



# **FRITZ!Box**

## **WLAN 3270**

**Installation,  
Einrichtung  
und Bedienung**



---

## Rechtliche Hinweise

### FRITZ!Box WLAN 3270

Diese Dokumentation und die zugehörigen Programme (Software) sind urheberrechtlich geschützt. AVM räumt das nicht ausschließliche Recht ein, die Software zu nutzen, die ausschließlich im 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 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 vorgenommen 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 2008 – 2010. Alle Rechte vorbehalten. Stand der Dokumentation 10/2010

AVM Audiovisuelles Marketing  
und Computersysteme GmbH  
Alt-Moabit 95  
10559 Berlin  
DEUTSCHLAND

AVM Computersysteme  
Vertriebs GmbH  
Alt-Moabit 95  
10559 Berlin  
DEUTSCHLAND

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

Marken: Soweit nicht anders angegeben, sind alle genannten Markenzeichen gesetzlich geschützte Marken der AVM. 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.

---

# Inhaltsverzeichnis

	Symbole und Hervorhebungen.....	7
I	ANSCHLUSS UND BEDIENUNG .....	8
1	Sicherheit und Handhabung .....	8
2	FRITZ!Box WLAN 3270.....	10
2.1	Lieferumfang.....	12
2.2	Voraussetzungen für den Betrieb .....	12
3	Anschluss .....	14
3.1	Erste Inbetriebnahme.....	14
3.2	Am Strom anschließen.....	15
3.3	Computer anschließen.....	16
3.4	Computer am Netzwerkanschluss anschließen .....	17
3.5	Computer kabellos über WLAN anschließen.....	19
3.6	DSL-Anschluss verbinden .....	23
4	Öffnen der Benutzeroberfläche .....	24
4.1	Kennwortschutz .....	25
4.2	Einstellungen sichern.....	26
5	Internetverbindungen .....	27
5.1	Internetzugang über DSL mit dem Assistenten einrichten.....	27
5.2	Internetzugang über DSL manuell einrichten .....	27
5.3	Internetzugang über Kabelmodem .....	28
5.4	Internetzugang über Mobilfunk.....	29
5.5	Im Internet surfen .....	30

---

<b>6</b>	<b>USB-Geräte</b> .....	<b>31</b>
6.1	USB-Geräte anschließen .....	31
6.2	Zugriff auf USB-Geräte .....	32
6.3	FRITZ!WLAN USB Stick .....	33
6.4	USB-Speicher .....	33
6.5	USB-Drucker .....	36
6.6	USB-Hub .....	44
6.7	FRITZ!Box USB-Fernanschluss .....	44
6.8	Nutzungshinweise für USB-Geräte .....	47
<b>7</b>	<b>Problembehandlung</b> .....	<b>49</b>
7.1	Fehler beim Öffnen der Benutzeroberfläche .....	49
7.2	FRITZ!Box wird vom WLAN-Adapter nicht gefunden .....	55
7.3	WLAN-Verbindung wird nicht aufgebaut .....	57
7.4	IP-Adresse automatisch beziehen .....	61
<b>8</b>	<b>Deinstallation</b> .....	<b>67</b>
8.1	FRITZ!Box vom Computer trennen .....	67
8.2	Druckeranschluss deinstallieren .....	67
8.3	Programmgruppe deinstallieren .....	69
<b>II</b>	<b>PRODUKTDDETAILS UND WISSENSWERTES</b> .....	<b>71</b>
<b>1</b>	<b>Produktdetails</b> .....	<b>71</b>
1.1	Kabel und Adapter .....	71
1.2	AVM-Kleinteileversand .....	72
1.3	Leuchtdioden .....	73
1.4	WLAN-Taster .....	74
1.5	STANDBY-Taster .....	74
1.6	Technische Daten .....	74
1.7	CE-Konformitätserklärung .....	76
1.8	Entsorgung .....	77

---

<b>2</b>	<b>Wissenswertes: WLAN</b> .....	<b>78</b>
2.1	Standards .....	78
2.2	Sicherheit .....	83
2.3	Frequenzbereiche .....	86
2.4	WLAN-Reichweite vergrößern.....	89
2.5	WPS (Wi-Fi Protected Setup) .....	93
<b>3</b>	<b>Wissenswertes: Netzwerk</b> .....	<b>97</b>
3.1	Netzwerkübersicht .....	97
3.2	UPnP-Einstellungen .....	99
3.3	IP-Einstellungen .....	100
3.4	IP-Adresse .....	100
3.5	DHCP-Server .....	101
3.6	Netzwerkeinstellungen ändern .....	102
<b>4</b>	<b>Wissenswertes: VPN (Virtual Private Network)</b> .....	<b>104</b>
4.1	Was ist VPN? .....	104
4.2	Sicherheit durch ein VPN .....	105
4.3	Tunneltechnologie .....	106
4.4	Zusatzprogramme für VPN .....	107
<b>5</b>	<b>Wissenswertes: Bandbreitenmanagement</b> .....	<b>109</b>
5.1	Priorisierung von Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräten ..	109
<b>6</b>	<b>Weitere Funktionen</b> .....	<b>112</b>
6.1	Kindersicherung .....	112
6.2	Energiemonitor .....	113
6.3	Push-Service-Mail .....	114
6.4	Nachtschaltung.....	114
<b>7</b>	<b>Wegweiser Kundenservice</b> .....	<b>116</b>
7.1	Dokumentation.....	116
7.2	Informationen im Internet .....	116
7.3	Updates und Programme .....	118
7.4	Unterstützung durch das Service-Team.....	118

---

Glossar..... 121

Stichwortverzeichnis..... 138

---

## Symbole und Hervorhebungen



Dieses Symbol weist auf nützliche Hinweise hin, die Ihnen die Arbeit mit der FRITZ!Box erleichtern.



Dieses Symbol markiert wichtige Hinweise, die Sie auf jeden Fall befolgen sollten, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

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

Hervorhebung	Funktion	Beispiele
Anführungszeichen	Tasten	„F1“-Taste
	Schaltflächen	„Hilfe“
	Registerkarten	„Erweitert“
	Menüs	„Bearbeiten/Einfügen“
	Befehle	„Kopieren“
	Pfadangaben	„C:/Eigene Dateien“
	Dateinamen	„Dokumentation“
unterstrichene Schrift	Texteingabe	<a href="http://fritz.box">fritz.box</a>
spitze Klammern	Platzhalter	<NST>
fett	Betonung	Drücken Sie <b>nicht</b> auf die Schaltfläche...

---

# I ANSCHLUSS UND BEDIENUNG

## 1 Sicherheit und Handhabung

### Was es zu beachten gilt

#### Sicherheits- hinweise

Beachten Sie beim Umgang mit der FRITZ!Box WLAN 3270 folgende Sicherheitshinweise, um sich selbst und die FRITZ!Box vor Schäden zu bewahren.

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

#### Handhabung der FRITZ!Box

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

- Stellen oder hängen Sie die FRITZ!Box an einem trockenen und staubfreien Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung auf.

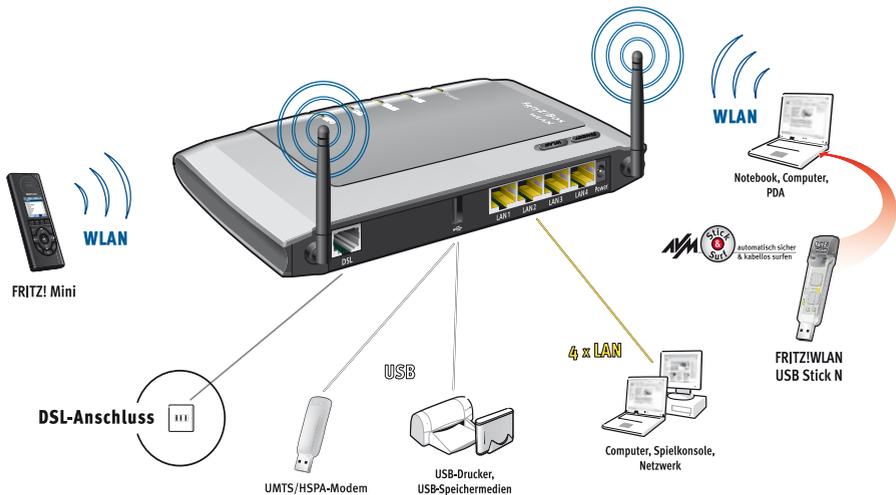
Ideale Betriebsbedingungen für die FRITZ!Box schaffen Sie, indem Sie das Gerät mit den Anschlusskabeln nach unten an einer Wand montieren.

- Stellen Sie die FRITZ!Box nicht auf wärmeempfindliche Flächen, da sich die Geräteunterseite im normalen Betrieb erwärmen kann.

- Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei sind. Stellen Sie die FRITZ!Box deshalb nicht auf einen Teppich oder auf gepolsterte Möbelstücke. Die Lüftungsschlitze sind für die Luftkühlung der FRITZ!Box vorhanden.
- Wenn Sie die FRITZ!Box über das Netzkabel mit Ihrem Computer verbinden, beachten Sie die maximale Kabellänge.
- Wenn Sie zwischen FRITZ!Box und Computer kabellos Verbindungen aufbauen wollen, stellen Sie das Gerät an einem zentralen Ort auf.
- Achten Sie auf genügend Abstand zu Störungsquellen wie Mikrowellengeräten oder Elektrogeräten mit großem Metallgehäuse.

## 2 FRITZ!Box WLAN 3270 Ein Überblick

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



### Anschlussmöglichkeiten der FRITZ!Box

#### Anschluss von Computern

Über die vier Netzwerkanschlüsse können Sie vier Computer direkt an die FRITZ!Box anschließen.

An die Netzwerkanschlüsse können Sie jeweils einen Netzwerk-Hub oder -Switch anschließen und dadurch weitere Computer mit der FRITZ!Box verbinden.

#### WLAN Access Point

Die FRITZ!Box ist ein WLAN Access Point. Alle WLAN-fähigen Computer können kabellos mit der FRITZ!Box verbunden werden.

#### Lokales Netzwerk

Alle mit der FRITZ!Box verbundenen Computer bilden ein Netzwerk und können untereinander auf freigegebene Dateien zugreifen.

- Internet** Alle mit der FRITZ!Box verbundenen Computer können auf das Internet zugreifen.
- Die FRITZ!Box arbeitet als DSL-Router und stellt allen angeschlossenen Computern die Internetverbindung zur Verfügung. Alle Computer können die Internetverbindung gleichzeitig nutzen.
- Firewall** Die FRITZ!Box ist mit einer integrierten Firewall ausgestattet. Die Firewall schützt Ihr Netzwerk vor Angriffen aus dem Internet, solange die FRITZ!Box als Router betrieben wird.
- USB-Anschluss** Die FRITZ!Box ist mit einem Anschluss für USB-Geräte ausgerüstet, an den Sie einen USB-Speicher (Festplatte, Stick), einen Drucker, einen der FRITZ!WLAN USB Sticks von AVM, einen USB-Hub oder andere Geräte (siehe Seite 44) anschließen können.
- Am USB-Anschluss werden die Standards USB 1.1 sowie USB 2.0 unterstützt.
- Wenn Sie einen der FRITZ!WLAN USB Sticks von AVM verwenden, steht Ihnen die AVM Stick & Surf-Technologie zur Verfügung. Mit Stick & Surf können Sie die WLAN-Sicherheitseinstellungen auf einfache Weise aus der FRITZ!Box übernehmen.
- Für den Anschluss eines Druckers verfügt die FRITZ!Box über einen Druckerserver. Alternativ steht auch der USB-Fernanschluss für die Nutzung von Druckern zur Verfügung.
- Mediaserver** Ein integrierter Mediaserver stellt Musik-, Bild- und Videodateien im lokalen Netzwerk bereit. Ein USB-Speicher mit einer Mediensammlung wird dazu einfach an die FRITZ!Box angeschlossen. Ein passendes Abspielgerät, das mit dem lokalen Netzwerk verbunden ist, kann diese Medieninhalte dann abspielen. Dies kann zum Beispiel FRITZ!Media oder ein anderes zum UPnP-AV-Standard kompatibles Gerät sein.
- Netzwerkgeräte** An die Netzwerkanschlüsse der FRITZ!Box können auch andere netzwerkfähige Geräte angeschlossen werden, zum Beispiel Spielekonsolen.

**DSL-Nutzung mit  
FRITZ!Mini**

Als Erweiterung für Ihre FRITZ!Box bietet AVM das personalisierbare WLAN-Handgerät FRITZ!Mini an (nicht im Lieferumfang enthalten).

Weitere Informationen zu FRITZ!Mini finden Sie im Internet unter [www.fritzmini.de](http://www.fritzmini.de).

## 2.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang der FRITZ!Box WLAN 3270 gehört Folgendes:

- FRITZ!Box WLAN 3270
- ein Netzteil zum Anschluss an das Stromnetz
- ein Netzwerkkabel zum Anschluss an einen Computer oder ein Netzwerk
- ein DSL-Kabel zum Anschluss der FRITZ!Box an den DSL-Splitter
- eine FRITZ!Box-CD mit
  - Installationshilfe
  - Ergänzungsprogrammen
  - Dokumentationen zu allen mitgelieferten AVM-Produkten
- eine Installationsanleitung

## 2.2 Voraussetzungen für den Betrieb

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

- ein Javascript-fähiger Webbrowser (zum Beispiel Internet Explorer ab Version 7.0 oder Firefox ab Version 2.0)
- ein Internetzugang
  - ein DSL-Anschluss (T-Com 1TR112 (U-R2)-kompatibel), Standard ITU G.992.1 Annex B (ADSL), ITU G.992.3 Annex B (ADSL2), ITU G.992.5 Annex B (ADSL2+)

- oder ein Kabelanschluss mit Kabelmodem
- oder ein USB-Modem mit Mobilfunk-Internetzugang (UMTS/HSPA)
- oder ein anderer Internetzugang
- für den Anschluss über WLAN:  
Computer mit einem WLAN-Adapter nach IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11a oder IEEE 802.11b, beispielsweise ein FRITZ!WLAN USB Stick N
- für den Anschluss über Netzkabel:  
Computer mit einem Netzwerkanschluss (Netzwerkkarte Standard-Ethernet 10/100 Base-T)

## 3 Anschluss FRITZ!Box anschließen

Hier finden Sie Beschreibungen zu den folgenden Themen:

- Erste Inbetriebnahme der FRITZ!Box
- FRITZ!Box am Strom anschließen
- Einen oder mehrere Computer an die FRITZ!Box anschließen
- FRITZ!Box an DSL anschließen



Beachten Sie beim Aufstellen der FRITZ!Box bitte die Hinweise in Abschnitt „Sicherheit und Handhabung“ auf Seite 8.

### 3.1 Erste Inbetriebnahme



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

#### Installationshilfe der CD nutzen

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

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

Die Installationshilfe startet automatisch.

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

Am Ende der Installationshilfe gelangen Sie direkt zur Benutzeroberfläche der FRITZ!Box.

## Inbetriebnahme ohne Installationshilfe der CD

Wenn Sie die Installationshilfe der FRITZ!Box-CD **nicht** nutzen wollen, führen Sie folgende Arbeitsschritte in der angegebenen Reihenfolge durch:

1. FRITZ!Box aufstellen, siehe Abschnitt „Sicherheit und Handhabung“ ab Seite 8.
2. FRITZ!Box an die Stromversorgung anschließen, siehe Abschnitt „Am Strom anschließen“ auf Seite 15.
3. Computer mit der FRITZ!Box verbinden, siehe Abschnitt „Computer anschließen“ auf Seite 16.
4. FRITZ!Box an DSL anschließen, siehe Abschnitt „DSL-Anschluss verbinden“ ab Seite 23.

### 3.2 Am Strom anschließen



Anschluss an die Stromversorgung

#### Anschließen

Legen Sie das Netzteil aus dem Lieferumfang der FRITZ!Box bereit.

1. Verbinden Sie das Netzteil mit der FRITZ!Box. Stecken Sie dazu den kleinen Stecker in die Strombuchse ganz rechts auf der Buchsenleiste der FRITZ!Box.
2. Stecken Sie das Netzteil in die Steckdose der Stromversorgung.

Die Leuchtdiode „Power“ beginnt nach einigen Sekunden zu leuchten und signalisiert damit Betriebsbereitschaft.

### 3.3 Computer anschließen

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

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

- über einen Netzwerkanschluss
- kabellos über WLAN

#### Merkmale

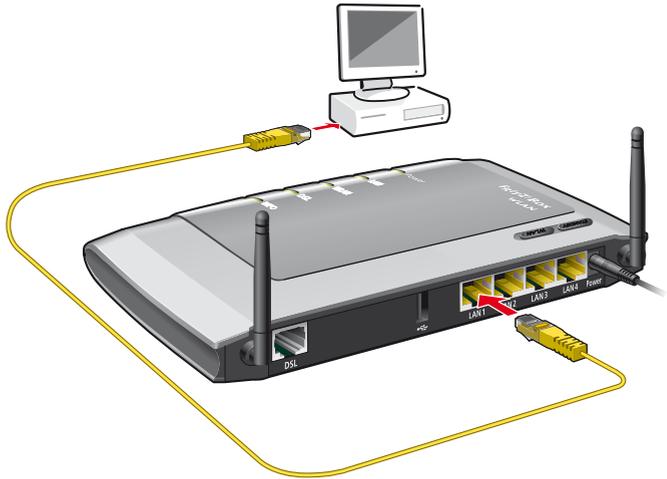
Beachten Sie beim Anschließen von Computern an die FRITZ!Box folgende Punkte:

- **Ein** Computer kann immer nur auf **eine** dieser Arten mit der FRITZ!Box verbunden sein.
- An jeden der Netzwerkanschlüsse der FRITZ!Box kann ein Computer direkt oder über einen Hub/Switch angeschlossen werden.
- Über WLAN können mehrere Computer gleichzeitig mit der FRITZ!Box verbunden sein.
- Der Anschluss eines Computers an die FRITZ!Box ist unabhängig von dem auf dem Computer verwendeten Betriebssystem.
- Alle mit der FRITZ!Box verbundenen Computer bilden zusammen ein Netzwerk.

### 3.4 Computer am Netzwerkanschluss anschließen



Wenn Sie einen Computer am Netzwerkanschluss der FRITZ!Box anschließen wollen, dann überprüfen Sie, ob der Computer über einen Netzwerkanschluss (Netzwerkkarte) verfügt. Ein Netzwerkanschluss ist meist mit dem nebenstehenden Symbol oder mit der Beschriftung „LAN“ gekennzeichnet.



#### Anschließen

Anschluss eines Computers an einen Netzwerkanschluss der FRITZ!Box  
Legen Sie das Netzkabel (gelb) aus dem Lieferumfang der FRITZ!Box bereit.

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn Sie mit einem Linux-Betriebssystem arbeiten, dann richten Sie Ihre Netzkarte mit der Einstellung „DHCP“ ein, falls dies noch nicht geschehen ist.
3. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an die Netzkarte des Computers an.
4. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an die mit „LAN 1“, „LAN 2“, „LAN 3“ oder „LAN 4“ beschriftete Buchse der FRITZ!Box an.

FRITZ!Box und Computer sind nun miteinander verbunden.

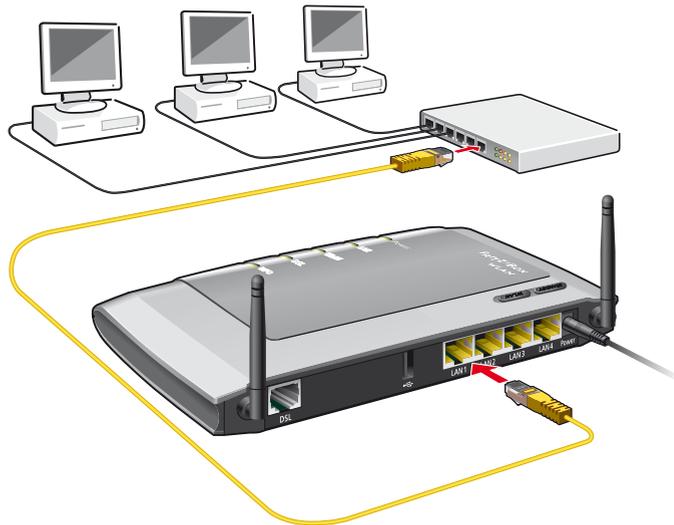
## Weitere Computer an die Netzwerkanlüsse anschließen

Für den Anschluss weiterer Computer benötigen Sie zusätzliche Netzwerkkabel. Beachten Sie beim Kauf eines Netzwerkkabels die Hinweise im Abschnitt „Netzwerkkabel“ auf Seite 72.

Sie können jederzeit an jeden der vier Netzwerkanlüsse der FRITZ!Box einen Computer anschließen.

## Netzwerk-Hub oder -Switch anschließen

Wenn Sie mehrere Computer über einen Netzwerkanschluss an die FRITZ!Box anschließen möchten, dann können Sie auch einen Netzwerk-Hub oder -Switch verwenden und an eine der LAN-Buchsen anschließen.



Anschluss der FRITZ!Box an einen Netzwerk-Hub

### Anschließen

Legen Sie das Netzwerkkabel (gelb) aus dem Lieferumfang der FRITZ!Box bereit.

1. Schließen Sie ein Ende des Netzwerkkabels an den Uplink-Port des Netzwerk-Hubs oder -Switches an.
2. Schließen Sie das andere Ende des Kabels an eine der LAN-Buchsen der FRITZ!Box an.

FRITZ!Box und Netzwerk-Hub sind nun miteinander verbunden.

### 3.5 Computer kabellos über WLAN anschließen

Sie können einen oder mehrere Computer kabellos über WLAN mit der FRITZ!Box verbinden.

Die kabellose WLAN-Verbindung erfolgt unabhängig vom Betriebssystem des Computers. Jeder Computer, den Sie über WLAN mit der FRITZ!Box verbinden möchten, muss mit einem kompatiblen WLAN-Adapter, wie zum Beispiel dem FRITZ!WLAN USB Stick, ausgestattet sein. In modernen Computern und Notebooks ist ein WLAN-Adapter oftmals schon integriert.



Weitere Informationen zum Thema WLAN erhalten Sie im Kapitel „Wissenswertes: WLAN“ ab Seite 78.

#### FRITZ!WLAN USB Stick verbinden

##### AVM Stick & Surf

Falls Sie als WLAN-Adapter einen FRITZ!WLAN USB Stick von AVM verwenden, können Sie mit der AVM Stick & Surf-Technologie komfortabel und schnell eine sichere WLAN-Verbindung herstellen.

1. Schalten Sie Ihren Computer ein.
2. Stecken Sie Ihren FRITZ!WLAN USB Stick in den USB-Anschluss der FRITZ!Box.

Die WLAN-Sicherheitseinstellungen werden auf den FRITZ!WLAN USB Stick übertragen. Die Leuchtdiode „INFO“ an der FRITZ!Box beginnt in schneller Abfolge zu blinken.

Sobald die Leuchtdiode „INFO“ dauerhaft leuchtet, ist die Übertragung der Einstellungen abgeschlossen.

3. Ziehen Sie den FRITZ!WLAN USB Stick wieder ab.
4. Stecken Sie nun den FRITZ!WLAN USB Stick in den USB-Anschluss des Computers.

Die auf dem FRITZ!WLAN USB Stick gespeicherten Sicherheitseinstellungen werden übernommen. FRITZ!Box und FRITZ!WLAN USB Stick sind nun kabellos miteinander verbunden.



