



Christoph  
Troche  
3. Auflage



# FRITZ!BOX

Von der optimalen Einrichtung  
bis zum Heimnetzwerk



## **Hinweis des Verlages zum Urheberrecht und Digitalen Rechtemanagement (DRM)**

Der Verlag räumt Ihnen mit dem Kauf des ebooks das Recht ein, die Inhalte im Rahmen des geltenden Urheberrechts zu nutzen. Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Verlag schützt seine ebooks vor Missbrauch des Urheberrechts durch ein digitales Rechtemanagement. Bei Kauf im Webshop des Verlages werden die ebooks mit einem nicht sichtbaren digitalen Wasserzeichen individuell pro Nutzer signiert.

Bei Kauf in anderen ebook-Webshops erfolgt die Signatur durch die Shopbetreiber. Angaben zu diesem DRM finden Sie auf den Seiten der jeweiligen Anbieter.

Christoph Troche

# **FRITZ!Box**

**Von der optimalen Einrichtung  
bis zum Heimnetzwerk**



**mitp**

## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-95845-523-8  
3. Auflage 2016

[www.mitp.de](http://www.mitp.de)  
E-Mail: [mitp-verlag@sigloch.de](mailto:mitp-verlag@sigloch.de)  
Telefon: +49 7953 / 7189 - 079  
Telefax: +49 7953 / 7189 - 082

© 2016 mitp Verlags GmbH & Co. KG

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Lektorat: Sabine Janatschek  
Sprachkorrektur: Petra Heubach-Erdmann  
Covergestaltung: Christian Kalkert  
Satz: III-satz, [www.drei-satz.de](http://www.drei-satz.de)

Das Coverbild und die aus dem FRITZ!Box-Pressebereich entnommenen Abbildungen im Buch benutzen wir mit freundlicher Genehmigung von AVM.  
© AVM GmbH

# Inhalt

|                  |    |
|------------------|----|
| Einleitung ..... | 11 |
|------------------|----|

|               |                   |           |
|---------------|-------------------|-----------|
| <b>Teil 1</b> | <b>EINRICHTEN</b> | <b>15</b> |
|---------------|-------------------|-----------|

---

|                  |                      |           |
|------------------|----------------------|-----------|
| <b>Kapitel 1</b> | <b>Anschlussache</b> | <b>17</b> |
|------------------|----------------------|-----------|

---

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.1 | Die Box aufstellen .....   | 19 |
| 1.2 | Die Anschlüsse für das Internet herstellen .....                       | 20 |
|     | DSL-Anschluss .....  | 20 |
|     | Mit einem reinen DSL-Anschluss (»All-IP-Anschluss«)<br>verbinden ..... | 20 |
|     | DSL und analoger Anschluss .....                                       | 21 |
|     | Anschluss mit bestehendem ISDN .....                                   | 22 |
|     | Anschluss per Kabel-Internet .....                                     | 23 |
|     | Per Funk/LTE .....   | 24 |
| 1.3 | Verbindung zur Box aufnehmen .....                                     | 26 |
|     | Anschluss über Ethernet-LAN-Kabel .....                                | 27 |
|     | Über WLAN .....  | 28 |
|     | Über Powerline .....   | 34 |
|     | Repeater .....   | 38 |
| 1.4 | Einen Netzwerkdrucker einrichten .....                                 | 39 |
|     | Per LAN/WLAN .....   | 39 |
|     | Per USB-Anschluss .....  | 40 |
| 1.5 | Den Internetanschluss einrichten .....                                 | 42 |
|     | Einen alternativen DNS-Server einrichten .....                         | 44 |
| 1.6 | Eine FRITZ!Box hinter einem fremden Modem<br>betreiben .....           | 44 |

