

## 1.1 PC mit dem Netzwerk verbinden

Computernetzwerke sind schon lange keine Domäne von Administratoren großer Firmen mehr. Schon die Verbindung des PCs mit dem Router am eigenen Internetanschluss – meist eine FRITZ!Box – ist eine Netzwerkverbindung. Werden dann noch ein paar Smartphones oder Laptops per WLAN verbunden, entsteht ein echtes Netzwerk, das deutlich mehr Möglichkeiten bietet, als nur einen gemeinsamen Internetanschluss zu nutzen.

Als Netzwerkkabel noch je nach Bedarf von Hand gelötet wurden und Befehle zum Austausch von Dateien zwischen Computern mithilfe kryptischer Kommandozeilenbefehle quasi individuell programmiert werden mussten, waren ein tiefes technisches Verständnis und genaue Kenntnisse zu den verwendeten Betriebssystemen erforderlich. Heute ist das Leben zumindest für den Heimnetzwerkbereich wesentlich einfacher geworden.

Die Netzwerkschnittstellen sind standardisiert, Geräte erkennen sich dank ausgefeilter Verbindungsprotokolle selbstständig, und Windows 11 verbindet sich in den meisten Fällen vollautomatisch mit einem bestehenden Netzwerk, sodass Sie als Anwender mit der Technik nichts mehr zu tun haben.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, einen Personal Computer (PC) mit dem Netzwerk zu verbinden:

- ▶ **Ethernet** – Im Idealfall werden PCs über Ethernet-Kabel mit dem zentralen Router verbunden. Die meisten Router haben nur vier Ethernet-Anschlüsse. Sollen mehr PCs im Netzwerk verbunden werden, schließen Sie einen Hub am Router an. Ein Hub ist vergleichbar mit einer intelligenten Mehrfachsteckdose, die ein Netzwerksignal auf mehrere Geräte verteilt.
- ▶ **WLAN** – Die Abkürzung steht für *Wireless Local Area Network* bzw. drahtloses lokales Netzwerk. In diesem Fall werden keine Netzwerkkabel benötigt. Die Geräte verbinden sich per Funk mit dem Router.

Vielen stellt sich jetzt die Frage, welche Technologie besser ist. Grundsätzlich lassen sich beide kombinieren. Jeder Router bietet die Möglichkeit, einige PCs über Ethernet-Kabel anzuschließen und weitere Geräte, wie Smartphones, Tablets oder Laptops, drahtlos zu verbinden. Da Ethernet deutlich weniger störanfällig ist, sollten bei Neu- oder Umbauten von Gebäuden grundsätzlich Leerrohre für Netzwerkkabel vorgesehen werden.

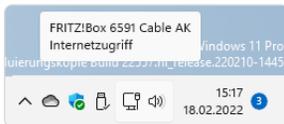
Windows 11 erkennt Ethernet-Verbindungen nach dem Anschließen automatisch. In den meisten Fällen brauchen Sie gar nichts weiter zu tun. Eine aktive Ethernet-Verbindung wird über ein Symbol mit einem stilisierten PC und einem Kabel in der Taskleistenecke angezeigt. Fahren Sie mit der Maus darauf, zeigt ein Tooltipp den Namen des Routers.

### ■ Vorteile von Ethernet

Ethernet funktioniert, wenn einmal angeschlossen, störungsfrei mit gleichbleibender Signalqualität. Die Verbindung ist unabhängig von baulichen Gegebenheiten und Luftfeuchtigkeit, die Funkverbindungen beeinträchtigen können. Da sich kein Fremder unbemerkt mit dem Netzwerk verbinden kann, sind die Sicherheitsanforderungen und der damit verbundene Konfigurationsaufwand deutlich geringer.

### ■ Vorteile von WLAN

WLAN benötigt keine Leitungsinstallation im Haus. Drahtlose Verbindungen eignen sich auch für nicht ortsgebundene Geräte wie Smartphones, Tablets und Laptops.



*Symbol einer Ethernet-Verbindung in der Taskleistenecke.*

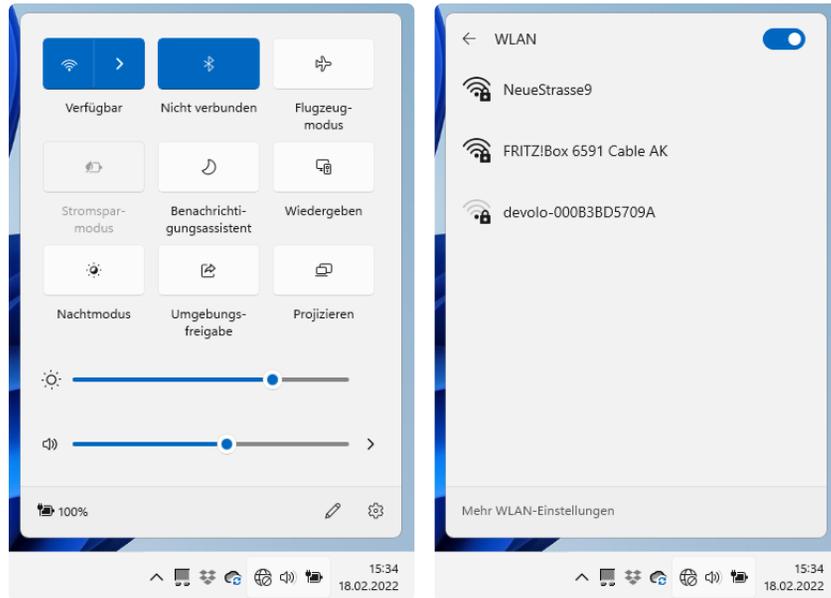
Verbindet sich der PC über Ethernet nicht mit dem Netzwerk, zeigt das Netzwerksymbol eine Weltkugel an.