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

### WLAN-Verbindung mit WPS herstellen

Falls Sie einen WLAN-Adapter eines anderen Herstellers verwenden und Ihr WLAN-Adapter WPS (Wi-Fi Protected Setup) unterstützt, dann können Sie auch diesen Mechanismus verwenden, um die WLAN-Verbindung zwischen Ihrem Computer und der FRITZ!Box herzustellen. Eine ausführliche Beschreibung, wie Sie dazu vorgehen, finden Sie im Kapitel „WPS (Wi-Fi Protected Setup)“ ab Seite 93.

### WLAN-Verbindung manuell herstellen

#### WLAN-Adapter installieren

Falls Sie einen WLAN-Adapter eines anderen Herstellers verwenden, können Sie die WLAN-Verbindung auch manuell herstellen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie Ihren Computer ein.
2. Installieren Sie den WLAN-Adapter zusammen mit der zugehörigen WLAN-Software in Ihrem Computer. Beachten Sie dabei die Hinweise in der zugehörigen Dokumentation.
3. Um eine WLAN-Verbindung zur FRITZ!Box aufzubauen, können Sie die WLAN-Software des WLAN-Adapters oder die im Betriebssystem vorhandene WLAN-Software verwenden.

**Verbinden** Die FRITZ!Box 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 und dem WLAN-Adapter ein:

SSID (Name des Funknetzwerks)	FRITZ!Box WLAN 3270
Methode der Verschlüsselung	WPA (TKIP) oder WPA2 (AESCCMP)
Verschlüsselung	WPA-PSK oder WPA2-PSK (AES)
Schlüssel	Den Schlüssel finden Sie auf dem Aufkleber auf der Geräteunterseite sowie auf der FRITZ!Box-CD-Hülle.
Netzwerkmodus	Infrastruktur

3. Bestätigen Sie Ihre Angaben mit der dafür vorgesehenen Schaltfläche, zum Beispiel „OK“ oder „Verbinden“.

Ihr WLAN-Adapter und die FRITZ!Box sind nun kabellos miteinander verbunden.

Lesen Sie nun die Hinweise im Abschnitt „Öffnen der Benutzeroberfläche“ auf Seite 24. Beachten Sie auch die Informationen zur WLAN-Sicherheit im Abschnitt „Sicherheit“ ab Seite 83.

**WPA nicht unterstützt**

Wenn Ihr WLAN-Adapter das Verschlüsselungsverfahren WPA nicht unterstützt, dann müssen Sie die Verschlüsselung in der FRITZ!Box auf WEP umstellen. Dazu müssen Sie die WLAN-Einstellungen in der FRITZ!Box ändern. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box über das Netzwerkkabel (gelb) mit Ihrem Computer (siehe Abschnitt „Computer am Netzwerkanschluss anschließen“ auf Seite 17).

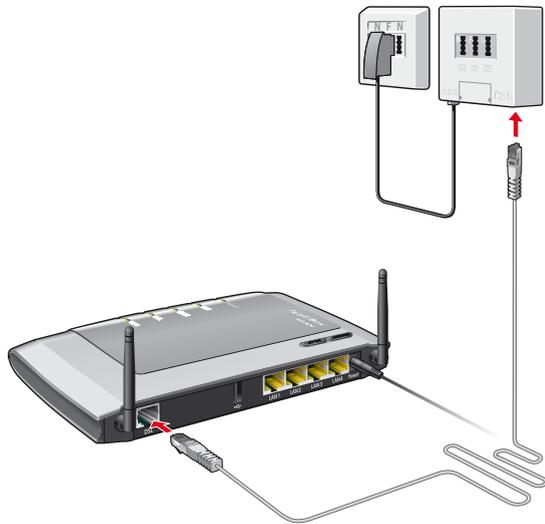
2. Öffnen Sie auf Ihrem Computer einen Internetbrowser.
3. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers [fritz.box](http://fritz.box) ein.
4. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen / WLAN / Sicherheit“ aus.
5. Wählen Sie nun die WEP-Verschlüsselung aus und tragen Sie einen Netzwerkschlüssel ein.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“.  
Ein Fenster mit den WLAN-Sicherheitseinstellungen wird angezeigt.
7. Notieren Sie sich die Einstellungen oder drucken Sie die Seite aus, indem Sie auf das Drucker-Symbol in der Symbolleiste klicken.
8. Schließen Sie die Benutzeroberfläche und trennen Sie die Verbindung zwischen der FRITZ!Box und dem Computer. Entfernen Sie dazu das Netzkabel (gelb).
9. Richten Sie Ihren WLAN-Adapter mit den in der FRITZ!Box eingegebenen Sicherheitseinstellungen ein.

Die WLAN-Verbindung zwischen Ihrem WLAN-Adapter und der FRITZ!Box wird nun aufgebaut.



Es wird dringend empfohlen, einen WLAN-Adapter einzusetzen, der WPA oder WPA2 unterstützt (zum Beispiel einen FRITZ!WLAN USB Stick, siehe auch Seite 19). WEP ist veraltet und mit WEP verschlüsselte Daten können binnen weniger Minuten entschlüsselt werden.

### 3.6 DSL-Anschluss verbinden



Anschluss am DSL-Splitter

#### Anschließen

Legen Sie das DSL-Kabel (grau) aus dem Lieferumfang bereit.

1. Schließen Sie das eine Kabelende an der mit „DSL“ beschrifteten Buchse der FRITZ!Box.
2. Schließen Sie das andere Kabelende an der mit „DSL“ beschrifteten Buchse des DSL-Splitters an.

Die grüne Leuchtdiode „DSL“ beginnt nach kurzer Zeit dauerhaft zu leuchten und signalisiert damit, dass die FRITZ!Box für Internetverbindungen über DSL bereit ist.



Sie können die FRITZ!Box nicht nur über DSL, sondern auch über alternative Zugangstechnologien mit dem Internet verbinden. Informationen, wie Sie dazu vorgehen müssen, finden Sie im Kapitel „Internetverbindungen“ ab Seite 27.

## 4 Öffnen der Benutzeroberfläche fritz.box

Die FRITZ!Box hat eine Benutzeroberfläche, die über einen Internetbrowser verwendet werden kann.

In der Benutzeroberfläche erhalten Sie Produkt-, Anschluss- und Verbindungsinformationen zu Ihrer FRITZ!Box. In der Benutzeroberfläche nehmen Sie alle Einstellungen für den Betrieb der FRITZ!Box vor.

Die Benutzeroberfläche kann von jedem mit der FRITZ!Box verbundenen Computer aus geöffnet werden. Die Einstellungen, die Sie vornehmen, werden in der FRITZ!Box gespeichert.

### Starten

1. Öffnen Sie auf Ihrem Computer einen Internetbrowser.
2. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers [fritz.box](http://fritz.box) ein.



Eingabe der Adresse [fritz.box](http://fritz.box) in den Browser

Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box wird geöffnet.



Wird die Benutzeroberfläche **nicht** geöffnet, dann lesen Sie bitte die Hinweise im Abschnitt „Fehler beim Öffnen der Benutzeroberfläche“ auf Seite 49.

## 4.1 Kennwortschutz

Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box können Sie mit einem Kennwort vor unberechtigten und unerwünschten Zugriffen schützen. Nur Benutzer, denen das Kennwort bekannt ist, können die Benutzeroberfläche öffnen. Alle Einstellungen und Informationen in der FRITZ!Box sind somit geschützt.



Es wird dringend empfohlen, den Kennwortschutz für die Benutzeroberfläche einzurichten und zu nutzen.

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte, wenn Sie den Kennwortschutz aktiviert haben:

- Beim Öffnen der Benutzeroberfläche wird zuerst der Anmeldebildschirm angezeigt. Hier geben Sie das Kennwort ein und melden sich somit an der Benutzeroberfläche an.
- Wenn Sie länger als zehn Minuten nicht auf der Benutzeroberfläche klicken, werden Sie automatisch von der Benutzeroberfläche abgemeldet.

Beim nächsten Klicken können Sie sich erneut anmelden.

- Es gibt in der Benutzeroberfläche Seiten, auf denen die automatische Abmeldung nicht stattfindet. Diese Seiten zeigen Informationen an, die sich laufend ändern. Sie werden in regelmäßigen, kurzen Abständen automatisch aktualisiert. Die Seite „Übersicht“ im Bereich „Startmenü“ ist beispielsweise eine solche Seite.
- Sie können sich selbst von der Benutzeroberfläche abmelden, indem Sie auf das Symbol mit dem Vorhängeschloss klicken.
- Merken Sie sich das Kennwort gut. Wenn Sie es vergessen, dann bleibt nur die Möglichkeit, die FRITZ!Box auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Alle Ihre Einstellungen werden dabei gelöscht. Sie können dann die Benutzeroberfläche wieder öff-

nen, um Ihre Einstellungen erneut einzugeben oder die zuvor gesicherten Einstellungen wieder herzustellen.

### 4.2 Einstellungen sichern

Die Einstellungen, die Sie in der FRITZ!Box vorgenommen haben, können Sie als Datei auf Ihrem Computer speichern. In dieser Datei sind alle benutzerdefinierten Einstellungen, unter anderem die Zugangsdaten für Internet- und Telefonverbindungen, enthalten. Die so gesicherten Einstellungen können Sie jederzeit wieder in Ihre FRITZ!Box laden.

Die FRITZ!Box bietet für das Sichern der Einstellungen und für das Wiederherstellen von Einstellungen einen Assistenten an, der Sie Schritt für Schritt begleitet.

## 5 Internetverbindungen

### Internetzugang einrichten

Um mit der FRITZ!Box den Zugang zum Internet zu ermöglichen, müssen Sie zunächst in der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box den Internetzugang einrichten.

Die FRITZ!Box kann direkt am DSL-Anschluss betrieben werden. Sie kann aber auch an ein Kabelmodem, ein DSL-Modem oder einen DSL-Router angeschlossen werden oder auch in ein vorhandenes Netzwerk integriert werden.

Bei fehlender DSL-Unterstützung können Sie den Internetzugang auch über Mobilfunk mit einem USB-Modem herstellen.

#### 5.1 Internetzugang über DSL mit dem Assistenten einrichten

Wenn die FRITZ!Box direkt am DSL-Anschluss angeschlossen ist, dann benötigen Sie die Zugangsdaten eines Internetanbieters, um den Internetzugang in der FRITZ!Box einzurichten.

Nutzen Sie zum Einrichten des Internetzugangs den Assistenten:

1. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box.
2. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Assistenten“.
3. Klicken Sie auf den Assistenten „Internetzugang einrichten“ und folgen Sie den Anweisungen.

#### 5.2 Internetzugang über DSL manuell einrichten

In der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box können Sie Änderungen an den Einstellungen des Internetzugangs vornehmen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box.
2. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen“.
3. Wählen Sie „Internet / Zugangsdaten“.

4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor. Nutzen Sie dabei auch die Hilfe, die Ihnen in der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box zur Verfügung steht.
5. Klicken Sie abschließend auf „Übernehmen“.

Wenn die FRITZ!Box an ein DSL-Modem oder einen DSL-Router angeschlossen oder in ein vorhandenes Netzwerk integriert ist, dann nehmen Sie die Einrichtung des Internetzugangs ebenfalls wie oben beschrieben vor. Aktivieren Sie dazu im Menü „System / Ansicht“ die Expertenansicht.

### 5.3 Internetzugang über Kabelmodem

Mit einem zusätzlichen Kabelmodem können Sie Ihre FRITZ!Box WLAN 3270 auch an einem Kabelanschluss einsetzen. Die Internetverbindung wird dabei von der FRITZ!Box selber hergestellt und gesteuert, so dass Ihnen auch in dieser Betriebsart alle FRITZ!Box-Funktionen (zum Beispiel Internettelefonie, Firewall) uneingeschränkt zur Verfügung stehen.

1. Verbinden Sie das Kabel-Modem über ein Netzwerkkabel mit dem Anschluss „LAN 1“ der FRITZ!Box.
2. Verbinden Sie einen Computer entweder kabellos über WLAN oder über ein Netzwerkkabel mit der FRITZ!Box.
3. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box.
4. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen“.
5. Aktivieren Sie die Expertenansicht der FRITZ!Box im Menü „System / Ansicht“. Bestätigen Sie mit „Übernehmen“.
6. Öffnen Sie das Menü „Internet / Zugangsdaten“.
7. Aktivieren Sie im Abschnitt „Anschluss“ die Option „Internetzugang über LAN 1“.

8. Aktivieren Sie im Abschnitt „Betriebsart“ die Option „Internetverbindung selbst aufbauen (NAT-Router mit PPPoE oder IP“.
9. Aktivieren Sie im Abschnitt „Zugangsdaten“ die Option „Zugangsdaten werden nicht benötigt (IP)“.
10. Aktivieren Sie im Abschnitt „Verbindungseinstellungen“ die Option „IP-Adresse automatisch über DHCP beziehen“.
11. Tragen Sie in den Eingabefeldern „Upstream“ und „Downstream“ die jeweiligen Geschwindigkeitswerte Ihres Internetzugangs ein.
12. Speichern Sie die Einstellungen mit „Übernehmen“.
13. Starten Sie abschließend das Kabelmodem neu, zum Beispiel durch kurzfristiges Trennen vom Stromnetz.

Jetzt wird die Internetverbindung von der FRITZ!Box über das Kabelmodem hergestellt.

## 5.4 Internetzugang über Mobilfunk

In Situationen, in denen DSL nicht verfügbar ist, können Sie mit Ihrer FRITZ!Box WLAN 3270 die Internetverbindung auch über Mobilfunk herstellen. Sie benötigen dafür ein USB-Modem für den Mobilfunk-Internetzugang (UMTS/HSPA).

Das USB-Modem wird einfach an den USB-Anschluss der FRITZ!Box gesteckt.

Die FRITZ!Box unterstützt UMTS-/HSPA-Modems unterschiedlicher Hersteller.

In der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box werden bei Nutzung der Mobilfunk-Funktion Informationen über die Netzverfügbarkeit, den Verbindungsstatus und die Übertragungsrate angezeigt.

1. Stecken Sie das USB-Modem an den USB-Anschluss der FRITZ!Box.

2. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box.  
Sie befinden sich im Menü „Startmenü / Übersicht“.
3. Im Bereich „Anschlussinformationen / USB-Geräte“ wird das USB-Modem als „Mobilfunk-Modem“ angezeigt.
4. Klicken Sie auf „Mobilfunk-Modem“.  
Das Menü „Mobilfunk“ für die Einrichtung des USB-Modems wird geöffnet.



Das Menü „Mobilfunk“ ist erst dann verfügbar, wenn das USB-Modem an der FRITZ!Box angesteckt ist. Das Menü ist ab diesem Zeitpunkt immer verfügbar, auch wenn Sie das USB-Modem wieder abgezogen haben.

5. Nehmen Sie die Einstellungen für den Internetzugang über Mobilfunk vor. Nutzen Sie dazu auch die Online-Hilfe der FRITZ!Box.



Aufgrund von technischen Beschränkungen seitens des Mobilfunk-Netzbetreibers kann es bei Internettelefonaten sowie bei Anwendungen, die eine eingehende Verbindung voraussetzen, zu Einschränkungen kommen. Ebenso bei der Nutzung von Portfreigaben, USB-Speicherfreigaben, Fernwartung über HTTPS, Dynamic DNS und VPN. Details zu eventuell bestehenden Beschränkungen können Sie bei Ihrem Netzbetreiber in Erfahrung bringen.

## 5.5 Im Internet surfen

Nachdem Sie den Internetzugang in Ihrer FRITZ!Box eingerichtet haben, können Sie mit jedem Computer, der mit der FRITZ!Box verbunden ist, im Internet surfen.

1. Öffnen Sie auf Ihrem Computer einen Internetbrowser.
2. Geben Sie in der Adresszeile die Adresse der Internetseite ein, die Sie besuchen möchten, zum Beispiel „<http://www.avm.de>“.

## 6 USB-Geräte

### USB-Geräte an der FRITZ!Box

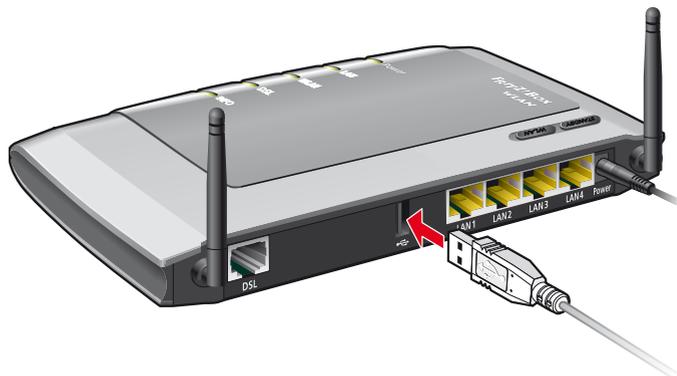
Die FRITZ!Box ist mit einem USB-Anschluss – auch als USB Host Controller bezeichnet – ausgerüstet.

Der USB-Anschluss der FRITZ!Box unterstützt die Standards USB 1.1 und USB 2.0.

An den USB-Anschluss können Sie verschiedene USB-Geräte anschließen:

- einen FRITZ!WLAN USB Stick von AVM
- einen USB-Speicher (Festplatte, Speicher-Stick, Card-Reader)
- einen USB-Drucker
- ein USB-Modem (UMTS/HSPA)
- einen USB-Hub

#### 6.1 USB-Geräte anschließen



USB-Kabel am USB-Anschluss anschließen

**Anschluss** Manche USB-Geräte, zum Beispiel Speicher-Sticks oder ein FRITZ!WLAN USB Stick, werden direkt in den USB-Anschluss der FRITZ!Box gesteckt. Andere, beispielsweise USB-Drucker, werden über ein USB-Kabel am USB-Anschluss angeschlossen.

Falls Sie mehrere Geräte am USB-Anschluss verwenden möchten, können Sie auch einen USB-Hub einsetzen (siehe Abschnitt „USB-Hub“ auf Seite 44). Bitte lesen Sie zuvor die „Nutzungshinweise für USB-Geräte“ auf Seite 47.

## 6.2 Zugriff auf USB-Geräte

**Netzwerkfreigabe** Sobald ein USB-Gerät an der FRITZ!Box angeschlossen ist, steht es mit seinen Funktionen im gesamten Netzwerk zur Verfügung:

- Auf die Dateien im USB-Speicher können Sie aus dem Netzwerk per FTP (File Transfer Protocol) zugreifen oder Sie stellen den USB-Speicher als USB-Netzwerkspeicher zur Verfügung. Die beiden Zugriffsarten werden im Abschnitt „Auf die Daten im USB-Speicher zugreifen“ auf Seite 34 näher erläutert.
- USB-Drucker stehen als Netzwerkdrucker zur Verfügung.

### USB-Fernanschluss

Mit dem USB-Fernanschluss können USB-Geräte von einem Computer im Netzwerk so genutzt werden, als wären sie direkt mit dem USB-Kabel am Computer angeschlossen (virtueller Kabelersatz). Dies kann zum Beispiel bei Multifunktionsdruckern sinnvoll sein, um den integrierten Card-Reader/Scanner oder aber die Tintenfüllstandsanzeige nutzen zu können.

Greift ein Computer über den USB-Fernanschluss auf ein USB-Gerät zu, dann ist dieses USB-Gerät für andere Computer im Netzwerk nicht verfügbar.

Weitere Informationen zum USB-Fernanschluss erhalten Sie im Abschnitt „FRITZ!Box USB-Fernanschluss“ ab Seite 44.

## 6.3 FRITZ!WLAN USB Stick

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

Alle FRITZ!WLAN USB Sticks von AVM beherrschen das Stick & Surf-Verfahren, mit dem Sie komfortabel und schnell eine sichere WLAN-Verbindung aufbauen können: Der FRITZ!WLAN USB Stick wird kurz an den USB-Anschluss der FRITZ!Box gesteckt und erhält dabei alle für die WLAN-Verbindung zu dieser FRITZ!Box erforderlichen Sicherheitseinstellungen.

Wie Sie eine WLAN-Verbindung mithilfe von Stick & Surf aufbauen, erfahren Sie im Kapitel „FRITZ!WLAN USB Stick verbinden“ ab Seite 19. Nähere Informationen zu den verschiedenen FRITZ!WLAN USB Sticks von AVM und den jeweils unterstützten WLAN-Standards finden Sie in den Handbüchern der FRITZ!WLAN USB Sticks.

## 6.4 USB-Speicher

USB-Speicher sind Festplatten, Speicher-Sticks und Card-Reader.

### Dateisysteme

Der Zugriff auf USB-Speicher, die an der FRITZ!Box angeschlossen sind, ist über die Funktionen File Transfer Protocol (FTP), Netzwerkspeicher und USB-Fernanschluss möglich. Es werden USB-Speicher mit den Dateisystemen FAT, FAT32 und NTFS unterstützt. In den Dateisystemen FAT und FAT32 werden Dateien bis zu einer Größe von 4 GB unterstützt. Im Dateisystem NTFS gibt es diese Begrenzung nicht, hier kann auch auf größere Dateien zugegriffen werden.

### Zugriffsrechte und Kennwortschutz

Sie können für USB-Speicher Zugriffsrechte sowie einen Kennwortschutz festlegen. Diese Einstellungen gelten für alle an der FRITZ!Box angeschlossenen USB-Speicher. Ein

spezifischer Lese- oder Schreibzugriff beziehungsweise ein individuelles Kennwort pro USB-Speicher sind nicht möglich.

#### Einrichten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Zugriffsrechte oder einen Kennwortschutz für USB-Speicher einzurichten:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.
3. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen“ aus.
4. Wählen Sie das Menü „USB-Geräte / USB-Speicher“ aus.
5. Richten Sie die Zugriffsrechte und den Kennwortschutz für die USB-Speicher ein.



Zugriffsrechte und Kennwortschutz sind nicht aktiv, solange der USB-Fernanschluss für USB-Speicher aktiviert ist.

### Auf die Daten im USB-Speicher zugreifen

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

#### FTP (File Transfer Protocol)

Alle im Netzwerk vorhandenen Computer können gleichzeitig über FTP auf die Daten im USB-Speicher zugreifen.

Klicken Sie im Menü „USB-Geräte / Geräteübersicht“ auf den Gerätenamen des USB-Speichers oder öffnen Sie einen Internetbrowser und geben Sie im Adressfeld <ftp://fritz.box> ein. In Ihrem Internetbrowser wird Ihnen die Ordnerstruktur des USB-Speichers angezeigt.

Der Zugriff über FTP auf die Daten im USB-Speicher ist mit einem beliebigen FTP-Client möglich.

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

**USB-Netzwerk-  
speicher**

Die FRITZ!Box bietet Ihnen die Möglichkeit, USB-Speicher als Netzlaufwerke im Windows-Netzwerk verfügbar zu machen. Dateien auf dem USB-Speicher können Sie dann direkt auf dem USB-Speicher öffnen und bearbeiten.

**Mediaserver**

Mit dieser Funktion können Musik-, Bild- und Videodateien auf dem USB-Speicher von kompatiblen Abspielgeräten wiedergegeben werden (Streaming). Der USB-Speicher mit der Mediensammlung wird dazu einfach an den USB-Anschluss der FRITZ!Box angeschlossen und ein passendes Abspielgerät mit dem lokalen Netzwerk verbunden.

Die Geräte kommunizieren dabei automatisch über das Verfahren Universal Plug & Play- (UPnP). Diese Technologie erlaubt den per Kabel oder Funk miteinander vernetzten Geräten, eine automatische Erkennung durchzuführen, Ereignisse zu erkennen und sich dementsprechend miteinander auszutauschen. Mit UPnP-AV wurde diese Technologie auf Audio- und Video-Inhalte ausgeweitet.

