Haaren entspricht, auch bei dem Kinnbart.
104 Irgendwie irritierend, mein Blick bleibt daran hängen und ich wunder mich über das Detail. Zumal das
105 Objekt wegen der Tonverfärbungen seltsam aussieht, was die anderen Objekte nicht haben, die eine
106 homogene Oberfläche aufweisen, auch die Farbe und das Material. (...) 1.1.3/ 2.2.2/ 3.1.1

107
108 JM: Da oben ist auch noch das Modell von Marianne, das Ursprungsmodell.

109
110 AL: Da muss ich sagen, dass ich das Aushöhlen der Augäpfel, um die Iris darzustellen, immer störend
111 finde. Das erzeugt zwar den Effekt, dass man in das eher Dunkle des Auges guckt, aber von dem
112 plastischen Empfinden von einem Kopf stört mich das, weil das für mich anatomisch nicht richtig **ist**
113 (...). 3.1.1

Kommentiert [JM6]: Die o.a. Kriterien (Detailgrad/Komposition/Plastizität) fasst AL hier als Ausdruck zusammen und umschreibt damit den Begriff eines harmonischen Ganzen, (der hier „gestört“ ist), dem Schönheitsbegriff. Später verwendet AL hierfür auch den Begriff der Lebendigkeit.

Kommentiert [JM7]: Insgesamt geht AL, gemäß der Aufgabenstellung zur Erstellung des Selbstportraits, von einer wirklichkeitstreuen Darstellung als bestmögliches Ergebnis aus. Das Moment der Bewegung, dass sie in der Komposition sieht, betont sie.

Kommentiert [JM8]: Bei der Beschreibung dieser beider Portraits wird deutlich, dass AL bemüht ist, die Portraits sehr differenziert zu beschreiben. In diesem Fall die Ambivalenz zwischen Neuem, Ungewöhnlichen, dass sie im Detail spannend findet, aber die Gesamtwirkung beider beschriebenen Portraits als irritierend und abstrus empfindet (als Gegenbegriffe zu lebendig und plastisch?)

Kommentiert [JM9]: Hier wendet AL vorhandenes Wissen an.

114
115 Paula finde ich auch ganz putzig, weil da die Oberfläche nicht so stark geätzt ist. Das lässt das
116 Material in den Vordergrund treten, das irgendwie spannend ist und so eine Kombination schafft
117 zwischen dem eigentlichen Portrait, oder derjenigen, von der das Portrait ist, also Paula selber, die
118 dann nochmal in einer anderen Materialität dargestellt ist. Das macht es interessant. 1.1.4/ 3.1.1

119
120 *jM:* Jetzt fände ich es gut, wenn du die beiden (*Beton- und Bronze-Abgüsse der 3D Drucke*) nochmal
121 in die Hand nimmst und nochmal was dazu sagst.

122
123 *AL:* Ja (...), bei dem digital Erstellten, wo ich vorher meinte, das ist irgendwie Bronze oder Kupfer, bin
124 ich mir relativ sicher, dass es ein Metall ist. Aber ich muss ganz ehrlich zu meiner Schande gestehen,
125 dass ich nicht weiß, was es für ein Metall ist.

126
127 *jM:* Es ist Bronze

128
129 *AL:* Ja, gut, weil ich hätte jetzt von der Schwere gesagt, dass es nicht Kupfer wäre, es fühlt sich
130 deutlich schwerer an. Die Sache, die ich mich jetzt frage (...), von innen sieht es nicht so aus, als wäre
131 es gedruckt, es sieht gegossen aus. Aber sicher bin ich mir nicht.

132 (*zum Betonobjekt*) Dass es Beton ist, würde ich jetzt sogar fast sagen, obwohl es für Beton relativ
133 leicht ist; könnte auch ein anderer eingefärbter Werkstoff sein. Vom Gewicht her könnte es Beton
134 sein, vielleicht auch nicht (...). 1.1.1 Sieht auch gegossen aus, weil es komplett ausgefüllt ist und weil
135 es zum anderen unten im Material aufgestiegene Luft als Bläschen abbildet, weil es auch auf dem
136 Kopf gegossen wurde. Aber sicher bin ich mir nicht. Und weil man an sehr vielen Stellen sieht, dass
137 das Material porös ist, kleine Austritte von Luftblasen sichtbar sind, und das genau an so markanten
138 Stellen, wo die Luft nicht entweichen konnte, wenn man das Modell auf den Kopf dreht. Dann ist ja
139 das Kinn die höchste Stelle, dann gibt es am Haaransatz eine weitere Stelle und an der Nase, wo ich
140 vermutet hätte, dass das Material, was reingegossen wurde und mit Luftblasen durchsetzt war, dass
141 die Luft da nicht richtig entweichen konnte und deshalb die charakteristischen Luftlöcher nach dem
142 Trocknen entstanden sind. 1.1.2/ 3.2.5

143
144 *jM:* Das ist interessant, weil du dir ja am Anfang gar nicht sicher warst, ob das gedruckt ist.

145
146 *AL:* Ja, wenn ich es nicht in die Hand nehmen kann und nur aufgrund des Erscheinungsbilds sagen
147 soll, was es ist, dann ist das schwierig. So sind Indikatoren, ist das hohl, dann würde man die
148 Druckstruktur erkennen, weil die unterliegt einer gewissen Effizienz, weil die ja das Objekt nicht ganz
149 ausfüllt wie beim Guss, sondern man setzt eine Netz- oder Gitterstruktur darunter, um Material zu
150 sparen. Das konnte ich gerade nicht sehen.

151
152 *jM:* (*zeigt 3D Druck in PLA mit geschlossener Bodenfläche*).

153
154 *AL (lacht)* Ja, o.k.! Da ist es jetzt voll gedruckt! Aber da ist es für mich direkt klar, vielleicht weil ich so
155 was noch nie als Werkstoff in der Hand hatte, den ich kenne. Irgendwelche Kunststoffe kenne ich,
156 aber sowas hatte ich noch nicht in der Hand, höchstens im Modellbedarf, aber da ist es glaube ich
157 auch meistens gedruckt, da bin ich mir ziemlich sicher, dass das auch gedruckt ist. Weil man das
158 auch, wenn man sie überhaupt so nennen kann, an Verarbeitungsspuren sieht, das
159 Produktionsverfahren ist noch ablesbar! 1.1.2

160

Kommentiert [JM10]: Die Abstraktion von der Wirklichkeit durch die Darstellung im Material beschreiben sowohl FS als auch AL - im Gegensatz zu RS -, beide reflektieren stark die Wirkung und Bedeutung des Portraits

Kommentiert [JM11]: Kupfer und Bronze haben eine ähnliche spez. Dichte

Kommentiert [JM12]: In der Beschreibung der manuellen Portraits spricht AL von Materialität, Wirkung, Ausdruck und Plastizität, bei den digitalen von Herstellungsprozess und Werkstoff (mit seinen physikalischen Eigenschaften)

Kommentiert [JM13]: Hier bringt AL einige Fakten durcheinander, 3D-Drucke werden gewöhnlich mit der von ihr erwähnten Netz- oder Gitterstruktur gedruckt, auch wenn die Bodenfläche, je nach Einstellung massiv oder ebenfalls als Gitterstruktur gedruckt ist; Zubehör aus dem Modellbedarf ist normalerweise nicht gedruckt, das wäre noch zu teuer, es ist meistens gegossen oder tiefgezogen.

161 *jM*: Und bei den anderen beiden ist das Gemeine, dass es Hybride sind: Man sieht beide
162 Produktionsverfahren. Es ist erst gedruckt worden und dann wurde davon eine Silikonform gebaut
163 und dann wurde es gegossen. Man hat also sowohl die Layer aus dem Drucker als auch die Spuren
164 des typischen Giessverfahrens. Bei der Bronze ist es das gleiche, aber die ist schon soweit
165 aufgearbeitet, dass man die ehemalige Struktur nur noch im Kinnbereich sieht (...).

166
167 *jM*: Prima! (00:18:46) Dann können wir jetzt hochgehen, es sei denn hier fällt dir noch was auf.
168

169 *AL*: Ne, eigentlich nicht! Es ist eine große Vielfalt und man könnte zu jedem etwas sagen.

170
171 *jM*: Doch, zu den Augen von den 3D Objekten, weil du das ja auch als Merkmal für Lebendigkeit bei
172 den manuell erstellten Portraits genannt hast!

173
174 *AL*: Ja (...), bei diesen beiden (*AL zeigt auf Bronze und Beton*) verlieren sie so ein bisschen an
175 Lebendigkeit, weil das Oberlid nicht mehr so plastisch wie bei den anderen, manuellen Modellen ist.
176 Bei diesen beiden aus Kunststoff Gedruckten finde ich es ganz gut gelungen. Da kommt die Plastizität
177 raus. 2.1.2 Das Wort Lebendigkeit beschreibt das ja ganz gut, das finde ich bei beiden gelungen.
178 (*AL zeigt auf Konstanze und Johanne.*) Was ich persönlich schade finde ist, dass bei beiden die
179 Produktionsspuren nicht mehr sichtbar sind. Bei Johanne ist die Oberfläche ganz glatt, dadurch ist
180 auch keine Spur der Handarbeit mehr zu sehen. Es ist ja auch nicht in Handarbeit entstanden. Es ist
181 nur die Spur der Produktion zu sehen, damit verliert es an Ausdruck. Bei Johanne ist es auch noch
182 relativ makellos. Das strebt eine Perfektion an, die von dem Standard, dem normalen Gesicht,
183 abweicht, so dass es unangenehm auffällt (...). Es ist zu akkurat (...). 1.1.2/ 3.1.1/ 3.2.1

184
185 *jM*: Was macht den Unterschied zu Annabel?
186

187 *AL*: Es sind kleine Fehler, die entstehen, Macken von der Bearbeitung, kleine Kerben von den
188 Werkzeugen, die die Oberfläche lebendiger erscheinen lassen, was auch an die Haut von Menschen
189 erinnert, die ja auch keine perfekte Oberfläche ist, sondern unterschiedlich geformt ist oder auch
190 Macken oder Narben hat oder ähnliches. Es ist sichtbar, dass es von Hand produziert ist. Das
191 Unperfekte passiert beim händischen Arbeiten schneller. 1.1.2/1.1.4/ 1.2.1/ 2.2.1/ 3.1.1
192 Ich weiß nicht, Lebendigkeit kommt auch von sehr viel angelegten Flächen, die in verschiedenen
193 Winkeln aufeinandertreffen. Das ist das, was den 3D Modellen fehlt. O.k., sie sind deutlich kleiner,
194 das muss man auch sehen. Ich weiß nicht, wenn sie jetzt vergleichbare Größen hätten, ob dann
195 ähnlich viele Flächen aufeinander stoßen. Aber die Oberfläche lebt eigentlich davon, dass es immer
196 wieder unterschiedliche Flächen gibt, die aufeinander stoßen und damit das Auge reizen, weil sie
197 Licht- und Schattenwurf haben. 2.1.1/ 2.2.1/ 3.1.1

198
199 *jM*: Wo wird das sichtbar?
200

201 *AL*: Zum Beispiel hier (*AL zeigt auf das Portrait Annabel*), an der Kante an der Stirn; an der Schläfe
202 fällt die Fläche ab und auf der Stirn wölbt sie sich konvex, das finde ich eine spannende Stelle. Da
203 entsteht eine Mimik. Oder ich interpretiere da eine Mimik rein. Die Stirn selber ist keine superglatte
204 Fläche, sondern es sind auch feine Bearbeitungsspuren, ich vermute durch den Spachtel oder ein
205 feines Werkzeug, mit dem geglättet worden ist. Dadurch kommen immer wieder kleine Flächen
206 zustande, die beim nächsten Ansetzen des Spachtels in eine andere Richtung verlaufen, so dass auf
207 der Stirn viel mehr zu sehen ist als Licht und Schatten. Das macht aus, dass man als Mensch weiß,

Kommentiert [JM14]: Auch hier wendet AL sich einem Schönheitsbegriff zu, die Plastizität der beiden 3D Drucke findet sie (gerade in der Augenpartie) gelungen, des weiteren merkt sie an, dass wenn die Oberfläche zu glatt/perfekt ist/wird, verliert das Portrait an Ausdruck und somit an Qualität. Die persönliche Handschrift ist ihr wichtig, und diese lässt sich in den digitalen Modellen kaum wiederfinden.

Kommentiert [JM15]: Eine zentrale Aussage zu AL Ästhetikbegriff!

Kommentiert [JM16]: AL leitet ihre o.a. emotionale Aussage über Wirkung und Lebendigkeit eines Selbstportraits von rational erklärbaren Phänomenen wie Licht- und Schattenwurf von dreidimensionalen Körpern ab.

208 dass es ein plastisches Objekt ist. Wenn man es visuell beurteilt ohne es anzufassen, das ist das, was
209 bei Johanne (*im 3D Druck*) fehlt, es ist sehr geglättet! 1.1.3/ 3.2.1

210
211 *JM:* Gut, dann gehen wir einmal hoch. (00:25:00)

212
213 *AL:* (*zum Foto des Tonportraits Johanne*) Das Arbeiten, die Spuren des manuellen Modellierens sind
214 sichtbar und damit bekommt das Objekt einen ganz anderen Ausdruck. Obwohl, wenn ich die beiden
215 nebeneinander sehe (*Tonmodell und 3D Druck*), könnte ich nicht sagen, ob es die gleiche Person ist.
216 Die Augen stehen an einer ganz anderen Stelle, beim Tonmodell sind sie sehr weit auseinander, bei
217 dem Gedruckten sind sie deutlich näher beieinander und durch das extrem perfekte gleichmäßige
218 (...). Auch die Nase sitzt an einer anderen Stelle. Also, sie sind schon sehr unterschiedlich, die beiden
219 Modelle. 2.1.3/2.1.7/3.2.1

220
221 *JM:* (*dreht Fotos von Annikas eigenen Portraits um, damit sie nicht darauf blicken kann*) Erzähl noch
222 mal, woran erinnerst du dich beim Arbeiten mit Ton?

223
224 *AL:* Am Anfang ist es schwierig, eine Vorstellung davon zu bekommen, wie die Dimensionen von so
225 einem Kopf sind. Wie groß ist der Kopf? Auch nochmal das Erforschen der Anatomie: Wie sieht der
226 Kopf eigentlich unter den ganzen Fett- und Hautschichten eigentlich aus? Dass man sich nochmal
227 bewusst mit dem Schädel auseinandersetzt. Ohne ein Modell oder den Schädel in der Hand gehabt
228 zu haben, ist es sehr schwer den Kopf als solchen, als Grundform anzulegen. Das ist wichtig, um die
229 grundsätzliche Geometrie zu verstehen, das, was das Ganze ausmacht. 2.2.1

230 Das Arbeiten in Ton fiel mir nicht schwer, wahrscheinlich durch meine Vorerfahrung! Den Werkstoff
231 Ton finde ich nicht schwer zu verarbeiten. Das einzige ist, dass man auf äußere Bedingungen
232 angewiesen ist: Wie trocken ist es im Raum? Da ist auch der Faktor Zeit beim Ton immer so eine
233 Sache: Wie lange arbeite ich daran und lasse es dann wieder ruhen, damit der Zustand des Tons, der
234 Grad der Trocknung zu- oder abnimmt, je nachdem, wie man das möchte. Das sind Faktoren, die
235 erschweren das manuelle Arbeiten, die sind anstrengend, da es zumal auch einen Kraftaufwand
236 kostet. Das geht beim Portrait in Originalgröße noch, aber man merkt es schon, gerade beim Aufbau
237 der Struktur, dass gerade die Massen an Ton nicht so einfach zu bewegen sind. Die Hand muss daran
238 relativ kräftig arbeiten, damit auch mal Volumen verschoben werden können. Der physische
239 Aufwand ist nicht enorm, aber nicht zu verachten. 1.1.1

240 Ab einem gewissen Punkt der Bearbeitung ist es nicht mehr möglich, nur noch die Hand zu benutzen,
241 da ist dann ein Werkzeug gefragt, weil die Finger für das, was man zeigen möchte, zu groß sind, da
242 muss man sich Modellierungswerkzeuge nehmen. Das ist manchmal befremdlich, weil man so ein
243 Werkzeug erstmal erlernen muss.

244 Einige Werkzeuge kannte ich schon. Also ging es mit vielen Werkzeugen. Wie komme ich mit dem
245 Werkzeug an bestimmte Stellen, um dies nachzubearbeiten? 1.2.1 Das ist ganz lustig. Man kann mit
246 den Fingern den eigenen Kopf anfassen und das Volumen und ähnliches erspüren. Man hat ein sehr
247 gutes Gefühl in den Fingerspitzen, aber man kann es nicht nachmodellieren, was man fühlt. 2.2.3

248 Kleine Einkerbungen, da kommt man einfach nicht dran mit dem Finger. Das ist ein weiteres

249 physisches Hindernis, was ärgerlich ist, wo man eben nochmal Werkzeug braucht. 1.2.2
250 Was war noch schwierig? Ich fand, dass man schnell, weil man immer aus einer Perspektive das
251 Modell bearbeitet, was heißt, eine Perspektive? Ich würde sagen, dass man ein Blickfeld hat, was ein
252 bisschen drehbar ist, man doch immer aus einer Position auf das Modell guckt. 2.2.1 Man verliert
253 relativ schnell den Überblick und verliert sich im Detail und wird dann irgendwann zu einem richtig
254 flachen Gesicht, was vorne aussieht wie ein gutes volles Gemälde. Aber wenn man um das Modell
255 herumgeht, stellt man fest, dass man das Plastische total verloren hat, weil man es irgendwie

Kommentiert [JM17]: AL beschreibt die Bearbeitung und die Spuren, die diese hinterlässt, sehr akribisch; diese Liebe zum Detail in der Bearbeitung zeigt sich auch bei ihren eigenen Arbeiten.

Kommentiert [JM18]: AL spricht über das Räumliche Vorstellungsvermögen; wie muss die innere Struktur des Kopfes aufgebaut sein und welche sichtbaren Details lassen sich davon ableiten.

Kommentiert [JM19]: Ein in der Tonbearbeitung selbstverständlicher, in digitalen Prozessen aber entscheidender Faktor ist der zeitliche Ablauf von Prozessen. Bei algorithmischen Operationen ist dieser Prozess nicht sichtbar und damit nicht beeinflussbar, das Arbeiten in Echtzeit muss bei digitalisierten Werkzeugen (wie der OMS Mudbox) zusätzlich programmiert werden. Das AL diesen Aspekt betont, deutet auf ihr Vorwissen in digitalisierten Prozessen hin.

Kommentiert [JM20]: Fingerspitzengefühl und Werkzeuggebrauch: AL „ärgert“ es, Werkzeug benutzen zu müssen, im Umkehrschluss bedeutet es, dass für sie die Bearbeitung mit der Hand die unmittelbarste und somit beste ist.

256 reingearbeitet hat, dass die Volumen sehr abgeflacht sind (00:30:21), oder nicht mehr so konvex oder
257 konkav sind, wie sie sein sollten. 2.1.1 Dann ist das auch das Herumgehen um das Modell. Und dass
258 man die eigne Perspektive nicht verlassen kann! Man kann das Modell sicherlich mit ein bisschen
259 Kraftaufwand auf einen höheren oder niedrigeren Sockel setzen und es so von allen Seiten
260 begutachten. Aber das macht man nicht so gerne ständig. **Man bleibt in seiner Perspektive gefangen**
261 und versucht es daraus zu bearbeiten. Das erschwert manchmal das Bearbeiten. 3.2.4
262 An und für sich macht es sehr viel Spaß, um auch mal was Positives zu nennen! 3.1.4 Die Bearbeitung
263 in Ton hält viele Möglichkeiten offen. Man kann den Ton als Material sehr glatt gestalten, je nachdem
264 was man für einen Ton hat; der Ton, mit dem wir gearbeitet haben, der kaum Schamott Anteile **hatte**
265 (...)

266
267 *jM*: ... es müssten 30% gewesen sein!

268
269 *AL*: Ja, genau (...). **Man kann sowohl eine glatte als auch eine raue Oberfläche schaffen. Es ist von der**
270 **Materialität ein bisschen ledrig, die Art von Haut annimmt.** 1.1.4/3.1.7 Das direkte Übertragen von
271 dem eigenen Gesicht, dass man es mit den Händen anfasst und dann das Objekt wieder anfasst, ist es
272 möglich, das gleich zu empfinden. Das Gefühl von dem Plastischen, die Haptik, die einem das
273 Feedback gegeben hat, direkt auf das Modell zu übertragen. 2.2.3
274 Der Ton ist nicht so fremd. Er hat schon ein paar andere Eigenschaften, aber ich finde schon, dass die
275 beiden Materialien, also was heißt Materialien, Haut ist in dem Fall ja kein Material, sie sind sich
276 nicht so fremd. Spannend finde ich auch, was es künstlerisch oder gestalterisch bereithält. Q2 Man
277 kann es sehr stark verändern. Es ist nicht elastisch, aber plastisch verformbar. Es ist nicht sonderlich
278 dehnbar. Irgendwann ist man an dem Punkt angekommen, da fängt es auch an zu bröckeln oder zu
279 reißen. Das hat auch Gestaltungsmöglichkeiten! 1.1.1

280
281 *jM*: Du hast jetzt in den letzten Wochen, fast Monaten, für dein Tonportrait mit einer
282 Silikonabformung angefangen. Erzähl nochmal, was du über dein Tonportrait gedacht hast, als du
283 damit weitergearbeitet hast. Wie war die Wirkung?

284
285 *AL*: **Was ganz lustig ist, was ja auch an der Zeit dazwischen und der jetzigen Bearbeitung liegt, dass**
286 **man im Portrait versucht, sich selber darzustellen. Und das hat damit zu tun, wie man sich zum einen**
287 **sieht, sicherlich die plastischen Volumen, die man anfassen kann, das was man haptisch erfahren**
288 **kann, bleibt einigermaßen gleich, das ist klar. Aber dieses visuelle Abgleichen, also wie sehe ich aus**
289 **und wie sieht mein Modell aus, bin ich das? —hat sich glaube ich auch, und das ist ganz lustig, in**
290 **einer kurzen Zeit verliert sich das schnell wieder. Ich habe das Gefühl, dass diejenige, die ich da jetzt**
291 **sehe, war ich vielleicht vor einem Jahr, aber das verändert sich relativ schnell, je nachdem, wie man**
292 **sich fühlt (...).** 3.1.3/3.1.7

293
294 *jM*: Magst du das beschreiben, was du da meinst?

295
296 *AL*: **Was ich da meine? (...)** Ich hatte schon das Gefühl, dass ich da so deutlich im Portrait strenger
297 **aussehe oder ein bisschen verbissener!** Q2 Vielleicht auch in gewisser Weise, was ich zum Beispiel
298 ganz extrem finde, dass in meinem Portrait meine Augenringe zur Geltung kommen, eine gewisse
299 Abgeschlagenheit. Dass man denkt, oh Gott, was war da los? Sicherlich ist das klassische Volumen
300 der Augenringe noch da, aber wie man das selber empfindet, ist etwas anderes. Das ist nicht
301 unbedingt mit negativen Gefühlen verbunden, dieses Abgeschlagene, sondern dass man einfach
302 denkt, das ist ein Zeichen der Zeit gewesen, worüber man jetzt hinweg ist, weil es jetzt nicht mehr
303 diesen Wert von Schönheit oder sowas hat. 3.1.1 Das ist eine Veränderung im Laufe des eigenen

Kommentiert [JM21]: AL sieht hier in der subjektiven Haltung des Modellierers einen Nachteil. Dies nimmt den gedanklichen Übergang von der künstlerisch/subjektiven Haltung zu einer Objektivität anstrebenden wissenschaftlichen Haltung vorweg, den sie später weiter erläutert. Es zeigt aber auch AL's gedankliche Geschwindigkeit und Beweglichkeit.

Kommentiert [JM22]: Z. 224 – 264: AL spricht ausführlich und strukturiert in langen Absätzen

Kommentiert [JM23]: Dem wissenschaftlichen Bestreben setzt AL hier die Leidenschaft für das Modellieren mit den Händen gegenüber, sie erwähnt die Nähe von dem Material Ton zur Menschlichen Haut und dass sich diese in Ton gut wiedergeben lässt: sie sind sich nicht fremd. Auch in den vermeintlich negativen Materialeigenschaften weiß sie um deren Gestaltungsspielraum.

304 Lebens, das gehört dann einfach dazu. Vielleicht kann man als Beispiel nennen, eine Narbe, die man
305 bekommen hat, worüber man sich in den ersten Monaten, nachdem die Narbe geheilt ist, so ärgert,
306 weil sie unschön ist oder an einer unschönen Stelle, wo man sich dann vielleicht in zwei Jahren an
307 eine Zeit erinnert, die dafür prägend war und damit zum eigenen Körper gehört und zum eigenen
308 Aussehen. 3.1.6

309
310 *jM:* War dir das, als du das Portrait modelliert hast, schon so bewusst? (00:35:45)

311
312 *AL:* Dass ich diese Augenringe modelliert habe? Ja, schon. Ich war ein bisschen erschrocken darüber.
313 Selber mal feststellen, was macht das eigene Gesicht markant? Das hat mich erschrocken, dass dem
314 so war. 3.1.2

315
316 *jM:* ... oder du es betonen wolltest? Auf den Fotos sieht man sie noch nicht. Ok, die sind auch am
317 Anfang des Semesters entstanden. War es denn ein besonders stressiges Semester oder war es die
318 Situation in der Übung?

319
320 *AL:* Weiß ich jetzt nicht mehr so genau! Es ist jetzt nicht soo negativ gewesen, als dass das jetzt
321 schlecht in Erinnerung geblieben wäre. Ich glaube, das ist so über die Jahre entstanden und ein
322 gewisser Alterungsprozess, der ja ganz normal ist. Ich sag mal, auch in jungen Jahren altert das
323 Gesicht schon und man hat Spuren oder Mimiken, die sich in der Haut niederlegen und nicht mehr
324 weggehen. Die gehören dann halt dazu. 3.1.6

325
326 *jM:* Die sind aber an dir noch nicht sichtbar!

327
328 *AL:* (*lacht*) ... ja, aber für mich sieht es so aus! Aber es ist ein anderes Betrachten. 3.2.4 Dass ich
329 darüber irritiert bin, dass man sich auch nicht so wertgeschätzt hat. Ich habe das Gefühl, dass das
330 Portrait Sachen herausstellt, die aus einer Nicht-Wertschätzung des eigenen Gesichts herrühren.
331 Zwar sicherlich ein Bearbeitungsprozess, der auch verarbeitet: wie sehe ich eigentlich aus? Aber in
332 dem Moment vielleicht noch nicht wertschätzt, sondern erstmal versucht, mit dem Gegebenen etwas
333 anzufangen. Ich habe das Gefühl, dass man erst danach wertschätzt, was am eigenen Gesicht als
334 schön empfunden wird, was man persönlich am eigenen Portrait schön empfindet. Wenn man sich
335 das Portrait im Nachhinein ansieht, sieht man, dass das noch nicht klar ist. Da wäre jetzt der Punkt,
336 wenn ich ein zweites machen würde, wäre es ein ganz anderes Herangehen, wie man Dinge darstellt.
337 3.1.6/7, Q2

338
339 *jM:* Kannst du das beschreiben?

340
341 *AL:* (...) Wie würde man das machen? Vielleicht auch einfach (...), ja obwohl, vielleicht sind da ja auch
342 schon ein paar Sachen drin, was schon o.k. war, waren die Haare so ein bisschen wild. Da habe ich
343 mir auch ehrlich gesagt nicht so viele Gedanken zu gemacht. Sind sie jetzt glatt und so? Ich habe das
344 einfach gemacht und hatte das Gefühl, dass das so ein Annehmen der Haarstruktur ist, dass man die
345 Haare anfasst und weiß, dass sie so ein bisschen lockig sind. Und deswegen hat man das auch so im
346 Portrait so dargestellt. Das war intuitiv und ein Wertschätzen dessen, und man hat sich nicht mit
347 dieser Wertigkeit auseinandergesetzt. Man wusste, das ist so, und hat das übernommen. Bei den
348 Augenringen weiß ich nicht, ob ich das heute noch mal so in Szene setzen würde, weil ich denke, ist
349 das so charakteristisch? Oder gibt es andere Dinge, die charakteristischer sind? 2.1.5

350

Kommentiert [JM24]: AL reflektiert ihr Portrait, das sie vor einem Jahr modelliert hat, mit kritischer Distanz. Ihre sonst eher zögerlich-zurückhaltende Art weicht hier einer selbstbewussten Beschreibung über ihren emotionalen Zustand zur Zeit der Entstehung und wie dieser im Modell ablesbar ist. Diese sehr erwachsene Beschreibung hat wenig (kindlich naives?) mehr.

Kommentiert [JM25]: Frage an Hilbert: Wie soll ich mit dieser Passage umgehen (Z. 296 – 324)? Insgesamt ist sie sehr persönlich, aber hilft sie mir im Sinne meiner Fragestellung?

Kommentiert [JM26]: AL schlussfolgert von der sichtbaren Oberfläche ihres Portraits auf die „innere“ Ebene, natürlich mit dem Wissen ihrer eigenen Erfahrung. Die Tatsache, dass sie derartige Aspekte an dem Tonportrait ablesen will, zeigt, wie stark sie sich mit dieser Arbeit identifizieren kann. Die Frage der eigenen Identität, der Verortung der eigenen Persönlichkeit im räumlichen und sozialen Bezug wird hier sehr anschaulich, insbesondere mit Blick auf eine Prozessuale und wechselhafte Entwicklung dieser Persönlichkeit. Es gibt nicht den einen Zustand zum jeweiligen Zeitpunkt mit dem sich Persönlichkeit beschreiben lässt, sondern situationsgebunden treten unterschiedliche Aspekte stärker hervor.

Kommentiert [JM27]: AL bewegt sich regelmäßig im Wechselspiel ihrer intuitiv-künstlerischen und der logisch-analytischen Seite.

351 *jM*: Gut, dann würde ich jetzt gerne zum digitalen Modell wechseln: Das ist jetzt die Version, die du
352 noch gar nicht gesehen hast. Das ist dein Modell in hoher Auflösung, vorher war es ja nur in ganz
353 grober Auflösung.
354
355 *AL*: Oh, ja! Das ist ja ganz anders jetzt! Mhm, das ist jetzt sicherlich dieser Punkt, die Augenpartie, die
356 ich ja eben schon angesprochen habe, die beim Gedruckten nicht so rauskommt. (...) Obwohl ich jetzt
357 sagen muss, dass das beim detaillierten Modell sehr deutlich ist. (00:40:00) Da bin ich überrascht,
358 dass das so gut rauskommt! Man kann die Augenbrauen erkennen, die Lider sind sehr konkret, was in
359 der schlechten Auflösung sehr verpixelt ist, was das seltsam macht. Das sieht aus, dass durch die
360 Pixel ein extremer Licht- und Schattenwurf entsteht, der wie so kleine Quadrate schon fast kantig ist.
361 Das irritiert total! Wenn man da länger draufguckt, sieht das gar nicht plastisch aus, sondern wie ein
362 Bild. Wie ein verpixelt Bild, das ist die Assoziation! Das ist viel stärker als die Verbindung zu einem
363 plastischen Objekt. Egal wie ich es drehe, passiert diese Assoziation immer wieder, dass es ein
364 verpixelt Bild ist und kein Volumen in dem Sinne. Bei dem (*zeigt zum höher Aufgelösten*), das sind
365 jetzt ja auch zwei unterschiedliche Kunststoffe (...). 1.2.1/2.1.2
366
367 *jM*: Ja, der eine ist leicht eingefärbt, das nennt sich Perlmutter.
368
369 *AL*: Ja, das ist ganz spannend, weil es noch eine glänzende Oberfläche hat. Dadurch ist der Licht- und
370 Schattenwurf, der mir wichtig ist, um eine Oberfläche/ein Volumen visuell beurteilen zu können, ist
371 da stärker, weil sich das Licht drin spiegelt. **Durch die leichten Reflexionen wird die Oberfläche**
372 **lebendiger.** Zum Beispiel die untere Augenpartie bis zu den Wangen oder bis zur Oberlippe, dieser
373 ganze Wangenbereich doch relativ viele Volumen aufweist! Es ist eine nicht so homogene, eher
374 heterogene Fläche, ganz spannend eigentlich! (...) Aber diese Symmetrie stört mich immer noch! Die
375 ist extrem und irgendwie auch falsch. Die empfinde ich als ästhetisch schön, das kann ich nicht
376 leugnen. Die erinnert mich dann doch weniger an ein menschliches Portrait, sondern eher eine
377 Fiktion. Ästhetisch schön, weil die Symmetrie so extrem ist, aber nicht so menschlich! Obwohl das
378 hier ja jetzt so ein bisschen ironisch ist, weil das Gesicht jetzt hier symmetrisch ist, aber die Haare
379 halt überhaupt nicht, wie ein Aufsatz, der gar nichts mit dem Gesicht selber zu tun hat!
380 1.2.1/3.1.1/3.1.3
381
382 *jM*: Kannst du dich daran erinnern, woran du beim Modellieren gedacht hast? (00:43:20)
383
384 *AL*: Beim digitalen Modellieren? (...) Also, gerade am Anfang erstmal das Zurechtkommen mit der
385 Software, quasi dem digitalen Modell und den digitalen Werkzeugen! Damit habe ich mich am
386 Anfang sehr viel mehr beschäftigt als mit dem Modell selber, weil man ja schon wusste, wo man
387 hinwill, was das Ziel ist (...) 1.1.2
388
389 *jM*: ... weil du vorher schon das Portrait in Ton gemacht hast?
390
391 *AL*: Genau, ich hatte nicht so eine Sorge, was mache ich jetzt hier? Was ich modellieren wollte, diese
392 Auseinandersetzung war gar nicht so extrem. Sondern die Gegebenheiten: Software, digitale
393 Werkzeuge? Was funktioniert damit? Und eine extreme Erleichterung war der vorgefertigte „Blanko
394 Kopf“, so ein Dummy, der schon als Struktur vorlag. Das war sehr erleichternd, weil man dann nicht
395 so schnell abgedriftet ist, irgendwelche konfusen Proportionen auszubilden oder die Anatomie vom
396 menschlichen Kopf total zu verdrehen. Das war beim Portrait einfach.
397 Ansonsten, woran habe ich gedacht? Es fiel mir relativ leicht, Details auszuarbeiten. Das war sehr
398 dankbar, das Überwinden der ganzen physischen Komplikationen, die ich vorher genannt habe. Was

Kommentiert [JM28]: AL verhandelt im Gespräch ihren Ästhetik Begriff: die Plastizität - sichtbar durch Licht und Schatten in dem nicht rein-weißen Material zum einen (hier spricht sie auch von einer Lebendigkeit bei ihrem digitalen Modell) – und der für sie extremen Symmetrie, die sie sowohl als ästhetisch (vermutlich im Sinne eines allgemeinen Schönheitsideals) aber auch als „nicht so menschlich“ (im Sinne ihrer eigenen Auffassung von Schönheit).