## PC per WLAN mit dem Netzwerk verbinden

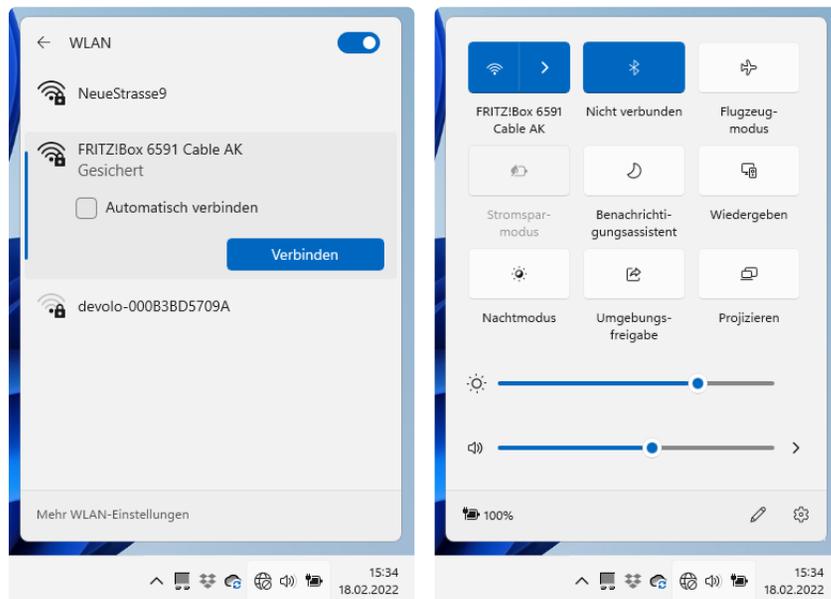
Verwenden Sie WLAN, erfolgt die Verbindung, zumindest beim ersten Mal, nicht vollautomatisch.

- ▶ Klicken Sie auf das Weltkugelsymbol in der Taskleistenecke, erscheint eine Palette mit Schnelleinstellungssymbolen.
- ▶ Das WLAN-Symbol, meist links oben, schaltet WLAN ein und aus (nur wenn verfügbar). Der Pfeil auf dieser Schaltfläche zeigt eine Liste verfügbarer WLANs. Klicken Sie darauf.
- ▶ Wählen Sie das gewünschte WLAN aus der Liste aus. Bei verschlüsselten WLANs müssen Sie den Schlüssel eingeben.
- ▶ Bei häufig verwendeten WLANs können Sie in der Liste das Kontrollkästchen *Automatisch verbinden* aktivieren, um automatisch eine Verbindung herzustellen, sobald dieses WLAN in Reichweite ist. Sind mehrere bekannte WLANs in Reichweite, sollten Sie nur bei einem davon *Automatisch verbinden* einschalten, da es sonst zu Konflikten bei den automatischen Verbindungsversuchen kommen kann.

WLAN  
auswählen.



WLAN  
verbinden.



- ▶ Nach erfolgreicher Verbindung zeigt das WLAN-Symbol in den Schnelleinstellungen den Namen des verbundenen WLAN an. In der Taskleistenecke erscheint ein WLAN-Symbol anstelle des Weltkugelsymbols.

## Öffentliche Hotspots nutzen

An immer mehr öffentlichen Plätzen, Bahnhöfen, in Geschäften, Hotels und Cafés kann man per WLAN mit dem Laptop eine Verbindung ins Internet herstellen. In vielen Ländern sind öffentliche WLAN-Hotspots kostenlos ohne jegliche Anmeldung nutzbar. In Deutschland verlangen die meisten öffentlichen WLANs vor der Nutzung die Bestätigung der Geschäfts- und Datenschutzbedingungen durch den Anwender. Dazu wird eine spezielle Anmeldeseite im Browser aufgerufen.

- ▶ Der Pfeil auf der Schnelleinstellungsschaltfläche **WLAN** zeigt eine Liste verfügbarer WLANs. Klicken Sie darauf. Wählen Sie das gewünschte WLAN aus der Liste aus.
- ▶ Bei Verbindung mit einem öffentlichen Hotspot, der eine Anmeldung erfordert, erscheint die Meldung **Browser öffnen und verbinden**.



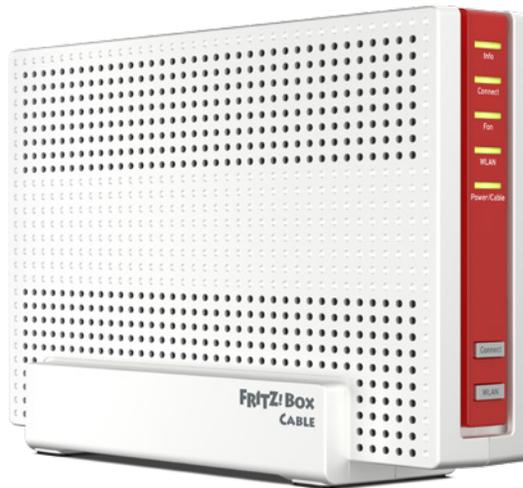
*Verbindung mit einem öffentlichen WLAN.*

- ▶ Klicken Sie darauf, öffnet sich der Standardbrowser mit der Anmeldeseite des Hotspot-Betreibers.
- ▶ Auf dieser Seite müssen Sie in den meisten Fällen Nutzerrichtlinien bestätigen. Danach können Sie die Internetverbindung nutzen.

## 2.1 Internetzugang auf der FRITZ!Box einrichten

Netzwerke sind heute immer sternförmig aufgebaut. Andere Netzwerktechnologien, wie Ring- oder Bussysteme, die früher gebräuchlich waren, werden nicht mehr eingesetzt. Alle PCs sind mit einem zentralen Router verbunden, der den Zugang zum Internet sowie auch die Infrastruktur des lokalen Netzwerks zur Verfügung stellt. Diese Router werden oftmals von den Internetanbietern im Rahmen eines DSL- oder Kabelvertrags zur Verfügung gestellt. In vielen Fällen handelt es sich dabei um Router der FRITZ!Box-Serie von AVM.