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Kapitel 2</b> | <b>Die FRITZ!Box als Telefonzentrale</b>                           | 47 |
| 2.1              | Ein analoges Telefon einrichten                                    | 48 |
| 2.2              | Rufnummern verwalten   | 48 |
| 2.3              | Ein Telefonbuch einrichten   | 50 |
| 2.4              | Anrufbeantworter einrichten  | 52 |
| 2.5              | Faxgerät einrichten  | 53 |
| 2.6              | Den internen Anrufbeantworter einrichten                           | 53 |
| 2.7              | Den internen Anrufbeantworter einstellen                           | 55 |
| 2.8              | Eine Rufumleitung einrichten                                       | 56 |
| 2.9              | Interne Faxfunktion einrichten                                     | 59 |
|                  | Beim analogen Anschluss  | 61 |
| 2.10             | Faxe versenden   | 62 |
| 2.11             | Mehrere DECT-Telefone einrichten                                   | 63 |
|                  | FRITZ!Fon  | 65 |
| 2.12             | DECT-Repeater einrichten   | 67 |
| <br>             |  |    |
| <b>Kapitel 3</b> | <b>Dropbox ade – eine Festplatte als eigene Cloud einrichten</b>   | 71 |
| 3.1              | Die Festplatte als Netzlaufwerk                                    | 73 |
|                  | Unter Windows  | 73 |
|                  | Unter Linux  | 76 |
| 3.2              | Die Festplatte als Medienserver anmelden                           | 78 |
| 3.3              | Die Festplatte über das Internet zugänglich machen                 | 80 |
| 3.4              | Berechtigungen festlegen   | 83 |
| 3.5              | Dateien für Freunde freigeben                                      | 84 |
| <br>             |  |    |
| <b>Kapitel 4</b> | <b>Ein virtuelles persönliches Netzwerk (VPN) einrichten</b>       | 85 |
| 4.1              | Aus einem öffentlichen Hotspot auf den heimischen Router zugreifen | 87 |
| 4.2              | VPN in der FRITZ!Box einrichten                                    | 88 |
|                  | Ab Firmware-Version 6  | 88 |
|                  | Ältere Firmware-Versionen  | 90 |

|                  |   |            |
|------------------|---|------------|
| 4.3              | Den Client-Computer einrichten .....                                | 93         |
|                  | Das VPN mit einem Windows-PC nutzen .....                           | 94         |
|                  | Mit Linux in das VPN einsteigen .....                               | 95         |
|                  | Mit iPhone oder Android Zugang in das VPN<br>erlangen .....         | 98         |
| 4.4              | Zwei Netzwerke miteinander verbinden<br>(LAN-to-LAN-Kopplung) ..... | 100        |
|                  | Die FRITZ!Box für eine LAN-to-LAN-Kopplung<br>vorbereiten .....     | 101        |
| 4.5              | Zwei Arbeitsplätze per VPN verbinden .....                          | 103        |
|                  | VPN konfigurieren .....   | 103        |
|                  | Konfiguration einspielen .....                                      | 105        |
|                  | Netzlaufwerke verbinden .....                                       | 106        |
|                  | Eine Telefonnebenstelle im Ferienhaus einrichten ....               | 107        |
| 4.6              | Das Problem mit dem Kabelanschluss .....                            | 108        |
| <b>Teil 2</b>    | <b>OPTIMIEREN</b>   | <b>111</b> |
| <hr/>            |   |            |
| <b>Kapitel 5</b> | <b>Sicherheit hinter der FRITZ!Box</b>                              | <b>113</b> |
| 5.1              | Die Benutzeroberfläche der Box sperren .....                        | 113        |
| 5.2              | Das WLAN absichern und verstecken .....                             | 115        |
|                  | Keine neuen Geräte zulassen .....                                   | 116        |
|                  | Plug-and-surf abschalten .....                                      | 117        |
|                  | WLAN verschlüsseln .....  | 117        |
| 5.3              | Einen Gastzugang einrichten .....                                   | 122        |
| 5.4              | Kindersicherung einbauen .....                                      | 123        |
| 5.5              | Weitere Profile anlegen .....                                       | 125        |
| 5.6              | Einstellungen sichern .....   | 126        |
| 5.7              | Firmware aktualisieren .....  | 127        |
| 5.8              | Die Ports überprüfen .....  | 128        |
| 5.9              | Ein paar grundsätzliche Gedanken zur Sicherheit .....               | 128        |

