



# FRITZ! Lehrlings-Webinar "Einstieg in die Heimvernetzung"



FRITZ!Box



FRITZ!WLAN



FRITZ!Powerline



FRITZ!Fon



FRITZ!DECT



FRITZ!App



FRITZ!OS



# Agenda

1

Kurze Vorstellung AVM

2

Warum benötigen wir schnelle Internetanschlüsse und moderne Heimvernetzung?

3

Wo kommt das Internet her? & Anschlussarten

4

Was ist ein Netzwerk & was wird für eine Heimvernetzung benötigt

5

Warum WLAN / Funkstandards / Wi-Fi 6 / Mesh

6

WLAN erweitern

7

Zu beachten bei WLAN & Powerline

8

Warum ist WLAN für mich im Elektrohhandel so wichtig?

9

Übersicht AVM Produkte im Elektrohhandel:

10

AVM Business Portal & Academy

Wi-Fi 6



# Überblick



**1986  
in Berlin  
gegründet**



**570 Mio. Euro Umsatz  
880 Mitarbeiter**



**Gesellschafter  
bilden das  
Management**



**Entwicklung in Berlin  
Fertigung mit  
Schwerpunkt Europa**

# Darum FRITZ!

## Leistungsstarke Hardware



## Kostenlose Updates

## Intelligente Software



## Innovation und Kompetenz in Berlin

# FRITZ!OS      Bester Support

## Vielfach ausgezeichnet

## Sicherheit

## FRITZ!Apps

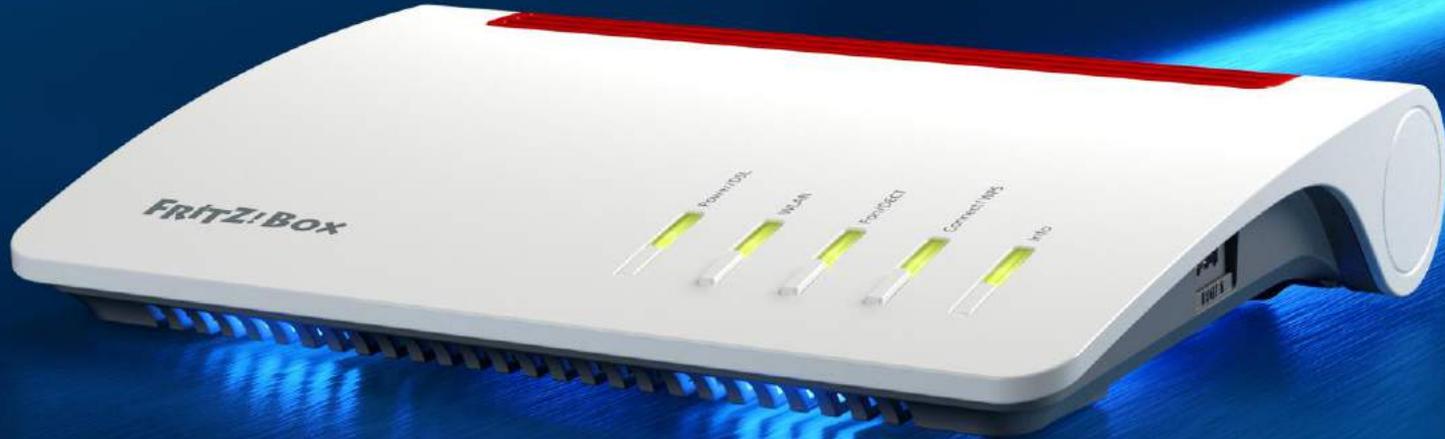


**Warum benötigen wir einen  
schnellen Internetanschluss und  
eine moderne Heimvernetzung?**



# Aufbruch!

In die Gigabit-Gesellschaft



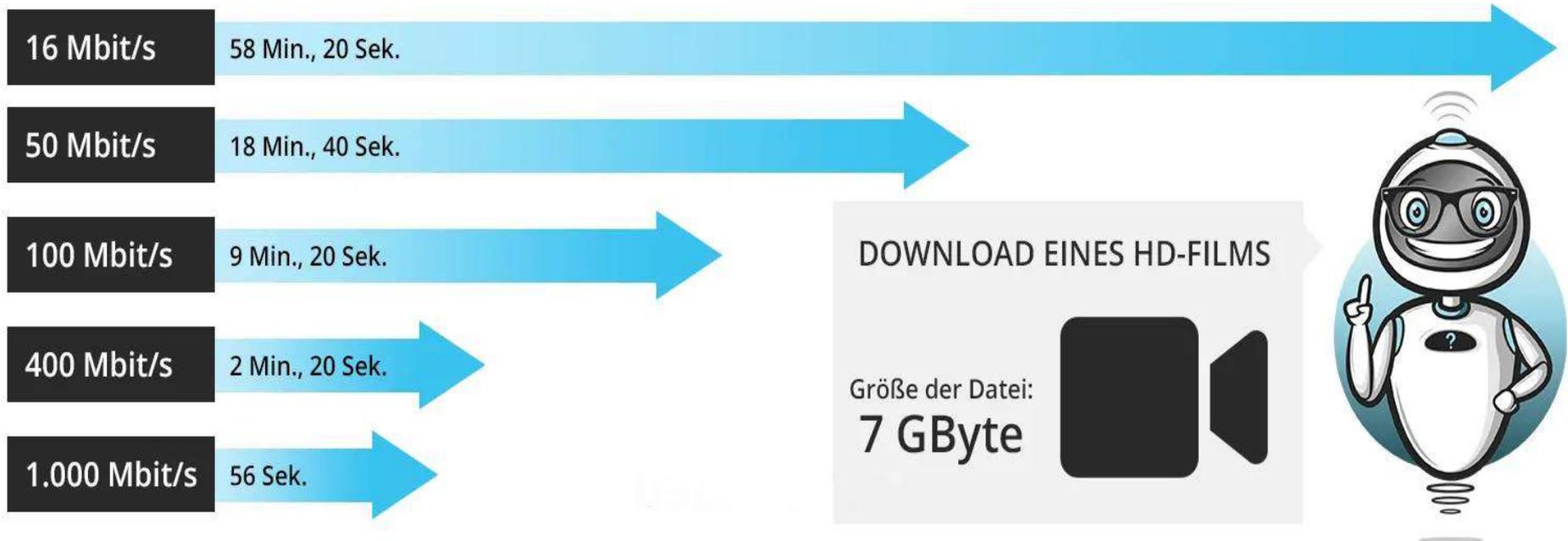


# Verbrauch an Datenvolumen

Aktion	Verbrauch an Datenvolumen
<b>YouTube:</b> 480p 1080p 1440p (2K) 2160p (4K)	450 MB/h 2 GB/h 4,2 GB/h 10,5 GB/h
<b>Netflix (HD)</b>	3 GB/h
<b>Google-Suche</b>	200 KB
<b>Textnachricht per WhatsApp</b>	10 KB pro Message
<b>Bild per WhatsApp</b>	80 KB pro Bild
<b>Spotify</b>	40 MB/h
<b>TikTok</b>	840 MB/h
<b>Google Maps</b>	5-10 MB/h



# Bandbreite



**Wo kommt das Internet her?**  
**Welche Internetanschlüsse gibt es?**



# Das Internet... wie alles begann

- **Das Internet begann am 29. Oktober 1969 als Arpanet.**
- **Es wurde zur Vernetzung der Großrechner von Universitäten und Forschungseinrichtungen genutzt.**
- **Das Ziel war zunächst, die Rechenleistungen dieser Großrechner effizienter zu nutzen, zuerst nur in den USA, später weltweit.**

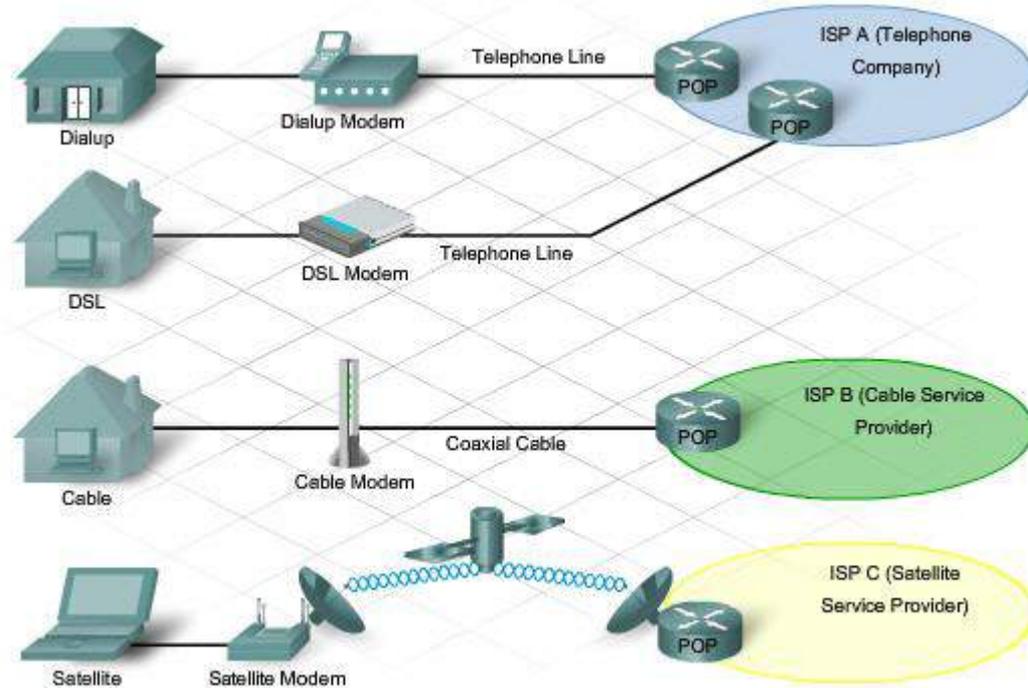






- **Tatsächlich gibt es auf der ganzen Welt sehr viele Kabel, die unter der Erde verlaufen und teilweise sogar durch die Ozeane führen.**