*Die aktuelle  
FRITZ!Box 6690 Cable.*



Die meisten Router verfügen über vier Ethernet-Anschlüsse, an denen PCs, Smart-TV, Spielkonsolen oder andere Geräte über Ethernet-Kabel angeschlossen werden können. Zusätzlich können theoretisch bis zu 250 weitere Geräte per WLAN mit dem Router verbunden werden. In der Praxis liegt diese Zahl allerdings weit darunter, da sich die Geräte die zur Verfügung stehende Bandbreite teilen müssen.

Reichen die vier Ethernet-Anschlüsse nicht aus, schließen Sie an einen Anschluss einen Netzwerk-Switch an. Dabei handelt es sich um eine Art intelligente Mehrfachsteckdose, die üblicherweise 4 bis 24 Ethernet-Anschlüsse enthält, an die weitere Geräte angeschlossen werden können.

Router haben außer ein paar Tasten und LEDs keine Bedienelemente, um das Netzwerk und den Internetzugang zu konfigurieren. Alle Router verwenden eine browserbasierte Konfigurationsseite, die von jedem PC im Netzwerk aufgerufen werden kann.

- ▶ Geben Sie in der Adresszeile des Browsers `fritz.box` ein. Damit erscheint ein Anmeldeformular.

### Keine Standardzugangsdaten

Früher verwendeten viele Router Standardzugangsdaten, die auf allen Geräten einer Serie gleich lauteten. Meistens gab es einen Benutzernamen `admin` oder `root` und ein einfaches Passwort. Diese Methode barg die Gefahr, dass jeder, der Zugang zum lokalen Netzwerk hatte, den Router beliebig manipulieren konnte. Natürlich gab es immer schon die Möglichkeit, diese Standardzugangsdaten zu verändern, aber wer macht das wirklich?

Inzwischen hat jede FRITZ!Box individuelle Zugangsdaten, die auf Wunsch auch geändert werden können, was aber nicht unbedingt nötig ist.

- ▶ Geben Sie hier die Zugangsdaten ein, die Sie auf einer Karte mit der FRITZ!Box erhalten haben.
- ▶ Danach erscheint eine Übersichtsseite, die alle wichtigen Konfigurationsdaten des Routers zeigt.
- ▶ Beim ersten Anschließen einer FRITZ!Box startet automatisch ein Einrichtungsassistent, der den Internetzugang einrichtet. Diesen Assistenten brauchen Sie nur einmal durchlaufen zu lassen. Der Internetzugang wird auf der FRITZ!Box gespeichert. Die Daten bleiben erhalten, auch wenn die FRITZ!Box vom Stromnetz getrennt wird.

The screenshot shows the FRITZ!Box 6591 Cable overview page. The top navigation bar includes the FRITZ! logo, the device name 'FRITZ!Box 6591 Cable', and user information 'FRITZ!NAS MyFRITZ! christian'. The main content is divided into several sections:

- Übersicht:** Model: FRITZ!Box 6591 Cable, Aktueller Energieverbrauch: 43 %.
- Verbindungen:**
  - Internet: verbunden seit 08.03.2022, 04:28 Uhr
  - Telefonie: 4 Rufnummern aktiv
  - Fernzugang: MyFRITZ!App (HUAWEI MAR-LX1A)
  - Fernzugang: MyFRITZ!App (Google Pixel 3a XL)
  - Online-Speicher: verbunden
- Anrufe heute: 3** (mehr...):
 

ET	18. März 14:57
CI	18. März 13:34
CI	18. März 07:18
CI	17. März 21:50
CI	17. März 17:58
OS	17. März 16:59
- Anschlüsse:**
  - Kabel: verbunden 1 287,5 Mbit/s 1 28,8 Mbit/s
  - LAN: verbunden (LAN 1, LAN 2, LAN 4)
  - WLAN: an, Funknetz (2,4/5 GHz): FRITZ!Box 6591 Cable AK
  - WLAN: an, Funknetz (2,4/5 GHz): NeueStrasse9
  - DECT: an, 3 Schnurlostelefone angemeldet
  - USB: verbunden, 1 Speicher (extern)
- Anrufbeantworter heute: 0** (mehr...): Keine Nachrichten vorhanden
- Heimnetz aktiv: 18** (mehr...):
 

Android	WLAN - 2,4 GHz
Galaxy-A10-von-Christian	WLAN - 2,4 GHz
HUAWEI-Mate-40-Pro-S178db	WLAN - 2,4 GHz
android-68e918655e110541	WLAN - 2,4 GHz
ACEPC	LAN
Arcturus-II	LAN
DESKTOP-PV6VSDV	LAN
ESP-E0E671	LAN
Intellon Enabled Product	LAN
Intellon Enabled Product	Powerline
Christian	DECT
oben	DECT
FRITZ!Fon C6, Mobilteil 3	DECT
FRITZ!DECT 301, FRITZ!DECT 301 #1	Smart Home
- Komfortfunktionen:**
  - Telefonbuch vorhanden: 1 Telefonbuch vorhanden
  - Rufumleitung: deaktiviert
  - Smart Home: 4 verbunden
  - WLAN-Gastzugang: aktiv (2,4/5 GHz), gesichert, 1 Gerät, Funknetz: NeueStrasse9
  - Anrufe sperren: aktiv
  - Speicher (NAS): 22,6 GB genutzt, 109,2 GB frei
  - Faxfunktion: Integriertes Fax aktiv
  - FRITZ!Box-Dienste: erreichbar aus dem Internet (HTTPS)
  - Push Service: wöchentliche Informationen per E-Mail

The left sidebar contains navigation options: Übersicht, Internet, Telefonie, Heimnetz, WLAN, Smart Home, DVB-C, Diagnose, System, and Assistenten. At the bottom, there are links for 'Ansicht: Erweitert', 'Inhalt: Handbuch', 'Rechtliches', 'Tipps & Tricks', and 'Newsletter avm.de'.

