

# INSTALLATION, KONFIGURATION UND BETRIEB DER FRITZ!BOX WLAN 3131



---

## FRITZ!Box WLAN 3131

Diese Dokumentation und die zugehörigen Programme (Software) sind urheberrechtlich geschützt. AVM räumt das nicht ausschließliche Recht ein, die Software zu nutzen, die ausschließlich im so genannten Objektcode-Format überlassen wird. Der Lizenznehmer darf von der Software nur eine Vervielfältigung erstellen, die ausschließlich für Sicherungszwecke verwendet werden darf (Sicherungskopie).

AVM behält sich alle Rechte vor, die nicht ausdrücklich eingeräumt werden. Ohne vorheriges schriftliches Einverständnis und außer in den gesetzlich gestatteten Fällen darf diese Dokumentation oder die Software insbesondere weder

- vervielfältigt, verbreitet oder in sonstiger Weise öffentlich zugänglich gemacht werden
- bearbeitet, disassembliert, reverse engineered, übersetzt, dekompiert oder in sonstiger Weise ganz oder teilweise geöffnet und in der Folge weder vervielfältigt, verbreitet noch in sonstiger Weise öffentlich zugänglich gemacht werden.

Die einzelnen Lizenzbestimmungen finden Sie auf der beiliegenden Produkt-CD in der Datei LICENSE.TXT.

Diese Dokumentation und die Software wurden mit größter Sorgfalt erstellt und nach dem Stand der Technik auf Korrektheit überprüft. Für die Qualität, Leistungsfähigkeit sowie Marktgängigkeit des AVM-Produkts zu einem bestimmten Zweck, der von dem durch die Produktbeschreibung abgedeckten Leistungsumfang abweicht, übernimmt die AVM GmbH weder ausdrücklich noch stillschweigend die Gewähr oder Verantwortung. Der Lizenznehmer trägt alleine das Risiko für Gefahren und Qualitätseinbußen, die sich bei Einsatz des Produkts eventuell ergeben.

Für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus dem Gebrauch der Dokumentation oder der Software ergeben, sowie für beiläufige Schäden oder Folgeschäden ist AVM nur im Falle des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit verantwortlich. Für den Verlust oder die Beschädigung von Hardware oder Software oder Daten infolge direkter oder indirekter Fehler oder Zerstörungen sowie für Kosten (einschließlich Telekommunikationskosten), die im Zusammenhang mit der Dokumentation oder der Software stehen und auf fehlerhafte Installationen, die von AVM nicht vorgegeben wurden, zurückzuführen sind, sind alle Haftungsansprüche ausdrücklich ausgeschlossen.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen und die Software können ohne besondere Ankündigung zum Zwecke des technischen Fortschritts geändert werden.

Wir bieten Ihnen als Hersteller dieses Originalprodukts eine Herstellergarantie. Die Garantiebedingungen finden Sie auf der beiliegenden Produkt-CD in der Datei GARANTIE.PDF im Ordner DOKUMENTATION.



© AVM GmbH 2006-2011. Alle Rechte vorbehalten.  
Stand der Dokumentation 05/2011

AVM Audiovisuelles Marketing  
und Computersysteme GmbH  
Alt-Moabit 95

10559 Berlin

AVM im Internet: [www.avm.de](http://www.avm.de)

AVM Computersysteme  
Vertriebs GmbH  
Alt-Moabit 95

10559 Berlin

*Marken: Soweit nicht anders angegeben, sind alle genannten Markenzeichen gesetzlich geschützte Marken der AVM GmbH. Dies gilt insbesondere für Produktnamen und Logos. Microsoft, Windows und das Windows Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Bluetooth ist eine Marke der Bluetooth SIG, Inc. und lizenziert an die AVM GmbH. Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind Marken der jeweiligen Inhaber.*

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Das ist die FRITZ!Box WLAN 3131</b>	<b>8</b>
1.1	Lieferumfang .....	10
1.2	Voraussetzungen für den Betrieb .....	11
<b>2</b>	<b>FRITZ!Box WLAN anschließen</b>	<b>12</b>
2.1	Erste Inbetriebnahme .....	12
2.2	FRITZ!Box WLAN aufstellen .....	13
2.3	An die Stromversorgung anschließen.....	14
2.4	Computer anschließen.....	15
2.5	Kabellos über WLAN mit einem Computer verbinden .....	16
2.6	Computer an den Netzwerkanschluss anschließen.....	19
2.7	Am USB-Anschluss eines Computers anschließen .....	21
2.8	Mit dem DSL-Anschluss verbinden .....	24
<b>3</b>	<b>Öffnen der Benutzeroberfläche</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>Internetverbindungen</b>	<b>27</b>
4.1	FRITZ!Box WLAN als DSL-Router .....	27
4.2	FRITZ!Box WLAN als DSL-Modem.....	29
4.3	Einstellungen sichern .....	30
<b>5</b>	<b>USB-Zubehör</b>	<b>31</b>
5.1	USB-Geräte anschließen .....	31
5.2	USB-Speicher .....	32
5.3	USB-Drucker .....	34
5.4	FRITZ!WLAN USB Stick .....	39
5.5	USB-Hub.....	40

---

<b>6</b>	<b>FRITZ!DSL - Das Softwarepaket</b>	<b>41</b>
6.1	FRITZ!DSL installieren.....	42
6.2	FRITZ!DSL Internet .....	42
6.3	FRITZ!DSL Protect .....	43
6.4	FRITZ!Box.....	43
6.5	Update.....	44
6.6	FRITZ!DSL Diagnose .....	44
6.7	Webtest.....	44
<b>7</b>	<b>Wissenswertes: WLAN</b>	<b>45</b>
7.1	Standards .....	45
7.2	Sicherheit .....	46
7.3	Frequenzbereich.....	49
7.4	WLAN-Reichweite vergrößern mit WDS .....	50
<b>8</b>	<b>Wissenswertes: Netzwerkeinstellungen</b>	<b>55</b>
8.1	Grundlagen.....	55
8.2	IP-Adresse.....	60
8.3	DHCP-Server .....	62
8.4	Subnetz.....	65
<b>9</b>	<b>Problembehandlung</b>	<b>67</b>
9.1	Fehler beim Öffnen der Benutzeroberfläche.....	67
9.2	FRITZ!Box WLAN wird vom WLAN-Adapter nicht gefunden.....	72
9.3	WLAN-Verbindung wird nicht aufgebaut.....	74
9.4	IP-Einstellungen .....	76
<b>10</b>	<b>FRITZ!Box WLAN deinstallieren</b>	<b>81</b>
10.1	FRITZ!Box WLAN vom Computer trennen.....	81
10.2	USB-Treibersoftware deinstallieren.....	82
10.3	Softwarepaket FRITZ!DSL deinstallieren .....	83
10.4	Druckeranschluss deinstallieren .....	84
10.5	Programmgruppe deinstallieren .....	85

---

<b>11</b>	<b>Wegweiser Kundenservice</b>	<b>86</b>
11.1	Produktdokumentation . . . . .	86
11.2	Informationen im Internet . . . . .	87
11.3	Updates . . . . .	88
11.4	Unterstützung durch das Service-Team . . . . .	88
<b>12</b>	<b>Produktdetails</b>	<b>91</b>
12.1	Leuchtdioden der FRITZ!Box WLAN . . . . .	91
12.2	Kabel. . . . .	92
12.3	AVM-Kleinteileversand. . . . .	92
12.4	Power-Schalter . . . . .	93
12.5	WLAN-Taster . . . . .	93
12.6	Technische Daten der FRITZ!Box WLAN. . . . .	93
	<b>Index</b>	<b>95</b>
	<b>CE-Konformitätserklärung</b>	<b>97</b>

---

## Symbole und Hervorhebungen

In diesem Handbuch werden folgende Symbole für Warnungen und Hinweise verwendet:



*Die Hand markiert besonders wichtige Hinweise, die Sie auf jeden Fall befolgen sollten, um Fehlfunktionen zu vermeiden.*



*FRITZ! gibt nützliche Hinweise, die Ihnen die Arbeit erleichtern.*

Nachfolgend finden Sie einen Überblick über die in diesem Handbuch verwendeten Hervorhebungen.

Hervorhebung	Funktion	Beispiel
Anführungszeichen	Tasten, Schaltflächen, Programmsymbole, Registerkarten, Menüs, Befehle	„Start / Programme“ oder „Eingabe“
Großbuchstaben	Pfadangaben und Dateinamen im Fließtext	SOFTWARE\INFO.PDF oder README.DOC
spitze Klammern	Variablen	<CD-ROM-Laufwerk>
Schreibmaschi- nenschrift	Eingaben, die Sie über die Tastatur vornehmen	<b>a:\setup</b>
grau und kursiv	Informationen, Hinweise und Warnungen	<i>... Nähere Informationen finden Sie in ...</i>

---

## Sicherheitshinweise



*Beachten Sie beim Umgang mit der FRITZ!Box WLAN folgende Hinweise, um sich selbst und die FRITZ!Box WLAN vor Schäden zu bewahren.*

- Installieren Sie die FRITZ!Box WLAN nicht während eines Gewitters.
- Trennen Sie während eines Gewitters die FRITZ!Box WLAN vom Stromnetz.
- Lassen Sie keine Flüssigkeit in das Innere der FRITZ!Box WLAN eindringen, da elektrische Schläge oder Kurzschlüsse die Folge sein können.
- Die FRITZ!Box WLAN ist nur für Anwendungen innerhalb von Gebäuden vorgesehen.
- Öffnen Sie das Gehäuse der FRITZ!Box WLAN nicht. Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für die Benutzer des Gerätes entstehen.

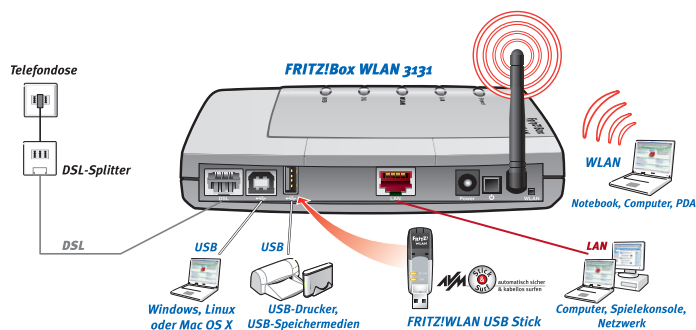
## Entsorgung



FRITZ!Box, Steckernetzteil, Adapter und Kabel dürfen gemäß europäischen Vorgaben und deutschem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Bitte bringen Sie sie nach der Verwendung zu den Sammelstellen der Kommune.

# 1 Das ist die FRITZ!Box WLAN 3131

Die FRITZ!Box WLAN 3131 verbindet einen oder mehrere Computer mit Ihrem DSL-Anschluss. Jeder angeschlossene Computer kann über die FRITZ!Box WLAN ins Internet gelangen. Als WLAN Access Point bietet Ihnen die FRITZ!Box WLAN die Möglichkeit, Ihre Computer kabellos mit dem DSL-Anschluss zu verbinden.



Anschlussmöglichkeiten der FRITZ!Box WLAN

## Anschluss eines oder mehrerer Computer

Über WLAN können Sie mehrere Computer kabellos mit der FRITZ!Box WLAN verbinden.

Über den Netzwerkanschluss und den USB-Anschluss können Sie zwei Computer direkt an die FRITZ!Box WLAN anschließen. An den Netzwerkanschluss können Sie auch einen Netzwerk-Hub oder -Switch anschließen und dadurch weitere Computer mit der FRITZ!Box WLAN verbinden.

Alle an der FRITZ!Box WLAN angeschlossenen Computer bilden ein Netzwerk und können untereinander auf freigegebene Dateien und Drucker zugreifen.

## Internetverbindung für alle Computer

Alle mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer können auf das Internet zugreifen. Es gibt zwei unterschiedliche Möglichkeiten, wie die Internetverbindung hergestellt werden kann:



- **Die Internetverbindung wird von der FRITZ!Box WLAN aufgebaut.** Dazu müssen die Internetzugangsdaten des Internetanbieters in der FRITZ!Box WLAN eingetragen sein. Die FRITZ!Box WLAN arbeitet in diesem Fall als DSL-Router und alle Computer können die Internetverbindung gleichzeitig nutzen.
- **Jeder angeschlossene Computer baut die Internetverbindung selbst auf.** Dazu muss auf jedem Computer eine Internetzugangssoftware installiert und die Internetzugangsdaten des Internetanbieters müssen eingetragen sein. Die FRITZ!Box WLAN arbeitet in diesem Fall als DSL-Modem.

### **Schutz durch integrierte Firewall**

Wenn die FRITZ!Box WLAN als DSL-Router betrieben wird, schützt die integrierte Firewall Ihr Netzwerk vor Angriffen aus dem Internet.

### **Anschluss für USB-Zubehör**

Die FRITZ!Box WLAN ist mit einem USB-Zubehöranschluss (dem so genannten USB-Host-Controller) ausgerüstet. An den USB-Zubehöranschluss können Sie verschiedene USB-Geräte anschließen:

- einen AVM FRITZ!WLAN USB Stick
- einen USB-Speicher (Festplatte, Speicherstick)
- einen Drucker  
Für den Anschluss eines Druckers verfügt die FRITZ!Box WLAN über einen Druckerserver.
- einen USB-Hub  
An den USB-Hub können Sie entweder zwei USB-Speicher und einen USB-Drucker, oder drei USB-Speicher anschließen.

Wenn Sie für die WLAN-Verbindung einen AVM FRITZ!WLAN USB Stick verwenden, können Sie mit Hilfe der AVM Stick & Surf-Technologie die WLAN-Sicherheitseinstellungen auf einfache Weise aus der FRITZ!Box WLAN übernehmen.

### **Anschluss für netzwerkfähige Geräte**

An den Netzwerkanschluss der FRITZ!Box WLAN können außer Netzwerk-Hubs oder -Switches auch andere netzwerkfähige Geräte angeschlossen werden, zum Beispiel Spielekonsolen.

### **WLAN Access Point**

Die FRITZ!Box WLAN ist ein WLAN Access Point. Computer, die mit einem WLAN-Adapter ausgerüstet sind, können kabellos mit der FRITZ!Box WLAN verbunden werden.

### **Unterstützte Betriebssysteme**

Über WLAN oder über den Netzwerkanschluss kann die FRITZ!Box WLAN mit Computern mit beliebigen Betriebssystemen verbunden werden.

Über USB kann die FRITZ!Box WLAN an Computer mit den Betriebssystemen Windows oder Linux, oder an Apple-Computer mit dem Betriebssystem Mac OS X angeschlossen werden.

## **1.1 Lieferumfang**

- FRITZ!Box WLAN 3131
- ein Steckernetzteil mit Verbindungskabel zum Anschluss an das Stromnetz
- DSL-Kabel (grau)  
für den Anschluss der FRITZ!Box WLAN an den DSL-Splitter
- ein Netzkabel (rot)  
für den Anschluss der FRITZ!Box WLAN an einen Computer oder einen Netzwerk-Hub
- eine Kurzanleitung
- eine FRITZ!Box WLAN-CD mit
  - Installationshilfe
  - DSL-Software FRITZ!DSL
  - Software für den Druckeranschluss
  - Dokumentationen zu den mitgelieferten AVM-Produkten

## 1.2 Voraussetzungen für den Betrieb

Für den Betrieb der FRITZ!Box WLAN müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- ein Javascript-fähiger Webbrowser (zum Beispiel Internet Explorer ab Version 6.0 oder Firefox ab Version 1.5)
- ein DSL-Anschluss: T-Com 1TR112 (U-R2)-kompatibler DSL-Anschluss, Standard ITU G.992.1 Annex B, ITU G.992.5 Annex B
- für den Anschluss über WLAN:  
einen Computer mit einem WLAN-Adapter (nach IEEE 802.11b/g), beispielsweise einem FRITZ!WLAN USB Stick
- für den Anschluss über Netzwerkkabel:  
einen Computer mit einem Netzwerkanschluss (Netzwerkkarte Standard-Ethernet 10/100 Base-T)

Für den Anschluss mehrerer Computer oder eines Netzwerks benötigen Sie zusätzlich einen Ethernet-Hub oder -Switch.

- für den Anschluss über den USB-Anschluss:  
ein handelsübliches USB-Kabel
- Für die Installation der DSL-Software FRITZ!DSL benötigen Sie einen Computer mit:
  - 300 MHz Pentium II-Prozessor mit Windows XP oder Windows 2000 und CD-Laufwerk
  - 32 MB Arbeitsspeicher
  - 20 MB freiem Festplattenspeicher

## 2 FRITZ!Box WLAN anschließen

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen zu den folgenden Themen:

- Erste Inbetriebnahme der FRITZ!Box WLAN – eine Empfehlung für die Vorgehensweise
- FRITZ!Box WLAN aufstellen
- FRITZ!Box WLAN an die Stromversorgung anschließen
- Einen oder mehrere Computer mit der FRITZ!Box WLAN verbinden
- FRITZ!Box WLAN an DSL anschließen

### 2.1 Erste Inbetriebnahme



*Für die erste Inbetriebnahme der FRITZ!Box WLAN empfehlen wir Ihnen, die Installationshilfe der FRITZ!Box WLAN-CD zu nutzen.*

#### **Installationshilfe der CD nutzen**

Auf Computern mit Windows-Betriebssystem können Sie die Installationshilfe der FRITZ!Box WLAN-CD nutzen. Die Installationshilfe beschreibt am Bildschirm die Arbeitsschritte, die für die Inbetriebnahme der FRITZ!Box WLAN erforderlich sind.

- Legen Sie die FRITZ!Box WLAN-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Computers ein.

Die Installationshilfe startet automatisch.

- Folgen Sie den Anweisungen der Installationshilfe, um die FRITZ!Box WLAN für den Betrieb vorzubereiten.

## Installationshilfe der CD nicht nutzen

Wenn Sie die Installationshilfe der CD nicht nutzen können, führen Sie folgende Arbeitsschritte aus.

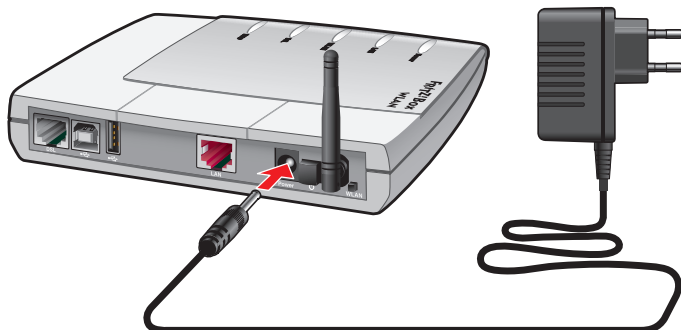
1. FRITZ!Box WLAN aufstellen. Siehe folgenden Abschnitt „FRITZ!Box WLAN aufstellen“.
2. FRITZ!Box WLAN an die Stromversorgung anschließen. Siehe Abschnitt „An die Stromversorgung anschließen“ auf Seite 14.
3. Computer mit der FRITZ!Box WLAN verbinden. Siehe Abschnitt „Computer anschließen“ ab Seite 15.
4. FRITZ!Box WLAN an DSL anschließen. Siehe Abschnitt „Mit dem DSL-Anschluss verbinden“ auf Seite 24.