# Typische Verbindungen zum Internet



# Wozu benötige ich ein Netzwerk?

- **Nutzung gemeinsamer Daten**
  - **Nutzung gemeinsamer Ressourcen**
  - **Zentrale Steuerung von Programmen und Daten**
  - **Zentrales Speichern und Sichern von Daten**
  - **Teilen von Rechenleistung und Speicherkapazität**
  - **Einfache Verwaltung von Berechtigungen und Zuständigkeiten**
- IoT: Das Internet der Dinge**

# Anschlussarten

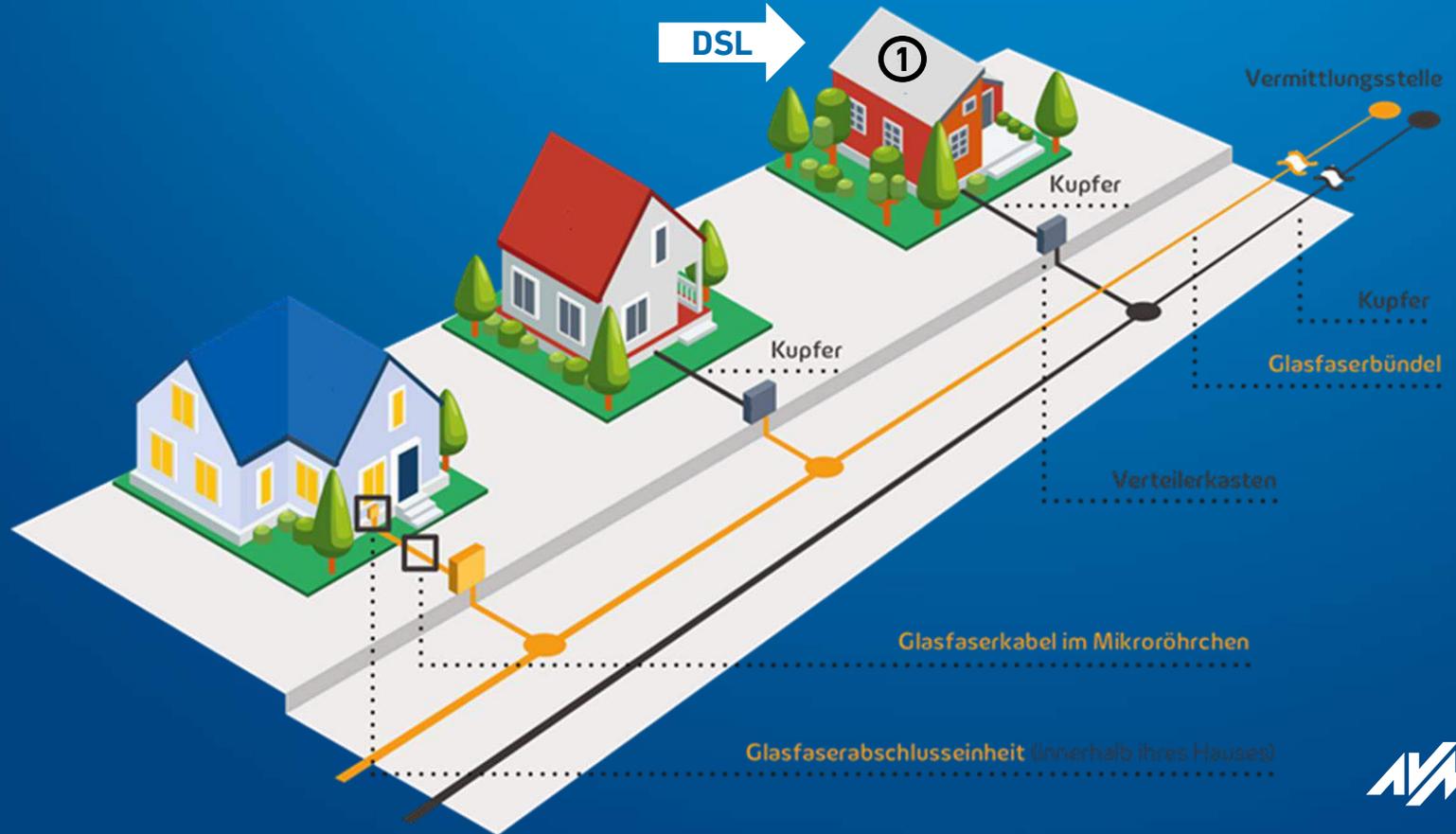




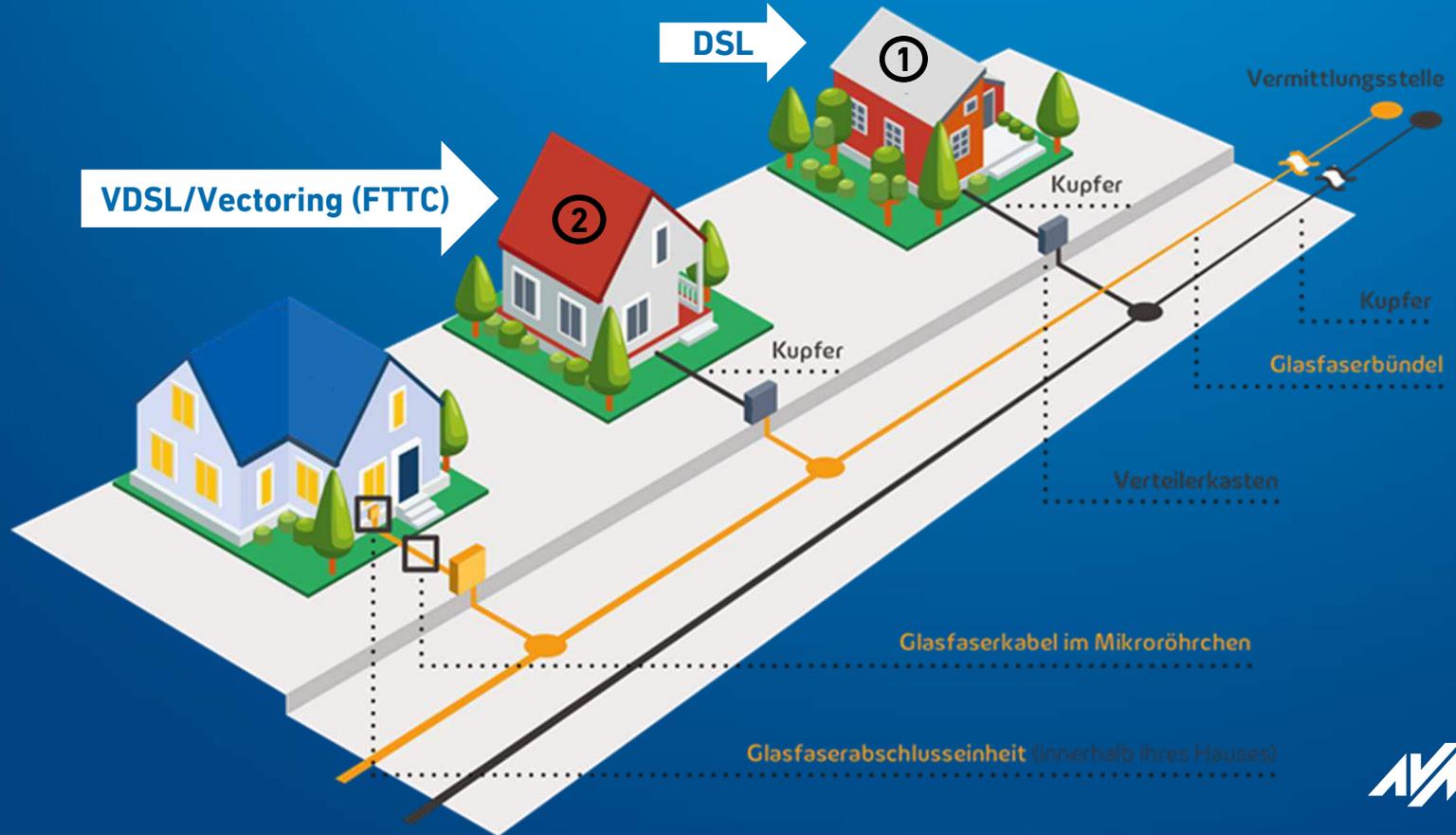
**DSL**



# DSL



# VDSL / Vectoring

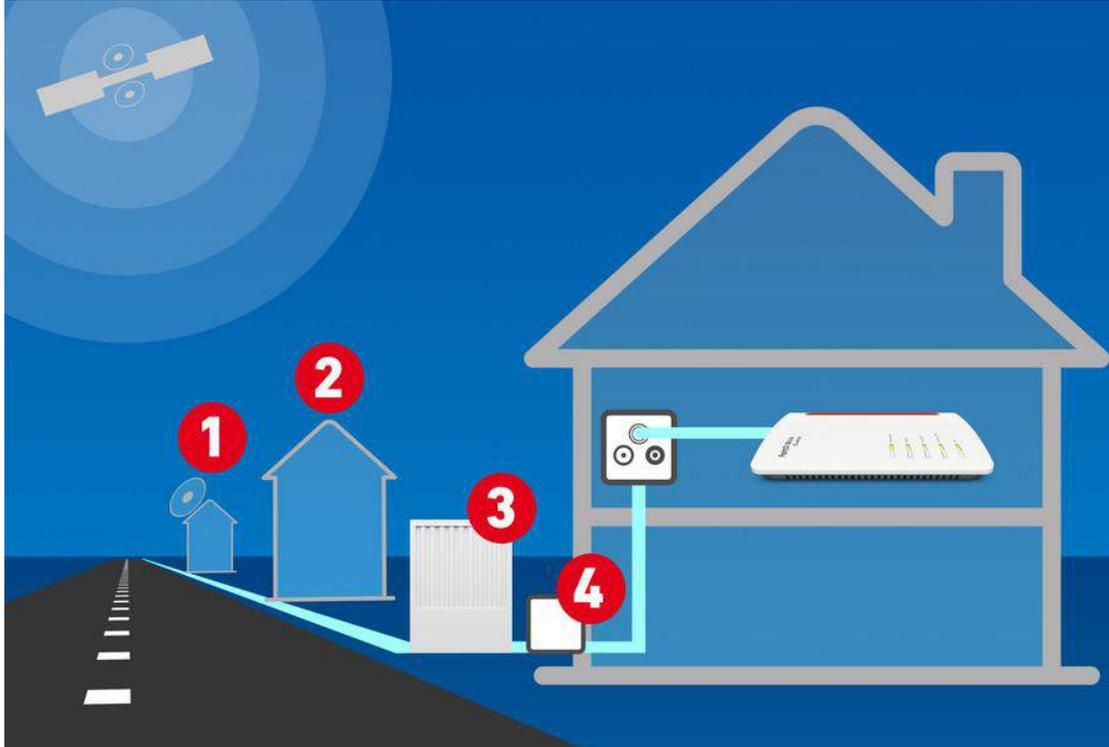




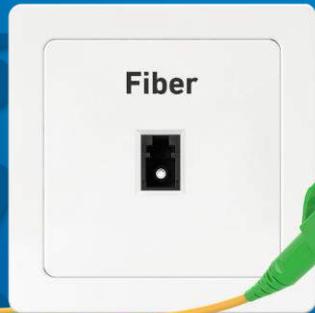
**CABLE**



# CABLE



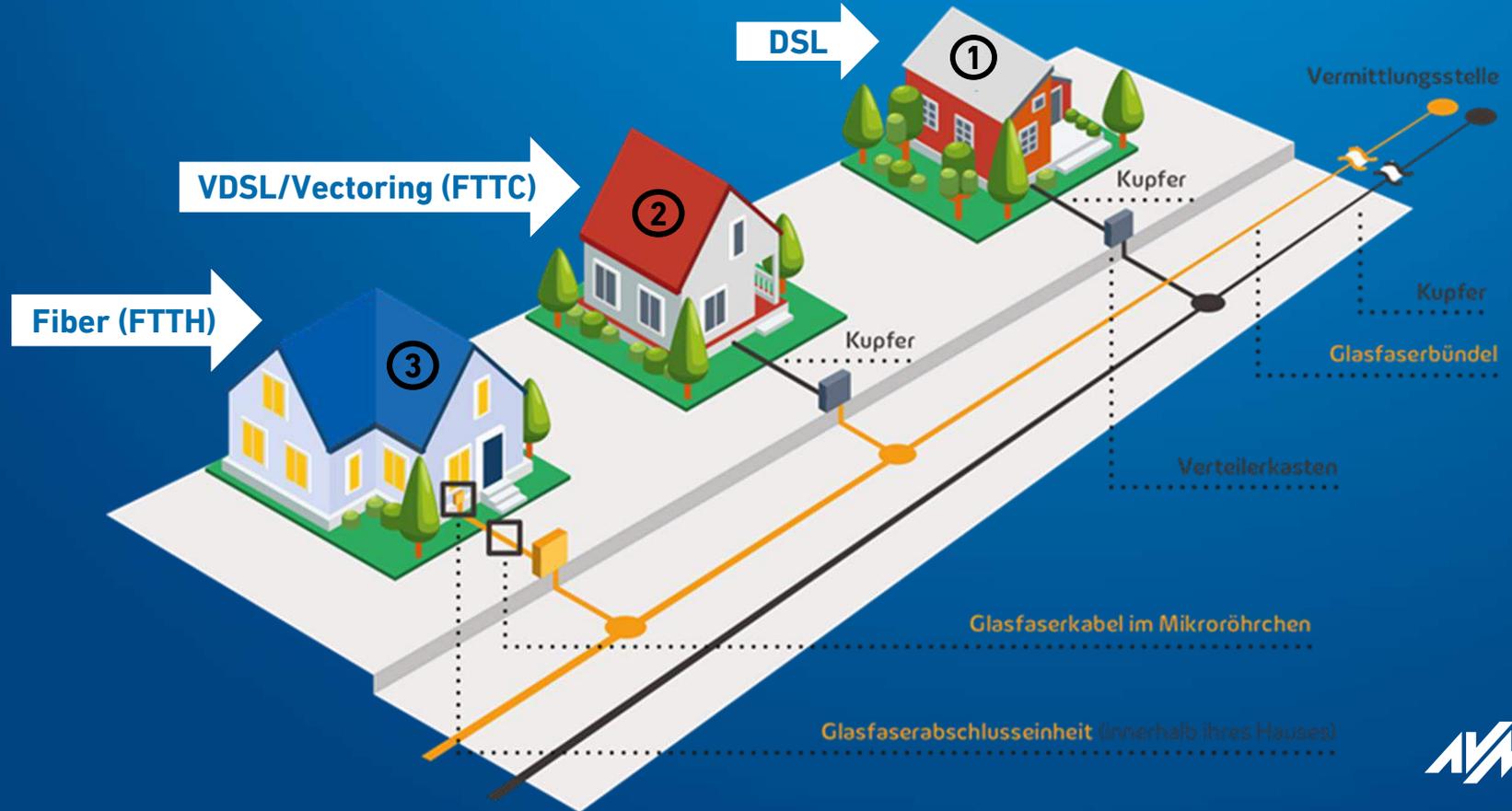
- (1) **Masterkopfstation:** Fernsehsignale kommen entweder per Satellit oder Glasfaser direkt von den Fernsehsendern an.
- (2) **Kopfstationen:** Werden die Signale per CMTS (Cable Modem Termination System) vermittelt.
- (3) **Straßenverteiler:** Leiten das Kabelnetz an die einzelnen Empfängerstellen/Straßen, weiter.
- (4) **Hausübergabepunkt:** Verteilt auf die einzelnen Haushalte.



**FIBER**



# Glasfaser





**LTE / 5G**

# Vorteile von Mobilfunk

- **An so gut wie jedem Ort einsetzbar**
- **Einfach zu siedeln, einfach an einer anderen Steckdose anschließen**