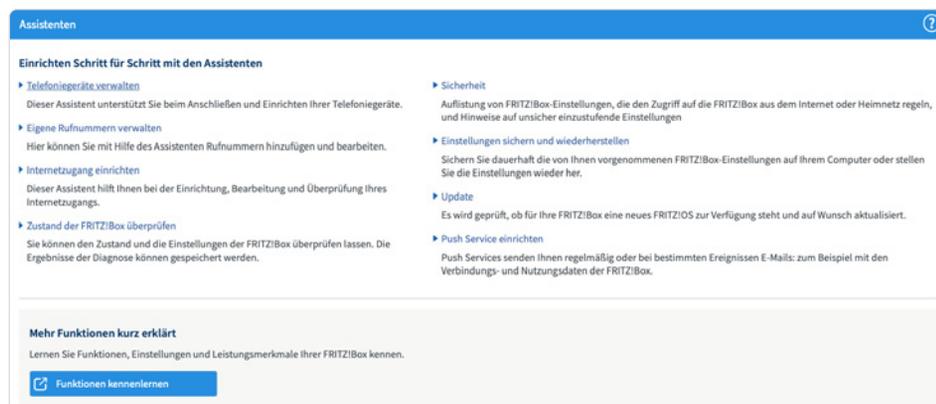
Die Übersichtsseite der FRITZ!Box-Konfiguration.

## Internetzugang über DSL einrichten

Beim ersten Start einer FRITZ!Box an einem DSL-Anschluss startet wie erwähnt automatisch der Einrichtungsassistent.

- ▶ Sollte der Assistent nicht automatisch starten, starten Sie ihn im Seitenmenü unter *Assistenten/Internetzugang einrichten*.
- ▶ Wählen Sie in der Liste Ihren Internetanbieter aus und geben Sie danach die angeforderten Zugangsdaten ein.
- ▶ Die Einrichtung läuft weitgehend automatisch. Zum Schluss wird die FRITZ!-Box neu gestartet und mit dem Internet verbunden.

*Internetzugang einrichten über den FRITZ!Box-Assistenten.*



## Internetzugang über Kabel einrichten

Internetzugänge über Kabelnetze, wie sie vor allem Vodafone Kabel Deutschland, aber auch einige kleinere Netzbetreiber anbieten, nutzen keine benutzerspezifischen Zugangsdaten, sondern eine Hardwareerkennung des Routers. Möchten Sie statt des vom Internetanbieter gelieferten Routers eine FRITZ!Box nutzen, müssen Sie diese an Ihrem Anschluss aktivieren. FRITZ!Boxen, die vom Kabelanbieter zur Verfügung gestellt werden, sind bereits vorkonfiguriert.

- ▶ Besuchen Sie mit dem Browser eine beliebige Internetseite. Statt diese Seite zu sehen, werden Sie zur Aktivierungsseite für Kabelrouter geleitet.
- ▶ Sollte diese Weiterleitung nicht automatisch funktionieren, besuchen Sie die Seite [kabelmodemaktivieren.vodafone.de](http://kabelmodemaktivieren.vodafone.de) oder die entsprechende Konfigurationsseite Ihres Kabelanbieters.
- ▶ Tragen Sie den Aktivierungscode ein, den Sie von Ihrem Kabelanbieter erhalten haben.

- ▶ Die Einrichtung läuft weitgehend automatisch. Zum Schluss wird die FRITZ!Box neu gestartet und mit dem Internet verbunden.

**Aktivierung Ihres eigenen Endgerätes**

Kundennummer \*

Aktivierungscode \*  -  -

Den Aktivierungscode finden Sie in Ihrer Auftragsbestätigung. Sie haben keinen Aktivierungscode? [jetzt anfordern!](#)

**Weiter**

\* Pflichtfelder

Herzlich Willkommen bei der Endgeräte Registrierung der Vodafone Kabel Deutschland.

Zur Aktivierung Ihres eigenen Endgerätes benötigen Sie nur Ihre Kundennummer und Ihren persönlichen Aktivierungscode, den Sie mit Ihrer Auftragsbestätigung erhalten haben.

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Vodafone Kabel Services von Ihrem privaten Endgerät unterstützt werden.

*Eigene FRITZ!Box am Kabelanschluss aktivieren.*

## 2.2 WLAN einrichten

Jede FRITZ!Box hat ab Werk einen automatisch vorkonfigurierten WLAN-Zugang. Der öffentlich sichtbare Name des WLAN-Funknetzes (SSID) sowie der geheime 20-stellige WLAN-Netzwerkschlüssel sind auf einer Pappkarte, die der FRITZ!Box beiliegt, aufgedruckt. Mit diesen Zugangsdaten können Sie sich jetzt über einen PC mit dem WLAN verbinden.

### ■ WLAN oder Wi-Fi?

Wi-Fi ist die englische Bezeichnung für WLAN. Der in Deutschland gebräuchlichere Begriff WLAN (*Wireless Local Area Network*) für drahtloses Netzwerk ist ein deutscher Anglizismus und wird weder von englischen noch von amerikanischen Muttersprachlern verstanden. Diese sprechen immer von Wi-Fi.

### WLAN-Zugangsdaten ändern

Den Namen wie auch den Schlüssel des WLAN der FRITZ!Box können Sie jederzeit ändern. Der Netzwerkname (SSID) wird unter *WLAN/Funknetz* angezeigt. An dieser Stelle können Sie ihn auch ändern. Aktuelle FRITZ!Boxen unterstützen die beiden WLAN-Frequenzbänder 2,4 GHz und 5 GHz. Sie können für die beiden Frequenzbänder unterschiedliche SSIDs festlegen, was aber in den meisten Fällen nicht sinnvoll ist.