Kommentiert [JM29]: Bei dem digitalen Modellieren steht der Umgang mit der Software und ihren Werkzeugen mehr im Vordergrund, also eher das Wie und nicht das Was. Mehr von den Möglichkeiten zu sprechen und nicht von der Umsetzung im Material...

399 zum Beispiel das Ran-Zoomen im Digitalen angeht, dass ich meinen Standpunkt oder Blickwinkel auf
400 das Portrait sehr schnell verändern kann. Ich bin nicht gezwungen, um das Modell herumzugehen.
401 Ich kann es einfach drehen. Ich kann näher an Stellen drangehen oder weiter weggehen. Das hat das
402 Modellieren extrem erleichtert. (...) Vielleicht auch, dass das Werkzeug schnell einstellbar ist. Das
403 Tauschen der Werkzeuge funktioniert ja in keiner wirklich messbaren Zeit. Es geht so schnell, dass ich
404 keinen großen Zeitverlust habe und viele Varianten ausprobieren kann und wirklich jede Größe
405 nehmen kann. Ich könnte jetzt hingehen und jede einzelne Wimper modellieren. Das macht es
406 leichter, das Modell detailgetreu darzustellen. 1.1.2/3.2.1

407
408 *JM:* Du hast eben bei dem Tonmodell erzählt, dass du eine bestimmte Wirkung reinarbeiten wolltest,
409 bewusst und unbewusst. War das beim digitalen Modell auch?

410
411 *AL:* Ja, schon, auf jeden Fall! Das hat sich am Ende als schwer herausgestellt, weil das nicht so intuitiv
412 ist, weil man nicht eben die Hand anlegt. Und das, was man normalerweise mit den Händen macht,
413 man kann (...) ich fand, das war nicht so gelernt, was ich auch eben beschrieben habe, mit diesem
414 künstlerischen, gestalterischen Wert. Das hat man gelernt, wie man das mit der Hand umsetzt! Ich
415 habe das Gefühl gehabt, dass ich das im Digitalen nicht gelernt habe und nur visuell kontrollieren
416 konnte, ohne haptisches Feedback oder sonst irgendwas, was das meine einzige Instanz, das zu
417 kontrollieren. Und damit war das neu: Was ist denn dann überhaupt künstlerisch oder gestalterisch
418 für mich? Was ist eine künstlerische oder gestalterische Qualität im Digitalen? Das hat sich für mich
419 so ein bisschen neu definiert. Ich konnte das nur mit einem visuellen Abgleich machen (...).
420 1.2.2/2.1.5/2.1.6/2.2.3/3.1.6

421
422 *JM:* Das ist ja ein ganz hoher Anspruch. Kannst du ein Kriterium dafür nennen?

423
424 *AL:* Ja also, zum Beispiel für mich war ganz wichtig: zum Beispiel die Haare oder das Glätten der Haut!
425 Das war ein Anspruch, der wurde befriedigt; das geht im Ton nicht so gut! Das fand ich ganz
426 ansprechend, weil es dieses Ästhetische bekommt, was auch so ein bisschen surreal ist oder fiktiv!
427 2.2.2 Das Bearbeiten der Haare, da habe ich mich schwergetan, weil das eine Struktur ist, die sehr
428 wild ist, oder wie man die beschreiben soll, auch gestalterisch anspruchsvoller. Und das fand ich
429 ziemlich schwer zu modellieren! Da habe ich es nicht so hinbekommen, wie ich es gewollt hätte, weil
430 die Struktur, die ich da geschaffen habe, ehrlich gesagt für mich nicht so spannend ist. Ich habe da
431 dann irgendwann mit so einem Kamm ein paar Riefen reingezogen, die sahen für mich nicht so
432 spektakulär aus, wie wiederum im Tonmodell. Da finde ich es besser gelungen. Inwieweit ich das
433 bewerten kann, weiß ich nicht, ob ich das überhaupt bewerten kann (...). 3.2.1

434
435 *JM:* Gut! In deinem Forschungsbericht, der das nochmal ganz ausführlich thematisiert, hast du, zu
436 mindestens zwischen den Zeilen, eine versteckte Kritik an der Methode angedeutet: Lässt sich ein
437 händisches und ein digitales Portrait überhaupt vergleichen? Und warum will ich überhaupt ein
438 digitales Portrait erstellen?

439
440 *AL:* Ja, muss ich sagen, kann ich mich gerade nicht mehr so dran erinnern. Vielleicht kannst du die
441 Frage nochmal stellen?

442
443 *JM:* Es schwingt bei dir so ein bisschen mit, warum soll ich überhaupt ein Portrait digital modellieren?
444 Eine Frage zu der Methode, was bringt mir das überhaupt?

445

Kommentiert [JM30]: AL ist von der Effizienz des digitalen Modellierens begeistert: Werkzeuge schnell wechseln zu können, sich in seiner Körperlichkeit nicht im Weg zu stehen und nicht an physikalische Gesetzmäßigkeiten gebunden zu sein.

Kommentiert [JM31]: Hier antwortet AL unvollständig: eine Erklärung, welche Wirkung/Intention sie mit dem digitalen Modell beabsichtigt hat, sagt sie nicht. Sie grenzt das digitale Modellieren aber deutlich von dem händisch-intuitiven ab, sie schildert, dass die Kontrolle der eigenen Arbeit ausschließlich visuell erfolgen kann, eine haptische Referenz fehlt ihr. Damit stellt sie indirekt auch den künstlerischen Wert oder die Eigenständigkeit einer digitalen ästhetischen Qualität in Frage.

Kommentiert [JM32]: Zentrale Passage über das Lernen!

Kommentiert [JM33]: Während ihr zu Beginn des Interviews eine Vielzahl von Kriterien zur Bewertung der manuellen Plastik eingefallen sind, fällt es AL schwer, (positive) Kriterien für eine digitale zu benennen.

446 AL: Im Nachhinein würde ich sagen, ja was bringt mir das? Also erstmal dieses Überwinden der
447 physischen Komplikationen (00:49:12), die das Erstellen von Kunst, das Künstlerische erschwert, das
448 kann man sicherlich überwinden. Und dann ist es wiederum interessant, dass das dann neue
449 Möglichkeiten schafft. Man kann da viel probieren und experimentieren, aber so richtig viel darüber
450 wissen, habe ich das Gefühl, tue ich nicht! 3.2.3 Ich könnte mich da noch informieren, weil man das
451 ja schon sehr lange Zeit über manuelle Gestaltungstechniken getan hat, aber damit hat man sich ja
452 auch schon relativ lange befasst und bildet dann aufgrund von einem mehr oder weniger
453 umfangreichen Wissen eine Meinung. Im Digitalen habe ich das Gefühl, dadurch dass man damit
454 bisher noch so wenig Berührungspunkte hat, hat man da noch keine Meinung gebildet. Man bildet da
455 eher eine Meinung auf Grundlage dessen, was man über das Manuelle gelernt hat. Da hinkt so der
456 Vergleich. Eigentlich müsste man im Digitalen sehr viel experimentieren, ausprobieren, um dazu
457 irgendwann eine Stellung zu beziehen, inwieweit das eine gestalterische Qualität hat. Das nur über
458 das Manuelle zu beurteilen, ist irgendwie seltsam. 3.1.7

459
460 JM: Was macht das digitale Modellieren mit Dir?

461
462 AL: Ja was macht das? Was ich seltsam finde ist, dass schon viel vorgegeben ist! Man kann zwar sehr
463 viel individuell lösen, aber dann muss man sich sehr intensiv mit der Software auseinandersetzen.
464 Und dann landet man auch schon im informatischen Bereich. 1.1.2/2.1.6/3.2.3 Dann verliert man das
465 Haptische, das ist ja das eigentliche! Der Kontakt mit der Maus und der Tastatur, wenn ich mit dem
466 Computer arbeite, ist keine Möglichkeit, Informationen über diesen Kanal zu bekommen! Der
467 haptische Kanal ist ja quasi geschlossen, wenn man so will. Es geht erstmal nur über das Visuelle. Und
468 da fehlt mir ein Kanal. Dadurch, dass der ausgeschlossen ist, das erleichtert natürlich auch einiges.
469 2.2.3 Der Kraftaufwand, der jetzt wirklich nicht so riesig ist! Aber trotzdem ist das rausgelöst und es
470 nimmt ein bisschen Bearbeitungszeit, es geht halt schneller im Digitalen. Da muss man die Zeit
471 abziehen, in der man die Software lernt, klar, aber man hat ja auch irgendwann gelernt, die Dinge mit
472 den Händen zu machen, oder mit Werkzeugen. Das muss man aus der Betrachtung rausnehmen.
473 1.1.2/ 3.1.6

474 Das eigentliche Bearbeiten des Portraits ging schneller, weil man weniger Widrigkeiten hatte, wie
475 Material, was einen bestimmten Zustand hat. Und das ändert sich durch physische
476 Gesetzmäßigkeiten, die Hindernisse, die man durch den eigenen Körper hat, weil man im Digitalen im
477 Prinzip ja keinen Körper hat, wenn man so will, und körperlos arbeiten kann. Man ist nicht
478 gezwungen, das ganze aus einem Blickwinkel zu betrachten. Das sind die Vorteile, die fand ich
479 erleichternd und auch ein bisschen zielführender. Das Abschneiden des haptischen Kanals ist dann
480 wieder so ein Einbruch in der Qualität. Q1/Q3

481
482 JM: Wenn du jetzt noch mal die Wahl hättest, ein Portrait zu modellieren: würdest du dich für ein
483 händisches oder ein digitales entscheiden?

484
485 AL: Ich glaube, ich würde nochmal beides machen, nur diesmal anders herum: erstmal ein digitales
486 und dann nochmal ein manuelles. Weil ich glaube, das ist interessant, den Weg auch mal
487 andersherum zu gehen!

488
489 JM: Aber das Wissen hast du ja jetzt. Also mit deinem jetzigen Wissen?

490
491 AL: mhm (...), aus dem Bauch heraus würde ich lieber manuell arbeiten, weil es mir einfach leichter
492 fällt und ich da mehr Spaß bei empfinde! Allerdings rührt dieser Spaß ja auch daher, dass es leichter
493 fällt, weil man es schon häufiger gemacht hat. Im Digitalen müsste ich mich mehr anstrengen, das zu

Kommentiert [JM34]: Hier formuliert AL einen Gedanken, bewusst oder unbewusst, der auf den ersten Blick gar nicht so deutlich wird, nämlich das die körperliche Handlung ein künstlerisches Arbeiten begünstigt. Oder wie sie es umgekehrt formuliert, dass das Fehlen dieser physikalischen Einschränkungen eben dieses intuitive gestalterische Handeln erschwert. Sie sagt auch, dass sie sich Möglichkeiten des experimentellen (explorativen) Arbeitens im Digitalen vorstellen kann, diese aber selber noch nicht kennt/ausschöpfen kann.

Kommentiert [JM35]: AL betont, dass die digitale Herangehensweise bisher noch immer in Bezug zur tradierten, manuellen gesetzt wird. Eine Emanzipation als eigenständige Disziplin steht nach dieser Auffassung noch aus.

Kommentiert [JM36]: Während AL zuvor noch von den vielfältigen Möglichkeiten des digitalen Modellierens gesprochen hat, relativiert sie hier diese Aussagen. Da das händische Modellieren einem Programmieren weicht und damit an Anreiz verliert. Auch die Beschränkung der Sinneswahrnehmungen auf den primär visuellen sieht sie als Verlust/Einschränkung.

Kommentiert [JM37]: Bei den Vorteilen des digitalen Modellierens entsteht ein interessanter/kritischer Gedanke, den AL hier nicht ganz zu Ende bringt, aber andeutet: Die Freiheit des – wie sie es nennt - körperlosen Arbeiten bringt auch eine gewisse Leere oder Inhaltslosigkeit mit sich. Dieser Abschnitt führt eigentlich zu allen drei Querschnittsfragen: Wieviel und welche Freiheiten (das Fehlen der physikalischen Einschränkungen) begünstigen ein kreatives Handeln oder anders herum, wieviel Grenzen benötigt der Gestalter (Design needs limitations). Was macht das Körperlose mit der eigenen Identität und lässt es sich in körperlose Objekte einfühlen? Und auch die Frage, ob eine gesteigerte Effizienz hier einem Verlust der Effektivität gegenübersteht, wenn die gemachte Erfahrung zwar zielführend in ihrer sichtbaren Gestalt, aber inhaltslos(er) in ihrer Wirkung/Qualität bleibt.

494 lernen, dass ich da genauso viel Spaß erfahren könnte. Aus so einer Bequemlichkeit heraus würde ich
495 das Ganze lieber nochmal manuell machen, wäre aber offen, das auch weiter digital zu versuchen.
496 3.1.4

497
498 *JM:* Das ist ganz spannend, weil diesen ambivalenten Weg gehst du ja weiter. Gefühlt, was du ja
499 selber auch sagst, bist du ganz „händisch“, allein durch deinen Erfahrungshorizont. Aber diese
500 „Human-Machine-Interaction“ interessiert und verfolgt dich ja nach wie vor!

501
502 *AL:* Schon so ein bisschen! Weil ich das schon wichtig finde und glaube, dass das zukunftsrelevanter
503 werden könnte! Einfach weil es Ressourcen sparend ist, das hoffe ich zumindest. Auch was man nicht
504 vergessen darf, wenn ich in Ton arbeite, dann habe ich ein Material vor mir liegen, das ist ja auch
505 schon durch ziemlich viele Produktionsschritte gelaufen. Das ist jetzt vielleicht ein bisschen
506 übertrieben, aber der Abbau des Materials, das ist dem ja alles schon vorausgegangen, das habe ich
507 ja nicht selber gemacht. Das ist so, wie wenn mir jemand ne Software vorsetzt. So kriege ich ein Stück
508 Ton, das schon auf die richtige Größe geschnitten ist, vorgesetzt. 3.2.2

509
510 *JM:* Was bräuchte das Digitale denn?

511
512 *AL:* ... mhm ... noch zusätzlich? Das ist für mich dieser haptische Kanal, der fehlt. Keine Ahnung, wie
513 das funktionieren kann, vielleicht gibt es das eine oder andere schon, über Handschuhe, die eine
514 Sensorik haben? Das wäre interessant, dass man das dann anfassen kann in irgendeiner Weise oder
515 eine haptische Rückmeldung bekommt. Das fehlt mir und ich weiß nicht, ob das an Qualität abnimmt,
516 weil man einen Kanal sperrt. Ich frage mich, man lernt ja über viele Kanäle. Ich nenne jetzt nur mal
517 visuell und haptisch, weil die jetzt gerade interessant sind, und ich finde es seltsam, einen Kanal
518 komplett zuzumachen. Die Eingabe über Tastatur und Maus reduziert das ja auch in total extremes
519 Standardsystem, was (...) nicht so richtig (...) wie durch so einen Filter geschickt (...), der total klein ist.
520 Da passiert eben nicht viel. (00:56:29) 2.2.3

521
522 *JM:* Was ist anders, wenn du mit dem Bleistift zeichnest? Ich glaube, so würdest du den Bleistift als
523 Werkzeug niemals beschreiben.

524
525 *AL:* Wenn ich mit dem Bleistift zeichne (...), dann ist die Verbindung eine andere! Das ist ein fieses
526 Beispiel! Eher das zweidimensionale Arbeiten auf Papier – gut, aber das Papier hat eine Haptik, die
527 ich anfassen kann, es gibt einen Widerstand, der dadurch entsteht, wenn ich die Bleistiftspitze auf
528 das Papier aufsetze. Wenn ich ganz glattes Papier habe, läuft der Bleistift einfacher, als wenn ich sehr
529 raues, z.B. Aquarellpapier habe, wo ich mich schwerer tue, darauf zu schreiben. Dann kann ich fester
530 oder weniger fest aufdrücken. Ich finde, das sind schon noch so kleinere Dinge, die das dann
531 ausmachen und einen individuellen Ausdruck in das Ganze bringen. Wie feste drücke ich auf, wie
532 geschickt bin ich da mit der Hand? Auch eine eigene Handschrift, die beim Schreiben entsteht,
533 entsteht ja auch dadurch, wie gut mein haptischer Kanal funktioniert. Wie gut bin ich in der Lage,
534 meine Hand zu steuern mit diesem Werkzeug? Diese ganzen Kleinigkeiten, Widerstand,
535 Kraftaufwand, Motorik, die sind bei der Maus durch einen extremen Filter geschickt. Wenn ich am
536 Computer mit einer Maus arbeite, da kann ich so feste drücken, wie ich will, aber da passiert in dem
537 Fall ja nichts. 1.1.2/1.2.2/2.2.3/3.2.2

538
539 *JM:* Gut, eine Frage habe ich noch. In deinen Berichten schreibst du von der differenzierten
540 Raumwahrnehmung, ein Begriff von Eiglsperger, die speziell zum Portrait geforscht hat. Ich versuche

Kommentiert [JM38]: AL verhandelt hier wieder ihr intuitives Gefallen an dem händischen Modellieren, das sie als Bequemlichkeit umschreibt, mit dem Ehrgeiz, neues kennenzulernen, was sie nachfolgend als zukunftsrelevanter kennzeichnet und auch in ihrem persönlichen Studienweg eine Rolle spielt..

Kommentiert [JM39]: Die Einschränkung der Sinne ist für AL eine große Hürde im digitalen Gestalten, deshalb macht sie es auch zu ihrem Forschungsinteresse (HMI).

Kommentiert [JM40]: An die provokative Frage nach dem Unterschied von Bleistift und digitaler Herangehensweise (beide reduzieren ja die von AL erwähnten Kanäle auf ein Minimum) antwortet AL analytisch herleitend. Es ist bezeichnend, dass sie eine von ihr in diesem Kontext nicht erwartete Frage zunächst versucht, zögerlich, aber rational zu erörtern, bis sie die aus ihrer Perspektive „richtige“ Antwort entwickelt hat, nämlich die Möglichkeit der eigenen Handschrift mit dem Bleistift im Gegensatz zur Arbeit mit der Maus.

541 dem den Begriff des Formbewusstseins gegenüberzustellen. Kannst du mit den beiden Begriffen
542 etwas anfangen und wenn ja, was?
543
544 AL: Gut, differenzierte Raumwahrnehmung, (...) und was?
545
546 JM: ... Formbewusstsein!
547
548 AL: Ja, differenzierte Raumwahrnehmung ist das, was wir gerade ja auch hatten mit den Kanälen,
549 dass es halt differenziert darüber, dass ich Raum über verschiedene Dinge wahrnehme, zum einen,
550 wenn ich jetzt hier in dem Raum sitze, dass ich verschieden Geräusche habe, der Drucker, der im
551 Hintergrund läuft. Dann sehe ich etwas, dann habe ich eine Empfindung, ist es hier warm oder kalt,
552 das ist für mich differenzierte Raumwahrnehmung als Begriff – was ich hier so wahrnehme, und dann
553 die ... sag' hochmal
554
555 JM: Formbewusstsein
556
557 AL: Formbewusstsein (...) ist natürlich auch nochmal mehr philosophischer gedacht, dass ich mir
558 vorstellen kann, dass eine Form in dem Sinne ein Bewusstsein hat – das ist aber komisch, als dass,
559 wenn ich sie zum Beispiel händisch erstellt habe, da gewisser Weise eine individuelle Sicht von mir
560 drin steckt, weil ich in der Form wiedergebe, was ich empfinde, wie ich Dinge sehe. Das könnte ich
561 mir unter Formbewusstsein vorstellen, vielleicht ist das eine falsche Interpretation?
562
563 JM: ich bin aus der anderen Perspektive an den Begriff gegangen, dass ich ein Formbewusstsein habe
564 und nicht, dass die Form ein Bewusstsein hat.
565
566 AL: mhm, ... ja, das ist die Frage, von welcher Seite man das sieht. Ja gut, ich habe auch ein
567 Formbewusstsein! Das habe ich vorhin versucht zu beschreiben, wie erhalte ich etwas. Das war als
568 ich eben unten die Portraits beschreiben sollte oder sagen sollte, welches ich gut finde oder was ich
569 über die einzelnen Portraits sagen kann. 3.1.5 Dass ich ein Bewusstsein habe darüber, wie ein
570 menschliches Gesicht aussehen sollte, und da habe ich ein Formbewusstsein, das so angelegt ist, das
571 kann ich dann abrufen und das wird dann bestätigt oder nicht. Das gleiche gilt auch für Materialien,
572 ich weiß nicht, ob das ein Materialbewusstsein ist, aber ich kann sagen, die Form sieht so und so aus,
573 aber das Material ist für mich nicht geklärt, weil mir da Informationen fehlen. So was vielleicht? Es ist
574 mir sehr unangenehm, dass ich die Begriffe verwendet habe, aber sie jetzt nicht definieren kann.
575 3.2.5
576
577 JM: Das Wort Formbewusstsein hast du nicht benutzt, das war ich! Die differenzierte
578 Raumwahrnehmung hast du verwendet.
579 Gut das war es von meiner Seite! Das war sehr schön. Hast du noch eine abschließende Anmerkung?
580
581 AL: Grundsätzlich, dass die Kurse, die ich bei dir belegt habe, sehr hilfreich waren, das Thema auch
582 als gesamtes Thema zu verstehen. Inwieweit sich manuelle und digitale Methoden, sich gegenseitig
583 beeinflussen oder auch nicht. Man hat das jetzt vielleicht nicht im Gesamten verstanden, aber
584 zumindest hat man einen Einblick bekommen. Und ich fand den Einblick sehr interessant und
585 hilfreich, selber dazu eine Stellung zu beziehen. Es ist ja ein aktuelles Thema, mit dem man sich ja
586 befassen sollte. Man kann das ausschließen, aber so richtig drum herumkommen wird man da nicht.
587 3.2.2
588

Kommentiert [JM41]: Hier zeigt sich eher die Schwäche des stark einseitig zielgerichteten Fragens durch den Interviewer. AL kann mit dem Begriff der differenzierten Raumwahrnehmung, der hier aus dem Kontext gerissen ist, wenig anfangen und löst ihn als Differenzierung der sinnlichen Wahrnehmungskanäle zur Raumwahrnehmung auf.

Kommentiert [JM42]: Auch hier leitet AL den Begriff Objektbezogen ab.

Kommentiert [JM43]: AL erweitert in ihrer Erklärung das Formbewusstsein um das Materialbewusstsein, das ist interessant und muss wieder aufgegriffen werden.

Kommentiert [JM44]: Eine von M. Schulze oft erwähnte Forderung, eine gestalterische Haltung zu einem spezifischen Thema zu beziehen.

589 *jM*: Das ist ja auch das, was dich beschäftigt: Wie kann man abstrakte Prozesse erfahrbar und
590 erspürbar machen, wenn du ein Technikmuseum planen möchtest?
591
592 *AL*: Ja, ich glaube, das ist nicht so einfach und das ist etwas, was noch nicht geklärt ist, zu
593 mindestens, wenn ich die Literatur durchgehe. Ich glaube, das probiert auch noch jeder. Da ist man
594 noch nicht in der Retrospektive, dass man sagen kann, ja das ist so gelaufen. 3.1.6
595
596 *jM*: Kann man das denn klären?
597
598 *AL*: Das hoffe ich! Das hoffe ich, dass das jetzt dir auch gelingt (*lacht*), dass du da jetzt Ergebnisse
599 erzielst, die einen Beitrag dazu leisten, das weiter zu bringen!
600
601 *jM*: Ich denke nur, dass der digitale Zugang ein anderer als der manuelle ist!
602
603 *AL*: Ich denke schon, dass man das klären kann. Es ist nur die Frage, welche Methode man da jetzt
604 anwendet. Das Spektrum ist ja groß, wie Interviews, Befragungen oder ähnliches, um empirische
605 Daten zu sammeln. Da gibt es viele Möglichkeiten – oder sich wirklich nur die Prozesse anzugucken!
606 3.2.5

Forschungsbericht (FB)

Bericht Annika Lutter, „Digital me“, Wintersemester 2016/17

Der Werkbericht wurde im WiSe 2016/17 als Teil der im Seminar „Digital me“ zu erbringenden Studienleistungen des Studiengangs Architektur erstellt. (Kursleitung: Joost Meyer). Das Seminar ist Teil der für Studierende im Master als Pflichtfach zu belegenden sogenannten Forschungsfelder der Architektur. Der Text wird hier – bis auf die Korrektur von Flüchtigkeitsfehlern und Layout-Veränderungen – unverändert abgedruckt. Der Autorinnenname ist maskiert, ein Einverständnis der Autorin liegt vor.

Kommentiert [JM1]: Der Umgang mit diesem Bericht im Sinne der Untersuchung ist schwierig. Da AL einen bestmöglichen Grad der Objektivierung in ihrem Bericht angestrebt hat (und dies auch im Rahmen der Aufgabenstellung so gewünscht war), lassen sich ihre persönlichen Erfahrungen während des manuellen und digitalen Modellierens nur schwer herausfiltern. Die Kategorienbildung lässt sich nur eingeschränkt anwenden, da nahezu alle Äußerungen bereits auf einer reflektierten Ebene stattfinden.

1 2 Inhaltsverzeichnis

3	1. Einleitung
4	1.1 Einordnung der eigenen Arbeit in das Forschungsfeld und das Ergänzende
5	Modul 2
6	1.2 Persönliche Motivation und Relevanz
7	1.3 Ausgangspunkte und Forschungsfrage
8	1.4 Erwartungen an das Ergebnis
9	1.5 Aufbau der Arbeit
10	2. Methode
11	3. Empirische Datenerfassung
12	4. Zusammenfassung und Datenauswertung
13	5. Schlussbemerkung
14	6. Quellenverzeichnis
15	7. Abbildungsverzeichnis

17 1. Einleitung

18 1.1 Einordnung der eigenen Arbeit in das Forschungsfeld und das Ergänzende Modul 2

19 Kernfrage des Seminarangebotes des Moduls „Forschungsfelder der Architektur“ war es, ob und wie
20 weit sich manuelle Methoden des plastischen Gestaltens auf digitale Techniken übertragen lassen
21 und welche neuen Fragestellungen dadurch entstehen. Dabei handelte es sich um ein
22 Seminarangebot mit praktischem und wissenschaftlichem Anspruch.

23 Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Auseinandersetzung war das manuell modellierte
24 Selbstportrait. Das Erstellen eines digitalen Selbstportraits unter Berücksichtigung der Vorarbeit in
25 Ton bildete den Schwerpunkt der praktischen Arbeit dieses Seminars.

26 Aus der praktischen Arbeit heraus besitzt die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema
27 besondere Brisanz: Modellieren im Spannungsfeld manueller und digitaler Gestaltungstechniken.
28 Dabei wurde der individuelle Forschungsschwerpunkt „Künstlerische (plastische)
29 Darstellungsmöglichkeiten mit digitalen Techniken“ gewählt.

30 Als Ergänzendes Modul für das M2-Projekt, sollte das Seminar zusätzlich der Vertiefung des
31 individuellen Verständnisses (und der damit einhergehenden technisch-wissenschaftlichen und
32 künstlerischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten) aus den fachspezifischen Teilbereichen des
33 architektonisch-städtebaulichen Entwerfens (Planen, Gestalten, Konstruieren und Reflektieren)
34 dienen.

35 Innerhalb meines M2-Projektes, in dem ich einen Messestand zum Thema Mensch-Maschine-
36 Interaktion (MMI) entwerfe, habe ich mich bereits intensiv mit dem Thema Mensch-Maschine-
37 Interaktion auseinander gesetzt. Die MMI beschreibt vor allem die Schnittstelle zwischen Mensch
38 und Maschine, die man auch Benutzerschnittstelle nennt. In den meisten Fällen geht es um die
39 Frage:

40 - *Wie muss die Schnittstelle in verschiedenen Kontexten gestaltet sein, damit sie den*
41 *Bedürfnissen, Fähigkeiten und Wünschen der Endbenutzer an eine akzeptierte Technologie*
42 *entgegenkommt?*

43 Diese Frage steht in direkter Verbindung mit der Kernfrage des Seminarangebotes „Digital me“. So
44 könnte eine alternative Fragestellung bezogen auf das Thema MMI ausgehend vom Seminar wie folgt
45 lauten:

46 - *Ob und inwieweit werden Bedürfnisse, Fähigkeiten und Wünsche des manuellen plastischen*
47 *Gestalters in digitalen Techniken erfüllt und welche neuen Fragestellungen entstehen dadurch?*

48 Über diese Frage wurden die Anforderungen des Seminarangebots mit denen des „Ergänzenden
49 Moduls 2“ verbunden. Die Frage rahmt einen bestimmten Aspekt des Forschungsfelds im Detail ein
50 und dient als übergeordnete Fragestellung für die weitere Untersuchung. 3.2.5

51 1.2 Persönliche Motivation und Relevanz

52 Meine persönliche Motivation und die damit einhergehende Relevanz des Themas lässt sich mit der
53 Wahl des Entwurfsthemas für mein M2-Projekt im Masterstudium Architektur begründen. Mit dem
54 Entwurf eines Messestands habe ich mich mit dem gewählten Entwurfsthema „Mensch-Maschine-
55 Interaktion“ für eine Unterstützung der Forschung und Entwicklung im Bereich der MMI entschieden.
56 Denn ich sehe eine wichtige Aufgabe darin, den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und
57 Industrie zu fördern, nicht zuletzt mit dem Ziel neue Forschungsprojekte im Bereich der MMI zu
58 generieren. Für die Veranschaulichung eines solchen Technologietransfers eignet sich insbesondere
59 ein Messeauftritt. Die Messestandarchitektur fungiert als Kommunikationsmedium und trägt
60 wesentlich zu dem gewünschten Austausch bei. 3.1.4 Dennoch stehe ich dem ganzen Thema sehr
61 kritisch gegenüber, sodass sich für mich persönlich aus dieser Tatsache heraus eine weitere Frage
62 ergibt:

63 - *Haben neueste digitale Produkte wie Touchscreens, KI, VR-Brillen oder Ähnliches, an denen die*
64 *MMI mitgewirkt hat, wirklich einen so positiven Einfluss auf uns, dass man diese unterstützen*
65 *sollte? 3.1.6*

66 Schließlich sind viele Entwicklungen, an denen die MMI mitgewirkt hat (als Beispiel sei hier nur
67 Computergestütztes Planen genannt), auch für die Architektur von großer Bedeutung, also auch für
68 den Fachbereich, an dem ich studiere. Selbiges gilt demnach auch für den Teilbereich der Architektur
69 des plastischen Gestaltens, in dem ich derzeit als studentische Hilfskraft arbeite.

70 Die differenzierte Raumwahrnehmung oder das eigenständige Konzipieren soll durch das manuelle
71 plastische Gestalten gefördert werden und ist somit ein wichtiger Teilbereich im Architekturstudium.
72 Was ist, wenn das manuelle plastische Gestalten auf einmal durch das digitale ergänzt oder ersetzt

Kommentiert [JM2]: AL bettet ihre eigene Arbeit gekonnt in den Kontext und die Aufgabenstellung ein. Dabei wird auch deutlich, dass sie ein fächerübergreifendes, persönliches Interesse an dem Thema hat.

Kommentiert [JM3]: Für eine wissenschaftliche Untersuchung ist diese Fragestellung zu eng gefasst und lässt zu wenig Spielraum für eine ergebnisoffene Untersuchung. Die persönliche, skeptische Haltung von AL gegenüber digitalen Werkzeugen für den künstlerischen Gebrauch wird hier sichtbar.

73 wird, weil Produkte auf dem Markt erscheinen, an denen die MMI mitgewirkt hat, die so etwas
74 ermöglichen? 3.1.4/ 3.1.6/ 3.2. 2

75 1.3 Ausgangspunkte und Forschungsfrage

76 Um den Anforderungen beider Module Genüge zu tun, wurde die übergeordnete Frage dieser Arbeit,
77 wie oben erläutert, umformuliert:

78 *Ob und inwieweit werden Bedürfnisse, Fähigkeiten und Wünsche des manuellen plastischen
79 Gestalters in digitalen Techniken erfüllt und welche neuen Fragestellungen entstehen dadurch?*

80 Als individueller Forschungsschwerpunkt wurde das übergeordnete Thema „Künstlerische
81 (plastische) Darstellungsmöglichkeiten mit digitalen Techniken“ gewählt, welches den
82 übergeordneten Rahmen für diese Arbeit bildet. 3.2.5

83 Die kritische Auseinandersetzung mit dem Thema MMI warf die persönliche Frage auf, **ob die
84 neuesten Produkte, an denen die MMI mitgewirkt hat, wirklich so einen positiven Einfluss auf uns
85 haben und ob man diese unterstützen sollte**. Im Rahmen der übergeordneten Frage konnte auf
86 Grund der konkreten Relevanz für die Architektur eine weitere Frage formuliert werden, die den
87 Anlass für diese Arbeit lieferte und Grund für die folgende Untersuchung war:

88 - *Sind Forschung und Entwicklung im Bereich der MMI aus Sicht des Teilbereiches des Plastischen
89 Gestaltens der Architekturlehre zu unterstützen?*

90 Der Umfang und Zeitrahmen dieser Arbeit ließ nur eine geringe Reichweite des
91 Verallgemeinerungsanspruches sowie eine geringe Tiefe der Auseinandersetzung zu. 3.1.5/ 3.1.7

92

93 Da innerhalb des Forschungsfeldes „Modellieren in physischer und virtueller Umgebung“ im
94 Sommersemester 2016 bei Birgit Saube am Lehrstuhl für Plastik bereits den Fragen nachgegangen
95 wurde, wie sich Arbeitsweisen aus konventionellen, analogen Methoden des plastischen Gestaltens
96 mit digitalen Entwurfsmethoden von 3D-Anwendungsprogrammen wie beispielsweise *Mudbox*,
97 ähneln oder unterscheiden, welche Werkzeuge oder Tools benutzt werden und inwiefern sie den
98 gestalterischen Vorgang beeinflussen, sollte in dieser Arbeit nicht mehr auf das „Wie gestaltet wird“,
99 also die Technik, den Werkzeuggebrauch und das Materialverhalten eingegangen werden. Zumal hier
100 bereits ein Ausblick hinsichtlich der Frage gegeben wurde, ob der Einfluss, den das digitale
101 Modellieren auf kreative Berufe hat, positiv zu bewerten ist. Die Forschungsfrage beschränkt sich
102 deshalb auf den folgenden Aspekt und beleuchtet aus den genannten Gründen auch eben nur einen
103 Teilaspekt der zuvor genannten übergeordneten Fragestellung:

104 ***Lassen sich Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten des manuellen plastischen Gestaltens
105 auf digitale Portraits übertragen?***

106 Die Fragestellung wurde für diese Arbeit im Rahmen der übergeordneten Frage, durch die
107 Eingrenzung des gewählten Forschungsschwerpunktes und auf Grund der persönlichen Motivation,
108 des Anlasses, des Umfangs und Zeitrahmens und der Abgrenzung zu bereits untersuchten Aspekten,
109 sowie der gemachten praktischen Erfahrung in dem Seminar generiert. 3.2.5

110 1.4 Erwartungen an das Ergebnis

111 Die Forschungsfrage soll einen kleinen Beitrag innerhalb des Forschungsschwerpunktes zu der
112 übergeordneten allgemeinen Fragestellung liefern. Gleichzeitig soll sie auch eine Antwort auf die
113 persönliche Fragestellung suchen, um die eigene kritische Haltung dem Thema MMI gegenüber zu
114 stärken. 3.1.4/3.1.5 Der vorgegebene Umfang und die Abgrenzung gegenüber bereits untersuchten

Kommentiert [JM4]: AL sieht deutliche Bezüge zwischen ihrer eigenen, künstlerischen Tätigkeit und deren Bedeutung für ihr Studium, dabei geht es ihr nicht um das Modellieren (plastische Gestalten) allein, sondern auch um die geschulte Wahrnehmung.