- **Es gibt akkubetriebene Versionen**
- **Offen und flexibel einsetzbar, jeder Anbieter (SIM) ist möglich**



# Mobilfunknetz der 5. Generation



**5G**



**Nachfolger von LTE**  
**NR – New Radio**



**Bandbreiten von 2 GBit/s und mehr**  
**Geringe Latenzen, optimal für Echtzeitanwendungen**  
**Gaming über Mobilfunk ist mit 5G erstmals wirklich möglich.**  
**Bis zu 10-fach höheren Datenübertragung als LTE, nahezu eine Echtzeit-Übertragung**

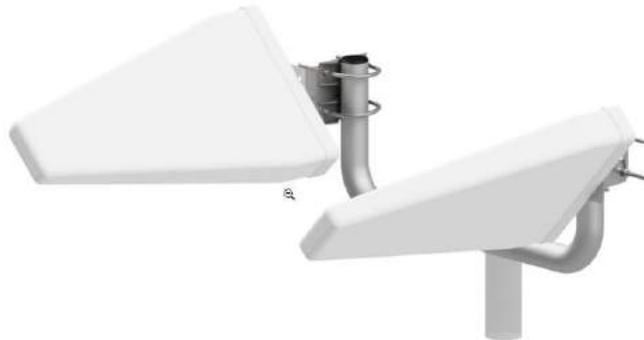


**Einfache Migration**

- 1. Phase: 5G NSA Non Standalone**
- 2. Phase: 5G SA Standalone**

# Außenantennen bei Mobilfunk

- **Verstärken das Mobilfunksignal**
- **Bei gut isolierten Häusern teilweise notwendig**
- **Außenantenne/Richtantenne:**
  - **Vorteil, die Reichweite des Funksignals ist größer**
  - **Nachteil von Richtantennen, man muss sie genau auf die Gegenstelle ausrichten**



**Was ist ein Netzwerk / Was wird  
für eine Heimvernetzung alles  
benötigt?**



# Was ist ein Netzwerk?



- Eine Verbindung von zwei oder mehr elektronischen Geräten, die den Austausch von Daten und die Nutzung gemeinsamer Ressourcen ermöglicht
- Kann per Kabel oder drahtlos über eine Funkverbindung erfolgen