Mit dem Mediaserver werden Mediendateien diverser Formate vom angeschlossenen USB-Speicher über UPnP bereitgestellt.



Die Funktionen USB-Netzwerkspeicher, Mediaserver und FTP sind nur dann verwendbar, wenn der USB-Fernanschluss für USB-Speicher nicht aktiviert ist.

## 6.5 USB-Drucker

Für den Anschluss eines USB-Druckers an den USB-Anschluss der FRITZ!Box können Sie entweder den USB-Fernanschluss aktivieren oder den USB-Drucker als Netzwerkdrucker nutzen.

### USB-Drucker am USB-Fernanschluss

Wenn Sie den USB-Fernanschluss für USB-Drucker aktivieren, dann können Sie den Drucker an einem Computer so nutzen, als wäre er direkt am Computer angeschlossen (virtueller Kabelersatz).

- Bevor Sie den Drucker mit aktiviertem USB-Fernanschluss nutzen können, müssen Sie auf dem Computer, von dem aus Sie den Drucker verwenden, das Programm für den USB-Fernanschluss (siehe Seite 45) und den passenden Druckertreiber installieren.
- Bei aktiviertem USB-Fernanschluss können Multifunktionsgeräte (Drucker mit zusätzlichen Funktionen, wie Fax- oder Scan-Funktion) auch zum Faxen und Scannen verwendet werden.
- Falls Ihr Drucker über einen mitgelieferten Statusmonitor verfügt, können Sie diesen bei aktiviertem USB-Fernanschluss nutzen.
- Host-basierte Drucker, die beispielsweise auf Druckerstatusmeldungen Antworten vom System erwarten (bidirektionale Kommunikation, wie zum Beispiel im GDI-System), sind nur über den USB-Fernanschluss nutzbar. Diese Drucker können typischerweise nur mit einem Betriebssystem verwendet werden, für das der Druckerhersteller Treibersoftware bereitstellt. Als Netzwerkdrucker werden solche Drucker an der FRITZ!Box nicht unterstützt.

## USB-Drucker als Netzwerkdrucker

Wenn Sie einen USB-Drucker an die FRITZ!Box anschließen und einrichten, ohne die Zusatzsoftware „USB-Fernanschluss“ zu verwenden, dann verwaltet die FRITZ!Box den Drucker selbst und stellt ihn den an der FRITZ!Box angeschlossenen Computern als Netzwerkdrucker zur Verfügung. Beachten Sie bei der Druckereinrichtung folgende Punkte:

- Wenn Sie den Drucker als Netzwerkdrucker verwenden wollen, dann müssen Sie auf jedem Computer 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.
- Als Netzwerkdrucker werden ausschließlich Drucker unterstützt, die sich unter der Geräteklasse „Drucker“ ansprechen lassen. Das trifft in der Regel für Multifunktionsgeräte, zum Beispiel Fax-Scanner-Drucker-Kombinationen, nicht zu.
- Verfügt Ihr Drucker über einen mitgelieferten Statusmonitor, so ist die Nutzung des Statusmonitors eventuell bei Nutzung als Netzwerkdrucker nicht möglich.
- Bei Multifunktionsgeräten (Drucker mit zusätzlichen Funktionen, wie Fax- oder Scan-Funktion) wird bei Netzwerkdruckern nur die Druckfunktion unterstützt.

### Windows-Druckeranschluss für Netzwerkdrucker einrichten

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

Andernfalls führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Druckeranschluss einzurichten:

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

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.

Nun können Sie für diesen Druckeranschluss den Druckertreiber des an die FRITZ!Box angeschlossenen Druckers installieren.

### Druckertreiber installieren in Windows 7

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Geräte und Drucker“.
2. Klicken Sie auf „Drucker hinzufügen“.
3. Wählen Sie „Lokalen Drucker hinzufügen“.

Diese Auswahl müssen Sie treffen, da dieser Druckeranschluss am Computer 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 angeschlossenen USB-Drucker aus und wählen Sie dann in der Liste „Drucker“ die exakte Modellbezeichnung aus. Klicken Sie auf „Weiter“.

Sollte der Hersteller oder das Modell nicht in den Listen aufgeführt sein, dann klicken Sie auf „Datenträger“ und verwenden Sie eine Installationsdiskette oder -CD mit den entsprechenden Angaben.

6. Im Feld „Druckername“ können Sie eine Bezeichnung für den Drucker eintragen. Mit dieser Bezeichnung wird der Drucker vom Betriebssystem verwaltet.
7. Klicken Sie auf „Weiter“. Die Installation wird abgeschlossen.

### Druckertreiber installieren in Windows Vista

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Systemsteuerung“.
2. Wählen Sie „Drucker“.
3. Klicken Sie auf „Drucker hinzufügen“.
4. Wählen Sie „Einen lokalen Drucker hinzufügen“.

Diese Auswahl müssen Sie treffen, da dieser Druckeranschluss am Computer wie ein lokaler Anschluss arbeitet.

5. 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“.
6. Wählen Sie in der Liste „Hersteller“ die Herstellerbezeichnung für den an die FRITZ!Box angeschlossenen USB-Drucker aus und wählen Sie dann in der Liste „Drucker“ die exakte Modellbezeichnung aus.

Sollte der Hersteller oder das Modell nicht in den Listen aufgeführt sein, dann klicken Sie auf „Datenträger“ und verwenden Sie eine Installationsdiskette oder -CD mit den entsprechenden Angaben.

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

### Druckertreiber installieren in Windows XP / 2000

1. Klicken Sie im Startmenü des Computers auf den Eintrag „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 am Computer wie ein lokaler Anschluss arbeitet.
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“ die Herstellerbezeichnung für den an die FRITZ!Box angeschlossenen USB-Drucker aus und wählen Sie dann in der Liste „Drucker“ die exakte Modellbezeichnung aus.  
  
Sollte der Hersteller oder das Modell nicht in den Listen aufgeführt sein, dann klicken Sie auf „Datenträger“ und verwenden Sie eine Installationsdiskette oder -CD mit den entsprechenden Angaben.
8. Im Fenster „Druckerfreigabe“ markieren Sie die Option „Drucker nicht freigeben“.

### Drucker einrichten in SUSE Linux-Systemen

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

Sie installieren den Drucker als „superuser“.

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

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

2. Lesen Sie zum weiteren Vorgehen Informationen und Anleitungen unter folgender Internetadresse:

<http://www.cups.org/documentation.php/man-lp-admin.html>



Der Drucker muss von der Drucksoftware CUPS (Common UNIX Printing System) unterstützt und am USB-Anschluss der FRITZ!Box korrekt erkannt werden.

**Beispiel**

Für einen Laserjet-Drucker mit dem Beispielnamen Laserjet4 und der Druckerbeschreibungsdatei laserjet.ppd an einer FRITZ!Box mit der Standard-Adresse 192.168.178.1 geben Sie an der Konsole ein:

```
lpadmin -p LaserJet4 -E -v socket://192.168.178.1:9100 -m laserjet.ppd
```

Sie können sich die im System installierten Druckerbeschreibungsdateien über folgenden Befehl anzeigen lassen:

```
lpinfo -m
```

**Weiterführende Informationen**

Fragen nach 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>

Weitergehende Fragen zur Einrichtung 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.

**USB-Drucker auf Apple-Computern einrichten**

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



Es können ausschließlich Drucker verwendet werden, deren Treiber im Drucker-Dienstprogramm auswählbar sind oder für die dort ein kompatibler Treiber vorhanden ist.

1. Öffnen Sie „Programme / Systemeinstellungen / Drucker & Faxen“.



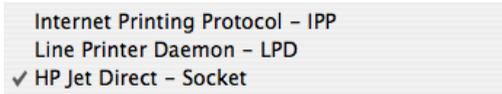
2. Klicken Sie auf das Symbol „+“ in der linken, unteren Bildhälfte.



3. Klicken Sie auf „IP“.



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



- 5. Tragen Sie im Feld „Adresse“ die IP-Adresse der FRITZ!Box 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.



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

9. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Hinzufügen“, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Der Drucker steht nun allen an die FRITZ!Box angeschlossenen Computern zur Verfügung.

Informationen zu kompatiblen Druckern bzw. Druckertreibern finden Sie im Internet, beispielsweise auf folgender Internetseite:

<http://gimp-print.sourceforge.net/MacOSX.php>

## 6.6 USB-Hub

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



Die Verwendung eines USB-Hubs mit eigener Stromversorgung wird ausdrücklich empfohlen.

## 6.7 FRITZ!Box USB-Fernanschluss

Mit dem FRITZ!Box USB-Fernanschluss können Sie Verbindungen zwischen Ihrem Computer und USB-Geräten steuern. Sowohl der Computer als auch die USB-Geräte sind mit der FRITZ!Box verbunden.

Ein an die FRITZ!Box angeschlossenes USB-Gerät wird über die USB-Fernanschluss-Funktion an einen Computer durchgereicht (virtueller Kabelersatz). Das USB-Gerät wird auf diesem Computer vom Betriebssystem als neue Hardware erkannt und die Gerätesoftware kann installiert werden, so als sei es lokal mit dem Computer verbunden.



Der USB-Fernanschluss kann in 32 Bit Windows XP ab Service Pack 2, in Windows Vista und Windows 7 eingesetzt werden.

**Verwenden** Aktivieren Sie den FRITZ!Box USB-Fernanschluss immer dann, wenn Sie eines der folgenden Geräte an der FRITZ!Box nutzen möchten:

- Drucker mit Graphics Device Interface (GDI-Drucker), der zum Betriebssystem passende Treibersoftware benötigt
- Multifunktionsdrucker, bei dem auch die Scan-, Fax- oder Card-Reader-Funktion genutzt werden soll
- Drucker mit Tintenfüllstandskontrolle (bidirektionale Kommunikation erforderlich)
- USB-Scanner

Beachten Sie, dass USB-Geräte mit zeitkritischem Übertragungsverhalten (isochrone USB-Geräte wie beispielsweise Soundkarten, Webcams, Video-Wandler oder TV-Karten) nicht unterstützt werden.

Verwenden Sie den FRITZ!Box USB-Fernanschluss **nicht**, wenn mehrere Computer gleichzeitig auf ein USB-Gerät, das an der FRITZ!Box angeschlossen ist, zugreifen sollen (Netzwerkdruckerfunktion).

Solange der USB-Fernanschluss für USB-Speicher aktiv ist, stehen Funktionen wie FTP, USB-Netzwerkspeicher und Mediaserver, die über die FRITZ!Box bereit gestellt werden, nicht zur Verfügung.

### USB-Fernanschluss aktivieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den USB-Fernanschluss auf Ihrem Computer zu aktivieren:

1. Öffnen Sie auf Ihrem Computer einen Internetbrowser.
2. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers [fritz.box](http://fritz.box) ein.
3. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen“.

4. Aktivieren Sie die Expertenansicht der FRITZ!Box im Menü „System / Ansicht“. Bestätigen Sie mit „Übernehmen“.
5. Öffnen Sie das Menü „USB-Geräte / Geräteübersicht“.
6. Aktivieren Sie die Einstellung „USB-Fernanschluss aktivieren“ und klicken Sie auf „Übernehmen“.
7. Öffnen Sie das Menü „USB-Fernanschluss“ und installieren Sie das Programm für den USB-Fernanschluss auf dem Computer, von dem aus Sie USB-Geräte nutzen wollen. Folgen Sie dazu den Anweisungen auf der Seite „USB-Fernanschluss“.
8. Wählen Sie anschließend aus, für welche Arten von USB-Geräten der USB-Fernanschluss aktiviert werden soll. Aktivieren Sie die gewünschten Optionen.
9. Bestätigen Sie abschließend mit „Übernehmen“. Alle USB-Geräte, die an der FRITZ!Box angeschlossen sind, werden nun neu erkannt.

Das Ergebnis der geänderten USB-Einstellungen wird Ihnen in der „Geräteübersicht“ angezeigt.

### USB-Fernanschluss deaktivieren

Um den USB-Fernanschluss zu deaktivieren, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Öffnen Sie auf dem Computer, für den der USB-Fernanschluss deaktiviert werden soll, einen Internetbrowser.
2. Geben Sie in die Adresszeile des Browsers [fritz.box](http://fritz.box) ein.
3. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen“.
4. Aktivieren Sie die Expertenansicht der FRITZ!Box im Menü „System / Ansicht“. Bestätigen Sie mit „Übernehmen“.

5. Öffnen Sie das Menü „USB-Geräte / USB-Fernanschluss“.
6. Deaktivieren Sie alle USB-Gerätearten.
7. Bestätigen Sie abschließend mit „Übernehmen“.

Das Ergebnis der geänderten USB-Einstellungen wird Ihnen in der „Geräteübersicht“ angezeigt.

## 6.8 Nutzungshinweise für USB-Geräte

Beachten Sie bitte bei der Nutzung von USB-Geräten am USB-Anschluss der FRITZ!Box folgende Hinweise:

- Wenn Sie mehr als ein USB-Gerät ohne eigene Stromversorgung an die FRITZ!Box anschließen, dann beachten Sie bitte, dass gemäß der USB-Spezifikation die Gesamtstromaufnahme den Wert von 500 mA nicht übersteigen darf. Andernfalls kann es zu unspezifischen Fehlerbildern bei den USB-Geräten oder auch zu Schäden an der FRITZ!Box kommen.
- AVM rät ausdrücklich davon ab, Firmware-Updates für USB-Geräte durchzuführen, die über den USB-Fernanschluss an der FRITZ!Box mit dem Computer verbunden sind.
- Wählen Sie vor dem Entfernen eines USB-Speichers in der FRITZ!Box-Benutzeroberfläche immer die Einstellung „Sicher entfernen“, um Datenverluste zu vermeiden.
- USB-Speicher, die mehr als einen USB-Anschluss zum Betrieb benötigen, beispielsweise Festplatten mit USB-Y-Kabel, betreiben Sie bitte ausschließlich mit einer eigenen Stromversorgung oder über einen USB-Hub mit Stromversorgung, um Schäden an der FRITZ!Box oder dem USB-Speicher zu vermeiden.
- Die FRITZ!Box kann äußere Einwirkungen auf den USB-Speicher nicht abwehren. So können beispielsweise Spannungsspitzen oder Spannungsabfälle bei Schlechtwetter auftreten oder USB-Speicher altersbedingt aufgrund besonders vieler defekter Sektoren

bei Schreibvorgängen die Datenstruktur korrumpieren. In solchen Fällen kann es zu kompletten Datenverlusten kommen.

Es wird daher empfohlen, grundsätzlich eine Sicherungskopie des USB-Speicherinhalts anzufertigen, damit Ihre Daten nicht verloren sind, falls es zu Datenverlusten auf dem USB-Speicher kommt.

## 7 Problembehandlung

### Hilfe bei Fehlern

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

#### 7.1 Fehler beim Öffnen der Benutzeroberfläche

Wenn Sie beim Öffnen der Benutzeroberfläche eine Fehlermeldung bekommen, kann das verschiedene Ursachen haben. Überprüfen Sie die Fehlerursachen und versuchen Sie, den Fehler zu beheben.

##### Neustart der FRITZ!Box

**Die Benutzeroberfläche kann nicht geöffnet werden oder reagiert nicht.**

---

Ursache

---

Inkonsistenzen innerhalb der FRITZ!Box.

---

Abhilfe

---

1. Starten Sie die FRITZ!Box neu.  
Ziehen Sie dazu den Netzstecker aus der Steckdose.
  2. Stellen Sie nach zirka fünf Sekunden die Verbindung zum Stromnetz wieder her.
  3. Warten Sie bis die Leuchtdiode „Power“ dauerhaft leuchtet und, falls Sie WLAN eingeschaltet haben, auch die Leuchtdiode „WLAN“ dauerhaft leuchtet. Damit ist sichergestellt, dass der Neustart der FRITZ!Box vollständig abgeschlossen ist.
  4. Versuchen Sie nun erneut, die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box durch Eingabe von [fritz.box](http://fritz.box) zu öffnen.
-

### Kabelverbindungen prüfen

**Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box erscheint nicht im Fenster Ihres Internetbrowsers.**

---

Ursache

---

Die Kabelverbindungen sind lose.

---

Abhilfe

---

Stellen Sie sicher, dass alle Kabelverbindungen fest stecken.

---

### Namensauflösung überprüfen

**Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box kann nicht über [fritz.box](https://fritz.box) geöffnet werden.**

---

Ursache

---

Die Namensauflösung der FRITZ!Box funktioniert nicht.

---

Abhilfe

1. Geben Sie im Internetbrowser als Adresse statt [fritz.box](https://fritz.box) die folgende IP-Adresse ein:  
[192.168.178.1](https://192.168.178.1)
  2. Wenn die Benutzeroberfläche über diese Adresse erreicht werden kann, überprüfen Sie die Einstellungen für den verwendeten Netzwerkadapter wie im Abschnitt „IP-Adresse automatisch beziehen“ ab Seite 61 beschrieben.
-

## IP-Adresse überprüfen

**Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box kann weder über [fritz.box](#) noch über [192.168.178.1](#) geöffnet werden.**

---

### Ursache

---

Die IP-Adresse auf dem angeschlossenen Rechner ist unpassend eingestellt.

---

### Abhilfe

---

Stellen Sie den verwendeten Netzwerkadapter auf DHCP, damit die IP-Adresse über den DHCP-Server der FRITZ!Box bezogen werden kann. Überprüfen Sie dazu die Einstellungen wie im Abschnitt „IP-Adresse automatisch beziehen“ ab Seite 61 beschrieben.

Sollte es anschließend immer noch nicht möglich sein, die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box über [fritz.box](#) oder über [192.168.178.1](#) zu öffnen, verwenden Sie die feste IP-Adresse der FRITZ!Box wie auf Seite 54 beschrieben.

---

## Wählverbindungen deaktivieren

**Die Benutzeroberfläche wird nicht geöffnet, stattdessen erscheint ein Fenster für eine DFÜ-Wählverbindung.**

---

### Ursache

---

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.

---

### Abhilfe

---

Sie können den automatischen Aufbau einer DFÜ-Verbindung deaktivieren. Beispielhaft wird hier beschrieben, wie Sie die Einstellungen des Internet Explorers 8 prüfen:

1. Wählen Sie unter „Extras / Internetoptionen“ die Registerkarte „Verbindungen“ aus.
2. Aktivieren Sie im Abschnitt „Einstellungen für VPN- und Wählverbindungen“ die Option „Keine Verbindung wählen“.

3. Klicken Sie abschließend auf „OK“.
- 

### Onlinebetrieb aktivieren

#### **Die Benutzeroberfläche erscheint nicht im Fenster Ihres Internetbrowsers.**

---

##### Ursache

---

Der Internetbrowser befindet sich im Offlinebetrieb.

---

##### Abhilfe

---

Stellen Sie den Internetbrowser auf Onlinebetrieb ein. Am Beispiel des Internet Explorers 8:

1. Öffnen Sie das Menü „Extras“.
2. Wenn vor dem Menüpunkt „Offlinebetrieb“ ein Haken steht, klicken Sie darauf.

Der Haken wird entfernt und der Internet Explorer ist im Onlinebetrieb.

---

### Proxyeinstellungen überprüfen

#### **Die Benutzeroberfläche erscheint nicht im Fenster Ihres Internetbrowsers.**

---

##### Ursache

---

Die Proxyeinstellungen des Internetbrowsers verhindern, dass die Benutzeroberfläche aufgerufen werden kann.

---

##### Abhilfe

---

Tragen Sie den DNS-Namen und die IP-Adresse der FRITZ!Box in den Proxyeinstellungen des Internetbrowsers als Ausnahme ein, wie hier am Beispiel des Internet Explorers 8 beschrieben:

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

3. Setzen Sie im nächsten Fenster im Abschnitt „Proxyserver“ einen Haken vor der Option „Proxyserver für LAN verwenden“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „Erweitert“.
  4. Tragen Sie unter „Ausnahmen“ ein:  
[fritz.box](http://fritz.box); 192.168.178.1; 169.254.1.1  
und klicken Sie auf „OK“.
- 

### CGI-Einstellungen überprüfen

#### **Die Benutzeroberfläche erscheint nicht im Fenster Ihres Internetbrowsers.**

---

##### Ursache

---

Das Ausführen von CGI-Skripten im Internetbrowser ist deaktiviert.

---

##### Abhilfe

---

Stellen Sie den Internetbrowser so ein, dass das Ausführen von Skripten für die Benutzeroberfläche gestattet ist. Am Beispiel des Internet Explorer 8:

1. Wählen Sie unter „Extras / Internetoptionen“ die Registerkarte „Sicherheit“.
2. Wenn hier die Schaltfläche „Standardstufe“ ausgegraut ist, ist die Sicherheitsstufe „Mittel“ eingestellt und das Ausführen von CGI-Scripts ist im Internetbrowser 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](http://fritz.box)

Klicken Sie „Hinzufügen“.

6. Deaktivieren Sie die Option „Für Sites dieser Zone ist eine Serverüberprüfung (https:) erforderlich“ und klicken Sie „Schließen“.
- 

## Sicherheitsprogramme überprüfen

### Die Benutzeroberfläche kann nicht im Internetbrowser angezeigt werden.

---

#### Ursache

---

Ein Sicherheitsprogramm blockiert den Zugriff auf die Benutzeroberfläche.

---

#### Abhilfe

---

Sicherheitsprogramme, wie zum Beispiel Firewalls, können den Zugriff auf die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box verhindern. Richten Sie in allen aktiven Sicherheitsprogrammen Ausnahmen für die FRITZ!Box ein.

---



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

## Benutzeroberfläche der FRITZ!Box öffnen

Die FRITZ!Box verfügt über eine feste IP-Adresse, die nicht veränderbar ist. Über diese IP-Adresse ist die FRITZ!Box immer erreichbar. Es handelt sich dabei um folgende IP-Adresse:

---

Feste IP-Adresse	169.254.1.1
------------------	-------------

---

Um die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box über diese IP-Adresse zu öffnen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box und den Computer über das Netzkabel (gelb). Siehe dazu Abschnitt „Computer am Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 17).

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-Adresse automatisch beziehen“ ab Seite 61).
3. Starten Sie den Computer neu.
4. Starten Sie Ihren Internetbrowser und geben Sie die feste IP-Adresse der FRITZ!Box ein:

[169.254.1.1](#)

Jetzt wird die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box geöffnet.



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

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

Wenn vom WLAN-Adapter eines Computers das Funknetzwerk „FRITZ!Box WLAN 3270“ nicht gefunden wird, dann führen Sie bitte die folgenden Maßnahmen durch, um die Fehlerursache zu finden und den Fehler zu beheben.

### WLAN-Adapter aktivieren

#### **Der WLAN-Adapter findet kein Funknetz.**

---

##### Ursache

---

Der WLAN-Adapter ist nicht betriebsbereit.

---

##### Abhilfe

---

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.

## WLAN aktivieren

### **Das Funknetz der FRITZ!Box wird vom WLAN-Adapter nicht gefunden.**

---

#### Ursache

---

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

---

#### Abhilfe

---

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

---

## Name des Funknetzes bekannt geben

### **Das Funknetzwerk der FRITZ!Box wird vom WLAN-Adapter nicht gefunden.**

---

#### Ursache

---

Der Name des Funknetzwerks der FRITZ!Box ist versteckt.

---

#### Abhilfe

---

Aktivieren Sie in den WLAN-Einstellungen der FRITZ!Box die Einstellung „Name des Funknetzes (SSID) bekannt geben“.