## 2.2 FRITZ!Box WLAN aufstellen

Sie können die FRITZ!Box WLAN wahlweise aufstellen oder aufhängen. Beachten Sie dabei bitte Folgendes:

- Stellen oder hängen Sie die FRITZ!Box WLAN an einen trockenen und staubfreien Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung.
- Stellen Sie die FRITZ!Box WLAN nicht auf übermäßig wärmeempfindliche Flächen, da sich die Geräteunterseite im normalen Betrieb erwärmen kann.
- Wenn Sie die FRITZ!Box WLAN über das Netzkabel mit Ihrem Computer verbinden, beachten Sie die maximale Kabellänge.
- Wenn Sie zwischen FRITZ!Box WLAN und Computer kabellos Verbindungen aufbauen wollen, stellen Sie das Gerät an einem zentralen Ort auf.
- Achten Sie auf genügend Abstand zu Störungsquellen wie Mikrowellen- oder Elektrogeräten mit großem Metallgehäuse.

## 2.3 An die Stromversorgung anschließen



### *Anschluss an die Stromversorgung*

1. Nehmen Sie das mit der FRITZ!Box WLAN gelieferte Netzteil zur Hand.
2. Schließen Sie das Netzteil an die mit „Power“ beschriftete Buchse der FRITZ!Box WLAN an.
3. Stecken Sie das Netzteil in die Steckdose der Stromversorgung.

Die grüne Leuchtdiode „Power“ beginnt nach einigen Sekunden zu blinken.

## 2.4 Computer anschließen

Wenn Sie über die FRITZ!Box WLAN im Internet surfen oder die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN öffnen wollen, müssen Sie einen Computer mit der FRITZ!Box WLAN verbinden.

Ein Computer kann auf unterschiedliche Arten mit der FRITZ!Box WLAN verbunden sein:

- kabellos über WLAN
- über den Netzwerkanschluss der FRITZ!Box WLAN
- über den USB-Anschluss der FRITZ!Box WLAN

**Ein** Computer kann immer nur auf **eine** Art mit der FRITZ!Box WLAN verbunden sein.

Am Netzwerkanschluss der FRITZ!Box WLAN kann ein Computer direkt angeschlossen sein. Über einen Netzwerk-Hub oder -Switch oder über WLAN können mehrere Computer gleichzeitig mit der FRITZ!Box WLAN verbunden sein.

Der Anschluss eines Computers an die FRITZ!Box WLAN ist unabhängig von dem auf dem Computer verwendeten Betriebssystem.

Alle mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer bilden zusammen ein Netzwerk.

## 2.5 Kabellos über WLAN mit einem Computer verbinden

Die FRITZ!Box WLAN kann über WLAN kabellos mit einem Computer oder mehreren Computern verbunden werden.

Die kabellose WLAN-Verbindung ist unabhängig vom Betriebssystem. Jeder Computer, der über WLAN mit der FRITZ!Box WLAN verbunden werden soll, benötigt einen kompatiblen WLAN-Adapter, zum Beispiel den FRITZ!WLAN USB Stick.

Weitere Informationen zum Thema WLAN erhalten Sie im Kapitel „Wissenswertes: WLAN“ ab Seite 45.

### Mit dem FRITZ!WLAN USB Stick verbinden (Stick & Surf)

Falls Sie als WLAN-Adapter einen FRITZ!WLAN USB Stick verwenden, können Sie die Sicherheitseinstellungen mit Stick & Surf bequem übertragen. Verfahren Sie wie folgt:

1. Stecken Sie den FRITZ!WLAN USB Stick in den USB-Zubehöranschluss an der FRITZ!Box WLAN. Die Leuchtdiode „INFO“ an der FRITZ!Box WLAN beginnt in schneller Abfolge zu blinken. Die WLAN-Sicherheitseinstellungen werden automatisch auf den FRITZ!WLAN USB Stick übertragen.
2. Sobald die Leuchtdiode „INFO“ konstant leuchtet, ist die Übertragung der Einstellungen abgeschlossen. Ziehen Sie den Stick ab.
3. Schalten Sie Ihren Computer ein.
4. Stecken Sie den FRITZ!WLAN USB Stick in den USB-Anschluss des Computers.
5. Die auf dem Stick gespeicherten Sicherheitseinstellungen werden übernommen. Es wird automatisch eine WLAN-Verbindung zwischen dem Computer und der FRITZ!Box WLAN hergestellt.

Weitere Informationen erhalten Sie im Handbuch zum FRITZ!WLAN USB Stick.



## Mit dem WLAN-Adapter eines anderen Herstellers verbinden

1. Schalten Sie Ihren Computer ein.
2. Installieren Sie den WLAN-Adapter zusammen mit der zugehörigen WLAN-Software auf Ihrem Computer. Beachten Sie dabei die Hinweise in der zugehörigen Dokumentation.

Nachdem die Installation abgeschlossen ist, steht Ihnen in der Regel eine Software für die Steuerung der WLAN-Verbindungen zur Verfügung.

Um eine WLAN-Verbindung zur FRITZ!Box WLAN aufzubauen, können Sie diese WLAN-Software des WLAN-Adapters oder die im Betriebssystem vorhandene WLAN-Software verwenden.

### WLAN-Verbindung mit der vom Hersteller mitgelieferten WLAN-Software aufbauen

Die FRITZ!Box WLAN wird mit voreingestellten Werten für die WLAN-Sicherheit ausgeliefert. Diese Werte müssen Sie beim Einrichten des WLAN-Adapters eingeben.

Wenn Sie mit diesen voreingestellten Werten eine WLAN-Verbindung aufbauen wollen, muss Ihr WLAN-Adapter das Verschlüsselungsverfahren WPA unterstützen.

1. Starten Sie die WLAN-Software.
2. Geben Sie folgende Werte für die Verbindung zwischen der FRITZ!Box WLAN und dem WLAN-Adapter ein:

SSID (Name des Funknetzwerks)	FRITZ!Box WLAN 3131
Methode der Verschlüsselung	TKIP (WPA)
Verschlüsselung	WPA-PSK
Schlüssel	Den Schlüssel finden Sie auf dem Aufkleber auf der Geräteunterseite und der Hülle der FRITZ!Box WLAN-CD.
Netzwerkmodus	Infrastruktur
Kanal	6

3. Bestätigen Sie Ihre Angaben mit der dafür vorgesehenen Schaltfläche (zum Beispiel „OK“ oder „Verbinden“).
4. Lesen Sie nun die Hinweise im Abschnitt „Öffnen der Benutzeroberfläche“ ab Seite 26 und beachten Sie auch die WLAN-Sicherheitshinweise im Abschnitt „Sicherheit“ ab Seite 46.

### **Wenn der WLAN-Adapter das Verschlüsselungsverfahren WPA nicht unterstützt**

Wenn Ihr WLAN-Adapter WPA nicht unterstützt, dann müssen Sie die WLAN-Einstellung der FRITZ!Box WLAN auf WEP ändern.



*Die WEP-Verschlüsselung bietet aus heutiger Sicht keinen ausreichenden Schutz. Erkundigen Sie sich beim Hersteller Ihres WLAN-Adapters nach einem Update, das den Adapter WPA-fähig macht. Es wird dringend davon abgeraten, WEP dauerhaft als Verschlüsselungsverfahren zu verwenden.*

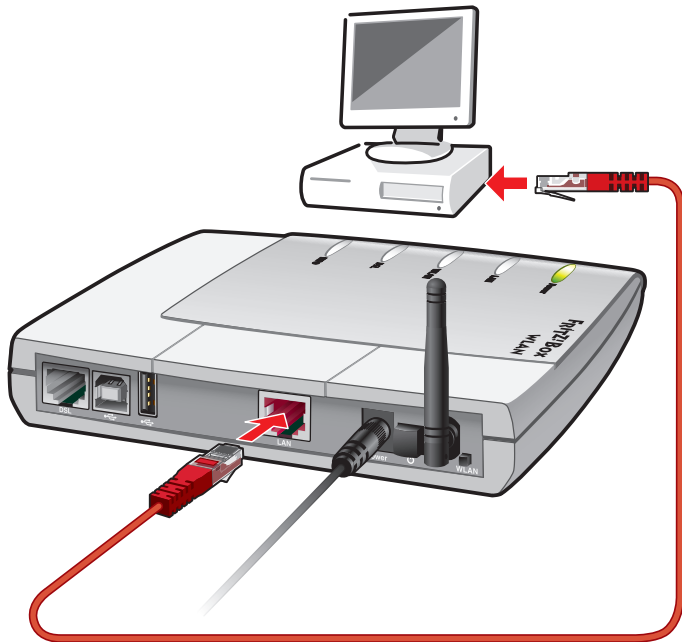
Gehen Sie zum Ändern des Verschlüsselungsverfahrens folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN über das Netzkabel mit Ihrem Computer. Siehe Abschnitt „Computer an den Netzwerkanschluss anschließen“ auf Seite 19.
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.
4. Wählen Sie im Menü „WLAN / WLAN Sicherheit“ die WEP-Verschlüsselung aus und tragen Sie einen Netzwerkschlüssel ein.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“.
6. Ein Fenster mit den WLAN-Sicherheitseinstellungen wird angezeigt. Drucken Sie diese Übersicht aus, indem Sie auf „Diese Seite drucken“ klicken. Die ausgedruckten Daten benötigen Sie für die WLAN-Einrichtung des WLAN-Adapters.
7. Schließen Sie die Benutzeroberfläche.
8. Ziehen Sie das Netzkabel von Computer und FRITZ!Box WLAN ab.

## 2.6 Computer an den Netzwerkanschluss anschließen



Wenn Sie einen Computer an den Netzwerkanschluss der FRITZ!Box WLAN anschließen wollen, dann muss der Computer über einen Netzwerkanschluss (Netzwerkkarte) verfügen. Ein Netzwerkanschluss ist meist mit dem nebenstehenden Symbol oder mit der Beschriftung „LAN“ gekennzeichnet.



1. Nehmen Sie das rote Netzkabel zur Hand.
2. Schalten Sie den Computer ein.
3. Wenn Sie mit einem Linux-Betriebssystem arbeiten, dann konfigurieren Sie Ihre Netzwerkkarte mit der Einstellung „DHCP“ per YaST, falls dies noch nicht geschehen ist.

4. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an die Netzwerkkarte des Computers an.
5. Schließen Sie das andere Ende an die mit „LAN“ beschriftete Buchse der FRITZ!Box WLAN an.

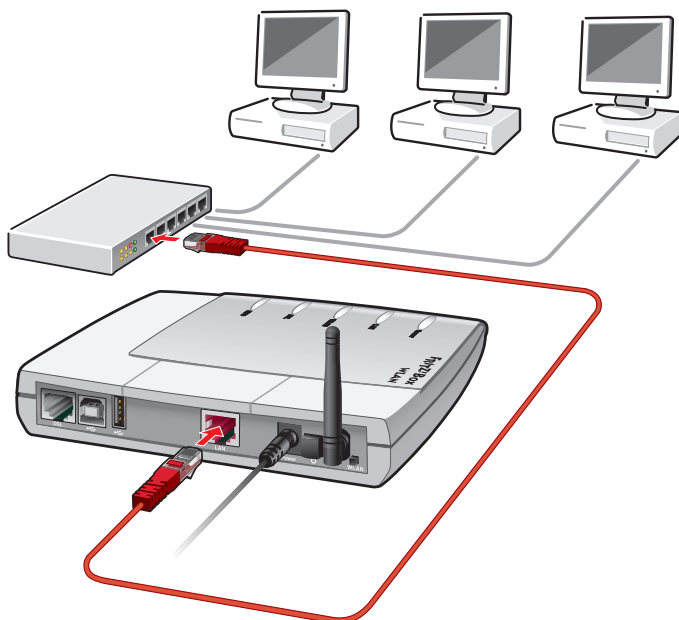
Die LED „LAN“ beginnt zu leuchten.



***Es ist keine Treiberinstallation auf dem Computer notwendig.***

### **Einen Netzwerk-Hub anschließen**

Sie können an den Netzwerkanschluss der FRITZ!Box WLAN auch einen Netzwerk-Hub oder -Switch anschließen. Die Computer verbinden Sie dann mit dem Hub oder Switch.



*Anschluss eines Netzwerk-Hubs an die FRITZ!Box WLAN*

1. Nehmen Sie das rote Netzkabel zur Hand.
2. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Uplink-Port des Netzwerk-Hubs oder -Switches an.

3. Schließen Sie das andere Ende an die mit „LAN“ beschriftete Buchse der FRITZ!Box WLAN an.

Die LED „LAN“ beginnt zu leuchten.

## 2.7 Am USB-Anschluss eines Computers anschließen

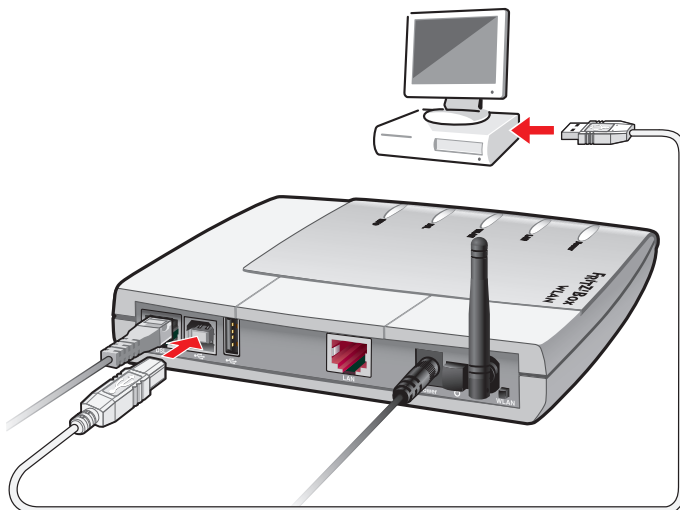
Wenn Ihr Computer weder über einen Netzwerkanschluss noch über einen WLAN-Adapter verfügt, schließen Sie die FRITZ!Box WLAN über den USB-Anschluss an.



*Wenn Sie die FRITZ!Box WLAN an den USB-Anschluss eines Apple-Macintosh-Computers anschließen möchten, benötigen Sie mindestens die Betriebssystemversion 10.3.3. Wenn Sie mit einer älteren Version arbeiten, können Sie die FRITZ!Box WLAN nur über WLAN oder den Netzwerkanschluss an Ihren Computer anschließen.*

### USB-Kabel anschließen

Für den Anschluss der FRITZ!Box WLAN an den USB-Anschluss eines Computers benötigen Sie ein handelsübliches USB-Kabel.




Anschluss der FRITZ!Box WLAN am USB-Anschluss eines Computers



1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Nehmen Sie das USB-Kabel zur Hand und stecken Sie den flachen Stecker in einen freien USB-Anschluss Ihres Computers.



3. Stecken Sie den quadratischen Stecker in die mit „“ beschriftete Buchse der FRITZ!Box WLAN.
4. Führen Sie die Installation so fort, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben. Wählen Sie dazu den Abschnitt aus, der das weitere Vorgehen für das auf Ihrem Computer installierte Betriebssystem beschreibt.



*In einigen Windows-Betriebssystemen lässt sich die Darstellung von Menüs und Ordnern ändern. Die folgenden Anleitungen beziehen sich immer auf den Auslieferungszustand des jeweiligen Betriebssystems.*

### **Installation in Windows Vista, XP und 2000**



*Zur Installation der Treibersoftware in Windows Vista, XP und 2000 müssen Sie über Administrator-Rechte verfügen.*

1. Nachdem Sie die FRITZ!Box WLAN an Ihren Computer angeschlossen haben, wird die FRITZ!Box WLAN automatisch erkannt und die benötigten Treiber werden installiert.

Auf Ihrem Bildschirm wird ein Verlaufs balken eingeblendet, so dass Sie das Fortschreiten der Installation verfolgen können.

2. Sobald der Vorgang beendet ist, wird die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN geöffnet und die FRITZ!Box WLAN ist betriebsbereit.

Damit ist die Installation beendet. Lesen Sie nun die Hinweise im Kapitel „Öffnen der Benutzeroberfläche“ auf Seite 26

## Installation in Mac OS X

1. Wählen Sie „Systemeinstellungen / Netzwerk“. Sie erhalten den Hinweis, dass ein neuer Anschluss „Ethernet-Anschluss en<Nr.>“ gefunden wurde. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“.
2. Wählen Sie unter „Zeigen“ den gefundenen Anschluss „Ethernet-Anschluss en<Nr.>“.
3. Bestätigen Sie die Eingaben mit „Jetzt aktivieren“.

Lesen Sie nun die Hinweise im Kapitel „Öffnen der Benutzeroberfläche“ auf Seite 26.

## Installation in Linux

Hier wird am Beispiel SUSE Linux 9.0 beschrieben, wie Sie die FRITZ!Box WLAN am USB-Anschluss installieren.

1. Starten Sie das YaST-Kontrollzentrum.
2. Wählen Sie die Option „Netzwerkgeräte“ und klicken Sie auf „Netzwerkkarte“.
3. Der Dialog zur „Konfiguration der Netzwerkkarten“ erscheint.
4. Wählen Sie „Andere nicht erkannte“ und die Schaltfläche „Konfigurieren“.
5. Im Dialog „Manuelle Konfiguration der Netzwerkkarte“ sollte der Typ des Netzwerks auf „Ethernet“ stehen. Markieren Sie zusätzlich die Option „USB“ und klicken Sie auf „Weiter“.
6. In der Eingabemaske „Konfiguration von DSL“ sollte der PPP-Modus auf Ethernet stehen, bei „Netzwerkkarte“ wählen Sie „Andere nicht erkannte“. Klicken Sie dann die Schaltfläche „Konfigurieren“.
7. Markieren Sie im folgenden Dialog „Konfiguration der Netzwerkadresse“ die Option „DHCP“. Klicken Sie anschließend auf „Weiter“.
8. Die Änderungen der Konfiguration werden mit einem Klick auf „Beenden“ wirksam.

Lesen Sie nun die Hinweise im Kapitel „Öffnen der Benutzeroberfläche“ auf Seite 26.