**Netzwerkfähige Geräte im häuslichen Umfeld**

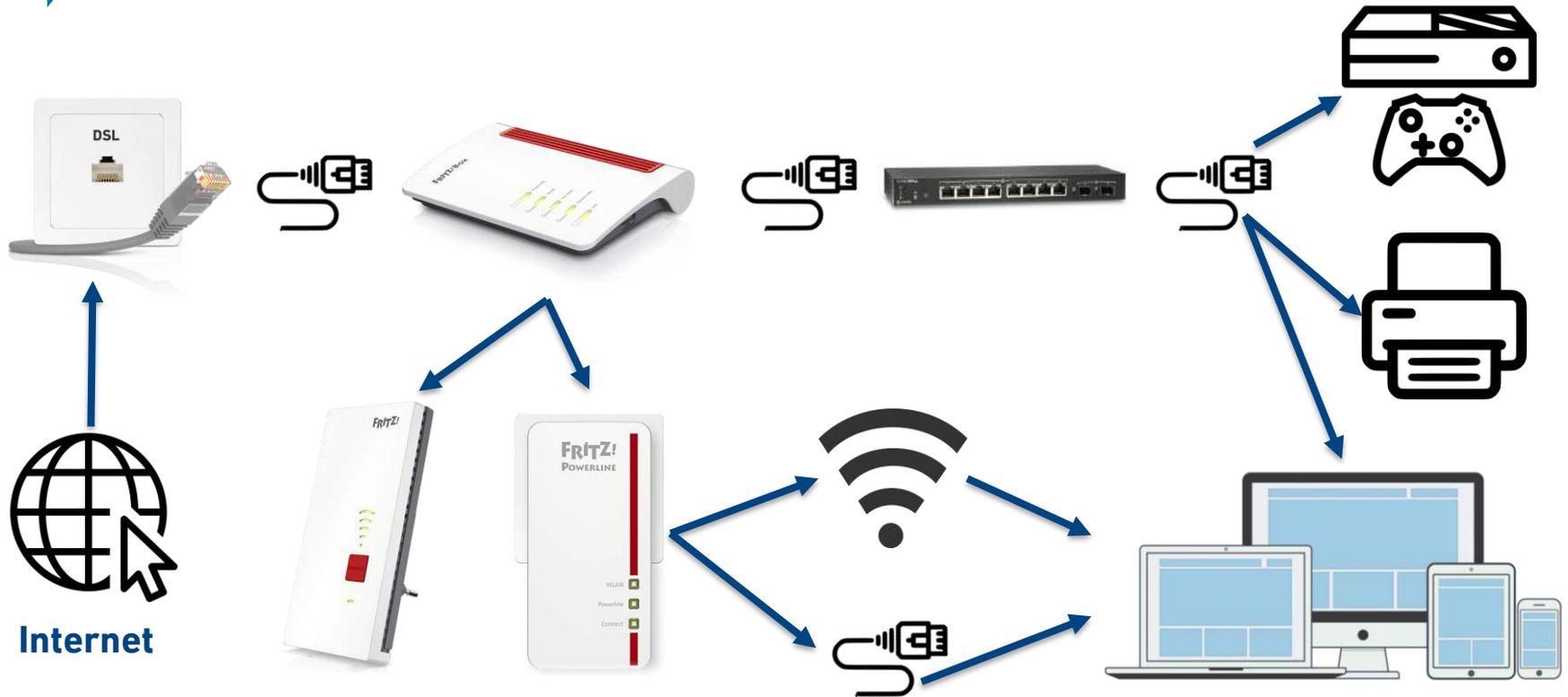
**Beispiel: Computer, Waschmaschine, Smart-TVs, Küchenmaschine, Smartphones, Multiroom Lautsprecher, Smart-Home-Geräte, Kameras und Spielekonsolen.**



**Router, Netzwerk-Switches und WLAN Access Points, ermöglichen die Verbindung von netzwerkfähigen Geräte untereinander sowie mit dem Internet!**



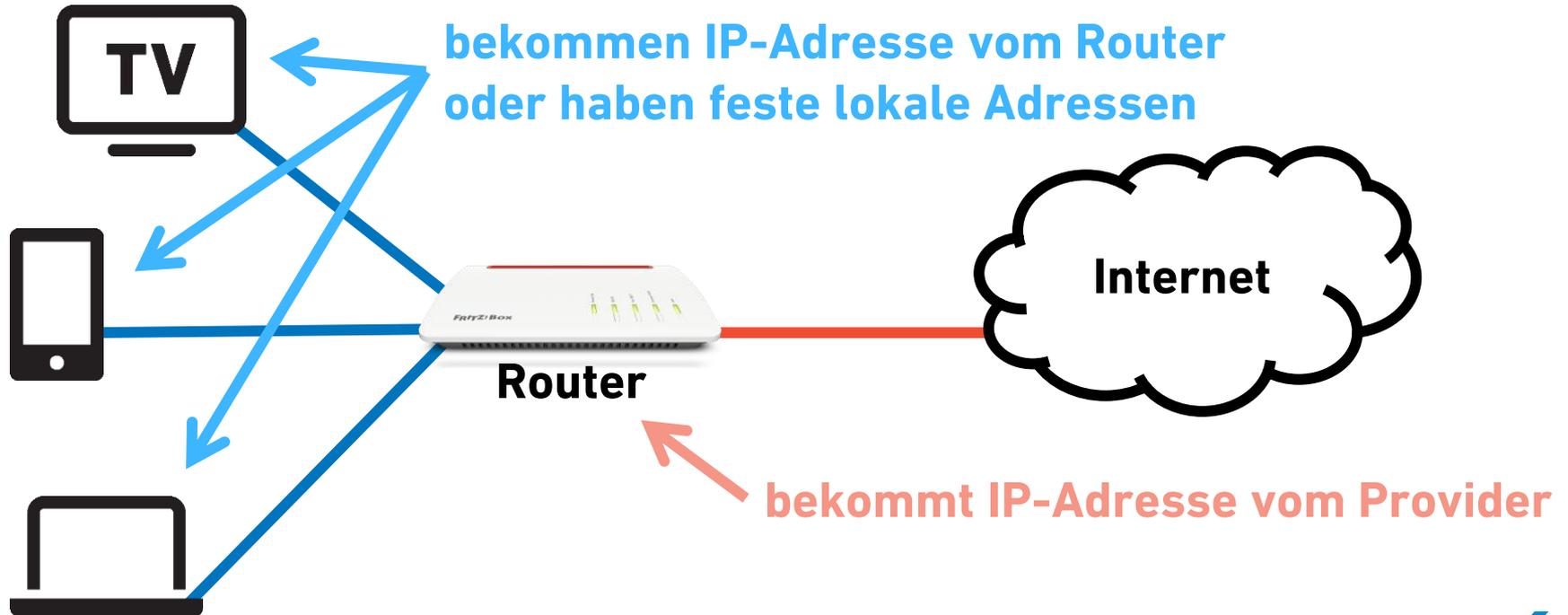
# Aufbau eines Heimnetzwerks



# Was ist ein Router?



# Was ist ein Router?



## Was ist eine IP Adresse und wofür benötigen wir sie?

- Alle Geräte, die im weltweiten Netz aktiv sind, benötigen eine IP-Adresse
- Sie sind notwendig, um Rechner in einem Netzwerk zu identifizieren, dadurch ist es möglich, ein Datenpaket an diese IP zu senden.
- Man kann sich die IP Adresse wie eine Anschrift mit Namen, Straße, Hausnummer, Postleitzahl und Stadt vorstellen.

• 192.168.178.5  
• 192.168.178.5

Netzadresse Hostadresse

Der hintere Teil der IP-Adresse wird als Host- oder Geräte Adresse bezeichnet.



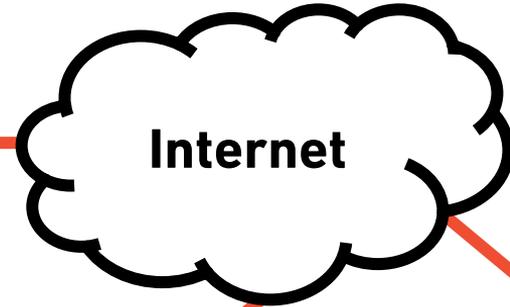
# Was ist DNS?

www.avm.de ???

PC



Router



Internet

DNS-Server



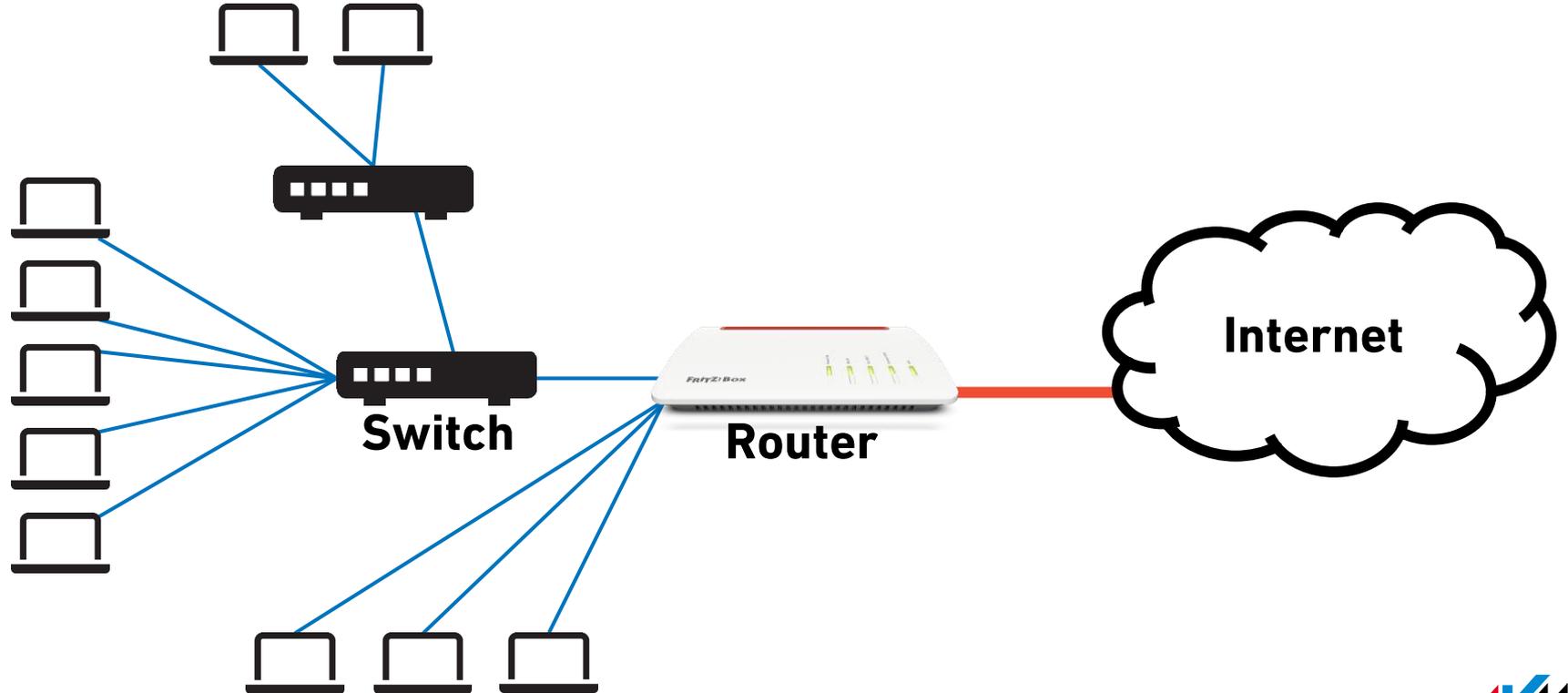
212.42.244.122



www.avm.de



# Wann brauche ich einen Switch?



# Warum WLAN / Funkstandards Wi-Fi 6 / Mesh



# FRITZ!WLAN

- **WLAN (Wireless Local Area Network) verbindet Endgeräte per Funk mit dem Internet**
- **Reichweite ca. 100m**
- **Mehrere Dutzend Geräte möglich**
- **Immer mehr Geräte werden WLAN-fähig:**
  - **WLAN-Lösungen in Elektroautos**
  - **Elektro-Geräte wie Kühlschränke, Trockner, Küchenmaschine und Kaffeemaschinen**
- **Geschwindigkeit und Reichweite hängen von vielen Faktoren ab**