## 3.1 Hardware konfigurieren

Die Abkürzung NAS steht für *Network Attached Storage*, zu Deutsch Speicher im Netzwerk. Dabei handelt es sich um externe Festplatten, die nicht über USB an einem Computer angeschlossen werden, sondern über ein Netzwerkkabel direkt am Router oder an einem Switch. Dies hat den Vorteil gegenüber freigegebenen Laufwerken an einem PC, dass ein NAS immer zur Verfügung steht und kein bestimmter PC dazu eingeschaltet sein muss.

NAS-Laufwerke werden üblicherweise über webbasierte Konfigurationsseiten eingerichtet. Dazu läuft auf dem NAS ein kleiner Webserver, der über einen speziellen Namen im Netzwerk oder über die IP-Adresse des NAS erreichbar ist.

- ▶ Geben Sie in der Adresszeile im Browser auf einem PC im Netzwerk den Namen oder die IP-Adresse des NAS ein. Den Namen finden Sie in der Dokumentation des Herstellers.
- ▶ Auf der FRITZ!Box wird das NAS wie alle im Netzwerk angemeldeten Geräte auf der Seite *Heimnetz/Netzwerk* mit seinem Namen und der IP-Adresse angezeigt, im abgebildeten Beispiel *FND*.

Ein NAS mit dem Namen *FND* in der Geräteübersicht auf der FRITZ!Box.

The screenshot shows the FRITZ!Box 6591 Cable web interface. The main heading is 'Heimnetz > Netzwerk'. Below this, there are two tabs: 'Netzwerkverbindungen' (selected) and 'Netzwerkeinstellungen'. A descriptive paragraph explains that the table shows all LAN and WLAN connections to the FRITZ!Box. Below the text is a table with columns for Name, Verbindung, IP-Adresse, and Eigenschaften. The table lists the FRITZ!Box itself and several active connections.

Name	Verbindung	IP-Adresse	Eigenschaften
Diese FRITZ!Box			
fritz.box	Kabel, ↓ 287,5 Mbit/s, ↑ 28,8 Mbit/s	192.168.178.1	WLAN 2,4 / 5 GHz Gastzugang an
Aktive Verbindungen			
ESP-E0E671	LAN verbunden mit PC-00-0B-38-08-C	192.168.178.63	
FND	LAN 1 mit 100 Mbit/s	192.168.178.24	
Arcturus-II	LAN 1 mit 100 Mbit/s	192.168.178.40	
ACEPC	LAN 1 mit 100 Mbit/s	192.168.178.57	

- ▶ Klicken Sie hier auf das Stiftsymbol ganz rechts in der Zeile des NAS und aktivieren Sie auf der nächsten Seite den Schalter *Diesem Netzwerkgerät immer die gleiche IPv4-Adresse zuweisen*.
- ▶ Bei Geräten mit einer webbasierten Konfiguration, wie bei den meisten NAS, können Sie in der Geräteübersicht auf der FRITZ!Box direkt auf den Namen

klicken, um die Konfigurationsseite zu öffnen, ohne Namen oder IP-Adresse im Browser eingeben zu müssen.

- ▶ Die Konfiguration sieht je nach Hersteller bei jedem NAS etwas anders aus. Bei allen Geräten müssen Sie sich zunächst mit einem Standardbenutzernamen und -passwort anmelden. Diese Zugangsdaten finden Sie in der Dokumentation des NAS oder direkt auf einem Aufkleber auf dem NAS.

Typische Konfigurationsseite eines NAS ...

... und die eines anderen NAS.

## Gerätename und Arbeitsgruppe

Der Gerätename ist vom Hersteller vorgegeben, kann aber über die Konfigurationsseiten geändert werden. Dies dient einerseits dazu, das Netzwerk übersichtlich zu halten, kann aber auch wichtig sein, wenn mehrere NAS des gleichen Typs im Netzwerk vorhanden sind. Diese müssen eindeutige Gerätenamen haben. Einige

Hersteller geben ihren Geräten bereits werkseitig eindeutige Namen, damit diese auch bei mehreren Geräten gleichen Typs im Netzwerk nicht geändert werden müssen.

*Gerätenamen und Arbeitsgruppe auf einem NAS festlegen.*

The screenshot shows the 'FRECOM' logo at the top left and 'Free your mind!' at the top right. The main title is 'NETWORK STORAGE - NETWORK HARD DRIVE'. On the left, there is a navigation menu with options: Status, IP Config, Maintenance, SMB Server, FTP Server, and Disk Utility. The main area is titled 'Identification' and contains two input fields: 'Host Name' with the value 'FND' and 'Group Name' with the value 'WORKGROUP'. Below these fields are 'OK' and 'Cancel' buttons. A note at the bottom right reads: 'Note. First character can not be number (0-9).'

Entscheidend für die Funktion in Windows-Netzwerken ist der Name der Arbeitsgruppe. Dieser muss auf allen Geräten gleich sein. Ändern Sie den Arbeitsgruppennamen auf dem NAS auf den im Netzwerk verwendeten Arbeitsgruppennamen.



Den im Netzwerk verwendeten Arbeitsgruppennamen finden Sie in den Windows-Einstellungen unter *System/Info*. Klicken Sie dort auf *Domäne oder Arbeitsgruppe*. Das nächste Fenster zeigt den Namen der Arbeitsgruppe.