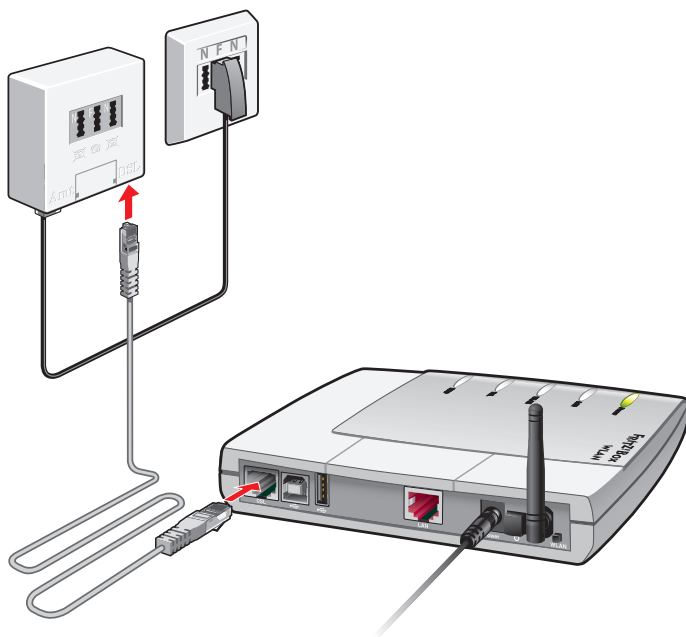


*Unter SUSE Linux 9.0 kann jeweils ein Ethernetadapter auf DHCP stehen. Sollte der Computer über eine weitere Netzwerkkarte verfügen, vergeben Sie für diese eine feste IP-Adresse. Andernfalls kann es zu Problemen bei der Namensauflösung kommen (vgl. /etc/resolv.conf).*

Ausführliche Informationen zum Thema Netzwerkkonfiguration unter Linux finden Sie zum Beispiel unter:

<http://www.linuxhaven.de/dlhp/HOWTO/DE-Netzwerk-HOWTO-4.html>

## 2.8 Mit dem DSL-Anschluss verbinden



### *Anschluss an den DSL-Splitter*

Um die FRITZ!Box WLAN mit dem DSL-Anschluss zu verbinden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Nehmen Sie das graue DSL-Kabel zur Hand.



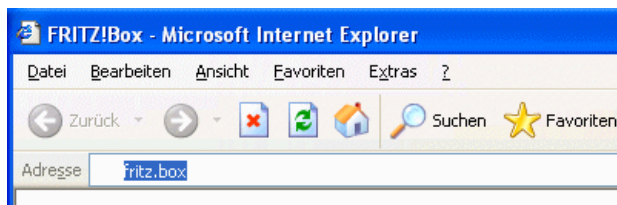
2. Schließen Sie ein Kabelende an die mit „DSL“ beschrifteten Buchse der FRITZ!Box WLAN an.
3. Schließen Sie das andere Kabelende an die mit „DSL“ beschrifteten Buchse des DSL-Splitters an.
4. Die grüne Leuchtdiode „Power“ beginnt nach kurzer Zeit dauerhaft zu leuchten und zeigt damit an, dass die FRITZ!Box WLAN für Internetverbindungen über DSL bereit ist.

### 3 Öffnen der Benutzeroberfläche

In der Benutzeroberfläche können Sie die FRITZ!Box WLAN für Ihre Bedürfnisse einrichten. Damit Sie die Benutzeroberfläche öffnen können, muss die FRITZ!Box WLAN mit einem Computer verbunden sein.

Der Zugriff ist von jedem mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer aus möglich. Die Einstellungen werden in der FRITZ!Box WLAN gespeichert.

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.



Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.

Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN verfügt über mehrere Seiten, auf die Sie über die Menüpunkte am linken Rand direkt zugreifen können. Für jede Seite können Sie über die Schaltfläche „Hilfe“ eine ausführliche Hilfe aufrufen.

Wie Sie die FRITZ!Box WLAN für Internetverbindungen einrichten, lesen Sie im Kapitel „Internetverbindungen“ auf Seite 27.



***Wenn die Benutzeroberfläche nicht geöffnet wird, dann lesen Sie die Hinweise im Abschnitt „Fehler beim Öffnen der Benutzeroberfläche“ ab Seite 67.***

## 4 Internetverbindungen

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie die FRITZ!Box WLAN für Internetverbindungen genutzt werden kann:

- **Die FRITZ!Box WLAN baut die Verbindung mit dem Internet auf** und stellt sie allen mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computern zur Verfügung. Die FRITZ!Box WLAN arbeitet in diesem Zustand wie ein DSL-Router.

Wie Sie die FRITZ!Box WLAN für diese Betriebsart einrichten, ist im Abschnitt „FRITZ!Box WLAN als DSL-Router“ ab Seite 27 beschrieben.

- **Die mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer bauen die Internetverbindungen selbst auf.** Die FRITZ!Box WLAN arbeitet in diesem Fall wie ein DSL-Modem und ist nur für die Weiterleitung der Daten zuständig.

Wie Sie die FRITZ!Box WLAN und die mit ihr verbundenen Computer für diese Betriebsart einrichten, ist im Abschnitt „FRITZ!Box WLAN als DSL-Modem“ ab Seite 29 beschrieben.

### 4.1 FRITZ!Box WLAN als DSL-Router

Damit die FRITZ!Box WLAN die Internetverbindung herstellen kann, muss in der FRITZ!Box WLAN ein Internetzugang mit den Zugangsdaten des Internetanbieters eingerichtet sein.

Alle angeschlossenen Computer können diesen Internetzugang gleichzeitig nutzen. Auf den angeschlossenen Computern muss keine Internetzugangsoftware installiert werden.

Die FRITZ!Box WLAN arbeitet in diesem Zustand als DSL-Router.

## Internetzugang in der FRITZ!Box WLAN einrichten

Um den Internetzugang einzurichten, tragen Sie in der FRITZ!Box WLAN die Internetzugangsdaten Ihres Internetanbieters ein. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Halten Sie die Internetzugangsdaten, die Sie von Ihrem Internetanbieter erhalten haben, bereit.
2. Starten Sie einen Internetbrowser und geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.
3. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
4. Wählen Sie das Menü „Internet / Zugangsdaten“ aus.
5. Wählen Sie die Einstellung „Zugangsdaten verwenden (FRITZ!Box arbeitet als DSL-Router)“ aus.
6. Tragen Sie in den Feldern die Zugangsdaten, die Sie erhalten haben, ein.
7. Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche „Übernehmen“, damit Ihre Angaben in die FRITZ!Box WLAN übernommen werden.

Die FRITZ!Box WLAN ist nun als DSL-Router eingerichtet und alle angeschlossenen Computer können den Internetzugang gleichzeitig nutzen.



***Nutzen Sie die Funktion „Internetverbindung automatisch trennen“, wenn Ihr Internetzugang zeitbasiert abgerechnet wird. Diese Funktion baut die Internetverbindung nach der festgelegten Zeitspanne automatisch ab.***

## Internetverbindung herstellen

Um eine Internetverbindung herzustellen, sind keine weiteren Schritte erforderlich. Sie können auf jedem Computer, der an die FRITZ!Box WLAN angeschlossen ist, einen Internetbrowser starten und im Internet surfen.



***Stellen Sie sicher, dass alle Computer, die diesen Internetzugang nutzen sollen, ihre IP-Adresse automatisch von der FRITZ!Box WLAN beziehen. Hinweise dazu erhalten Sie im Abschnitt „IP-Einstellungen“ ab Seite 76.***

## 4.2 FRITZ!Box WLAN als DSL-Modem

Damit die mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer die Internetverbindungen selbst herstellen und die FRITZ!Box WLAN als DSL-Modem nutzen können, müssen zwei Voraussetzungen gegeben sein:

- Die FRITZ!Box WLAN muss als DSL-Modem eingerichtet sein.
- Auf jedem Computer muss mit Hilfe einer Internetzugangsoftware und den Zugangsdaten eines Internetanbieters ein Internetzugang eingerichtet sein.

Falls Ihr Internetanbieter eine Zugangsoftware zur Verfügung stellt, können Sie diese für Ihre Computer verwenden.

Im Lieferumfang der FRITZ!Box WLAN ist die Software FRITZ!DSL enthalten, die Sie als Internetzugangsoftware verwenden können. Einen Überblick über die Software erhalten Sie im Kapitel „FRITZ!DSL - Das Softwarepaket“ ab Seite 41.



***Es ist in der Regel nicht gestattet, mit denselben Zugangsdaten eines Internetanbieters mehrere Internetverbindungen gleichzeitig aufzubauen.***

Auf jedem Computer muss ein individueller Internetzugang eingerichtet sein, wenn allen angeschlossenen Computern der gleichzeitige Internetzugriff möglich sein soll. Das heißt, Sie benötigen für jeden Computer eigene Zugangsdaten. Jeder Computer baut dann eine eigene, kostenpflichtige Internetverbindung auf.

Wenn Sie mehrere Computer mit der FRITZ!Box WLAN verbunden haben und allen den Internetzugang ermöglichen wollen, dann wird empfohlen, die FRITZ!Box WLAN als DSL-Router zu betreiben.

## **FRITZ!Box WLAN als DSL-Modem einrichten**

1. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN und wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
2. Wählen Sie das Menü „Internet / Zugangsdaten“ aus.
3. Deaktivieren Sie die Einstellung „Zugangsdaten verwenden (FRITZ!Box arbeitet als DSL-Router)“.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“, damit die Einstellung in die FRITZ!Box WLAN übernommen wird.

Die FRITZ!Box WLAN kann nun von allen mit ihr verbundenen Computern als DSL-Modem genutzt werden.

## **Internetzugang auf einem Computer einrichten**

1. Halten Sie die Internetzugangsdaten, die Sie von Ihrem Internetanbieter erhalten haben, bereit.
2. Installieren Sie die Internetzugangssoftware auf dem Computer.
3. Starten Sie die Internetzugangssoftware und tragen Sie die Zugangsdaten ein.

## **Internetverbindung herstellen**

Bauen Sie mit Hilfe der Internetzugangssoftware eine Verbindung zu Ihrem Internetanbieter auf. Sobald die Verbindung aufgebaut ist, können Sie auf Ihrem Computer einen Internetbrowser starten und im Internet surfen.

## **4.3 Einstellungen sichern**

Die Einstellungen, die Sie in der FRITZ!Box WLAN vorgenommen haben, können Sie als Datei auf Ihrem Computer speichern. Die so gesicherten Einstellungen können Sie jederzeit wieder in Ihre FRITZ!Box WLAN laden.

### **Einstellungen sichern und wiederherstellen**

Die beiden Funktionen „Einstellungen sichern“ und „Einstellungen wiederherstellen“ finden Sie im Menü „System“ im Menüpunkt „Einstellungen sichern“.

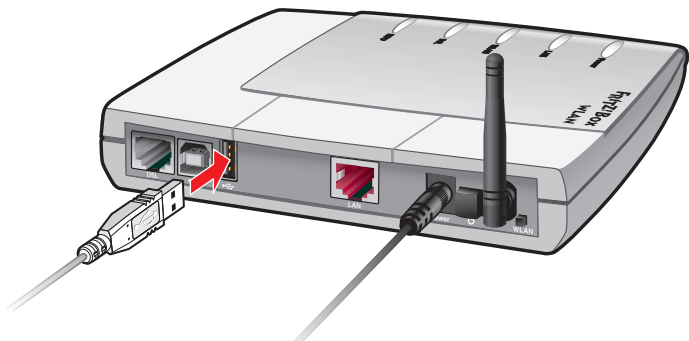
## 5 USB-Zubehör

Die FRITZ!Box WLAN ist mit einem USB-Zubehöranschluss (dem so genannten USB-Host-Controller) ausgerüstet. An den USB-Zubehöranschluss können Sie verschiedene USB-Geräte anschließen:

- einen AVM FRITZ!WLAN USB Stick
- einen USB-Speicher (Festplatte, Speicherstick)
- einen Drucker  
Für den Anschluss eines Druckers verfügt die FRITZ!Box WLAN über einen Druckerserver.
- einen USB-Hub  
An den USB-Hub können Sie entweder zwei USB-Speicher und einen USB-Drucker, oder drei USB-Speicher anschließen.

### 5.1 USB-Geräte anschließen

Manche USB-Geräte, zum Beispiel Speichersticks oder der FRITZ!WLAN USB Stick, werden direkt in den USB-Zubehöranschluss gesteckt. Andere, beispielsweise USB-Drucker, werden über ein USB-Kabel an den USB-Zubehöranschluss angeschlossen.



1. Stecken Sie das Kabelende mit dem flachen Stecker in den USB-Zubehöranschluss.
2. Das Kabelende mit dem quadratischen Stecker stecken Sie in den USB-Anschluss Ihres USB-Geräts.

## 5.2 USB-Speicher

USB-Speicher sind Festplatten und Speichersticks.

### Unterstützte Dateisysteme

Der USB-Zubehöranschluss unterstützt USB-Speicher mit den Dateisystemen FAT und FAT32.

### USB-Speicher anschließen

Einen USB-Speicher können Sie entweder direkt am USB-Zubehöranschluss anschließen oder über den USB-Hub (siehe Abschnitt „USB-Hub“ auf Seite 40).

### Zugriffsrechte und Kennwortschutz für die USB-Speicher einrichten

Auf der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN können Sie Zugriffsrechte und einen Kennwortschutz für die USB-Speicher einrichten.

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.
3. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
4. Richten Sie im Menü „USB-Zubehör / Massenspeicher“ die Zugriffsrechte und den Kennwortschutz für die USB-Speicher ein.



*Die Zugriffsrechte und der Kennwortschutz gelten für alle USB-Speicher. Eine individuelle Vergabe pro USB-Speicher ist nicht möglich.*



## Auf die Daten im USB-Speicher zugreifen

USB-Speicher, die direkt oder über einen USB-Hub an der FRITZ!Box WLAN angeschlossen sind, werden in der Benutzeroberfläche im Menü „USB-Zubehör / Massenspeicher“ mit ihrem Gerätenamen angezeigt.

Der Zugriff auf die im USB-Speicher abgelegten Daten erfolgt mittels FTP (File Transfer Protocol):

1. Klicken Sie im Menü „USB-Zubehör / Massenspeicher“ auf den Gerätenamen des USB-Speichers oder öffnen Sie einen Internetbrowser und geben Sie im Adressfeld „FTP://fritz.box“ ein.
2. In Ihrem Internetbrowser wird die Ordnerstruktur des USB-Speichers angezeigt.

Wenn Sie einen Microsoft Internet Explorer verwenden, können Sie nun einfach Dateien von Ihrem USB-Speicher auf Ihren Computer kopieren und umgekehrt (beispielsweise per „Drag and drop“). Wenn Sie einen anderen Browser verwenden, dann informieren Sie sich in der zugehörigen Dokumentation darüber, wie Sie Dateien über FTP austauschen können.

Dateien vom USB-Speicher können Sie erst ausführen oder öffnen, nachdem Sie sie auf Ihren Computer oder in Ihr lokales Netzwerk kopiert haben.

## 5.3 USB-Drucker

Sie können an den USB-Zubehörschluss einen USB-Drucker anschließen und als Netzwerkdrucker nutzen. Der Drucker steht somit allen an die FRITZ!Box WLAN angeschlossenen Computern zur Verfügung.

Beim Anschluss eines Drucker beachten Sie bitte Folgendes:

- Es werden ausschließlich Drucker unterstützt, die sich unter der Geräteklasse „Drucker“ ansprechen lassen. Das trifft für manche Multifunktionsgeräte, zum Beispiel Fax-Scanner-Drucker-Kombinationen, nicht zu.
- Hostbasierte Drucker, die beispielsweise nach dem Graphics Device System (GDI) arbeiten, werden an der FRITZ!Box WLAN nicht unterstützt. Diese Drucker können typischerweise **nur** mit einem Betriebssystem verwendet werden, für das der Druckerhersteller Treiber-Software bereitstellt.
- Bei Multifunktionsgeräten (Drucker mit zusätzlichen Funktionen, wie Fax- oder Scan-Funktion) wird nur die Druckfunktion unterstützt.
- Falls Ihr Drucker über einen mitgelieferten Statusmonitor verfügt, können Sie diesen eventuell nicht nutzen.
- Für Computer mit Linux:  
Der Drucker muss von der Drucksoftware CUPS (Common UNIX Printing System) unterstützt und am USB-Zubehörschluss der FRITZ!Box WLAN korrekt erkannt werden.
- Für Apple-Computer:  
Es können ausschließlich Drucker verwendet werden, für die geeignete Treiber im Drucker-Dienstprogramm vorhanden sind.

Auf jedem Computer, von dem aus Sie den Netzwerkdrucker nutzen wollen, müssen Sie einen Druckeranschluss einrichten und anschließend den passenden Druckertreiber installieren. Über den Druckeranschluss werden Druckaufträge an die IP-Adresse des Drucker-Servers im lokalen Netzwerk weitergeleitet.

## Druckeranschluss einrichten in Windows

Wenn auf dem Computer im Startmenü „Programme“ der Eintrag „FRITZ!Box“ vorhanden ist, dann ist der Druckeranschluss bereits auf dem Computer eingerichtet.

Andernfalls richten Sie den Druckeranschluss so ein:

1. Legen Sie die FRITZ!Box WLAN-CD in das CD-ROM-Laufwerk.  
Die Installationshilfe wird gestartet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „CD-Inhalt ansehen“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Startmenüeintrag“.  
Der Druckeranschluss mit der Bezeichnung „AVM: (FRITZ!Box USB Drucker Anschluss)“ wird eingerichtet.

Installieren Sie nun für diesen Druckeranschluss den Treiber des an die FRITZ!Box WLAN angeschlossenen Druckers.

## Druckertreiber installieren in Windows Vista



1. Klicken Sie in der Taskleiste auf die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Systemsteuerung“.
2. Wählen Sie „Drucker“ und klicken Sie auf „Drucker hinzufügen“.
3. Wählen Sie „Einen lokalen Drucker hinzufügen“.  
Diese Auswahl müssen Sie treffen, da dieser Druckeranschluss wie ein lokaler Anschluss arbeitet.
4. Markieren Sie die Einstellung „Einen vorhandenen Anschluss verwenden“ und wählen Sie im Listenfeld den Eintrag „AVM: (FRITZ!Box USB Drucker Anschluss)“ aus. Klicken Sie auf „Weiter“.
5. Wählen Sie in der Liste „Hersteller“ die Herstellerbezeichnung für den an die FRITZ!Box WLAN angeschlossenen USB-Drucker aus und wählen Sie dann in der Liste „Drucker“ die exakte Modellbezeichnung aus.

Wenn der Hersteller oder das Modell nicht in den Listen aufgeführt sind, dann verwenden Sie eine Installationsdiskette oder -CD des Druckers und klicken Sie auf „Datenträger“.

6. Im Feld „Druckername“ können Sie eine Bezeichnung für den Drucker eingeben. Mit dieser Bezeichnung wird der Drucker vom Betriebssystem verwaltet.
7. Klicken Sie zum Abschluss der Installation auf „Fertig stellen“.

### **Druckertreiber installieren in Windows XP / 2000**

1. Klicken Sie im Menü „Start“ des Computers auf „Drucker und Faxgeräte“.
2. Doppelklicken Sie im Fenster „Drucker und Faxgeräte“ auf „Drucker hinzufügen“.

Der Druckerinstallations-Assistent wird gestartet.

3. Klicken Sie auf „Weiter“.
4. Markieren Sie die Option „Lokaler Drucker, der an den Computer angeschlossen ist“ und stellen Sie sicher, dass die Einstellung „Plug & Play-Drucker automatisch ermitteln und installieren“ nicht aktiviert ist.