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box über ein Netzwerkkabel mit einem Computer wie im Abschnitt „Computer am Netzwerkanschluss anschließen“ auf Seite 17 beschrieben.
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.
4. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
5. Wählen Sie das Menü „Erweiterte Einstellungen / WLAN / Funkeinstellungen“ aus und aktivieren Sie die Option „Name des Funknetzes (SSID) bekannt geben“.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“.
  7. Entfernen Sie das Netzkabel und versuchen Sie erneut, eine Verbindung über WLAN aufzubauen.
- 

### 7.3 WLAN-Verbindung wird nicht aufgebaut

#### Sicherheitseinstellungen für WLAN vergleichen

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

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

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box über ein Netzkabel mit einem Computer. Wie Sie dazu vorgehen, ist in den Abschnitten „Computer am Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 17 beschrieben.
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.
4. Wählen Sie das Menü „Einstellungen“ aus.
5. Wählen Sie das Menü „Erweiterte Einstellungen / 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 auf die Schaltfläche „Diese Seite drucken“ klicken.

7. Entfernen Sie das Netzkabel und überprüfen Sie anhand des Ausdrucks die Einstellungen des WLAN-Adapters. Versuchen Sie dann erneut, eine Verbindung aufzubauen.

## WLAN-Verbindung ohne Sicherheitseinstellungen testen

Testen Sie ohne WLAN-Sicherheitseinstellungen, ob eine WLAN-Verbindung zwischen der FRITZ!Box und dem WLAN-Adapter grundsätzlich möglich ist.

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box über ein Netzwerkkabel mit einem Computer. Wie Sie dazu vorgehen, ist in den Abschnitten „Computer am Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 17 beschrieben.
2. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche in einem Internetbrowser. Wie Sie dazu vorgehen, ist im Abschnitt „Öffnen der Benutzeroberfläche“ auf Seite 24 beschrieben.
3. Wählen Sie das Menü „Erweiterte Einstellungen / WLAN / Sicherheit“ aus und aktivieren Sie „unverschlüsselten Zugang aktivieren“. Klicken Sie dann auf „Übernehmen“.
4. Entfernen Sie das Netzwerkkabel und versuchen Sie erneut, eine Verbindung aufzubauen.



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

Wenn Sie auch mit dem unverschlüsselten Zugang keine WLAN-Verbindung herstellen können, dann überprüfen Sie die Installation des WLAN-Adapters und nehmen Sie gegebenenfalls Kontakt mit dem Hersteller des WLAN-Adapters auf.

Aktivieren Sie nach erfolgten Tests die WLAN-Verschlüsselung wieder. Folgen Sie dafür den oben aufgezeigten Schritten und aktivieren Sie vorher eingestellte Verschlüsselungsart.

## Aktuelles Service Pack installieren

**In Windows XP Service Pack 2 kann über den Microsoft WLAN Service (WZC) keine WLAN-Verbindung zur FRITZ!Box aufgebaut werden.**

---

### Ursache

Möglicherweise ist der Microsoft Patch für WPA2 (IEEE 802.11i) nicht installiert.

---

### Abhilfe

Installieren Sie das Service Pack 3 (SP3) für Windows XP, das Sie kostenlos bei Microsoft herunterladen können. Anschließend ist der Microsoft WLAN Service WPA2-fähig, so dass eine WLAN-Verbindung zur FRITZ!Box aufgebaut werden kann.

---

## Störungen ausschließen, die durch andere Funknetze verursacht werden

Wenn es in der unmittelbaren Umgebung Ihrer FRITZ!Box andere Geräte gibt, die im selben Frequenzband funken, kann es durch diese gleichzeitige Nutzung zu gegenseitigen Störungen (zum Beispiel Schwankungen oder Verbindungsabbrüchen) kommen. Störungen können durch andere WLAN Access Points verursacht werden, aber auch durch Geräte wie Babyfone, Spielkonsolen, Garagentoröffner, Bluetooth-Geräte oder AV-Funkbrücken, die ebenfalls das 2,4-GHz-Frequenzband nutzen. Testen Sie in diesem Fall bitte einen anderen Funkkanal für Ihre FRITZ!Box.

Alternativ können Sie den Funkkanal auch auf „Auto“ stellen. Damit aktivieren Sie die Autokanal-Funktion, durch die die FRITZ!Box selbstständig den jeweils günstigsten WLAN-Kanal einstellt.

Für Anwendungen, die auf einen möglichst gleichbleibend hohen Datendurchsatz („Streaming“) angewiesen sind, sollten Sie das 5-GHz-Frequenzband verwenden. Dieses Funkband stellt mehr Kanäle bereit und ist deutlich weniger durch externe Störquellen belastet.

Für die Einstellung des Funkkanals in der Benutzeroberfläche muss Ihr Computer per Netzwerkkabel oder kabellos mit der FRITZ!Box verbunden sein. Sollte Ihr Computer über WLAN angeschlossen sein, können Sie der nachstehenden Anleitung ab Schritt 2 folgen. Beachten Sie in diesem Fall bitte, dass die bestehende WLAN-Verbindung unterbrochen wird, sobald Sie die geänderte Einstellung übernehmen. Anschließend müssen Sie Ihren Computer erneut mit der FRITZ!Box verbinden.

1. Verbinden Sie die FRITZ!Box über ein Netzwerkkabel mit einem Computer. Wie Sie dazu vorgehen, ist in den Abschnitten „Computer am Netzwerkanschluss anschließen“ ab Seite 17 beschrieben.
2. Starten Sie einen Internetbrowser.
3. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.
4. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte 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. Entfernen Sie das Netzwerkkabel und überprüfen Sie, ob weiterhin Störungen auftreten.

### WLAN-Kanäle mit DFS vermeiden

**Die FRITZ!Box verliert im 5-GHz-Frequenzbereich aus nicht erkennbaren Gründen die WLAN-Verbindung.**

---

#### Ursache

---

Im 5-GHz-Frequenzbereich ist vorgeschrieben, dass der Access Point den Kanal wechselt, sobald eine Radarquelle auf demselben Kanal funkt (Dynamische Frequenzwahl, DFS).

---

### Abhilfe

---

Ein erzwungener Kanalwechsel kann vermieden werden, indem Sie in der FRITZ!Box für das 5-GHz-Frequenzband einen Kanal einstellen, der kein DFS verwendet (Kanäle 36, 40, 44, 48).

---

## 7.4 IP-Adresse automatisch beziehen

Die FRITZ!Box verfügt über einen eigenen DHCP-Server, der den angeschlossenen Computern IP-Adressen zuweist. Die Computer müssen dafür so eingerichtet sein, dass sie ihre IP-Adresse 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.

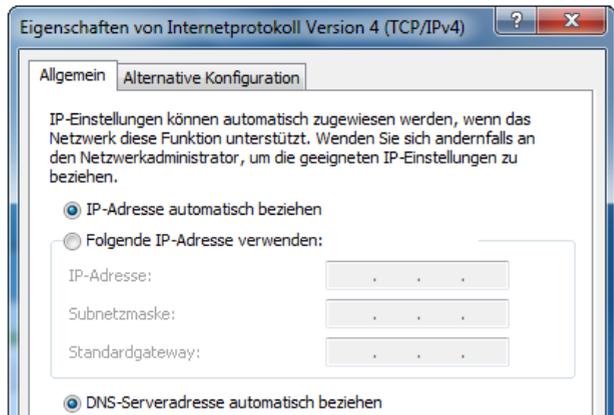


Wenn die FRITZ!Box in einem Netzwerk betrieben wird, dann darf in diesem Netzwerk kein anderer DHCP-Server aktiviert sein.

### IP-Adresse automatisch beziehen in Windows 7

1. Klicken Sie in der Taskleiste auf die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Systemsteuerung / Netzwerk und Internet“.
2. Klicken Sie unter „Netzwerk- und Freigabecenter“ auf „Netzwerkstatus und -aufgaben anzeigen“.
3. Wählen Sie aus der Spalte links den Punkt „Adaptereinstellungen ändern“.
4. Wählen Sie die LAN-Verbindung aus, die Ihren Computer mit der FRITZ!Box verbindet. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie „Eigenschaften“.
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“.

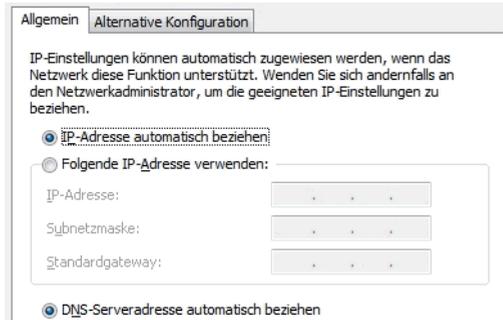
Wiederholen Sie die Schritte 5. bis 7. auch für das „Internetprotokoll Version 6 (TCP/IPv6)“.

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

### IP-Adresse automatisch beziehen in Windows Vista

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 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“.



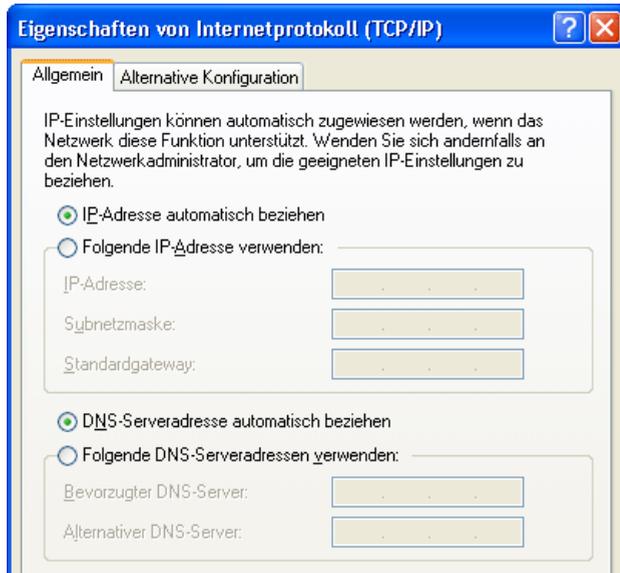
Eigenschaften des Internetprotokolls (TCP/IP)

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

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

### IP-Adresse automatisch beziehen in Windows XP

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



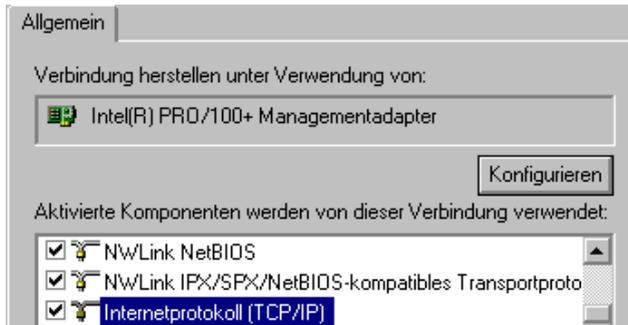
Eigenschaften des Internetprotokolls (TCP/IP)

5. Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.

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

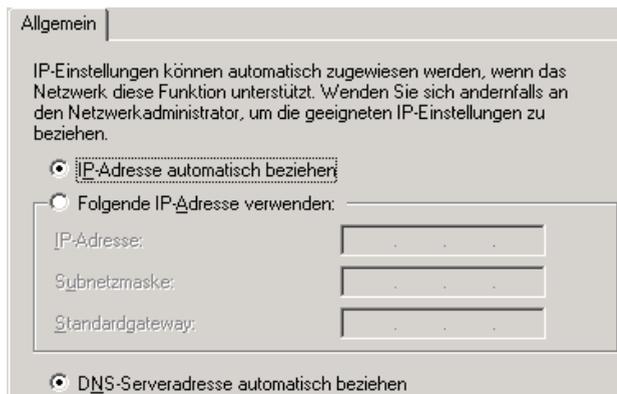
### IP-Adresse automatisch beziehen in Windows 2000

1. Wählen Sie „Start / Einstellungen / Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen“.
2. Wählen Sie die LAN-Verbindung der mit der FRITZ!Box verbundenen Netzwerkkarte per Doppelklick aus.
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 die Optionen „IP-Adresse automatisch beziehen“ und „DNS-Serveradresse automatisch beziehen“.



Eigenschaften des Internetprotokolls (TCP/IP)

6. Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.

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

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

1. Wählen Sie im Apfelmenü „Systemeinstellungen“.
2. Klicken Sie im Fenster „Systemeinstellungen“ auf 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 auf „Jetzt aktivieren“.

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

### IP-Adresse automatisch beziehen unter Linux

Ausführliche Grundlagen und Hilfestellungen zum Thema Netzwerkeinstellungen unter Linux finden Sie zum Beispiel unter:

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

## 8 Deinstallation

### Entfernen von Programmen und Programmeinträgen

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie die FRITZ!Box vom Computer trennen und installierte Programme deinstallieren.

#### 8.1 FRITZ!Box vom Computer trennen

**LAN-Anschluss** Wenn der Computer über ein Netzkabel an einer der LAN-Buchsen der FRITZ!Box angeschlossen ist, genügt es, das Netzkabel zu entfernen.

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

**WLAN** Wenn der Computer kabellos über WLAN mit der FRITZ!Box verbunden ist, dann deaktivieren Sie in der Software des WLAN-Adapters oder des WLAN-Moduls die WLAN-Verbindung zur FRITZ!Box.

#### 8.2 Druckeranschluss deinstallieren

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

##### Druckeranschluss in Windows 7 deinstallieren

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Programme“.
2. Klicken Sie unter „Programme und Funktionen“ auf „Programm deinstallieren“.
3. Markieren Sie in der Liste den Eintrag „AVM FRITZ!Box Druckeranschluss“.
4. Klicken Sie oberhalb der Liste auf die Schaltfläche „Deinstallieren/ändern“.

Der Druckeranschluss wird deinstalliert.

### Druckeranschluss in Windows Vista deinstallieren

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

Damit ist der Druckeranschluss deinstalliert.

### Druckeranschluss in Windows XP deinstallieren

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 USB Druckeranschluss“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Ändern/Entfernen“.

Damit ist der Druckeranschluss deinstalliert.

### Druckeranschluss in Windows 2000 deinstallieren

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.

### 8.3 Programmgruppe deinstallieren

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

#### Programmgruppe in Windows 7 deinstallieren

1. Öffnen Sie „Start / Systemsteuerung / Programme“.
2. Klicken Sie unter „Programme und Funktionen“ auf „Programm deinstallieren“.
3. Markieren Sie in der Liste den Eintrag „AVM FRITZ!Box Dokumentation“.
4. Klicken Sie oberhalb der Liste auf die Schaltfläche „Deinstallieren/ändern“.

Die Programmgruppe wird deinstalliert.

#### Programmgruppe in Windows Vista deinstallieren

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

Damit ist die Programmgruppe deinstalliert.

#### Programmgruppe in Windows XP deinstallieren

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

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.

## II PRODUKTDDETAILS UND WISSENSWERTES

### 1 Produktdetails

#### FRITZ!Box WLAN 3270

Dieses Kapitel liefert Ihnen Produktdetails zur FRITZ!Box WLAN 3270. Sie erhalten Informationen zu Kabeln und Adaptern, technischen Daten und weiteren Details.

#### 1.1 Kabel und Adapter

Beachten Sie zu den einzelnen Kabeln und Adaptern der FRITZ!Box WLAN 3270 die Hinweise in den folgenden Abschnitten.

##### DSL-Kabel

Das DSL-Kabel dient zum Anschluss der FRITZ!Box an einen DSL-Anschluss.

Wenn Sie ein Ersatzkabel benötigen, dann verwenden Sie ein Standard-Netzwerkkabel.

Zur Verlängerung des DSL-Kabels am RJ45-Stecker benötigen Sie folgende Komponenten:

- 1 Standard-Netzwerkkabel
- 1 Standard-RJ45-Doppelkupplung CAT5

Alle Komponenten können Sie im Fachhandel erwerben.



Bedenken Sie, dass die Leitungsqualität mit Vergrößerung des Abstandes von der Vermittlungsstelle abnehmen kann.

Für die Verlängerung des DSL-Kabels über das Standard-Netzwerkkabel wird eine maximale Länge von 20 Metern empfohlen.

## Netzwerkkabel



Zur Nutzung aller Netzwerkanschlüsse der FRITZ!Box WLAN 3270 benötigen Sie zusätzliche Netzwerkkabel.

Das Netzwerkkabel (gelb) der FRITZ!Box WLAN 3270 ist ein Standard-Ethernet-Kabel der Kategorie 5 (Cat5). Wenn Sie ein Ersatzkabel, ein längeres Kabel oder eine Verlängerung benötigen, verwenden Sie bitte ein Ethernetkabel der Kategorie 5 oder 5e (Cat5 oder Cat5e) vom Typ STP (Shielded Twisted Pair). Zur Verlängerung eines Kabels benötigen Sie eine geschirmte RJ45-Doppelkupplung (Cat5 oder Cat5e) mit einer 1:1 Kontaktbelegung. Sie können sowohl gerade Kabel als auch Crosslink-Kabel verwenden. Alle Komponenten können Sie im Fachhandel erwerben.

Beim Einsatz von Komponenten einer kleineren Kategorie, kann es zu Einbußen bei der Übertragungsgeschwindigkeit kommen.

Für das Netzwerkkabel wird eine maximale Länge von 100 Metern empfohlen.

### 1.2 AVM-Kleinteileversand

Falls Sie ein Ersatzkabel für Ihre FRITZ!Box WLAN 3270 benötigen, dann erreichen Sie den AVM-Kleinteileversand unter folgender E-Mail-Adresse:

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

### 1.3 Leuchtdioden

Die FRITZ!Box WLAN 3270 hat auf der Oberseite fünf Leuchtdioden (LEDs), die durch Leuchten oder Blinken verschiedene Verbindungszustände anzeigen.

LED	Zustand	Bedeutung
Power	leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bereitschaft der FRITZ!Box</li> <li>Stromzufuhr besteht und DSL-Anschluss ist betriebsbereit</li> </ul>
	blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stromzufuhr besteht</li> <li>Verbindung zum DSL wird hergestellt oder ist unterbrochen</li> </ul>
LAN	leuchtet	Netzwerkverbindung zu mindestens einem angeschlossenen Gerät (Netzwerkkarte, Switch oder Hub) besteht
WLAN	leuchtet	WLAN-Funktion aktiviert
	blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN-Funktion wird aktiviert oder deaktiviert</li> <li>WLAN-Einstellungen werden übernommen</li> <li>WPS wird ausgeführt</li> <li>WPS-Vorgang abgebrochen: Mehr als zwei WLAN-Geräte führen gleichzeitig WPS aus. Wiederholen Sie den Verbindungsvorgang.</li> </ul>
DSL	leuchtet	Internetverbindung besteht
INFO	blinkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware wird aktualisiert</li> <li>angegebener Wert für Online-Zähler ist erreicht</li> <li>ein frei einstellbares Ereignis wird angezeigt</li> </ul>
	blinkt rot	Fehler: Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box und folgen Sie den Hinweisen in der Übersicht

**INFO-LED** Für die Leuchtdiode „INFO“ können Sie festlegen, welche Informationen zusätzlich angezeigt werden sollen. Details dazu finden Sie in der Benutzeroberfläche Ihrer FRITZ!Box WLAN 3270 im Bereich „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen / System / INFO-Anzeige“.

## 1.4 WLAN-Taster

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

Der Taster hat zwei Funktionen:

1. Aktivieren und deaktivieren von WLAN
2. WLAN-Verbindung mit der WPS-Methode herstellen (siehe „WPS (Wi-Fi Protected Setup)“ ab Seite 93)

Wenn Sie länger als sechs Sekunden auf den Taster drücken, dann wird diese Funktion ausgeführt. Ihr WLAN-Adapter muss dazu die WPS-Methode unterstützen.

## 1.5 STANDBY-Taster

Die FRITZ!Box hat auf der Geräteoberseite einen STANDBY-Taster, der ursprünglich für den Energiesparmodus vorgesehen war. Der Taster war jedoch nie mit dieser Funktion belegt.

Mit der aktuellen Firmware wird der Energiesparmodus mittlerweile automatisch von der FRITZ!Box ein- und ausgeschaltet.

## 1.6 Technische Daten

### Anschlüsse und Schnittstellen

- DSL-Anschluss  
DSL-Modem gemäß Standard ITU G.992.1 Annex B (ADSL), T-Com 1TR112, ITU G.992.3 Annex B (ADSL2), ITU G.992.5 Annex B (ADSL2+)
- ein USB-Anschluss (USB-Version 2.0)
- vier Netzwerkanschlüsse über RJ45-Buchsen (Standard-Ethernet, 10/100 Base-T)
- WLAN  
WLAN Access Point mit Unterstützung für Funknetze nach den Standards
  - IEEE 802.11a – 54 Mbit/s

- IEEE 802.11b – 11 Mbit/s
- IEEE 802.11g – 54 Mbit/s
- IEEE 802.11n – 300 Mbit/s

### 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 (B x T x H): ca. 210 x 155 x 25 mm
- Betriebsspannung: 230 Volt / 50 Hertz
- maximale Leistungsaufnahme: 12 W
- durchschnittliche Leistungsaufnahme: 5 W
- Firmware aktualisierbar (Update)
- CE-konform
- Umgebungsbedingungen
  - Betriebstemperatur: 0 °C – +40 °C
  - Lagertemperatur: -20 °C – +70 °C
  - relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb): 10 % – 90 %
  - relative Luftfeuchtigkeit (Lager): 5 % – 95 %

## 1.7 CE-Konformitätserklärung

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

**erklärt hiermit, dass das Produkt**  
FRITZ!Box WLAN 3270  
ADSL-WLAN-Router

**den folgenden Richtlinien entspricht:**

1999/5/EG	R&TTE-Richtlinie: Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen
2004/108/EG	EMC-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie: Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
2009/125/EG	EU-Richtlinie: Umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende Normen herangezogen:

- EN 60950-1:2006	- EN 301 489-1 V1.8.1 (2008)
- ETSI TS 101 388 V1.4.1 (2007-08)	- EN 301 489-17 V2.1.1 (2009)
- ITU-T G.992.1	- EN55024/9.98 + A1/10.01 + A2/01.03
- ITU-T G.992.2	- EN 300 328 V1.7.1 (11.2004)
- ITU-T G.992.3	- EN 301 893 V1.5.1 (12.2008)
- ITU-T G.992.4	
- ITU-T G.992.5	
- ITU-T G.994.1	
- ETSI ETR 328 (1996-11)	

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



Berlin, den 02.06.2009

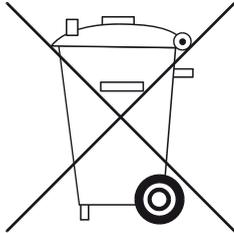
Peter Foxel, Technischer Direktor

**Länderhinweis**

Die Funktechnik dieses Gerätes 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.

## 1.8 Entsorgung

Altgeräte und Elektronikteile müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.



Kennzeichnung von Altgeräten und Elektronikteilen

Die FRITZ!Box WLAN 3270 sowie alle im Lieferumfang der FRITZ!Box WLAN 3270 enthaltenen Geräte und Elektronikteile 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.

## 2 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.

### 2.1 Standards

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

Die Standards IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g und IEEE 802.11n legen die Übertragungsgeschwindigkeit innerhalb eines WLAN fest. Der Standard IEEE 802.11i ist ein Sicherheitsstandard.

#### Standards für die Übertragungsgeschwindigkeit

Übertragungsgeschwindigkeit

Die FRITZ!Box unterstützt wahlweise die Standards IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g und IEEE 802.11n. WLAN-Adapter, die einen oder mehrere der genannten Standards nutzen, können für WLAN-Verbindungen mit der FRITZ!Box eingesetzt werden.