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| <b>Kapitel 6</b> | <b>Zusatzsoftware für die FRITZ!Box</b>                        | 133 |
| 6.1              | Für Windows  | 133 |
|                  | FRITZ!Bedienungssoftware                                       | 133 |
|                  | Das Recovery-Tool  | 134 |
|                  | Call a Number via Fritz!Box 0.5.4                              | 135 |
|                  | Fox!Box 1.3.0.1  | 136 |
|                  | FRITZ!Box-Add-on für Firefox und IE                            | 137 |
|                  | FRITZ!fax 3.07.04  | 138 |
|                  | FRITZ!Powerline  | 142 |
| 6.2              | Für Android-Smartphone   | 142 |
|                  | BoxToGo pro Ver. 2.3.5   | 142 |
|                  | FRITZ!App Media  | 144 |
|                  | FRITZ!App Cam  | 146 |
| 6.3              | Für iOS oder Android   | 147 |
|                  | FRITZ!App Ticker 1.7.1   | 147 |
|                  | FRITZ!App Fon  | 148 |
|                  | MyFRITZ!App  | 149 |
| <b>Kapitel 7</b> | <b>Freetz – Freiheit für die FRITZ!Box</b>                     | 151 |
| 7.1              | Vorbereitung   | 153 |
|                  | Freetz in einer Virtuellen Box benutzen                        | 153 |
|                  | Freetz-Linux benutzen  | 156 |
| 7.2              | Eine Firmware herstellen                                       | 157 |
|                  | Die Firmware nach Windows kopieren                             | 159 |
| 7.3              | Die Firmware aufspielen  | 161 |
| 7.4              | Anonymes Internetsurfen mit »Tor« einrichten                   | 163 |
| 7.5              | Einen eigenen Webserver mit Freetz, EyeOS und Apache erstellen | 165 |
| 7.6              | Wake-on-LAN  | 168 |
| 7.7              | Weitere Packages   | 170 |

|                   |  |     |
|-------------------|--|-----|
| <b>Kapitel 8</b>  | <b>IP-Adressen, Ports und Webserver: Netzwerk leicht gemacht</b> | 171 |
| 8.1               | Die Sache mit der privaten IP-Adresse .....                      | 171 |
| 8.2               | IPv4 – IPv6 .....  | 174 |
| 8.3               | Ports freigeben .....  | 175 |
| 8.4               | Ports schließen .....  | 176 |
| 8.5               | Ports filtern .....  | 177 |
| 8.6               | Eine eigene Webseite einrichten .....                            | 178 |
| <br>              |  |     |
| <b>Kapitel 9</b>  | <b>Troubleshooting</b>   | 181 |
| 9.1               | Die Box ist vom PC aus erreichbar .....                          | 182 |
| 9.2               | Passwort vergessen .....   | 184 |
| 9.3               | Die Box ist vom PC aus nicht erreichbar .....                    | 185 |
| 9.4               | AVM Recover-Tool .....   | 185 |
| 9.5               | Netzwerkaktivität protokollieren .....                           | 187 |
| 9.6               | Internetseiten .....   | 189 |
| <br>              |  |     |
| <b>Teil 3</b>     | <b>TECHNISCHE ANGABEN</b>  | 191 |
| <br>              |  |     |
| <b>Kapitel 10</b> | <b>Die Benutzeroberfläche</b>                                    | 193 |
| 10.1              | Firmware .....   | 193 |
| 10.2              | Übersicht über die wichtigsten Neuerungen ab OS 5.5 ..           | 194 |
| 10.3              | Die Benutzeroberfläche .....                                     | 196 |
|                   | Die Assistenten .....  | 207 |
|                   | FRITZ!NAS .....  | 208 |
|                   | MyFRITZ! .....   | 208 |
| <br>              |  |     |
| <b>Kapitel 11</b> | <b>Modell-Übersicht</b>  | 211 |
| 11.1              | Welches Modell für welchen Anspruch? .....                       | 211 |
| 11.2              | OEM-Versionen .....  | 215 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| <b>Glossar</b> ..... | 219 |
| <b>Index</b> .....   | 231 |