Diese Auswahl müssen Sie treffen, da dieser Druckeranschluss sich wie ein lokaler Anschluss verhält.

5. Klicken Sie auf „Weiter“.
6. Markieren Sie im Fenster „Druckeranschluss auswählen“ die Option „Folgenden Anschluss verwenden“ und wählen Sie im Listenfeld den Druckeranschluss „AVM: (FRITZ!Box USB Drucker Anschluss)“ aus. Klicken Sie auf „Weiter“.
7. Wählen Sie in der Liste „Hersteller“ den Hersteller des Druckers und in der Liste „Drucker“ die exakte Modellbezeichnung aus.

Wenn der Hersteller oder das Modell nicht in den Listen aufgeführt sind, dann verwenden Sie eine Installationsdiskette oder -CD des Druckers und klicken Sie auf „Datenträger“.

8. Im Fenster „Druckerfreigabe“ markieren Sie die Option „Drucker nicht freigeben“.

## Drucker einrichten in SUSE Linux-Systemen

Sie können an den USB-Zubehöranschluss der FRITZ!Box WLAN einen USB-Drucker anschließen und als Netzwerkdrucker nutzen. Der Drucker steht dann allen an der FRITZ!Box WLAN angeschlossenen Computern zur Verfügung.

### Drucker installieren

Sie installieren den Drucker als „superuser“.

1. Starten Sie dazu eine Konsole und geben Sie folgenden Befehl ein:

```
lpadmin -p <Druckername> -E -v socket://<IP-Adresse-  
der-FRITZ!Box> -m <Druckerbeschreibungsdatei.ppd>
```

2. Welche Einstellungen Sie jetzt vornehmen müssen, können Sie hier nachlesen:

<http://www.cups.org/man/lpadmin.html>

### Beispiel

Für einen Laserjet-Drucker mit dem Beispielnamen „Laserjet4“ und der Druckerbeschreibungsdatei „laserjet.ppd“ an einer FRITZ!Box WLAN mit der Standard-Adresse 192.168.178.1 müssten Sie an der Konsole eingeben:

```
lpadmin -p Laserjet4 -E -v socket://192.168.178.1:9100  
-m laserjet.ppd
```

Sie können sich die im System installierten Druckerbeschreibungsdateien über den Befehl:

```
lpinfo -m
```

anzeigen lassen.

Fragen nach den zu Ihrem Drucker passenden Druckerbeschreibungsdateien richten Sie bitte an den Hersteller des Druckers oder des verwendeten Systems. Ausführliche Informationen zur Drucksoftware CUPS finden Sie in folgender Dokumentation:

<http://www.cups.org/documentation.php>

Fragen zur Konfiguration richten Sie bitte ebenfalls an den Hersteller der Distribution oder an ein Internet- oder Usenet-basiertes Forum, das sich speziell mit CUPS oder mit der verwendeten Distribution beschäftigt.

### Drucker einrichten auf Apple-Computern

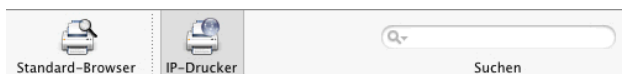
Sie können an den USB-Zubehöranschluss der FRITZ!Box WLAN einen USB-Drucker anschließen und als Netzwerkdrucker nutzen. Der Drucker steht dann allen an die FRITZ!Box WLAN angeschlossenen Computern zur Verfügung.

#### Drucker installieren

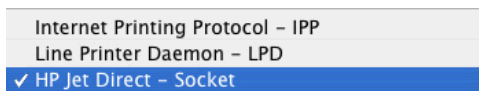
1. Öffnen Sie unter „Programme / Dienstprogramme“ das „Drucker-Dienstprogramm“.
2. Klicken Sie auf „Hinzufügen“.



3. Wählen Sie „IP-Drucker“.



4. Wählen Sie im Feld „Protokoll“ den Eintrag „HP Jet Direct - Socket“ aus.



5. Tragen Sie im Feld „Adresse“ die IP-Adresse der FRITZ!Box WLAN ein:  
192.168.178.1:
6. Lassen Sie das Feld „Warteliste“ leer.
7. Nehmen Sie in den Feldern „Name“ und „Ort“ beliebige Einträge vor.

8. Wählen Sie im Feld „Drucken mit“ einen zu Ihrem Drucker kompatiblen Treiber aus.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen“, um Ihre Einstellungen zu speichern.



***Wenn der Drucker nicht auswählbar ist, kann möglicherweise auch ein kompatibler Drucker bzw. Druckertreiber ausgewählt werden.***

Informationen zu kompatiblen Druckern bzw. Druckertreibern finden Sie im Internet, zum Beispiel auf der Seite:

[http://gimp-print.sourceforge.net/p\\_Supported\\_Printers.php3](http://gimp-print.sourceforge.net/p_Supported_Printers.php3)

## 5.4 FRITZ!WLAN USB Stick

Der AVM FRITZ!WLAN USB Stick ist ein WLAN-Adapter zum Anschluss an einen Computer. Über diesen WLAN-Adapter können Sie den Computer kabellos mit der FRITZ!Box WLAN verbinden.

### **AVM Stick & Surf Technologie**

Mit dieser Technologie können Sie komfortabel eine sichere WLAN-Verbindung herstellen.

1. Stecken Sie den Stick in den USB-Zubehöranschluss der FRITZ!Box WLAN.
2. Die WLAN-Sicherheitseinstellungen werden auf den FRITZ!WLAN USB Stick übertragen.  
Die „INFO“-LED an der FRITZ!Box WLAN beginnt in schneller Abfolge zu blinken.
3. Sobald die „INFO“-LED dauerhaft leuchtet, ist die Übertragung der Einstellungen abgeschlossen. Ziehen Sie den Stick ab.

Nach der automatischen Übertragung der Sicherheitseinstellungen können Sie den FRITZ!WLAN USB Stick in einen Computer stecken und eine Verbindung zur FRITZ!Box WLAN aufbauen. Weitere Einstellungen sind nicht erforderlich.

## 5.5 USB-Hub

Sie können an den USB-Zubehöranschluss einen USB-Hub anschließen. Ein USB-Hub ist ein Gerät zur Erweiterung vorhandener USB-Anschlüsse.

An den USB-Hub können Sie zwei USB-Speicher und einen USB-Drucker, oder drei USB-Speicher (Festplatte, Speicherstick) anschließen.



***Wenn Sie mehr als ein USB-Gerät ohne eigene Stromversorgung an die FRITZ!Box WLAN anschließen, dann beachten Sie, dass gemäß der USB-Spezifikation die Gesamtstromaufnahme den Wert von 500 mA nicht übersteigen darf.***



## 6 FRITZ!DSL - Das Softwarepaket

Das Softwarepaket FRITZ!DSL gehört zum Lieferumfang Ihrer FRITZ!Box WLAN. Das Paket enthält eine Reihe von Programmen, die hier kurz vorgestellt werden.



FRITZ!DSL Startcenter

Wenn Sie FRITZ!DSL installiert haben, finden Sie auf Ihrem Desktop das Symbol „Startcenter“. Im FRITZ!DSL-Startcenter sind alle Programme des Softwarepakets zusammengefasst und können von dort gestartet werden.

Das Startcenter enthält die folgenden Schaltflächen:



Internet

Ein Klick auf die Schaltfläche „Internet“ startet das Programm **FRITZ!DSL Internet**. FRITZ!DSL Internet ist die Internetmonitorsoftware für Ihre FRITZ!Box WLAN, mit der Sie nähere Informationen zu Ihrer aktuellen Internetverbindung erhalten.



Protect

Die Schaltfläche „Protect“ startet das Programm **FRITZ!DSL Protect**, das die Internetverbindungen kontrolliert und die Firewall-Funktionen Ihrer FRITZ!Box WLAN ergänzt.



FRITZ!Box

Ein Klick auf die Schaltfläche „FRITZ!Box“ öffnet die **Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN** in Ihrem Internetbrowser.



Update

Nach einem Klick auf die Schaltfläche „Update“ wird geprüft, ob auf der AVM-Internetseite ein **Firmware-Update** (Anlagensoftware) für Ihre FRITZ!Box WLAN zur Verfügung steht.



Diagnose

Die Schaltfläche „Diagnose“ startet die **FRITZ!DSL Diagnose**. Das Programm zeigt alle relevanten Daten Ihrer DSL-Verbindung an und prüft Installation und Anschluss der FRITZ!Box WLAN.



Webtest

Ein Klick auf die Schaltfläche „Webtest“ startet das Programm **WebWatch**. WebWatch kann die Qualität Ihrer Internetverbindung zu einer beliebigen Gegenstelle messen.



*Ausführliche Informationen zu den FRITZ!DSL-Programmen finden Sie in den zugehörigen Online-Hilfen.*

## 6.1 FRITZ!DSL installieren

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Legen Sie die FRITZ!Box WLAN-CD ein und starten Sie „Setup.exe“.
2. Wählen Sie „CD-Inhalt ansehen / FRITZ!DSL installieren“.
3. Es öffnet sich das Fenster „Dateidownload“. Wählen Sie hier die Schaltfläche „Öffnen“.
4. Der Begrüßungsbildschirm von FRITZ!DSL erscheint. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
5. Geben Sie den Ordner an, in den FRITZ!DSL kopiert werden soll. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
6. Geben Sie anschließend den Programmordner im Startmenü für FRITZ!DSL an. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
7. Bestätigen Sie mit der Schaltfläche „Beenden“.

Die Installation ist damit vollständig.

## 6.2 FRITZ!DSL Internet

FRITZ!DSL Internet ist die Internetmonitorsoftware für Ihre FRITZ!Box WLAN. Wie Sie das Programm einrichten und damit ins Internet gehen, erfahren Sie in der zugehörigen Online-Hilfe.

Sobald ein Internetzugang besteht, erhalten Sie mit FRITZ!DSL Internet Informationen über Ihre aktuelle Internetverbindung. Das Programm zeigt den Verbindungszustand an, gibt Auskunft über den Verlauf der Datenübertragungen und gestattet es, die Internetverbindung der FRITZ!Box WLAN vom Computer aus auf- oder abzubauen.

Die Einwahl ins Internet, den Firewall-Schutz vor ungewollt eingehenden Verbindungen sowie die Erfassung des Übertragungsvolumens und der Onlinezeit übernimmt die FRITZ!Box WLAN. Zusätzlich können Sie das Programm FRITZ!DSL Protect einsetzen, um auch die ausgehenden Internetverbindungen zu kontrollieren.

## 6.3 FRITZ!DSL Protect

FRITZ!DSL Protect schützt Ihren PC vor ungewollten Internetverbindungen und ergänzt so die Firewall-Funktionen Ihrer FRITZ!Box WLAN. Mit FRITZ!DSL Protect können Sie alle Internetverbindungen kontrollieren, die von lokalen Programmen auf Ihrem Computer aufgebaut oder angenommen werden. Sie können die Verbindungsaufnahme für einzelne Programme gestatten oder verbieten. Versucht ein unbekanntes Programm, eine Internetverbindung aufzubauen, werden Sie gefragt, ob Sie das zulassen möchten.

Eine Übersicht zeigt die in FRITZ!DSL Protect bereits eingerichteten Programme und deren Zugriffsrechte. Über ein Journal haben Sie den Überblick über alle erfolgten und abgelehnten Internetzugriffe.

Eine besonders komfortable Funktion bietet FRITZ!DSL Protect zusammen mit der UPnP-Funktionalität der FRITZ!Box WLAN. Wenn Sie in der FRITZ!Box WLAN die Option „Änderung der Sicherheitseinstellungen über UPnP gestatten“ aktiviert haben, kann FRITZ!DSL Protect Ports für eingehende Verbindungen auf der FRITZ!Box WLAN freischalten, wenn diese von Programmen benötigt werden. Hierfür müssen Sie in FRITZ!DSL Protect unter „Einstellungen“ die Option „Portfreigabe verwenden“ aktiviert haben. Auf diese Weise können Sie zum Beispiel an Online-Spielen teilnehmen, ohne dass die Firewallfunktionen der FRITZ!Box WLAN manuell umkonfiguriert werden müssen.

## 6.4 FRITZ!Box

Ein Klick auf die Schaltfläche „FRITZ!Box“ öffnet die **Benutzeroberfläche** der FRITZ!Box WLAN in Ihrem Internetbrowser.

In der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN richten Sie den gemeinsamen Internetzugang für alle angeschlossenen Computer ein. Außerdem können Sie von der Benutzeroberfläche aus Einstellungen an der FRITZ!Box WLAN vornehmen.

## 6.5 Update

Neue Updates für die Firmware der FRITZ!Box WLAN werden in regelmäßigen Abständen kostenlos von AVM zur Verfügung gestellt. Mit den Updates können Sie den Funktionsumfang Ihrer FRITZ!Box WLAN erweitern.

Um zu prüfen, ob ein neues Update für die Firmware der FRITZ!Box WLAN zur Verfügung steht, klicken Sie auf die Schaltfläche „Update“.

Wenn das FRITZ!DSL-Startcenter gestartet ist, wird automatisch alle 30 Tage auf den AVM-Internetseiten geprüft, ob ein neues Update vorhanden ist. Wenn ein neues Update zur Verfügung steht, werden Sie benachrichtigt.

## 6.6 FRITZ!DSL Diagnose

FRITZ!DSL Diagnose informiert Sie ausführlich über alle wichtigen Daten Ihrer DSL-Verbindung, einschließlich der Datenübertragung und aktiviertem Fastpath-Modus. Die eingebaute umfassende DSL-Diagnose ermöglicht die Überprüfung von Anschluss und Installation der FRITZ!Box WLAN.

## 6.7 Webtest

Über die Schaltfläche „Webtest“ im FRITZ!DSL Startcenter öffnen Sie das Programm WebWatch. WebWatch ermittelt die Qualität Ihrer Internetverbindung und gibt das Ergebnis anschaulich wieder.

Nach Eingabe einer beliebigen Internetadresse sendet WebWatch ein Signal zu dieser Adresse.

Die gemessenen Antwortzeiten und der Weg der Datenpakete durch das Internet werden in einem Diagramm und in einer Übersicht angezeigt.

## 7 Wissenswertes: WLAN

WLAN (Wireless Local Area Network) ist eine Funktechnologie, die kabellose Netzwerke sowie den kabellosen Zugang zum Internet ermöglicht. Auf diese Weise können sich mehrere Benutzer einen Internetzugang teilen.

### 7.1 Standards

Vom Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) wurden die WLAN-Standards IEEE 802.11b, IEEE 802.11g und IEEE 802.11i definiert.

#### IEEE 802.11b und IEEE 802.11g

Die Standards IEEE 802.11b und IEEE 802.11g legen die Übertragungsgeschwindigkeit innerhalb eines WLANs fest. Man unterscheidet zwischen der Brutto- und der Netto-Geschwindigkeit. Die Netto-Geschwindigkeit beschreibt die Übertragungsgeschwindigkeit der Nutzdaten.

Standard	Brutto-Übertragungsgeschwindigkeit	Netto-Übertragungsgeschwindigkeit
802.11b	11 Mbit/s	5 Mbit/s
802.11g	54 Mbit/s	25 Mbit/s

Die FRITZ!Box WLAN unterstützt beide Standards. WLAN-Adapter, die einen der beiden Standards nutzen, können für WLAN-Verbindungen mit der FRITZ!Box WLAN eingesetzt werden.

Die Reichweite innerhalb von WLANs hängt sehr stark vom verwendeten WLAN-Adapter und von den baulichen Gegebenheiten ab.

#### 802.11g++

Mit der Erweiterung 802.11g++ kann die Übertragungsgeschwindigkeit innerhalb von WLANs erhöht werden. Brutto sind bis zu 125 Mbit/s möglich, netto kann eine Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 35 Mbit/s erreicht werden.

## IEEE 802.11i

Mit dem Standard IEEE 802.11i wird der Sicherheitsmechanismus WPA2 definiert. WPA2 ist eine Erweiterung des bekannten Sicherheitsmechanismus WPA (Wi-Fi Protected Access).

Die Erweiterung von WPA zu WPA2 zeichnet sich im Wesentlichen durch das Verschlüsselungsverfahren AES-CCM aus:

Mechanismus	Verschlüsselung
WPA	TKIP (Temporary Key Integrity Protocol)
WPA2	TKIP AES-CCM basiert auf dem sehr sicheren Verfahren AES (Advanced Encryption Standard). Durch CCM (Counter with CBC-MAC) wird festgelegt, wie das AES-Verfahren auf WLAN-Pakete angewendet wird.

Die FRITZ!Box WLAN unterstützt mit dem WPA2-Mechanismus das Verschlüsselungsverfahren AES und mit dem WPA-Mechanismus das Verschlüsselungsverfahren TKIP. Somit kann die FRITZ!Box WLAN zusammen mit WLAN-Adaptoren benutzt werden, die ebenfalls WPA2 mit AES oder WPA mit TKIP unterstützen.

## 7.2 Sicherheit

Sicherheit hat in Funknetzwerken eine besondere Bedeutung. Die Funksignale können auch außerhalb der Büroräume oder der Wohnung empfangen und zu missbräuchlichen Zwecken genutzt werden.

Für ein WLAN muss deshalb sichergestellt werden, dass sich keine unberechtigten Benutzer anmelden und den Internetzugang oder freigegebene Netzwerkressourcen nutzen können.

In der FRITZ!Box WLAN gibt es auf unterschiedlichen Ebenen Einstellungen, die zur Sicherheit Ihres WLANs und somit zur Sicherheit Ihrer Computer beitragen.

## Verschlüsselung

Die wichtigste Sicherheitseinstellung ist die Verschlüsselung. Die FRITZ!Box WLAN unterstützt die Sicherheitsmechanismen WEP (Wired Equivalent Privacy), WPA (Wi-Fi Protected Access) und WPA2 folgendermaßen:

- Innerhalb des WEP-Mechanismus wird ein statischer Schlüssel festgelegt, der für die Verschlüsselung der Nutzdaten verwendet wird. Der Schlüssel muss auch in den WLAN-Einstellungen der WLAN-Klienten eingetragen werden.
- Die Mechanismen WPA und WPA2 sehen eine Authentifizierung während des Verbindungsaufbaus vor. Dafür legen Sie ein WPA-Kennwort fest.

Für die Verschlüsselung der Nutzdaten wählen Sie ein Verschlüsselungsverfahren aus:

TKIP (WPA) oder AES (WPA2), abhängig davon, was von Ihrem WLAN-Adapter unterstützt wird.

Die Nutzdaten werden mit einem automatisch generierten Schlüssel verschlüsselt. Der Schlüssel wird in periodischen Abständen neu generiert.

Die Länge des verwendeten WPA-Kennworts muss zwischen 8 und 63 Zeichen liegen. Um die Sicherheit zu erhöhen, sollte das Kennwort jedoch aus mindestens 20 Zeichen bestehen. Verwenden Sie neben Ziffern und Buchstaben auch andere Zeichen und mischen Sie Groß- und Kleinschreibung.