Die Standards sind für verschiedene Frequenzbänder vorgesehen.

Standard	Frequenzband	Brutto-Übertragungsgeschwindigkeit bis zu	Netto-Übertragungsgeschwindigkeit bis zu
802.11a	5 GHz	54 Mbit/s	25 Mbit/s
802.11b	2,4 GHz	11 Mbit/s	5 Mbit/s
802.11g	2,4 GHz	54 Mbit/s	25 Mbit/s
802.11n	2,4 / 5 GHz	300 Mbit/s	100 Mbit/s

Bei der Übertragungsgeschwindigkeit wird zwischen Brutto- und Netto-Geschwindigkeit unterschieden. Die Netto-Geschwindigkeit entspricht der Übertragungsgeschwindigkeit der Nutzdaten.

- Reichweite** Die Reichweite innerhalb von WLANs hängt stark von den folgenden Faktoren ab:
- dem verwendeten WLAN-Adapter
  - den baulichen Gegebenheiten
  - dem Funkaufkommen auf dem gleichen Frequenzband. Es können andere WLAN-Funknetze, aber auch Mikrowellenherde, Babyfone, Spielkonsolen, Garagentoröffner, AV-Funkbrücken oder Bluetoothsender (zum Beispiel im Mobiltelefon) aktiv sein.
- FRITZ!WLAN Repeater N/G** Zur Vergrößerung der WLAN-Reichweite insbesondere unter schwierigen oder stark abschirmenden baulichen Gegebenheiten kann der als Zubehörteil erhältliche FRITZ!WLAN Repeater N/G von AVM zusammen mit der FRITZ!Box verwendet werden. Er ist besonders einfach zu installieren und kann an jeder 230V-Steckdose betrieben werden. Alles Wissenswerte über den FRITZ!WLAN Repeater N/G finden Sie unter der Internetadresse:
- [www.avm.de/wlan\\_repeater](http://www.avm.de/wlan_repeater)
- IEEE 802.11a** Dieser Standard arbeitet ausschließlich im selten benutzten 5-GHz-Bereich und bietet daher die Chance, vergleichsweise ungestört von äußeren Einflüssen Daten zu übertragen. WLAN-Adapter, die 802.11a unterstützen, sind im Vergleich zu Geräten, die nach dem 802.11b/g-Standard arbeiten, nicht sehr stark verbreitet.
- IEEE 802.11b** Dies ist mit maximal 11 Mbit/s Übertragungsgeschwindigkeit der älteste Standard für Funknetze. Ältere WLAN-Adapter der ersten Generation können auch mit Hilfe von 802.11b mit der FRITZ!Box kommunizieren. Beherrscht der WLAN-Adapter aber neuere Standards wie zum Beispiel 802.11g, so sollte der neueste Standard verwendet werden.
- IEEE 802.11g** Dieser WLAN-Standard ist momentan am meisten verbreitet. Er kommuniziert mit maximal 54 Mbit/s brutto im 2,4-GHz-Frequenzbereich und gewährleistet eine breite Kompatibilität zu einer Vielzahl von WLAN-Geräten.

Durch die starke Nutzung des 2,4-GHz-Frequenzbereichs kann es jedoch leichter zu Beeinträchtigungen kommen als im weniger genutzten 5-GHz-Bereich.

#### IEEE 802.11n

Dieser Standard ermöglicht hohe Übertragungsgeschwindigkeiten und Reichweiten. Die FRITZ!Box unterstützt 802.11n wahlweise im 2,4- oder alternativ auch im 5-GHz-Frequenzband. Modulationsverfahren und Antennentechniken wie MIMO (Multiple Input, Multiple Output) nutzen das jeweils zur Verfügung stehende Frequenzband effektiver aus als die älteren Standards.



Die Nutzung des Standards 802.11n – und somit die Verfügbarkeit hoher Übertragungsraten – ist nur möglich, wenn die WLAN-Verbindung mit dem Sicherheitsmechanismus WPA2 (AES-CCMP) gesichert ist.

Durch die Kompatibilität mit dem 802.11g-Standard können auch ältere WLAN-Adapter weiter verwendet werden.

### In der FRITZ!Box den richtigen Standard einstellen

Die in Ihrem WLAN-Funknetz erreichbare Datenübertragungsrate hängt davon ab, welche WLAN-Standards von den eingebundenen WLAN-Adaptoren verwendet werden. Diese WLAN-Standards müssen auch in der FRITZ!Box eingestellt sein. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die eingestellten WLAN-Standards zu prüfen und gegebenenfalls zu ändern:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Öffnen Sie die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box, indem Sie die Adresse [fritz.box](http://fritz.box) eingeben.
3. Klicken Sie auf „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen“.
4. Stellen Sie sicher, dass unter „System / Ansicht“ die Expertenansicht aktiviert ist.
5. Öffnen Sie „WLAN / Funkeinstellungen“ und wählen Sie die benötigte Einstellung im Feld „Modus“ aus.



Die folgenden Punkte müssen Sie bei der Einstellung beachten:

- Die FRITZ!Box und alle WLAN-Adapter müssen im gleichen Frequenzband arbeiten, um miteinander kommunizieren zu können.
- Der Standard, den Sie in der FRITZ!Box einstellen, muss mit den Standards aller im WLAN-Funknetz verwendeten WLAN-Adapter verträglich sein.

Notieren Sie sich, mit welchen Standards die WLAN-Adapter in Ihrem Netzwerk kompatibel sind und passen Sie dann anhand der folgenden Angaben die FRITZ!Box-Einstellungen an:

- In Ihr Funknetz sind ausschließlich WLAN-Adapter eingebunden, die mit einem oder beiden der folgenden Standards verträglich sind:

802.11n

802.11g

Stellen Sie in der FRITZ!Box folgenden Modus ein:

Modus: 802.11n+g

Es wird das 2,4 GHz-Frequenzband genutzt.

- In Ihr Funknetz sind ausschließlich WLAN-Adapter eingebunden, die mit einem oder beiden der folgenden Standards verträglich sind:

802.11b

802.11g

Stellen Sie in der FRITZ!Box folgenden Modus ein:

Modus: 802.11b+g

Es wird das 2,4 GHz-Frequenzband genutzt.

- In Ihr Funknetz sind ausschließlich WLAN-Adapter eingebunden, die mit einem oder mehreren der folgenden Standards verträglich sind:

802.11n

802.11g

802.11b

Stellen Sie in der FRITZ!Box folgenden Modus ein:

Modus: 802.11n+g+b

Es wird das 2,4 GHz-Frequenzband genutzt.

- In Ihr Funknetz sind ausschließlich WLAN-Adapter eingebunden, die mit einem oder beiden der folgenden Standards verträglich sind:

802.11n

802.11a

Stellen Sie in der FRITZ!Box folgenden Modus ein:

Modus: 802.11n+a

Es wird das 5 GHz-Frequenzband genutzt.

### Standard für die Sicherheit

- 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-CCMP aus:

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

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

## 2.2 Sicherheit

Innerhalb von Funknetzwerken kommt dem Thema Sicherheit eine besondere Bedeutung zu.



Funksignale können auch außerhalb von Büro- und Wohnräumen 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 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 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.

Den Schlüssel tragen Sie in den WLAN-Sicherheitseinstellungen der FRITZ!Box ein. In allen in Ihrem Funknetzwerk verwendeten WLAN-Adaptoren müssen Sie ebenfalls diesen Schlüssel verwenden.

- Die Mechanismen WPA und WPA2 sehen eine Authentifizierung während des Verbindungsaufbaus vor. Dafür legen Sie ein WPA-Kennwort fest.

Für die Verschlüsselung der Nutzdaten wird bei WPA das Verschlüsselungsverfahren TKIP angewendet. Bei WPA2 wird das Verschlüsselungsverfahren AES-CCMP angewendet.

Das Verschlüsselungsverfahren, das Sie hier auswählen, muss auch von Ihrem WLAN-Adapter unterstützt werden.

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.

### Voreinstellung

In der FRITZ!Box ist werksseitig eine kombinierte Verschlüsselung WPA + WPA2 mit den Verschlüsselungsverfahren TKIP/AES-CCMP voreingestellt. Das heißt, mit dieser Einstellung können Sie WLAN-Adapter verwenden, die WPA (TKIP) oder WPA2 (AES-CCMP) oder beide Verfahren unterstützen.



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

**Empfehlung**

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

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

- Wenn Ihr WLAN-Adapter WPA2 nach dem 802.11i-Standard unterstützt:
  - Aktivieren Sie die WPA-Verschlüsselung.
  - Wählen Sie als WPA-Modus „WPA2 (CCMP)“ oder „WPA+WPA2“ aus.
  - Ersetzen Sie den WPA-Netzwerkschlüssel durch einen individuellen Wert.
- Wenn Ihr WLAN-Adapter den WPA-Mechanismus, aber nicht den WPA2-Mechanismus unterstützt:
  - Aktivieren Sie die WPA-Verschlüsselung.
  - Wählen Sie als WPA-Modus „WPA (TKIP)“ oder „WPA+WPA2“ aus.
  - Ersetzen Sie den WPA-Netzwerkschlüssel durch einen individuellen Wert.
- Wenn Ihr WLAN-Adapter weder den WPA- noch den WPA2-Mechanismus unterstützt:
  - Aktivieren Sie die WEP-Verschlüsselung.
  - Ersetzen Sie den 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 N). WEP ist veraltet und mit WEP verschlüsselte Daten können binnen weniger Minuten entschlüsselt werden.

### Funknetzname (SSID)

In der FRITZ!Box ist werksseitig als Funknetzname (SSID) die Bezeichnung „FRITZ!Box WLAN 3270“ eingestellt.



Aufgrund der großen Verbreitung von FRITZ!Boxen kann es vorkommen, dass sich im Umkreis Ihrer FRITZ!Box ein weiteres Gerät mit dem gleichen Funknetznamen befindet. Wir empfehlen daher, die voreingestellte SSID in eine Bezeichnung Ihrer Wahl zu ändern.

## 2.3 Frequenzbereiche

WLAN nutzt als Übertragungsbereich die Frequenzbereiche bei 2,4 GHz sowie bei 5 GHz.

Mit der FRITZ!Box können Sie entweder im 2,4-GHz- oder im 5-GHz-Frequenzbereich WLAN-Verbindungen aufbauen.

### 2,4-GHz-Frequenzband

WLAN im Frequenzbereich 2,4 GHz arbeitet im gleichen Bereich wie Bluetooth, Mikrowellengeräte und verschiedene andere Geräte wie funkgesteuertes Spielzeug, Garagentoröffner oder Videobrücken. Innerhalb von WLANs, die in der Nähe solcher Geräte betrieben werden, kann es deshalb zu Störungen kommen. In der Regel wird dadurch die Übertragungsrate beeinträchtigt, es kann auch zu Verbindungsabbrüchen kommen.

Im 2,4-GHz-Frequenzband sind von den Europäischen Regulierungsbehörden für WLAN 13 Kanäle vorgesehen. Ein Kanal kann eine Bandbreite von 20 MHz (Datendurchsatz bis 130 Mbit/s) oder 40 MHz (Datendurchsatz bis 300 Mbit/s) haben.

Die benachbarten WLAN-Kanäle im 2,4-GHz-Band überschneiden sich, sodass es zu gegenseitigen Störungen kommen kann. Werden zum Beispiel mehrere WLANs in räumlicher Nähe zueinander im Frequenzbereich 2,4 GHz mit einer Bandbreite von 20 MHz betrieben, dann sollte zwischen jeweils zwei benutzten Kanälen ein Abstand von mindestens fünf Kanälen liegen. Ist also für ein WLAN der Kanal 1 gewählt, dann können für ein zweites WLAN die Kanäle 6 bis 13 gewählt werden. Der Mindestabstand ist dabei immer eingehalten.

#### WLAN-Autokanal

Die FRITZ!Box sucht mit der Funktion WLAN-Autokanal automatisch nach einem möglichst störungsfreien Kanal. Dabei werden Störeinflüsse von benachbarten Funknetzen (WLAN Access Points) und weiteren potentiellen Störquellen (zum Beispiel Videobrücken, Babyfone, Mikrowellen) berücksichtigt. Sollte es trotz dieser Funktion zu anhaltenden Störungen in einem WLAN kommen, sollten Sie zunächst versuchen, die Störungsquelle zu identifizieren und nach Möglichkeit manuell abzustellen.

Weitere Hinweise zu Störungen im WLAN-Funknetz erhalten Sie im Abschnitt „Störungen ausschließen, die durch andere Funknetze verursacht werden“ ab Seite 59.

#### 5-GHz-Frequenzband

Die FRITZ!Box kann WLAN alternativ auch im 5-GHz-Frequenzband betreiben. Dieser Frequenzbereich ist weniger mit Störungen belastet als das häufig genutzte 2,4-GHz-Frequenzband.

Im 5-GHz-Frequenzband kann es zu automatischen Kanalwechseln (Dynamische Frequenzwahl, DFS) Ihrer FRITZ!Box kommen, wenn ein sogenannter „bevorzogter Nutzer“ den von der FRITZ!Box gewählten Kanal gleichzeitig beansprucht. Dies kann insbesondere bei der Nutzung von militärischem oder zivilem Radar in der näheren Nachbarschaft vorkommen. Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt „WLAN-Kanäle mit DFS vermeiden“ auf Seite 60.

Voraussetzung für die Nutzung des 5-GHz-Frequenzbands ist, dass alle WLAN-Geräte im Netzwerk diesen Frequenzbereich nach dem Standard IEEE 802.11a oder IEEE 802.11n unterstützen.

**2,4 GHz oder  
5 GHz**

Die FRITZ!Box arbeitet im WLAN-Funknetz entweder im 2,4-GHz-Bereich oder im 5-GHz-Bereich, aber nicht gleichzeitig parallel in beiden Frequenzbereichen.

**Bandbreite**

In beiden Frequenzbereichen können Sie für die Kanäle zwischen den Bandbreiten 20 MHz oder 40 MHz wählen (Ausnahme: Kanal 140 im 5-GHz-Frequenzband). Die FRITZ!Box versucht zunächst einen Kanal mit 40 MHz Bandbreite (bis 300 Mbit/s Datendurchsatz) auszuwählen. Gelingt das aufgrund von Störungen oder Belegungen durch benachbarte WLAN-Funknetze nicht, so schaltet die FRITZ!Box automatisch zeitweise auf einen Kanal mit 20 MHz Bandbreite um. Eine größere Bandbreite bietet einen höheren Datendurchsatz:

Bandbreite (MHz)	maximaler Datendurchsatz (Mbit/s)
20	130
40	300

Bei einer größeren Bandbreite ist jedoch auch die Wahrscheinlichkeit von Störungen durch benachbarte Funknetze größer. Große Bandbreiten verkleinern den zur Verfügung stehenden Frequenzbereich für benachbarte Funknetze.

**Aufteilung der WLAN-Kanäle im 2,4-GHz-Bereich:**

Kanal	Frequenz (GHz)	Kanal	Frequenz (GHz)
1	2,412	8	2,447
2	2,417	9	2,452
3	2,422	10	2,457
4	2,427	11	2,462
5	2,432	12	2,467
6	2,437	13	2,472
7	2,442		

**Aufteilung der WLAN-Kanäle im 5-GHz-Bereich:**

Kanal	Frequenz (GHz)	Kanal	Frequenz (GHz)
36	5,180	108	5,540
40	5,200	112	5,560
44	5,220	116	5,580
48	5,240	120	5,600
52	5,260	124	5,620
56	5,280	128	5,640
60	5,300	132	5,660
64	5,320	136	5,680
100	5,500	140	5,700 (nur 20 MHz Bandbreite)
104	5,520		

**2.4 WLAN-Reichweite vergrößern**

Die Reichweite eines WLAN-Funknetzes hängt immer auch von den jeweiligen äußeren Gegebenheiten ab. Insbesondere die folgenden Faktoren haben Einfluss darauf, über welche Entfernung Ihre FRITZ!Box eine stabile und durchsatzstarke WLAN-Verbindung aufbauen kann:

- der verwendete WLAN-Adapter
- die baulichen Gegebenheiten
- die Zahl der Geräte, die in der Umgebung des Access Points im selben Frequenzbereich arbeiten.

Sie können die Reichweite in Ihrem kabellosen Netzwerk bei Bedarf selbst vergrößern. Dazu benötigen Sie Zusatzgeräte, die nicht im Lieferumfang Ihrer FRITZ!Box enthalten sind: Sie können entweder einen WLAN-Repeater, zum Beispiel den FRITZ!WLAN Repeater N/G von AVM einsetzen, oder mithilfe eines weiteren WLAN Access Points, der im Repeater-Modus arbeitet, ein Wireless Distribution System einrichten. Beide Verfahren werden im Folgenden näher beschrieben.

## FRITZ!Box als Basisstation einrichten

### WDS-Basisstation

Als **WDS-Basisstation** stellt die FRITZ!Box Internetverbindungen für andere WLAN-Repeater und -Clients her.

Wie Sie die FRITZ!Box als WDS-Repeater einrichten, lesen Sie ab Seite 91.

Um die FRITZ!Box als WDS-Basisstation einzurichten, verfahren Sie wie im Folgenden beschrieben:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen“.
4. Stellen Sie sicher, dass unter „System / Ansicht“ die Expertenansicht aktiviert ist, und klicken Sie auf „Übernehmen“.
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 „WDS“.
8. Aktivieren Sie die Einstellung „Unterstützung für WLAN-Repeater (WDS-Repeatermodus) aktivieren“.
9. Wählen Sie als Betriebsart die Option „Basisstation“.
10. Wählen Sie in der Liste „Bekannte WLAN-Geräte“ die Geräte, die als WDS-Repeater verwendet werden sollen.
11. Wählen Sie im Bereich „Sicherheit“, wie die Verbindung zum WDS-Repeater verschlüsselt werden soll.



Beachten Sie, dass das Verschlüsselungsverfahren WPA2 nur bei Nutzung von AVM-Geräten zur Verfügung steht.

12. Geben Sie ein Kennwort ein.

13. Klicken Sie auf „Übernehmen“.

Die „Repeater Einstellungen“, die Sie zur Einrichtung der WDS-Repeater benötigen, werden angezeigt.

14. Es wird empfohlen, diese Einstellungen auszudrucken.

Damit ist die FRITZ!Box als WDS-Basisstation eingerichtet.



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

### FRITZ!Box als Repeater einrichten

#### WDS-Repeater

Als **WDS-Repeater erweitert** die FRITZ!Box die Reichweite einer WDS-Basisstation im kabellosen Netzwerk.

Wie Sie die FRITZ!Box als WDS-Basisstation einrichten, lesen Sie ab Seite 90.

Um die FRITZ!Box als WDS-Repeater einzurichten, verfahren Sie wie im Folgenden beschrieben:

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen“.
4. Stellen Sie sicher, dass unter „System / Ansicht“ die Expertenansicht aktiviert ist und klicken Sie auf „Übernehmen“.
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 „WDS-Repeater“.
8. Aktivieren Sie die Einstellung „Unterstützung für WLAN-Repeater (WDS-Repeatermodus) aktivieren“.

9. Wählen Sie als Betriebsart die Option „Repeater“.
10. Wählen Sie in der Liste „Bekannte WLAN-Geräte“ das Gerät, das als WDS-Basisstation verwendet werden soll.
11. Wenn die FRITZ!Box als WDS-Repeater betrieben werden soll, müssen Sie die IP-Einstellungen ändern:
  - **IP-Adresse:** Tragen Sie hier eine IP-Adresse für diese FRITZ!Box ein, die die folgenden Kriterien erfüllt: Die IP-Adresse muss sich von der IP-Adresse der WDS-Basisstation unterscheiden sowie aus dem IP-Netzwerk der WDS-Basisstation stammen. Beachten Sie, dass die IP-Adresse nicht aus dem Adressbereich des DHCP-Servers der WDS-Basisstation stammen darf.
  - **Subnetzmaske:** Tragen Sie hier zum Beispiel den Wert „255.255.255.0“ ein. Dies entspricht der FRITZ!Box Subnetzmaske im Auslieferungszustand.
  - **Standard-Gateway:** Tragen Sie hier die IP-Adresse der WDS-Basisstation ein.
  - **Primärer DNS-Server:** Tragen Sie auch hier die IP-Adresse der WDS-Basisstation ein.
  - **Sekundärer DNS-Server:** Hier können Sie die IP-Adresse eines zweiten DNS-Servers angeben.
12. Wählen Sie im Bereich „Sicherheit“, wie die Verbindung zum WDS-Repeater verschlüsselt werden soll.



Beachten Sie, dass das Verschlüsselungsverfahren WPA2 nur bei Nutzung von AVM-Geräten zur Verfügung steht.

13. Geben Sie ein Kennwort ein.

14. Klicken Sie auf „Übernehmen“.

Im Fenster „Repeater Einstellungen“ werden Ihnen nun alle Einstellungen, die Sie zur Einrichtung der WDS-Basisstation benötigen, angezeigt.

Außerdem wird Ihnen die aktuelle IP-Adresse der FRITZ!Box angezeigt, die Sie gerade als WDS-Repeater eingerichtet haben. Diese IP-Adresse müssen Sie im Internetbrowser eingeben, um die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box zu öffnen.

15. Es wird empfohlen, diese Einstellungen auszudrucken.

Damit ist die FRITZ!Box als WDS-Repeater eingerichtet.



Tragen Sie die ausgedruckten Einstellungen der FRITZ!Box anschließend in der WDS-Basisstation ein, die Sie in Ihrem kabellosen Netzwerk betreiben.

## 2.5 WPS (Wi-Fi Protected Setup)

Die FRITZ!Box unterstützt WPS (Wi-Fi Protected Setup). Mit WPS können Sie WLAN-Adapter sicher mit Ihrer FRITZ!Box verbinden. Alle notwendigen WLAN-Sicherheitseinstellungen werden dabei sicher übertragen. Sie können entweder die Push-Button- oder die PIN-Methode verwenden.

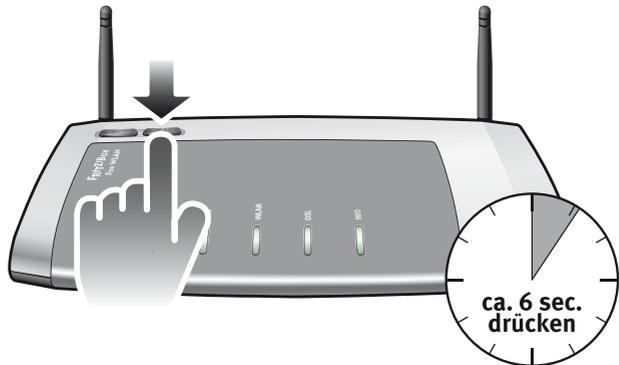


WPS kann nur zusammen mit WLAN-Adaptoren genutzt werden, die ebenfalls WPS unterstützen. Ob Ihr WLAN-Adapter WPS unterstützt, entnehmen Sie der Dokumentation des WLAN-Adapters.

## WPS mit der Push-Button-Methode

Die Push-Button-Methode (WPS-PBC) können Sie nutzen, wenn Ihr WLAN-Adapter ebenfalls über einen Taster für WPS verfügt oder WPS über die Steuerungssoftware des WLAN-Adapters aktiviert werden kann.