# Einleitung

Sie gewinnt keine Designpreise und ist noch nicht einmal besonders preisgünstig; trotzdem ist die FRITZ!Box unangefochtener Marktführer im Bereich der Netzwerklösungen für den häuslichen Bereich. Dies liegt sicherlich nicht nur an der geschickten Marketingstrategie: Einige der großen Internetanbieter verschenken die Box an neue Kunden. Viel wichtiger für den Erfolg dürften allerdings die enormen Möglichkeiten sein, die die FRITZ!Box dem Nutzer bietet. Ganz gleich, ob Sie nur einen Telefon- und Internetanschluss realisieren und sicher einrichten wollen (Kapitel 2) oder ob Sie ein ambitioniertes Netzwerk mit einer Vielzahl von Teilnehmern mit verschiedenen Rechten (Kapitel 2) aufbauen wollen; mit Netzwerkdrucker und einem Datenspeicher (Kapitel 3), der von allen Teilnehmern im Netzwerk genutzt werden kann: Die FRITZ!Box stellt die Hardware zur Verfügung und tatsächlich – die Einrichtung und Bedienung erfordert keinen Universitätsabschluss.

Das Kapitel Internetsicherheit spielt vor allem in Zeiten allzu wissbegieriger Mitbürger und staatlicher Organe eine immer größere Rolle: Auch hier stellt die FRITZ!Box sehr effiziente Möglichkeiten zur Verfügung, mit denen Sie Ihr Netzwerk effektiv schützen können (Kapitel 5).

Sie wollen die Möglichkeiten der FRITZ!Box noch weiter ausreizen? Richten Sie die Möglichkeit zum Mediastream im ganzen Haus ein (Kapitel 3), bauen Sie ein VPN zur sicheren Verbindung Ihres Netzwerks zu Hause mit dem Netzwerk

zum Beispiel im Büro und greifen Sie von außerhalb auf Ihr Heimnetzwerk zu (Kapitel 4).

Da die Software der FRITZ!Box auf dem offenen Betriebssystem Linux basiert, ist es möglich, sich eine eigene, individuell an Ihre Bedürfnisse angepasste Firmware zu programmieren. Wenn Sie sich über das Branding oder die Einschränkungen, die manchmal in den von den Internetanbietern vertriebenen Boxen schlummern, ärgern: Bauen Sie Ihre eigene Firmware (Kapitel 7). Auch hier benötigen Sie keine besonderen Programmierkenntnisse, Sie sollten allerdings ein wenig Computererfahrung haben und Anwendersoftware installieren und bedienen können.

Und wenn Sie ein Smart- oder iPhone besitzen, können Sie auf eine Vielzahl der FRITZ!-Funktionen zugreifen. Die Vernetzung wird total.

Das Internet und damit auch die FRITZ!Box wären nicht so erfolgreich, wenn es in den Grundfunktionen allzu kompliziert wäre. Und wenn es meine Mutter kann, die keine besonderen IT-Kenntnisse hat, können Sie es auch.

Als ich die Anfrage erhielt, dieses Buch zu schreiben, war ich mir nicht im Geringsten darüber im Klaren, worauf ich mich hier einlasse. Zwar nutze ich seit Jahren eine, nein, mittlerweile die dritte FRITZ!Box, aber eine Vielzahl der Funktionen nutze ich so selbstverständlich, dass ich immer wieder darüber nachdenken musste, wie ich diese Funktionen Ihnen, lieber Leser, auch verständlich machen soll.

In dem einen oder anderen Fall muss ich daher auch mal einen Ausflug in benachbarte Bereiche machen und ein bisschen weiter ausholen. Wenn Sie die Erklärungen nicht interessieren: Nicht schlimm, die Einstellungen, die vorzunehmen sind, klappen auch so. Meistens.

Das Buch ist nicht so geschrieben, dass Sie es von vorne nach hinten durcharbeiten müssen. Anfangs beschreibe ich, wie die Box angeschlossen und eingerichtet wird. Ich versuche, Sie auch dann mitzunehmen, wenn Sie Ihre FRITZ!Box nicht vom Internet- oder Telefonanbieter gestellt bekommen haben, sondern auch, wenn Sie das Gerät im Laden oder im großen Internetauktionshaus gekauft haben. Also finden Sie Hinweise, wie Sie den einen oder anderen Schritt in der alten und der neuen Firmware tun müssen.

Außerdem war mir nicht bewusst, wie unterschiedlich die einzelnen Boxen mit den verschiedenen Firmware-Versionen sind. Falls Sie die eine oder andere Funktion nicht mit Ihrer Box ausführen können ...

... schimpfen Sie mit dem Hersteller, nicht mit mir.