### Werkseitig voreingestellte Verschlüsselung

In der FRITZ!Box WLAN ist werkseitig eine WPA-Verschlüsselung mit dem Verschlüsselungsverfahren TKIP voreingestellt.



*Es wird empfohlen, dass Sie den vorgegebenen WLAN-Netzwerkschlüssel sobald wie möglich ändern. Die Änderungen nehmen Sie auf der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN vor.*

### Ändern des Verschlüsselungsverfahrens – Empfehlungen

Wenn Ihr WLAN-Adapter ein Verschlüsselungsverfahren unterstützt, das sicherer ist als das in der FRITZ!Box WLAN voreingestellte Verfahren, dann sollten Sie in Ihrer FRITZ!Box WLAN das Verfahren mit der höheren Sicherheit einstellen.

Um die besten Sicherheitseinstellungen vorzunehmen, die mit der FRITZ!Box WLAN und Ihrem WLAN-Adapter möglich sind, beachten Sie bitte die folgenden Empfehlungen:

- Wenn Ihr WLAN-Adapter WPA2 unterstützt (das heißt, er unterstützt den 802.11i-Standard):

Wählen Sie den WPA-Mechanismus und das Verschlüsselungsverfahren AES aus.

- Wenn Ihr WLAN-Adapter den WPA-Mechanismus, aber nicht den WPA2-Mechanismus unterstützt:

Wählen Sie den WPA-Mechanismus und das Verschlüsselungsverfahren TKIP aus.

- Wenn Ihr WLAN-Adapter weder den WPA- noch den WPA2-Mechanismus unterstützt:

Wählen Sie den WEP-Mechanismus aus und ersetzen Sie in der FRITZ!Box WLAN den voreingestellten WLAN-Netzwerkschlüssel durch einen individuellen Wert.



*Es wird dringend empfohlen, einen WLAN-Adapter einzusetzen, der WPA oder WPA2 unterstützt (zum Beispiel den FRITZ!WLAN USB Stick). WEP ist veraltet und mit WEP verschlüsselte Daten können binnen weniger Minuten entschlüsselt werden.*

### Netzwerkname (SSID)

In der FRITZ!Box WLAN ist werksseitig für die SSID der Wert „FRITZ!Box WLAN 3131“ eingestellt.



*Wenn sich im Umkreis ein weiteres Gerät mit dem gleichen Netzwerknamen befindet, kann es vorkommen, dass der WLAN-Adapter sich dort anzumelden versucht. Deshalb sollten Sie die SSID sobald wie möglich ändern.*



## 7.3 Frequenzbereich

WLAN nutzt den Frequenzbereich bei 2,4 GHz im ISM-Band. WLAN arbeitet somit im gleichen Bereich, wie auch Bluetoothgeräte, Mikrowellengeräte und schnurlose Telefone. Innerhalb von WLANs, die in der Nähe solcher Geräte betrieben werden, kann es deshalb zu Störungen kommen. In der Regel wird dadurch lediglich die Übertragungsrate beeinträchtigt, zum Verbindungsabbau oder zu Datenverlusten kommt es durch eine gemeinsame Frequenznutzung nicht.

Für WLAN sind in Europa im 2,4-GHz-Bereich 13 Kanäle vorgesehen. Ein Kanal hat eine Bandbreite von 22 MHz. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Kanälen beträgt 5 MHz. Das heißt, die nebeneinander liegenden Kanäle überschneiden sich und es kann zu gegenseitigen Störungen kommen. Wenn in einem kleinen Umkreis mehrere WLANs betrieben werden, dann sollte deshalb zwischen zwei benutzten Kanälen ein Abstand von mindestens fünf Kanälen liegen. Wenn beispielsweise für ein WLAN Kanal 1 gewählt ist, dann können für ein zweites WLAN die Kanäle 7 bis 13 gewählt werden. Der Mindestabstand ist dabei immer eingehalten.

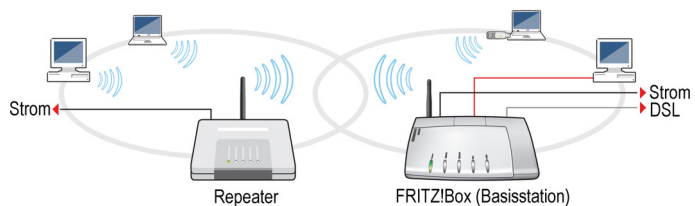
Bei anhaltenden Störungen in einem WLAN sollten Sie zunächst immer einen anderen Kanal auswählen. Weitere Hinweise zu Störungen im WLAN-Funknetz finden Sie im Abschnitt „Störungen ausschließen, die durch ein anderes WLAN-Funknetz verursacht werden“ auf Seite 73.

WLAN-Kanäle im 2,4-GHz-Bereich:

Kanal	Frequenz (MHz)	Kanal	Frequenz (MHz)
1	2412	8	2447
2	2417	9	2452
3	2422	10	2457
4	2427	11	2462
5	2432	12	2467
6	2437	13	2472
7	2442		

## 7.4 WLAN-Reichweite vergrößern mit WDS

Mit WDS (Wireless Distributed System) können Sie die Reichweite in Ihrem kabellosen Netzwerk vergrößern. Sie benötigen dazu, zusätzlich zur FRITZ!Box WLAN, einen weiteren WLAN Access Point. Einer der beiden WLAN Access Points arbeitet als Basisstation, der andere als Repeater. Basisstation und Repeater sind über WLAN miteinander verbunden. Über den Repeater kann die Basisstation nun auch Computer erreichen, die sich ohne den Repeater außerhalb ihrer Reichweite befinden.



*WDS – Vergrößern der WLAN-Reichweite durch Einsatz eines Repeaters*

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Um die Reichweite Ihres kabellosen Netzwerks zu vergrößern, benötigen Sie mindestens einen zusätzlichen WLAN Access Point. Das kabellose Netzwerk Ihrer FRITZ!Box WLAN kann mit bis zu vier WLAN Access Points zu einem WDS (Wireless Distributed System) erweitert werden.
- Alle WLAN Access Points, die im WDS eingesetzt werden, müssen WDS unterstützen und dafür eingerichtet werden.
- Alle WLAN Access Points, die im WDS als Repeater eingesetzt werden, müssen sich in der Reichweite der Basisstation befinden.
- Die FRITZ!Box WLAN kann sowohl als Basisstation die Internetverbindung für andere Repeater herstellen als auch als Repeater die Reichweite einer Basisstation erweitern.

- Stellen Sie sicher, dass die WLAN-Verbindungen im kabellosen Netzwerk durch Verschlüsselung gesichert sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle WLAN Access Points im WDS den gleichen Funkkanal verwenden.
- Jeder am WDS beteiligte WLAN Access Point erfüllt gegenüber seinen WLAN-Klienten die Aufgaben eines WLAN Access Points. Das heißt, jeder WLAN Access Point präsentiert sich gegenüber seinen WLAN-Klienten mit eigenem Namen (SSID) und eigenen Verschlüsselungseinstellungen.

Wenn Sie bei den WLAN-Klienten die WLAN-Steuerung nutzen, die durch das Service Pack 2 für Windows XP zur Verfügung gestellt wird, dann können Sie unterschiedlichen WLAN Access Points die gleiche SSID und die gleichen Verschlüsselungseinstellungen zuweisen. Die Klienten melden sich dann automatisch bei dem jeweils besser verfügbaren WLAN Access Point an.

- Stellen Sie sicher, dass jede IP-Adresse im kabellosen Netzwerk nur einmal vergeben ist.

### **WDS in der FRITZ!Box WLAN aktivieren**

Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf „Einstellungen“.
4. Stellen Sie sicher, dass unter „System / Ansicht“ die Expertenansicht aktiviert ist.
5. Öffnen Sie „WLAN / Funkeinstellungen“.
6. Wenn das kabellose Funknetz (WLAN) noch nicht aktiv ist, aktivieren Sie die Einstellung „WLAN aktivieren“ und klicken Sie auf „Übernehmen“.

7. Klicken Sie auf den Menüeintrag „Repeater“.
8. Aktivieren Sie die Einstellung „Unterstützung für WLAN-Repeater (WDS) aktivieren“ und klicken Sie auf „Übernehmen“.

Die Unterstützung für WDS ist nun in Ihrer FRITZ!Box WLAN aktiviert.

Als Nächstes müssen Sie festlegen, ob die FRITZ!Box WLAN als Basisstation oder als Repeater arbeiten soll. Lesen Sie im folgenden Abschnitt, wie Sie dazu vorgehen.

### **WDS-Betriebsart für die FRITZ!Box WLAN festlegen**

Die FRITZ!Box WLAN kann als Basisstation oder als Repeater eingerichtet werden:

- Als Basisstation stellt die FRITZ!Box WLAN Internetverbindungen für andere WLAN-Repeater und -Klienten her.
- Als Repeater erweitert die FRITZ!Box WLAN die Reichweite einer Basisstation im kabellosen Netzwerk.

#### **FRITZ!Box WLAN als Basisstation einrichten**

Bevor Sie die FRITZ!Box WLAN als Basisstation einrichten können, müssen Sie zunächst die MAC-Adresse des Repeaters ermitteln.

1. Schließen Sie das Gerät an Ihren Computer an, das Sie als Repeater nutzen wollen. Gehen Sie dazu vor, wie in der zugehörigen Dokumentation beschrieben.
2. Notieren Sie die MAC-Adresse des Repeaters oder drucken Sie die Adresse aus.

Die MAC-Adresse eines Repeaters finden Sie meist auf einem Aufkleber auf der Geräteunterseite. Wenn der Repeater eine FRITZ!Box ist, finden Sie die MAC-Adresse unter „WLAN / Monitor“ als „Eigene WLAN-MAC-Adresse dieser FRITZ!Box“. Sie können diese Angaben auch mithilfe des Druckbefehls Ihres Browsers ausdrucken.

Nachdem Sie die MAC-Adresse des Repeaters ermittelt haben, müssen Sie dessen Adresse in den Einstellungen der Basisstation eintragen.

1. Schließen Sie die FRITZ!Box WLAN an den Computer an.
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.

Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.

4. Klicken Sie auf „Einstellungen“.
5. Öffnen Sie „WLAN / Repeater“ und markieren Sie die Option „Basisstation“.
6. Tragen Sie die MAC-Adressen des Repeaters oder der Repeater ein, mit denen Sie Ihr kabelloses Netzwerk erweitern möchten.
7. Klicken Sie auf die Registerkarte „Sicherheit“.
8. Geben Sie an, wie die Verbindung verschlüsselt werden soll.



***Die WPA2-Verschlüsselung können Sie nur dann nutzen, wenn der Repeater ebenfalls eine FRITZ!Box ist. Mit anderen Repeatern kann WDS nur unverschlüsselt oder mit der WEP-Verschlüsselung genutzt werden.***

9. Geben Sie ein Kennwort ein.
10. Klicken Sie auf „Übernehmen“.
11. Das Fenster „Repeater Einstellungen“ wird eingeblendet. Es zeigt die Repeater-Einstellungen der FRITZ!Box WLAN. Es wird empfohlen, diese Einstellungen mit Hilfe der Schaltfläche „Diese Seite drucken“ auszudrucken.

Damit ist die FRITZ!Box WLAN als Basisstation eingerichtet.

Tragen Sie die ausgedruckten Einstellungen der FRITZ!Box WLAN anschließend in jeden Repeater ein, den Sie in Ihrem kabellosen Netzwerk betreiben.

Falls Sie als Repeater ebenfalls eine FRITZ!Box verwenden, lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt.

### FRITZ!Box WLAN als Repeater einrichten



**Bevor Sie die FRITZ!Box WLAN als Repeater einrichten, sollten Sie zunächst Ihre Basisstation für den WDS-Betrieb aktivieren und sicherstellen, dass die WLAN-Funktion aktiv ist.**

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.
3. Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet. Klicken Sie auf „Einstellungen“.
4. Öffnen Sie „WLAN / Repeater“ und markieren Sie die Option „Repeater“.
5. Tragen Sie die MAC-Adresse der Basisstation ein.

Die MAC-Adresse finden Sie meist auf einem Aufkleber auf der Geräteunterseite. Wenn die Basisstation eine FRITZ!Box ist, finden Sie die MAC-Adresse unter „WLAN / Monitor“ als „Eigene WLAN-MAC-Adresse dieser FRITZ!Box“.

6. Stellen Sie sicher, dass sich die FRITZ!Box WLAN und Ihre Basisstation im gleichen IP-Bereich befinden und dass beiden Geräten eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen ist.



**Beachten Sie, dass der Repeater anschließend nur noch über diese neue IP-Adresse erreichbar ist!**

7. Klicken Sie auf die Registerkarte „Sicherheit“.
8. Stellen Sie die gleiche Verschlüsselungsart ein, die an der Basisstation benutzt wird, und verwenden Sie das gleiche Kennwort wie an der Basisstation.
9. Klicken Sie auf „Übernehmen“.
10. Das Fenster „Repeater Einstellungen“ wird eingeblendet. Es zeigt die Repeater-Einstellungen der FRITZ!Box WLAN. Alle Einstellungen müssen mit den Einstellungen in der Basisstation übereinstimmen.

Damit ist die FRITZ!Box WLAN als Repeater eingerichtet.

## 8 Wissenswertes: Netzwerkeinstellungen

In der FRITZ!Box WLAN sind werksseitig folgende Netzwerkeinstellungen voreingestellt:

<b>Werkseinstellungen</b>	
Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk aktiviert	
IP-Adresse	192.168.178.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
DHCP-Server	aktiviert

Durch diese Vorgaben befinden sich alle mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer im selben Subnetz.

Jede dieser Einstellungen können Sie ändern. Dazu sollten Sie über Grundkenntnisse der Netzwerktechnik verfügen. Wenn Sie wenig Erfahrung im Einrichten von Netzwerken haben, dann sollten Sie dieses Kapitel vollständig lesen.

- Im Abschnitt „Grundlagen“ werden Begriffe rund um IP-Netzwerke erläutert.
- In den Abschnitten „IP-Adresse“, „DHCP-Server“ und „Subnetze“ erfahren Sie, wann es sinnvoll sein kann, die vorgegebenen Netzwerkeinstellungen zu ändern, wie sich die Änderungen auswirken und wie Sie die Änderungen vornehmen können.

### 8.1 Grundlagen

#### Was ist IP?

IP ist die Abkürzung für Internetprotokoll.

Das Internetprotokoll IP ist das wichtigste Basisprotokoll für die Steuerung des Datenaustauschs in lokalen Netzwerken und im Internet. Das Internetprotokoll arbeitet verbindungslos, das heißt, Datenpakete werden ohne vorherige Absprache vom Absender zum Empfänger geschickt. Die Angabe von Empfänger- und Absenderadresse in den Datenpaketen erfolgt anhand von IP-Adressen.

### **IP-Netzwerk**

Ein Netzwerk, in dem der Datenaustausch auf Basis des Internetprotokolls stattfindet, ist ein IP-Netzwerk.

### **Was ist eine IP-Adresse?**

Der Begriff IP-Adresse ist die Abkürzung für Internetprotokoll-Adresse.

Die IP-Adresse entspricht der „postalischen“ Adresse eines Geräts, das sich im Internet oder in einem lokalen IP-Netzwerk befindet. Um eine eindeutige Zustellung von Datenpaketen zu ermöglichen, muss sichergestellt sein, dass jede IP-Adresse innerhalb des Internets oder eines lokalen IP-Netzwerks nur einmal vergeben ist.

Die IP-Adresse besteht aus vier dreistelligen Zahlengruppen (z.B. 192.168.178.254). Jede Zahlengruppe kann Werte zwischen 000 und 255 annehmen.

Jede IP-Adresse enthält zwei Informationen: die Netzwerkadresse und die Computeradresse. Die beiden Informationen können nur dann aus einer IP-Adresse herausgelesen werden, wenn zusätzlich die Subnetzmaske angegeben ist.

Es wird zwischen öffentlichen und privaten Adressen sowie zwischen fest und dynamisch vergebenen IP-Adressen unterschieden.

### **Öffentliche IP-Adresse**

Eine öffentliche IP-Adresse ist eine im Internet gültige IP-Adresse. Jeder Computer oder Router, der am Internet teilnimmt, muss über eine öffentliche IP-Adresse verfügen. Sie wird meist dynamisch während der Internetwahl mit dem Internetanbieter ausgehandelt. Der Internetanbieter weist die ausgehandelte IP-Adresse für die Dauer einer Internetsitzung dem Computer oder Router zu.

### **Private IP-Adresse**

Private IP-Adressen sind für Computer und andere netzwerkfähige Geräte innerhalb von lokalen IP-Netzwerken vorgesehen.



Da viele lokale IP-Netzwerke nicht oder nur über einzelne Computer oder Router mit dem Internet verbunden sind (Gateway), wurden bestimmte Adressbereiche aus den öffentlich nutzbaren IP-Adressen herausgelöst und für die Vergabe in lokalen IP-Netzwerken zur Verfügung gestellt. Innerhalb des eigenen Netzwerks muss darauf geachtet werden, dass eine IP-Adresse nur einmal vergeben wird. Eine private IP-Adresse kann in beliebig vielen anderen lokalen Netzwerken existieren.

### **Feste IP-Adresse**

Feste IP-Adressen sind IP-Adressen, die einem Computer oder einem anderen Gerät wie zum Beispiel einem netzwerkfähigen Drucker dauerhaft zugewiesen sind.

Die Vergabe von festen IP-Adressen ist dann sinnvoll, wenn für ein lokales Netzwerk ausreichend IP-Adressen zur Verfügung stehen oder wenn ein Computer ständig unter einer bestimmten IP-Adresse erreichbar sein soll (z. B. Web-Server, E-Mail-Server).

### **Dynamische IP-Adresse**

Eine dynamische IP-Adresse ist eine IP-Adresse, die nur für die Dauer einer Internet- oder Netzwerksitzung gültig ist.

Jeder Computer, der am Internet teilnimmt, muss über eine einmalig vergebene öffentliche IP-Adresse verfügen. Da solche IP-Adressen nur begrenzt verfügbar sind, müssen sie sparsam eingesetzt werden. Daher erhalten die meisten Internetteilnehmer, die sich über eine Wählleitung mit dem Internet verbinden, eine dynamische IP-Adresse. Dynamisch bedeutet dabei, dass der Teilnehmer bei jeder Interneteinwahl erneut eine zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vergebene öffentliche IP-Adresse erhält.

In lokalen IP-Netzwerken dagegen werden dynamische IP-Adressen meist verwendet, weil sie leicht zu handhaben sind und durch ihren Einsatz falsche IP-Adressen oder versehentlich doppelte Zuordnungen vermieden werden können. Für die Vergabe von eindeutigen dynamischen IP-Adressen ist der Dienst DHCP zuständig.

## Subnetz

Ein lokales IP-Netzwerk besteht aus einem Subnetz oder es ist aufgeteilt in mehrere Subnetze. Die Aufteilung in Subnetze wird beim Einrichten des lokalen IP-Netzwerks vorgenommen. Auch die Subnetze eines lokalen IP-Netzwerks sind IP-Netzwerke.