**Warum benötige ich WLAN?**



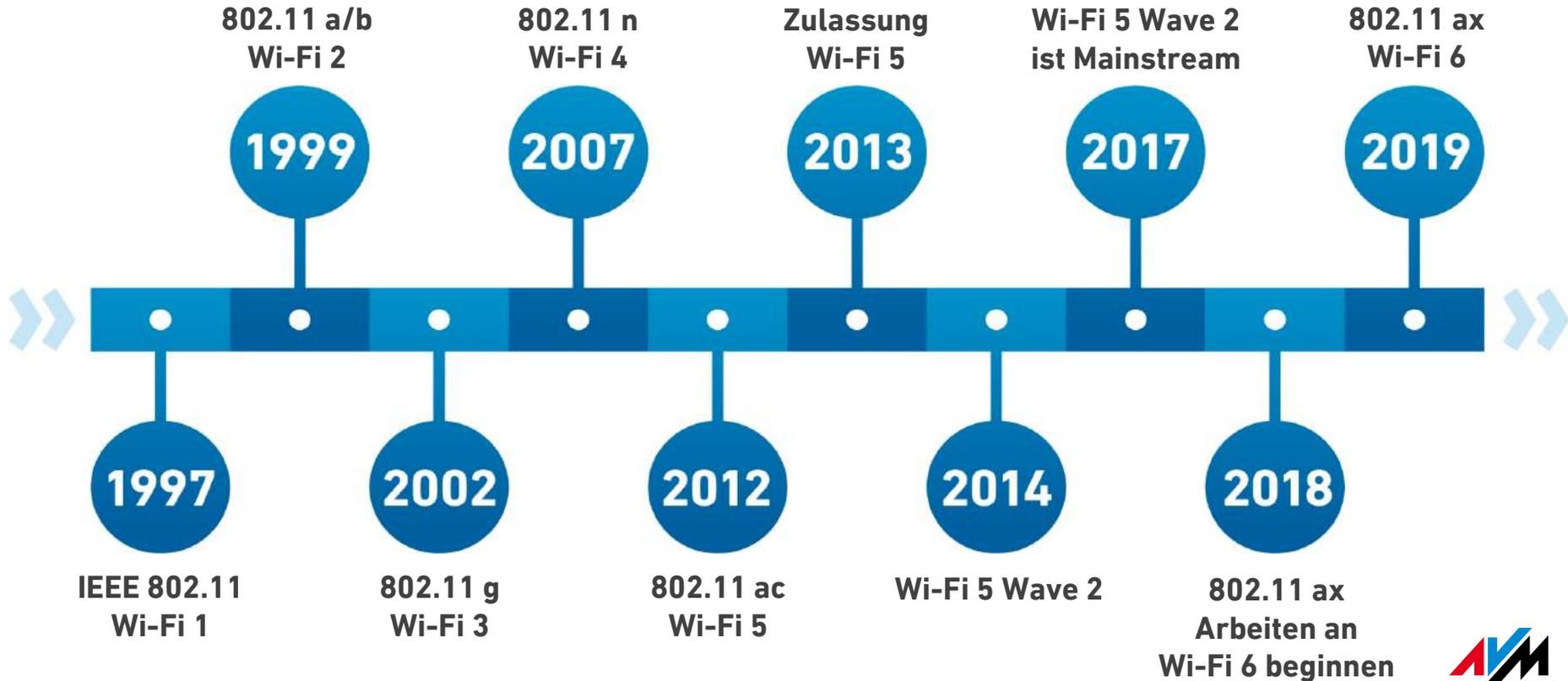
# Warum benötige ich WLAN?

- Vereinfacht die Datenübertragung
- Gleichzeitiges Nutzen von beispielsweise Notebook, Smartphone und Tablet
- Mobilität und Komfort werden dadurch stark erhöht
- Aufwand und Kosten sind in der Regel geringer als für ein kabelgebundenes Netzwerk
- WLAN erhöht die Reichweite eines kabelgebundenen Netzwerks
- einfacher zugänglich - zum Beispiel an Orten, an denen eine Netzwerkverkabelung zu teuer oder nicht möglich ist
- Mobilfunk-Tarife können ein limitiertes Datenvolumen aufweisen



# WLAN-Standards

## Zeitliche Entwicklung



# Welche Funkstandard gibt es?

**Wi-Fi 4**

802.11 n



**Wi-Fi 5**

802.11 ac

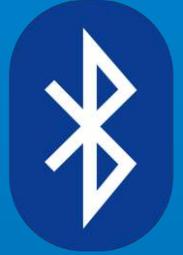
**Wi-Fi 6**

802.11 ax



# Wi-Fi Frequenzbänder

- 2,4 GHz (Lizenzfrei) es funken auch Bluetooth, Alarmanlagen, Babyphones und Smart-Home-Lösungen
- 5 GHz wird auch von Radar genutzt
- Das nutzen beider Frequenzbänder erhöht die Bandbreite



**2,4 GHz** + **5 GHz** =



# Welcher Funkstandard nutzt welches Frequenzband?

<b>2,4 GHz</b>	<b>Wi-Fi 4</b>		<b>Wi-Fi 6</b>
<b>5 GHz</b>	<b>Wi-Fi 4</b>	<b>Wi-Fi 5</b>	<b>Wi-Fi 6</b>

- **2,4 GHz = höhere Reichweite**
- **5 GHz = höher Geschwindigkeit, nicht so anfällig für Störungen**

# Die WLAN-Beschleuniger

**Booster 1**

**Kanalbündelung**



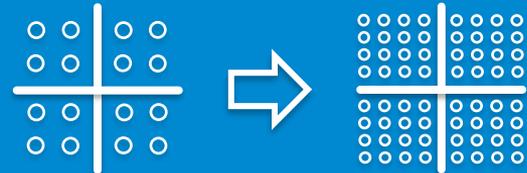
**Booster 2**

**Anzahl der Streams**



**Booster 3**

**Modulation**



# Die WLAN-Beschleuniger

**Booster 1**

**Kanalbündelung**



**Problem: Das Frequenzband ist endlich**

**Breitere Spuren => schneller Fahren**  
**Weniger Spuren => mehr Staus**



# Die WLAN-Beschleuniger

**Booster 1**

**Kanalbündelung**



**Booster 2**

**Anzahl der Streams**



**Booster 3**

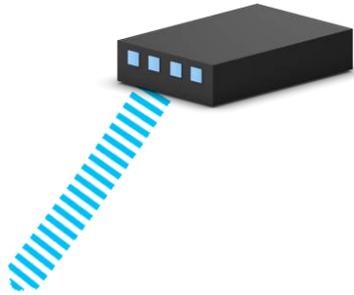
**Modulation**



Innovation

# WLAN AC mit 4 x 4 Multi-User MIMO

## Single-User MIMO



Mehr  
Antennen  
=  
Mehr  
Speed

## Multi-User MIMO



# Die WLAN-Beschleuniger

**Booster 1**

**Kanalbündelung**



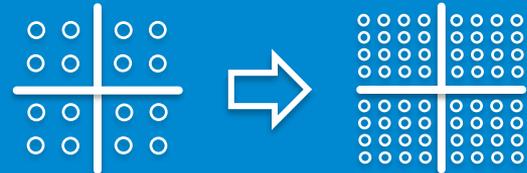
**Booster 2**

**Anzahl der Streams**



**Booster 3**

**Modulation**



## Booster 3

# Modulation

**Wie die Daten verpackt werden...**

**QAM: (Quadratur-Amplituden-Modulation)**  
**Bezeichnet die Komplexität und damit die Informations- oder Datendichte eines Funkübertragungssignals.**