Bitte sehen Sie mir ebenfalls nach, wenn Ihr spezielles Problem oder Anliegen in diesem Buch nicht behandelt wird. Too many Boxes, too little time ...

Sollten Sie tatsächlich auf ein Problem stoßen, das in diesem Buch nicht erwähnt wird: Sie sind mit Ihrem Anliegen nicht allein. Wo immer gebastelt und getüftelt werden kann, bilden sich Internetcommunitys, die sich der entstehenden Probleme annehmen. Eine kleine Auswahl interessanter Internetseiten, auf denen jede mögliche und unmögliche Fragestellung erörtert wird, stelle ich Ihnen im Kapitel »Troubleshooting« vor. Aus diesen Foren habe ich den einen oder anderen Verbesserungsvorschlag für diese Auflage erhalten, vielen Dank dafür. Auch wenn öfter der Wunsch geäußert wurde, einzelne aktuelle Boxen genauer in ihren Funktionen vorzustellen: Ich möchte immer noch nicht, dass dieses Buch als Werbebroschüre verstanden wird. Ich habe keinen Werbevertrag mit AVM.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg mit dem Buch, und dass Sie Ihre Box erfolgreich einrichten und sich dann irgendwann gar nicht mehr daran erinnern müssen, wo Sie sie eigentlich aufgestellt haben.



Teil 1

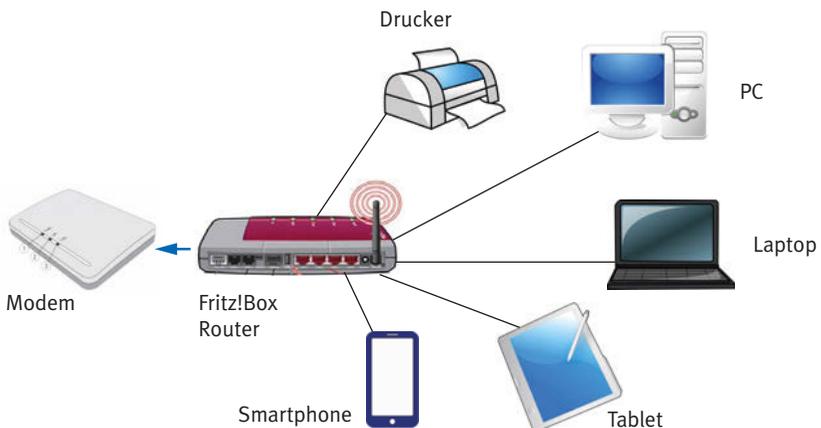
**Einrichten**



# 1

## Anschlusssache

Die FRITZ!Box übernimmt in Ihrem Heimnetzwerk zwei Aufgaben. Zum einen die Rolle des sogenannten Routers: Der Router ist, um es ganz einfach auszudrücken, der Knotenpunkt Ihres Netzwerks. Hier melden sich die Geräte an, die Ihren Internetanschluss benutzen und auf Ihren Netzwerkdrucker oder Ihre Netzwerkfestplatte zugreifen wollen. Zum anderen stellen die meisten, wenn auch nicht alle Boxen, die Verbindung zum Internet her. Hier fällt der Box die Aufgabe eines Modems zu.



**Abbildung 1.1:** Eine sehr einfache Darstellung eines Netzwerks

Den Knotenpunktcharakter erkennen Sie schon an den Buchsen, die Sie auf der Rückseite der Box finden.



**Abbildung 1.2:** Die FRITZ!Box-Anschlussmöglichkeiten

Die erste, linke Buchse dient zum Anschluss des DSL-Kabels. Daneben befinden sich zwei Buchsen zum Anschluss von Telefongeräten oder Anrufbeantwortern. Die vierte Buchse mit dem Aufdruck FON S<sub>0</sub> nimmt die Stecker bei einem ISDN-Hausanschluss auf.

Der USB-Host-Anschluss in der Mitte des Bildes dient zum Anschluss einer Festplatte oder eines Druckers, die Sie im Netzwerk freigeben können.

Die gelben Buchsen sind Ethernet-LAN-Kabel. Hiermit schließen Sie Geräte an, die keine WLAN-Anschlussmöglichkeiten haben.