Kommentiert [JM5]: Die formulierte Fragestellung bleibt undeutlich, mit Bedürfnissen und Wünschen meint AL hier wohl die Ansprüche an digitalisierte Methoden, um Gestaltungsziele zu erreichen. Die Fähigkeiten werden nicht durch digitale Techniken erfüllt, vielmehr sollen hier vermutlich vorhandene oder allgemeine Fähigkeiten des Nutzers von der digitalen Technik berücksichtigt werden. In einer Diskussion um Fingerspitzengefühl und die Handschrift des Gestalters in digitalisierten Gestaltungsmethoden machen derartige Überlegungen Sinn. Diese Diskussion kann in der Studie des Autors nur angedacht werden und bedarf weiterer Forschung, wie AL sie andeutet.

Kommentiert [JM6]: AL fragt für Ihre Untersuchung nach dem „Was wird gestaltet?“ und nutzt (transferiert) gängige Begriffe der Beschreibung für eine Skulptur oder Plastik (u.a. nach Eiglsperger), um damit digitale Portraits zu beschreiben. Die „allgemeinen künstlerischen Absichten“ sind aus meiner Sicht für diese Untersuchung moderner und zeitgenössischer, darstellender (einer sichtbaren Wirklichkeit entsprechender) Portraits zu weit gefasst.

Kommentiert [JM7]: s.o.: für eine wissenschaftliche Arbeit wird hier nicht ergebnisoffen genug über das Thema nachgedacht.

115 Aspekten wurden dabei eingehalten. Diese Arbeit erhebt deswegen auch keinen Anspruch auf
116 Allgemeingültigkeit. Dies legt schon zu Anfang die Vermutung nahe, dass die Arbeit wegen der zuvor
117 genannten Einschränkungen keine vollständige Antwort auf die generierte Forschungsfrage geben
118 würde. Dennoch wurden im Vorhinein einige Hypothesen formuliert, die vorläufige Antworten auf
119 die Forschungsfrage darstellen und im Ergebnisteil geprüft wurden:

120 1. Ein Großteil der Begriffe und künstlerischen Absichten werden sich problemlos auch auf das
121 digitale plastische Gestalten übertragen lassen, wie es zuvor im manuellen geschehen ist. Es
122 werden sich hier Gemeinsamkeiten finden, die auch durch „Technologie“ und „Technik“ erreicht
123 werden können.

124 2. Es wird vermutlich Unterschiede bei der Übertragbarkeit von Symmetrie, differenzierter Raum-/
125 Medienwahrnehmung, Materialästhetik und der eigentlichen Funktion der Plastik geben.

126 3. Eine Unterscheidung nach manuell- und digital-gestalteten Portraits ist nicht aussagekräftig für
127 die übergeordnete Fragestellung und Thematik, da es auch eine Kombination aus beiden
128 Techniken gibt, die als weitere Vergleichsebene herangezogen werden müsste.

129 4. Die Untersuchung der vollendeten Arbeiten (Portraits) überspringt eine Betrachtung der
130 Benutzerschnittstelle als wichtige Komponente im Gestaltungsprozess, um überhaupt mit dem
131 Modell gewählte oder gewünschte Begriffe und künstlerische Absichten zu definieren. Eine
132 Untersuchung der Schnittstelle zwischen „Mensch“ und „Maschine“ wäre nötig. Eine neue
133 Fragestellung wäre hier z.B.: Was für Bedürfnisse, Wünsche und Fähigkeiten hat der Bildhauer/
134 die Bildhauerin an die Technologie, wenn er/ sie aus dem Handwerk kommt? Wie ist die
135 Schnittstelle zwischen ihm/ ihr und der Technik gestaltet? 3.1.6

136 5. Rendering vs. Fotografie: Ungleichheit des gewählten Mediums

137 1.5 Aufbau der Arbeit

138 Im Allgemeinen handelt es sich hierbei um eine empirische Arbeit, die als Grundlage die gemachten
139 Erfahrungen der praktischen Arbeit des Seminarangebots nutzt und diese durch weiterführende
140 Interpretationen von Bildmaterialien ergänzt. In diesem Abschnitt werden die Methoden und das
141 Vorgehen in dieser Arbeit noch einmal im Detail vorgestellt:

142 - Anhand des Selbstportraits kann den gestellten Fragen in dieser Arbeit nachgegangen werden.
143 Zusätzlich erfordert die Forschungsfrage, Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten für
144 das manuelle plastische Gestalten zu definieren.

145 - Im darauffolgenden Kapitel werden bestimmte Eigenschaften von manuell gestalteten
146 Plastiken benannt, die Begriffe erklärt und geordnet.

147 - Um später einen Vergleich ziehen zu können, erscheint es sinnvoll, die Übertragbarkeit der
148 Begriffe und künstlerischen Absichten auf manuelle Modelle den digitalen vorzuziehen, da die
149 verwendeten Definitionen aus dem Manuellen stammen.

150 - Im nächsten Kapitel, werden die gewählten Beispielportraits vorgestellt. Die Untersuchung der
151 manuellen und digitalen Modelle erfolgt auf Grundlage der definierten Begriffe und
152 künstlerischen Absichten auch in diesem Teil der Arbeit.

153 - Der Vergleich, der zwischen den manuellen und digitalen plastisch gestalteten Portraits
154 gezogen wird, und die Auswertung der erhobenen Daten geschieht im darauffolgenden
155 Kapitel.

Kommentiert [JM8]: Mit Hilbert klären: AL verwendet den Begriff der Übertragbarkeit auf unterschiedliche Weise. 1. Übertragung manueller auf digitale Techniken (ist für mich nachvollziehbar); 2. Später aber als „Übertragung der Begriffe“ auf das manuelle/digitale Porträt. Sollte hier nicht von Anwendung der Begriffe gesprochen werden? (z.B. Z. 147 oder 785)

Kommentiert [JM9]: ...und das Thema des Portraits kann hier nur Hinweise liefern, umfasst aber nur einen kleinen Ausschnitt künstlerischer und gestalterisch relevanter Aspekte.

Kommentiert [JM10]: Diese Frage ist spannend, wird in der Kunstgeschichte aber auch bei der Analyse manuell bearbeiteter Objekte nicht zwingend behandelt. Es schwingt auch eine Kritik an der Methode (sowohl des Seminars als auch der eigenen Forschungsmethode) mit, inwieweit die fertigen Ergebnisse es überhaupt ermöglichen, über derartige Fragestellungen nachzudenken.

Kommentiert [JM11]: Eine weitere gute Frage, die hier aber zu weit führt. Die Fotografie wurde zur Zeit ihrer „Massentauglichkeit“ gerade von Künstlern ähnlich skeptisch und/oder ambivalent behandelt wie heute die 3D Modellings und den aus diesen abgeleiteten Renderings.

156 - Danach werden die Ergebnisse zusammengefasst, kritisch beleuchtet und in den Kontext der
157 übergeordneten Fragestellung und Thematik, sowie in den der Forschungsfrage gesetzt.

158 Zum Schluss wird ein kurzer Ausblick hinsichtlich der persönlichen Fragestellung gegeben. 1.1.2/
159 3.2.5

160 2. Methode

161 In dieser Arbeit werden ausschließlich qualitative Methoden verwendet, um empirische Ergebnisse
162 zu erheben. Die qualitative Methode dient zur (Weiter-)Entwicklung von Hypothesen oder sogar zur
163 Praxisverbesserung. Wobei hier von letzterem Abstand genommen wurde, da der Umfang dieser
164 Arbeit, wenn überhaupt nur ersteres zuließ.

165 Das Vorgehen war durchgängig monologisch. Ausgehend von der gesellschaftlichen, ethischen und
166 architektonischen Relevanz und vor einem bildungsbezogenen Kontext wurden typische Begriffe und
167 allgemeine künstlerische Absichten des manuellen plastischen Gestaltens unter Berücksichtigung der
168 manuellen Perspektive schrittweise auf manuelle und im Anschluss auf digitale Portraits übertragen,
169 um abschließend die gewonnenen Erkenntnisse auf allgemeine und abstrakte Zusammenhänge hin
170 zu generalisieren.

171 Gegenstand der Analyse oder interpretativen Erschließung war das manuelle und digitale
172 Selbstportrait der praktischen Arbeit des Seminars. Um die Datenerfassung nicht nur auf eine Arbeit
173 zu beschränken, wurden sowohl für das Manuelle als auch für das Digitale zwei weitere Portraits von
174 Experten ihres Fachgebietes hinzugenommen. Als Gegenstand der Untersuchung dient Bildmaterial
175 der Portraits in Frontal- und Drei-Viertel-Ansicht.

176 Durch die Forschungsfrage wurde das übergeordnete Thema „Künstlerische (plastische)
177 Darstellungsmöglichkeiten mit digitalen Techniken“ auf einige Teilaspekte reduziert.

178 Künstlerische (plastische) Darstellungsmöglichkeiten resultieren so gesehen aus den Bedürfnissen,
179 Fähigkeiten und Wünschen des Gestalters. Der Gestalter wird nur so viel darstellen wie er weiß, kann
180 oder darstellen will. Ob und inwieweit die Bedürfnisse, Fähigkeiten und Wünsche des manuellen
181 plastischen Gestalters in digitalen Techniken erfüllt werden, kann nur dann geklärt werden, wenn
182 deutlich wird, was mit künstlerischen (plastischen) Darstellungsmöglichkeiten gemeint ist. Deswegen
183 wurde für diese Arbeit eine kleine Begriffssammlung zur terminologischen Differenzierung der
184 künstlerischen (plastischen) Darstellungsmöglichkeiten erstellt. Hierbei handelt es sich ausschließlich
185 um Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten aus dem manuellen plastischen Gestalten.

186 Die empirische Datenerfassung erfolgte in Form einer Bildinterpretation. Zum einen wurde die
187 Übereinstimmung von Terminologie und Dargestelltem analysiert und zum anderen wurde anhand
188 des Bildmaterials interpretiert, ob die allgemeinen künstlerischen Absichten erfüllt wurden. Diese
189 Methode wurde zuerst für die manuellen Portraits durchgeführt und danach für die digitalen. In der
190 Datenauswertung wurden vor dem Hintergrund der Forschungsfrage Gemeinsamkeiten und
191 Unterschiede im Blick auf die Übertragbarkeit der Begriffe und der allgemeinen künstlerischen
192 Absichten vom Manuellen ins Digitale benannt und beurteilt. Die daraus entstehenden allgemeinen
193 und abstrakten Zusammenhänge wurden genutzt, um die zuvor (Abschnitt 1.4) aufgestellten
194 Hypothesen zu prüfen oder gegebenenfalls neue aufzustellen. Dass hieraus auch weitere
195 Forschungsfragen generiert werden sollen, gehört ebenfalls zum Ziel der qualitativen Methode.
196 1.1.2/3.2.5

Kommentiert [JM12]: Hier wird auch die Subkategorie der handwerklichen Prozesse hinzugezogen, das ist streitbar, da es sich in diesem Fall um die handwerklichen Schritte der wissenschaftlichen Untersuchung handelt und nicht um die Arbeitsschritte beim Modellieren eines Selbstportraits. Eine derartige Kategorisierung soll AL's Bandbreite in der Bearbeitung der Aufgabe(n) sichtbar machen.

197 3. Empirische Datenerfassung

198 Die kleine Begriffssammlung zur terminologischen Differenzierung der künstlerischen (plastischen)
199 Darstellungsmöglichkeiten führt nur Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten aus dem
200 manuellen plastischen Gestalten auf und orientiert sich an denen, die für die Gestaltung eines
201 Portraits sinnvoll erscheinen. Die tabellarische Form dient der Übersichtlichkeit. Die Begriffe wurden
202 von „grob“ nach „fein“ oder vom „Ganzen“ zum „Einzelnen“ geordnet, entsprechend des Vorgehens
203 beim manuellen Modellieren. Der letzte Abschnitt der Tabelle bezieht Begriffe in die Untersuchung
204 ein, die sich auf das gesamte Kunstwerk beziehen und es und seinen Wert theoretisch beschreiben.

205 Begriffssammlung zur terminologischen Differenzierung der künstlerischen (plastischen)
206 Darstellungsmöglichkeiten – Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten aus dem manuellen
207 plastischen Gestalten:

208 **Begriff** **Begriffserklärung**

209 Plastik Oberbegriff für alle dreidimensionalen Werke oder aufbauende,
210 formende Technik (additiv)

211 **Die Plastik allgemein betreffend**

212 Plastische Wirkung entsteht, wenn eine Oberfläche stark bearbeitet/strukturiert wird,
213 z.B. das Relief als einfachste Form der plastischen Wirkung

214 Ansichtigkeit/ Gerichtetheit Standpunkt des Betrachters zur Plastik, im Zusammenhang mit dem
215 Ausstellungsort, z.B. allseitig oder allansichtig nennt man
216 dreidimensionale Werke, die vollplastisch, also von jeder Seite
217 ausgearbeitet sind

218 Funktion Aufgabe/Nutzen der Plastik in einem größeren Zusammenhang

219 Dreidimensionalität
220 des Objekts hier: Kombination der Profil- und Frontalansicht der portraitierten
221 Person, als zweidimensionale Masseverhältnisse + Tiefenabstände
222

223 **Die Formen und Volumen betreffend**

224

225 Massevolumen das aus Material bestehende, raumverdrängende Volumen einer
226 Plastik; also das Volumen der greifbaren Materialität

227 Raumvolumen das „Leere“, d.h. die Luft, die von einer Plastik sozusagen mit erfasst
228 bzw. umfasst wird; das R. ist also der immaterielle Anteil einer
229 Plastik.

230 Organisch „gewachsen“: Benennung einer Form oder eines kompositorischen
231 Aufbaus einer Plastik, falls diese(r) der Natur verwandt ist.

232 Tektonisch „gebaut“: Benennung einer Form oder eines kompositorischen
233 Aufbaus einer Plastik, falls diese(r) der Architektur verwandt ist.
234 Dabei spielen tragende, der Vertikalen verwandte, und lastende, der
235 Horizontalen verwandte Formen eine Rolle sowie Kombinationen aus
236 diesen beiden Prinzipien. Häufig sind diese Formen geometrisch bzw.
237 geometrisiert.

238	Konkav	nach innen gewölbt
239	Konvex	nach außen gewölbt
240	Spannung	Die Konturen einer Plastik sind dann spannungsvoll, wenn sie
241		schwungvoll, energisch, zielgerichtet, „schnell“ (ohne zögerliche
242		„Umwege“) und „elegant“ sind.
243	Formbezüge	Beziehung/Verbindungen zwischen Formen
244	Formgebung	Gestaltung eines Gegenstands
245	Verlauf der Kontur	Umrisslinie, die sich je nach Standort des Betrachters ändert
246	Die Details und Einzelelemente betreffend	
247	Spannungsreiche Richtungs-	Spannungsvolles Verhältnis von Position und Gegenposition
248	und Schattenverläufe	
249		
250	Oberflächengestaltung	Gestaltung einer Oberfläche z.B. durch reliefartige Erhöhungen
251		
252	Ritzzeichnungen	lineare Einritzungen in eine Materialoberfläche
253	Charakteristische Merkmale	spezifische/ typische/ kennzeichnende Merkmale
254	Texturen und differenzierte	detaillierte Oberflächenstruktur eines Objekts
255	Höhenformen	
256		
257	feine Einzelelemente	z.B. Linien, Punkte, Schatten, Länge, Neigungen, etc.
258	Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend	
259	Symmetrie	Eigenschaft eines räumlichen Gebildes, beiderseits einer [gedachten]
260		Achse ein Spiegelbild zu ergeben; spiegelbildliche Gleichheit
261	Übertreibungen	übertriebene Darstellung bestimmter Merkmale
262	Starke Kontraste	z.B. eine sehr glatte und eine stark strukturierte Fläche, die
263		nebeneinander liegen, stehen im starken Kontrast zueinander
264	Gruppierung von Ähnlich-	
265	keiten/ Isolation eines	
266	Merkmals	beim Studium einer Naturvorlage kann eine Auswahl getroffen und
267		geordnet, Interessantes herausgesucht und Belangloses weggelassen
268		werden
269	Harmonisches Ganzes	das Sehen in Ganzheiten bewusst auflösen, Einzelmerkmale erkennen
270		und deren vielfältige Bezüge analysieren
271	Metaphern	Übertragung in einen anderen Bedeutungszusammenhang oder
272		Zweitbedeutung
273	Materialästhetik/ -erlebnis	sinnliche Wahrnehmung des Materials
274	Differenzierte Raum- /	
275	Medienwahrnehmung	ein Sehen von Ganzheiten auf einer reflektierten Stufe
276		

277 Auseinandersetzung mit
 278 sich selbst und mit unseren
 279 Mitmenschen Eingehende Beschäftigung mit dem Menschen und dem
 280 menschlichen Gesicht
 281 „Eigenständige“ Erfindung Schöpferische Idee/ Einfall

282 Diese Tabelle wurde im nächsten Schritt durch Bildinterpretation ausgefüllt. Für die manuellen,
 283 plastisch gestalteten Portraits wurden Fotografien der eigenen Arbeit aus dem Seminar „Digital me“,
 284 des Portraits „Junger Römer. Mein Bruder mit 16 Jahren“ von 1884 von Camille Claudel (als Experten-
 285 Portrait) und des Selbstportraits von Käthe Kollwitz von 1926 – 1932 (als zweites Experten-Portrait)
 286 ausgewählt.

287 Abb. 1: Selbstportrait Digital me Ton
 288 Abb. 2: Portrait Claudel Bronzeguss
 289 Abb. 3: Selbstportrait Kollwitz Bronze
 290 Abb. 4: Dreiviertelansicht Digital me
 291 Abb. 5: Dreiviertelansicht Claudel
 292 Abb. 6: Dreiviertelansicht Kollwitz
 293 Abb. 7: Selbstportrait Digital me
 294 Abb. 8: Portrait „Carrie“
 295 Abb. 9: Portrait „Muriel“
 296 Abb. 10: Dreiviertelansicht Digital me
 297 Abb. 11: Dreiviertelansicht „Carrie“
 298 Abb. 12: Dreiviertelansicht „Muriel“

299 Für die digitalen, plastisch gestalteten Portraits wurden Renderings der eigenen Arbeit aus dem
 300 Seminar „Digital me“, für das Portrait „Carrie“ von dem Account robo3687 aus dem Forum
 301 ZBrushCentral von 2006 (als Experten-Portrait) und für das Portrait „Muriel“ von Maro Corveloni von
 302 2017 (als Experten-Portrait) ausgewählt. 3.2.2

303

304 **Bildinterpretation der manuellen Arbeit der Autorin aus dem Seminar „Digital**
 305 **me“ –**

306 **manuelles Portrait 1**

307		
308	Begriff	Übertragbarkeit
309	Plastik	ja, weil es sich hier um ein dreidimensionales Werk handelt,
310		welches mit aufbauender Technik erstellt wurde
311	<i>Die Plastik allgemein betreffend</i>	
312	Plastische Wirkung	ja, denn die Oberfläche ist stark bearbeitet/strukturiert

313	Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	ja, allseitig oder allansichtig, denn an jeder Seite
314		ausgearbeitet
315	Funktion	ja, Herausforderung menschliches Gesicht und
316		Auseinandersetzung mit der eigenen Anatomie
317	Dreidimensionalität des Objektes	Ja, denn es handelt sich um eine Kombination der Profil- und
318		Frontalansicht der portraitierten Person und
319		zweidimensionale Masseverhältnisse u. Tiefenabstände sind
320		deutlich zu erkennen
321	<i>Die Formen und Volumen betreffend</i>	
322	Massevolumen	ja, denn es ist viel raumverdrängendes Volumen vorhanden
323	Raumvolumen	ja, dennoch eher weniger als das Massevolumen, z.B. durch
324		die „Leere“ zwischen Haarsträhnen und Stirn gegeben
325	Organisch	ja, denn hier wurde nach einer Naturvorlage gearbeitet
326	Tektonisch	nein, denn hier sind keine klaren geometrischen Formen
327		erkennbar
328	Konkav	ja, denn es gibt sehr viele konkave Formen, z.B. die
329		Augenhöhlen
330	Konvex	ja, denn es gibt sehr viele konvexe Formen, z.B. das Volumen
331		der Lippe
332	Spannung	ja, z.B. in den Haaren zu sehen
333	Formbezüge	ja, denn z.B. die Fläche am Wangenknochen steht in einem
334		Bezug zur Stirn
335	Formgebung	ja, z.B. die Gestaltung der Nase entspricht der Form einer
336		Nase
337	Verlauf der Kontur	ja, die Konturen der Frontal- und Dreiviertelansicht sind sehr
338		unterschiedlich
339	<i>Die Details und Einzelelemente betreffend</i>	
340	Spannungsreiche Richtungs- und Schattenverläufe	ja, am Wangenknochen und unterhalb der Augen sind
341		verschieden Richtungen herausgearbeitet
342		
343	Oberflächengestaltung	ja, z.B. die gegeneinander laufenden Flächen auf dem
344		Nasenrücken
345	Ritzzeichnungen	ja, z.B. die Augenbrauen
346	Charakteristische Merkmale	ja, denn es ist eine typische Modellieretechnik und
347		Bearbeitung des Material von Hand zu erkennen
348	Texturen und differenzierte Höhenformen	ja, denn der Ton hat beim Modellieren eine
349		materialabhängige Oberflächenstruktur hinterlassen
350		
351		

352	feine Einzelemente	ja, denn viele Linien, Schatten und Neigungen führen zu dem Ausdruck des Portraits
353		
354	<i>Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend</i>	
355	Symmetrie	nein, denn die rechte und linke Gesichtshälfte sind nicht spiegelbildlich
356		
357	Übertreibungen	ja, starke Augenringe
358	Starke Kontraste	Ja, z.B. beim Übergang vom eher glatten oberen Lid zur Augenbraue
359		
360	Gruppierung von Ähnlichkeiten/	
361	Isolation eines Merkmals	ja, z.B. wurde auf eine Glättung der Haut verzichtet zu Gunsten der Sichtbarkeit der Modellieretechnik
362		
363		
364	Harmonisches Ganzes	ja, denn das Gesicht weist keine besonderen Ungenauigkeiten oder Unstimmigkeiten auf
365		
366	Metaphern	nein, denn es wurden auch keine weiteren Details hinzugefügt
367		
368	Materialästhetik/ -erlebnis	ja, denn man sieht deutlich die charakteristischen Merkmale des Tons
369		
370	Differenzierte Raum- /	
371	Medienwahrnehmung	ja, denn die Anatomie eines menschlichen Kopfes und die charakterlichen Gesichtszüge wurden modelliert
372		
373		
374	Auseinandersetzung mit sich selbst	
375	und mit unseren Mitmenschen	ja, durch Anatomie und Auseinandersetzung mit Gesichtszügen
376		
377	„Eigenständige“ Erfindung	ja, denn es wurde eigenständig modelliert und es spiegelt insofern die individuelle Wahrnehmung der eigenen Person wider
378		
379		
380		
381	Bildinterpretation des Portraits „Junger Römer. Mein Bruder mit 16 Jahren“	
382	von 1884 von Camille Claudel (als Experten-Portrait):	
383	manuelles Portrait 2	
384		
385	Begriff	Übertragbarkeit
386	Plastik	ja, weil es sich hier um ein dreidimensionales Werk handelt, welches vor dem Guss mit aufbauender Technik erstellt wurde
387		
388	<i>Die Plastik allgemein betreffend</i>	
389	Plastische Wirkung	ja, denn die Oberfläche ist stark bearbeitet/strukturiert

390	Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	ja, allseitig oder allansichtig, denn an jeder Seite ausgearbeitet
391	Funktion	ja, gründliche Portraitstudie, leicht abgeklärt und idealisierend
392	Dreidimensionalität	
393	des Objektes	ja, denn es handelt sich um eine Kombination der Profil- und Frontalansicht der portraitierten Person und zweidimensionale Masseverhältnisse u. Tiefenabstände sind deutlich zu erkennen
394		
395		
396		
397	<i>Die Formen und Volumen betreffend</i>	
398		
399	Massevolumen	ja, denn es ist viel raumverdrängendes Volumen vorhanden
400	Raumvolumen	ja, dennoch eher weniger als das Massevolumen gegeben, z.B. durch die „Leere“ hinter den Ohren
401		
402	Organisch	ja, denn hier wurde nach einer Naturvorlage gearbeitet
403	Tektonisch	nein, denn hier sind keine klaren geometrischen Formen erkennbar
404	Konkav	ja, denn es gibt sehr viele konkave Formen, z.B. die Augenhöhlen
405	Konvex	ja, denn es gibt sehr viele konvexe Formen, z.B. die Ausformung des Kinns
406		
407	Spannung	ja, z.B. der Übergang von der Schläfe zur Stirn wirkt anschwellend und gespannt
408		
409	Formbezüge	ja, z.B. stehen die Volumen von Kinn, Lippe, Nase, Nasenwurzel in einer fast orthogonalen Verbindung zur waagrecht ausformulierten Augenbrauenpartie
410		
411		
412	Formgebung	ja, denn das Gesicht wirkt noch sehr jung durch die gewählte rundliche Form; und die geringen Abstände von Mund, Nase, Augen zueinander unterstützen die Form eines jugendlichen Gesichtes
413		
414		
415	Verlauf der Kontur	ja, die Konturen der Frontal- und Dreiviertelansicht sind sehr unterschiedlich; die frontale Ansicht wirkt sogar jünger als die der Dreiviertelansicht, bei der Jochbein und Schläfe hervortreten
416		
417		
418	<i>Die Details und Einzelelemente betreffend</i>	
419	Spannungsreiche Richtungs- und Schattenverläufe	ja, z.B. steht die detaillierte, richtungsweisende Haarsträhne mit einem sehr abwechslungsreichen Licht- und Schattenspiel in einem spannungsvollen Verhältnis zur glatten, aber richtungswechselnden Stirn, auf der Schatten und Licht sich flächig abwechseln
420		
421		
422		
423		
424	Oberflächengestaltung	ja, z.B. an den gegeneinander laufenden Flächen bei Nase und Stirn durch konkave und konvexe Wechsel
425		
426	Ritzzeichnungen	ja, denn um dem Haar Struktur zu geben, wurde diese genutzt
427	Charakteristische Merkmale	ja, denn das Portrait ist leicht abgeklärt und leicht idealisiert
428	Texturen und differenzierte Höhenformen	ja, z.B. wurden die Augen sehr differenziert modelliert
429		

430	feine Einzelemente	ja, denn die vielen Linien, die das Haar strukturieren, lassen es sehr
431		weich und fein erscheinen
432	<i>Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend</i>	
433	Symmetrie	nein, weil z.B. die Ohren und Augen überhaupt nicht spiegelbildlich
434		sind
435	Übertreibungen	ja, denn es wurden Mund- und Nasenpartie stark idealisiert
436	Starke Kontraste	ja, z.B. stehen die sehr glatte, fast schon harte Stirn und das weiche,
437		strukturierte Haar nebeneinander und stehen in starkem Kontrast
438		zueinander
439	Gruppierung von Ähnlichkei-	
440	ten/ Isolation eines Merkmals	ja, denn Kinn, Mund, Nase, Augenbrauen und Stirn gehören wie zu
441		einer Gruppe; die Augen hingegen sind dieser strenge Ausdruckform
442		nicht zugehörig
443	Harmonisches Ganzes	ja, denn das Gesicht weist durch die leichte Idealisierung keinerlei
444		Unstimmigkeiten auf
445	Metaphern	ja, denn es liegt eine Zweitbedeutung vor, die des jungen Römers
446	Materialästhetik/ -erlebnis	ja, denn die Ausführung in Bronze lässt die geglätteten Flächen in den
447		Vordergrund treten und gibt dem Portrait einen eher harten, kalten/
448		militärischen Ausdruck
449	Differenzierte Raum- /	
450	Medienwahrnehmung	ja, denn z.B. die räumliche Tiefe der Augen in den Augenhöhlen ist
451		durch Licht- und Schattenwurf deutlich zu erkennen und wurde
452		offensichtlich bewusst modelliert und in einen proportionalen
453		Zusammenhang mit den anderen Gesichtspartien gesetzt
454	Auseinandersetzung mit sich	
455	selbst und mit unseren	
456	Mitmenschen	ja, da es sich hier um ein Portrait eines Familienmitgliedes handelt,
457		welches zusätzlich leicht idealisiert wurde
458	„Eigenständige“ Erfindung	ja, denn es handelt sich hier um eine individuelle Interpretation des
459		jüngeren Bruders der Bildhauerin, die eventuell mit Idealen aus der
460		Antike kombiniert wurde
461		
462	Bildinterpretation des Selbstportraits von Käthe Kollwitz von 1926 – 1932 (als	
463	zweites Experten-Portrait):	
464	manuelles Portrait 3	
465		
466	Begriff	Übertragbarkeit
467	Plastik	ja, weil es sich hier um ein dreidimensionales Werk handelt, welches
468		vor dem Guss mit aufbauender Technik erstellt wurde
469	<i>Die Plastik allgemein betreffend</i>	

470	Plastische Wirkung	ja, denn die Oberfläche ist stark bearbeitet/strukturiert
471	Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	ja, allseitig oder allansichtig, denn an jeder Seite ausgearbeitet
472		
473	Funktion	ja, denn die Selbstportraitsstudie wurde als Herausforderung gesehen
474	Dreidimensionalität des Objektes	ja, denn es handelt sich um eine Kombination der Profil- und Frontalansicht der portraitierten Person; zweidimensionale Masseverhältnisse u. Tiefenabstände sind deutlich zu erkennen
475		
476		
477		
478	<i>Die Formen und Volumen betreffend</i>	
479	Massevolumen	ja, denn es ist viel raumverdrängendes Volumen vorhanden
480	Raumvolumen	ja, dennoch eher sehr geringer Anteil, z.B. durch die „Leere“ in den Nasenhöhlen
481		
482	Organisch	ja, denn hier wurde nach einer Naturvorlage gearbeitet
483	Tektonisch	nein, denn hier sind keine klaren geometrischen Formen erkennbar
484	Konkav	ja, denn es gibt sehr viele konkave Formen, z.B. die eingefallenen Wangen
485		
486	Konvex	ja, denn es gibt sehr viele konvexe Formen, z.B. die Falten unter den Augen und die geschwollenen Tränensäcke
487		
488	Spannung	ja, denn die halbmondförmigen, gezogenen, fast konkaven Flächen über den Augenlidern stoßen in einem sehr steilen Winkel mit der runzeligen Stirn zusammen und sind zusätzlich proportional zur Stirn sehr großflächig
489		
490		
491		
492	Formbezüge	ja, denn Augen und Mund sind klein und schmal und werden oberhalb jeweils von großen gestreckten Formen und unterhalb von kleineren, in der Oberflächengestaltung variierenden Volumen eingerahmt
493		
494		
495		
496	Formgebung	ja, denn es ist erkennbar, dass es ein Kopf einer älteren Frau ist, obwohl das Gesicht wie angesetzt wirkt und der Schädel kaum solche charakteristische Volumina aufweist wie das Gesicht
497		
498		
499	Verlauf der Kontur	ja, denn in der Frontal- und Dreiviertelansicht sind variierende Umrisslinien zu erkennen
500		
501	<i>Die Details und Einzelelemente betreffend</i>	
502	Spannungsreiche Richtungs- und Schattenverläufe	ja, denn hier passiert um die Augenpartie durch den Wechsel von konkaven und konvexen Flächen und durch „faltige“ Oberflächen sehr viel
503		
504		
505		
506	Oberflächengestaltung	ja, denn unterhalb der Augen wurde sehr detailliert an der Oberfläche gearbeitet
507		
508	Ritzzeichnungen	ja, z.B. wurden die Falten auf der Stirn so dargestellt