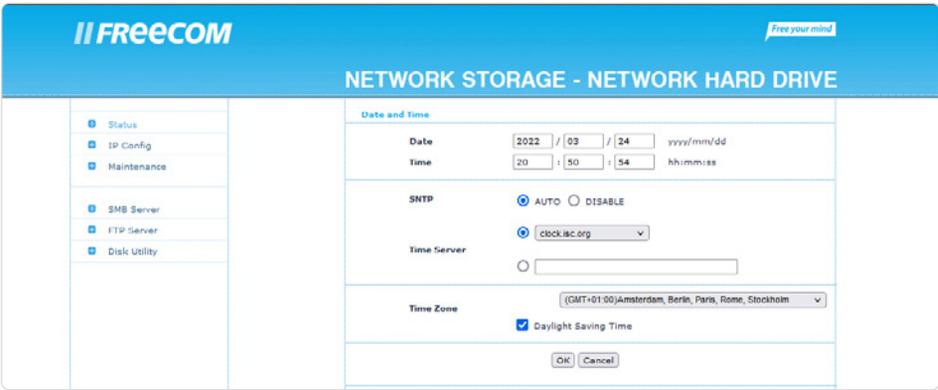
*Arbeitsgruppennamen im Netzwerk anzeigen.*

The screenshot shows the Windows Settings application. The left sidebar is open to 'System' > 'Info'. The main pane shows system information for 'ACEPC'. A 'Systemeigenschaften' dialog box is open in the foreground, showing the 'Arbeitsgruppe' (Workgroup) as 'WORKGROUP'. The dialog also shows 'Computername' as 'ACEPC' and 'Vollständiger Computername' as 'ACEPC'. There are buttons for 'Netzwerk-ID...', 'Ändern...', 'OK', 'Abbrechen', and 'Übernehmen'.

## Systemzeit und Sprache

Viele NAS bieten die Möglichkeit, die Sprache der Benutzeroberfläche zu verändern. Bei einigen Geräten lassen sich auch unterschiedliche Codepages für die Zeichensätze der Dateinamen einstellen. Hier sollten Sie in Windows-Netzwerken immer Unicode wählen, um deutsche Umlaute und andere Sonderzeichen europäischer Sprachen in Dateinamen zuzulassen.

Um Datum und Uhrzeit der Dateien festzulegen, haben NAS eigene interne Uhren, die üblicherweise mit einem Zeitserver im Internet synchronisiert werden. Achten Sie darauf, dass in den Einstellungen des NAS die richtige Zeitzone gewählt und die Synchronisierung aktiv ist. Eine falsch laufende Uhr auf dem NAS kann zu Synchronisierungsproblemen führen, wenn die Daten der letzten Änderung einer Datei auf dem NAS nicht mit den PCs im Netzwerk übereinstimmen.



The screenshot shows the 'NETWORK STORAGE - NETWORK HARD DRIVE' configuration page in the FreeCOM web interface. The 'Date and Time' section is active, displaying the following settings:

- Date: 2022 / 03 / 24 (format: yyyy/mm/dd)
- Time: 20 : 50 : 54 (format: hh:mm:ss)
- SNTP:  AUTO  DISABLE
- Time Server:  ctbck.isc.org (dropdown menu)
- Time Zone: (GMT+01:00)Amsterdam, Berlin, Paris, Rome, Stockholm (dropdown menu)
- Daylight Saving Time:

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are visible at the bottom of the settings panel.

Zeiteinstellungen auf einem NAS.

## IP-Konfiguration und DHCP-Server

NAS können wie ein Großteil der Geräte im Netzwerk ihre IP-Adresse automatisch von einem DHCP-Server im Router beziehen. Dies ist in den meisten Fällen die beste Lösung. Aktivieren Sie in diesem Fall auf der FRITZ!Box bei dem NAS den Schalter *Diesem Netzwerkgerät immer die gleiche IPv4-Adresse zuweisen*. Damit erhält das Gerät stets wieder die gleiche IP-Adresse vom DHCP-Server zugeordnet, auch wenn die Gültigkeitsdauer der IP-Adresse, die meist auf einige Tage begrenzt ist, abgelaufen ist.

Sind in Netzwerken feste IP-Adressen vorgesehen oder verwenden Sie einen Router, der keine Möglichkeit bietet, einem Gerät immer die gleiche IP-Adresse zuzuweisen, können Sie dem NAS auch eine feste IP-Adresse geben. Dabei müssen Sie neben der IP-Adresse auch die Subnetzmaske des Netzwerks sowie die IP-Adressen des Gateways, üblicherweise des Routers, und des primären DNS-Servers, üblicherweise ebenfalls des Routers, eintragen.

## 4.1 OneDrive

Möchten Sie Dateien zwischen mehreren PCs austauschen oder auch synchronisieren, bieten Cloudspeicherdienste eine komfortable Lösung. Dabei müssen die PCs nicht einmal gleichzeitig online sind und müssen sich auch nicht im gleichen lokalen Netzwerk befinden, sondern können irgendwo auf der Welt stehen.

Des Weiteren sind Cloudspeicher sehr praktisch, um Dateien zwischen Smartphone und PC auszutauschen oder mit Freunden zu teilen, ohne dass zu Hause ein eigener Server für die Dateifreigabe ständig laufen muss.

Die wichtigsten Cloudspeicherdienste lassen sich nicht nur über den Browser online nutzen, sondern bieten auch Tools für eine automatische Synchronisation der Daten zwischen Cloud und lokaler Festplatte an. Sowohl beim Nutzerkomfort wie auch beim Umfang des verfügbaren Speicherplatzes in kostenlosen Nutzerkonten gibt es deutliche Unterschiede.