Keine Angst, Sie können, solange Sie keine Gewalt anwenden, hier nichts falsch machen: Wenn ein Kabel nicht passt, ist es eben nicht das richtige. Einige Modelle, vor allem die neueren Versionen, haben außerdem eine TAE-Buchse, dieses Modell hier hat sogar zwei davon. Hier schließen Sie Telefon, Anrufbeantworter oder ein Faxgerät mit dem passenden Anschluss an.



**Abbildung 1.3:** TAE-Buchsen zum Anschluss von Telefonen oder Anrufbeantwortern

**Hinweis**

Nicht jede Anschlussbuchse ist an jedem FRITZ!Box-Modell vorhanden. In Kapitel 11 finden Sie eine Übersicht, welche Features an welcher Box zu finden sind.

## 1.1 Die Box aufstellen

In aller Regel werden Sie Ihre FRITZ!Box dort anschließen, wo sich auch Ihr Telefonanschluss befindet, auch ein Stromanschluss sollte in der Nähe sein. Wenn Sie mit DSL ins Internet möchten, und davon gehe ich erst einmal aus, müssen Sie einen Splitter anschließen, der neben der Telefonbuchse montiert wird. Dieser Splitter trennt dann das Telefon- vom DSL-Signal. Sollten Sie die FRITZ!Box nur als Router nutzen wollen, sind Sie in Ihrer Entscheidung freier.

Wenn Sie Ihr Netzwerk mit WLAN verbinden möchten, müssen Sie sich trotzdem über den Standort einige Gedanken machen. Die Box muss für alle Geräte im Netzwerk möglichst einfach zu erreichen sein. Faustregel hier: je höher, desto besser. Ideal ist die Montage an der Wand, denn hier stören weder Computer noch andere elektrische Geräte. Nun ist die FRITZ!Box wie erwähnt kein Design-Meisterwerk, Kompromisse in Fragen der Wohnraumgestaltung sind fast zwangsläufig.

Möglicherweise helfen einige Tipps, die Verbindungen störungsfrei zu gestalten:

**Tipp**

Stellen Sie die FRITZ!Box nicht in der Nähe von Störquellen auf.

Dies können Computer, DECT-Telefone, Bluetooth-Geräte, Babyfons, aber auch Mikrowellen-Öfen sein. Auch alle Metalle schirmen das Signal ab: Die Box in einem Schuhschrank aus Metall zu verstecken, ist genauso hemmend, wie die Box an einer Stahlbetonwand zu montieren.

Nachdem Sie einen geeigneten Platz gefunden haben, schließen Sie Ihre FRITZ!Box mit den beigelegten Kabeln wie folgt an:

Schließen Sie die Box an den Strom an, dazu nutzen Sie das beiliegende Netzteil. Nun beginnt die LED-Power (Leuchte) zu blinken und zeigt an, dass die FRITZ!Box Ihr System startet.

### **Tipp**

Das Netzteil ist meiner Erfahrung nach das Bauteil, das als Erstes den Geist aufgibt: Tritt dieser Fall ein, besorgen Sie sich ein Netzteil mit 12 Volt und mindestens 1000 mA Stromaufnahme.

## **1.2 Die Anschlüsse für das Internet herstellen**

### **DSL-Anschluss**

In Deutschland ist DSL quasi ein Synonym für schnelles Internet. Dieser Modus nutzt Ihre bereits bestehende Kupferkabel-Telefonleitung. Neue Kabel müssen nicht verlegt werden und in aller Regel benötigen Sie auch keinen Techniker. Wenn Sie sich über einen solchen Anschluss ins Internet einwählen, können Sie zurzeit mit mehr als 100 MBit/s ins Netz gehen. DSL-Anschlüsse sind aufgrund des anhaltenden Preiskampfs auf dem Markt meist günstiger als andere Alternativen. Bevor es mit dem schnellen Surfen losgeht, müssen Sie sich bei einem sogenannten Provider anmelden. Heutzutage werden vor allem DSL-Flatrate-Komplett-Pakete angeboten, die neben dem Internetanschluss auch einen Telefonanschluss enthalten.