509	Charakteristische Merkmale	ja, denn alle Alterserscheinungen wurde sehr stark herausgearbeitet
510		und mit bestimmten Darstellungsmethoden besonders
511		hervorgehoben
512	Texturen und differenzierte	
513	Höhenformen	ja, denn es sind teilweise noch Modellierungsspuren zu erkennen, die
514		wahrscheinlich zur Unterstützung des charakteristischen Ausdrucks
515		beibehalten wurden
516	feine Einzelelemente	ja, denn die Schatten und damit die vielen Neigungen verleihen dem
517		Portrait einen bestimmten Ausdruck; sie sind sehr hart naturalistisch
518		durchgeformt
519	<i>Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend</i>	
520	Symmetrie	nein, weil z.B. die Falten und Augenpartie überhaupt nicht
521		spiegelbildlich sind
522	Übertreibungen	ja, denn es wurden die Alterserscheinungen der Haut, besonders die
523		Falten auf der Stirn, übertrieben dargestellt
524	Starke Kontraste	nein, denn das Portrait ist in einem sehr einheitlichen Stil gearbeitet
525	Gruppierung von Ähnlich-	
526	keiten/ Isolation eines	
527	Merkmals	ja, denn es wurde die Haut sehr detailliert bearbeitet, dafür wurde
528		das Haar aber eher abstrakt dargestellt
529	Harmonisches Ganzes	ja, denn das Portrait ist in einem sehr einheitlichen Stil gearbeitet
530	Metaphern	nein, denn hier liegt keine direkte Zweitbedeutung vor
531	Materialästhetik/ -erlebnis	ja, denn das Bronzmodell wurde durch konvexe und konkave
532		Flächen so stark überformt und durch Ritzzeichnungen und Details so
533		entfremdet, dass der Eindruck einer ledrigen Haut entsteht
534	Differenzierte Raum- /	
535	Medienwahrnehmung	ja, denn z.B. Stirn und der Bereich oberhalb der Oberlippe treten
536		flächig als große Formenzüge hervor, während die anderen
537		Gesichtspartien sich an diesen orientieren und an-/ abschwollen, was
538		von einer sehr differenzierten Raumwahrnehmung zeugt
539	Auseinandersetzung mit sich	
540	selbst und mit unseren	
541	Mitmenschen	ja, denn hier fand eine Auseinandersetzung mit dem eigenen Ich statt
542		und dem dazugehörigen Alter der eigenen Person
543	„Eigenständige“ Erfindung	ja, denn es wurde eigenständig modelliert; es spiegelt insofern die
544		individuelle Wahrnehmung der eigenen Person wider
545		
546	Bildinterpretation der digitalen Arbeit der Autorin aus dem Seminar „Digital	
547	me“ –	
548	digitales Portrait 1	
549		

550	Begriff	Übertragbarkeit
551	Plastik	ja, weil es sich hier um ein dreidimensionales Werk handelt
552	<i>Die Plastik allgemein betreffend</i>	
553	Plastische Wirkung	ja, denn die Oberfläche ist stark bearbeitet/strukturiert
554	Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	ja, allseitig oder allansichtig, denn an jeder Seite ausgearbeitet
555	Funktion	ja, Herausforderung menschliches Gesicht und Auseinandersetzung mit der eigenen Anatomie
556		
557	Dreidimensionalität des Objektes	ja, denn es handelt sich um eine Kombination der Profil- und Frontalansicht der portraitierten Person; zweidimensionale Masseverhältnisse u. Tiefenabstände sind deutlich zu erkennen
558		
559		
560		
561	<i>Die Formen und Volumen betreffend</i>	
562	Massevolumen	ja, denn es ist viel raumverdrängendes Volumen vorhanden
563	Raumvolumen	ja, dennoch eher weniger als das Massevolumen gegeben, z.B. durch die „Leere“ zwischen Haarsträhnen und Stirn
564		
565	Organisch	ja, denn hier wurde nach einer Naturvorlage gearbeitet
566	Tektonisch	nein, denn hier sind keine klaren geometrischen Formen erkennbar
567	Konkav	ja, denn es gibt sehr viele konkave Formen, z.B. die Augenhöhlen
568	Konvex	ja, denn es gibt sehr viele konvexe Formen, z.B. das Volumen der Lippe
569		
570	Spannung	ja, denn die Dreiviertelansicht zeigt eine stark variierende Kontur im Profil
571		
572	Formbezüge	ja, denn z.B. Nase und Mund geben Achsen vor, die im Bezug zueinander ganz charakteristische Merkmale des Portraitierten zeigen
573		
574		
575	Formgebung	ja, denn z.B. das Volumen des Haars gibt dem Kopf die sehr charakteristische V-Form
576		
577	Verlauf der Kontur	ja, die Konturen der Frontal und Dreiviertelansicht sind sehr unterschiedlich
578		
579	<i>Die Details und Einzelelemente betreffend</i>	
580	Spannungsreiche Richtungs- und Schattenverläufe	nein, denn die Oberfläche ist kaum gestaltet, sodass es weder auffällige Schatten noch Richtungsverläufe gibt
581		
582		
583	Oberflächengestaltung	ja, denn das Haar ist sehr stark durch feine Rillen strukturiert
584	Ritzzeichnungen	ja, denn z.B. die Augenbrauen sind wie das Haar fein eingeritzt
585	Charakteristische Merkmale	ja, denn das Volumen der Lippen wurde hier hervorgehoben
586	Texturen und differenzierte	

587	Höhenformen	ja, denn die Haare sind stark bearbeitet und differenziert
588		
589	feine Einzelemente	nein, denn besonders im Gesicht sind Augen, Mund und Nase eher abstrakt und glatt in ihrer Struktur gehalten
590		
591	<i>Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend</i>	
592	Symmetrie	ja, denn das Gesicht ist völlig symmetrisch, wenn man die Haare außer Acht lässt
593		
594	Übertreibungen	nein, denn das Portrait wirkt fast ein wenig standardisiert
595	Starke Kontraste	ja, denn die glatte Oberfläche der Haut steht im Kontrast zur strukturierten Oberflächengestaltung der Haare
596		
597	Gruppierung von Ähnlichkeiten/ Isolation eines Merkmals	ja, denn alle Bereiche, die mit Haut bedeckt sind, wurden gleich dargestellt, sowie alle Teile, die mit Haaren bedeckt sind
598		
599		
600		
601	Harmonisches Ganzes	ja, denn die Proportionen von Mund, Nase, Augen usw. stimmen überein und erzeugen einen bestimmten Ausdruck des Portraits
602		
603	Metaphern	nein, denn es liegt keine Übertragung in einen anderen Bedeutungszusammenhang vor
604		
605	Materialästhetik/ -erlebnis	ja, denn es sieht aus wie glänzendes, glattes Chrom, was kalt und nicht mehr verformbar ist
606		
607	Differenzierte Raum- / Medienwahrnehmung	ja, denn die Anatomie eines menschlichen Kopfes und die charakteristischen Gesichtszüge wurden modelliert
608		
609		
610		
611	Auseinandersetzung mit sich selbst und mit unseren Mitmenschen	ja, durch Anatomie und Auseinandersetzung mit Gesichtszügen
612		
613		
614		
615	„Eigenständige“ Erfindung	ja, denn es wurde eigenständig modelliert; das Portrait spiegelt insofern die individuelle Wahrnehmung der eigenen Person wider
616		
617		
618	Bildinterpretation des Portraits „Carrie“ von dem Account robo3687 (als Experten-Portrait):	
619		
620	digitales Portrait 2	
621		
622	Begriff	Übertragbarkeit
623	Plastik	ja, weil es sich hier um ein dreidimensionales Werk handelt
624	<i>Die Plastik allgemein betreffend</i>	
625	Plastische Wirkung	ja, denn die Oberfläche ist stark bearbeitet/strukturiert

626	Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	ja, allseitig oder allansichtig, denn an jeder Seite ausgearbeitet
627	Funktion	ja, denn es ging hierbei um die Herausforderung des menschlichen
628		Gesichts und um die Auseinandersetzung mit der menschlichen
629		Anatomie
630	Dreidimensionalität des	
631	Objektes	ja, denn es handelt sich um eine Kombination der Profil- und
632		Frontalansicht der portraitierten Person und zweidimensionale
633		Masseverhältnisse u. Tiefenabstände sind deutlich zu erkennen
634		
635	<i>Die Formen und Volumen betreffend</i>	
636		
637	Massevolumen	ja, denn es ist viel raumverdrängendes Volumen vorhanden
638	Raumvolumen	ja, dennoch eher weniger als das Massevolumen, z.B. durch die
639		„Leere“ zwischen Haarsträhnen und Ohr gegeben
640	Organisch	ja, denn hier wurde vermutlich nach einer Naturvorlage gearbeitet
641	Tektonisch	mein, denn hier sind keine klaren geometrischen Formen erkennbar
642	Konkav	ja, denn es gibt sehr viele konkave Formen, z.B. die Lachfalten
643	Konvex	ja, denn es gibt sehr viele konvexe Formen, z.B. das Volumen der
644		Wangen
645	Spannung	ja, denn z.B. die Lachfalten sind sehr einschneidend und stellen einen
646		Kontrast zu den eher dicken Wangen und zu der zu großen
647		Mundpartie dar und erzeugen einen spannungsvoll Cut zwischen den
648		beiden Formen
649	Formbezüge	ja, denn die voluminösen Wangen umklammern quasi die gesamte
650		Mundpartie und laufen auch noch bis unter das Kinn: sie sind damit
651		sehr formbestimmend im Gesicht
652	Formgebung	ja, denn es ist erkennbar, dass es ein Kopf einer Frau ist, die sehr
653		kräftige Gesichtszüge hat, was vorrangig durch die Form der Wangen
654		gegeben ist
655	Verlauf der Kontur	ja, die Umrisslinie der Frontalansicht weicht ein wenig von der
656		Dreiviertelansicht ab
657	<i>Die Details und Einzelelemente betreffend</i>	
658	Spannungsreiche Richtungs-	
659	und Schattenverläufe	nein, denn die Oberfläche ist nur sehr wenig gestaltet, sodass es
660		weder auffällige Schatten noch Richtungsverläufe gibt
661		
662	Oberflächengestaltung	nein, denn das Haar oder die Haut sind so minimal gestaltet/
663		strukturiert, dass es kaum deutlich wird
664	Ritzzeichnungen	nein, es wurden keine Ritzzeichnungen verwendet

665	Charakteristische Merkmale	ja, denn die Mundpartie mit den Lachfalten und den vollen Wangen ist sehr kennzeichnend für dieses Portrait
666		
667	Texturen und differenzierte Höhenformen	ja, denn z.B. auf der Haut liegt eine „Poren“-Textur
668		
669	feine Einzelemente	ja, denn z.B. wurden an den Augen kleine Falten modelliert, die sich teilweise auch auf der Stirn wiederfinden
670		
671	<i>Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend</i>	
672	Symmetrie	ja, denn das Gesicht ist völlig symmetrisch, wenn man die Haare außer Acht lässt
673		
674	Übertreibungen	nein, denn das Portrait wirkt fast ein wenig standardisiert
675	Starke Kontraste	ja, denn das Gesicht wurde deutlich differenzierter ausgearbeitet als das Haar, so dass die beiden Teile nicht zueinander passen und im starken Kontrast zueinander stehen
676		
677		
678	Gruppierung von Ähnlichkeiten/ Isolation eines Merkmals	ja, denn es wurde sich offensichtlich mit den Gesichtszügen intensiv auseinandergesetzt – im Gegensatz zum Haar
679		
680		
681	Harmonisches Ganzes	nein, da es keine Verbindung von Haar und Gesicht gibt, bilden beide keine Einheit, also auch kein Ganzes
682		
683	Metaphern	nein, keine Übertragung in einen anderen Bedeutungszusammenhang
684		
685	Materialästhetik/ -erlebnis	nein, denn dem Haar kann keine Materialästhetik zugesprochen werden und damit dem ganzen Portrait auch nicht
686		
687	Differenzierte Raum- / Medienwahrnehmung	ja, denn die Anatomie eines menschlichen Kopfes und die charakteristischen Gesichtszüge wurde modelliert
688		
689		
690	Auseinandersetzung mit sich selbst und mit unseren Mitmenschen	Ja, durch Anatomie und Auseinandersetzung mit Gesichtszügen
691		
692		
693		
694	„Eigenständige“ Erfindung	Ja, denn es wurde von einer Person modelliert und spiegelt insofern deren individuelle Wahrnehmung wider
695		
696		
697	Bildinterpretation des Portraits „Muriel“ von Maro Corveloni von 2017 (als Experten-Portrait):	
698		
699	digitales Portrait 3	
700		
701	Begriff	Übertragbarkeit
702	Plastik	nein, weil es zwar dreidimensional aussieht, aber keinen erkennbaren Modell-Charakter mehr hat und auch genauso gut eine Fotografie einer realen Person sein könnte
703		
704		

705	<i>Die Plastik allgemein betreffend</i>	
706	Plastische Wirkung	ja, denn die Oberfläche ist stark bearbeitet/strukturiert
707	Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	ja, allseitig oder allansichtig, denn an jeder Seite ausgearbeitet
708	Funktion	ja, denn es ging hierbei um die Herausforderung an ein
709		hyperrealistisches Portrait
710	Dreidimensionalität des	
711	Objektes	ja, denn es handelt sich um eine Kombination der Profil- und
712		Frontalansicht der portraitierten Person; zweidimensionale
713		Masseverhältnisse u. Tiefenabstände sind deutlich zu erkennen
714		
715	<i>Die Formen und Volumen betreffend</i>	
716	Massevolumen	k. A.
717	Raumvolumen	k. A.
718	Organisch	ja, denn hier wurde vermutlich nach einer Naturvorlage gearbeitet
719	Tektonisch	nein, denn hier sind keine klaren geometrischen Formen erkennbar
720	Konkav	ja, denn es gibt sehr viele konkave Formen, z.B. die eingefallenen
721		Augenhöhlen
722	Konvex	ja, denn es gibt sehr viele konvexe Formen, z.B. das Volumen des
723		Kinns
724	Spannung	ja, denn die Verbindung von Mund zur Nase und von Augen zur Nase
725		stellen spannungsvolle Gesichtszüge dar
726	Formbezüge	ja, denn die Formen sind miteinander ausgewogen in Verhältnis
727		gesetzt, so dass z.B. die Proportionen von Mund, Nase und Augen
728		sehr stimmig zueinander wirken
729	Formgebung	ja, denn es ist erkennbar, dass es ein Kopf einer älteren Frau ist,
730		deren Gesicht altersbedingte Merkmale aufweist, die reinweg durch
731		die Formen klar werden
732	Verlauf der Kontur	ja, die Umrisslinie der Frontalansicht weicht ein wenig von der
733		Dreiviertelansicht ab
734	<i>Die Details und Einzelelemente betreffend</i>	
735	Spannungsreiche Richtungs-	
736	und Schattenverläufe	ja, denn die Teilung der Wangen und die richtungsweisenden Falten
737		dort stehen sich spannungsvoll gegenüber
738		
739	Oberflächengestaltung	ja, denn es wurden z.B. unter dem Auge Hautunebenheiten mit
740		dargestellt durch wechselnde konkave und konvexe Flächen
741	Ritzzeichnungen	ja, denn alle Falten sind vermutlich so modelliert worden
742	Charakteristische Merkmale	ja, da hier typische/ kennzeichnende Merkmale für den Stereotyp
743		einer alten Frau verwendet wurden

744	Texturen und differenzierte Höhenformen	ja, denn die Haut und alles andere auch hat eine passende Textur erhalten
745		
746	feine Einzelelemente	ja, da es sich hier wahrscheinlich um eine hyperrealistische Darstellung handelt, sind auch alle feinen Einzelelemente wiederzufinden
747		
748		
749		
750	<i>Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend</i>	
751	Symmetrie	ja, denn das Gesicht ist völlig symmetrisch, wenn man die Haare außer Acht lässt
752		
753	Übertreibungen	ja, denn z.B. die Augen sind übertrieben detailliert
754	Starke Kontraste	ja, denn die Mütze statt Haar steht durch ihre Struktur im Kontrast zur feinen Haut
755		
756	Gruppierung von Ähnlichkeiten/ Isolation eines Merkmals	nein, denn es wurde alles, was von der Naturvorlage vorhanden war, dargestellt
757		
758		
759		
760	Harmonisches Ganzes	ja, denn alles ist mit gleicher Detailgenauigkeit dargestellt; es gibt keine Differenzierung, es wirkt wie ein sehr komplettes und vollständiges Portrait
761		
762		
763	Metaphern	nein, keine Übertragung in einen anderen Bedeutungszusammenhang
764		
765	Materialästhetik/ -erlebnis	nein, denn es kommt keine einzelne Materialität zum Vorschein, da es nach realer Haut und realem Haar aussieht
766		
767	Differenzierte Raum- / Medienwahrnehmung	ja, denn die Medienwahrnehmung ist hier über das Maß hinaus differenziert
768		
769		
770	Auseinandersetzung mit sich selbst und mit unseren Mitmenschen	ja, durch eine sehr differenzierte Auseinandersetzung mit Gesichtszügen von alten Frauen
771		
772		
773		
774		
775	„Eigenständige“ Erfindung	ja, denn es wurde von einer Person modelliert und spiegelt insofern deren individuelle Wahrnehmung wider
776		
777	(Z. 302 – 774) 1.1.3/ 1.1.4/ 1.2.1/ 2.1.1 - 2.1.7 (ohne 2.1.5) / 2.2.1/ 2.2.2/ 3.1.1 / Q2?	
778	Für Z. 302 – 377 und 544 – 614 gilt auch 3.2.4	
779	4. Zusammenfassung und Datenauswertung	
780	Die nachfolgende Ergebnisstabelle stellt übersichtlich dar, welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede sich bei der Beurteilung der Übertragbarkeit der Begriffe und allgemeinen	
781		

782 künstlerischen Absichten vom Manuellen ins Digitale ergeben haben.

Zusammenfassung der Bildinterpretationen						
Begriff	Übertragbarkeit					
	Manuelle Portraits			Digitale Portraits		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Plastik	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Die Plastik allgemein betreffend						
Plastische Wirkung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ansichtigkeit/ Gerichtetheit	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Funktion	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Dreidimensionalität des Objektes	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Die Formen und Volumen betreffend						
Massevolumen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	k.A.
Raumvolumen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	k.A.
organisch	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
tektonisch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
konkav	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
konvex	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Spannung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Formbezüge	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Formgebung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlauf der Kontur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Die Details und Einzelemente betreffend						
Spannungsreiche Richtungs- und Schattenverläufe	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
Oberflächengestaltung	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Ritzzeichnungen	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Charakteristische Merkmale	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Texturen und differenzierte Höhenformen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
feine Einzelemente	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
Die Prinzipien und pädagogischen Werte betreffend						
Symmetrie	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Übertreibungen	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
Starke Kontraste	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Gruppierung von Ähnlichkeiten/ Isolation eines Merkmals	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Harmonisches Ganzes	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Metaphern	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Materialästhetik/ -erlebnis	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
Differenzierte Raum- / Medienwahrnehmung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Auseinandersetzung mit sich selbst und mit unseren Mitmenschen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
„Eigenständige“ Erfindung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

783
784 Die Auswertung fand vor dem Hintergrund der Forschungsfrage statt. Bei dem Begriff der Plastik
785 wurde nur für das digitale Portrait 3 keine Übertragbarkeit festgestellt, so dass sich hierfür nur
786 teilweise der Begriff aus dem manuellen plastischen Gestalten auf das Digitale übertragen lässt. In
787 den „grobem“ oder „gesamtheitlichen“ Begriffskategorien, die die Plastik im Allgemeinen und die
788 Formen und Volumen betreffen, ist eine fast ausnahmslose Übertragbarkeit aller Begriffe auf das
789 digitale Portrait festgestellt worden. Die fehlenden Angaben für das Masse- und Raumvolumen
790 ergeben sich aus der fehlenden Übertragbarkeit des Begriffes „Plastik“ für das digitale Portrait 3.
791 Deswegen konnten hier keine Angaben zu Übertragbarkeit gemacht werden. Der Begriff „tektonisch“

792 ist ein Negativbeispiel für die Wahl dieses Begriffes aus dem manuellen plastischen Gestalten für
793 Portraits, da es hier weder für die manuellen noch für die digitalen Portraits eine Übertragbarkeit
794 gab. Er könnte aus der Begriffssammlung entfernt werden.

795 Erst in den „feineren“ oder „detaillierteren“ Begriffskategorien, die die Details und Einzelemente
796 betreffen, konnten vermehrt Übertragbarkeitsschwierigkeiten festgestellt werden:
797 „Spannungsreiche Richtungs- und Schattenverläufe“ ließen sich für das digitale Portrait 1 und 2 nicht
798 übertragen. Bei den Fachbegriffen „Oberflächengestaltung“, „Ritzzeichnung“, und „feine
799 Einzelemente“ wurde nur eine bedingte Übertragbarkeit festgestellt. Dennoch ließ sich für zwei
800 weitere Begriffe dieser Kategorie eine vollständige Übertragbarkeit dieser auf alle drei digitalen
801 Portraits feststellen.

802 Die letzte Begriffskategorie, die die Prinzipien und pädagogischen Werte betrifft, lieferte ein
803 ähnliches Bild wie die zuvor. Keine Übertragbarkeit zeigte sich bei dem Begriff der Übertreibung für
804 die digitalen Portraits 1 und 2 und bei dem Begriff der Materialästhetik/ -erlebnis für die digitalen
805 Portraits 2 und 3. Das Ergebnis für den Begriff Symmetrie war umgekehrt. Hier konnte im ersten Teil
806 der Bildinterpretation keine Übertragbarkeit des Begriffes aus dem manuellen plastischen Gestalten
807 auf die ausgewählten manuellen Portraits erfolgen. Andersherum konnte eine vollständige
808 Übertragbarkeit auf die gewählten digitalen Portraits festgestellt werden. Für die theoretischen
809 Prinzipien „Gruppierung von Ähnlichkeiten/ Isolation eines Merkmals“ und „Harmonisches Ganzes“
810 konnten nur eine Übertragbarkeit auf zwei der digitalen Portraits festgestellt werden. Für die
811 pädagogischen Werte „Differenzierte Raum- / Medienwahrnehmung“, „Auseinandersetzung mit sich
812 selbst und mit unseren Mitmenschen“ und „Eigenständige Erfindung“ wurde für alle untersuchten
813 Portraits eine ausnahmslose Übertragbarkeit festgestellt. Sonderfälle bildeten in dieser Kategorie das
814 Prinzip der „starken Kontraste“ und der „Metapher“. Für das erstere konnte eine Übertragbarkeit für
815 alle drei digitalen Portraits festgestellt werden, aber nicht für das dritte manuelle Portrait. Das
816 Prinzip der „Metaphern“ konnte ausschließlich für das manuelle Portrait 2 übertragen werden.

817 Im Weiteren wurde auf Grundlage der Ergebnisse versucht, die Forschungsfrage zu beantworten. Es
818 wurden Zusammenfassungen der Ergebnisse an sinnvollen Stellen gemacht, so dass größtenteils nur
819 die Begriffskategorien insgesamt bewertet wurden.

820 Die Forschungsfrage, ob sich Begriffe und allgemeine künstlerische Absichten des manuellen
821 plastischen Gestaltens auf digitale Portraits übertragen lassen, lässt sich nur für die „groben“ oder
822 „gesamtheitlichen“ Begriffskategorien, die die Plastik im allgemeine und die Formen und Volumen
823 betreffen, bejahen. Dies konnte an den Ergebnissen der Bildinterpretation natürlich nur beispielhaft
824 gezeigt werden. Die erste Hypothese kann insofern nach einer kleinen Veränderung der
825 Formulierung bestätigt werden:

826 1. *Ein Großteil der Begriffe und künstlerischen Absichten, besonders hinsichtlich der Plastik im*
827 *allgemeine und der Formen und Volumen lassen sich problemlos auch auf das digitale*
828 *plastische Gestalten von Portraits übertragen, wie es zuvor schon im manuellen geschehen ist.*

829 Ob es sich dabei um Gemeinsamkeiten handelt, die durch die „Technik“ oder „Technologie“ genauso
830 erreicht werden, wie beim manuellen plastischen Gestalten, also im „Handwerk“, ging aus den
831 erfassten Daten nicht hervor. **3.2.1** Hier greift die vierte Hypothese, die eine weitere Forschungsfrage
832 aufwirft:

833 4. *Die Untersuchung der vollendeten Arbeiten (Portraits) überspringt eine Betrachtung der*
834 *Benutzerschnittstelle als wichtige Komponente im Gestaltungsprozess, um überhaupt mit dem*
835 *Modell gewählte oder gewünschte Begriffe und künstlerische Absichten zu definieren.*

Kommentiert [JM13]: Der Umgang mit dem Begriff der Tektonik ist in diesem Zusammenhang problematisch, da durch eine Änderung der Aufgabenstellung, bzw. der Auswahl der Referenzbeispiele selbstverständlich auch hierzu Aussagen getroffen werden könnten.

Kommentiert [JM14]: Die Kategorie der Ritzzeichnung macht deutlich, wie zum Teil spezifisch die Kategoriewahl getroffen worden ist. Das Ritzen steht zunächst im engen Zusammenhang mit archaischen Zeichnungen in Höhlen (Petroglyphen) und gelten als kulturelle Ausdrucksform. Im Digitalen gibt es kein handwerkliches Ritzen, nur eine Nachahmung dieser künstlerischen Technik, die dadurch in einen anderen Kontext gerät (weg von einer stehengelassenen Prozessspur hin zu dem bewussten suggerieren einer (Bildhauer-) Materialität

836 Eine Untersuchung der Schnittstelle zwischen „Mensch und Maschine“ wäre nötig. Eine neue
837 Fragestellung wäre hier z.B.: Was für Bedürfnisse, Wünsche und Fähigkeiten hat der Bildhauer/ die
838 Bilderhauerin an die Technologie, wenn er/ sie aus dem Handwerk kommt? Wie ist die Schnittstelle
839 zwischen ihm/ ihr und der Technik gestaltet? 3.1.5

840 Des Weiteren wurde bei dem Begriff der „Plastik“ für das digitale Portrait 3 keine Übertragbarkeit
841 festgestellt und es konnten deshalb für zwei weitere Begriffe aus der zweiten Begriffskategorie keine
842 Angaben gemacht werden. Da es sich hierbei um das aktuellste Beispiel handelt, sollten diese Daten
843 nicht missachtet werden. Das digitale Modell befindet sich nur im virtuellen Raum, so war es der
844 Autorin nicht möglich, es als Plastik oder als plastisch gestaltetes Portrait zu definieren. Die
845 hyperrealistische Darstellung von „Muriel“ könnte aber zukunftsweisend für digitale plastische
846 Gestaltung sein. Sie kann vielleicht nicht mehr aus der Perspektive des Manuellen betrachtet werden,
847 da sie anderen Gesetzmäßigkeiten folgt, und besser aus der digitalen Perspektive betrachtet werden
848 sollte. An dieser Stelle tritt die dritte Hypothese noch einmal in den Fokus.

849 3. *Eine Unterscheidung nach manuell- und digital-gestalteten Portraits ist nicht aussagekräftig für*
850 *die übergeordnete Fragestellung und Thematik, da es auch eine Kombination aus beiden*
851 *Techniken gibt, die als weitere Vergleichsebene herangezogen werden müsste.*

852 Diese Hypothese wird ergänzt, um den zuvor festgestellten Sachverhalt auch festzuhalten:

853 3.1 *Inwieweit sich künstlerische (plastische) Darstellungsmöglichkeiten besonders im Digitalen in*
854 *Zukunft entwickeln, kann vermutlich nicht aus der Retrospektive mit den uns aus dem*
855 *plastischen Gestalten bekannten Begriffen beschrieben oder definiert werden. Hierfür müssen*
856 *andere, neue Methoden entwickelt werden.*

857 In den „feineren“ oder „detaillierteren“ Begriffskategorien, die die Details und Einzelemente
858 betreffen, und in der Begriffskategorie, die sich auf das gesamte Kunstwerk bezieht und es in seinem
859 Wert theoretisch beschreibt, konnten vermehrt Übertragbarkeitsschwierigkeiten festgestellt werden,
860 so dass die Forschungsfrage für diese beiden Kategorien verneint werden muss:

861 2. *Es gibt relativ eindeutige Unterschiede bei der Übertragbarkeit von Symmetrie,*
862 *Spannungsreichen Richtungs- und Schattenverläufe, Übertreibungen und bei der/dem*
863 *Materialästhetik/-erlebnis.*

864 Die in der zweiten Hypothese aufgezählten Unterschiede treffen nur teilweise zu. Die drei
865 eindeutigsten Ergebnisse, die keine Übertragung der Begriffe, Prinzipien oder Werte aus dem
866 manuellen plastischen Gestalten auf die digitale Portraits ergaben, lieferten „Spannungsreiche
867 Richtungs- und Schattenverläufe“, „Übertreibungen“ und „Materialästhetik/-erlebnis“.

868 Ein Grund für die Nicht-Übertragbarkeit von spannungsreichen Richtungs- und Schattenverläufen
869 könnte z.B. sein, dass durch die manuelle Handarbeit „Ungenauigkeiten“ und zufällig entstehende
870 Varianzen zustande kommen und diese vom Künstler bewusst, als individuelle Handschrift, stehen
871 gelassen werden. Dass die Materialästhetik oder das Materialerlebnis eher im Manuellen wieder zu
872 finden war, könnte schlussendlich auch an der fünften These liegen: 2.1.7/ 3.2.1

873 5. *Rendering vs. Fotografie: Ungleichheit des gewählten Mediums*

874 So handelt es sich zwar bei der Fotografie als auch beim Rendering um ein zweidimensionales Abbild
875 des dreidimensionalen Portraits, dennoch befindet sich das eine im realen Raum und das andere im
876 Virtuellen. Unsere Wahrnehmung von Materialität geschieht in erster Linie über den visuellen Sinn
877 und der orientiert sich an dem, was wir schon kennen, z.B. natürliches Licht, welches dem Material
878 sein Aussehen gibt. Im Virtuellen muss eine Illusion von diesem Licht geschaffen werden. Diese

Kommentiert [JM15]: AL problematisiert hier zu Recht den nicht eindeutig geklärten Zusammenhang zwischen Forschungsfrage und Untersuchungsmethode

Kommentiert [JM16]: Die Betrachtung der digitalen Portraits ohne den manuellen Hintergrund ist eine interessante, aber ungelöste (oder unlösbare) Frage.

Kommentiert [JM17]: Hier wäre eine qualitative Auswertung reizvoll.

Kommentiert [JM18]: Das Zusammenspiel von händischer Arbeit und Material fasst AL treffend zusammen und formuliert weiter das Fehlen dieser Möglichkeit im Digitalen.

879 weicht häufig von den uns bekannten Parametern ab und wird als unästhetisch empfunden. Aber
880 vielleicht ändert sich mit der Zeit auch die Materialästhetik und es wird möglich, auch ein digitales
881 Materialenerlebnis als schön zu empfinden.

882 Insgesamt wurden die Ergebnisse und die beobachteten allgemeinen und abstrakten
883 Zusammenhänge genutzt, um die zuvor aufgestellten Hypothesen zu prüfen und gegebenenfalls
884 neue aufzustellen. Dass hieraus auch weitere Forschungsfragen generiert wurden, gehört ebenfalls
885 zum Ziel der qualitativen Methode.

886 5. Schlussbemerkung

887 Sind Forschung und Entwicklung im Bereich der MMI aus Sicht des Teilbereiches des Plastischen
888 Gestaltens der Architektur-Lehre zu unterstützen? Diese Frage ist aus einer persönlichen Motivation
889 und aus der Relevanz des Themas für die Architektur heraus entstanden. Sie war der Anlass und
890 Leitfaden für diese Arbeit. Abschließend sollte auf diese Frage noch einmal eingegangen werden:

891 Trotz der vielen Ergebnisse und (weiter-)entwickelten Hypothesen, sowie der dadurch entstandenen
892 neuen Fragestellungen kann die genannte Frage nicht beantwortet werden. Der kleine Teilbereich
893 der in dieser Arbeit betrachtet wurde, liefert zu wenig Antworten für solch eine allgemeine Frage!
894 3.2.5

895

896 6. Quellenverzeichnis

- 897 Eiglsperger, Birgit: Plastisches Gestalten fördert differenziertes Raumwahrnehmen, Universität
898 Regensburg, Lehrstuhl für Kunsterziehung: [http://www.uni-
899 regensburg.de/Fakultaeten/phil_Fak_I/Kunsterziehung/dokumente/studium/materialien/TONTEXT_
900 SW.pdf](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/phil_Fak_I/Kunsterziehung/dokumente/studium/materialien/TONTEXT_SW.pdf) (letzter Zugriff am 24.02.2017).
- 901 Hug, Theo (2011): Erhebung und Auswertung empirischer Daten – eine Skizze für Anfänger und leicht
902 Fortgeschrittene. In: Hug, Theo (Hrsg.): Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? Band 2,
903 Baltmannsweiler, pp. 11-29: [http://hug-web.at/drupal/sites/default/files/color/Hug-Theo_WIWIWI-
904 Methoden-Beitrag_2001.pdf](http://hug-web.at/drupal/sites/default/files/color/Hug-Theo_WIWIWI-Methoden-Beitrag_2001.pdf) (letzter Zugriff am 26.02.2017).
- 905 Lehrstuhl für Communication Science: [http://www.comm.rwth-
906 aachen.de/index.php?article_id=7&clang=0](http://www.comm.rwth-aachen.de/index.php?article_id=7&clang=0) (letzter Zugriff am 28.02.2017).
- 907 Lehrstuhl für Computergestütztes Planen in der Architektur: [http://caad.arch.rwth-
908 aachen.de/personal/](http://caad.arch.rwth-aachen.de/personal/) (letzter Zugriff am 28.02.2017).
- 909 Schmollgen, NN & Eisenwerth, J.A. (2000): Rodin und Camille Claudel, München.
- 910 Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB): Plastisches Gestalten, München:
911 http://www.kunst-rs-bayern.de/userfiles/korr_plastischesgestalten.pdf (letzter Zugriff am
912 24.02.2017).
- 913 TU Darmstadt, Fachgebiet Plastisches Gestalten: [http://www.plastik.architektur.tu-
914 darmstadt.de/plastik/01_lehre/intro.de.jsp](http://www.plastik.architektur.tu-darmstadt.de/plastik/01_lehre/intro.de.jsp) (letzter Zugriff am 24.02.2017).
- 915 Wachten, NN: Wörterbuch der Fachbegriffe II (Plastik), Gymnasium Papenburg, Fach Kunst:
916 [http://www.gymnasium-papenburg.de/kunst_Walther%20Fachbegriffe%20%20\(Plastik\).pdf](http://www.gymnasium-papenburg.de/kunst_Walther%20Fachbegriffe%20%20(Plastik).pdf) (letzter
917 Zugriff am 24.02.2017)

918

Kommentiert [JM19]: AL formuliert ein gängiges Problem schlechter Renderings, die in Materialdarstellung (Texturierung) und Lichtgebung unnatürlich wirken. Zum einen ist es mittlerweile eher das Problem, „gute“ Renderings zu erkennen, da diese Schwächen behoben sind, zum anderen sind die Möglichkeiten des Renderings in den technischen Darstellungen (z.B. Autos) deutlich weiter, da hier, gefördert von kommerziellen Interessen, der Fokus der Entwicklung stärker war. Dies ändert sich zur Zeit durch den Einfluss und die Entwicklung der Gaming- und Filmindustrie.