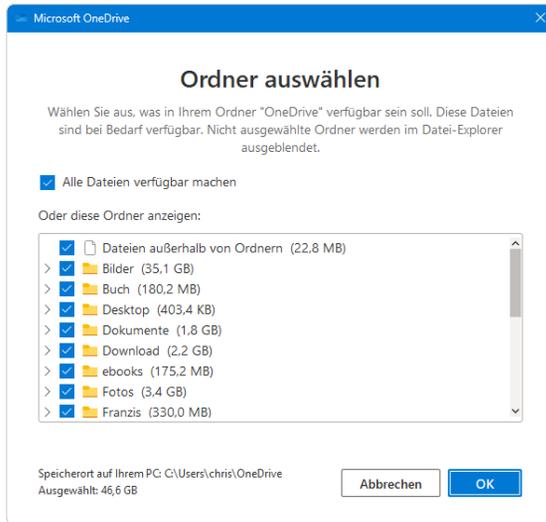
OneDrive ([onedrive.com](https://onedrive.com)), der Cloudspeicher von Microsoft, hat, seit der Dienst in Windows 10 und auch Windows 11 fest integriert ist, deutlich an Beliebtheit gewonnen. Windows 8.1 und 7 werden über ein Zusatztool unterstützt, das Microsoft kostenlos zum Download anbietet.

### ■ Kostenloser Speicherplatz

*OneDrive* bietet neuen Nutzern 5 GByte kostenlosen Speicherplatz an und liegt damit im unteren Bereich, verglichen mit anderen Cloudspeicherdiensten. Über Freundschaftswerbung und verschiedene Aktionen können Sie mehr Speicherplatz bekommen. Microsoft-Konten, die OneDrive schon seit Windows 7 oder noch länger nutzen, haben teilweise erheblich mehr freien Speicherplatz, der auch nicht verloren geht.

OneDrive erscheint in Windows 11 als Symbol in der Taskleistenecke. Beim ersten Start müssen Sie sich mit Ihrem Microsoft-Konto anmelden, das auch für die Anmeldung bei Windows verwendet wird.

Bestätigen Sie anschließend im Fenster *Ordner auswählen* am besten die Grundeinstellung *Alle Dateien verfügbar machen*. Das bedeutet, dass Sie im Explorer Ihr komplettes OneDrive sehen, es bedeutet aber nicht, dass die Dateien auch automatisch auf die Festplatte heruntergeladen werden und dort Speicherplatz belegen.

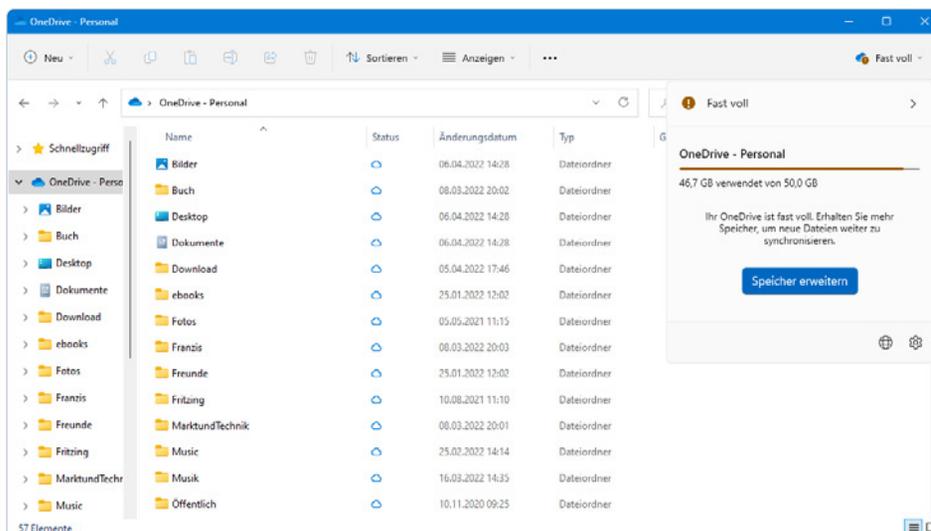


*Ordner auf OneDrive für die Synchronisation auswählen.*

## OneDrive automatisch mit lokalem Ordner auf der Festplatte synchronisieren

Windows 11 legt automatisch einen Ordner *OneDrive* im eigenen Benutzerprofil an, der mit dem Cloudspeicher OneDrive synchronisiert wird. Dieser Ordner wird im Navigationsbereich des Explorers direkt angezeigt, ohne dass erst durch die Ordnerstruktur des Benutzerprofils gesprungen werden muss.

Eine Schaltfläche oben rechts im *OneDrive*-Ordner zeigt den Füllstand von OneDrive an. An dieser Stelle macht Microsoft Werbung für kostenpflichtige OneDrive-Konten mit zusätzlichem Speicherplatz.