### **Mit einem reinen DSL-Anschluss (»All-IP-Anschluss«) verbinden**

Unter dem Begriff All-IP versteht man die vereinheitlichende Umstellung bisheriger Übertragungstechniken in Telekommunikationsnetzen auf die Basis des Internet-Protokolls (IP). Dieses Konzept wird zunehmend bei Telefonanschlüssen umgesetzt, wo das sogenannte Voice over IP (»Internet-Telefonie«) bereits seit einiger Zeit auf dem Vormarsch ist, während Analog- oder ISDN-

Anschlüsse kaum noch neu geschaltet und auf absehbare Zeit verschwinden werden. Vor allem die Deutsche Telekom betreibt diese Form der Schaltung.

Verbinden Sie die FRITZ!Box direkt mit der F-Buchse der TAE-Dose. Dazu liegt Ihrer Box ein graues DSL-Kabel bei.



Abbildung 1.4: Ganz simpel, der All-IP-Anschluss (Quelle: AVM)

### DSL und analoger Anschluss

Häufig haben Sie zusätzlich zu dem DSL-Anschluss noch einen analogen Telefonanschluss. Um das Telefonsignal vom DSL-Signal zu trennen, benötigen Sie einen sogenannten *Splitter*. Den werden Sie in aller Regel von Ihrem Internetanbieter mitgeliefert bekommen. Müssen Sie Ihren Anschluss auf »eigene Faust« aufbauen, bekommen Sie diese Bauteile im Elektrofachhandel.

Verbinden Sie zuerst den Splitter mit der Telefondose, indem Sie das graue Kabel an die Buchse **AmT** des DSL-Splitters und die mit dem Buchstaben **F** beschriftete Buchse Ihrer Telefondose anschließen.

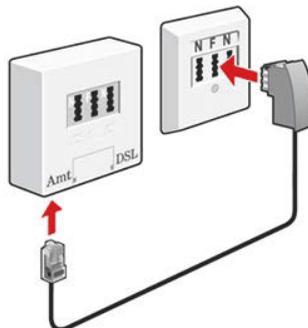


Abbildung 1.5: Quelle: AVM

Nun benötigen Sie noch das Y-Kabel, das Ihrer Box beiliegt, wenn Ihr Internetanbieter diese Variante für Sie bereithält. Verbinden Sie die FRITZ!Box über

die DSL-Buchse mit der DSL-Buchse des Splitters. Der andere, dunkle Schenkel des Y-Kabels wird mithilfe des Adapters mit der mittleren Buchse des Splitters verbunden. Sie können dies aus der Zeichnung unten leicht entnehmen.

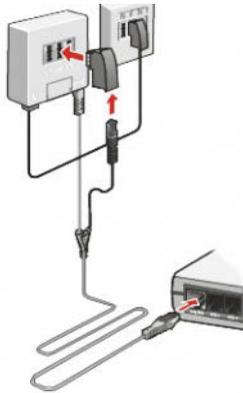


Abbildung 1.6: Quelle: AVM

Nun verbindet sich die FRITZ!Box mit dem DSL-Anschluss, ein Vorgang, der bis zu 15 Minuten dauern kann. Sobald die Verbindung zum DSL-Anschluss steht, leuchtet die LED **Power** dauerhaft. Diese etwas komplizierte Art des Anschlusses verschwindet allerdings langsam, aber sicher von der Bildfläche und wird durch reine DSL-Anschlüsse ersetzt.

## Anschluss mit bestehendem ISDN

Um eine Verbindung mit einem bestehenden ISDN-Anschluss aufzubauen, müssen Sie die Box gezwungenermaßen in der Nähe des ISDN-NTBAs aufbauen.

Sie benötigen wieder das Y-förmige Kabel, das Sie mit dem langen Ende mit der DSL-Buchse verbinden.

Stecken Sie das schwarze Ende in die Anschlussbuchse Ihres ISDN-NTBAs und das graue Ende in die DSL-Buchse des Splitters.

Verbinden Sie das ISDN-NTBA mit der mittleren Buchse des Splitters und die Buchse **Amt** des Splitters mit der **F**-Buchse der Telefonbuchse.