Kommentiert [JM20]:
Zu den Möglichkeiten der wissenschaftlichen Analyse gehört auch das „scheitern“, also die negative Beantwortung einer Frage.

919 **7. Abbildungsverzeichnis**

- 920 Titelbild: Selbstportrait Digital me, eigene Darstellung
- 921 Abb. 1: Selbstportrait Digital me Ton, eigene Darstellung
- 922 Abb. 2: Portrait Claudel Bronzeguss: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Camille_Claudel-](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Camille_Claudel-Paul_Claudel-Calvet.jpg)
923 [Paul_Claudel-Calvet.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Camille_Claudel-Paul_Claudel-Calvet.jpg) (letzter Zugriff am 26.02.2017)
- 924 Abb. 3: Selbstportrait Kollwitz Bronze:
925 [http://www.kollwitz.de/module/werkliste/Details.aspx?wid=403&lid=8&head=Tour+-+Self-](http://www.kollwitz.de/module/werkliste/Details.aspx?wid=403&lid=8&head=Tour+-+Self-portraits&ln=e)
926 [portraits&ln=e](http://www.kollwitz.de/module/werkliste/Details.aspx?wid=403&lid=8&head=Tour+-+Self-portraits&ln=e) (letzter Zugriff am 25.02.2017)
- 927 Abb. 4: Dreiviertelansicht Digital me, eigene Darstellung
- 928 Abb. 5: Dreiviertelansicht Claudel:
929 https://farm8.static.flickr.com/7475/16305084231_d3f5a27b63_b.jpg (letzter Zugriff am 25.02.2017)
- 930 Abb. 6: Dreiviertelansicht Kollwitz: [https://static.ksk-koeln.de/img/Unternehmen/Presse-und-](https://static.ksk-koeln.de/img/Unternehmen/Presse-und-Aktuelles/Pressemitteilungen/2017/1-Quartal-2017/007-kollwitz-selbstbildnis-1926-26.jpg)
931 [Aktuelles/Pressemitteilungen/2017/1-Quartal-2017/007-kollwitz-selbstbildnis-1926-26.jpg](https://static.ksk-koeln.de/img/Unternehmen/Presse-und-Aktuelles/Pressemitteilungen/2017/1-Quartal-2017/007-kollwitz-selbstbildnis-1926-26.jpg) (letzter
932 Zugriff am 25.02.2017)
- 933 Abb. 7: Selbstportrait Digital me, eigene Darstellung
- 934 Abb. 8: Portrait „Carrie“:
935 <http://www.zbrushcentral.com/showthread.php?176010&p=1009759&viewfull=1#post1009759>
936 (letzter Zugriff am 26.02.2017)
- 937 Abb. 9: Portrait „Muriel“: <http://www.maurocor.com/portraits> (letzter Zugriff am 26.02.2017)
- 938 Abb. 10: Dreiviertelansicht Digital me, eigene Darstellung
- 939 Abb. 1:1 Dreiviertelansicht „Carrie“:
940 <http://www.zbrushcentral.com/showthread.php?176010&p=1009759&viewfull=1#post1009759>
941 (letzter Zugriff am 26.02.2017)
- 942 Abb. 12: Dreiviertelansicht „Muriel“: <https://www.artstation.com/artwork/GJ0dW> (letzter Zugriff am
943 28.02.2017)

Fabian Lenzen

1. Interview (i)

2. Werkbericht (WB 3. Forschungsbericht (FB))

Hauptkategorien		Subkategorien	3558 Wörter, 330 Zeilen		1157 Wörter, 117 2838 Wörter, 249 Zeilen	
			Zeile	Zeile	Zeile	Zeile
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung	Eigenschaften	1.1.1	56, 110, 164, 181	100	153
		handwerkli. und/oder digitale Proz.	1.1.2	110, 113, 143, 194, 206	22, 38, 42	39, 50, 85, 126, 145, 153,
		Textur/Oberfläche	1.1.3		82, 88	115, 164
		Materialwirkung	1.1.4	164, 172, 250	82	164
	Werkzeugnutzung	Präzision und Detaillierung	1.2.1	56, 86, 147, 206	27	66, 85, 91
		Kontrolle und Motorik	1.2.2	128, 147, 206, 216, 233	31	60, 66, 85, 100, 139
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen	Formgebung	2.1.1	43, 312	105, 109	34, 76, 107, 224
		Plastizität	2.1.2	36, 81	112	34, 87, 95, 169
		Anatomie und Proportion	2.1.3	86, 115, 328	22, 27	32, 76
		Komposition	2.1.4		80	107
		Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5	36, 206, 223, 312		101
		Kreativität	2.1.6	20, 228, 273	50, 100	225
		Ausdruck	2.1.7	120, 246		183, 190
	Räumliches Vorstellungsvermögen	Formwahrnehmung	2.2.1	36, 43, 73, 86, 312, 317, 328	93, 105, 109	26, 96, 159, 177, 190, 206, 229, 238
		- Selbstwahrnehmung				
		- Objektwahrnehmung				
		Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2	58, 261	50, 52, 56, 88	95, 107, 115, 183, 190, 199, 206
		Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3	36, 73, 216		224
	Lehr-/Lernprozess	Reflexion	Wirkung	3.1.1	172, 246	62
Intention			3.1.2	261	48, 56, 61	224
Identifikation			3.1.3	86, 261	56	190
Motivation			3.1.4	43, 276, 328	97	
Erwartungen			3.1.5		97	
Selbstreflexion			3.1.6	45, 60, 194, 298, 312	50, 105, 109	39, 220, 243
Nähe und Distanz zum Gegenstand			3.1.7	165, 276	105	225
Kontexterweiterung		Vergleich	3.2.1	45, 110, 120, 128, 194, 206, 233, 242, 250	56	60, 78, 98, 218, 224, 232
		Transfer	3.2.2	71, 113, 298, 317, 328	66, 88, 97, 109	88, 107, 164, 199, 243
		Exploration	3.2.3	285	110	44, 249,
		Perspektivwechsel	3.2.4	276, 317		96, 206
		wissenschaftliches Arbeiten	3.2.5			50, 211
Querschnittsthemen						
	Freiheit und Selbstständigkeit	Q1	58, 273,		139, 238	
	Empathie und Identität	Q2	43, 261, 285	50	206, 238	
	Effektivität u. Effizienz	Q3	113, 128, 194, 298	42, 109	98, 101, 243	

Werkbericht (WB)

Erster Werkbericht Fabian Lenzen „Ich bin Plastik“, Sommersemester 2015

Der Werkbericht wurde im SoSe 2015 als Teil der im Seminar „Self-portrait“ zu erbringenden Studienleistungen im Studiengang Architektur erstellt. (Kursleitung: Joost Meyer). Der Text wird hier unverändert abgedruckt. Der Name des Studierenden ist maskiert.

1 Inhaltsverzeichnis

- | | |
|-----|-------------------------|
| 1. | Eingrenzung der Aufgabe |
| 2. | Das Selbstportrait |
| 2.1 | Tonplastik |
| 2.2 | Abformen |
| 2.3 | Gipsguss |
| 3. | Kontext Arno Breker |
| 3.1 | Der Zehnkämpfer |
| 4. | Resümee |
| 5. | Bilder |

1. Eingrenzung der Aufgabe

Mit Hilfe von Fotos und anderen Hilfsmitteln soll ein Selbstportrait aus Ton entstehen. Die fertige Tonplastik wird mit Silikon abgeformt und anschließend mit Gips gegossen. Im Wesentlichen sollen anatomische Gemeinsamkeiten erkannt werden. Proportion und individuelle Besonderheit sollen untersucht und unmittelbar in händischer Arbeit in die Tonplastik übersetzt werden. Die (Selbst-) Wahrnehmung spielt dabei eine wichtige Rolle.

2. Das Selbstportrait

Zu Beginn wurden Fotos, Pappformen und Proportionsstudien von dem eigenen Kopf gemacht. Dies ist ein wichtiger Schritt, um das grobe Volumen und die Proportion für die Tonplastik zu finden. Die Fotos von Front- und Seitenperspektive dienen der Proportionsanalyse. Mit deren Hilfe wird die Position von Mund, Nase, Augen, Ohren usw. bestimmt. 1.1.2/2.1.3

2.1 Tonplastik

Auf einem Ständer, der als Tragstruktur für die Tonplastik dient, wurde zunächst das grobe Volumen mit Ton modelliert. 1.1.2 In vielen weiteren Schritten formt sich das Selbstportrait aus einem groben Volumen, welches zunächst nur allgemeine Proportionen eines Kopfes abbildet. Die individuellen Besonderheiten werden vor allem durch die Detaillierung deutlich. 1.2.1/2.1.3

Abb. 1. Modellierung der generellen Kopfproportion.

Abb. 2. Tonplastik mit Umgebung (Hals, Nacken).

Kommentiert [JM1]: Fabian hat keine Probleme, seine eigene Arbeit richtig in der Aufgabenstellung zu verorten

Kommentiert [JM2]: Kurz und bündig fasst Fabian den Rahmenarbeitsprozess und dessen Bedeutung zusammen

Kommentiert [JM3]: Den Ablauf des Modellieren kürzt er auf wesentliche Aspekte im Ablauf, er verknüpft allgemeine Proportionen und individuelle Detaillierung mit dem Wiedererkennungswert

30 Als Werkzeuge dienen insbesondere die Hände, aber auch Modellierwerkzeuge kommen zum
31 Einsatz. 1.2.2

Kommentiert [JM4]: Für Fabian ist hier die Hand das wichtigste Werkzeug!

32 2.2 Abformen

33 Die fertige Tonplastik wird mit Silikon abgeformt. Die Silikonform setzt sich aus mehreren Schichten
34 zusammen. Im Gegensatz zur ersten Schicht haben alle weiteren Schichten Zuschläge aus
35 „Silikonchnipseln“. Jute dient im Scheitel als Bewehrung, denn dort wurde die Silikonform
36 aufgeschnitten, um sie von der Tonplastik wieder lösen zu können. Auf die Silikonform wird eine
37 dicke Schicht Gips aufgetragen. Diese Gipsform verhindert, dass beim Guss des Selbstportraits die
38 Silikonform ausläuft und sich verformt. 1.1.2

39 2.3 Gipsguss

40 Die Abform aus Gips und Silikon wurden „kopfüber“ in einem Eimer platziert und mit Spanngurten
41 und Holzkeilen gesichert. Beim Eingießen des noch flüssigen Gipses sollten Blasen vermieden
42 werden. 1.1.2/ Q3

Kommentiert [JM5]: Kompakt und sicher formuliert Fabian den handwerklichen Prozess inklusive einer Begründung und Erklärung, was relevant ist, um Fehler zu vermeiden

43 Abb. 3. Abformung mit Silikon (rechts) und Gipsform.

44

45 3. Kontext Arno Breker

46 Portraits oder Skulpturen werden häufig mit Hilfe einer Vorlage hergestellt. Beim Portrait ist es
47 meistens eine reale Person, die portraitiert wird. Portraits versuchen die Wirklichkeit
48 abzubilden. 3.1.2 Sie sind jedoch kein Abbild der Wirklichkeit und können es auch nie ganz sein.
49 Gleiches gilt für mein Selbstportrait. Ich habe mich als Vorlage, werde diese jedoch nie erreichen.
50 Dadurch entsteht nicht ein Abbild von mir, sondern etwas Neues. 2.1.6/2.2.2/3.1.6/Q2 Mit einem
51 Portrait oder einer Skulptur werden immer zusätzliche Informationen übermittelt. Dies geschieht
52 durch Modellertechnik, Art der Oberfläche, Material, Komposition, Sockel, Gestik usw. 2.1.1/2.2.2

Kommentiert [JM6]: Fabian beschreibt, wie in dem Thema Portrait die Möglichkeiten künstlerischer Methoden, die Wirklichkeit nicht nur wiederzugeben, sondern ihr etwas Neues hinzuzufügen, wirksam werden. Damit bewegt sich Fabian auf einem hohen Reflexionsniveau. Während viele Studierende überwiegend damit beschäftigt sind, das Gesehene zu verarbeiten und wiederzugeben, denkt Fabian darüber nach, welche weitere, übergeordnete Bedeutung sich dem Portrait zuordnen lässt.

53 Das Portrait hat zwar eine Vorlage, aber durch die Arbeit des Künstlers entsteht eine neue
54 Wirklichkeit. Diese neue Wirklichkeit kann für sich alleine stehen oder in Bezug zur Vorlage gesetzt
55 werden. In diesem Spannungsfeld können unzählige Intentionen an den Betrachter weitergegeben
56 werden. 2.2.2/3.1.2 Ein Bildhauer, der mich in dieser Hinsicht sehr beeindruckt, ist Arno
57 Breker. 3.1.3/3.2.1 Er ist durch seine Arbeiten für den Nationalsozialismus berühmt geworden. Die
58 Nationalsozialisten hatten großes Interesse an seinen Arbeiten und sahen in ihnen die Verbildlichung
59 ihrer Ideologie. Arno Breker schafft also mit seinen Portraits, Skulpturen und anderen Werken eine
60 neue Wirklichkeit mit all ihren vermeintlichen, realen Eigenschaften. Das eigentliche natürliche
61 Vorbild der Skulpturen wird in den Hintergrund gedrängt. 3.1.2 In den Vordergrund treten die durch
62 den Künstler und die Politik aufgeladenen Themenfelder der NS-Ideologie und die Vision des idealen
63 Menschenbildes. 3.1.1 In dieser Hinsicht kam Breker zu Gute, dass er die Elemente der antiken
64 Bildhauerei studierte und für sein künstlerisches Handeln einsetzte. Er orientierte sich dabei an den
65 Werken der Antike und ihrer Aufgabe, als Skulpturenschmuck in Tempeln, Foren, Theatern und auf
66 öffentlichen Plätzen zur Entfaltung zu kommen. 3.2.2

Kommentiert [JM7]: Das die Loslösung von der sichtbaren Wirklichkeit zu einer Idealisierung führt, beschreibt Fabian anhand der Skulpturen von Arno Breker.

67

68 3.1 Der Zehnkämpfer

69 „Ich habe festgestellt, dass der äußerlich vollendete Mensch auch innerlich schön ist.“ (Arno Breker
70 1979)

Kommentiert [JM8]: Es fehlt eine klare Distanzierung zum NS Regime.

71 Abb. 4: Der Zehnkämpfer (Arno Breker, Berlin 1936).

72 Dieses bronzene Standbild entstand 1936 im Rahmen der Olympischen Spiele. Als Modell diente der
73 Zehnkämpfer Gustav Stührk, der für viele männliche Akte Brekers Modell war. Breker sah in ihm den
74 „vollendeten Menschen“. Dazu gehörte in seinen Augen vor allem ein idealtypischer Körper.

75 „Was ich anstrebe, ist der gottgewollte, vollendete Mensch.“ (Arno Breker 1979)

76 Die Statue steht auf einem hohen Sockel, ist architektonisch durch die Kolonnade gefasst und steht
77 im Freien. Der Aufstellungsort und die Inszenierung weisen viele Parallelen zu antiken Elementen auf.
78 Die Skulptur zeigt das Bild eines idealen Menschen – perfekte Harmonie der einzelnen
79 Muskelgruppen, Gesamtproportion, markantes, maskulines Gesicht und eine aufrechte Haltung mit
80 Blick nach vorne. In der rechten Hand trägt der Zehnkämpfer ein Tuch. 2.1.4 Hier wird ein weiteres
81 Wesensmerkmal Brekers deutlich. Das Material (Bronze) wird zu etwas Neuem überführt. Es wird zu
82 Haut und Knochen (Körper des Zehnkämpfers), Haaren und Stoff (Tuch). 1.1.3/1.1.4

83 Durch die Reinheit der Oberfläche und deren Modellierung wird eine neue Wirklichkeit geschaffen,
84 die im Einklang mit Brekers Vorstellungen eines Idealmenschen steht. Auch hier gibt es Parallelen
85 zur Antike, denn Michelangelo hat das Material so weit bearbeitet, bis es den Anschein von Haut,
86 Knochen, Haaren, Stoff usw. gemacht hat. Dies hat er sogar noch überhöht dargestellt, indem er
87 gewisse Bereiche grob behauen belassen hat, sodass an diesen Stellen der Stein Stein bleibt und
88 beim Rest in eine neue Wirklichkeit überführt wird. 1.1.3/2.2.2/3.2.2

89

90 4. Resümee

91 Im Verlauf dieses Kurses habe ich immer mehr gemerkt, dass ich mich so intensiv noch nie mit
92 meinem Gesicht und dessen Besonderheiten beschäftigt habe. Vor allem die Formwahrnehmung hat
93 mich beeindruckt. Seitdem nehme ich viel mehr wahr, wenn ich in andere Gesichter blicke. 2.2.1 Es
94 entsteht ein Drang, die Formen zu verstehen und diese modellieren zu wollen. Ich denke diese
95 geschärfte Wahrnehmung beschränkt sich nicht nur auf Gesichter, sondern auf sämtliche Formen.
96 Formen möglichst umfassend wahrzunehmen, ist meiner Meinung nach eine der wichtigsten
97 Fähigkeiten für einen Architekten. 2.1.1/3.1.4/3.1.5/3.2.2 Die Arbeit mit Ton und diesen zu einem
98 Portrait zu modellieren ist absolut spannend. Das Besondere in meinen Augen ist, dass man sowohl
99 additiv, als auch subtraktiv arbeitet. Dabei entstehen unzählige Möglichkeiten Formen zu erzeugen,
100 sie zu verstehen, zu erkennen und zu interpretieren. 1.1.1/2.1.1/2.1.6

101 Abb. 5: Wahrnehmen, Modellieren, Reflektieren.

102

103 Den Wechsel zwischen Formen wahrzunehmen, sie zu modulieren zu versuchen und dann
104 reflektierend zu beurteilen, ob sie der Wirklichkeit entsprechen, ist bei dieser Arbeit eine ganz
105 intensive Aufgabe. 2.1.1/2.2.2/3.1.6/3.1.7 Hier sehe ich auch die wesentlichen Parallelen zu anderen
106 Aufgaben im architektonischen Schaffungsprozess. Wenn man einen Entwurf erzeugen will, muss
107 man zunächst die Wirklichkeit richtig und genau wahrnehmen. Es folgt das Modellieren des Entwurfs
108 und dann die kritische Auseinandersetzung, ob das Entworfenen auch den selbst gesteckten Zielen
109 entspricht. 2.2.1/3.1.6/3.2.2/Q3 Darüber hinaus sehe ich in der Arbeit des Selbstportraits eine sehr
110 gute Möglichkeit, dreidimensionale Formen besser verstehen und entwickeln (3.2.3) zu lernen. (Wo
111 ist der Übergang von konvex zu konkav? Mit welcher Steigung steigt oder fällt etwas ab? Wo gibt es
112 Schatten? Wo Licht? Was bedeutet eine harte Linie?) 2.1.1/2.1.2

113

Kommentiert [JM9]: Fabian beschreibt die Komposition der Plastiken Brekers und die Wirkung (Semantik) des Materials, in diesem Fall Bronze, welches die Haut, Haare und textile Elemente repräsentiert.

Kommentiert [JM10]: Michelangelo ist kein Bildhauer der Antike!

Kommentiert [JM11]: In der Materialität beschreibt Fabian die Möglichkeit, Ideen in eine Form zu übertragen, die über die sichtbare Wirklichkeit hinausgehen.

Kommentiert [JM12]: Die Formwahrnehmung als zentralen Aspekt der Plastischen Gestaltung und für das zukünftige Berufsbild des Architekten betont Fabian hier ebenso wie drei Jahre später im Interview.

Kommentiert [JM13]: Fabians Gestaltungswillen (und seine Motivation) ist hier schon formuliert, der ebenfalls im Interview deutlich zum Vorschein kommt

Kommentiert [JM14]: Fabian kristallisiert für sich die geschärfte Wahrnehmung, wie er sie nennt, als zentrale Fähigkeit des Architekten heraus.

Kommentiert [JM15]: Fabian fasst für sich zusammen, dass das Material Ton dabei inspirierend und positiv Formfindungs- und kreative Formgebungsprozesse beeinflusst

Kommentiert [JM16]: Das Wechselspiel von Produktion und Reflexion.

Kommentiert [JM17]: Fabian sieht in der Reflexion eine Notwendigkeit, um das Ergebnis mit Blick auf die Zielstellung zu überprüfen.

Kommentiert [JM18]: Nach der vorherigen, stark ergebnisorientierten Analyse, erwähnt Fabian abschließend nochmal die künstlerischen Qualitäten der dreidimensionalen Formgebung wie Plastizität und Licht- und Schattenwirkung.

114

Abb. 6: Skizzenstudien Schädel.

115

Abb. 7: Tonplastik grobe Proportionen und Position

116

Abb. 8: Erste Schicht der Abform aus Silikon

117

Abb. 9: Aufgeschnittene Abform. Darunter Tonplastik

Forschungsbericht (FB)

Fabian Lenzen, Zweiter Werkbericht „digital me“, Sommersemester 2016

Der Werkbericht „Digital Me“ wurde im SoSe 2016 als Teil der im Seminar zu erbringenden Studienleistungen im Modul „Forschungsfelder der Architektur“ erstellt. (Kursleitung: Joost Meyer). Der in Absprache mit dem Dozenten gewählte Schwerpunkt liegt dabei auf der Analyse und Bewertung der technischen Komponenten des gesamten Prozesses. Der Text wird – bis auf korrigierte Tippfehler – unverändert abgedruckt. Der Autorenname ist maskiert.

1 Inhaltsverzeichnis

2	1. Einführung
3	1.1 Kursverlauf
4	2. „digital me“
5	2.1 3D Druck
6	3. Technische Werkzeuge und virtuelle Arbeitsschritte
7	3.1 mudbox
8	3.2 meshmixer
9	3.3 3D Drucker ultimaker 2+
10	3.4 Renderings mit 3dsmax
11	3.5 Abstraktion des 3D Models
12	3.6 Technische Auswertung der Fragebögen
13	4. Vergleich des analogen manuellen Verfahrens und des digitalen Portraits
14	5. Resümee
15	

16 1. Einführung

17 Bei dem Forschungsmodul „digital me“ handelt es sich um eine wissenschaftliche Untersuchung der
18 Übertragbarkeit analoger manueller Erfahrungen und Methoden des plastischen Gestaltens auf
19 digitale Techniken. Die Aufgabe: auf der einen Seite das Erstellen eines Selbstportraits mit digitalen
20 Techniken aufgrund der Erfahrungen des bereits analog erstellten Selbstportraits aus Ton/Gips und
21 auf der anderen Seite die Untersuchung und Gegenüberstellung des digitalen und analogen
22 Arbeitsprozesses. Es gibt somit zwei wesentliche Aufgabenfelder. Das eine befasst sich mit dem
23 digitalen Modellieren und Erstellen eines 3d Drucks und das andere ist das distanzierte Untersuchen
24 der Arbeitsweise. Die Wahrnehmung sowohl im räumlichen Sinne, als auch des eigenen „Ich“ spielt
25 eine wichtige Rolle bei der Bearbeitung. Die Selbstwahrnehmung gilt sowohl für das analoge als auch
26 für das digitale Erstellen eines Selbstportraits. Dennoch stellt sich die Frage, ob die unterschiedlichen
27 Prozesse Einfluss darauf nehmen, wie man sein Portrait modelliert. Hinzu kommt die Frage des
28 räumlichen Denkens. Nehmen virtueller und realer Raum Einfluss auf die Gestalt des Portraits?

Kommentiert [JM1]: Die Einleitung ist präzise und zielgerichtet. Alle erwähnten Aspekte beantwortet Fabian im folgenden Text.

29 1.1 Kursverlauf

30 Grundvoraussetzung war das bereits erstellte manuelle Selbstportrait. Somit waren die Grundlagen
31 des plastischen Gestaltens eines Portraits bereits vorhanden. Wir hatten also ein gutes Verständnis
32 davon, wie der menschliche Kopf anatomisch aufgebaut und proportioniert ist. 2.1.3 Ebenso haben
33 wir gelernt, wie man die Formen und Tiefen des Gesichts wahrnehmen und analog auf eine Plastik
34 übertragen kann. 2.1.1/2.1.2 Um diesen Prozess mit digitalen Techniken genauso ausführen zu
35 können, mussten zunächst einige Grundlagen erarbeitet werden. Dazu zählt das Erlernen des
36 digitalen Modellierens, aber auch die theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema des
37 „digitalen Ichs“. Für das Modellieren des digitalen Portraits ist das Programm *mudbox* gut geeignet.
38 Mit Hilfe von Frederico Garrido (unserem IT-Spezialisten) haben wir uns mit dem Programm vertraut
39 gemacht. 1.1.2

40 Abb. 1: Selbstportrait aus Gips.

41 In Workshops haben wir die Arbeitsweise und Möglichkeiten des digitalen Modellierens erlernt. Die
42 thematische Auseinandersetzung wurde vor allem durch eine Exkursion zu der Ausstellung *Liquid*
43 *Identities – Lynn Hershman Leeson* vertieft. Zudem wurden Erfahrungen von wichtigen
44 Arbeitsphasen, z.B. das 3d Modellieren, ausgetauscht und gemeinsam analysiert. 3.2.3 Parallel zu
45 dem Modellieren des digitalen Portraits gab es noch individuelle Vertieferrichtungen. Dabei wurden
46 spezielle Themen intensiv bearbeitet und untersucht. Mein Aufgabenfeld umfasst die technische
47 Komponente des gesamten Prozesses. Dazu zählte die Vorbereitung und Umsetzung des 3d Drucks
48 der Portraits, die Untersuchung alternativer virtueller Modellierungsmethoden, die Abstrahierung
49 des 3d Modells, das Erstellen von Renderings, die Gestaltung des Ausstellungsflyers und die
50 Formatierung der Fragebögen zur wissenschaftlichen Auswertung. 1.1.2/3.2.5

51 Abb. 2: mudbox-Workshop mit Frederico Garrido.

52 Abb. 3: Basiskopf mit groben Proportionen

53 Am Ende des Seminars gab es eine Ausstellung, in der sowohl unsere analog-manuell erstellten als
54 auch unsere digital erstellten Portraits gezeigt wurden. Die Besucher füllten Fragebögen zu den
55 Portraits aus, die die Wirkung der einzelnen Portraits auf den Besucher untersuchen. Ziel war es,
56 generelle Aussagen über die Unterschiede und Gemeinsamkeiten des digitalen und analogen
57 Prozesses zu treffen.

58 2. „digital me“

59 Beim analogen Modellieren benutzt man „einfach“ seine Hände und gegebenenfalls zusätzliche
60 Werkzeuge. Im digitalen Raum muss man mit Hilfe von Programmen arbeiten. 1.2.2/3.2.1 Das
61 Programm *mudbox* erlaubt es, eine Fläche beliebig zu formen. Hierzu gibt es unterschiedliche
62 „Werkzeuge“, die man für spezielle Aufgaben einsetzen kann. So kann man z.B. mit dem „Ziehen-
63 Werkzeug“ einen definierten Bereich der Fläche in eine beliebige Richtung ziehen. Ist einem der
64 herausgezogene Bereich zu extrem, kann man mit dem „Glätten-Werkzeug“ den extrem verformten
65 Bereich der Fläche wieder dem Rest der Modellierfläche anpassen. Es gibt also für jede Form und
66 Modellierabsicht mindestens ein Werkzeug, um die gewünschte Form zu erzeugen. 1.2.1/1.2.2

67 Um uns mit den wichtigsten Werkzeugen vertraut zu machen, haben wir in einem Workshop mit
68 Frederico ein Ohr modelliert. *Mudbox* gibt die Möglichkeit, mit unterschiedlichen Arten von Flächen
69 zu starten, die man dann verformen kann. Bei dem Modellieren des Ohrs haben wir mit einer
70 normalen, planen Fläche gearbeitet und diese soweit verformt, dass ein dreidimensionales Ohr
71 daraus entstanden ist.

Kommentiert [JM2]: Fabian fasst zusammen, dass das im manuellen erworbene Wissen über Formgebung, der Anatomie und Plastizität im Speziellen, die Grundlage für die digitale Bearbeitung ist. Hinzu kommt das Erlernen der Software.

Kommentiert [JM3]: Lernbausteine!

Kommentiert [JM4]: Fabian nennt hier seinen Beitrag zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Themenfeld. Zum einen recherchiert er über digitale Prozesse und Methoden, zum anderen entwickelt er in einer ersten Annäherung aus seinen individuellen Erfahrungen heraus eine Verallgemeinerung im Vergleich manueller und digitaler Methoden.

Kommentiert [JM5]: Der Versuch einer quantifizierenden Auswertung der Ergebnisse ist im Laufe der Untersuchung zu Gunsten einer tiefergehenden, qualitativen Untersuchung aufgegeben worden.

72 Für unser Portrait haben wir eine Fläche von *mudbox* gewählt, die schon in schemenhafter Form
73 einen Kopf formt. Dabei handelt es sich jedoch um eine sehr abstrahierte Form eines Kopfes.
74 Sämtliche Details wie Mund, Nase, Ohren etc. sind sehr grob geformt. Daher war der erste
75 Arbeitsschritt ähnlich zu dem analogen Modellieren. Zunächst musste man die grobe Proportion des
76 Kopfes und die Position von Mund, Nase, Ohren und Augen bestimmen. 2.1.1/2.1.3 Hier haben
77 besonders die Erfahrungen aus dem analogen Modellieren geholfen. Auch im Hinblick auf den
78 zeitlichen Faktor haben die Erfahrungen geholfen. 3.2.1 Denn auch beim digitalen Modellieren geht
79 es viel schneller, wenn man sich zunächst auf die grobe Form konzentriert und dann erst mit den
80 Details beginnt. Q3 Gerade in der ersten Phase habe ich fast ausschließlich mit dem „Ziehen-
81 Werkzeug“ gearbeitet. Dieses erlaubt es relativ schnell, die grobe Form anzupassen. Als Hilfe für die
82 Größe des Kopfes und die genaue Position der Augen, Nase etc. kann man sowohl in der
83 Frontperspektive, als auch in der Seitenperspektive ein Foto von sich hinterlegen. Dann kann man
84 den digitalen Kopf solange anpassen, bis er der Projektion der jeweiligen Ansicht entspricht.
85 1.1.2/1.2.2 Das seitliche Profil und die Außenkontur können so ziemlich genau geformt werden. 1.2.1
86 Die Tiefen innerhalb des Gesichts, also die Bereiche um die Wangenknochen, Kiefer und
87 Mundwinkel, kann man nicht so einfach formen. 2.1.2 Hier spielt erneut die Erfahrung aus dem
88 analogen Selbstportrait eine wichtige Rolle. 3.2.2 Nachdem ich die Kopfform und Positionen grob
89 modelliert hatte, habe ich mit der Ausarbeitung von Mund, Nase, Augen und Ohren begonnen. Dabei
90 ist es hilfreich, das Raster der Modellierfläche zu verkleinern, um mehr Details erzeugen zu können.
91 1.2.1

92 Was bei dem groben Bearbeiten der Form noch nicht so stark in Erscheinung getreten ist, wird bei
93 der Modellierung der Details umso deutlicher: Im virtuellen Raum ist die räumliche Wahrnehmung
94 wesentlich schwieriger. Je nach Perspektive erscheinen Tiefen und Senkungen in der Fläche ganz
95 anders, als sie tatsächlich sind. 2.1.2/2.2.2 Ein permanenter Wechsel der Perspektive ist unabdingbar.
96 Anders ist es nicht möglich, die Form auf seine Richtigkeit zu überprüfen. 2.2.1/3.2.4 Das
97 Wahrnehmen und Erfassen der Form im digitalen Raum beansprucht also wesentlich mehr Zeit, als
98 beim analogen Modellieren. 3.2.1/Q3 Bei jedem Detail treten andere markante Formverläufe auf.
99 Somit war ich auch viel damit beschäftigt, die Werkzeuge von *mudbox* richtig einzusetzen, um die
100 gewünschte Form zu erzielen. 1.2.2 Die Strategie, wie ich etwas modelliere, habe ich allerdings aus
101 dem Analogen sehr oft übernommen. 2.1.5 So habe ich z.B. zwei Kugeln als Augen hinzugefügt, an
102 die entsprechende Stelle platziert und dann erst die Augenlider darum modelliert. Die Haare habe ich
103 relativ spät zu modellieren begonnen. Mit Hilfe der Fotoprojektionen konnte ich den genauen
104 Verlauf des Haaransatzes verfolgen. Im Hinblick auf den 3d Druck habe ich (ähnlich wie beim
105 analogen Modellieren) die Haare abstrakter als unregelmäßiges Volumen geformt. Einzelne Strähnen
106 im vorderen Bereich sorgen für etwas mehr Spiel. Zum Schluss wurden die Schulter- und Halspartien
107 grob modelliert. 2.1.1/2.1.4/2.2.2/3.2.2

108 Abb.4: Modellierung der Details

109 Abb.5: Die Form entspricht dem projizierten Foto

110 Abb.6: Digitales Selbstportrait

111

112 2.1 3D Druck

113 Wie oben schon erwähnt, kann man mit *mudbox* lediglich Flächen verformen. Auch wenn der
114 virtuelle Kopf zunächst als ein Volumen erscheint, ist er es jedoch nicht. Die modellierte Fläche bildet
115 nur die Oberfläche ab. 1.1.3/2.2.2 Um das virtuelle Portrait drucken zu können, ist es erforderlich, die

Kommentiert [JM6]: Der Formfindungsprozess wird von Fabian hier als man könnte schon fast sagen routinierter Ablauf beschrieben. Die emotionale Auseinandersetzung mit dem Thema der eigenen Identität, von der der erste Bericht zum manuellen Selbstportrait geprägt ist, spielt hier kaum noch eine Rolle. Die handwerklichen Schritte aus der manuellen Erfahrung scheint er mühelos in den digitalen Prozess übertragen zu können.