### Subnetzmaske

Die Subnetzmaske gibt an, welcher Teil einer IP-Adresse die Netzwerkadresse ist und welcher die Computeradresse. Die Netzwerkadresse definiert das so genannte Subnetz.

<b>Beispiel 1</b>	
IP-Adresse	192.168.178.247
Subnetzmaske	255.255.255.0
Die Belegung der ersten drei Zahlengruppen in der Subnetzmaske gibt an, dass die ersten drei Zahlengruppen in der IP-Adresse das Netzwerk definieren. Es ergeben sich folgende Adressen:	
Netzwerkadresse des Subnetzes	192.168.178.0
Computeradresse im Subnetz	192.168.178.247
IP-Adressenpool im Subnetz	192.168.178.0 - 192.168.178.255 Die IP-Adressen 192.168.178.0 und 192.168.178.255 sind reservierte Adressen. Somit stehen für die Vergabe an die Computer die Adressen 192.168.178.1 - 192.168.178.254 zur Verfügung.

<b>Beispiel 2</b>	
IP-Adresse	192.168.178.247
Subnetzmaske	255.255.0.0
Die Belegung der ersten zwei Zahlengruppen in der Subnetzmaske gibt an, dass die ersten zwei Zahlengruppen in der IP-Adresse das Netzwerk definieren. Es ergeben sich folgende Adressen:	

<b>Beispiel 2</b>	
Netzwerkadresse des Subnetzes	192.168.0.0
Computeradresse im Subnetz	192.168.178.247
IP-Adressenpool im Subnetz	192.168.0.0 - 192.168.255.255 Die IP-Adressen 192.168.0.0 und 192.168.255.255 sind reservierte Adressen. Somit stehen für die Vergabe an die Computer die Adressen 192.168.0.1 - 192.168.255.254 zur Verfügung.

## Was ist DHCP?

DHCP ist die Abkürzung für Dynamic Host Configuration Protocol.

DHCP ist ein Protokoll zur dynamischen Aushandlung von Betriebsparametern des TCP/IP-Protokolls (TCP ist ein Transportprotokoll, das auf dem Internetprotokoll aufsetzt). Dabei greifen die Computer eines lokalen IP-Netzwerks (DHCP-Clients) während des Startprozesses des Betriebssystems auf den DHCP-Server zu.

Der DHCP-Server teilt jedem Client eine zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vergebene IP-Adresse zu. Außerdem teilt der DHCP-Server dem Clienten die IP-Adressen der zu verwendenden DNS-Server und des Standard-Gateways mit. Bei der Vergabe der IP-Adressen greift der DHCP-Server auf einen vorgegebenen Pool von IP-Adressen zurück.

Durch die zentrale Verwaltung der TCP/IP-Betriebsparameter können Adresskonflikte durch versehentlich doppelt vergebene IP-Adressen verhindert werden.

## 8.2 IP-Adresse

Die FRITZ!Box WLAN wird mit einer werksseitig vorgegebenen IP-Adresse ausgeliefert.

<b>Werkseinstellungen</b>	
Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk    aktiviert	
<b>IP-Adresse</b>	<b>192.168.178.1</b>
Subnetzmaske	255.255.255.0
DHCP-Server	aktiviert

Aus der IP-Adresse und der zugehörigen Subnetzmaske ergeben sich automatisch folgende Werte:

Netzwerkadresse des Subnetzes	192.168.178.0
Gesamter IP-Adressenpool für die Computer	192.168.178.2 - 192.168.178.253

Die vorgegebene IP-Adresse können Sie ändern.

### **Wann ist es sinnvoll, die IP-Adresse zu ändern?**

Wenn für Sie die folgenden Gegebenheiten zutreffen, sollten Sie die IP-Adresse der FRITZ!Box WLAN ändern:

- Sie haben ein bestehendes lokales IP-Netzwerk, ein Subnetz mit mehreren Computern.
- In den Netzwerkeinstellungen der Computer sind feste IP-Adressen eingetragen, die Sie nicht verändern wollen oder nicht verändern dürfen.
- Sie wollen die FRITZ!Box WLAN an das Subnetz anschließen, um für alle im Subnetz vorhandenen Computer, die Leistungsmerkmale der FRITZ!Box WLAN bereitzustellen.

**Welche IP-Adresse müssen Sie für die FRITZ!Box WLAN vergeben und was ist sonst noch zu beachten?**

- Die IP-Adresse muss aus dem Adressbereich Ihres bestehenden Subnetzes sein.
- Die Subnetzmaske muss mit der des angeschlossenen Subnetzes übereinstimmen.
- Bei aktiviertem DHCP-Server der FRITZ!Box WLAN sind im Subnetz die Adressen 20 bis 200 in der vierten Zahlengruppe der IP-Adresse für den DHCP-Server reserviert. Wenn keiner der Computer in Ihrem Netzwerk eine Adresse aus diesem Pool hat, dann kann der DHCP-Server eingeschaltet bleiben. Wenn einem Computer eine Adresse aus diesem Pool fest zugewiesen ist, dann sollten Sie den DHCP-Server ausschalten.
- Wenn Sie nach der Eingabe der IP-Adresse die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN nicht mehr öffnen können, dann lesen Sie die Hinweise im Abschnitt „Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN über eine LAN-Verbindung öffnen“ auf Seite 70 in diesem Handbuch.

**Reservierte IP-Adressen**

Folgender IP-Adressbereich ist für interne Zwecke in der FRITZ!Box WLAN reserviert.:

---

192.168.180.1 - 192.168.180.254

---

IP-Adressen aus diesem Bereich dürfen der FRITZ!Box WLAN nicht zugewiesen werden.

## Wie kann die IP-Adresse geändert werden?

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.
3. Aktivieren Sie im Menü „Ansicht“ die Einstellung „Experteneinstellungen anzeigen“ und bestätigen Sie die Einstellung mit „Übernehmen“.
4. Öffnen Sie das Menü „System / Netzwerkeinstellungen“.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche „IP-Adressen“.
6. Nehmen Sie auf der Seite „IP-Einstellungen“ die Änderungen vor und klicken Sie auf „Übernehmen“.

## 8.3 DHCP-Server

Die FRITZ!Box WLAN verfügt über einen eigenen DHCP-Server. In den Werkseinstellungen ist der DHCP-Server standardmäßig aktiviert. Jeder mit der FRITZ!Box WLAN verbundene Computer bekommt somit bei jedem Neustart des Betriebssystems vom DHCP-Server eine IP-Adresse zugewiesen.



*Innerhalb eines Netzwerks darf immer nur ein DHCP-Server aktiv sein.*

Werkseinstellungen	
Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk	aktiviert
IP-Adresse	192.168.178.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
<b>DHCP-Server</b>	aktiviert

Aus der IP-Adresse, der zugehörigen Subnetzmaske und dem aktivierten DHCP-Server ergeben sich automatisch folgende Werte:

---

Netzwerkadresse des Subnetzes	192.168.178.0
Gesamter IP-Adressenpool für die Computer	192.168.178.2 - 192.168.178.253
Adressenpool des DHCP-Servers:	192.168.178.20 - 200

---

In jedem Subnetz der FRITZ!Box WLAN sind die Adressen 20 bis 200 in der vierten Zahlengruppe der IP-Adressen für den DHCP-Server reserviert.

Durch die Vergabe der IP-Adressen durch den DHCP-Server ist sichergestellt, dass sich alle mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer in einem Subnetz befinden.



*Die Computer können ihre IP-Adresse nur dann vom DHCP-Server erhalten, wenn in den IP-Einstellungen der Computer die Einstellung „IP-Adresse automatisch beziehen“ aktiviert ist. Siehe dazu Abschnitt „IP-Einstellungen“ ab Seite 76.*

### **Feste IP-Adressen bei aktiviertem DHCP-Server**

Wenn Sie einzelnen Computern, die mit der FRITZ!Box WLAN verbunden sind, trotz aktiviertem DHCP-Server feste IP-Adressen geben wollen, dann müssen Sie in den Netzwerkeinstellungen dieser Computer die Einstellung „IP-Adresse automatisch beziehen“ deaktivieren und die feste IP-Adresse manuell in den dafür vorgesehenen Feldern eintragen.

#### **Welche IP-Adressen können Sie an die Computer vergeben?**

- Die IP-Adressen müssen aus dem Subnetz der FRITZ!Box WLAN sein.
- Die IP-Adressen dürfen nicht aus dem Adressenpool des DHCP-Servers stammen.

Für die werksseitig vorgegebenen Einstellungen stehen somit folgende IP-Adressen zur Verfügung:

---

192.168.178.2 - 192.168.178.19

---

192.168.178.201 - 192.168.178.253

---

Jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden.

### DHCP-Server deaktivieren

Sie können den DHCP-Server ausschalten.

Damit sich bei deaktiviertem DHCP-Server alle Computer weiterhin im selben Subnetz wie die FRITZ!Box WLAN befinden, müssen Sie die IP-Adressen in den Netzwerkeinstellungen der Computer manuell eintragen. Deaktivieren Sie dazu die Einstellung „IP-Adresse automatisch beziehen“ und tragen Sie die IP-Adresse manuell in dem dafür vorgesehenen Feld ein.

Im Falle der werksseitig vorgegebenen IP-Adresse der FRITZ!Box WLAN stehen folgende IP-Adressen für die Vergabe an die Computer zur Verfügung:

---

192.168.178.2 - 192.168.178.253

---

Jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden.

### DHCP-Server-Einstellungen ändern

Zu den Einstellungen für den DHCP-Server gelangen Sie folgendermaßen:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.
3. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
4. Aktivieren Sie im Menü „System / Ansicht“ die Einstellung „Experteneinstellungen anzeigen“ und bestätigen Sie die Einstellung mit „Übernehmen“.
5. Öffnen Sie das Menü „System / Netzwerkeinstellungen“.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „IP-Adressen“.  
Die Seite „IP-Einstellungen“ wird geöffnet. Hier können Sie die Einstellungen für den DHCP-Server vornehmen.



## 8.4 Subnetz

Werkseitig ist in der FRITZ!Box WLAN die Einstellung „Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk“ aktiviert.

<b>Werkseinstellungen</b>	
<b>Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk aktiviert</b>	
IP-Adresse	192.168.178.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
DHCP-Server	aktiviert

Wenn die Werkseinstellungen nicht verändert wurden, wirkt sich diese Einstellung folgendermaßen aus:

Alle mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer erhalten vom DHCP-Server der FRITZ!Box WLAN eine IP-Adresse aus dem Adressenpool des DHCP-Servers.

Adressenpool des DHCP-Servers:	192.168.178.20 - 200
--------------------------------	----------------------

Alle mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Computer befinden sich somit im selben Subnetz.

### **Einstellung „Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk“ deaktivieren**

Wenn Sie die Einstellung „Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk“ ausschalten, dann erhalten die Schnittstellen der FRITZ!Box WLAN eigene IP-Adressen. Werkseitig sind folgende Einstellungen vorgegeben:

<b>Schnittstelle</b>	<b>IP-Adresse</b>	<b>Subnetzmaske</b>	<b>DHCP-Server</b>
LAN	192.168.178.1	An jeder	An jeder
WLAN	192.168.182.1	Schnittstelle ist die Subnetzmaske 255.255.255.0 eingestellt.	Schnittstelle ist der DHCP-Server aktiviert.

Dem DHCP-Server stehen somit folgende Adressenpools zur Verfügung:

Schnittstelle	Adressbereich des DHCP-Servers an der Schnittstelle
LAN	192.168.178.20 - 200
WLAN	192.168.182.20 - 200

Computer, die über unterschiedliche Schnittstellen mit der FRITZ!Box WLAN verbunden sind, befinden sich in unterschiedlichen Subnetzen.

Schnittstelle	Netzadresse des Subnetzes
LAN	192.168.178.0
WLAN	192.168.182.0

### **Einstellung „Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk“ ändern**

Zu den Einstellungen für den DHCP-Server gelangen Sie folgendermaßen:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.
3. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
4. Aktivieren Sie im Menü „System / Ansicht“ die Einstellung „Experteneinstellungen anzeigen“ und bestätigen Sie die Einstellung mit „Übernehmen“.
5. Öffnen Sie das Menü „System / Netzwerkeinstellungen“.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „IP-Adressen“.

Die Seite „IP-Einstellungen“ wird geöffnet. Hier können Sie die Einstellung „Alle Computer befinden sich im selben IP-Netzwerk“ ändern.

## 9 Problembehandlung

In diesem Kapitel finden Sie Rat, wenn Sie die Benutzeroberfläche Ihrer FRITZ!Box WLAN nicht öffnen können, Probleme mit der WLAN-Verbindung haben oder die IP-Einstellungen in Ihrem Computer ändern wollen.

### 9.1 Fehler beim Öffnen der Benutzeroberfläche

Wenn Sie beim Öffnen der Benutzeroberfläche eine Fehlermeldung bekommen, führen Sie bitte folgenden Maßnahmen durch:

#### Kabelverbindungen prüfen

Stellen Sie sicher, dass alle Kabelverbindungen fest stecken und dass die entsprechenden LEDs leuchten:

- „Power“ und „WLAN“, wenn die FRITZ!Box WLAN kabellos über WLAN mit dem Computer verbunden ist
- „Power“ und „LAN“, wenn die FRITZ!Box WLAN über das Netzwerkkabel am Computer angeschlossen ist

#### IP-Adresse der FRITZ!Box WLAN im Internetbrowser eingeben

Geben Sie im Internetbrowser als Adresse statt „fritz.box“ die folgende IP-Adresse ein:

192.168.178.1

#### IP-Adresse automatisch beziehen

Die IP-Adressen der angeschlossenen Computer müssen automatisch zugewiesen werden (siehe „IP-Einstellungen“ ab Seite 76).

## **Einstellungen des Internetbrowsers prüfen**

Folgende Einstellungen sollte Ihr Internetbrowser haben:

- Der Internetbrowser muss beim Aufrufen der Benutzeroberfläche die Netzwerkverbindung zwischen Computer und FRITZ!Box nutzen. Dafür muss der automatische Aufbau einer DFÜ-Verbindung deaktiviert werden.
- Der Internetbrowser muss sich im Onlinebetrieb befinden.
- Wenn der Internetbrowser einen Proxyserver verwendet, müssen der DNS-Name und die IP-Adresse der FRITZ!Box in den Proxy-Einstellungen des Internetbrowsers als Ausnahmen eingetragen werden.
- Das Ausführen von CGI-Scripts auf der Benutzeroberfläche muss zugelassen sein.

### **Beispiel: Einstellungen des Internet Explorers 6 prüfen**

#### Automatischen Aufbau einer DFÜ-Verbindung deaktivieren

1. Wählen Sie unter „Extras / Internetoptionen“ die Registerkarte „Verbindungen“ aus.
2. Aktivieren Sie im Abschnitt „DFÜ- und VPN-Einstellungen“ die Option „Keine Verbindung wählen“.
3. Klicken Sie abschließend auf „Übernehmen“ und „OK“.

#### Internet Explorer 6 auf Onlinebetrieb einstellen

1. Öffnen Sie das Menü „Datei“.
2. Wenn vor dem Menüpunkt „Offlinebetrieb“ ein Haken steht, klicken Sie darauf. Der Haken wird entfernt und der Internet Explorer ist im Onlinebetrieb.

#### DNS-Name und IP-Adresse der FRITZ!Box in den Proxy-Einstellungen des Internetbrowsers als Ausnahmen eintragen

1. Wählen Sie unter „Extras / Internetoptionen“ die Registerkarte „Verbindungen“.
2. Klicken Sie im Abschnitt „LAN-Einstellungen“ auf die Schaltfläche „Einstellungen“ und im nächsten Fenster im Abschnitt „Proxyserver“ auf die Schaltfläche „Erweitert“.

3. Tragen Sie unter „Ausnahmen“ ein:  
fritz.box; 192.168.178.1; 169.254.1.1; 192.168.178.254  
und klicken Sie auf „OK“.

#### Ausführen von CGI-Scripts auf der Benutzeroberfläche zulassen

1. Wählen Sie „Extras / Internetoptionen / Sicherheit“.
2. Wenn hier die Schaltfläche „Standardstufe“ ausgegraut ist, ist die Sicherheitsstufe „Mittel“ eingestellt und das Ausführen von CGI-Scripts auf der Benutzeroberfläche ist bereits zugelassen.
3. Wenn die Schaltfläche „Standardstufe“ nicht ausgegraut ist, dann gehen Sie folgendermaßen vor:
4. Markieren Sie das Symbol „Lokales Intranet“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „Sites...“.
5. Klicken Sie im nächsten Fenster auf die Schaltfläche „Erweitert...“ und geben Sie im Feld „Diese Website zur Zone hinzufügen:“ ein:  
fritz.box
6. Deaktivieren Sie die Option „Für Sites dieser Zone ist eine Serverüberprüfung (https:) erforderlich“.

## Schutzprogramme prüfen

Schutzprogramme wie Firewall- oder Securitysoftware können den Zugriff auf die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN verhindern. Richten Sie in allen aktiven Schutzprogrammen Ausnahmen für die FRITZ!Box WLAN ein.



***Wenn Sie ein Schutzprogramm beenden möchten, um den Zugang zur FRITZ!Box WLAN zu testen, ziehen Sie zuerst das DSL-Kabel! Starten Sie nach dem Test zuerst das Schutzprogramm, bevor Sie das DSL-Kabel wieder einstecken und eine Internetverbindung aufbauen!***

### Neustart der FRITZ!Box WLAN

Starten Sie die FRITZ!Box WLAN neu. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Stellen Sie nach ca. fünf Sekunden die Verbindung zum Stromnetz wieder her.

Wenn nach der Durchführung der genannten Maßnahmen immer noch kein Zugang auf die Benutzeroberfläche möglich ist, verfahren Sie nach der folgenden Anleitung:

### Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN über eine LAN-Verbindung öffnen

Die FRITZ!Box WLAN verfügt über eine feste IP-Adresse, die nicht veränderbar ist. Über diese IP-Adresse ist die FRITZ!Box WLAN **immer** erreichbar.

Die feste IP-Adresse, über die die FRITZ!Box WLAN immer erreichbar ist, richtet sich nach der Firmware-Version.

Die neue feste IP-Adresse lautet: 169.254.1.1

Die alte feste IP-Adresse lautet: 192.168.178.254

Im Folgenden wird sowohl für die neue als auch für die alte Firmware-Version beschrieben, wie Sie die Benutzeroberfläche öffnen können. Wenn Sie die Benutzeroberfläche über die neue feste IP-Adresse nicht öffnen können, dann versuchen Sie es über die alte feste IP-Adresse.

### Die Benutzeroberfläche über die neue feste IP-Adresse öffnen:

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN und den Computer über das rote LAN-Kabel (siehe Abschnitt „Computer an einen Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 19“).
2. Stellen Sie sicher, dass der Computer die IP-Adresse automatisch bezieht. Sie können diese Einstellung in den IP-Einstellungen des Computers überprüfen (siehe Abschnitt „IP-Einstellungen“ ab Seite 91).
3. Starten Sie den Computer neu.