1. Drücken und halten Sie die Taste „WLAN“ der FRITZ!Box für mindestens sechs Sekunden.



2. Sobald die Leuchtdiode „WLAN“ zu blinken beginnt, aktivieren Sie am WLAN-Adapter die WPS-Funktionalität - abhängig vom Gerät entweder über einen WLAN-Schalter oder in der Steuerungssoftware des Geräts. Die Aktivierung muss innerhalb von zwei Minuten gestartet werden.

Die FRITZ!Box und der WLAN-Adapter verbinden sich nun automatisch miteinander. Dabei übernimmt das WLAN-Gerät die Sicherheitseinstellungen der FRITZ!Box.

## WPS mit der PIN-Methode

Wenn Ihr WLAN-Adapter WPS unterstützt, aber keinen Taster zum Starten der Push-Button-Methode besitzt und auch die Steuerungssoftware des Adapters dafür keine Möglichkeit bietet, dann nutzen Sie die PIN-Methode für das Herstellen der WLAN-Verbindung.

Sie haben die Wahl zwischen zwei Verfahren:

FRITZ!Box  
gibt PIN vor

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen“.
4. Öffnen Sie „WLAN / Sicherheit“.
5. Öffnen Sie die Registerkarte „WPS (WiFi Protected Setup) - Schnellverbindung“.
6. Wählen Sie die Einstellung „PIN-Methode, FRITZ!Box gibt die PIN vor“.
7. Die PIN wird angezeigt. Geben Sie diese PIN in der Steuerungssoftware des WLAN-Adapters ein.
8. Klicken Sie auf „WPS starten“.

Die WLAN-Leuchtdiode an der FRITZ!Box blinkt langsam, der WPS-Vorgang ist gestartet. Zwischen der FRITZ!Box und dem WLAN-Adapter wird jetzt eine sichere WLAN-Verbindung hergestellt.

WLAN-Gerät  
gibt PIN vor

1. Starten Sie einen Internetbrowser.
2. Geben Sie als Adresse [fritz.box](http://fritz.box) ein.  
Die Benutzeroberfläche der FRITZ!Box wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen“.
4. Öffnen Sie „WLAN / Sicherheit“.
5. Öffnen Sie die Registerkarte „WPS (WiFi Protected Setup) - Schnellverbindung“.
6. Wählen Sie die Einstellung „PIN-Methode, das WLAN-Gerät gibt die PIN vor“.
7. Starten Sie nun das Steuerungsprogramm des WLAN-Geräts. Das Programm gibt eine PIN für den Verbindungsaufbau aus.
8. Geben Sie diese PIN in der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box ein.

9. Klicken Sie auf „WPS starten“.

Die WLAN-Leuchtdiode an der FRITZ!Box blinkt langsam, der WPS-Vorgang ist gestartet. Zwischen der FRITZ!Box und dem WLAN-Adapter wird jetzt eine sichere WLAN-Verbindung hergestellt.

## 3 Wissenswertes: Netzwerk

Die FRITZ!Box wird mit werksseitig vorgegebenen Netzwerkeinstellungen geliefert. Durch diese Vorgaben befinden sich alle mit der FRITZ!Box verbundenen Netzwerkgeräte in einem Netzwerk.

Die Netzwerkeinstellungen können Sie ändern und an Ihre Gegebenheiten und Bedürfnisse anpassen. Dazu sollten Sie über Grundkenntnisse der Netzwerktechnik verfügen.

- Im Glossar werden Ihnen Begriffe rund um IP-Netzwerke erklärt.
- Im Abschnitt „Netzwerkübersicht“ ab Seite 97 wird die in der FRITZ!Box vorhandene Netzwerkübersicht vorgestellt.
- In den Abschnitten „IP-Adresse“ ab Seite 100 und „DHCP-Server“ ab Seite 101 erfahren Sie, wann es sinnvoll sein kann, die vorgegebenen Netzwerkeinstellungen zu ändern, wie sich die Änderungen auswirken und wie Sie die Änderungen vornehmen können.
- Im Abschnitt „Priorisierung von Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräten“ ab Seite 109 wird erläutert, wie Sie Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräten Prioritäten beim Zugriff auf die Internetverbindung zuweisen können.

### 3.1 Netzwerkübersicht

In der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box werden in einer Übersicht alle mit der FRITZ!Box verbundenen Geräte und Benutzer angezeigt.

Die Netzwerkübersicht „Geräte und Benutzer“ finden Sie in den folgenden beiden Menüs: „Startmenü / Netzwerk“ oder „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen / System / Netzwerk“.

Für jeden Benutzer und jedes Netzwerkgerät gibt es einen Eintrag in der Netzwerkübersicht. Die Spalten haben folgende Bedeutung:

Symbole	Die Symbole vor den Namen zeigen an, ob es sich um einen Benutzer oder ein Netzwerkgerät handelt. Im Falle von Netzwerkgeräten kann am Symbol auch erkannt werden, ob das Gerät über ein Netzkabel oder über WLAN verbunden ist.
Name	Hier wird der Name angezeigt, unter dem der Benutzer oder das Netzwerkgerät bei der FRITZ!Box bekannt ist. Die Namen von Netzwerkgeräten können Sie über die Schaltfläche zum Bearbeiten des Eintrags ändern.
IP-Adresse	Bei Netzwerkgeräten wird hier die IP-Adresse angezeigt, mit der das Gerät im Netzwerk der FRITZ!Box integriert ist.
Eigenschaften	Hier wird angezeigt, ob für Benutzer oder Netzwerkgeräte eine Portfreigabe oder die Kindersicherung aktiviert ist.
	<p>Schaltfläche zum Bearbeiten des Eintrags.</p> <p>Die Schaltfläche öffnet die Detailansicht für den Eintrag. In der Detailansicht werden Informationen zum Netzwerkgerät angezeigt, beispielsweise zur Kindersicherung oder zur Portfreigabe. Der Name des Geräts in der FRITZ!Box kann hier geändert werden.</p>
	<p>Schaltfläche zum Löschen des Eintrags.</p> <p>Benutzer oder Netzwerkgeräte, die keine aktive Verbindung zur FRITZ!Box haben, können über diese Schaltfläche aus der Netzwerkübersicht gelöscht werden.</p>

### Immer die gleiche IP-Adresse zuweisen

In der Detailansicht für Netzwerkgeräte gibt es die Einstellung „Diesem Netzwerkgerät immer die gleiche IP-Adresse zuweisen“.

Wenn diese Einstellung für ein Netzwerkgerät aktiviert ist, dann weist der DHCP-Server der FRITZ!Box dem Gerät bei jeder erneuten Verbindung immer dieselbe IP-Adresse zu.

### Computer starten – Wake On LAN

In der Detailansicht für Netzwerkgeräte, die über einen Netzwerkanschluss (LAN-Anschluss) mit der FRITZ!Box verbunden sind, gibt es die Schaltfläche „Computer starten“. Über diese Schaltfläche können Sie Computer starten, die Wake On LAN unterstützen.

Mit der Wake on LAN-Funktion können Sie Computer in Ihrem FRITZ!Box-Netzwerk über das Internet starten. So können Sie beispielsweise jederzeit mit einem Fernwartungsprogramm auf einen Computer zugreifen, ohne dass dieser dafür permanent eingeschaltet sein muss und unnötig Strom verbraucht.

## 3.2 UPnP-Einstellungen

Der in der FRITZ!Box vorhandene Dienst Universal Plug & Play (UPnP) stellt für die angeschlossenen Computer Statusinformationen der FRITZ!Box bereit. UPnP-fähige Programme auf den Computern können diese Informationen empfangen und somit den Zustand der FRITZ!Box anzeigen (z.B. DSL-Synchronisation, Verbindungszustand, Datenübertragung). Der UPnP-Dienst ermöglicht somit die Überwachung der FRITZ!Box von einem angeschlossenen Computer aus.

### 3.3 IP-Einstellungen

In den IP-Einstellungen der FRITZ!Box sind werksseitig folgende Einstellungen vorgegeben:

Werkeinstellungen	
IP-Adresse	192.168.178.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
DHCP-Server	aktiviert

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

Netzwerkadresse des Subnetzes	192.168.178.0
Gesamter IP-Adressbereich für die Computer	192.168.178.2 - 192.168.178.254

Folgende IP-Adressen sind für bestimmte Zwecke vorbehalten und dürfen daher nicht vergeben werden:

192.168.178.1	wird von der FRITZ!Box selbst verwendet
192.168.178.255	Broadcast-Adresse, mit der Nachrichten im Netzwerk versendet werden

### 3.4 IP-Adresse

In der FRITZ!Box ist werksseitig folgende IP-Adresse vorgegeben:

192.168.178.1

Wenn Sie die IP-Adresse ändern möchten, dann lesen Sie auch die folgenden Abschnitte. Beachten Sie auch die Hinweise im Abschnitt „Reservierte IP-Adressen“ auf Seite 101.

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

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

- Sie haben ein bestehendes lokales IP-Netzwerk 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 an das lokale IP-Netzwerk anschließen, um allen Computern im IP-Netzwerk die Leistungsmerkmale der FRITZ!Box bereitzustellen.

### Reservierte IP-Adressen

Das gesamte Netzwerk 192.168.180.0 ist in der FRITZ!Box für interne Zwecke reserviert.

IP-Adressen aus diesem Netzwerk dürfen der FRITZ!Box **nicht** zugewiesen werden.

## 3.5 DHCP-Server

Die FRITZ!Box verfügt über einen eigenen DHCP-Server. In den Werkseinstellungen ist der DHCP-Server standardmäßig aktiviert. Folgender IP-Adressbereich ist werksseitig für den DHCP-Server reserviert:

192.168.178.20 - 192.168.178.200

Diesen IP-Adressbereich können Sie ändern.

Der DHCP-Server weist jedem Computer, der mit der FRITZ!Box verbunden ist, bei jedem Neustart des Betriebssystems eine IP-Adresse aus dem IP-Adressbereich des DHCP-Servers zu.



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

Die Vergabe der IP-Adressen durch den DHCP-Server stellt sicher, dass sich alle mit der FRITZ!Box verbundenen Computer im selben IP-Netzwerk 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-Adresse automatisch beziehen“ ab Seite 61.

## Feste IP-Adressen bei aktiviertem DHCP-Server

Wenn Sie an einzelnen Computern, die mit der FRITZ!Box verbunden sind, trotz aktivierten DHCP-Servers feste IP-Adressen einstellen wollen, dann beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Die IP-Adressen müssen aus dem IP-Netzwerk der FRITZ!Box sein.
- Die IP-Adressen dürfen nicht aus dem Adressbereich des DHCP-Servers stammen.
- Jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden.

## DHCP-Server deaktivieren

Sie können den DHCP-Server deaktivieren.

Damit bei deaktiviertem DHCP-Server alle Computer weiterhin im selben IP-Netzwerk wie die FRITZ!Box sind, 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 stehen folgende IP-Adressen für die Vergabe an die Computer zur Verfügung:

---

192.168.178.2 - 192.168.178.254

---

Jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden.

## 3.6 Netzwerkeinstellungen ändern

Um die Netzwerkeinstellungen der FRITZ!Box zu ändern, müssen Sie in der Benutzeroberfläche die Expertenansicht aktivieren:

1. Starten Sie einen Internetbrowser und geben Sie in die Adresszeile des Browsers [fritz.box](http://fritz.box) ein.
2. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen / System“.

3. Aktivieren Sie im Menü „Ansicht“ die Einstellung „Experteneinstellungen anzeigen“ und bestätigen Sie die Einstellung mit „Übernehmen“.

So können Sie die Netzwerkeinstellungen ändern:

1. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen / System / Netzwerk“.
2. Wählen Sie die Registerkarte „IP-Einstellungen“.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „IP-Adressen“.  
Die Seite „IP-Einstellungen“ wird geöffnet.
4. Wenn Sie die Änderungen an den Einstellungen vorgenommen haben, bestätigen Sie mit „OK“, damit Ihre Änderungen übernommen werden.



Beachten Sie bitte, dass Änderungen an den Netzwerkeinstellungen in der FRITZ!Box eventuell auch Anpassungen in den Netzwerkeinstellungen Ihrer Computer erforderlich machen, damit Sie weiterhin auf die FRITZ!Box-Benutzeroberfläche zugreifen können.

## 4 Wissenswertes: VPN (Virtual Private Network)

Über VPN kann ein sicherer Fernzugang zum Netzwerk der FRITZ!Box hergestellt werden.

- Die VPN-Lösung für die FRITZ!Box basiert auf dem IPSec-Standard.
- Computer-LAN-Kopplung und LAN-LAN-Kopplung: VPN-Verbindungen können sowohl für einzelne entfernte Computer als auch für entfernte Netzwerke eingerichtet werden.
- Acht gleichzeitig aktive VPN-Verbindungen werden unterstützt.
- Die Einstellungsdateien für die VPN-Verbindungen werden mit einem separaten Programm erstellt. Das Programm ist kostenlos und kann von den AVM-Internetseiten heruntergeladen werden.
- Ein kostenloser VPN-Klient für einzelne Computer kann ebenfalls von den AVM-Internetseiten heruntergeladen werden.

Dieses Kapitel ist eine kurze Einführung in das Thema VPN. Auf den Internetseiten von AVM gibt es das VPN Service-Portal, auf dem Sie ausführliche Informationen zu VPN im Allgemeinen und im Zusammenhang mit der FRITZ!Box finden. Besuchen Sie dieses Portal, wenn Sie sich umfassender mit dem Thema beschäftigen möchten.

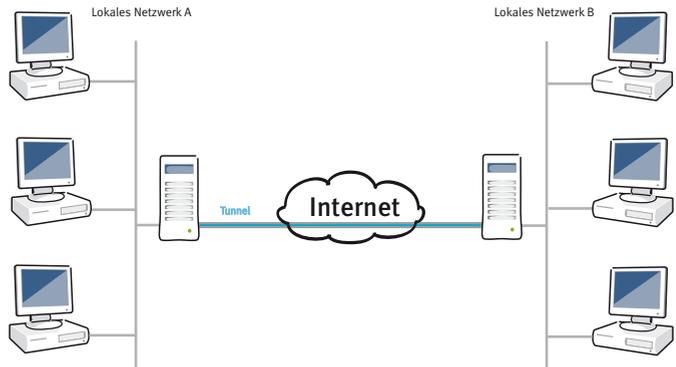
[www.avm.de/vpn](http://www.avm.de/vpn)

### 4.1 Was ist VPN?

VPN steht für Virtual Private Network. Ein VPN ist ein virtuelles, privates Netzwerk, das als physikalische Basis das Internet nutzt. Das VPN sorgt für die sichere Übertragung der Daten.

Über das Internet sind alle angemeldeten Computer miteinander verbunden und können untereinander Daten austauschen. Die Datenübertragung erfolgt, wie auch im lokalen Netzwerk, über IP. Die Daten sind bei einer reinen Übertragung über IP nicht geschützt und dem unerwünschten Zugriff durch Dritte ausgesetzt.

Die Sicherheit in einem VPN entsteht dadurch, dass die Daten verschlüsselt über einen sogenannten Tunnel übertragen werden. Unberechtigter Zugriff auf die Daten ist somit nicht mehr möglich. Der Tunnel ist die logische, die virtuelle Verbindung.



An den Endpunkten eines Tunnels können einzelne Computer oder ganze Netzwerke vorhanden sein. Beispielsweise können sich Telearbeiter oder Aussendienstmitarbeiter über VPN mit dem Firmennetz verbinden. Auch das lokale Netzwerk einer Zweigstelle kann über VPN mit dem lokalen Netzwerk der Firmenzentrale verbunden werden. Beide Seiten, die über VPN sicher verbunden werden, müssen über einen Internetzugang verfügen.

## 4.2 Sicherheit durch ein VPN

Durch ein VPN werden folgende Sicherheitsanforderungen bei der Datenübertragung erfüllt:

- Authentizität
- Vertraulichkeit
- Integrität

### Authentizität

Die Authentizität stellt sicher, dass keine unberechtigten Benutzer über das VPN auf das lokale Netzwerk zugreifen können.

Es wird außerdem geprüft, ob eingehende Daten tatsächlich von der angemeldeten Gegenstelle kommen und nicht von einer anderen Quelle.

**Vertraulichkeit** Vertraulichkeit fordert die Geheimhaltung der Daten. Vertraulichkeit kann durch die Verschlüsselung der Daten gewährleistet werden. Durch die Verschlüsselung können unberechtigte Dritte keine Kenntnis von den Daten erhalten.

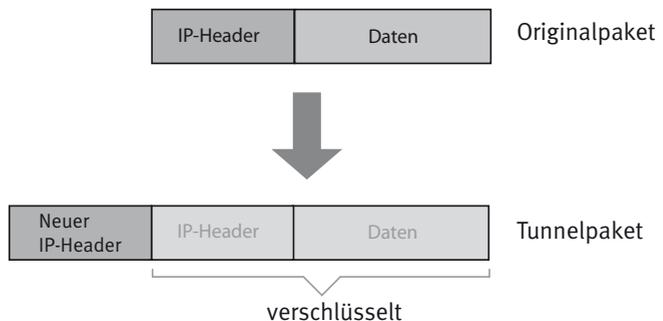
**Integrität** Die Integrität stellt sicher, dass Daten bei der Übertragung nicht verändert, mitgeschnitten oder umgeleitet werden. Durch den VPN-Tunnel werden diese Sicherheitsanforderungen erfüllt. Umgesetzt wird der VPN-Tunnel durch ein Tunnelprotokoll.

### 4.3 Tunneltechnologie

Ein Tunnel entsteht dadurch, dass die zur Übertragung anstehenden IP-Pakete in ein zusätzliches, neues IP-Paket gesteckt werden.

Ein IP-Paket setzt sich aus dem IP-Header und den Nutzdaten zusammen. Der IP-Header beinhaltet die Ziel-IP-Adresse und die Absender-IP-Adresse.

Bevor das Originalpaket neu verpackt wird, wird es verschlüsselt und authentifiziert.



- Ziel- und Absender-IP-Adressen im neuen IP-Header sind die öffentlichen IP-Adressen der beiden VPN-Gegenstellen im Internet. Nur der neue IP-Header ist im Internet im Klartext zu sehen.

- Das Originalpaket bleibt durch die Verschlüsselung und die Authentizität im Innern des Tunnels verborgen. Ziel- und Absender-IP-Adressen im IP-Header des Originalpakets sind private IP-Adressen des lokalen Netzwerks.

Der Tunnel ermöglicht es, Netzwerke mit privaten IP-Adressen über das Internet zu verbinden. Zusätzlich sichert der Tunnel die Verbindung.

Die VPN-Lösung, die mit der FRITZ!Box verwendet wird, verwendet als Tunnelprotokoll IPSec.

IPSec ist ein Tunnelprotokoll, das moderne Verschlüsselungsverfahren bietet und sich problemlos in bestehende IP-Netzwerke einbinden lässt. In der FRITZ!Box-VPN-Lösung wird der verschlüsselungsalgorithmus AES verwendet. AES ist der modernste Verschlüsselungsalgorithmus.

### 4.4 Zusatzprogramme für VPN

Alle für ein VPN nötigen Informationen werden in einer Einstellungsdatei gespeichert. Die an einem VPN beteiligten Endpunkte müssen diese Datei erhalten.

Wird ein einzelner Computer über ein VPN in ein Netzwerk eingebunden, so ist auf dem Computer ein VPN-Klient erforderlich.

- Assistent „FRITZ!Box-Fernzugang einrichten“

Für die Erstellung von Einstellungsdateien stellt AVM das Programm „FRITZ!Box-Fernzugang einrichten“ zur Verfügung. Dieses Programm ist ein Assistent, der Sie Schritt für Schritt durch die VPN-Einrichtung führt. Alle notwendigen VPN-Einstellungen wie Verschlüsselungsverfahren und Zugriffsregeln werden automatisch vorgenommen. Als Ergebnis erhalten Sie Einstellungsdateien, die Sie an den jeweiligen Endpunkten des VPN-Tunnels importieren müssen. An dem Endpunkt mit der FRITZ!Box wird die Einstellungsdatei in die FRITZ!Box importiert. Für VPN-Ver-

bindungen zu Produkten anderer Hersteller können die VPN-Einstellungen in den Dateien manuell angepasst werden.

- VPN-Klient „FRITZ!Fernzugang“

AVM bietet das Programm „FRITZ!Fernzugang“ als VPN-Klient an.

Sowohl der Assistent als auch der Klient können kostenlos vom VPN Service-Portal auf den Internetseiten von AVM heruntergeladen werden:

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

## 5 Wissenswertes: Bandbreitenmanagement

Die FRITZ!Box bietet eine Priorisierungsfunktion an, mit der Sie Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräte in drei Kategorien einteilen können. Durch die Kategorie ist festgelegt, ob eine Anwendung oder ein Gerät beim Zugriff auf das Internet mehr oder weniger bevorzugt behandelt wird.

### 5.1 Priorisierung von Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräten

Die Priorisierung ist eine Funktion, mit der Sie festlegen können, dass Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräte beim Zugriff auf die Internetverbindung vorrangig oder nachrangig behandelt werden. Dadurch können Sie zum Beispiel sicherstellen, dass Anwendungen wie IPTV oder Video on demand immer den Vorzug vor anderen Anwendungen erhalten. Sie können auch festlegen, dass sich File-Sharing-Anwendungen wie eMule oder BitTorrent immer hinter Online-Spielen anstellen müssen.

In der FRITZ!Box gibt es folgende Verfahren, um Datenpakete entsprechend ihrer Priorisierung zu versenden:

- Änderung der Reihenfolge, in der Pakete in Richtung Internet gesendet werden (Upstream-Richtung).

Die Reihenfolge der Pakete, die aus dem Internet zur FRITZ!Box gesendet werden (Downstream-Richtung), kann nicht verändert werden.

- Verwerfen von niedrig priorisierten Paketen, um die Übertragung von höher priorisierten Paketen sicherzustellen. Dieses Verfahren wird angewendet, wenn mehr Pakete ins Internet gesendet werden sollen als die Upstream-Geschwindigkeit der Internetanbindung erlaubt.
- Sofern gerade keine Pakete aus höher priorisierten Kategorien gesendet werden, steht die volle Geschwindigkeit der Internetanbindung auch für niedrig priorisierte Pakete zur Verfügung.

## Kategorien für die Priorisierung

Für die Priorisierung sind die drei Kategorien „Echtzeitanwendungen“, „Priorisierte Anwendungen“ und „Hintergrundanwendungen“ vorgesehen. Die Kategorien werden im Folgenden erläutert.

- Echtzeitanwendungen

Diese Kategorie eignet sich für Anwendungen mit sehr hohen Anforderungen an die Übertragungsgeschwindigkeit und die Reaktionszeit (zum Beispiel Internettelefonie, IPTV, Video on demand).

- Netzwerkanwendungen aus dieser Kategorie haben immer Vorrang vor anderen Anwendungen, die zeitgleich auf das Internet zugreifen.
- Bei vollständiger Auslastung der Internetverbindung, werden die Netzwerkpakete der Anwendungen aus dieser Kategorie immer zuerst verschickt. Daten von Netzwerkanwendungen aus anderen Kategorien, beispielsweise aus „Priorisierte Anwendungen“, werden dann erst später übertragen.
- Sind mehrere Netzwerkanwendungen in dieser Kategorie vorhanden, dann teilen sie sich die verfügbare Kapazität.

- Priorisierte Anwendungen

Diese Kategorie eignet sich für Anwendungen, die eine schnelle Reaktionszeit erfordern (zum Beispiel Firmenzugang, Terminal-Anwendungen, Spiele).