Kommentiert [JM7]: Fabian deutet hier an, dass man im Digitalen getäuscht wird! Die Frage nach Abstraktion und Wirklichkeit ist hier negativ konnotiert.

Kommentiert [JM8]: Einer der wenigen Hinweise, dass das Modellieren mit digitalen Werkzeugen aufwendiger als das manuelle Modellieren ist. Um präzise Arbeiten zu können, muss Fabian die Perspektive wechseln. Annika beschreibt diesen Umstand eher als Vorteil.

116 Fläche zu einem Volumen, das auch gedruckt werden kann, zu konvertieren. Dabei hilft das
117 Programm *meshmixer*. Dieses erzeugt aus der *mudbox*-Datei ein druckbares Dateiformat.

118 Nach intensiver Absprache mit den Betreibern des 3D Druckers hat sich herausgestellt, dass das
119 Portrait aufgrund von technischen und finanziellen Aspekten nur sehr schwer in Originalgröße zu
120 drucken ist. Daher habe ich das Portrait auf eine Höhe von etwa 15cm skaliert. *meshmixer* ermöglicht
121 es dann auch, Bereiche wegzuschneiden. Daher habe ich die seitlichen Bereiche der Schultern vom
122 Portrait weggeschnitten. Die fertige Datei habe ich dann dem Betreiber (GBT Lehrstuhl) des 3D
123 Druckers gegeben. Dessen Software berechnet und konstruiert alle erforderlichen Parameter, um
124 den Druck letztendlich umsetzen zu können. So braucht der Drucker an Überhängen wie dem Kinn
125 Stützmaterial, welches zusätzlich gedruckt wird und später vom Kopf wieder entfernt werden kann.
126 1.1.2

Abb.7: 3D Model in *meshmixer*
Schultern sind zugeschnitten

Abb.8 3D Drucker
(Stützstruktur im Vorderbereich. Form wird im Inneren nicht massiv gedruckt.)

132 3. Technische Werkzeuge und virtuelle Arbeitsschritte

133 3.1 Mudbox

134 *Mudbox* ermöglicht es, organische Modelle virtuell zu erstellen. Daher eignet es sich sehr gut für die
135 Aufgabe des Portraits. Im Vergleich zu anderen 3D Modellierprogrammen ist es sehr „frei“ in der
136 Benutzung, da man nicht jeden Punkt exakt beim Modellieren im dreidimensionalen Raum definieren
137 muss. Bei *3dsmax* oder *autoCAD* muss man jedem Volumen etliche Parameter zuweisen. Um ein so
138 komplexes Volumen im Multimillionpolygonbereich wie einen Kopf zu modellieren, müsste man
139 nahezu unendlich viele Polygone erzeugen und definieren. 1.2.2/Q1

140 3.2 meshmixer

141 Mit diesem Programm wird der 3D Druck vorbereitet. Die *Mudbox* Datei kann man nicht ohne
142 weiteres drucken. Daher wird die modellierte Fläche aus *Mudbox* als OBJ-Datei exportiert und dann
143 in *meshmixer* geöffnet. Mit dem Befehl PLANCUT können einzelne Bereiche abgeschnitten werden.
144 Mit den Analyse-Tools können die Abmessungen des zu bearbeitenden Volumens überprüft und ggf.
145 skaliert werden. Am Ende kann dann die Druckdatei als STL-Format exportiert werden. 1.1.2

146 3.3 3D-Drucker ultimaker 2+

147 Grundsätzlich werden beim 3D Druck dreidimensionale Werkstücke schichtweise aufgebaut. Dabei
148 erfolgt der Aufbau computergesteuert. Eine Druckdatei gibt also dem Drucker die Informationen, was
149 er wie drucken soll. Beim Aufbau der Schichten finden physikalische und chemische Schmelz- und
150 Härteprozesse statt. Das für unsere Portraits verwendete Material PLA (Polylactide) wird von dem
151 Drucker geschmolzen und dann über eine Düse schichtweise aufgetragen. PLA ist ein Kunststoff auf
152 Milchsäurebasis. Daher eignet es sich auch gut, um den 3D Druck für einen Bronzezuguss zu
153 verwenden. PLA ist nicht hitzebeständig und löst sich beim Gießen der Bronze auf. 1.1.1/1.1.2

154 3.4 Renderings mit 3dsmax

155 Es stellt sich die Frage, wie man ein digitales Portrait wahrnehmen kann. Natürlich kann man nicht in
156 den virtuellen Raum eindringen und es sich dort ansehen. Daher bedarf es Übersetzungsmethoden.
157 Eine Art der Darstellung kann der 3D Druck sein, eine andere kann aber auch eine bildhafte
158 Darstellung sein. Daher habe ich mit Hilfe des Renderprogramms *3dsmax* mehrere Renderings von

Kommentiert [JM9]: In den Folgeseminaren konnten die Vorbereitungen zum und der Druck selber am Steinhof erledigt werden. Das Drucken eines 15cm Kopfes in mittlerer Qualität dauert zu diesem Zeitpunkt ungefähr 24 – 48h.

Kommentiert [JM10]: Sachlich unsauber formuliert. Das Druckverfahren ist durch die thermischen Eigenschaften des Materials möglich. PLA wird in der Düse erhitzt und dadurch flüssig, wenn es abkühlt, erhärtet es wieder; chemische Prozesse spielen keine wesentliche Rolle. Bei der Überführung in den Bronzezuguss verhält sich das Material ähnlich zum Wachs und kann deshalb im klassischen Wachausschmelzverfahren, mit Einschränkungen, verwendet werden.

159 dem virtuellen Portrait erzeugt. 2.2.1 Dazu importiert man die OBJ-Datei in *3dsmax*. Dem Objekt
160 muss man dann ein Material „zuweisen“. Es wird also definiert, welche Farbe, Glanz, Reflexion,
161 Struktur usw. die Oberfläche des Portraits auf dem Bild haben soll. Ich habe mich für eine weiße,
162 matte Textur entschieden, um möglichst viele Konturen sichtbar zu machen. Zudem sollte das
163 Material nicht von der Form ablenken und eher ruhig und neutral sein. Im Vordergrund sollte die
164 Form stehen. 1.1.3/1.1.4/3.2.2

165 Dann benötigt man noch eine Lichtquelle, die man im virtuellen Raum erzeugen muss, damit das
166 Portrait auch sichtbar auf dem Rendering ist. Ähnlich wie in der realen Welt, muss man das Portrait
167 dann mit einer Kamera „fotografieren“. Die virtuelle Kamera berechnet dann die Bildinformationen
168 aus Materialität und Lichtquelle und erzeugt damit ein Bild des virtuellen Portraits. Ich habe das
169 Portrait aus mehreren Positionen „fotografiert“. 2.1.2 Für den Ausstellungsflyer habe ich alle
170 Portraits der Kursteilnehmer in *3dsmax* importiert und dort frontal „abfotografiert.“ Dann habe ich
171 das Rendering in *Photoshop* zu dem Bild des Ausstellungsflyers verarbeitet.

172 3.5 Abstraktion des 3D Modells

173 Die Gestalt und Wahrnehmung einer Plastik hängt oft stark mit der Materialität und den
174 Prozessspuren/-ungenauigkeiten zusammen. Jeder Herstellungsprozess hinterlässt für sich typische
175 Strukturen. Beim 3D Druck ist es das PLA, was in dünnen Schichten verarbeitet wurde. Zum Teil
176 treten auch kleinere Druckfehler auf und die Linien, die der Drucker gedruckt hat, werden umso
177 deutlicher. 2.2.1 Das digitale Portrait kann man nicht nur mit einem 3D Drucker physisch
178 verwirklichen. Ich habe mich auf die Suche begeben, welche anderen Möglichkeiten es noch gibt, das
179 3D Model in eine physische Form zu übertragen. Dabei ist besonders spannend, welchen Einfluss der
180 jeweilige Arbeitsprozess auf die Gestalt des physischen Modells nimmt. 1.1.2

181 Die wohl einfachste Abstraktion des 3D Model ist es, die Anzahl der Polygone, aus denen das Modell
182 besteht, zu reduzieren. Das Portrait wird dadurch stark vereinfacht und in harte Flächen aufgeteilt.
183 Wo vorher noch weiche Kurven waren, sind nun zwei Flächen mit einer harten Kante. 2.1.7/2.2.2 Das
184 nimmt natürlich sehr großen Einfluss auf die Wahrnehmung dieses Portraits. Auf der einen Seite wird
185 der Kopf anonymer, auf der anderen Seite erzeugen die harten Polygone markante Strukturen. Vor
186 allem entfernt sich das Portrait aber von der Wirklichkeit. Es wirkt künstlich und vermittelt kaum
187 menschliche Emotionen. Wir nehmen diese abstrahierte Form des Portraits mehr als interessante
188 Form, als ein Portrait, was menschliche Emotionen bei uns weckt, wahr. Somit kann man sagen, dass
189 diese Form der Darstellung des digitalen Portraits sich schon weit von der Thematik der Büste
190 entfernt hat und vielmehr zu einem Objekt wird. 2.1.7/2.2.1/2.2.2/3.1.1/3.1.3/

191 Eine andere Form der abstrahierten Verwirklichung ist das Prinzip der Schichtung. Wenn man die
192 Büste aus einzelnen Pappschichten bauen will, hat dies wesentliche Auswirkungen auf die Gestalt.
193 Die Dicke der Pappen bestimmt dabei den Abstraktionsgrad. Mit Hilfe von *Rhino* kann man das 3D
194 Model in beliebig dicke Scheiben schneiden. Die Konturen der einzelnen Schichten kann man dann
195 lasern lassen. Die gelaserten Schichten werden dann aufeinander geklebt. Auch hier hat der
196 Herstellungsprozess einen starken Einfluss darauf, wie wir die Form wahrnehmen. Das Portrait wirkt
197 mehr als Topographie, als ein menschliches Portrait. Die Gesichtszüge werden schwer lesbar, da die
198 horizontalen Linien der Pappen so dominant sind. Die horizontale Struktur lässt die Vielschichtigkeit
199 der menschlichen Gesichtszüge in den Hintergrund rücken. 2.2.2/3.2.2

200 Abb.9: Rendering mit *3dsmax*

201 Insgesamt kann man sagen, dass jeder Versuch, das digitale Modell in die Wirklichkeit zu übertragen,
202 eine Form der Abstraktion und somit auch eine Verfälschung ist. Um das digitale Portrait mit dem
203 Analogon zu vergleichen, dürfte man erst gar nicht versuchen, das digitale Portrait in die Wirklichkeit

Kommentiert [JM11]: Fabian übersetzt Materialeigenschaft und -wirkung seines in Gips gegossenen Portraits in die digitale Bearbeitung.

Kommentiert [JM12]: Hier beschreibt Fabian die Umkehrung der Licht- und Schattenwirkung: Während diese im Manuellen plastische Verhältnisse aufzeigen und damit den Formfindungsprozess unterstützen kann, muss diese im digitalen nachträglich appliziert werden, um der Formgebung visuell ihre Plastizität zu verleihen. Zur Erklärung: auch in Mudbox wird eine Licht- und Schattenwirkung angedeutet, eine wirklichkeitsnahe Darstellung von Lichtverhältnissen ist jedoch aufgrund der benötigten Rechenkapazität bisher in solchen Programmen in Echtzeit kaum darstellbar.

Kommentiert [JM13]: Sachlich etwas unsauber, bei den nachfolgenden Beispielen handelt es sich sowohl um physikalische, als auch digitale Verfahren (LowPolyModelle).

Kommentiert [JM14]: Auch wenn es sich nur um eine einzelne Möglichkeit der Abstraktion im digitalen handelt, beschreibt Fabian hier die Problematik, dass sich die digitalen Portraits von ihren menschlichen Vorbildern entfremden und wichtige Eigenschaften eines künstlerischen Portraits verlieren können.

Kommentiert [JM15]: Fabian wendet Erfahrungen aus seinem Studium, dem Erstellen von Geländemodellen, auf sein Portrait an, um die Wirkung des Schichtmodells als künstlerischen Ausdruck (Stilmittel) zu überprüfen.

Kommentiert [JM16]: In Fabians Wahrnehmung ist die Abstraktion des digitalen Modells eine „Verfälschung“, also eine negative Entfremdung von der Wirklichkeit. Im Bericht zum Manuellen Portrait beschreibt er die Abstraktion des Modells von der Wirklichkeit als etwas „Neues“, das entsteht und steht diesem offener gegenüber.

204 zu übertragen. Aber wie sollte man dann das digitale Portrait wahrnehmen können? Das scheint ein
205 unlösbares Problem und Grund für das interessante Spannungsfeld zwischen digitalen und analogen
206 Plastiken zu sein. 2.2.1/2.2.2/3.2.4/Q2

207 3.6 Technische Auswertung der Fragebögen

208 Für die wissenschaftliche Auswertung der Fragebögen habe ich mit *google documents* den
209 Fragebogen nachgestellt. Auf dieser Grundlage konnten dann die Antworten der Fragebögen
210 eingearbeitet werden, um später fundierte Aussagen über die Wahrnehmung der ausgestellten
211 Portraits zu treffen. 3.2.5

212 4. Vergleich des analogen manuellen Verfahrens und des digitalen 213 Portraits

214 Wie schon erwähnt, haben in vielen Teilen die Erfahrungen aus dem analogen Prozess die Arbeit im
215 Digitalen stark beeinflusst.

216 *Abb.10: Abstraktion durch Lowpoly-Model*

217 Sowohl das Formverständnis als auch die Reihenfolge der Arbeitsschritte waren wesentliche Punkte,
218 deren Beschreibung ich übernommen habe und die ich für sehr hilfreich erachte. 3.2.1 In vielen
219 Teilen des Modellierprozesses habe ich mich auf die Erkenntnisse aus dem analogen Portrait
220 bezogen. 3.1.6 Der wahrscheinlich größte Unterschied der beiden Modellierformen ist die Art der
221 Werkzeuge. Beim Analogen ist die Arbeit an der Form wesentlich direkter durch die haptische
222 Wahrnehmung und Formfindung. Im Digitalen stehen immer die Werkzeuge und die Übersetzung der
223 menschlichen Absicht in digitalisierte Befehle zwischen dem Bildhauer und seiner Form.
224 2.1.1/2.2.3/3.1.2/3.2.1/ Natürlich ist dies auch im Analogen in Teilen der Fall, die Distanz zwischen
225 der Form und mir als Gestalter empfinde ich aber als wesentlich direkter. 2.1.6/3.1.7

226 Der andere markante Unterschied ist die Wahrnehmung der Form. Ich habe bereits oben
227 beschrieben, welchen Aufwandes es bedarf, sich im digitalen Raum zurecht zu finden. Das Erfassen
228 der gesamten Form erscheint mir im Digitalen einfach unmöglich. Auch wenn man alle Ansichten und
229 Perspektiven vergleicht, so fehlt doch immer das Gesamte, was einen zufrieden stellen würde. 2.2.1
230 Nicht ohne Grund haben alle gespannt auf den 3D Druck gewartet. Letztendlich war man sich nicht
231 sicher, was man von der Form, die man digital modelliert hat, erwarten kann. Im Analogen ist das
232 anders. Hier wird man permanent mit der Realität der Form konfrontiert. 3.2.1 Auf der anderen Seite
233 gibt der analoge manuelle Prozess in meinen Augen mehr Freiheiten, auch die eigene Realität anders
234 zu interpretieren. Die Selbstwahrnehmung kann im Analogen in meinen Augen viel mehr Einfluss auf
235 die Gestalt des Portraits nehmen. Durch das Hinterlegen der Fotos und den direkten Abgleich der
236 Form mit der Projektion der Fotos beim digitalen Prozess geht in meinen Augen viel Spielraum für die
237 Interpretation des eigenen Ichs verloren. Man modelliert das ab, was man als Form auf den Fotos
238 sieht, nicht aber so stark das „innere Ich“. 2.2.1/ Q1/Q2

239 5. Resümee

240 Ich denke, in vielen Teilen kann man die analogen Erfahrungen auf digitale Prozesse übertragen. Sie
241 spielen dabei eine wichtige Rolle, sich im virtuellen Raum zurecht zu finden. Das Erlernen des
242 Formverständnisses ist im Analogen unabdingbar und kann aufgrund der eingeschränkten
243 räumlichen Wahrnehmung im Virtuellen nicht ersetzt werden. 3.1.6/3.2.2/Q3 Aus arbeitstechnischer
244 Sicht kann man viele Arbeitsschritte strategisch übernehmen. Gleichzeitig kann man aber auch sagen,
245 dass man die Erkenntnisse, die man jetzt im digitalen Modellieren gewonnen hat, ebenso im
246 Analogen einsetzen kann. Q3 Einige Aspekte, wie die Symmetriefunktion, die Strg + Z-Funktion und

Kommentiert [JM17]: Fabian entwickelt hier den Gedanken eines Dilemmas der Gegenüberstellung. Wie konsequent ist mit dem Begriff des digitalen, oder hier virtuellen, Raums umzugehen, da man diesen mit der Betrachtung ja wieder zwangsläufig verlassen muss. Damit erweitert er das Themenfeld um die Frage nach der sogenannten virtual reality.

Kommentiert [JM18]: Wie bereits oben erwähnt, vermag Fabian grundsätzlich wissenschaftliche Methoden der Recherche, des Vergleichs und der Analyse anzuwenden. Sein Bericht ist in der Formulierung aber nicht so stark von der wissenschaftlichen Auseinandersetzung geprägt, wie das z.B. bei Annika der Fall ist, da dies in dem Pilotseminar zum einen nicht so stark im Vordergrund stand und zum anderen der perspektivischen Entwicklung Fabians entspricht.

Kommentiert [JM19]: Fabian artikuliert, dass er bei der Bearbeitung des digitalen Selbstportraits keine Vor- und Darstellungsprobleme gehabt hat. Dieses Formverständnis, wie er es hier nennt, und die Herangehensweise hat er bereits im manuellen Portrait gelernt. Dennoch betont er, dass, auch durch den Wegfall der haptischen Resonanz, die Nähe zum Gestaltungsgegenstand im digitalen Prozess fehlt und es damit schwieriger wird, die eigene (und eigentliche) Intention mit und durch das Objekt zu transportieren.

Kommentiert [JM20]: Fabian betont, dass die natürliche, dreidimensionale Wahrnehmung, also das räumliche Vorstellungsvermögen, digital nicht vollständig gegeben ist. Solange der (zweidimensionale) Bildschirm die visuelle Schnittstelle bildet, wird es so sein. Welche Rolle eine zukünftige Augmented Reality, - also eine durch virtuelle Inhalte und Darstellungen ergänzte, beziehungsweise erweiterte Realität – spielt, bleibt weiter zu untersuchen.

Kommentiert [JM21]: Die Frage nach Freiheit und Selbstbestimmung beantwortet Fabian hier und für sich mit den Möglichkeiten im manuellen Modellieren, die ihm mehr zusagen. Bei der Digitalen Arbeit sieht er ein Darstellen, oder besser noch, nachbilden vorhandener Ansichten (Fotos) als dominierend und einschränkend und somit der Darstellung der eigenen Persönlichkeit, die über das Sichtbare hinaus geht, entgegenwirkend.

Kommentiert [JM22]: Fabian sieht eine klare, hierarchische Struktur im Lernen: vom manuellen als Voraussetzung zum Digitalen, als Anwendung und Erweiterung.

247 ähnliche Annehmlichkeiten des digitalen Arbeitens sind noch als positive Eigenschaften zu **nennen**.
248 1.2.2 Rückblickend ist es wirklich erstaunlich, welches Spannungsfeld sich auftut, wenn man die
249 gleiche Aufgabe (Selbstportrait) im Digitalen wiederholt. 3.2.3

Kommentiert [JM23]: Die Vorteile des digitalen Modellierens nennt Fabian hier Annehmlichkeiten, damit spielt er diese herab.

Interview (i)

Interview Fabian Lenzen, Oktober 2018

Interviewer, jM: Joost Meyer

Befragte Person, FL: Fabian Lenzen

Das fokussierte Interview wurde am 17.10. 2018 fernmündlich geführt. Dem Interview lag eine vorläufige Version der Kategorientafel zu Grunde. Es gab keine technischen Störungen. Interviewer und Interviewpartner kennen sich aus mehreren Lehrveranstaltungen seit vier Jahren. Transkribiert am 24. und 25.10. 2018 von Joost Meyer aus der mp3-Datei „2018.10.17_xxx“. Der Name ist maskiert. Das Einverständnis des Interviewpartners zur Veröffentlichung liegt vor.

Die Transkription folgt den von Langer (2010, S. 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln.¹ Sprech- und Denkpausen sind mit „(...)“ erfasst worden. Paralinguistische Elemente („ehm“ usw.) sind nur bei Satzanfängen transkribiert worden.

1 jM: Hallo Fabian, schön, dass das klappt. Du bist in Hamburg?

2
3 FL: Nee, ich sitze in München auf der Expo Real. Das ist hier der letzte Tag und es ist extrem ruhig im
4 Vergleich zu gestern.

5
6 jM: Du bist in deinem neuen Job im Entwurf tätig?

7
8 FL: Ich arbeite jetzt als Projekt-Manager, also auf der Bauherrseite. Ich arbeite mit den
9 Architekten, den Planern, den Bauunternehmen, mit allen möglichen Leuten zusammen, um aus
10 einem Grundstück was zu machen. Wir kaufen Grundstücke, versuchen dann ein vernünftiges Planer-
11 Team zusammenzustellen, Baurecht zu schaffen, falls es noch nicht da ist. Und dann suchen wir uns
12 ein Bauunternehmen, das dann was daraufsetzen soll und dann versuchen wir, das zu verkaufen. Das
13 Ganze aber in Hamburg. Und wir hatten jetzt hier in München auf der Messe einen Stand und haben
14 uns wichtig gemacht!

15
16 jM: (...) Das heißt, du bist jetzt ganz anders, also nicht mehr in der Gestaltung tätig?

17
18 FL: Ich kann jetzt nicht mehr selber Hand anlegen, sondern nur Richtungen vorgeben, bzw. wenn die
19 Architekten etwas entwerfen, kann ich sagen, ob mir das gefällt oder nicht. Ich bin jetzt nicht mehr
20 selber kreativ tätig (lacht). 2.1.6

21
22 jM: Wenn du sagst „gefällt oder gefällt nicht“, das ist dann auch eine ästhetische Entscheidung?

23
24 FL: Das stimmt, ja.

25
26 jM: Ich weiß nicht, wieviel Zeit du hast. Ich würde einfach anfangen. Mein Ziel ist erstmal, dass ich
27 versuche, dass du erzählst und ich dir hinterher noch ein paar Schlagworte reinwerfe und du mir
28 sagst, ob dir dazu ein Satz einfällt oder nicht. Erstmal, um deine Erinnerung wieder aufzufrischen:
29 2014 hast du bei mir das Selbstportrait in Ton gemacht und dann 2016 das Digital Me Projekt. Was
30 fällt dir spontan zu deinem Selbstportrait in Ton ein?

¹ Langer, Antje (2010). Transkribieren – Grundlagen und Regeln. In: Friebertshäuser, B./Langer, A, & Prengel, A, (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim, München: Juventa, S. 515-526.

Kommentiert [JM1]: Fabian hat seinen Master am Ende des Wintersemesters 2017/18 gemacht und ist seitdem voll berufstätig und scheint sich in seinem neuen Tätigkeitsfeld wohl zu fühlen.

Kommentiert [JM2]: Das ist vorweggenommen, aber Fabians Gestaltungswillen ist durchaus stark und er ist jetzt von der direkten ausführenden Ebene (als Gestalter) auf die Entscheidungsebene gewechselt, um hier ebenfalls zu gestalten

31
32 FL: ... eine starke Auseinandersetzung mit dem Formverständnis und mit der Formwahrnehmung: das
33 Wahrnehmen des eigenen Gesichtes, der eigenen Formen, das Visuelle, aber auch das Haptische!
34 Dass man wirklich versucht mit Fühlen, mit Tasten, mit Messen, mit allem Möglichen, ich sag mal:
35 Reizen – ich weiß es nicht – die eigene, die Form auch abzunehmen oder richtig wahrzunehmen, die
36 Tiefe im Gesicht richtig aufzunehmen. 2.1.2/2.2.1/2.2.3
37 Wenn man es geschafft hat, dieses Formverständnis zu bekommen, dann kommt das, was mich am
38 meisten beeindruckt, interessiert und auch begeistert hat an der ganzen Sache: der
39 Transformationsprozess zwischen dem, was man wahrgenommen hat, und dem Umsetzen ins
40 Material – und die Form dann händisch zu erzeugen und zu schauen, im stetigen Abgleich zwischen
41 der Form, die man selber gerade schafft und der Form, die schon da ist und der ganzen
42 Wahrnehmungsgeschichte. (...) das irgendwie zu synchronisieren, wieder anzupassen!
43 2.1.1/2.2.1/3.1.4/Q2 Ich glaube, das war ein anspruchsvoller, aber auch ganz bereichernder Prozess,
44 weil man viel bewusster hinschaut, viel bewusster mit den Händen arbeitet und sich viel bewusster
45 mit dem Objekt an sich auseinandersetzt, als wenn man einfach am PC sitzen würde. 3.1.6/3.2.1
46
47 jM: Das klingt so, als ob du gerade meine Diss. schreiben würdest! Das Foto (*der von FL hergestellten*
48 *Plastik, Anmerkung Jm*), das ich dir gerade geschickt habe, entstand zur diesjährigen
49 Jahresausstellung zum Thema Formbewusstsein. – Entschuldige, jetzt habe ich dich unterbrochen.
50
51 FL: Das war es auch schon fast. Das war natürlich auch das Materialverständnis, mit Ton zu arbeiten,
52 das habe ich auch vorher noch nicht gemacht. Gefühl für das Material zu bekommen: wie kann man
53 es bearbeiten, welche Werkzeuge nimmt man? Wie verhält es sich auf die Dauer? Unterschiedliche
54 Stadien? Wie trocknet es, was kann man modellieren und was nicht, welchen Detaillierungsgrad
55 nimmt man? Das sind einfach viele Faktoren, die vom Material herrühren ... (*unverständl.*), aber
56 natürlich auch Einfluss darauf haben, wie man so eine Skulptur verstehen will. 1.1.1/1.2.1 Will man
57 da wirklich jedes Detail rausbringen? Oder lässt man da auch Spielraum und Abstraktion, um dem
58 Auge Freiheit zu lassen, sich die eigene Form zu suchen (00:06:01). 2.2.2/Q1 Ich glaube, das ist ein
59 Prozess, der kommt von beiden Seiten, einmal vom Material selber und auch von dem
60 Gestaltungswillen des eigenen Anspruchs. (...) 3.1.6
61
62 jM: Das klingt alles so, als ob du das schon ewig gemacht hast. Hast du vorher künstlerische
63 Methoden angewandt, oder ist das tatsächlich durch dieses Seminar entstanden?
64
65 FL: Das Studium hat ja diverse Themen: Gestalten, Bildnerisches Gestalten, Malerei. (...) Als
66 angehender Architekt hat man immer einen Stift in der Hand. Man ist immer dabei, das, was man
67 sieht, die Vision, die man im Kopf hat, die man umsetzen will, muss man irgendwie versuchen zu
68 transportieren, über Pläne, über Modelle, über Bilder. (...) Man muss irgendwie diese Idee
69 transportieren können. Dafür muss man irgendwas ins Haptische oder ins Materielle umsetzen und
70 da gibt es im Vergleich zu anderen Berufen oder Studiengängen mehr Berührungspunkte, dass man
71 dafür, in Führungszeichen, ein gewisses Händchen hat. 3.2.2 Die Wahrnehmung ist, wenn man
72 Architektur oder etwas Gestalterisches studiert, gestalterisch aktiv ist, dann hat man einen anderen
73 Blick auf die Dinge. (...) 2.2.1/2.2.3
74
75 jM: Hast du noch Erinnerungshighlights aus dem Ton-Modellieren?
76
77 FL: Ich kann mich noch daran erinnern, dass ich total lange am Kinn gesessen habe, weil das ist wohl
78 irgendwie – wir hatten ja die Fotos von unseren Bildern von der Front- und von der Seitenansicht –
79 um uns so ein bisschen orientieren zu können. Ich habe aber total lange gebraucht, um diese Tiefe im
80 Gesicht hinzukriegen. Das kommt bei den Fotos einfach nicht rüber, das kriegt man nicht so richtig
81 hin. 2.1.2/2.1.3 Da kann ich mich daran erinnern, dass ich mit dir viele Runden gedreht habe, um
82 diese Tiefe richtig hinzukriegen. Du hast die ganze Zeit gesagt: „Ne, das sieht anders aus. Das sitzt

Kommentiert [JM3]: Fabian beschreibt den Wahrnehmungsprozess und wie die Sinnesreize im Zusammenspiel mit rationalen Vorgängen (Messen) zu einem Formverständnis führen.

Kommentiert [JM4]: Fabian beschreibt den wechselseitigen Prozess von Formwahrnehmung und Formwiedergabe als Herausforderung, die ihm Spaß macht. Mit dieser Überzeugung steht er deutlich im Kontrast zu AL und RT, die deutlich mehr Zweifel und Selbstkritik in ihre Betrachtung miteinbeziehen, auch wenn sie ebenso berichten, dass ihnen das Modellieren immer wieder Freude bereitet

Kommentiert [JM5]: Fabian sagt hier, dass für ihn der manuelle Prozess ein sehr bewusster ist und dass dieses bewusst sein oder werden am Rechner so nicht möglich wäre.

Kommentiert [JM6]: Fabian beginnt schon relativ schnell zu differenzieren und zu abstrahieren. Von der eigentlichen Gestaltungsebene, wie sich Werkzeug und Material verhalten und das Ergebnis beeinflussen hin zu der Frage, wieviel dieser Material- und Werkzeugeigenen Gestaltungsaspekte lässt er zu, um dem eigenen Gestaltungswillen gerecht zu werden. Die Frage nach der Kontrolle über den Gestaltungsprozess spielt hier eine Rolle.

Kommentiert [JM7]: Zum einen zeigt Fabian, dass er, durchaus adressatenbezogen, das plastische/haptische als essentiell für die gestaltenden Berufe sieht, er beschreibt ebenso, dass die geschulte Wahrnehmung ein wichtiges Ziel der Ausbildung ist.

Kommentiert [JM8]: Die Einsicht, dass die Fotos niemals die tatsächlichen plastischen Verhältnisse wiedergeben, ist bei vielen anderen Studierenden nicht derart präsent, wie Fabian sie hier schildert. Denn genau die Tiefe/Plastizität fehlt den Fotos, diese muss begriffen werden.

83 einfach noch nicht.“ Das erstmal wahrzunehmen und diese Form hinzubekommen, die dann auch
84 wirklich so ist, gerade im Kieferbereich, das war für mich der Knackpunkt, wo es dann auch gekippt
85 ist, wo dann auf einmal dieses Gesicht wirklich so in Richtung (...) Halb-Kopie von mir gekommen ist.
86 Das war so der Wendepunkt. 1.2.1/2.1.3/2.2.1/3.1.3

87
88 *JM:* (...) Das ist spannend und wichtig, da müssten wir dann beim Digitalen nochmal drüber sprechen,
89 weil du da ja nochmal explizit aufs Kinn und die Asymmetrie eingegangen bist und weil das meiner
90 Meinung nach gespiegelt ist. Kannst du dich daran erinnern?

91
92 *FL:* Ja, genau. Du meinst jetzt gespiegelt im Sinne vom Handwerklichen, dem Tool selber?

93
94 *JM:* Ja, du hast nicht nur das Mirrortool benutzt, sondern du bist dann nochmal nachträglich
95 reingegangen und hast die Symmetrie aufgehoben, aber das dann wiederum spiegelverkehrt – kann
96 das sein?

97
98 *FL:* Das weiß ich ehrlich gesagt nicht mehr. Ich weiß noch, dass ich das ab und zu mal ausgeschaltet
99 habe, aber ich weiß jetzt nicht beim Kinn, ob ich das da gemacht habe, daran erinnere ich mich leider
100 nicht mehr. (00:09:37)

101
102 *JM:* Okay, du hast jetzt das Tonmodell sehr schön zusammengefasst. Bei dem Digital Me Projekt, wie
103 war da der Gestaltungsprozess?

104
105 *FL:* (...) Es fing fast ähnlich an: Man hat zwei Fotos gemacht, frontal und seitlich. Die konnte man in
106 MudBox reinladen und konnte sie als Referenz (...), als Dimension (...), als Anhaltspunkte für die
107 Silhouetten nehmen. Dann hatte man so einen Standardkopf (in Mudbox, Anm. JM), oder was sage
108 ich, das ist ein Neutrum, so einen Klumpen, ein Volumen, das man dann zurechtziehen konnte. Das
109 verhält sich dann schon so irgendwie ein bisschen ähnlich wie beim normalen Modellieren, nur dass
110 es dann halt so ein bisschen digital ist. 1.1.1/1.1.2/3.2.1

111 Man fängt mit einer groben Masse an, hat die Referenzbilder um sich zu orientieren, um das
112 Volumen erstmal grob anzupassen. Da war es von der Herangehensweise, vom Modellieren habe ich
113 das ähnlich gemacht wie beim Händischen, von grob nach fein gearbeitet; 1.1.2/3.2.2/Q3 zuerst
114 versucht, die groben Strukturen zu finden, die Proportionen hinzubekommen, zwischen Augen, Nase,
115 Mund, Ohren (...). Wo sitzt alles? Dann ging es immer tiefer rein. 2.1.3 Man hatte natürlich den
116 Vorteil des Mirrortools, dass man auf einer Seite etwas modellieren konnte, also angenommen im
117 Wangenbereich etwas rausziehen aus dieser Masse, das Volumen vergrößern – dann vergrößert es
118 sich auch automatisch auf der anderen Seite. Dann hatte man schon so einen symmetrischen
119 Gesichtseindruck. 1.1.2/1.2.2 Das war ein bisschen einfacher als beim händischen Modellieren.
120 2.1.7/3.2.1 Da muss man mit rechts und links gleichzeitig arbeiten, mit beiden Händen. Dann ist
121 natürlich klar, dass die beiden Seiten nicht immer gleich aussehen. 1.2.2 Beim PC war das schon
122 einfacher, dass man das erste grobe Volumen angeht, dass man da schon angenehmer arbeiten
123 konnte, ohne aufgrund der handwerklichen Schwäche der rechten und linken Hand, (...) ohne dass
124 man dieses Problem hatte. 1.2.2 Von den Herangehensweisen, von den Grundüberlegungen, wie
125 man modelliert, war es das Gleiche, von den Werkzeugen ist es was anderes. Seinem Ton kann man
126 ja nichts rausziehen im Händischen, beim Digitalen kann man immer wieder reindrücken, rausziehen,
127 zurück, also Strg Z, alles wieder zurücksetzen, Zwischenstände speichern, sich mal ausprobieren,
128 ohne viel Zeit zu verlieren! (...) 1.1.2/3.2.1/Q3

129
130 *JM:* Weißt du noch ungefähr, wie viele Stunden du mit dem digitalen Modellieren verbracht hast?