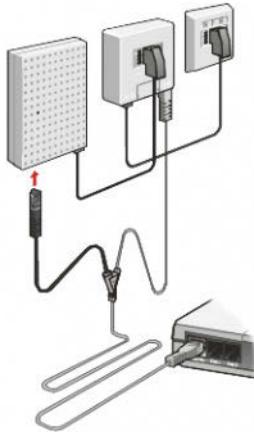


Abbildung 1.7: Quelle: AVM

### Anschluss per Kabel-Internet

Falls Sie einen Kabelanschluss für das Fernsehen nutzen, könnte dieser eine interessante Alternative zu einem DSL-Anschluss sein: Zum einen sind die Preise für Kabel-Internet vergleichbar mit den Preisen gängiger DSL-Anschlüsse, zum anderen bietet Kabel-Internet hohe Bandbreiten und damit schnelle Datenübertragungsraten.

Das Kabelnetz ist mit Millionen angeschlossenen Haushalten das am besten ausgebaute Kommunikationsnetz in Deutschland. Jedoch muss ein Rückkanal zur Verfügung stehen, um nicht nur Daten zu empfangen, sondern auch senden zu können. Für die Nutzung von Kabel-Internet ist der Anschluss an das modernisierte Kabelnetz und ein aufgerüstetes Hausnetz somit Voraussetzung. Eventuell muss Ihre Anschlussdose gegen eine moderne Version ausgetauscht werden.

Die bekanntesten Anbieter von Kabel-Internet sind Kabel Deutschland, Kabel BW, Unitymedia und Tele Columbus. Diese vier Kabelnetzbetreiber teilen sich die Versorgungsgebiete im Bundesgebiet untereinander auf und bieten neben Kabel-Internet unter anderem auch reine Festnetztelefonie, Komplettpakete (Kabel-, Internet- und Telefonanschluss) sowie Fernsehpakete an.

Die großen Vorteile von Kabel-Internet sind die hohe Stabilität und Zuverlässigkeit sowie schnelle Datenübertragungsgeschwindigkeiten. Mit Kabel-Internet können Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit/s erreicht werden. Somit ist das aufgerüstete Kabelnetz um ein Vielfaches schneller als das normale DSL. Welches Download-Tempo tatsächlich erzielt wird, hängt beim Kabel-Internet – im Gegensatz zum DSL aus der Telefondose – nicht von der Entfernung zur nächsten Verstärkerstelle ab.

AVM bietet natürlich eine FRITZ!Box an, die diesen Anschluss leicht ermöglicht. Dazu wird die FRITZ!Box mit einem Koaxialkabel an die Buchse **Data** angeschlossen. Das war es.

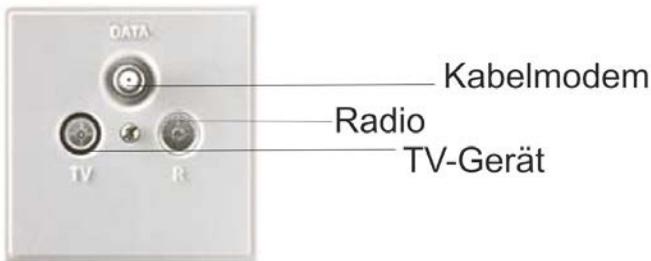


Abbildung 1.8: Ihre Buchse, wenn Sie über einen Kabelanschluss verfügen

## Per Funk/LTE

Leben Sie in einer Gegend, in der weder ein schnelles DSL noch ein Kabelanschluss vorhanden ist, könnte Ihnen ein Festnetzersatz per LTE helfen.

Obwohl LTE eine Mobilfunk-Technologie ist, enthalten die Tarife nur einen stationären Internet-Zugang an einer festgelegten Adresse, oft in Kombinationen mit Telefon-Anschluss und Festnetz-Flatrate. Ländliche Gegenden, die sogenannten »weißen Flecken« auf der DSL-Landkarte, werden bevorzugt mit dieser Technologie ans schnelle Internet angebunden. Erst wenn die Netzbetreiber die Ausbau-Verpflichtungen der Bundesnetzagentur in einem Bundesland erfüllt haben, dürfen sie LTE auch in Großstädten und anderen Ballungsräumen ausbauen. Dort soll LTE vor allem dazu dienen, Kapazitätsengpässe für mobiles Internet zu schließen, die aufgrund der Popularität von Smartphones und UMTS-Surfsticks entstanden sind.