- Für Netzwerkanwendungen, die in dieser Kategorie priorisiert werden, stehen 90% der Upload-Bandbreite zur Verfügung, solange keine Anwendung aus der Kategorie „Echtzeitanwendungen“ Bandbreite benötigt. Die restlichen 10% der Upload-Bandbreite stehen für Anwendungen zur Verfügung, die in nachrangigen Kategorien oder überhaupt nicht priorisiert sind.

- Sind mehrere Netzwerkanwendungen in der Kategorie „Priorisierte Anwendungen“ vorhanden, dann teilen sie sich die verfügbare Kapazität.
- Hintergrundanwendungen

Diese Kategorie eignet sich für Anwendungen, für die keine hohe Übertragungsgeschwindigkeit erforderlich ist und die nicht zeitkritisch sind (zum Beispiel Peer-to-Peer-Dienste oder automatische Updates).

  - Netzwerkanwendungen, die in dieser Kategorie vorhanden sind, werden bei ausgelasteter Internetverbindung immer nachrangig behandelt. Wenn also eine Anwendung aus einer anderen Kategorie oder eine nicht priorisierte Anwendung die volle Bandbreite benötigt, dann müssen Hintergrundanwendungen warten, bis wieder Bandbreitenkapazität zur Verfügung steht.
  - Sind keine anderen Netzwerkanwendungen aktiv, dann erhalten die Hintergrundanwendungen die volle Bandbreite.

Die Zuordnung von Netzwerkanwendungen und Netzwerkgeräten zu den Kategorien erfolgt mit Hilfe von Regeln.

Um die Priorisierung anwenden zu können, müssen Sie in der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box die Expertenansicht aktivieren:

1. Starten Sie einen Internetbrowser und geben Sie in die Adresszeile des Browsers [fritz.box](http://fritz.box) ein.
2. Wählen Sie im Bereich „Einstellungen“ das Menü „Erweiterte Einstellungen / System“.
3. Aktivieren Sie im Menü „Ansicht“ die Einstellung „Experteneinstellungen anzeigen“ und bestätigen Sie die Einstellung mit „Übernehmen“.

Das Menü Priorisierung finden Sie unter „Einstellungen / Erweiterte Einstellungen / Internet“.

## 6 Weitere Funktionen

In diesem Kapitel werden weitere nützliche Funktionen und Eigenschaften der FRITZ!Box vorgestellt.

### 6.1 Kindersicherung

Mit der Kindersicherung in der FRITZ!Box können Sie festlegen, wann und wie lange einzelne Computer oder Windows-Benutzer Zugang zum Internet haben dürfen. Sie können damit beispielsweise festlegen, dass Ihre Kinder die Internetverbindung wochentags nur zwischen 16:00 Uhr und 20:00 Uhr und dann auch höchstens eine Stunde lang nutzen können.

Die Kindersicherung richten Sie in der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box im Bereich „Einstellungen“ im Menü „Erweiterte Einstellungen / Internet / Kindersicherung“ ein.



Das Menü „Kindersicherung“ ist erst dann verfügbar, wenn Sie in der FRITZ!Box den Internetzugang eingerichtet und die Internetverbindung hergestellt haben. Das Menü ist nicht verfügbar, wenn Sie die FRITZ!Box als DSL-Modem oder IP-Client eingerichtet haben.

- Die Kindersicherung kann für jeden Computer eingerichtet werden, unabhängig davon, welches Betriebssystem verwendet wird.
- In den Betriebssystemen Windows 7, Windows Vista und Windows XP kann für jeden eingerichteten Benutzer die Kindersicherung individuell eingerichtet werden.

Nutzen Sie beim Einrichten der Kindersicherung auch die Online-Hilfe der FRITZ!Box. Die Online-Hilfe enthält weitere, ausführliche Informationen zur Kindersicherung.

## 6.2 Energiemonitor

Die FRITZ!Box ist in Ihrem Energieverbrauch sehr effizient.

Die einzelnen Module der FRITZ!Box passen ihren Energieverbrauch der aktuellen Nutzung an. Bei geringer oder gar keiner Nutzung verringert sich der Energieverbrauch.

Einen Überblick über den Energieverbrauch erhalten Sie im Bereich „Einstellungen“ im Menü „Erweiterte Einstellungen / System / Energiemonitor“.

Der Energieverbrauch wird prozentual angezeigt. Für den maximalen gesamten Energieverbrauch der FRITZ!Box wird angenommen, dass alle Module in Betrieb sind.

Auf der Seite „Energiemonitor“ wird Folgendes angezeigt:

- **FRITZ!Box Gesamtsystem**  
Es wird angezeigt, wieviel Energie alle Funktionen der FRITZ!Box aktuell und im Tagesdurchschnitt gemeinsam verbrauchen. Sind alle Funktionen und Module vollständig ausgelastet, dann beträgt der Wert 100 %. Bei geringerer Auslastung ist der Wert entsprechend kleiner.
- **FRITZ!Box Hauptprozessor**  
Es wird der Energieverbrauch der CPU angezeigt, aktuell und im Tagesdurchschnitt. Bei vollständiger Auslastung der CPU werden hier 100 % angezeigt. Bei geringerer Auslastung wird der Wert entsprechend kleiner.
- **Die einzelnen FRITZ!Box-Module**  
Für jedes Modul wird angezeigt, wieviel Energie es aktuell und im Tagesdurchschnitt verbraucht. Werden für ein Modul 100 % angezeigt, dann ist das Modul vollständig ausgelastet. Andernfalls ist der Wert entsprechend kleiner.
- **Statistik**  
Hier wird anhand von drei Diagrammen dargestellt, wie sich bestimmte Geräteparameter der FRITZ!Box in Abhängigkeit von den Aktionen, die mit der

FRITZ!Box ausgeführt werden, verändern. Im zeitlichen Verlauf können Sie hier beobachten, wie sich zum Beispiel gleichzeitiges Telefonieren, Surfen und Datenstreaming auf die FRITZ!Box auswirken.

Auf der Seite „Energie-Einstellungen“ im Menü „Energie-monitor“ können Sie einzelne LAN-Anschlüsse manuell deaktivieren, wenn Sie nicht alle LAN-Anschlüsse benötigen.

### 6.3 Push-Service-Mail

Mit dem sogenannten Push-Service können Sie einrichten, dass Ihnen die FRITZ!Box in regelmäßigen Abständen E-Mails mit Zustands- und Nutzungsdaten zusendet.

Die E-Mail enthält in einer Tabelle die Verbindungsübersicht Ihrer FRITZ!Box.

Die Anrufliste wird im csv-Format zusätzlich als Datei mitgeschickt. Die Datei können Sie beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm öffnen und auswerten.

Die Push-Service-Mail richten Sie im Bereich „Einstellungen“ im Menü „Erweiterte Einstellungen / System / Push Service“ ein.

### 6.4 Nachtschaltung

In der FRITZ!Box können Sie für WLAN der FRITZ!Box können Sie für WLAN eine Nachtschaltung einrichten.

Die Nachtschaltung richten Sie im Bereich „Einstellungen“ im Menü „Erweiterte Einstellungen / System / Nachtschaltung“ ein.

Sie legen zunächst die Zeitspanne fest, in der die Nachtschaltung der FRITZ!Box aktiv sein soll. Beispielsweise von 22:00 Uhr abends bis 6:00 Uhr morgens.

Zusätzlich müssen Sie die Funktion aktivieren:

- „Funknetz (WLAN) abschalten“

Ist diese Einstellung ausgewählt, dann ist WLAN während der Nachtschaltung ausgeschaltet. Dadurch sparen Sie Strom. Mit dem WLAN-Taster können Sie WLAN jederzeit wieder manuell einschalten.

## 7 Wegweiser Kundenservice

### Hilfe zu allen wichtigen Servicethemen

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

**Microsoft Updates** In vielen Fällen können Probleme, die im laufenden Betrieb auftreten, durch die Installation eines aktuellen Microsoft Service Packs oder anderen Microsoft Updates behoben werden.

Service Packs und Updates erhalten Sie von Microsoft unter der Adresse:

[www.microsoft.de](http://www.microsoft.de)

### 7.1 Dokumentation

Nutzen Sie zum Ausschöpfen aller Funktionen und Leistungsmerkmale Ihrer FRITZ!Box WLAN 3270 folgende Dokumentationen:

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

**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-CD.

**Handbuch** Das Handbuch der FRITZ!Box WLAN 3270 ist im PDF-Format im Ordner „Dokumentation“ auf der FRITZ!Box-CD abgelegt.



Den aktuellen Adobe Acrobat Reader zum Lesen von PDF-Dokumenten können Sie sich kostenlos aus dem Internet unter [www.adobe.de](http://www.adobe.de) herunterladen.

### 7.2 Informationen im Internet

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

## FRITZ!Box WLAN 3270 Service-Portal

Auf dem FRITZ!Box WLAN 3270 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 3270“. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Öffnen“.

## Videos zur FRITZ!Box

Zu vielen Funktionen der FRITZ!Box gibt es Videos, in denen Ihnen gezeigt wird, wie die einzelnen Funktionen eingerichtet werden.

Sie erreichen die Videos unter folgender Adresse:

[www.avm.de/fritz.clips](http://www.avm.de/fritz.clips)

## 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 AVM-Produkte.

Sie können den AVM Newsletter unter folgender Adresse abonnieren:

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

### 7.3 Updates und Programme

Firmware-Updates und zusätzliche Programme, die Sie mit Ihrer FRITZ!Box nutzen können, stellt AVM Ihnen kostenlos bereit.

**Firmware** Nutzen Sie für ein Update der Firmware den Assistenten „Firmware aktualisieren“ auf der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box.

Im Bereich „Einstellungen“ können Sie im Menü „Assistenten / Firmware aktualisieren“ mit einem Klick die Firmware aus dem Internet laden und das Update durchführen.

**Programme** Auf der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box im Bereich „Einstellungen“ im Menü „Programme“ werden Ihnen alle Programme angezeigt, die im Internet für Ihre FRITZ!Box zum Herunterladen verfügbar sind.

Aktuelle Software steht Ihnen auch unter folgender Adresse zum Herunterladen bereit:

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

**FTP** 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:

[ftp.avm.de](http://ftp.avm.de)

### 7.4 Unterstützung durch das Service-Team

Bei Problemen mit der FRITZ!Box empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

1. Wenn Sie Fragen zur Inbetriebnahme der FRITZ!Box haben, lesen Sie bitte noch einmal Kapitel „Anschluss“ ab Seite 14.
2. Beachten Sie auch die Informationen im Kapitel „Produktdetails“ ab Seite 71.
3. Sollte etwas nicht funktionieren, finden Sie Erste Hilfe im Kapitel „Problembehandlung“ ab Seite 49.

Hier erhalten Sie auch nützliche Hinweise zu Problemen beim Verbindungsaufbau.

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

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

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

5. 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 jederzeit 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. Sie erhalten eine Auswahl häufig gestellter Fragen. Benötigen Sie weitere Hilfe, dann erreichen Sie über die Schaltfläche „weiter zum E-Mail-Support“ 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 mithilfe 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; maximal 42 ct/min(Stand 01.03.2010)

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

## **0049 1805 / FRITZBOX**

## **0049 1805 / 37 48 92 69**

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

- **Seriennummer der FRITZ!Box**  
Die Seriennummer finden Sie auf der Geräteunterseite. Das Support-Team fragt diese Nummer in jedem Fall ab.
- **Welches Betriebssystem verwenden Sie:** Zum Beispiel Windows 7, Windows Vista oder Windows XP?
- **Wie ist die FRITZ!Box mit Ihrem Computer verbunden:** mit 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 welcher Firmware arbeitet die FRITZ!Box?** Die Firmware-Version wird auf der Seite „Übersicht“ der Benutzeroberfläche der FRITZ!Box angezeigt.

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

## Glossar

**ADSL** Abkürzung für Asymmetric Digital Subscriber Line

ADSL (G.992.1/G992.2) wurde auf Basis der DSL-Technologie entwickelt, um dem gestiegenen Bedarf nach höheren Datenraten im Up- und Downloadbereich nachzukommen.

Bezeichnet eine schnelle Datenübertragungsart, die mit Standard-Kupferkabeln funktioniert und den Transport in beide Richtungen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit vornimmt (Upstream mit 640 Kbit/s und Downstream bis 9 Mbit/s).

**ADSL2** Abkürzung für Asymmetric Digital Subscriber Line 2

ADSL2 (G.992.3) ist eine Weiterentwicklung des ADSL-Standards.

Gegenüber der ersten ADSL-Generation bietet ADSL2 eine erhöhte Reichweite und ist erheblich robuster als ADSL, da es bei Störungen einzelner Trägerfrequenzen diese einfach temporär deaktivieren kann. So vermeidet ADSL2 Synchronisationsverluste.

Mit bis zu 12 Mbit/s im Downstream bietet ADSL2 eine gegenüber ADSL deutlich erhöhte Bandbreite.

ADSL2 ist vollständig abwärtskompatibel, das heißt, Endgeräte gemäß ADSL können auch an ADSL2-Anschlüssen betrieben werden, ohne jedoch die Vorteile von ADSL2 nutzen zu können.

In der Praxis verlor ADSL2 an Bedeutung, seitdem mit dem ADSL2+-Standard höhere Datenraten erreicht werden können.

**ADSL2+** Abkürzung für Extended bandwidth Asymmetric Digital Subscriber Line 2

ADSL2+ (G.992.5) ist eine Weiterentwicklung des ADSL-Standards.

ADSL2+ bietet eine Verdoppelung des für den Downstream genutzten Frequenzbereichs und damit eine Verdoppelung der maximal erreichbaren Bandbreite im Downstream auf 24 Mbit/s.

ADSL2+ ist vollständig abwärtskompatibel, das heißt, Endgeräte gemäß ADSL und ADSL2 können auch an ADSL2+-Anschlüssen betrieben werden, ohne jedoch die Vorteile von ADSL2+ nutzen zu können.

**ADSL-Controller** Ein ADSL-Controller ist eine elektronische Baugruppe, die einem PC den Zugriff auf einen ADSL-Anschluss gestattet. ADSL-Controller sind entweder auf internen ADSL-Karten (für den PCI-Bus) oder in externen ADSL-Modems (mit USB- oder Ethernet-Anschluss) verbaut.

**DHCP** 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 PC eines lokalen IP-Netzwerks (DHCP-Clients) während des Startprozesses des Betriebssystems auf den DHCP-Server zu.

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

**DHCP-Server** Der DHCP-Server teilt jedem Client eine zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vergebene IP-Adresse zu. Außerdem teilt der DHCP-Server dem Client 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 Bereich von IP-Adressen zurück.

**DNS** Abkürzung für Domain Name System  
Für die Ermittlung der IP-Adresse zu einer gegebenen Domänenbezeichnung sorgt der Domain Name Service. Dieser Domain Name Service läuft auf jedem PC. Er nimmt die von einem Anwender eingegebene Domänenbezeichnung

entgegen und erkundigt sich bei einem ihm bekannten DNS-Server nach der zugehörigen IP-Adresse. Kann ein DNS-Server die Anfrage nicht selber beantworten, so hat er die Möglichkeit, sich bei weiteren DNS-Servern nach der IP-Adresse zu erkundigen (DNS-Auflösung).

Erhält der Domain Name Service vom DNS-Server eine negative Auskunft (Domänenbezeichnung nicht bekannt), so kann er bei weiteren ihm bekannten DNS-Servern Anfragen stellen oder dem Anwender eine entsprechende Fehlermeldung ausgeben. Erhält er dagegen die gewünschte IP-Adresse, so kann die Anwendung mittels der IP-Adresse das vom Anwender gewünschte Ziel adressieren.

Das hierarchische System von DNS-Servern wird als Domain Name System bezeichnet. Die IP-Adressen der DNS-Server, bei denen sich der Domain Name Service standardmäßig erkundigen soll, werden dem PC meist automatisch bei der Interneteinwahl vom Internetanbieter übergeben. In lokalen Netzwerken kann eine Zuweisung der Adressen auch via DHCP erfolgen. Andernfalls müssen sie vom Anwender beziehungsweise vom Systembetreuer manuell in den TCP/IP-Einstellungen des PCs eingetragen werden.

**Download** Download bezeichnet das Herunterladen von Dateien aus dem Internet.

**DSL-Modem** Ein DSL-Modem verbindet einen PC über die DSL-Leitung mit dem Internet. Im Gegensatz zum analogen Modem wird dabei die Telefonleitung nicht belegt.

**DSL-Router** Als DSL-Router wird eine Kombination aus DSL-Modem und Router bezeichnet.

**DDNS** Abkürzung für Dynamic Domain Name System

DDNS ist ein Service, der es ermöglicht, dass ein PC trotz ständig wechselnder öffentlicher IP-Adresse immer unter derselben Domänenbezeichnung (Domain Name) erreichbar ist. Dadurch ist das heimische Netzwerk auch von un-

terwegs aus dem Internet immer erreichbar. Auch können private Anwender preiswert eigene Internetangebote auf dem heimischen PC platzieren.

Jedesmal, wenn die Internetverbindung erneut hergestellt wird, wird vom Internetanbieter eine neue öffentliche IP-Adresse zugewiesen.

Nach jedem Wechsel der IP-Adresse wird einem speziellen DDNS-Server die jeweils aktuelle IP-Adresse übermittelt. Bis auf den wenige Sekunden andauernden Zeitraum zwischen dem Wegfall der alten IP-Adresse und dem Bekanntgeben der neuen IP-Adresse ist der PC so immer unter der gewählten Domänenbezeichnung erreichbar.

### 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 vergeben 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.

### Feste IP-Adresse

Feste IP-Adressen sind IP-Adressen, die einem PC 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 PC ständig unter einer bestimmten IP-Adresse erreichbar sein soll (zum Beispiel: Web-Server, E-Mail-Server).

**Firewall** Eine Firewall ermöglicht den Schutz eines PCs oder eines lokalen Netzwerkes vor Angriffen aus dem Internet.

Die meisten Firewalls arbeiten mit Paketfiltern, die lediglich die IP-Adressen und Portnummern ein- und ausgehender Datenpakete prüfen und die Pakete nach vorgegebenen Regeln filtern.

Einige Firewalls integrieren daneben noch Konzepte wie IP-Masquerading und NAT und entkoppeln den Datenverkehr durch eine strikte Trennung von internem und externem Netz.

Besonders wirkungsvolle Firewalls analysieren und bewerten darüber hinaus auch noch den Inhalt der Pakete und filtern diese nach vorgegebenen Regeln. Solche Techniken beinhaltet zum Beispiel eine Stateful Packet Inspection Firewall.

**Firmware** Unter Firmware versteht man Software, die in elektronische Geräte eingebettet ist. Die Firmware ist in programmierbaren Bausteinen innerhalb eines Geräts gespeichert. Durch die Möglichkeit, die Firmware per PC jederzeit zu aktualisieren, kann der Hersteller flexibel auf neue Anforderungen der Einsatzumgebung reagieren, neue Funktionen auf Kundenwunsch integrieren sowie erst nach der Produktion entdeckte Fehler beseitigen.

**FTP** deutsch: Dateiübertragungsprotokoll

Das File Transfer Protocol ermöglicht den Austausch von Dateien zwischen zwei im Internet befindlichen Computern. Der Datenaustausch erfolgt über einen sogenannten FTP-Client und einen FTP-Server. Komfortablere FTP-Clients sind als eigenständige Programme erhältlich oder Be-

standteil von einigen ISDN-Dateitransferprogrammen, einfache FTP-Clients sind mittlerweile auch in einigen Browsern enthalten.

**Gateway** Gateway ist eine allgemeine Bezeichnung für eine Schnittstelle zwischen zwei Netzwerken. Ein solcher Netzübergang kann zum Beispiel durch einen Router oder eine Bridge umgesetzt werden.

Möchte ein PC Datenpakete an einen PC aus einem anderen Netzwerk übermitteln, so muss er das Paket zunächst an das Gateway übergeben. Dazu muss dem PC zuvor allerdings die Adresse des Gateways bekannt sein.

Sollen in einem lokalen Netzwerk alle intern nicht zustellbaren Pakete immer über ein und dasselbe Gateway an den jeweiligen Empfänger übermittelt werden, so muss für diesen Zweck die Adresse des Gateways als Standard-Gateway in den Netzwerkeinstellungen der PCs hinterlegt werden.

Beim Aufbau einer Internetverbindung über einen ADSL-Controller sorgt das Betriebssystem oder die Einwahlsoftware automatisch dafür, dass ein solches Standard-Gateway für den PC vereinbart wird. In lokalen Netzwerken, die für den gemeinsamen Internetzugang einen Router verwenden, muss die IP-Adresse des Routers als Standard-Gateway in den TCP/IP-Einstellungen jedes zutrittswilligen PCs hinterlegt werden. Wird die TCP/IP-Einstellung über einen DHCP-Server abgewickelt, so entfällt das Eintragen der Gateway-Adresse von Hand.

**HSPA** Abkürzung für High Speed Packet Access

HSPA ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation und eine Weiterentwicklung des Mobilfunkstandards UMTS. Mit HSPA werden DSL-ähnliche Datenraten (3,6 bis 13,98 Mbit/s) im Mobilfunknetz erreicht.

**IP** Abkürzung für Internet Protocol

Das Internetprotokoll IP ist das wichtigste Basisprotokoll für die Steuerung des Datenaustauschs in lokalen Netzwerken und im Internet. Das Internetprotokoll arbeitet ver-

bindungslos, 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-Adresse** In IP-basierten Netzwerken, zum Beispiel im Internet und in lokalen Netzwerken, werden angeschlossene Geräte über ihre IP-Adresse angesprochen. Um eine eindeutige Zustellung von Datenpaketen zu ermöglichen, muss sichergestellt sein, dass jede IP-Adresse innerhalb des IP-Netzwerks nur einmal vergeben ist.

Die IP-Adresse besteht aus vier dreistelligen Zahlengruppen (zum Beispiel: 192.168.178.247). 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. Lesen Sie hierzu auch die entsprechenden Einträge im Glossar.

**IP-Adressierung** Die IP-Adressierung ist fester Bestandteil des Internet Protocols (IP). Die Darstellung der Internetadressen erfolgt in dezimaler, oktaler oder hexadezimaler Schreibweise. FRITZ!Box verwendet die dezimale Schreibweise, bei der die einzelnen Bytes zur Kenntlichmachung der Zusammengehörigkeit durch Punkte voneinander getrennt werden. Die Gesamtmenge der Internetadressen, der Adressraum, wird in Klassen (A, B, C, D und E) getrennt. Von den fünf Adressklassen werden nur die ersten drei Klassen genutzt. Sie sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

Klassen	Merkmale	Netzadresse
		Dezimaler Wert
Klasse-A-Adresse	Wenig Netzwerke, viele Netzknoten	0-127
Klasse-B-Adresse	Mittlere Verteilung von Netzwerken und Netzknoten	128-191
Klasse-C-Adresse	Viele Netzwerke, wenig Netzknoten	192-223

### Merkmale der IP-Adressklassen

Jede IP-Adresse besteht aus zwei Teilen: der Netzwerkadresse und der Computeradresse. Die Bereichsgrößen der Netzwerkadresse und der Computeradresse sind variabel, sie werden durch die ersten vier Bits (des ersten Bytes) einer IP-Adresse bestimmt.

#### IP-Masquerading

Mittels IP-Masquerading kann ein PC oder ein lokales Netzwerk gegen unerwünschte Verbindungsanforderungen aus dem Internet geschützt werden. Dafür werden intern genutzte IP-Adressen eines Netzwerks auf eine einzige öffentliche IP-Adresse umgesetzt. Nach außen wirkt dies, als ob alle Anfragen von einem einzigen PC versendet werden.