131
132 *FL:* Ich meine, dass hätte ich schon mal erhoben, ich erinnere mich aber nicht mehr. (...) Ich meine
133 aber, es wäre schneller gewesen als das Händische – ich bin mir nicht ganz sicher. Q3

134

Kommentiert [JM9]: Wie auch AL beschreibt Fabian, dass die Präzisierung im Detail und die Plastizität zu einem Wiedererkennungseffekt führt und damit eine Identifikation mit dem Gegenüber ermöglicht. Diesem Moment setzt er die intensive Auseinandersetzung voran, die auch seinen Ehrgeiz und seine Frustrationstoleranz erkennen lassen.

Kommentiert [JM10]: Während Fabian die Beschreibung der Arbeit am Tonportrait als „starke Auseinandersetzung mit dem Formverständnis...“ beginnt, antwortet er auf die Frage nach dem Gestaltungsprozess im digitalen eher salopp (und adressatenbezogen?). Das händische Modellieren ist normal, dass andere eben ein bisschen digital.

Kommentiert [JM11]: Fabian geht das digitale Modellieren strategisch routiniert an, er schaut, welche Erfahrungen und welches Wissen (über Proportionen und Anatomie aber auch in der Herangehensweise) er aus dem Manuellen übernehmen kann und welche Vorteile (zum Beispiel in der symmetrischen Bearbeitung/Verwendung des Mirrortools) die digitale Methode bietet.

Kommentiert [JM12]: Die Symmetrie des Gesichtes ist für Fabian ein positives Merkmal, bei Annika ist es negativ konnotiert.

Kommentiert [JM13]: Für Fabian ist die Fingerfertigkeit wesentlicher unterschied im manuellen und digitalen Modellieren, da sie in der Bearbeitung im Digitalen kaum eine Rolle spielt und im händischen entscheidend für das Ergebnis.

Kommentiert [JM14]: Im Vergleich zählt auch Fabian die Vorteile der digitalen Werkzeuge auf, die Möglichkeit, Schritte einfach mal auszuprobieren und dann wieder rückgängig machen zu können.

135 *JM:* Nun die Frage der Materialisierung: Beim Tonmodell hast du sehr stark über die Materialität
136 gesprochen, die ja völlig bei MudBox fehlt. Was fällt dir dazu ein und was passiert dann, wenn das 3D
137 Objekt ausgedruckt wird?

138
139 *FL:* Sobald die digitale Datei Wirklichkeit wird, indem man sie ausdruckt und im Drucker, im Material
140 Form werden lässt, bekommt der Prozess von diesem Drucker eine gewisse Bedeutung für (...) das
141 (...) reale Objekt. Der Drucker druckt Schichten, dann gibt es kleine Riffel oder Fugen oder hier und da
142 einen Druckfehler, der nicht beabsichtigt ist. Es gibt Sollbruchstellen, die nachgeschliffen werden
143 müssen. 1.1.2/1.1.3 Der Druckprozess an sich gibt dem Ganzen auch noch mal eine neue Ebene. Im
144 Computermodell ist alles so glatt, wie man es haben will – oder eben auch nicht. Man kann unendlich
145 tief reinzoomen, unendlich detaillieren und genau modellieren. Aber wenn man es ausdruckt, gibt es
146 Abhängigkeiten, wie fein der Drucker es drucken kann und wie der Druck funktioniert, in diesen
147 Schichten. 1.2.1/1.2.2/2.2.1

148
149 *JM:* Okay. (...) Ich würde dir jetzt ein paar Schlagwörter geben und du kannst vermitteln, zwischen
150 manueller und digitaler Herangehensweise. (...) Das scheint ja auch deinem neuem Berufsbild zu
151 entsprechen – aus deiner Perspektive. Zum Teil hast du darüber schon was gesagt. Ich würde das
152 einfach mal ausprobieren und wenn dir was einfällt, ist es gut und sonst sagst du „weiter“. (00:15:32)
153 Zuerst: Materialeigenschaft:

154
155 *FL:* Nur digital betrachtet?

156
157 *JM:* Nee, auf beide, also vermittelnd, zwischen manuell und digital. Fällt dir da was positiv, negativ
158 auf, oder siehst du da deutliche Unterschiede? Klar, aber was war das für dich wichtigste?

159
160 *FL:* Ich denke, dass die Materialität viel Atmosphäre mitgibt. Letztendlich ist das Material, das man
161 ausdruckt, Kunststoff. Damit assoziiert man etwas Künstliches, etwas Präzises, aber auch etwas
162 Unnatürliches. Man verbindet industrielle Produkte mit Kunststoff. Da ist so was skulptural
163 Gestalterisches; da ist der Zusammenhang nicht so da wie beim Ton, der zum Gestalten schon seit
164 Urzeiten benutzt wurde als Material. 1.1.1/1.1.4 Die Nähe zwischen dem Gestalter und dem Material
165 ist beim Ton größer. 3.1.7

166
167 *JM:* Damit hast du auch die Materialwirkung beschrieben. Die Materialtextur oder Oberfläche ...

168
169 *FL:* ... verhält sich ähnlich! Ton oder Gips hat, wenn man ihn anfasst, einen ganz anderen Charakter
170 als Kunststoff. Es ist näher an einem dran. Ich weiß nicht, ob das vom Urmenschlichen kommt, weil
171 man auf der Erde steht und anfasst und Kunststoff nicht so vorkommt. Es ist vertrauter und fühlt sich
172 lebendiger an. 1.1.4/3.1.1

173
174 *JM:* Und die Materialbearbeitung?

175
176 *FL:* Natürlich verzeiht Gips, beziehungsweise Ton einem ein bisschen mehr. Da kann man ein bisschen
177 mehr dran arbeiten. Man hat viel mehr Spielraum, was Ausbesserungen angeht, gewisse Akzente zu
178 setzen, oder nochmal die Oberfläche zu bearbeiten, um einen gewissen Effekt zu erzielen. Beim
179 Kunststoff kann man natürlich auch was machen, ein bisschen abschleifen, aber es fällt halt sofort
180 auf, weil es einfach so genau ist. Da sieht man direkt, dass es nicht gewollt ist, und bei den Gips- und
181 Tonmodellen, die verzeihen ein bisschen mehr. 1.1.4/3.2.1

182
183 *JM:* (unterbricht) Der Fehler im natürlichen Material wird als händischer Ausdruck interpretiert,
184 während der Fehler im 3D Ausdruck als negativ gesehen wird. (...) Der Umgang mit den Werkzeugen
185 im Manuellen und Digitalen, zur Präzision, was fällt dir dazu ein?

186

Kommentiert [JM15]: Auch anderer Stelle (WB) beschäftigt sich Fabian mit dem Thema von Idee und Wirklichkeit. Hier in Bezug auf die digitale Datei des Modellierten Objektes im Gegensatz zu dessen Ausdruck mit dem 3D Drucker. Durch diesen Prozess erhält das Portrait sichtbare Spuren und ist abhängig von der Qualität der Technik.

Kommentiert [JM16]: In der Beschreibung der Materialwirkung sind alle drei Fälle Deckungsgleich. Das Material Ton hat etwas menschliches, natürliches, das gedruckte Material (PLA) etwas technisch präzises oder perfektes, kühles unnatürliches,

Kommentiert [JM17]: Und auch darin sind sich die drei Fälle einig, dass die Nähe zum Material Ton viel stärker ist, der Begriff der Vertrautheit (beim Ton) und das Befremdliche in der digitalen Bearbeitung und im ausgedruckten Objekt..

Kommentiert [JM18]: Fabian geht hier auf den Entstehungsprozess ein, der im manuellen im Material stattfindet und somit auch einen händischen Eingriff erlaubt, bei der digitalen Methode kann der händische Eingriff das Ergebnis jedoch verfremden.

187 FL: Ich glaube, das ist alles eine Frage der Übung. Wenn man von Null auf starten würde, parallel, mit
188 dem Digitalen und Ton, und man hat noch keine Vorerfahrung mit den Werkzeugen, dann kommt
189 man mit dem Ton schneller zu einem Ergebnis. Sobald man sich mit den digitalen Werkzeugen
190 zurecht gefunden hat, ein Gefühl dafür bekommen hat, wie diese funktionieren, wie es im virtuellen
191 Raum so vor sich geht und wie die Werkzeuge dann da funktionieren, ich glaube, nach einer gewissen
192 Zeit tun sich die beiden dann nicht mehr viel! Dann kann man **damit einwandfrei arbeiten**. Das ist
193 Übungssache. Mit dem Manuellen ist man aufgrund der Lebenserfahrung ein bisschen schneller,
194 glaube ich. 1.1.2/3.1.6/3.2.1/Q3

195
196 JM: Wie verhalten sich die Werkzeuge im Detail bei der Arbeit?

197
198 FL: (...) Es gab da so Holzsticks, ich weiß nicht, wie die heißen, mit denen man verschmieren konnte,
199 oder die Augenlider etwa modellieren konnte. Man hat ja sonst die Hände, die Finger, die Daumen
200 zur Verfügung, da kriegt man manche Kurvenradien, konvexe oder konkave Formen nicht hin. Da
201 braucht man irgendwelche Spachtel, ich weiß gar nicht wie die Dinger heißen, **um einfach diese**
202 **Formen herzustellen, da muss man einfach ein Gefühl für bekommen. Im Digitalen sind es diverse**
203 **Werkzeuge, die unterschiedliche Operationen haben:** das Ziehen und Reindrücken, man kann
204 schneiden, skalieren. Das ist natürlich ein Vorteil, wenn man irgendwas groß oder kleinziehen kann,
205 ohne die Form an sich zu ändern. Also die Proportionen bleiben die gleichen, das ist schon gut.
206 1.1.2/1.2.1/1.2.2/3.2.1

207
208 JM: ... gut, das waren die künstlerischen, handwerklichen Prozesse. Kommen wir jetzt zu den
209 ästhetischen Prozessen. Auch dazu hast du ja einiges schon gesagt und ich pick mir jetzt noch ein
210 paar Begriffe raus. Zur Motorik und Geschicklichkeit:

211
212 FL: ... ist, glaube ich, beim Händischen viel wichtiger als beim Digitalen, da hat man viele Versuche
213 und kann alles machen. Beim Händischen natürlich auch, aber wenn man es einfach nicht kann, mit
214 den Händen, dann kommt man auch nie zu einem Ergebnis (*lacht*). Da braucht man die Motorik, die
215 Augen-Hand-Koordination, das geht nicht anders. Beim Digitalen (...) muss man die Maus auch führen
216 können, aber ich glaube, das ist nicht so der entscheidende Punkt. 1.2.2/2.2.3

217
218 JM: Intuition/Körperlichkeit/Unmittelbarkeit habe ich hier als Begriffsverbund:

219
220 FL: Ich glaube, die Intuition hängt davon ab, welche Erfahrungen man im Leben gemacht hat und
221 danach handelt; ist eher auch im realen Raum, was das angeht, und man hat die Vorteile im
222 Händischen. Intuitiv etwas im Digitalen zu machen, ist relativ schwierig. Es ist dann eher ein
223 Zufallsprodukt und weniger **Intuitivität**. (...) 2.1.5

224
225 JM: Und nun die Stichworte Kreativität/Interpretation/Abstraktion?

226
227 FL: Kreativen Spielraum hat man bei beiden, das findet im Kopf statt. Da unterscheiden sich die
228 beiden nicht. 2.1.6

229
230 JM: Die Frage nach der Kontrolle deines Handelns?

231
232 FL: ... hat man bei beiden! Beim Händischen ein bisschen weniger, weil das Material noch sein
233 Eigenleben hat. **Bei beiden hat man schon alles in der Hand**. 1.2.2/3.2.1

234
235 JM: Okay! (...) Das räumliche Vorstellungsvermögen, dazu hast du sehr viel schon gesagt und
236 geschrieben: die Selbstwahrnehmung, die Objektwahrnehmung und die Sinne. Jetzt kommt als
237 letzter Block noch der reflexive Prozess, wie du selber dein entstandenes Objekt beurteilst, von der
238 Wirkung und Intention:

Kommentiert [JM19]: Hier verhandelt Fabian die Vor- und Nachteile der beiden Methoden und bleibt in einer Wertung offen für beide. Für ihn ist es Übungssache im Digitalen, um mit der Lebenserfahrung im Manuellen aufzuholen. Es zeigt Fabians Überzeugung, dass er die Dinge, die er erreichen will, (er-) lernen kann und das nicht in Frage stellt (ein Scheitern nicht vorsieht). Fabian hat ein ausgeprägtes Selbstkonzept und Selbstwirksamkeitsüberzeugung (vgl. Kapitel 4.2)

Kommentiert [JM20]: Auch Fabian sieht im manuellen Modellieren Grenzen, wenn die Finger ein Formproblem - allein schon wegen der Dimensionierung - bekommen und Werkzeuge benutzt werden müssen. Diese Einschränkungen sind im maßstabslosen, digitalen Modellieren mit beliebiger Gradierung/Skalierbarkeit der Werkzeuge kein Problem. Auffällig ist, dass man, so wie es Fabians formuliert, im händischen ein Gefühl für die Werkzeuge bekommen muss, dem stehen im digitalen Operationen, die ausgeführt werden müssen, gegenüber. Trotz Werkzeuggebrauch bleibt der manuelle Weg ein gefühlsmäßiger, intuitiver und der digitale ein operativer, kontrollierbarer Prozess. Dazu passt auch, dass Fabian im händischen die genaue Bezeichnung der Werkzeuge vergessen hat und er sie mit eher laxen Formulierungen benennt.

Kommentiert [JM21]: s.o. (Fingerspitzengefühl) Hier wird sichtbar, dass sich Fabian seiner Begabung, die nicht selbstverständlich ist, bewusst ist

Kommentiert [JM22]: Eine interessante Aussage, dass Fabian im Digitalen lieber nicht von Intuition, sondern von Zufallsprodukt spricht. Wie auch Annika sieht Fabian eine Verknüpfung von Körperlichkeit (den Händen) und Intuition

Kommentiert [JM23]: Siehe Rosa die Hand vereint...

239
240 *FL:* Von der Wirkung und der Atmosphäre her finde ich das Tonmodell wesentlich ausdrucksstärker.
241 Das, was mir auch andere Leute bestätigt haben, ist, dass das digitale Modell wesentlich präziser ist
242 und mehr nach mir aussieht. 3.1.1/3.2.1 Je nachdem welche Aufgabe und welches Ziel man verfolgt,
243 will man sich 1 zu 1 darstellen, dann kann man aber auch, ehrlich gesagt, einen 3D Scan von sich
244 machen, dann hat man es hundertprozentig irgendwie. Je nachdem, was man als Ziel definiert, hat
245 das eine oder das andere Vorteile. Ich finde, diese Ton- und Gipskulpturen haben mehr Atmosphäre
246 und Ausdruck, waren präserter, wenn man draufschaut. 2.1.7/3.1.1 Die haben mir besser gefallen.
247 Als es dann anfang beim Digitaldruck, das in Bronze zu gießen und als dann wieder eine neue Ebene
248 dazugekommen ist, dass durch den Bronzeguss-Prozess neue Informationen, neue Layer an
249 Komplexität dazugekommen sind, wurde das dann auch wieder interessant, weil es dann einen ganz
250 anderen Effekt wie der ausgedruckte Kunststoff hatte. 1.1.4/3.2.1
251
252 *JM:* Dann die Frage nach deiner Identifikation während des Prozesses, mit dem Händischen
253 beziehungsweise Digitalisierten.
254
255 *FL:* Wenn man im Händischen formt und nicht so präzise mit den Hilfsmitteln, die man im digitalen
256 hat, also da konnte man ja wirklich 1 zu 1 das Front- und Seitenbild hinterlegen und ganz genau die
257 Silhouette nachzeichnen, da hatte man ganz schnell das grobe Volumen in der richtigen Form, oder
258 vermeintlich richtigen Form – der Satz macht keinen Sinn, aber ich rudere nochmal zurück: Das
259 Manuelle, (...) da bringt man so ein bisschen auch die eigene Wunschvorstellung mit rein. Man ...
260 (unverständlich.), wie man so gerne aussehen würde, wie man sich vorstellt, was da so gut aussieht im
261 ersten Moment, da hat das mehr Spielraum. 2.2.2/3.1.2/3.1.3/Q2
262
263 *JM:* ... die Identität ist stärker?
264
265 *FL:* ... ja, genau....
266
267 *JM:* ... beziehungsweise als nächstes die Motivation, die spielt dann da ja auch mit rein. Du kannst mit
268 dem Händischen mehr anfangen, so klingt das.
269
270 *FL:* ... es kommt darauf an! Wenn man mit dem Ziel daran geht, sich im Digitalen auszutoben und da
271 alles so zu machen, wie man die Form klären will, wenn man nicht versucht, sich 1 zu 1 darzustellen,
272 oder möglichst genau darzustellen, dann kann man wahrscheinlich auch frei und motiviert und
273 selbstinszeniert im Digitalen vorgehen. 2.1.6/3.1.4/Q1 Aber ich glaube vom Prozess her ist es beim
274 Händischen, beim Manuellen ein bisschen einfacher Q3. Es liegt einem ein bisschen näher, dass man
275 dazu neigt, da ein bisschen mehr Motivation reinzustecken und sich selbst anders zu sehen.
276 3.1.4/3.1.7/3.2.4
277
278 *JM:* Okay, ich habe noch den Begriff der Exploration, also die Neugierde, Dinge auszuprobieren,
279 kannst du das unterscheiden zwischen manuellem und digitalem Prozess? (00:27:59)
280
281 *FL:* ... nee, ich glaube nicht! Das ist eine Persönlichkeitssache, wie schnell man ans Ziel kommen will,
282 wie viele Sachen man ausprobieren will. Wir haben ja darüber gesprochen, dass man beim Digitalen
283 schnell was vor- und zurück machen kann, was ausprobieren kann. Aber ehrlich gesagt, wenn man
284 Zeit und Lust hat, kann man beim Manuellen auch alles machen. Das ist eine Persönlichkeitssache,
285 wie viel man ausprobieren will, bevor man ans Ziel kommt. 3.2.3/Q1
286
287 *JM:* ... gut, prima. Dann habe ich noch den Begriff der Wechselwirkung. Siehst du eine – außer in dem
288 tatsächlichen Arbeitsprozess – eine Wechselwirkung zwischen der manuellen und digitalen
289 Herangehensweise?
290

Kommentiert [JM24]: Fabian sieht in der Abstraktion, im Weglassen von Details auch eine Stärke um gestalterischen Spielraum (Kreativität) zu erzeugen, dem steht das präzise Nachformen (und die entsprechenden Werkzeuge) im Digitalen entgegen.

Kommentiert [JM25]: frei und motiviert und selbstinszeniert – könnte man als Maxime für Fabian verstehen
Fabian sagt, die Motivation im manuellen ist ein bisschen höher man hat die Möglichkeit „sich selbst anders zu sehen“.

Kommentiert [JM26]: Fabian betont, dass ihm Zielstrebigkeit wichtig ist. Da ist das einfachere Modellieren mit digitalen Werkzeugen besser geeignet, um Dinge auszuprobieren (s. AL)

291 FL: ... Ich habe das Digitale gestartet, nachdem ich das Händische schon modelliert hatte. Von daher
292 sind die Erfahrungen, die entstanden sind, mit eingeflossen in den digitalen Prozess. – Ich hatte ja
293 schon erzählt, dass die Herangehensweise so ähnlich ist, dass man von grob nach klein arbeitet, dass
294 gewisse Erfahrungen, die man schon gemacht hat vom Modellierprozess, dass man da die gleichen
295 Schritte macht und gleich vorgeht. Dass man das, was gut funktioniert hat, von der händischen Weise
296 übertragen hat. Egal wie man anfängt, auch wenn man mit dem Digitalen anfängt, würde man davon
297 auch die Erfahrungen mitnehmen. Ich glaube, da profitiert man immer von. Da gibt es einen
298 gewissen Transfer, der möglich ist und der auch immer stattfinden wird. 3.1.6/3.2.2 (00:29:54)
299

300 JM: ... prima! Damit sind wir auch schon am Ende. Fällt dir noch ein abschließendes Wort ein, mit
301 Blick auf die Übung im Rahmen deines Architekturstudiums zu dem Blick aus der Distanz? Da liegen
302 jetzt ja auch schon wieder zwei Jahre dazwischen. Du hast deine Position vom Studierenden zum
303 Arbeitnehmer gewechselt (...)

304
305 FL: Ehm...

306
307 JM: ... das darf auch gerne kritisch sein, dass muss jetzt nicht nur (...)
308

309 FL: ... ja, ich glaube, das, was wirklich hängen geblieben ist, ist dieses Formverständnis, genau
310 hinzugucken, **einfach das Gefühl für die Form zu bekommen**, das, was wirklich der erste Schritt war,
311 um die Aufgabe überhaupt lösen zu können, das ist hängen geblieben auf jeden Fall.
312 2.1.1/2.2.1/3.1.6 Ich habe seitdem keine neue Skulptur geformt oder sowas oder mich auch nicht
313 digital verwirklicht, indem ich irgendwelche Sachen modelliert habe, aber ich glaube, dass man
314 dennoch (...) irgendwie ja auch, wenn man im Berufsleben steht, man hat ein Modell, oder man sieht
315 ein 3D-Modell von einem Gebäude, oder was auch immer, es sind dann letztendlich auch nur
316 irgendwelche 3D Modelle im virtuellen Raum. **Ob das jetzt ein Kopf ist oder ein architektonisches**
317 **Gebäude, letztendlich ist es ja (...) ne Figur, die man wahrnimmt.** 2.2.1/3.2.2/3.2.4 Und da ist es ein
318 Objekt und daran arbeitet man irgendwie. Und ich glaube schon, dass da Parallelen sind irgendwie:
319 (...) **vernünftiges Formverständnis, vernünftige Proportionen, die selbstredend oder**
320 **selbstverständlich sind** (...). Ich meine, ein Gesicht wird ja auch als **angenehm** empfunden, wenn
321 einfach auch die Proportionen stimmen, wenn es so ist, wie man es kennt. Und das Gleiche ist,
322 glaube ich, bei allen anderen Sachen auch so. **Wenn ein Gebäude (...) oder ein Entwurf einfach**
323 **irgendwie unstimmig ist, dann hat das oft den Hintergrund, glaube ich, dass die Proportionen nicht**
324 **richtig stimmen, dass etwas an der Form einfach nicht richtig ist.** Wenn man es dann schafft, die
325 Form so zu scannen mit der Wahrnehmung, die man dann gelernt hat, auf diesen Fehler aufmerksam
326 zu werden, und den dann ausmerzt und **es dann auf einmal eine vollendete Form ist, die dann auch**
327 **Spaß macht, sich drauf einzulassen, dann hat man, glaube ich, schon viel richtig gemacht.**
328 **2.1.3/2.2.1/3.1.4/3.2.2**
329

330 JM: Prima, das war ein sehr schönes Schlusswort!

Kommentiert [JM27]: Von einer Wechselwirkung will Fabian hier nicht sprechen, da sich beide Erfahrungen aufeinander aufbauen.

Kommentiert [JM28]: Das, was Fabian hier formuliert, ließe sich als ausgeprägtes Formbewusstsein beschreiben: Aus der Erfahrung heraus hat er eine geschärfte Wahrnehmung für stimmige, wie er sie nennt, Formen entwickelt. Das bezieht er auf die Portraits genauso wie auf Architektur und macht die Proportionen maßgeblich für dieses ästhetische Urteil verantwortlich. Die Kriterien sieht Fabian eher unterbewusst, er spricht von selbstredend oder selbstverständlich, stimmigen Proportionen und vernünftigem Formverständnis. Klären: nach der Kontrolle und Explikation im Prozess, ist das Urteil nicht mehr so erklärbar/erklärungsbedürftig?

Rosa Textor

		1. Interview	2. Interview	Werkbericht	
Di- men- sion	Hauptkategorien	573 Wörter, 71 Zeilen	1575 Wörter, 200 Zeilen	918 Wörter, 84 Zeilen	
	Subkategorien	Zeile	Zeile	Zeile	
Arbeitsprozess	Materialbearbeitung	Eigenschaften	1.1.1	69	
		handwerkl. und/oder digitale Proz.	1.1.2 25	21, 31	
		Textur/Oberfläche	1.1.3		
		Materialwirkung	1.1.4	69	
	Werkzeugnutzung	Präzision und Detaillierung	1.2.1 51	61	38
		Kontrolle und Motorik	1.2.2 31, 51	61, 108, 121	11
Ästhetischer Prozess	Räumliches Darstellungsvermögen	Formgebung	2.1.1	138, 144, 181	16
		Plastizität	2.1.2		
		Anatomie und Proportion	2.1.3 65	37, 138, 181	
		Komposition	2.1.4		
		Intuitive und/oder rationale Strategien	2.1.5 16	108	
		Kreativität	2.1.6		
		Ausdruck	2.1.7		84
	Räumliches Vorstellungsvermögen	Formwahrnehmung	2.2.1	138, 181, 185	18, 23
		- Selbstwahrnehmung		174	
		- Objektwahrnehmung		108	
		Abstraktion und Wirklichkeit	2.2.2		
		Wahrnehmungskanäle (Optik/Haptik)	2.2.3	115, 121, 198,	
Lehr-/Lernprozess	Reflexion	Wirkung	3.1.1		45, 84
		Intention	3.1.2		
		Identifikation	3.1.3	174	
		Motivation	3.1.4 56	61	
		Erwartungen	3.1.5 4		84
		Selbstreflexion	3.1.6 16	43, 52, 68, 97, 181	16
		Nähe und Distanz zum Gegenstand	3.1.7 37, 65	115	84
	Kontext-erweiterung	Vergleich	3.2.1 25, 37	138	27, 38, 76
		Transfer	3.2.2	152, 198	29
		Exploration	3.2.3	97	
		Perspektivwechsel	3.2.4		45
		wissenschaftliches Arbeiten	3.2.5		
	Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit	Freiheit und Selbstständigkeit		
Q1	56				
	Empathie und Identität	Empathie und Identität	Empathie und Identität		
Q2		115			
	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz	Effektivität u. Effizienz		
Q3		76, 86	11, 14, 38		

Interview 1 (i1)

Erstes Interview Rosa Textor, Januar 2017

Interviewer, jM: Joost Meyer
Befragte Person, RT: Rosa Textor

Das Interview wurde im Januar 2017 (zu Semesterende) im Steinhof im Seminar „Digital me“ geführt. Rosa Textor ist Bachelorstudentin. Ihr Name ist maskiert. Zum Zeitpunkt des Interviews befindet sich die Interviewte mitten im digitalen Gestaltungsprozess, mit dem sie begonnen hat, bevor sie ein manuelles Portrait modelliert hat. Sie ist gerade bei der Arbeit an ihrem digitalen Portrait mit *Mudbox*. Sie hat bisher, bis auf die Grundübung Plastischen Gestaltens im 1. und 2. Bachelorsemester, wenig, oder, nach eigener Aussage im Folgeinterview, keine Erfahrung im sowohl händischen Modellieren mit Ton als auch im Modellieren mit digitalen Methoden (der Organic Modelling Software *Mudbox* im Speziellen). Interviewer und befragte Person kennen sich nur aus dieser Lehrveranstaltung.

Der Interview-Leitfaden ist in Kapitel 5 abgedruckt. Das Interview wurde von Joost Meyer transkribiert. Rosa Textors Einverständnis zur Veröffentlichung liegt vor. Die Transkription folgt den von Langer (2010, S. 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln.¹ Sprechpausen werden durch „(...)“ angezeigt. Stark betonte Silben sind unterstrichen.

- 1
2 jM: ... und bist du weiter gekommen?
3
4 RT: Joah (*lacht*), ein bisschen auf jeden Fall. Ja, ist gar nicht so einfach! 3.1.5
5
6 jM: (...) Also, mir ist es ja nur Recht, wenn es für dich richtig schwer ist, weil du ja ohne profunde
7 Vorkenntnisse an deinem digitalen Portrait arbeitest.
8
9 RT: Ja
10
11 jM: Probier's einfach aus!
12
13 RT: Ja, ja, ich glaube, das ist tatsächlich so, wenn man jetzt drüber nachdenkt, dass es auf jeden Fall
14 die schlaunere Reihenfolge ist, sich erst selber nachbaut mit der Hand und das so alles erfasst, wie es
15 ist, von den Proportionen her. Weil, ich find, ist super schwer, so gleichzeitig so'n Programm zu lernen
16 und gleichzeitig Proportionslehre quasi (...).² 2.1.5 (?), 3.1.6
17
18 jM: Aber hast du schon Erfahrungen mit Modellieren in Ton?
19

Kommentiert [JM1]: R. realisiert während der Arbeit mit *Mudbox* die „Tücken“ des Programms, mit denen sie zu kämpfen hat. Die spontane Situation des Interviews ermöglicht einen möglichst ungefilterten Blick (R. war auf das Interview zeitlich und inhaltlich nicht vorbereitet) auf die Vorgehensweise von R. beim Modellieren mit digitalen Methoden.

Kommentiert [JM2]: R. sieht in dem Erlernen der Software und der Bearbeitung der Gestaltungsaufgabe (Selbstportrait) eine Doppelbelastung. Eine derartige Reflexion ist dem Autor bei den bisherigen manuellen Portraits nicht bekannt. D.h. R. empfindet das händische Modellieren per se als „natürlich“ und das digitale Modellieren als etwas, das sich erst mehr oder weniger mühsam angeeignet werden muss. Einen intuitiven Zugang zur Software sieht/erfährt sie nicht.

¹ Langer, Antje (2010). Transkribieren – Grundlagen und Regeln. In: Friebertshäuser, B./Langer, A, & Prengel, A, (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim, München: Juventa, S. 515-526.

² Die Studierenden haben zu Beginn der Übungen in der Anfangsphase ca. 45-minütige Zeichenübungen zur Proportionslehre absolviert, bevor sie sich ihrer eigenen Aufgabe widmen.

20 RT: (...) Ganz wenig, also nicht viel!

21

22 JM: Müsste doch eigentlich dasselbe sein, oder?

23

24 RT: Ja, ich finde es ist einfach irgendwie was anderes, wenn man das so (...) mit den Händen macht, ne’

25 (...), als digital; oder, ich weiß nicht (...), **find ich so!** 1.1.2, 3.2.1

26

27 JM: Ja, das find ich spannend!

28

29 RT: Ja, ja! **Nein**, ich find, so **mit den Händen kann man viel, viel, leichter, viel sanfter und viel**

30 **bestimmter die Sachen** definieren. Mit dem Programm muss man erst mal klarkommen, wie das

31 arbeitet, und dann macht das Sachen, die man gar nicht möchte. 1.2.2

32

33 JM: Das macht der Ton auch!

34

35 RT: *(lacht zustimmend)* Ja, das stimmt! Aber ich find so ein Programm noch extremer. Und so’n Mund

36 **wüsst’ ich jetzt in Ton, wie ich ihn formen würde** *(zeigt auf dem Bildschirm ihre eigene Arbeit am*

37 *Rechner)*. Aber so, les’ ich mir das erstmal durch, wie ich das überhaupt hinkriege!³ 3.1.7, 3.2.1

38

39 JM: o.k.!

40

41 RT: *(lacht)* ... irgendwie!

42

43 JM: Und du arbeitest eigentlich mit dem Sketchpad oder mit der Maus?

44

45 RT: Ähh, ja (...), so **beides** (...) beides. Also, ich find das mit dem Sketchpad, so (...), find ich angenehmer,

46 dass so diese Feinheiten (...), so weil man da viel mehr mit Druck arbeiten kann. Und irgendwie, öh (...),

47 wie detailliert man irgendwas ausarbeiten möchte, das finde ich schon einfacher! Aber **nur** mit dem

48 Sketchpad, finde ich dann irgendwie **auch** schwierig, weil andere Sachen lassen sich irgendwie mit der

49 Maus viel leichter machen, so zum Beispiel, wenn (...), wenn ich irgendwie diese ganze Gesichtsstruktur

50 verändern, so *Grasp*⁴ (...). Und dann vielleicht weiß ich auch noch nicht genau, wie man das macht mit

51 dem *Head*. (...) Aber das find ich auf jedem Fall dann auch mit der Maus **einfacher**. 1.2.1, 1.2.2

52

53 JM: Zugänglicher?

54

55 RT: Ja, **weil man’s halt irgendwie gewohnter ist!** Obwohl ich’s ganz spannend finde mit diesem Pad zu

56 arbeiten. Is’ irgendwie. 3.1.4

57

58 JM: Gut, so! Und heute machst du den Mund und die Seitenansicht?

59

60 RT: Ja, Mund und (...)

61

62 JM: Ja, sehr schön.

Kommentiert [JM3]: Auch wenn sie bisher noch keine einschlägigen Erfahrungen mit dem Modellieren in Ton hat, geht sie davon aus, dass es leichter für sie sein wird. (gehört hier nicht zur Forschungsfrage, könnte aber auch ein Hinweis auf das Selbstkonzept weiblicher Studierender im Umgang mit der Technik/Software sein.)

Kommentiert [JM4]: Eine zentrale Aussage R.’s in diesem Interview: Die Diskrepanz von *leicht/sanft* und *bestimmt ... definieren*, also eine Frage der Kontrolle im Gestaltungsprozess entscheidet R. für sich so, dass alles, was ihr „leicht von der Hand geht“, also ohne größeren Widerstand, ihr mehr Kontrolle gibt..