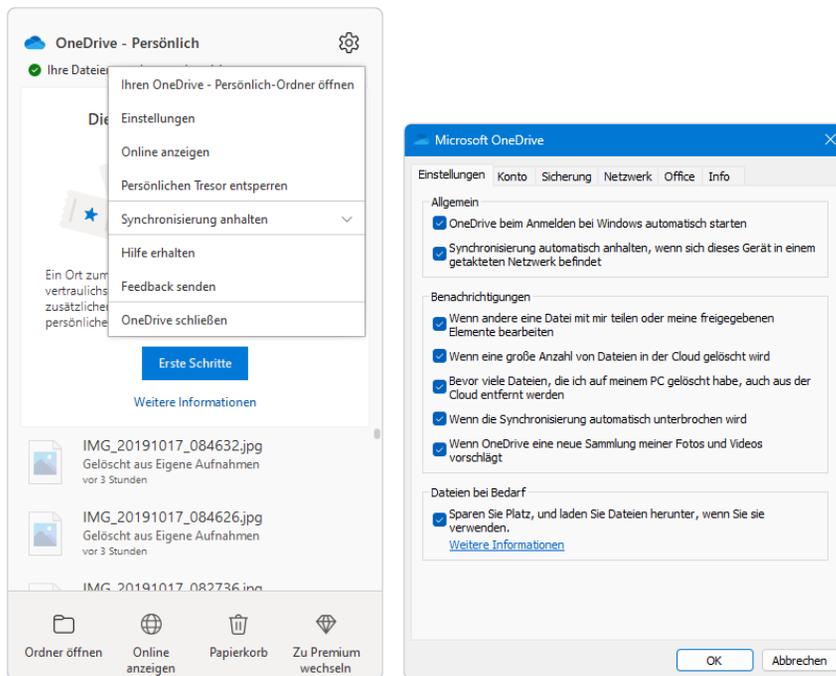


*Der OneDrive-Ordner im Explorer.*

Wenn Sie Daten oder andere Ordner in den *OneDrive*-Ordner auf der Festplatte kopieren, werden diese automatisch auf OneDrive hochgeladen und bleiben als Kopie auf der Festplatte. Umgekehrt werden aber Dateien, die von anderen Computern in Ihren persönlichen *OneDrive*-Ordner hochgeladen wurden, zwar im Explorer angezeigt, aber erst bei Bedarf automatisch auf die lokale Festplatte dieses Computers in den *OneDrive*-Ordner kopiert, sodass sie danach offline zur Verfügung stehen und mit jeder beliebigen Anwendung bearbeitet werden können.

- ▶ Kurz nach dem lokalen Speichern sind die bearbeiteten Dateien auch wieder online verfügbar. Dazu muss *Dateien bei Bedarf* in den Einstellungen von OneDrive eingeschaltet sein. Das sorgt dafür, dass die Dateien auf OneDrive nicht so viel Speicherplatz auf der lokalen Festplatte des PCs belegen.
- ▶ Die Einstellungen von OneDrive erreichen Sie mit einem Rechtsklick auf das OneDrive-Symbol in der Taskleistenecke und dann über den Menüpunkt *Einstellungen*.

Die Einstellungen von OneDrive.

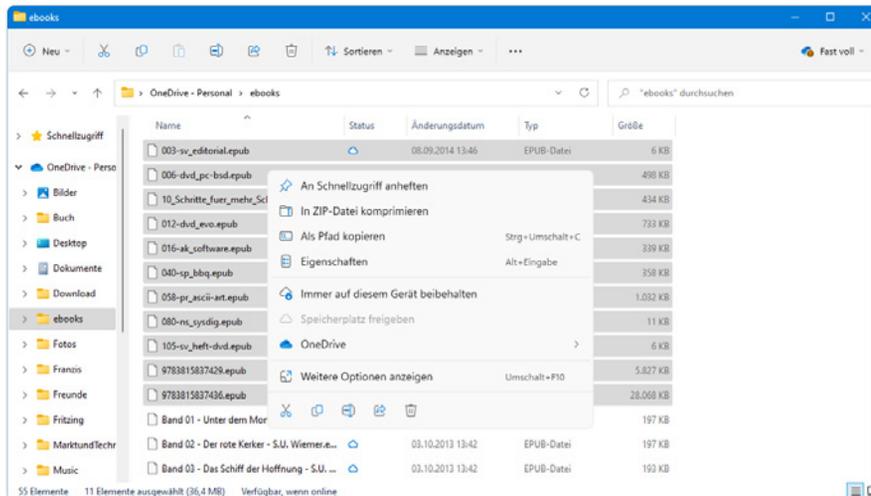


- ▶ Achten Sie darauf, dass in den Einstellungen das Kontrollkästchen *OneDrive beim Anmelden bei Windows automatisch starten* eingeschaltet ist, damit OneDrive immer auf dem aktuellen Stand ist.

Zusätzliche Symbole an jeder Datei und jedem Unterordner im *OneDrive*-Ordner im Windows-Explorer ermöglichen es, jede Datei oder jeden Ordner nach Bedarf offline verfügbar zu machen oder auch nicht, um einen deutlich flexibleren Um-

gang mit dem Cloudspeicher zu bieten. Auf diese Weise werden auch Dateien, die nicht auf dem Gerät gespeichert sind, im **OneDrive**-Ordner angezeigt und können einfach heruntergeladen werden, indem man sie wie jede lokale Datei öffnet.

- ▶ **Nur online verfügbar** – Diese Dateien belegen keinen Speicherplatz auf der Festplatte, werden aber beim Öffnen automatisch heruntergeladen und stehen danach offline zur Verfügung. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine oder mehrere ausgewählte Dateien und wählen Sie im Kontextmenü *Immer auf diesem Gerät beibehalten*, um diese Dateien herunterzuladen und jederzeit lokal verfügbar zu haben.



Dateien von OneDrive zur Offlinenutzung auf dem PC synchronisieren.

- ▶ **Lokal verfügbar** – Dateien, die durch Öffnen auf dem PC bereits lokal verfügbar sind, belegen Speicherplatz auf der Festplatte. Über den Menüpunkt *Speicherplatz freigeben* im Kontextmenü können diese Dateien wieder auf *Nur online verfügbar* gesetzt werden, um den Speicherplatz freizugeben. Werden diese Dateien auf einem anderen Gerät verändert, werden sie automatisch wieder auf *Nur online verfügbar* gesetzt und müssen bei Bedarf neu heruntergeladen werden.



- ▶ **Immer lokal verfügbar** – Über den Menüpunkt *Immer behalten auf diesem Gerät* können Sie viele Dateien auf einmal offline verfügbar machen, ohne sie einzeln öffnen zu müssen. Im Gegensatz zu den Dateien mit einem grünen Häkchen auf weißem Grund werden diese nach einer Veränderung auf einem anderen Gerät automatisch auch wieder in der neuesten Version auf diesen PC heruntergeladen, sodass Sie immer den aktuellen Stand lokal verfügbar haben.



- ▶ **Noch nicht synchronisiert** – Dateien und Ordner, die seit der letzten Synchronisierung lokal verändert wurden und daher mit dem Cloudspeicher nicht synchron sind, werden automatisch synchronisiert, was je nach Dateigröße eine Zeit dauern kann.