**Je höher der QAM-Wert, desto mehr Daten kann das WLAN-Signal transportieren.**



## Faktor 4

# Hindernisse



**Wi-Fi**

**6**

**Neues**

**mit**

**WLAN AX**

# Wi-Fi 6 – Die Vorteile auf einen Blick



## Stabiles WLAN

Selbst bei vielen gleichzeitig  
aktiven Geräten



## Mehr Speed

Bis zu 4mal höhere Datenraten  
als bei WLAN AC



## Weniger Verzögerung

Niedrige Latenzzeiten  
von bis zu 10 Millisekunden



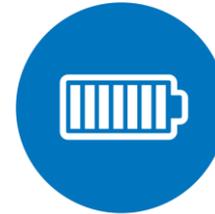
## Optimierte Datenübertragung

Nicht nur im 5-GHz-Band,  
sondern auch im 2,4-GHz-Band



## Mehr Datensicherheit

Neuer Verschlüsselungsstandard  
WPA3 sichert Datenübertragung besser ab

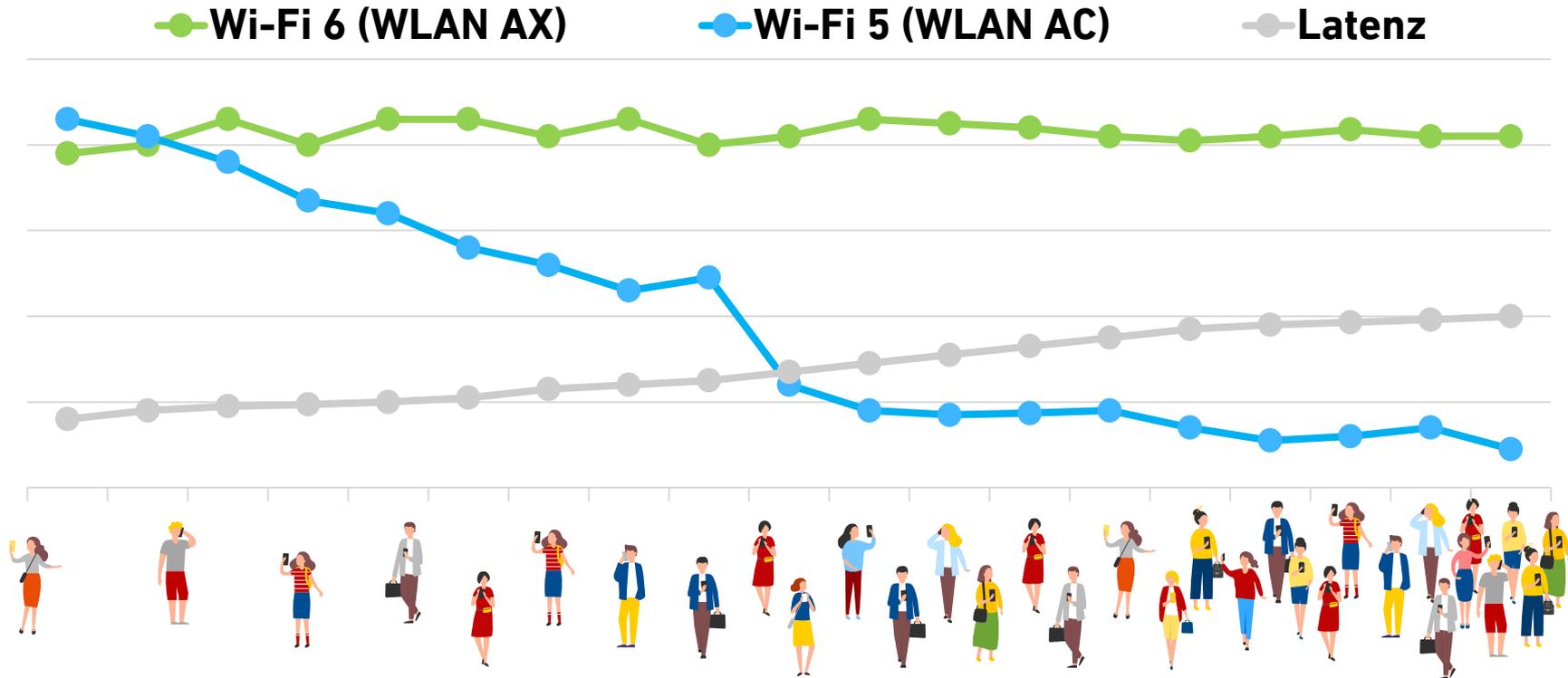


## Längere Akkulaufzeiten

Mobile Geräte „schlafen“,  
wenn sie das WLAN nicht brauchen

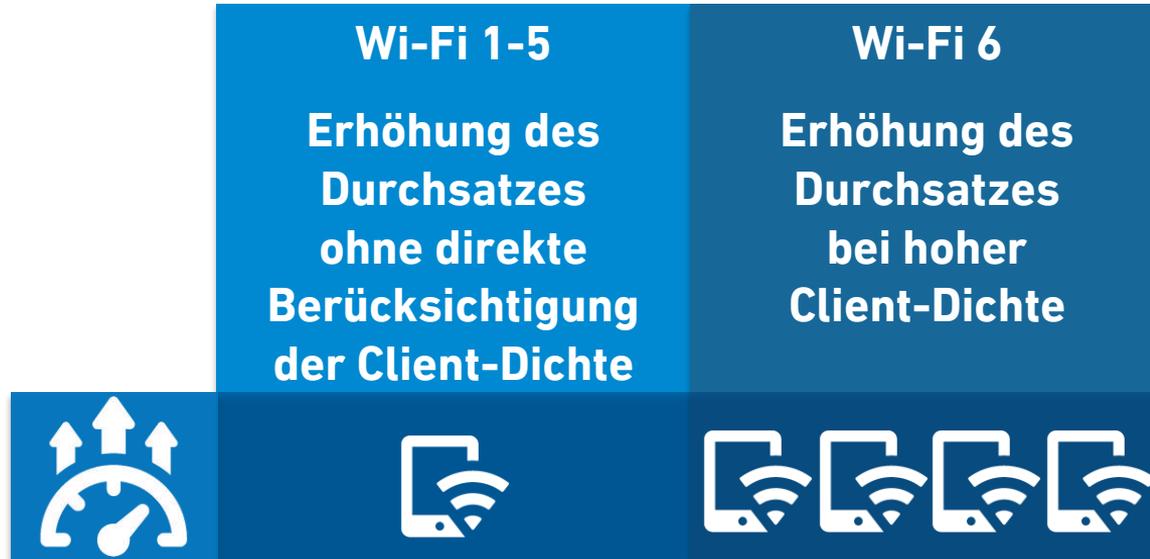


# Wi-Fi 6 – Konstanter Durchsatz bei mehr Clients



# Warum Wi-Fi 6?

- Alle 2 Jahre **Verdoppelung** der WLAN-Geräte.
- Immer **bandbreitenintensivere Anwendungen**



**2018 liefen mehr als 50% des Internetverkehrs über WLAN**

# Was ist Mesh?



# FRITZ!-Heimnetz – Bestes WLAN mit Mesh-Komfort

## Das bietet nur FRITZ!



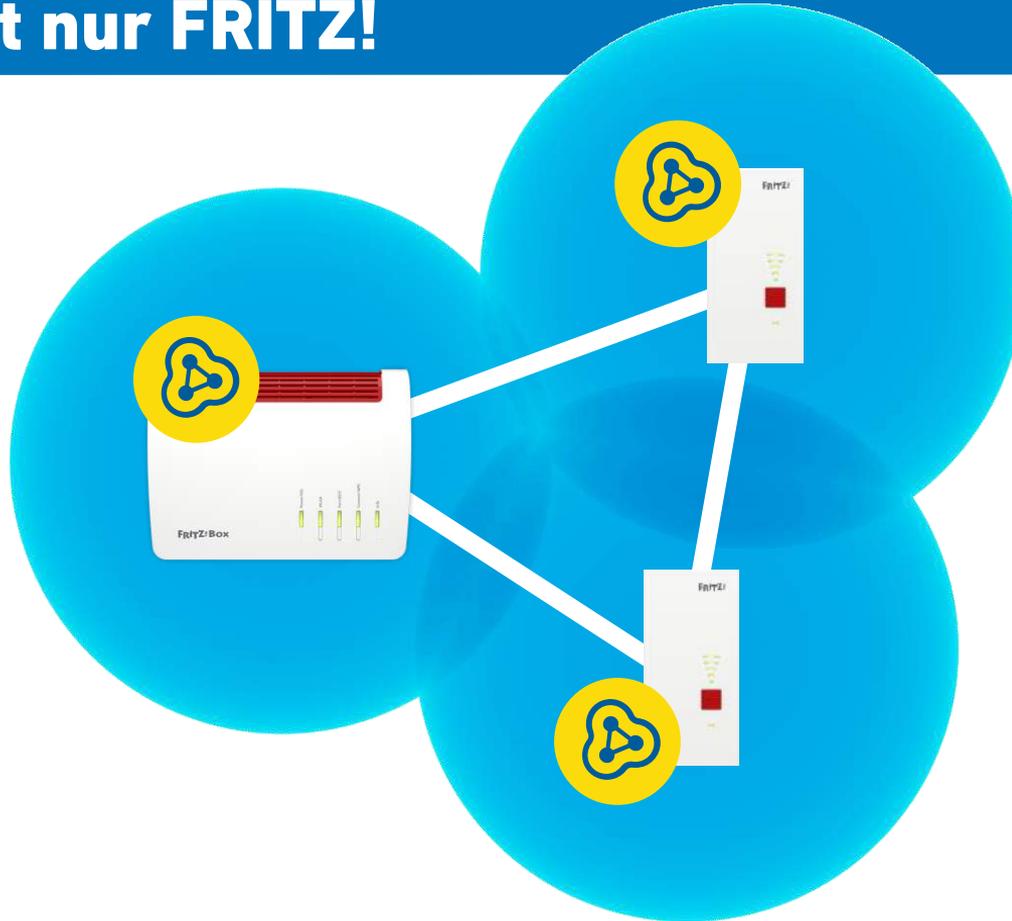
# FRITZ!-Heimnetz – Bestes WLAN mit Mesh-Komfort

## Das bietet nur FRITZ!



# FRITZ!-Heimnetz – Bestes WLAN mit Mesh-Komfort

## Das bietet nur FRITZ!



# FRITZ!-Heimnetz – Bestes WLAN mit Mesh-Komfort

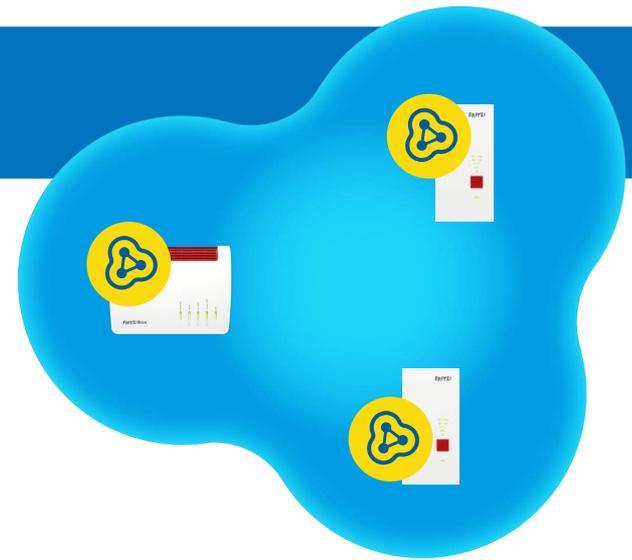
## Das bietet nur FRITZ!