Kommentiert [JM5]: R. antizipiert ihr (bisher noch nicht erfolgtes) Modellieren im Ton, um es mit der Arbeit am Laptop zu vergleichen. Sie erwähnt den Unterschied von angeleertem (angelesenen) Wissen und der intuitiven Erfahrung im Gestaltungsprozess.

Kommentiert [JM6]: R. versucht, die Arbeit mit Maus oder Sketchpad detailliert/präziser zu beschreiben, dies gelingt nur teilweise. Es bleibt unklar, für was und warum sie das einzelne Arbeitsgerät benutzt/favorisiert.

Kommentiert [JM7]: R. spricht über die Notwendigkeit von Vertrauen, um sich auf neues einzulassen.

³ Gemeint ist das von F. Garrido erstellte Tutorial zum Modellieren mit *Mudbox*.

⁴ Anwendungsbefehl in *Mudbox*

63
64 *RT*: Ja, und n´ Auge habe ich jetzt auch. Das sieht jetzt aus wie so ein Dämon (*lacht*). Ich weiß nicht, ob
65 man das starten soll, aber Federico meint, das wär in Ordnung (*lacht*) – keine Ahnung! 2.1.3, 3.1.7
66
67 *JM*: ... sieht auf alle Fälle zerlegt aus, das Ganze!
68
69 *RT*: (*lacht*)
70
71 *JM*: Prima!
72

Kommentiert [JM8]: Hier wird nochmal deutlich, dass R. zu diesem Zeitpunkt noch auf der Suche nach dem richtigen Arbeitsprozess ist und die Formgebung noch lange nicht abgeschlossen ist. Während sie später im Tonmodell den Ehrgeiz entwickelt, dieses „gut“ zu Ende zu bringen, verliert sie das Interesse an der digitalen Version. Diese bearbeitet sie noch einmal mit der Unterstützung von Federico, es verbleibt jedoch ein eher unfertiges digitales Portrait.

1 Interview 2 (i2)
2 Zweites Interview Rosa Textor, August 2017
3
4 Interviewer, jM: Joost Meyer
5 Befragte Person, RT: Rosa Textor
6 Rosa Textor ist Bachelorstudentin. Ihr Name ist maskiert. Das zweite Interview wurde im Sommersemester
7 2017 im Steinhof des Lehrstuhls für Plastische Gestaltung geführt. Es ist ein leitfadengestütztes Interview;
8 der Leitfaden ist abgedruckt in Kapitel 5. Das erste Interview fand im Wintersemester 2016/17 statt. Das
9 Interview wurde von Joost Meyer transkribiert. Rosa Textors Einverständnis zur Veröffentlichung liegt vor.
10 Die Transkription folgt den von Langer (2010, S. 521 f.) beschriebenen Transkriptionsregeln¹. Sprechpausen
11 werden durch „(...)“ angezeigt.
12
13 jM: ... Du hast mit Mudbox begonnen und dann mit Ton modelliert?
14
15 RT: Ja.
16
17 jM: Gut, zu deinem Vorwissen: Hast du vor diesem Kurs bereits Erfahrungen mit dem Modellieren in Ton
18 oder einem ähnlichen Material sammeln können, und wenn ja, wann, was?
19
20 RT: Nicht so richtig, ... wir haben ja vorher den Holzkurs gehabt im ersten Semester. Da mussten wir auch
21 eine Form in Ton modellieren. Aber sonst habe ich das nie gemacht. 1.1.2
22
23 jM: Hast du bereits Erfahrungen mit dem digitalen Modellieren (Organic Modelling Software) gehabt?
24
25 RT: Nee, gar nichts.
26
27 jM: Wie war der Start in das Modellieren in Mudbox?
28
29 RT: äh, ... ja war erstmal ein bisschen schwer, sich mit dem neuen Programm zurecht zu finden. Ich weiß
30 nicht, ist auch lange her. Also am Ende kam ich damit gut klar. Am Anfang war es schwer, sich darin
31 zurechtzufinden, auch weil vieles nicht so funktioniert hat, wie man wollte. 1.1.2
32
33 jM: Gibt es etwas, was gar nicht funktioniert hat?
34
35 RT: Ja, mit dem Mund habe ich mich richtig schwergetan. Auch mit der Partie zwischen dem Mund und der
36 Nase. Allgemein, weil das hier so eine Wölbung hat und hier eine andere Wölbung. Das fand ich schwer.
37 (zeigt dabei mit ihren Händen die Stellen im Gesicht, Anm. jM) 2.1.3
38
39 jM: Gab es einen Turning Point, einen Aha Moment während du modelliert hast?
40
41 RT: eh, ... ich glaube nicht unbedingt. Das kam eher peu à peu, dass man mehr Erfahrungen gesammelt hat.
42 Und auch zum Ende, als ich nochmal drüber gegangen bin, und ich nochmal was verändern wollte, da hat
43 man schon gemerkt, dass es einem leichter fällt, (unverständlich) 3.1.6
44
45 jM: Also kein Aha Moment, sondern ein schrittweiser Prozess?
46
47 RT: Ja
48
49 jM: Wie war die Arbeit im Detail in Mudbox?
50

Kommentiert [JM1]: Rosa geht sehr offen und unvoreingenommen in das Seminar. Sie sagt, dass sie keinerlei Vorkenntnisse besitzt, was schwer vorstellbar ist, wenn es um das Modellieren mit Ton geht.

Kommentiert [JM2]: R. antwortet eher ausweichend, vielleicht, um nicht offen zu legen, dass es ihr sehr schwergefallen ist, mit der Software zu einem erwarteten Ergebnis zu kommen. Die Erfahrung des Interviewers mit R. lässt auch vermuten, dass R. zunächst einmal etwas Zeit braucht, um die Interviewsituation anzunehmen und im Gespräch offen zu reflektieren.

Kommentiert [JM3]: R. findet sich schwer in die Wiedergabe ihrer Anatomie ein, dies ist in der Benennung der unterschiedlichen anatomischen Regionen und in ihrer Art, zu Modellieren, erkennbar.

Kommentiert [JM4]: R.'s digitales Portrait weist einen eher unfertigen Zustand auf, der Wiedererkennungswert fällt vergleichsweise gering aus.

¹ Langer, Antje (2010). Transkribieren – Grundlagen und Regeln. In: Friebertshäuser, B./Langer, A, & Prengel, A, (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim, München: Juventa, S. 515-526.

51 RT: Fand ich besser als die Vorarbeit. Wenn einmal das Gerüst stand, dann war es entspannter, detailliert zu
52 arbeiten. Mit der Messerfunktion und so, dass hat mir mehr Spaß gemacht als das Grobe. 3.1.6

53

54 jM: Wann warst du besonders motiviert/demotiviert beim Modellieren?

55

56 RT: Ja, gab es beides. Es gibt ja so Momente, da klappt nichts und dann stimmt das Ergebnis
57 nicht, was dann da ist und dann habe ich keinen Bock mehr. Aber anders herum gibt es das
58 auch, wenn irgendwas klappt. Zum Beispiel bei den Ohren, also bei dem Detail. Ich dachte erst,
59 das klappt nicht und dann irgendwie doch, das war dann cool, wenn man sich das genau
60 angesehen hat wie das läuft mit der Form, das fand ich irgendwie cool, die Ohren zu
61 modellieren. 1.2.2, 3.1.4, 1.2.2

62

63 jM: Wie bist du mit dem Mudbox-Meckern² umgegangen? Was waren deine Erwartungen?
64 Konnten sie erfüllt werden, bzw. was hat dir geholfen, was hat nicht geholfen?

65

66 RT: ja, das hat mir geholfen. Du hast ja dann die Fotos bearbeitet und hast da die Pfeile
67 reingemacht und (unverständlich) ich konnte es gut verstehen, was du mir sagen wolltest und
68 habe versucht, es umzusetzen. 3.1.6

69

70 jM: Wann hast du an deinem Portrait gearbeitet, regelmäßig, tagsüber, nachts, am
71 Wochenende, vor der Übung, nach der Übung?

72

73 RT: eh, ja so alles. Auch mal nachts, je nachdem, wie Zeit war. Hier hat man ja eher nur die
74 Anweisungen bekommen und dann hat man viel zu Hause gemacht. Dann die Zeit am
75 Wochenende...

76 So wie es gerade passt. Q3

77

78 jM: Wie viele Stunden hast du in etwa mit Modellieren verbracht, und wie viel Zeit damit, mit
79 der Software klarzukommen?

80

81 RT: Boah, keine Ahnung!

82

83 jM: So ein Bauchgefühl: 20, 40, 80 Stunden?

84

85 RT: Keine Ahnung, was haben denn die anderen so gesagt? Ich kann das nicht einschätzen.
86 Vielleicht so 40 Stunden? Q3

87

88 jM: Bist du mit der Software klargekommen oder gescheitert?

89

90 RT: ja, das waren nur so kleine Punkte. Ich glaube, es gibt ganz viele Tools, die man alle noch
91 nicht rausgefunden hat, aber mit den „Ebenen“: ich hab alles in einer gemacht, aber ich glaube
92 es wär schlauer gewesen, das in verschiedenen Ebenen zu machen, das ist ja ein bisschen wie
93 bei Photoshop, dann kann man die einzelnen Ebenen wegmachen anstatt dann immer alles
94 wieder rückgängig zu machen. Wenn mir etwas nicht gefallen hat, dann habe ich immer mega
95 viel rückgängig gemacht. Wenn ich jetzt nochmal neu anfangen würde, würde ich mich trauen

Kommentiert [JM5]: R. bleibt in ihren Antworten vage, es fällt ihr nicht leicht, einzelne Situationen zu beschreiben, an die sie sich konkret erinnern kann. Sie erinnert das Gefühl, wann es ihr Spaß gemacht hat.

Kommentiert [JM6]: R. antwortet hier intuitiv, auf ihre erinnerte Motivation. R. kommentiert das Modellieren der Ohren als positive Erinnerung. Die Ohren sind allgemein eher selten ausschlaggebend für eine Wiedererkennung.

Kommentiert [JM7]: R. antwortet dem Interviewer gegenüber wohlwollend, wahrscheinlich eher um „gut dazustehen“ und den Interviewer in seiner Rolle als Seminarleiter zu bestätigen.

Kommentiert [JM8]: Auch bei der zeitlichen Einordnung verbleibt R. eher undeutlich, sie scheint eher unstrukturiert an die Bearbeitung der Aufgabe außerhalb der Seminareinheiten herangegangen zu sein.

Kommentiert [JM9]: Der gesamte zeitliche Arbeitsumfang scheint ihr nicht bewusst, sie möchte eher unauffällig im Mittel der anderen Teilnehmer bleiben.

Kommentiert [JM10]: Die Aussagen von R. vermitteln nicht das Gefühl, das sie ein tieferes Verständnis der Software erlangt hat, Bezüge zu ihr bekannter Software (Photoshop) sind richtig, aber nicht wirklich tiefgehend

² Gemeint sind die mündlichen Rückfragen des Seminarleiters während der Arbeit oder per Email nach den Sitzungen.

96 mehr auszuprobieren. Dann scheitert man vielleicht auch schneller, als immer auf der sicheren
97 Seite zu bleiben und nur das zu nutzen, was man kennt. 3.1.6, 3.1.7, 3.2.1

98
99 *jM*: Was hast du im Umgang mit der Software vermisst, und was war praktisch?

100
101 *RT*: ja... Jedes Tool hat seine eigene Funktion, aber es fehlt, irgendwie, also **so eine Hand, ... die**
102 **vereint alle Funktionen**. Klar es gibt dieses Tool, dass man Masse dazu nimmt (00:07:00) und
103 dann kann man auch Masse dadurch wieder wegnehmen. Aber wenn man einmal Masse dazu
104 genommen hat und dann versucht, Masse wieder wegzunehmen, dann ist es nicht wie vorher.
105 Also wenn man rückgängig macht, dann sieht es anders aus. Also wenn man beim Ohr Masse
106 dazu nimmt und dann wieder wegnimmt, dann fehlt was... Es gab auch diese Funktion, dass man
107 irgendwas wieder wegziehen kann. Aber eine Funktion, mit der man kneten kann... (gestikuliert)
108 1.2.2, 2.1.5, 2.2.3

109
110 *jM*: das ist spannend, deine Gesten, wenn du den digitalen Prozess wieder auf deine Hände
111 überträgst. Und das ist ja dann auch das, was du vermisst, dieses Bedürfnis, dieses Gefühl, das
112 Objekt anzufassen.

113
114 *RT*: ja, **beim Digitalen steht man dann vor so einer Grenze, da passiert alles hinter einer Scheibe,**
115 **man will darauf zu greifen, aber man kann es nicht**. (00:08:05 2.2.3/3.1.7)

116 ↗
117 *jM*: Welche Funktionen, Anwendungen würdest du bei Mudbox hinzufügen/verbessern?
118 Letztendlich, dass man das Objekt anfassen kann?

119
120 *RT*: Ja, es gibt ja ganz viele Tools, die alle ihre eigene Funktion haben, aber irgendwie (Pause)
121 fehlt sowas, dass man, (überlegt) **... so eine Knetfunktion**. 1.2.2, 2.2.3

122
123 *jM*: ... also eine haptische Resonanz?

124
125 *RT*: Ja.

126
127 *jM*: Was ist für dich persönlich wichtiger, das virtuelle Objekt oder der 3D Druck, dabei glaube
128 ich, du hast dein ausgedrucktes Portrait noch gar nicht gesehen, damit erübrigt sich diese Frage.

129
130 *RT*: Ja. (lacht)

131
132 *jM*: Was war beim anschließenden Modellieren mit Ton anders?

133
134 *RT*: Es ist ganz anders. Ich glaube es ist sinnvoller, erst mit Ton anzufangen und dann mit
135 Mudbox, weil man da ganz anders arbeitet. **Man kriegt da gar nicht das Gefühl** für die
136 Dimensionen von verschiedenen Dingen, von Wangen, oder von Wangenknochen, allgemein
137 von diesen Merkmalen, die man im Gesicht hat, die man beim Ton Kopf viel mehr eins zu eins
138 übertragen kann. **Digital hat das keinen Maßstab!** 2.1.1/3, 2.2.1, 3.2.1

139
140 *jM*: Kannst du ein Beispiel im Detail geben?
141

Kommentiert [JM11]: Der offene Umgang mit Neuem zeigt sich auch hier, R. erwartet, immer wieder und weiter, Neues zu entdecken und bekräftigt ihren Willen, dies auch zu tun.

Kommentiert [JM12]: Eine zentrale Aussage in diesem Interview: R. ist in ihrem Umgang mit Aufgabe und Material fest im Haptischen verankert und versucht, dieses Wissen/diese Erfahrung unmittelbar in das digitale Modellieren zu übertragen.

Kommentiert [JM13]: R. macht mit dieser Aussage ihre Distanz zu den digitalisierten Methoden deutlich. Für sie ist das alles sehr weit weg und ihr fehlt der Zugriff/ die Kontrolle auf das, was „hinter der Scheibe“ passiert.

Kommentiert [JM14]: R. spricht mit ihren Worten das Problem der haptischen Resonanz an; ein Thema, das in der aktuellen Forschung vielfach diskutiert und untersucht wird.

Kommentiert [JM15]: R. äußert sich nochmal dazu, wie viel leichter ihr der Zugang zum manuellen Portrait gefallen ist, da sie hier unmittelbar und mit den Händen auf vorhandenes reagieren kann

142 RT: Ja, hier die Region vom Kieferbogen und am Hals, das fand ich ganz schwer, auch mit dem
143 Muskelstrang hier (zeigt den Kopfwender-Muskel am Hals), die ganze Region fand ich schwer.
144 Vor allem die Wangen. (gestikuliert an entsprechenden Stellen). 2.1.1

145
146 JM: Jetzt zeigst du die Partien im Gesicht, die du gerade beschrieben hast. ... Hat sich deine
147 Wahrnehmung geändert, gegenüber dir selbst (im Spiegel), bei Freunden und Fremden (achtest
148 du auf andere Dinge), bei darstellenden Kunstwerken (Portraits/Figuren im öffentlichen Raum)?
149

150 RT: Bei Menschen nicht so wirklich, aber bei Figuren tatsächlich. Letztens war ich in einer
151 Ausstellung und da waren Büsten, da hat man anders draufgeguckt: so wie die Augen modelliert
152 wurden, ... 3.2.2

154 JM: (unterbricht) Weißt du, welche Ausstellung das war?
155

156 RT: (überlegt) Wann war denn das? Das ist jetzt auch schon wieder was her. Ich weiß es nicht
157 mehr, ich war so viel unterwegs.
158

159 JM: Waren es zeitgenössische Portraits?
160

161 RT: Ne, ich glaub, das war in Portugal, da waren wir in verschiedenen Museen im Urlaub. Es
162 waren ältere Arbeiten.
163

164 JM: Sandstein oder Bronze?
165

166 RT: Es war Sandstein
167

168 JM: Hattest du das Bedürfnis, diese Arbeiten anzufassen und durfte man das?
169

170 RT: Nee, durfte man nicht.
171

172 JM: Was denkst du über dein Tonportrait, wenn du es jetzt rückblickend betrachtest?
173

174 RT: Was ich mir dabei denke? (...) Ja, ich find irgendwie, das sieht mir nicht so 100% ähnlich. 2.2.1

175 Ich weiß nicht genau, was ich nicht so hinbekommen habe. Aber irgendwas ist da nicht o.k. Das
176 ist irgendwie, vielleicht habe ich auch nicht so ein markantes Gesicht, dass das irgendwie
177 raussticht. Was es beim Ton besonders machen würde, so wie andere die dann so'n total spitzes
178 Kinn haben oder, ich weiß nicht wie, (...) wenn ich es nochmal neu machen würde, gucken
179 würde, ... o.k.: Was ist irgendwie markant in meinem Gesicht, was man nochmal anders,
180 nochmal mehr herausarbeiten könnte, um mehr zu zeigen, dass ich dieser Tonkopf bin?

181 2.1.1/3, 2.2.1, 3.1.6,
182 JM: Fällt dir ein Detail ein, was du anders machen würdest?
183

184 RT: Vielleicht die Kopfform? (leise, ratend) Ob ich die so gut getroffen hab'?
185 2.2.1
186

187 JM: Was nimmst du aus diesem Seminar mit für dein Studium?
188

Kommentiert [JM16]: R. erwähnt immer wieder diejenigen Regionen, die sich nicht aus Frontal- und Seitenansicht (Fotos) ableiten lassen. Gerade in diesen Bereichen bedarf es eines hohen räumlichen Vorstellungsvermögens, um diese wirklichkeitsgetreu wiederzugeben. Das kann im händischen Tun einfacher sein, da es immer eine direkte, zumeist leicht gewölbte (konvexe), Verbindung zwischen Vorder- und Seitenansicht geben muss.

Kommentiert [JM17]: R. beschreibt eine leichte Sensibilisierung für Wahrnehmungsprozesse auch in der Rezeption anderer Objekte (Portraits), das dies zunächst nur bei dem „eingefrorenen“ Zustand einer Steinskulptur gelingt, mag an der Vielschichtigkeit der Aspekte zur Beurteilung einer Anatomie liegen.

Formatiert: Hervorheben

Kommentiert [JM18]: Während R. in einer nicht direkt auf ihr Portrait bezogenen Reflexion wesentliche Aspekte zum Vergleich manueller und digitaler Methoden (Haptik/Nähe und Distanz zum Gegenstand) beschreiben kann, fällt ihr die unmittelbare Auseinandersetzung mit ihrem eigenen Konterfei sehr schwer. Ihre Äußerungen klingen eher tastend, fast ratend (mehrmals endet sie ihre Antwort fragend), und nicht wie eine Beschreibung der Dinge, die sie sieht.

189 *RT*: Ähm... ja ... (lacht unsicher und zögert) ja, hat Spaß gemacht, ...Allgemein finde ich,
190 wenn man mit einem neuen Computerprogramm arbeiten muss, wie man anfängt, so
191 Sachen auszuprobieren, dass kann man immer gebrauchen, so mit den Planaren
192 Flächen, da kann man ja auch in CAD mit Arbeiten, allgemein immer hilfreich,... so die
193 Detailarbeit,..., guckt wie ist mein Gesicht aufgebaut. Das ist ja auch irgendwie wichtig
194 auch bei Architektur das man sich ... da muss man sich ja Häuser angucken, Sachen
195 abgucken, Vorbilder oder Referenzen haben, dann geht es ja auch nicht darum, wie
196 sieht das ganze Haus aus, sondern im Detail: was haben die gut gelöst. Und **dieser Blick**
197 **für kleine Dinge, das der irgendwie so geschärft wird.**

198 2.2.3, 3.2.2

199
200 *JM*: Prima, dann danke ich Dir!

201
202 Kommentare:

203
204 Hat sich sehr schwer mit dem digitalen Portrait getan (Grundform, Oberfläche wirken unfertig), das manuelle
205 hat im Grundaufbau schwächen, die Details sind nicht zwingend richtig, aber markant herausgearbeitet
206 Werkbericht ist reflektiert und treffen
207 Ramona arbeitet und antwortet sehr intuitiv
208

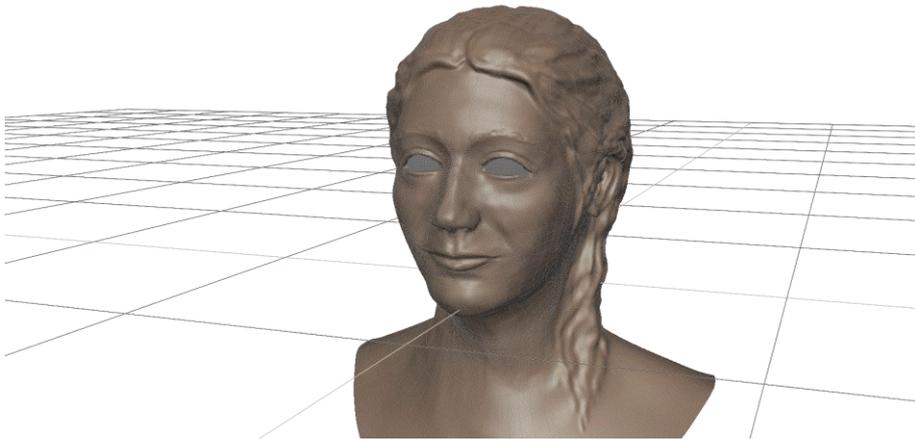
209

Kommentiert [JM19]: R. 's Fazit ist der Blick auf die Details, was zeigt, dass sie in der Wahrnehmungsübung begonnen hat „ihre Sinne zu schärfen“, dies mag noch verhalten ausfallen. Der Blick für das „Große Ganze“ fehlt ihr noch.

Werkbericht (WB)

Werkbericht Rosa Textor „Ich bin Plastik“ und „digital me“, Wintersemester 2016/17

Rosa Textor¹ ist Bachelorstudentin im Studiengang Architektur. Der Werkbericht wurde im WiSe 2016/17 als Teil der im Seminar „digital me“ zu erbringenden Studienleistungen des Studiengangs Architektur erstellt. (Kursleitung: Joost Meyer). Der Bericht wird – bis auf die Korrektur von Flüchtigkeitsfehlern und Layout-Veränderungen – unverändert abgedruckt.



- 1
- 2 „**Digital Me**“ –. Das Modellieren eines Selbstporträts im Digitalen sowie in Ton lässt einen den Kontext
- 3 des manuellen und digitalen Schaffungs- und Gestaltungsprozesses gut vergleichen.
- 4 Interessant sind dessen Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Hierbei sind zwei Aspekte näher zu
- 5 betrachten. Einerseits das Selbstporträt als solches, das Verstehen und Wahrnehmen der menschlichen
- 6 Anatomie sowie der markanten Merkmale des eigenen Kopfes. Andererseits der unterschiedliche
- 7 Gestaltungsprozess des klassischen und des digitalen Gestaltens.

Kommentiert [JM1]: Der Wahrnehmungsprozess und dessen Reflexion kennzeichnen die Berichte von R.. Wie sie hier zur Einleitung schreibt, zunächst einmal in der Erschließung der eigenen Anatomie im Bezug auf das Selbstportrait und dann im Umgang mit Material und Werkzeug. Immer wieder stellt sie den manuellen Prozess unmittelbar dem Digitalen gegenüber. Sie ist in ihrem Tun im Manuellen verankert, dies wird besonders in ihren Äußerungen über das ihr eher befremdliche digitale Modellieren deutlich.

¹ Der Name ist maskiert.

8 Als Digital-Starte setze ich mich zunächst mit der Erarbeitung meines digitalen Selbst mittels eines
9 Computerprogramms namens *Mudbox* auseinander. Man war zunächst mit der Schwierigkeit
10 konfrontiert, ein neues Programm und somit eine neue Gestaltungstechnik zu erlernen. Allerdings stellte
11 man schnell fest, dass diese auch einige Erleichterungen mit sich brachte. 1.2.2, Q3

12 Durch den maßstabslosen Raum sowie die Verwendung von Fotos als Modellvorbild und deren
13 Anwendung auf einen bereits in groben Zügen vormodellierten Kopf, aber auch durch die Option in
14 Symmetrie zu arbeiten, wurden einem viele Hilfsmittel geboten. Q3 Jedoch erkannte ich erst später, als
15 ich begann in Ton zu modellieren, dass einem genau diese Erleichterungen die wahren Gesichtszüge
16 und Besonderheiten, sowie Geometrien nicht vollkommen erkennen lässt. 2.1.1, 3.1.6 Das digitale
17 Modellieren verleitet dazu, seinen Blick nur auf die markantesten Eigenschaften zu richten und jene
18 anhand der verschiedenen Hilfsmittel zu verfeinern. 1.1.2, 2.2.1 Beim Ton war eine ganz andere
19 Arbeitsweise prägend. Der Auseinandersetzungprozess fing viel fundamentaler an. Man begann viel
20 mehr mit seinem eigenen Kopf zu arbeiten und ihn durch Ausmessen und Spiegelvergleich in Bezug zu
21 dem Tonkopf zu setzen und auch die allgemeine Kopfanatomie für die Grundform des Kopfes zu
22 erarbeiten. Ich bemerkte, wie mir im Laufe dieses Arbeitens viele markante und typische Merkmale erst
23 aufgefallen sind und auch die Wahrnehmung der Proportionsverhältnisse anders wurde. 1.1.2, 2.2.1

24 Die digitale Gestaltung befindet sich jedoch im Vormarsch. Durch die ständige Weiterentwicklung der
25 Technik ist es heute nicht nur möglich digital zu gestalten, sondern auch räumlich auszudrücken mit 3D
26 Druckern. Auch in der Architektur ist es wichtig, den Schaffensprozess im Manuellen und Digitalen zu



44 differenzieren. 3.2.1 Ein Entwurf und dessen Kreativ- und Gedankenprozess benötigen meist den Einsatz des manuellen Schaffens. 3.2.2 In der Regel entsteht der erste Entwurf händisch. Der mediale Einsatz erfolgt dann erst im weiteren Verlauf zur Erleichterung des weiteren Schaffensprozesses. So ist häufig in der Architektur eine Kombination der beiden Arbeitsmethoden der Fall. Um kleine Veränderungen vorzunehmen oder die Möglichkeit einer endlosen Vervielfältigung, ist die digitale Erarbeitung ein großer Vorteil. Auch zur fehlerlosen und sauberen Erarbeitung der Entwürfe ist das Digitale hilfreich. Somit steht das digitale Gestalten für eine Art Perfektion des Gestaltungsprozesses. 1.2.1, 3.2.2, Q3

Bei der künstlerischen Gestaltung von Skulpturen dagegen, ist der Prozess etwas anders. Das Ergebnis soll keiner Perfektion nachstreben, wie es in der Architektur nötig ist. Am Ende muss kein perfekter Entwurf stehen. Vielmehr, das was nicht perfekt ist, macht das geschaffene Objekt einzigartig und interessant. Die kleinen Macken und Grobheiten geben dem Ganzen die persönliche Note, die zeigt, wer der Erschaffer dieses Objektes ist. 1.1.2, 3.1.1, 3.2.4

45 persönliche Note, die zeigt, wer der Erschaffer dieses Objektes ist. 1.1.2, 3.1.1, 3.2.4



Kommentiert [JM2]: R. berichtet über den Umgang mit der Software Mudbox meist im Zusammenhang mit den Problemen und Schwierigkeiten, hier erwähnt sie auch nicht weiter spezifizierte Erleichterungen.

Kommentiert [JM3]: Die Möglichkeiten der Arbeitserleichterung stellt R. zunächst heraus, sie erkennt eine gesteigerte Effizienz in der digitalen Bearbeitung, dieser stellt sie jedoch die Effektivität gegenüber, indem sie beschreibt, zu welchem Preis - dem Verlust einer präziseren Wahrnehmung - diese Annehmlichkeiten des digitalen Modellierens zu haben sind.

Kommentiert [JM4]: In diesem Abschnitt behandelt R. kurz und knapp, aber durchaus präzise, die Vor- und Nachteile, die sie während des Modellierens mit beiden Methoden gesehen hat. Während sich ihr Räumliches Vor- und Darstellungsvermögen noch entwickelt, besitzt sie bereits die Mittel, diese unmittelbar gemachten Wahrnehmungen zu beschreiben und zu verarbeiten.

Kommentiert [JM5]: Etwas allgemeiner zieht R. eine Art Bilanz über den Stellenwert des ersten händischen Entwurfs/der Skizze und dessen Weiterverarbeitung im Berufsalltag der/des Architektin. Dies ist gängiges Wissen, das sie aber hier im Folgeabschnitt den Künstlerischen Methoden gegenüberstellt. Dabei ist interessant, dass aus dem pragmatischen (was ist besser?) Ansatz im direkten Bezug zu digitalen Praktiken im Künstlerischen Material und Wirkung eine deutlichere Rolle spielen, die Handschrift des Urhebers und die Faktur, die dieser im Zusammenspiel mit dem Material hinterlässt.

46 Auch der Bildhauer und Künstler Aaron Demetz hebt diese
47 Eigenarten in seinen Skulpturen hervor. Er arbeitet mit
48 diesen materialbedingten Eigenarten oder mit
49 Materialbeschaffenheiten und deren Reaktion mit der
50 Umwelt (z.B durch das Verbrennen von Holz):

51 „Die Skulpturen des Südtirolers Aron Demetz tragen jene
52 Verletzungen nach außen, die Menschen meist im Inneren
53 verbergen. Darin gleichen sie den Bäumen, aus denen sie
54 herausgehauen wurden – auch ihre Wunden und Krankheiten
55 sind an der Rinde abzulesen.“ (ALPS Magazine #8 06/2011/12
56 Review)

57 Diese Eigenarten geben Raum für Fantasien und
58 Interpretationen. Sie zeigen, dass ein natürlicher
59 Schaffensprozess keineswegs perfekt ist, sondern vielmehr
60 wie auch der Mensch selbst seinen eigenen Charakter und
61 seine Schwächen hat.

62 „Working in wood, Demetz uses this material to highlight
63 both the harmony and conflicts that exist between man and
64 nature. These works are not only a reflection of human emotion but hark back to far more primitive
65 origins of the first interactions between people and their surroundings.“ (Artikel: “New Distressed Wood
66 Figures by Aron Demetz” von Christopher Jobson)

67 Dieser **Naturbezug** des Materials fehlt beim digitalen Gestalten, wodurch eine andere Interaktion
68 zwischen dem Gestalteten und dem Material entsteht. Es vermittelt viel mehr ein Gefühl von Perfektion
69 als von Expression. [1.1.1](#), [1.1.4](#)

70 Das Digitale und das klassische Gestalten zu vergleichen, war eine spannende Erfahrung. Ich habe
71 festgestellt, wie unterschiedlich, teilweise aber auch gleich man an das Gestalten herangeht. Das
72 Verschieben von Massen durch Zu- oder Wegnahme. Das Arbeiten mit Werkzeugen die schneiden,
73 glätten, formen. Andererseits sind jedoch die Herangehensweisen unterschiedlich. So lassen einen die
74 gleichen Werkzeuge, im Digitalen und im Manuellen doch komplett unterschiedlich arbeiten. Sie
75 bringen auch unterschiedliche Eigenarten und daraus resultierende Modellierungsprobleme mit
76 sich. [1.1.2](#), [3.2](#), [1](#)

77 Interessant ist auch, wie deutlich das Ergebnis seine vorausgegangene Gestaltungsmethode
78 widerspiegelt. Die digitalen Köpfe haben für mich etwas Kühles, meist erschreckend Perfektes. Bei den
79 Tonköpfen dagegen ist viel Expression da. Die Beziehung vom Künstler zum Material und zur Natur
80 sowie die individuelleren Arbeitsmethoden und Herangehensweisen sind spürbar. Die wirklich intensive
81 Auseinandersetzung mit der eigenen Anatomie. Deswegen glaube ich, auch wenn die digitalen Medien
82 immer mehr Raum in unserer Gesellschaft einnehmen, werden sie die klassischen Gestaltungsmethoden
83 nie komplett verdrängen. **Wir benötigen sie, um zu begreifen und um den Dingen persönlichen Ausdruck
84 und eine Einzigartigkeit zu verleihen.** [3.1.1](#), [3.1.5](#), [3.1.7](#)



Kommentiert [JM6]: Durch die Auseinandersetzung mit dem Bildhauer Aaron Demetz erschließt R. sich auch den Material- und Naturbezug, den sie mit dem Begriff der „Expression“, also dem Ausdruck oder der Wirkung eines ästhetischen Objektes, verbindet und der „Perfektion“, die sie im digitalen sieht, gegenüberstellt.

Kommentiert [JM7]: Im direkten Vergleich verbleibt R. vage in der Beschreibung, auch wenn sie sich Gemeinsamkeiten und Unterschieden annähert, formuliert sie diese doch eher oberflächlich.

Kommentiert [JM8]: Interessant ist, wie R. ihr persönliches Resümee zieht: Obwohl ihr digitales Portrait eher unfertig wirkt, beschreibt sie das digitale als „etwas Kühles, meist erschreckend Perfektes.“ (Z.78), während sie bei dem Tonmodellierten Portraits von der Beziehung zwischen Künstler und Objekt spricht. Sie outet sich als begeisterte Verfechterin der manuellen Herangehensweise, spricht von persönlichem Ausdruck und Einzigartigkeit dieser Dinge.