4. Starten Sie Ihren Internetbrowser und geben Sie die feste IP-Adresse der FRITZ!Box WLAN ein:

169.254.1.1

Jetzt wird die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN geöffnet.

5. Nachdem Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wieder erreicht haben, sollten Sie die IP-Einstellungen in der FRITZ!Box WLAN überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

### **Die Benutzeroberfläche über die alte feste IP-Adresse öffnen:**

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN und den Computer über das rote LAN-Kabel (siehe Abschnitt „Computer an einen Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 19“).

2. Notieren Sie die aktuellen IP-Einstellungen des Computers.

3. Ändern Sie die IP-Einstellungen des Computers, indem Sie folgende feste IP-Adresse eintragen:

192.168.178.250

4. Starten Sie Ihren Internetbrowser und geben Sie die feste IP-Adresse der FRITZ!Box WLAN ein:

192.168.178.254

Die FRITZ!Box WLAN-Benutzeroberfläche wird geöffnet.

5. Nachdem Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wieder erreicht haben, sollten Sie die IP-Einstellungen in der FRITZ!Box WLAN überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

6. Geben Sie in den IP-Einstellungen des Computers wieder die Einstellungen ein, die Sie sich notiert haben.

## 9.2 FRITZ!Box WLAN wird vom WLAN-Adapter nicht gefunden

Wenn vom WLAN-Adapter eines Computers das Funknetzwerk „FRITZ!Box WLAN 3131“ nicht gefunden wird, dann führen Sie bitte die folgenden Maßnahmen durch:

### **Betriebsbereitschaft des WLAN-Adapters sicherstellen**

Stellen Sie sicher, dass der WLAN-Adapter betriebsbereit ist. Einige in Notebooks eingebaute WLAN-Adapter müssen mit einem Schalter am Notebook eingeschaltet werden.



*Bei Fragen zum WLAN-Adapter Ihres Computers wenden Sie sich bitte an den Hersteller des WLAN-Adapters.*

### **WLAN in der FRITZ!Box WLAN aktivieren**

Wenn die Leuchtdiode „WLAN“ an der FRITZ!Box WLAN nicht dauerhaft leuchtet, dann ist WLAN nicht aktiviert.

Drücken Sie auf den WLAN-Taster auf der Rückseite der FRITZ!Box WLAN. Die Leuchtdiode „WLAN“ beginnt zu blinken und anschließend dauerhaft zu leuchten. Damit ist die WLAN-Funktion aktiviert.

### **Name des Funknetzes bekannt geben**

Stellen Sie sicher, dass in den WLAN-Einstellungen der FRITZ!Box WLAN die Einstellung „Name des Funknetzes (SSID) bekannt geben“ aktiviert ist.

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN über ein Netzwerkkabel mit einem Computer. Wie Sie dazu vorgehen ist im Abschnitt „Computer an den Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 19 beschrieben.
2. Starten Sie einen Internetbrowser und geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN wird geöffnet.



3. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
4. Wählen Sie das Menü „WLAN / Funkeinstellungen“ aus und aktivieren Sie die Einstellung „Name des Funknetzes (SSID) bekannt geben“.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“.
6. Trennen Sie die Kabelverbindung zwischen der FRITZ!Box WLAN und dem Computer, indem Sie das Netzwerkabel entfernen.
7. Verbinden Sie nun den Computer über WLAN mit der FRITZ!Box WLAN.

### **Störungen ausschließen, die durch ein anderes WLAN-Funknetz verursacht werden**

Wenn es in der unmittelbaren Umgebung Ihrer FRITZ!Box WLAN ein anderes WLAN-Funknetz gibt, dann müssen Sie sicherstellen, dass die von beiden Funknetzen genutzten Funkkanäle mindestens fünf Kanäle weit auseinander liegen. Andernfalls überlappen sich die Frequenzbänder der beiden Funknetze und es kann zu gegenseitigen Störungen kommen. Für WLAN sind insgesamt 13 Funkkanäle vorgesehen.

Wenn sich in der unmittelbaren Umgebung Ihrer FRITZ!Box WLAN ein anderes WLAN-Funknetz befindet, testen Sie bitte einen anderen Funkkanal für Ihre FRITZ!Box WLAN.

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN über ein Netzwerkabel mit einem Computer. Wie Sie dazu vorgehen ist im Abschnitt „Computer an den Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 19 beschrieben.
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.
4. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
5. Wählen Sie das Menü „WLAN / Funkeinstellungen“ aus.
6. Wählen Sie in der Liste „Funkkanal auswählen“ einen anderen Funkkanal aus.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“.

8. Trennen Sie die Kabelverbindung zwischen der FRITZ!Box WLAN und dem Computer, indem Sie das Netzkabel entfernen.
9. Verbinden Sie nun den Computer über WLAN mit der FRITZ!Box WLAN.

## 9.3 WLAN-Verbindung wird nicht aufgebaut

### Sicherheitseinstellungen für WLAN vergleichen

Stellen Sie sicher, dass die WLAN-Sicherheitseinstellungen, die in der FRITZ!Box WLAN eingetragen sind, mit den Sicherheitseinstellungen des WLAN-Adapters übereinstimmen.

Sie können die WLAN-Sicherheitseinstellungen der FRITZ!Box WLAN anzeigen lassen und ausdrucken:

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN und den Computer über das rote Netzkabel (siehe Abschnitt „Computer an den Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 19).
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.
4. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
5. Wählen Sie das Menü „WLAN / Sicherheit“ aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“.

Ein Fenster mit den WLAN-Sicherheitseinstellungen wird eingeblendet. Drucken Sie die Seite aus, indem Sie links unten auf der Seite auf „Diese Seite drucken“ klicken.

7. Trennen Sie die Kabelverbindung zwischen der FRITZ!Box WLAN und dem Computer, indem Sie das Netzkabel entfernen.
8. Verbinden Sie nun den Computer über WLAN mit der FRITZ!Box WLAN.

## WLAN-Verbindung ohne Sicherheitseinstellungen testen

So können Sie testen, ob eine WLAN-Verbindung zwischen der FRITZ!Box WLAN und dem WLAN-Adapter grundsätzlich möglich ist.

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box WLAN und den Computer über das rote Netzwerkkabel (siehe Abschnitt „Computer an den Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 19).
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse „fritz.box“ ein.
4. Klicken Sie auf „Einstellungen“ und wählen Sie das Menü „WLAN / Sicherheit“ aus.
5. Wählen Sie die Option „unverschlüsselten Zugang aktivieren“ und klicken Sie auf „Übernehmen“.



***Diesen ungesicherten Zustand sollten Sie nur zum Testen nutzen, um herauszufinden, ob eine WLAN-Verbindung grundsätzlich möglich ist.***

6. Trennen Sie die Kabelverbindung zwischen der FRITZ!Box WLAN und dem Computer, indem Sie das Netzwerkkabel entfernen.
7. Verbinden Sie nun den Computer über WLAN mit der FRITZ!Box WLAN.

Wenn auch dieses Vorgehen nicht zum Erfolg führt, dann überprüfen Sie die Installation des WLAN-Adapters und nehmen Sie gegebenenfalls Kontakt mit dem Hersteller des WLAN-Adapters auf.

## 9.4 IP-Einstellungen

Die FRITZ!Box WLAN verfügt über einen eigenen DHCP-Server. Das bedeutet, dass den angeschlossenen Computern ihre IP-Adresse von der FRITZ!Box WLAN zugewiesen wird. Die Computer müssen dafür so eingerichtet sein, dass sie ihre IP-Adresse von der FRITZ!Box WLAN automatisch beziehen können. Die Schritte zur Überprüfung und Einstellung dieser Option unterscheiden sich in den verschiedenen Betriebssystemen. Lesen Sie dazu den Abschnitt für Ihr Betriebssystem.



***Wenn die FRITZ!Box WLAN in einem Netzwerk betrieben wird, darf in diesem Netzwerk kein anderer DHCP-Server aktiviert sein.***

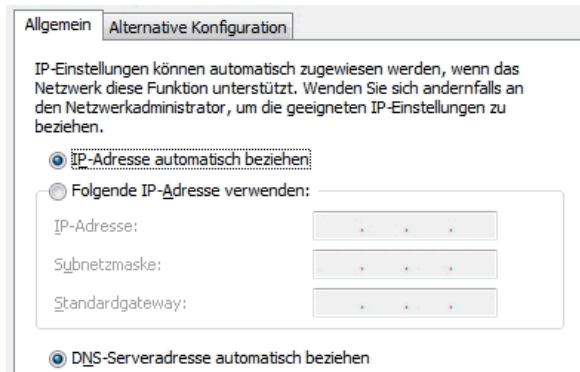
### **IP-Adresse automatisch beziehen in Windows Vista**

Verfahren Sie folgendermaßen:



1. Klicken Sie in der Taskleiste auf die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Systemsteuerung / Netzwerk- und Freigabecenter“.
2. Wählen Sie aus den „Aufgaben“ den Punkt „Netzwerkverbindungen verwalten“.
3. Wählen Sie im Bereich „LAN oder Hochgeschwindigkeitsinternet“ die LAN-Verbindung aus, die Ihren Computer mit der FRITZ!Box WLAN verbindet. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie „Eigenschaften“.
4. Falls das Fenster „Benutzerkontensteuerung“ eingeblendet wird, klicken Sie in diesem Fenster auf „Fortsetzen“.
5. Unter „Diese Verbindung verwendet folgende Elemente“ wählen Sie den Eintrag „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ und klicken auf „Eigenschaften“.

6. Aktivieren Sie die Optionen „IP-Adresse automatisch beziehen“ und „DNS-Serveradresse automatisch beziehen“.



*Eigenschaften des Internetprotokolls (TCP/IP)*

7. Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.

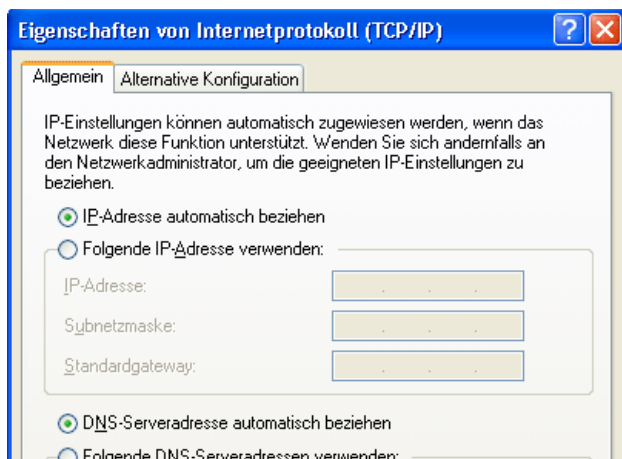
Wiederholen Sie die Schritte 5. bis 7. gegebenenfalls auch für die „Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)“.

Der Computer erhält nun eine IP-Adresse von der FRITZ!Box WLAN.

## IP-Adresse automatisch beziehen in Windows XP

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Wählen Sie unter „Start / Systemsteuerung / Netzwerk- und Internetverbindungen / Netzwerkverbindungen“ die LAN-Verbindung der mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Netzwerkkarte mit einem Doppelklick.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“.
3. Wählen Sie in der Liste „Internetprotokoll (TCP/IP)“ und klicken Sie „Eigenschaften“.
4. Aktivieren Sie die Optionen „IP-Adresse automatisch beziehen“ und „DNS-Serveradresse automatisch beziehen“.



*Eigenschaften des Internetprotokolls (TCP/IP)*

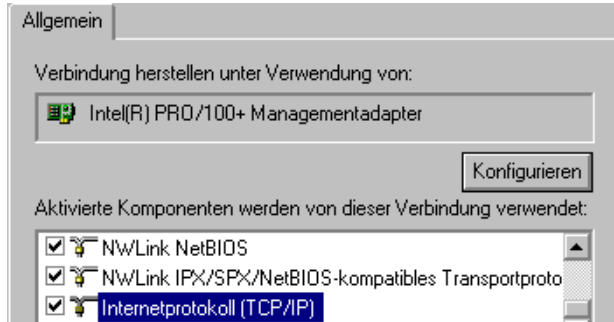
5. Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.

Der Computer erhält nun eine IP-Adresse von der FRITZ!Box WLAN.

### **IP-Adresse automatisch beziehen in Windows 2000**

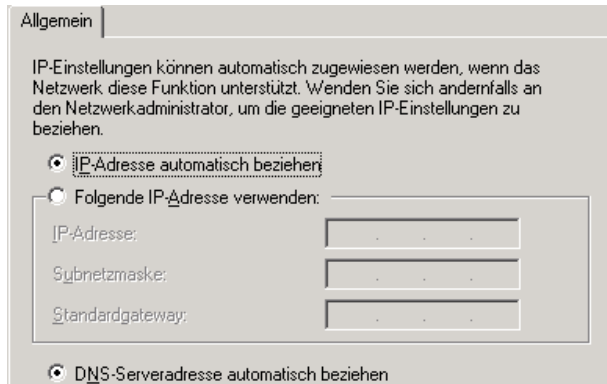
Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Wählen Sie „Start / Einstellungen / Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen“.
2. Wählen Sie mit einem Doppelklick die LAN-Verbindung der mit der FRITZ!Box WLAN verbundenen Netzwerkkarte.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“.
4. Wählen Sie in der Liste „Internetprotokoll (TCP/IP)“ mit einem Doppelklick aus.



*Eigenschaften der LAN-Verbindung einer Netzwerkkarte*

5. Aktivieren Sie Optionen „IP-Adresse automatisch beziehen“ und „DNS-Serveradresse automatisch beziehen“.



*Option „IP-Adresse automatisch beziehen“*

6. Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.  
Der Computer erhält nun eine IP-Adresse von der FRITZ!Box WLAN.

## **IP-Adresse automatisch beziehen in Mac OS X**

In den Mac OS X-Betriebssystemen gehen Sie zur Einstellung der TCP/IP-Eigenschaften folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Apfelmenü „Systemeinstellungen“.
2. Klicken Sie im Fenster „Systemeinstellungen“ das Symbol „Netzwerk“.
3. Wählen Sie im Fenster „Netzwerk“ im Menü „Zeigen“ die Option „Ethernet (integriert)“.
4. Wechseln Sie auf die Registerkarte „TCP/IP“ und wählen Sie im Menü „IPv4 konfigurieren“ die Option „DHCP“.
5. Klicken Sie „Jetzt aktivieren“.

Der Computer erhält nun eine IP-Adresse von der FRITZ!Box WLAN.

## **IP-Einstellungen unter Linux**

Ausführliche Informationen und Hilfestellungen zum Thema Netzwerkkonfiguration unter Linux, finden Sie z.B. unter:

<http://www.linuxhaven.de/dlhp/HOWTO/DE-Netzwerk-HOWTO.html>



## 10 FRITZ!Box WLAN deinstallieren

Dieses Kapitel beschreibt wie Sie:

- die FRITZ!Box WLAN vom Computer trennen
- das Software-Paket FRITZ!DSL deinstallieren
- einen Druckeranschluss deinstallieren
- die Programmgruppe „FRITZ!Box“ deinstallieren.

### 10.1 FRITZ!Box WLAN vom Computer trennen

#### WLAN

Wenn der Computer kabellos über WLAN mit der FRITZ!Box WLAN verbunden ist, dann deaktivieren Sie im WLAN-Adapter des Computers die WLAN-Verbindung zur FRITZ!Box WLAN.

#### LAN-Anschluss

Wenn der Computer über ein Netzwerkkabel an der LAN-Buchse der FRITZ!Box WLAN angeschlossen ist, genügt es, das Netzwerkkabel zu entfernen.

Wenn der Computer über einen Netzwerk-Hub oder -Switch mit der FRITZ!Box WLAN verbunden ist, dann entfernen Sie das Netzwerkkabel zwischen Computer und Netzwerk-Hub oder -Switch.

#### USB-Anschluss

Wenn der Computer über ein USB-Kabel mit dem USB-Anschluss der FRITZ!Box WLAN verbunden ist, dann entfernen Sie das USB-Kabel zwischen Computer und FRITZ!Box WLAN und deinstallieren Sie die USB-Treibersoftware auf Ihrem Computer (siehe „USB-Treibersoftware deinstallieren“ auf Seite 82).

## 10.2 USB-Treibersoftware deinstallieren

Wenn die FRITZ!Box WLAN am USB-Anschluss des Computers angeschlossen war, müssen Sie nur in den Windows-Betriebssystemen eine Deinstallation durchführen.

In den Betriebssystemen Mac OS X und Linux ist keine Deinstallation erforderlich.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie die FRITZ!Box Fon WLAN-CD in das CD-ROM-Laufwerk.  
Die Installationshilfe wird gestartet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „CD-Inhalt ansehen“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „USB-Treiber“.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Jetzt installieren“.
5. Klicken Sie im Willkommensfenster auf „Weiter“ und wählen Sie im folgenden Fenster „Deinstallation“.

Die USB-Treibersoftware wird vom Computer entfernt.

## 10.3 Softwarepaket FRITZ!DSL deinstallieren

Das Softwarepaket FRITZ!DSL deinstallieren Sie über die Systemsteuerung des Windows-Betriebssystems.

### **FRITZ!DSL in Windows XP deinstallieren**

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Software“. Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche „Programme ändern oder entfernen“ gedrückt ist.
2. Markieren Sie in der Liste „Zurzeit installierte Programme“ den Eintrag „AVM FRITZ!DSL“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist die Deinstallation von FRITZ!DSL abgeschlossen.

### **FRITZ!DSL in Windows 2000 deinstallieren**

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Einstellungen / Systemsteuerung / Software“. Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche „Programme ändern oder entfernen“ gedrückt ist.
2. Markieren Sie in der Liste „Zurzeit installierte Programme“ den Eintrag „AVM FRITZ!DSL“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist die Deinstallation von FRITZ!DSL abgeschlossen.

## 10.4 Druckeranschluss deinstallieren

Den AVM FRITZ!Box Druckeranschluss deinstallieren Sie über die Systemsteuerung des Windows-Betriebssystems.

### Druckeranschluss in Windows Vista deinstallieren

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Programme und Funktionen“.
2. Markieren Sie in der Liste den Eintrag „AVM FRITZ!Box Druckeranschluss“.
3. Klicken Sie die Schaltfläche „Deinstallieren / ändern“.
4. Bestätigen Sie die folgende Abfrage mit „Fortsetzen“.

Damit ist der Druckeranschluss deinstalliert.

### Druckeranschluss in Windows XP deinstallieren

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Software“. Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche „Programme ändern oder entfernen“ gedrückt ist.
2. Markieren Sie in der Liste „Zurzeit installierte Programme“ den Eintrag „AVM FRITZ!Box Druckeranschluss“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist der Druckeranschluss deinstalliert.

### Druckeranschluss in Windows 2000 deinstallieren

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Einstellungen / Systemsteuerung / Software“. Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche „Programme ändern oder entfernen“ gedrückt ist.
2. Markieren Sie in der Liste „Zurzeit installierte Programme“ den Eintrag „AVM FRITZ!Box Druckeranschluss“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist der Druckeranschluss deinstalliert.