# FRITZ!-Heimnetz – Bestes WLAN mit Mesh-Komfort

## Das bietet nur FRITZ!

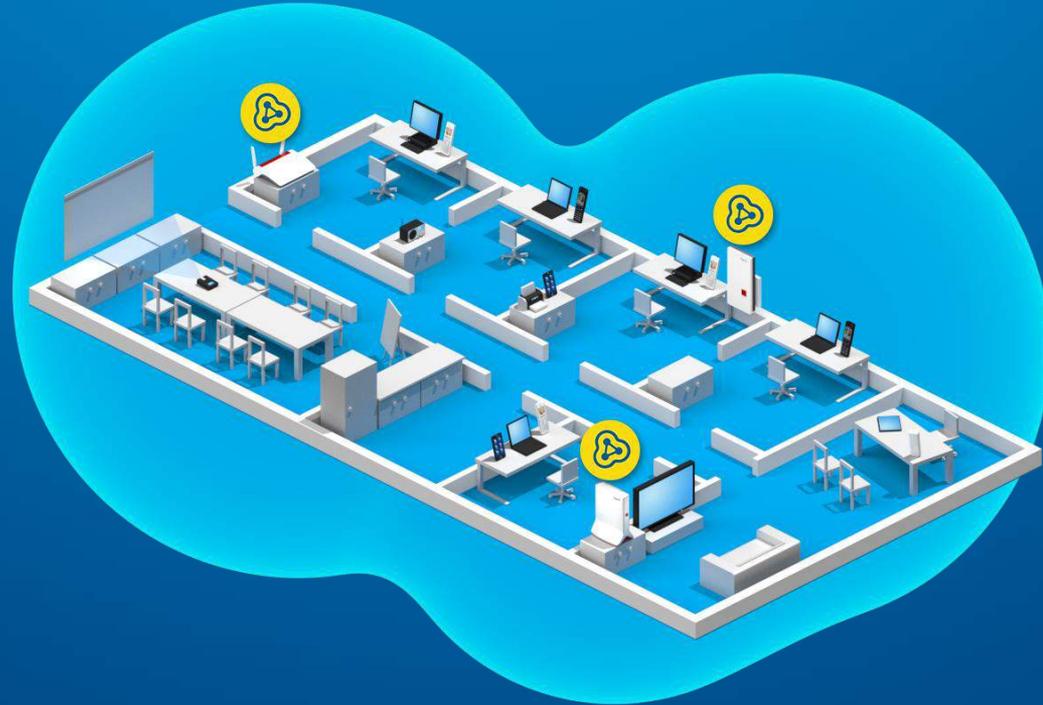
- Ein WLAN für alle Geräte, gemeinsamer Name (SSID) und Netzwerkschlüssel
- Modulares System, leicht zu erweitern
- Verbindung mit einem Knopfdruck
- Optimiertes TV- und Videostreaming
- WLAN-Nachtschaltung
- Gemeinsamer Gastzugang / FRITZ!Hotspot
- Zugriff und Steuerung auch von unterwegs
- Zentrales Update aller Geräte



# FRITZ!-Heimnetz – Bestes WLAN mit Mesh-Komfort Von S bis XL

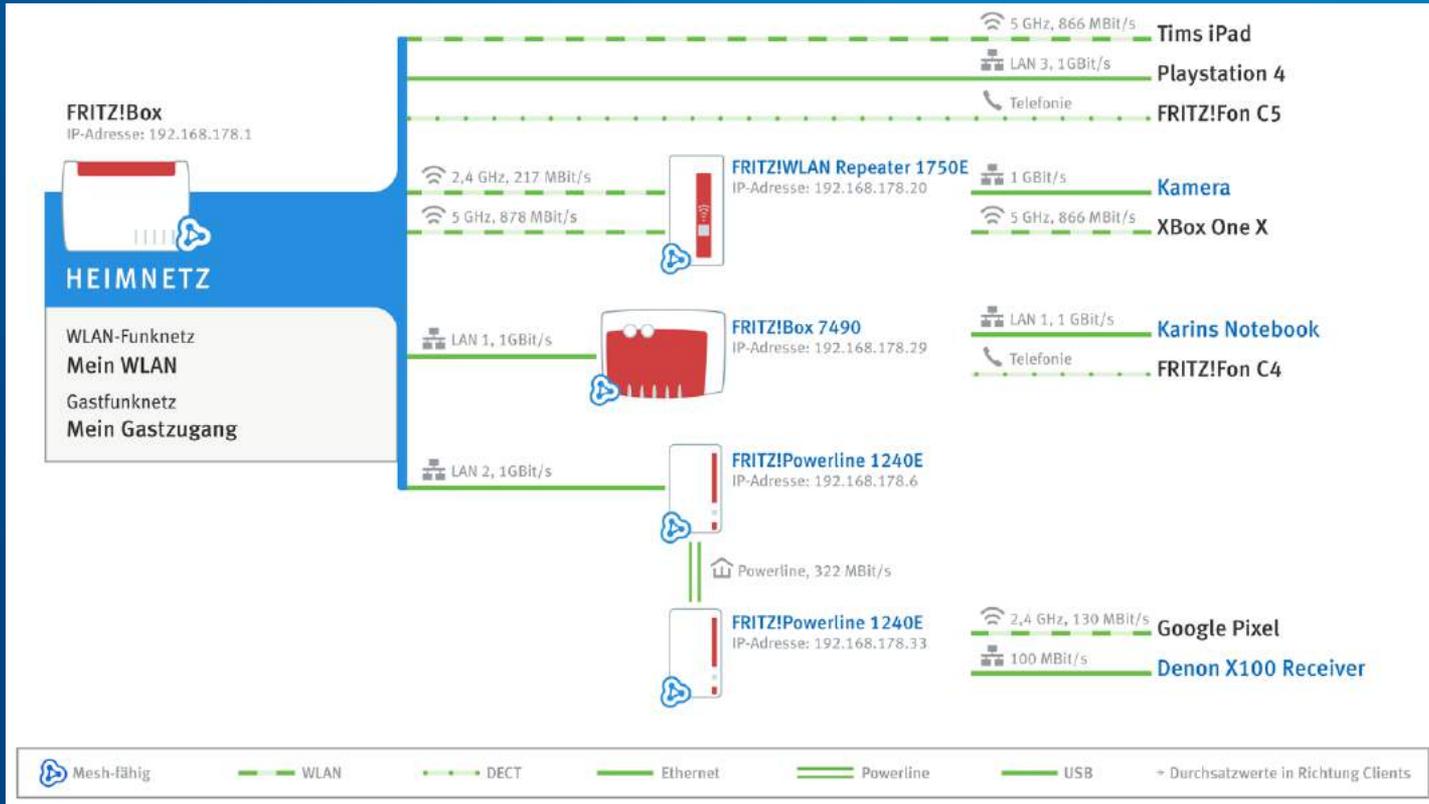


# Modular Von S bis XL



# Mesh

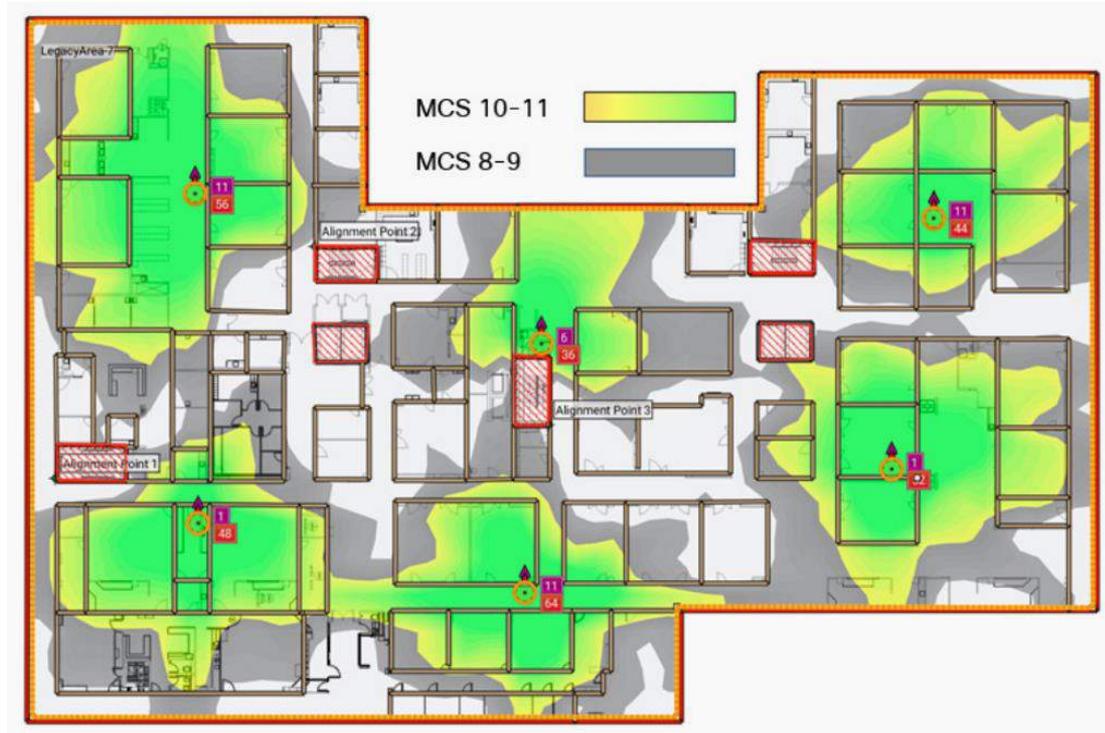
# Das ganze Heimnetz auf einen Blick



# **WLAN erweitern (Repeater & Powerline)**



# Heatmap



A man with long, wavy brown hair and a light beard is looking off to the side with a slightly concerned or thoughtful expression. He is holding a white wireless router with a red antenna. The router has the text 'Fast Ethernet' and 'Gigaset' visible on its top surface. In the background, a blue and white plaid shirt hangs on a wooden rack, and a grey patterned curtain is partially visible. The scene is set in a room with a white wall and a doorway in the background.