#### IP-Netzwerk

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

#### NAS-Funktionalität

NAS ist die Abkürzung für Network Attached Storage

Als NAS bezeichnet man einen oder mehrere Geräte, die in ein Netzwerk integriert sind, um Speicherplatz bereitzustellen.

Im Zusammenhang mit der FRITZ!Box bedeutet NAS-Funktionalität, dass diverse Dienste für angeschlossene USB-Speichergeräte in der FRITZ!Box zur Verfügung stehen, damit es für Sie einfacher wird, Ihre Daten zu nutzen und im lokalen Netz bereitzustellen. Über das Speichermedium an der FRITZ!Box können Dokumente im lokalen Netzwerk

einfach ausgetauscht werden. Der Mediaserver stellt kompatiblen Abspielgeräten Musik, Bilder und Videos im Netzwerk zur Verfügung. Zusätzlich können Dateien auf Wunsch im Internet freigegeben oder der lokale Speicher um Online-Speicherplatz erweitert werden.

**NAT** Abkürzung für Network Address Translation

NAT ist ein Verfahren, das in Routern verwendet wird, um die Adressinformationen in Datenpaketen durch andere zu ersetzen. Ein typischer Anwendungsfall für NAT sind Router, die lokale Netzwerke mit dem Internet verbinden. In lokalen Netzwerken hat jedes Netzwerkgerät eine private IP-Adresse, während für das Internet oftmals nur eine öffentliche IP-Adresse zur Verfügung steht. Damit die Netzwerkgeräte dennoch Zugang zum Internet erhalten, ersetzt der Router in allen ausgehenden Datenpaketen die privaten Absender-IP-Adressen durch seine eigene, öffentliche IP-Adresse. In einer Tabelle speichert der Router alle notwendigen Informationen, um später die eingehenden Datenpakete dem richtigen Netzwerkgerät zuzuordnen zu können.

**Öffentliche IP-Adresse**

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

**Port** Damit auf einem PC über ein und dieselbe Netzwerkverbindung mehrere Anwendungen gleichzeitig Daten mit Gegenstellen austauschen können, verwaltet ein PC für die IP-basierten Protokolle TCP und UDP sogenannte Ports. Ports konkretisieren den Anlaufpunkt für die via Internetprotokoll IP zugestellten Datenpakete. Während die IP-Adresse ganz allgemein den Zielcomputer bestimmt, adressiert der Port die von einer Anwendung für eine bestimmte Kommunikation bereitgestellte Kommunikationsschnittstelle.

Das Internetprotokoll sieht für die Angabe der Portnummer 16 Bit vor. Damit lassen sich also 65.535 Portnummern unterscheiden. Die Ports bis zur Portnummer 1.024 sind für spezielle System- und für typische Internetanwendungen reserviert. Darunter befinden sich zum Beispiel die Portnummern 21 für FTP (File Transfer Protocol), 25 für SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), 53 für DNS (Domain Name Service) und 80 für HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Ports sind für Anwender vor allem im Zusammenhang mit der Sicherung einer Internetverbindung vor Angreifern von Interesse. Die meisten Firewalls bieten die Möglichkeit, Datenverkehr auf bestimmten Ports zu unterbinden. Dadurch können insbesondere solche Portnummern gesperrt werden, auf denen andernfalls Systemdienste Daten entgegennehmen könnten. Zusätzlich kann so unterbunden werden, dass eventuell eingenistete Trojanische Pferde (schädliche Anwendungen, die Hintertüren auf einem PC öffnen) Daten auf dafür angelegten eigenen Ports entgegennehmen können. Eine Firewall sperrt meist alle untypischen, für den normalen Anwendungsfall nicht benötigten Portnummern und bietet versierten Anwendern die Möglichkeit der gezielten Portfreigabe.

### Portfreigabe

Die Portfreigabe gestattet das Angeben von Ports, über die ein Router oder eine Firewall alle ein- oder ausgehenden Datenpakete passieren lassen soll.

Bietet zum Beispiel ein PC aus dem lokalen Netzwerk Serverdienste an, so muss in den Einstellungen eines Routers, der NAT oder IP-Masquerading verwendet, der vom Serverdienst verwendete Port für eingehende Datenpakete freigegeben und damit dauerhaft geöffnet werden. Als Zieladresse für alle auf dem Port eingehenden Pakete muss die private IP-Adresse des entsprechenden PCs hinterlegt werden.

Typische Serveranwendungen, für die Portfreigaben erfolgen müssen, sind FTP- und Webserver. Der Zugriff auf einen PC über ein Fernwartungsprogramm wie Symantecs PC-Anywhere oder Microsofts Remote Desktop, aber auch der Einsatz eines Filesharingprogramms wie Edonkey er-

fordert die Freigabe der jeweils benötigten Ports. Die Portfreigabe für die wichtigsten Anwendungsfälle gestaltet sich sehr einfach, sofern die Einstellungen des Routers bzw. der Firewall schon entsprechende vorkonfigurierte Regeln enthalten.

**Private  
IP-Adresse**

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

Da viele lokale IP-Netzwerke nicht oder nur über einzelne PC 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.

**Stick & Surf**

Stick & Surf ist ein von AVM entwickeltes Verfahren zum schnellen, einfachen, fehlerfreien und sicheren Einrichten von Funknetzen. Dieses Verfahren gestattet eine unkomplizierte Übertragung aller wichtigen Parameter eines Funknetzes vom Access Point auf den jeweils der Funkzelle neu hinzutretenden Rechner.

Durch dieses Verfahren werden Funkparameter wie verwendeter WLAN-Kanal, SSID und verwendete WLAN-Standard sowie Sicherheitsparameter wie Verschlüsselungsverfahren und Netzwerkschlüssel vom WLAN Access Point auf den Rechner mit dem daran angeschlossenen WLAN-Klienten weitestgehend automatisch übertragen.

**Standard-  
Gateway**

siehe Gateway

**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 sogenannte Subnetz.

**Beispiel 1**

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. Für die Vergabe an die PC stehen 254 IP-Adressen zur Verfügung: 192.168.178.1 - 192.168.178.254. Es können also maximal 254 PC in das Subnetz aufgenommen werden.

**Beispiel 2**

IP-Adresse:	192.168.178.247
Subnetzmaske:	255.255.0.0

Die Belegung der ersten beiden Zahlengruppen in der Subnetzmaske gibt an, dass die ersten beiden Zahlengruppen in der IP-Adresse das Netzwerk definieren. Es ergeben sich folgende Adressen:

Beispiel 2	
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  Das sind 65536 IP-Adressen. Die IP-Adressen 192.168.0.0 und 192.168.255.255 sind reservierte Adressen. Somit stehen für die Vergabe an die PC die Adressen 192.168.0.1 - 192.168.255.254 zur Verfügung.

**TCP/IP** Abkürzung für Transmission Control Protocol / Internet Protocol

TCP/IP ist die „Sprache“ des Internets. TCP/IP bezeichnet die Gesamtheit aller Protokolle, die den Datenaustausch im Internet ermöglichen. TCP/IP umfasst unter anderem die Protokolle für das Herunterladen von Dateien (FTP) und für die Abwicklung der E-Mail-Kommunikation (SMTP). TCP/IP ist derzeit für nahezu alle Systemplattformen verfügbar. Damit bietet TCP/IP den unschätzbaren Vorteil einer reibungslosen Kommunikation zwischen eigentlich inkompatiblen Netzwerken und Computersystemen.

**TR-069** TR-069 ist ein HTTP-basiertes Protokoll für die Kommunikation zwischen CPE (Customer Premises Equipment - ADSL-Endgerät beim Endkunden) und einem Auto Configuration Server (ACS) des Internetanbieters. Das Protokoll TR-069 ist auch unter der alternativen Bezeichnung CPE WAN Management Protocol (CWMP) bekannt. Es bietet die Möglichkeit einer sicheren automatischen Einstellung des Endgeräts und ermöglicht damit vor allem auch eine einfache Ersteinrichtung des ADSL-Endgeräts durch den Endkunden (Autoprovisionierung).

Das Protokoll TR-069 ist nur dann zur Autokonfiguration nutzbar, wenn es vom jeweiligen Endgerät aktiv unterstützt wird. Dazu muss in diesem ein Auto Configuration Client (ACC) integriert sein. Die Vorgaben zur automatischen Einrichtung des ADSL-Endgeräts werden durch den jeweiligen Internetanbieter auf dem Auto Configuration Server hinterlegt. Sobald das ADSL-Endgerät den Prozess der Autokonfiguration anstößt, erfolgt der Abruf der Einstellungen vom Auto Configuration Server und die Übernahme in das ADSL-Endgerät ohne weitere Benutzer-eingriffe. Die Kommunikation zwischen ADSL-Endgerät und Auto Configuration Server erfolgt dabei in verschlüsselter Form.

**UMTS** Abkürzung für Universal Mobile Telecommunications System

UMTS ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G) mit Übertragungsraten von 384 Kbit/s bis 7,2 Mbit/s.

Durch die hohen Übertragungsraten ist die Unterstützung von multimedialen Diensten möglich. Mit speziellen Karten oder USB-Sticks kann der Internetzugang auch für Laptops oder PC über UMTS erfolgen.

**Update** Als Update werden Aktualisierungen von Software oder Firmware bezeichnet. Updates sind oft kostenlos, beheben Programmfehler und bieten auch neue Funktionen.

**Upload** Upload bezeichnet den Vorgang des Übertragens von Dateien, die sich auf dem eigenen PC befinden, zu einem anderen im Internet befindlichen Computer.

**UPnP** Abkürzung für Universal Plug & Play

UPnP ist eine Erweiterung des Plug & Play-Standards von Microsoft für Netzwerkkumgebungen, die es ermöglicht, dass sich Geräte universell vernetzen sowie untereinander Dienstleistungen austauschen – ohne zentrale Server oder Computer.

UPnP dient zur herstellerübergreifenden Ansteuerung von Geräten (Stereoanlagen, Router, Drucker, Haussteuerungen) über ein IP-basiertes Netzwerk, mit oder ohne zentrale Kontrolle durch ein Gateway. Es basiert auf einer Reihe von standardisierten Netzwerkprotokollen und Datenformaten. Vereinfacht ausgedrückt können Geräte über UPnP automatisiert miteinander kommunizieren und so Informationen austauschen.

Heute spezifiziert das UPnP-Forum den UPnP-Standard und zertifiziert Geräte, die dem Standard entsprechen.

#### UPnP AV    Abkürzung für Universal Plug & Play Audio/Video

UPnP AV ist eine UPnP-Spezifikation für das Zusammenwirken von Media-Server, Wiedergabegeräten und Steuerungsgeräten zum Streaming von Audio- und Videodaten innerhalb von Netzwerken. Media-Server sind Geräte, die Audio- und Videodaten zum Abruf bereithalten. Wiedergabegeräte spielen die Audio- und Videodaten ab (Fernseher, Stereo-Anlagen, Streaming-Clients). Steuerungsgeräte sind Fernsteuerungen.

#### VPN    Abkürzung für Virtual Private Network

VPN dient der Einbindung von Geräten eines benachbarten Netzes an das eigene Netz, ohne dass die Netzwerke zueinander kompatibel sein müssen.

Ein Virtual Private Network ist in der Regel ein eigenständiges, auf mehrere Standorte verteiltes Firmennetzwerk, das für die Verknüpfung seiner Teilnetze bzw. für die Anbindung einzelner PCs die Infrastruktur eines öffentlichen Kommunikationsnetzes nutzt. Ein VPN verwendet dazu Tunneling-Techniken und setzt typischerweise auf die Infrastruktur des Internets auf.

Mit Hilfe eines Virtual Private Network können alle Netzwerkanwendungen des Firmennetzwerks auch aus der Ferne benutzt werden. Dadurch wird es möglich, auch über räumlich große Distanzen die Vorteile einer Vernetzung zu nutzen.

Durch ein VPN ist ein optimaler Informationsfluss ohne Zeitverzug im gesamten Unternehmen auch über verteilte Standorte gewährleistet. E-Mail-Server, Dateifreigaben oder andere zentrale Anwendungen des Firmennetzwerks stehen mit VPN auch in entfernten Niederlassungen, Filialen, Partnerfirmen oder Home-Offices zur Verfügung. Auch die Außendienstmitarbeiter eines Unternehmens erhalten auf diese Weise unterwegs einen sicheren Zugang zum Unternehmensnetz.

**WLAN** Abkürzung für Wireless Local Area Network

Der Begriff WLAN bezeichnet den 1997 vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) unter der Bezeichnung IEEE 802.11 verabschiedeten Industriestandard für drahtlose lokale Netzwerke.

Mittels der WLAN-Technologie können einzelne PC oder Netzwerkgeräte wie beispielsweise Drucker oder DSL Access Points drahtlos an ein bestehendes drahtgebundenes lokales Netzwerk (LAN) angebunden oder aber lokale Netzwerke vollständig drahtlos aufgebaut werden. Einen weiteren sinnvollen Einsatzzweck stellt die Verknüpfung bestehender drahtgebundener Netzwerksegmente dar.

Obwohl WLAN eigentlich nur für den Nahbereich entwickelt wurde, können durch Kaskadierung von WLAN Access Points oder durch den Einsatz von Übertragungsstrecken mit hoher Richtfunkwirkung darüber auch weiter voneinander entfernte Netzwerksegmente miteinander verknüpft oder relativ abgelegene platzierte Netzwerkteilnehmer in ein bestehendes Netzwerk kostengünstig und mit geringem Aufwand mit eingebunden werden.

WLAN-Access Points dienen häufig auch als Zugangspunkte zum Internet in privaten oder öffentlichen Einrichtungen. So stellen unter anderem eine Vielzahl von Flughäfen, Hotels oder Cafés ihren Kunden kostenpflichtige oder kostenlose sogenannte WLAN-Hotspots zur Verfügung. Damit stellt WLAN nicht zuletzt auch eine Konkurrenz zur mobilen UMTS-Technologie dar.

Überschneidungen in den Einsatzmöglichkeiten zur drahtlosen Netzwerkkommunikation liegen auch zur Bluetooth-Technologie vor. Für mobile Geräte mit begrenzter Energiekapazität ist Bluetooth allerdings die sinnvollere Lösung, da Bluetooth einen deutlich geringeren Stromverbrauch als Wireless LAN aufweist. Zudem bietet die Bluetooth-Technologie eine größere Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten und kann daher flexibler genutzt werden.

# Stichwortverzeichnis

## A

Adapter	
WLAN.....	19
Anschluss .....	14
DSL .....	23
Computer.....	16
FRITZ!WLAN USB Stick .....	19
LAN .....	17
Leuchtdioden .....	73
mehrere Computer .....	18
Netzwerk-Hub/-Switch .....	18
Netzwerkanschluss .....	17
Strom.....	15
USB-Geräte .....	31
WLAN.....	19
Autokanal .....	87
siehe WLAN-Autokanal	
AVM Stick & Surf.....	19

## B

Bandbreitenmanagement.....	109
Benutzeroberfläche	
Einstellungen sichern.....	26
Kennwortschutz .....	25
öffnen .....	24
Probleme beim Öffnen.....	49
Betriebsvoraussetzungen.....	12

## C

CE-Konformitätserklärung.....	76
Computer anschließen .....	16
Copyright.....	2

## D

Deaktivieren	
USB-Fernanschluss.....	46
Deinstallation	
Druckeranschluss.....	67
FRITZ!Box.....	67
Programmgruppe .....	69
DHCP-Server	
deaktivieren .....	102

feste IP-Adresse .....	102
integriert .....	101
Dokumentation.....	116
Druckeranschluss	
deinstallieren in Windows 2000 ..	68
deinstallieren in Windows 7 .....	67
deinstallieren in Windows Vista ..	68
deinstallieren in Windows XP ....	68
einrichten .....	37
USB-Drucker verwenden .....	36
Druckertreiber	
Installieren in Apple.....	41
Installieren in SUSE Linux .....	40
Installieren in Windows 7 .....	38
Installieren in Windows Vista ....	39
Installieren in Windows XP/2000 ..	39
DSL	
verbinden.....	23
DSL-Kabel .....	71

## E

E-Mail	
Push-Service-Mail.....	114
Einrichten	
Druckeranschluss.....	37
Internetzugang.....	27
Einstellungen	
IP-Adresse.....	61
Netzwerk.....	100
sichern .....	26
Energiemonitor .....	113
Energieverbrauch .....	113
Entsorgung .....	77
Ersatzteile .....	72

## F

FAQs.....	117
FAT / FAT32 .....	33
siehe USB-Speicher	
Fehlersuche.....	49
Fernzugang .....	104
siehe VPN	
Firmware-Update.....	118

Frequenzbereiche WLAN.....	86
FRITZ!Mini .....	12
FRITZ!WLAN USB Stick .....	19, 33
FTP .....	34
Funknetzname.....	86

## G

Grafische Benutzeroberfläche öffnen . 24

## H

### Hilfe

Kundenservice .....	116
Problembehandlung.....	49
Service-Team.....	118
Videos .....	117

### Hinweise

rechtliche .....	2
Sicherheit .....	8
zum Handbuch .....	7

### HSPA

Mobilfunk .....	29
-----------------	----

### Hub

Netzwerk .....	18
USB .....	44

## I

Impressum..... 2

### Inbetriebnahme

mit CD .....	14
ohne CD.....	15

INFO-LED .....

### Informationen im Internet

FAQs .....	117
Newsletter.....	117
Service-Portal .....	117
Videos .....	117

### Installation

Voraussetzungen .....	12
-----------------------	----

### Integrierte Geräte

Mediaserver .....	11
-------------------	----

### Internetzugang

einrichten .....	27
Einrichtungsassistent.....	27
manuell einrichten .....	27
über DSL .....	27, 27, 27

über Kabelmodem .....	28
über Mobilfunk.....	29
zeitlich begrenzen .....	112

### IP-Adresse

ändern.....	102
automatisch beziehen .....	61
FRITZ!Box.....	100
IP-Einstellungen .....	100
Linux .....	66
Mac OS X.....	66
Probleme beheben.....	61
Werkzeugeinstellungen .....	100
Windows 2000 .....	64
Windows 7 .....	61
Windows Vista .....	62
Windows XP .....	63

IPSec .....

siehe Tunneltechnologie

## K

### Kabel

DSL-Kabel .....	71
Netzwerkkabel .....	72

Kabelanschluss (Breitband)..... 28

### Kennwortschutz

Benutzeroberfläche .....	25
USB-Speicher .....	33

Kindersicherung .....

Kleinteileversand .....

Konformitätserklärung .....

Kundenservice .....

## L

LAN anschließen .....

Leistungsaufnahme .....

Leistungsmerkmale .....

Leuchtdioden (LEDs) .....

Lieferumfang.....

## M

Mediaserver .....

Mobilfunk .....

## N

### Netzwerk

anschießen .....	17
Einstellungen ändern .....	102
IP-Einstellungen .....	100
Netzwerk-Hub/-Switch .....	18
Netzwerkeinstellungen.....	97
Netzwerkübersicht .....	97
Priorisierung .....	109
UPnP-Einstellungen .....	99
Werkseinstellungen .....	100
Netzwerkgeräte .....	97
Computer fernwarten .....	99
gleiche IP-Adresse .....	99
USB-Drucker .....	37
USB-Netzwerksspeicher.....	35
Wake On LAN.....	99
Netzwerkkabel .....	72
Neue Firmware .....	118
Newsletter .....	117
NFTS.....	33
siehe USB-Speicher	

## P

Physikalische Eigenschaften .....	75
PIN-Methode .....	94
siehe WPS	
Priorisierung	
Bandbreitenmanagement .....	109
Kategorien.....	110
Regeln .....	110
Problembehandlung .....	49
Produktdetails.....	71
Programmgruppe	
deinstallieren in Windows 2000 ..	70
deinstallieren in Windows 7 .....	69
deinstallieren in Windows Vista ..	69
deinstallieren in Windows XP ....	69
Push-Service-Mail .....	114

## R

Rechtliche Hinweise .....	2
Recycling .....	77
Repeater	
WDS.....	91

### Rücknahme

Altgeräte .....	77
Elektronikteile .....	77

## S

Service-Portal .....	117
Sicherheit	
Bedienungshinweise .....	8
Benutzeroberfläche .....	25
USB-Speicher .....	33
VPN .....	105
WLAN.....	83
SSID.....	86
siehe Funknetzname	
Strom anschließen .....	15
Support .....	116
Informationen im Internet .....	116
per E-Mail .....	119
per Telefon .....	119
Switch .....	18
siehe Netzwerk	
Symbole	
im Handbuch .....	7

## T

Taster	
WLAN.....	74
Technische Daten .....	74
Tunneltechnologie .....	106

## Ü

Überblick Geräteeigenschaften .....	10
-------------------------------------	----

## U

Umgebungsbedingungen.....	75
UMTS	
Internetzugang.....	29
Update	
Firmware .....	118
Microsoft.....	116
UPnP	
Einstellungen .....	99
Mediaserver .....	35

USB-Fernanschluss .....	32, 36, 44
aktivieren .....	45
deaktivieren .....	46
USB-Geräte .....	31
anschließen .....	31
FRITZ!WLAN USB Stick .....	33
Mediaserver .....	35
Netzwerkfreigabe .....	32
Netzwerkspeicher .....	35
Nutzungshinweise .....	47
USB-Card-Reader .....	33
USB-Drucker .....	36
USB-Festplatte .....	33
USB-Hub .....	44
USB-Modem .....	31
USB-Speicher .....	33
USB-Stick .....	33
USB-Speicher	
Kennwortschutz .....	33
unterstützte Dateisysteme .....	33
Zugriffsrechte .....	33

## V

Videos .....	117
--------------	-----

## VPN

Einrichtungsassistent .....	107
Fernzugang .....	104
IPSec .....	106
Klient .....	107
Sicherheit .....	105
Tunneltechnologie .....	106
Virtual Private Network .....	104
Zusatzprogramme .....	107

## W

Wake On LAN .....	99
-------------------	----

## WDS

Basisstation .....	90
Repeater .....	91

WEP-Sicherheitsmechanismus .....	84
----------------------------------	----

## Werkseinstellungen

DHCP-Server .....	101
Funknetzname .....	86
IP-Adresse .....	100
Netzwerk .....	100

Wi-Fi Protected Setup (WPS) .....	93
-----------------------------------	----

## Windows Druckeranschluss

deinstallieren in Windows 2000 ..	68
deinstallieren in Windows 7 .....	67
deinstallieren in Windows Vista ..	68
deinstallieren in Windows XP .....	68
einrichten .....	37

## WLAN

aktivieren / deaktivieren .....	74
Computer verbinden .....	19
Frequenzbereich .....	86
Reichweite .....	89
Sicherheit .....	83
Standards .....	78
Verschlüsselung .....	84
Wireless Local Area Network .....	78
WPS .....	93

## WLAN-Adapter

manuell verbinden .....	20
per Stick & Surf verbinden .....	19
per WPS verbinden .....	20
Probleme beheben .....	55

WLAN-Autokanal .....	87
----------------------	----

WLAN-Taster .....	74
-------------------	----

## WLAN-Verbindung

FRITZ!WLAN USB Stick .....	19
manuell herstellen .....	20
mit Stick & Surf .....	19
mit WPS .....	93
Probleme beheben .....	57

WPA-Sicherheitsmechanismen .....	84
----------------------------------	----

WPS .....	93
-----------	----

PIN-Methode .....	94
Push-Button-Methode (WPS-PBC) ..	94
WLAN-Taster .....	74

## Z

## Zugriffsrechte

Benutzeroberfläche .....	25
USB-Speicher .....	33