## 10.5 Programmgruppe deinstallieren

Die Programmgruppe „FRITZ!Box“ deinstallieren Sie über die Systemsteuerung des Windows-Betriebssystems.

### **Programmgruppe in Windows Vista deinstallieren**

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Programme deinstallieren“.
2. Markieren Sie in der Liste den Eintrag „AVM FRITZ!Box Dokumentation“.
3. Klicken Sie die Schaltfläche „Deinstallieren / ändern“.
4. Bestätigen Sie die folgende Abfrage mit „Fortsetzen“.

Damit ist die Programmgruppe deinstalliert.

### **Programmgruppe in Windows XP deinstallieren**

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Software“. Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche „Programme ändern oder entfernen“ gedrückt ist.
2. Markieren Sie in der Liste „Zurzeit installierte Programme“ den Eintrag „AVM FRITZ!Box Dokumentation“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist die Programmgruppe deinstalliert.

### **Programmgruppe in Windows 2000 deinstallieren**

Verfahren Sie folgendermaßen:

1. Öffnen Sie „Start / Einstellungen / Systemsteuerung / Software“. Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche „Programme ändern oder entfernen“ gedrückt ist.
2. Markieren Sie in der Liste „Zurzeit installierte Programme“ den Eintrag „AVM FRITZ!Box Dokumentation“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist die Programmgruppe deinstalliert.

# 11 Wegweiser Kundenservice

Wir lassen Sie nicht im Stich, wenn Sie eine Frage oder ein Problem haben. Ob Handbücher, FAQs, Updates oder Support – hier finden Sie alle wichtigen Servicethemen.



*In vielen Fällen können Probleme, die im laufenden Betrieb auftreten, durch die Installation eines aktuellen Microsoft Service Packs behoben werden. Aktuelle Service Packs erhalten Sie von Microsoft.*

## 11.1 Produktdokumentation

Nutzen Sie zum Ausschöpfen aller Funktionen und Leistungsmerkmale Ihrer FRITZ!Box WLAN folgende Informationsquellen:



- Benutzerhandbuch  
Das Benutzerhandbuch ist im PDF-Format im Ordner „Dokumentation“ auf der FRITZ!Box WLAN-CD abgelegt.



*Den Acrobat Reader zum Lesen von PDF-Dokumenten können Sie von der FRITZ!Box WLAN-CD aus dem Ordner „Dokumentation“ installieren.*



- Readme  
Hier finden Sie aktuelle Informationen, die bei Fertigstellung des Handbuches noch nicht zur Verfügung standen. Sie finden die Readme-Datei auf der FRITZ!Box WLAN-CD.



- Hilfe  
In der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box WLAN können Sie über die „Hilfe“-Schaltflächen eine ausführliche Hilfe aufrufen.

## 11.2 Informationen im Internet

Im Internet bietet Ihnen AVM ausführliche Informationen zu Ihrem AVM-Produkt sowie Ankündigungen neuer Produktversionen und neuer Produkte.

### **FRITZ!Box WLAN 3131 Service-Portal**

Auf dem FRITZ!Box WLAN 3131 Service-Portal erhalten Sie Tipps zu Einrichtung und Bedienung, kostenlose Updates sowie aktuelle Produktinformationen:

[www.avm.de/serviceportale](http://www.avm.de/serviceportale)

Wählen Sie in der Auswahlliste als Produktgruppe „FRITZ!Box“ und dann Ihr Produkt „FRITZ!Box WLAN 3131“. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Zum Service-Portal“.

### **Häufig gestellte Fragen (FAQs)**

Wir möchten Ihnen den Umgang mit unseren Produkten so einfach wie möglich machen. Wenn es allerdings doch mal hakt, hilft oft schon ein kleiner Tipp, um das Problem zu beheben. Aus diesem Grund stellen wir Ihnen eine Auswahl häufig gestellter Fragen zur Verfügung.

Sie erreichen die FAQs unter folgender Adresse:

[www.avm.de/faqs](http://www.avm.de/faqs)

### **Newsletter**

An jedem ersten Mittwoch im Monat erscheint der AVM Newsletter. Mit dem kostenlosen Newsletter erhalten Sie regelmäßig Informationen per E-Mail zu den Themen DSL, ISDN, WLAN und VoIP bei AVM. Außerdem finden Sie im Newsletter Tipps & Tricks rund um die AVM-Produkte.

Sie können den AVM Newsletter unter folgender Adresse abonnieren:

[www.avm.de/newsletter](http://www.avm.de/newsletter)

## 11.3 Updates

Treiber- und Firmware-Updates für die FRITZ!Box WLAN stellt AVM kostenlos über das Internet bereit.

- Nutzen Sie für ein Update der Firmware die Benutzeroberfläche Ihrer FRITZ!Box WLAN. Im Menü „System / Firmware-Update“ können Sie mit einem Klick die Firmware aus dem Internet laden und das Update durchführen lassen.
- Aktuelle Software und Updates stehen unter folgender Adresse zum Herunterladen bereit:  
[www.avm.de/download](http://www.avm.de/download)
- Erfahrene Anwender können Updates auch über den FTP-Server von AVM herunterladen. Sie erreichen den FTP-Server im Download-Bereich über den Link „FTP-Server“ oder unter folgender Adresse:  
[www.avm.de/ftp](http://www.avm.de/ftp)

## 11.4 Unterstützung durch das Service-Team

Bei Problemen mit Ihrer FRITZ!Box WLAN empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

1. Wenn Sie Fragen zur Inbetriebnahme Ihrer FRITZ!Box WLAN haben, lesen Sie bitte das Kapitel „FRITZ!Box WLAN anschließen“ ab Seite 12.

Beachten Sie auch die Informationen im Kapitel „Produktdetails“ ab Seite 91.

2. Sollte etwas nicht funktionieren, finden Sie „Erste Hilfe“ im Kapitel „Problembehandlung“ ab Seite 67.

Hier erhalten Sie auch nützliche Hinweise zu Problemen beim Verbindungsaufbau.

3. Für den nächsten Schritt empfehlen wir Ihnen die FAQs im Internet:

[www.avm.de/faqs](http://www.avm.de/faqs)

Dort finden Sie Antworten auf die Fragen, die unsere Kunden häufiger an den Support stellen.



4. Wenn Sie unter den vorhandenen Kundenanfragen keine Antwort auf Ihre Frage finden, steht Ihnen das AVM Support-Team unterstützend zur Seite. Sie können den Support per E-Mail oder per Telefon erreichen.



**Bitte nutzen Sie zuerst die oben beschriebenen Informationsquellen, bevor Sie sich an den Support wenden.**

## Support per E-Mail

Über unseren Service-Bereich im Internet können Sie uns eine E-Mail-Anfrage schicken. Sie erreichen den Service-Bereich unter:

[www.avm.de/service](http://www.avm.de/service)

Wählen Sie im Support-Bereich das Produkt, Ihr Betriebssystem und den Schwerpunkt aus, zu dem Sie Unterstützung benötigen und klicken Sie „weiter“. Sie erhalten eine Auswahl häufig gestellter Fragen.

Benötigen Sie weitere Hilfe, dann erreichen Sie über die Schaltfläche „weiter“ das E-Mail-Formular. Füllen Sie das Formular aus und schicken Sie es über die Schaltfläche „Senden“ zu AVM. Unser Support-Team wird Ihnen per E-Mail antworten.

## Support per Telefon

Falls es Ihnen nicht möglich ist, eine Anfrage per E-Mail an uns zu schicken, können Sie unseren Support auch telefonisch kontaktieren. Die Rufnummer des Support-Teams können Sie sich ganz einfach mit Hilfe der Buchstaben auf Ihren Telefontasten merken:

01805 / FRITZBOX

01805 / 37 48 92 69

14 ct/min aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise aus Mobilfunknetzen möglich (Stand 01.09.2007)

Falls Sie aus dem Ausland anrufen, geben Sie zusätzlich die Landeskennziffer ein:

0049 1805 / FRITZBOX

0049 1805 / 37 48 92 69

Bitte bereiten Sie folgende Informationen für Ihren Support-Kontakt vor:

- Seriennummer der FRITZ!Box WLAN  
Die Seriennummer finden Sie auf dem Aufkleber auf der Geräteunterseite. Das Support-Team fragt diese Nummer in jedem Fall ab.
- Welches Betriebssystem verwenden Sie: zum Beispiel Windows Vista oder Windows XP?
- Wie ist die FRITZ!Box WLAN mit Ihrem Computer verbunden: mit einem USB-Kabel oder einem Netzkabel oder über WLAN?
- An welcher Stelle der Installation oder in welcher Anwendung tritt ein Fehler oder eine Fehlermeldung auf? Wie lautet die Meldung gegebenenfalls genau?

Mit der Bereitstellung Ihrer Treiberversionen können Sie das Support-Team zusätzlich unterstützen:

- Mit welcher USB-Treiberversion ist die FRITZ!Box WLAN installiert? Angaben dazu finden Sie im Gerätemanager.
- Mit welcher Firmware arbeitet die FRITZ!Box WLAN? Die Firmware-Version wird auf der Seite „Überblick“ der Benutzeroberfläche von FRITZ!Box WLAN angezeigt.

Wenn Sie diese Informationen zusammengestellt haben, können Sie den Support anrufen. Das Support-Team wird Sie bei der Lösung Ihres Problems unterstützen.

## 12 Produktdetails

In diesem Kapitel finden Sie folgende Informationen zur FRITZ!Box WLAN:

- Leuchtdioden (LEDs)
- Kabel, Adapter und Buchsen
- Power-Schalter und WLAN-Taster
- Technische Daten

### 12.1 Leuchtdioden der FRITZ!Box WLAN

Die Leuchtdioden an der FRITZ!Box WLAN haben folgende Bedeutung:

LED		Bedeutung
Power	leuchtet	Bereitschaft der FRITZ!Box WLAN, Stromzufuhr besteht und DSL-Anschluss ist betriebsbereit
	blinkt	Stromzufuhr besteht, aber die Verbindung zum DSL ist unterbrochen
LAN	leuchtet	eine Netzwerkverbindung zu einem eingeschalteten Gerät besteht (zum Beispiel Computer, Hub, Switch, Spielekonsole)
WLAN	leuchtet	die WLAN-Funktion ist aktiviert
	blinkt	die WLAN-Funktion wird gerade aktiviert oder deaktiviert
DSL	leuchtet	eine Internetverbindung besteht
INFO	leuchtet	zeigt die von Ihnen in der Benutzeroberfläche eingestellte Information an oder Stick & Surf ist abgeschlossen
	blinkt	Firmware wird aktualisiert oder Stick & Surf: Übertragung der WLAN-Sicherheitseinstellungen auf einen FRITZ!WLAN USB Stick oder Online-Zeit oder übertragenes Datenvolumen haben die Freistunden oder das freie Datenvolumen Ihres Tarifs überschritten.

## 12.2 Kabel

### DSL-Kabel

Das DSL-Kabel der FRITZ!Box WLAN ist ein Standard-ISDN-Kabel. Wenn Sie ein Ersatzkabel, ein längeres Kabel oder eine Verlängerung benötigen, verwenden Sie ein Standard-ISDN-Kabel. Für eine Kabelverlängerung benötigen Sie außerdem eine Standard-RJ45-Doppelkupplung CAT5.

Alle Komponenten können Sie im Fachhandel erwerben.

AVM empfiehlt eine maximale Länge von 20 Metern.



*Halten Sie das DSL-Kabel so kurz wie möglich. Die Leitungsqualität kann mit Vergrößerung des Abstandes von der Vermittlungsstelle abnehmen.*

### Netzwerkkabel

Das Netzwerkkabel der FRITZ!Box WLAN ist ein Standard-Ethernet-Kabel. Wenn Sie ein Ersatzkabel, ein längeres Kabel oder eine Verlängerung benötigen, verwenden Sie ein Standard-Ethernet-Kabel CAT5 vom Typ STP (Shielded Twisted Pair, 1:1). Bei einer Kabelverlängerung benötigen Sie ferner eine Standard-RJ45-Doppelkupplung CAT5. Sie können sowohl gerade Kabel als auch Crosslink-Kabel verwenden.

Alle Komponenten können Sie im Fachhandel erwerben.

AVM empfiehlt eine maximale Länge von 100 Metern.

## 12.3 AVM-Kleinteileversand

Falls Sie ein Ersatzkabel oder einen Ersatzadapter für Ihre FRITZ!Box WLAN benötigen, dann erreichen Sie den AVM-Kleinteileversand unter folgender E-Mail-Adresse:

[zubehoer@avm.de](mailto:zubehoer@avm.de)

## 12.4 Power-Schalter

Die FRITZ!Box WLAN ist auf der Rückseite mit einem Power-Schalter ausgerüstet.

Mit dem Power-Schalter kann die FRITZ!Box WLAN ein- und ausgeschaltet werden.

## 12.5 WLAN-Taster

Die FRITZ!Box WLAN ist auf der Rückseite mit einem WLAN-Taster ausgerüstet.

Mit dem WLAN-Taster kann WLAN aktiviert und deaktiviert werden.

## 12.6 Technische Daten der FRITZ!Box WLAN

### Anschlüsse und Schnittstellen

- DSL-Anschluss  
DSL-Modem gemäß Standard ITU G.992.1 Annex B (G.dmt), T-Com 1TR112, ANSI T1.413 Issue 2, ITU G.992.5 Annex B (ADSL 2+), ITU G.994.1 (G.hs)
- ein USB-Anschluss (USB-Version 1.1)
- ein Netzwerkanschluss über eine RJ45-Buchse (Standard-Ethernet, 10/100 Base-T)
- ein USB-Zubehöranschluss (USB-Version 1.1)
- WLAN  
WLAN Access Point mit Unterstützung für Funknetzwerke nach IEEE 802.11b (11 MBit/s), IEEE 802.11g (54 MBit/s). Der Standard 802.11g++ wird ebenfalls unterstützt und kann beim Einsatz kompatibler WLAN-Adapter genutzt werden.

### **Routerfunktion**

- DSL-Router
- DHCP-Server
- Firewall mit IP-Masquerading/NAT

### **Benutzeroberfläche und Anzeige**

- Konfiguration und Statusmeldungen über einen Internetbrowser eines angeschlossenen Computers
- fünf Leuchtdioden signalisieren den Gerätezustand

### **Physikalische Eigenschaften**

- Abmessungen (BxTxH): ca. 160 x 122 x 31 mm
- Betriebsspannung: 230 Volt / 50 Hertz
- maximale Leistungsaufnahme: 8 W
- durchschnittliche Leistungsaufnahme: 5 W
- Firmware aktualisierbar (Update)
- CE-konform

---

# Index

## 0-9

1TR112 93

## A

ADSL 2+ 93

## B

Basisstation 50, 52  
Benutzeroberfläche öffnen 26, 43, 70  
Betriebsspannung 94

## C

CE-Konformitätserklärung 97

## D

DHCP 59  
DHCP-Server 62, 76  
Dokumentation 86  
Druckeranschluss einrichten 35  
Druckertreiber installieren  
    Windows Vista 35  
    Windows XP/2000 36  
DSL-Kabel 10, 92  
DSL-Modem 9, 27, 29, 93  
DSL-Router 9, 27  
Dynamische IP-Adresse 57

## E

Entsorgung 7  
Ersatzteile 92

## F

FAQs 87  
Feste IP-Adresse 57  
Firewall 9, 94  
Firmware 44, 88  
FRITZ!DSL 10, 41  
FRITZ!DSL Diagnose 44

FRITZ!DSL Internet 42  
FRITZ!DSL Protect 43  
FRITZ!WLAN USB Stick 16, 39

## H

Häufig gestellte Fragen 87  
Hilfe 86  
Hub 20

## I

IEEE 802.11b 45  
IEEE 802.11g 45  
Informationen im Internet 87  
Installationshilfe 10, 12  
Installationsvoraussetzungen 11  
Internetverbindung herstellen 28, 30  
Internetzugang einrichten 27  
Internetzugangssoftware 27  
IP-Adresse 56, 60, 70, 76  
IP-Masquerading 94

## K

Kabel 92  
Kleinteileversand 92

## L

LAN-Anschluss 15  
LED 91  
Leuchtdioden 91, 94  
Lieferumfang 10

## M

Mac OS X 10, 80

---

## N

NAT (Network Address Translation) 94  
Netzwerkanschluss 11, 15  
Netzwerkeinstellungen 55  
Netzwerk-Hub 10, 20  
Netzwerkkabel 10, 92  
Netzwerk-Switch 10  
Newsletter 87

## O

Öffentliche IP-Adresse 56

## P

Power-Schalter 93  
Private IP-Adresse 56  
Problembehandlung 67

## R

Recycling 7  
Repeater 50, 54  
Reservierte IP-Adressen 61  
Richtlinien und Normen 97  
Router 27

## S

Seriennummer 90  
Service-Portal 87  
Service-Team 88  
Sicherheitshinweise 7  
Spielekonsolen 10  
Startcenter 41  
Stick & Surf 16, 39  
Subnetz 58, 65  
Subnetzmaske 58  
Support  
    per E-Mail 89  
    per Telefon 89  
Switch 11

## T

Technische Daten 93

## U

Updates 44, 88  
USB-Drucker 34  
USB-Geräte anschließen 31  
USB-Hub 40  
USB-Speicher 32  
USB-Zubehör 9

## V

Verschlüsselung 47

## W

WDS 50  
WebWatch 44  
WEP 18, 47  
WLAN  
    Frequenzbereich 49  
    Reichweite 50  
    Sicherheit 46  
    Verschlüsselung 17, 47  
WLAN-Adapter 16, 17, 72  
WLAN-Anschluss 11  
WLAN-Sicherheitseinstellungen 16  
WLAN-Taster 72, 93  
WPA 18, 47  
WPA2 47



---

# CE-Konformitätserklärung

Der Hersteller AVM GmbH  
Adresse Alt-Moabit 95  
D-10559 Berlin

erklärt hiermit, dass das Produkt

Produkt FRITZ!Box WLAN 3131  
Typ ADSL-WLAN-Router

den folgenden Richtlinien entspricht:

- 1999/5/EG R&TTE-Richtlinie: Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen
- 2009/125/EG EU-Richtlinie Umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende Normen herangezogen:

- EN 60950-1:2011
- EN55024:10.2003
- EN 301 489-1 V1.8.1 (2008)
- EN 301 489-17 V2.1.1 (2009)
- EN 300 328 V1.7.1 (10.2006)
- EN 50371:2002



Die Konformität des Produktes mit den oben genannten Normen und Richtlinien wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

Berlin, den 05.05.2011

Peter Foxel, Technischer Direktor

## Länderhinweis

Die Funktechnik dieses Geräts ist für die Verwendung in allen Ländern der Europäischen Union sowie in der Schweiz, in Norwegen und Island vorgesehen. In Frankreich ist nur der Betrieb in geschlossenen Räumen zulässig.