# WLAN-Empfang zu Hause verbessern

# Beispielszenario

## Klassisches Repeating



# Beispielszenario Klassisches Repeating



# Eine Funkeinheit Der „Repeater-Effekt“



# Zwei Funkeinheiten Crossband Repeating



  
2,4 GHz + 5 GHz



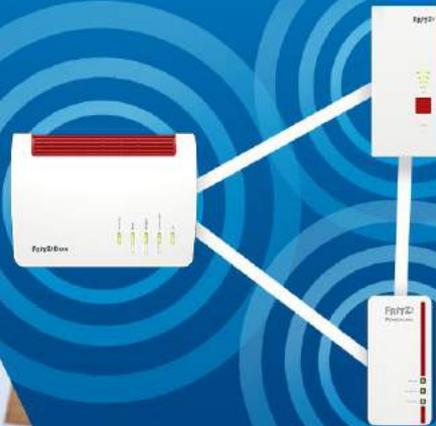
# Drei Funkeinheiten Maximale Leistungsfähigkeit



  
2,4 GHz + 5 GHz + 5 GHz

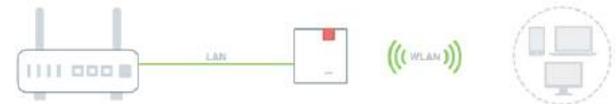
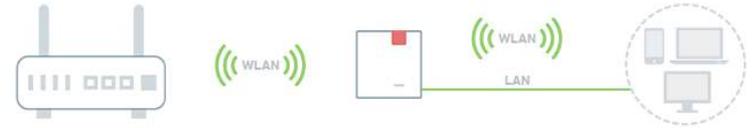
Mehr WLAN  
für alle

**FRITZ!**



# FRITZ!Repeater mit Router oder FRITZ!Box verbinden.

1. Repeater an eine Steckdose nahe des Routers/F!Box anstecken.
2. Ca. 1 Minute warten (Repeater startet)
3. LED blinkt alle 2 Sekunden  
→ BEREIT eine Verbindung herzustellen.
4. „CONNECT“ Taste drücken → LED blinkt schnell  
CONNECT/WPS Taste Router/F!Box drücken.
5. Wenn die Verbindung hergestellt ist, leuchtet die LED am FRITZ!Repeater dauerhaft grün.



**FRITZ!Repeater können auch per LAN-Kabel als Access-Point mit dem Router verbunden werden!**





# FRITZ!Box 6850 5G

FRITZINAS

MyFRITZ!

- Übersicht
- Internet
- Telefonie
- Heimnetz
  - Mesh**
  - Netzwerk
  - USB / Speicher
  - Mediaserver
  - FRITZ!Box-Name
  - WLAN
  - Smart Home
  - Diagnose
  - System
  - Assistenten

Heimnetz > Mesh

**Mesh Übersicht**

Mesh Einstellungen

Die Übersicht zeigt sämtliche mit der FRITZ!Box verbundenen Geräte. FRITZ!-Produkte mit WLAN können Sie per Software-Update auf WLAN Mesh optimal in Ihr Heimnetz einbinden. Die Prüfung auf Updates erfolgt automatisch bei Aufruf dieser Seite und kann einen Moment dauern. Sollten die Updates auf WLAN Mesh erfolgt sein, aber eines der FRITZ!-Produkte nicht mit dem entsprechenden Symbol (Legende: Mesh aktiv) markiert sein, finden Sie hier eine Anleitung, wie Sie FRITZ!-Produkte zum WLAN Mesh hinzufügen. Zur Anleitung

## Heimnetz und WLAN Mesh



Mesh aktiv — WLAN-Verbindung — Ethernet-Verbindung → Durchsatzwerte in Richtung Geräte

## Aktive Verbindungen im Heimnetz und Software-Aktualität

Gerät / Name	Verbindung	Eigenschaften	Update
<b>Diese FRITZ!Box</b>			
FRITZ!Box 6850 5G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilfunk ↓ 200,0 Mbit/s ↑ 100,0 Mbit/s</li> <li>Internet A1 Mobil</li> <li>Telefonie keine Rufnr. eingerichtet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FRITZ!OS: 07.25</li> <li>WLAN 2,4 / 5 GHz an</li> </ul>	Version aktuell
<b>Alle aktiven Geräte im Mesh</b>			
FRITZ!Repeater 1200	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN 2,4 GHz</li> <li>WLAN 5 GHz → 650 Mbit/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FRITZ!OS: 07.27</li> <li>Mesh</li> <li>Details</li> </ul>	Version aktuell
<b>Heimnetzgeräte</b>			
W-YCABAR-NB	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN 5 GHz → 866 Mbit/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Details</li> </ul>	



## Das Werkzeug für das heimische WLAN

- WLAN Geschwindigkeit messen
- Optimale Position von FRITZ!Repeatern
- Teilen des WLAN Gastzugangs
- WLAN-Umgebung darstellen (nur Android)





Power über  
das Stromnetz



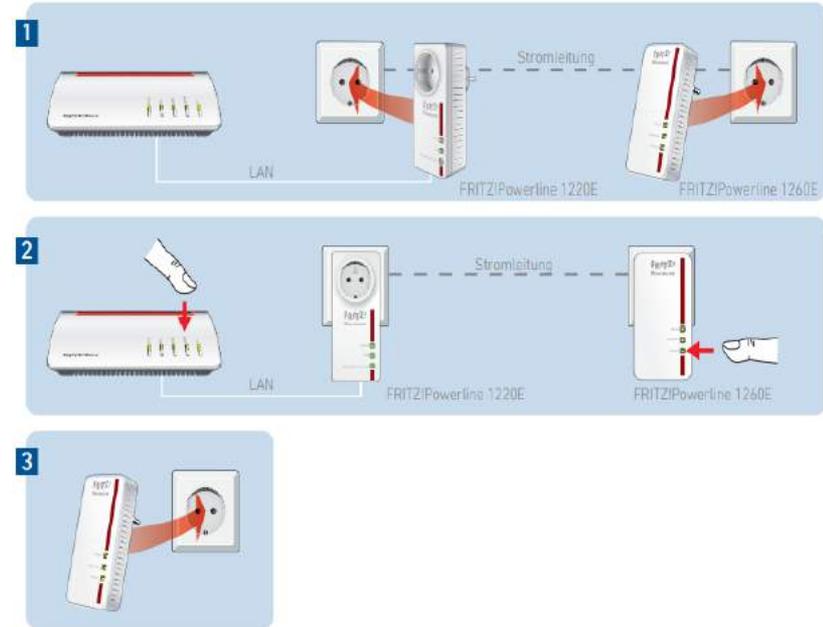
FRITZ!Powerline  
**1260E**  
WLAN Set



# FRITZ!Powerline 1260E WLAN Set in Betrieb nehmen

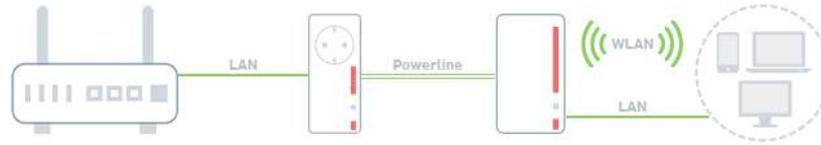
**Neue Powerline Set sind ab Werk schon verbunden!**

- 1. Powerline 1220E in eine Steckdose und per LAN-Kabel mit PC verbinden  
1260E in der Nähe des Routers stecken,  
warten bis LED „Powerline“ dauerhaft leuchtet.**
- 2. CONNECT Taste F!Box drücken.  
→ dann CONNECT Taste Powerline drücken.**
- 3. Sobald CONNECT nicht mehr blinkt, POWERLINE  
neu positionieren.**

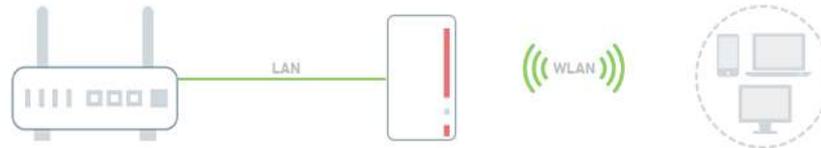


# Anschlusszenarien von FRITZ!Powerline

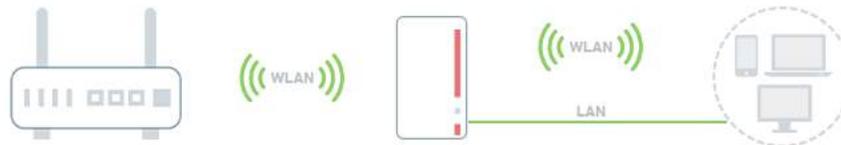
- **Zugangsart Powerline - Brücke**



- **Zugangsart LAN - Brücke**



- **Zugangsart WLAN - Brücke**



# Was ist bei WLAN & Powerline zu beachten?



# WLAN-Durchlässigkeit von Baustoffen

Geschwindigkeit und Reichweite hängen von vielen Faktoren ab...



**Holz**

95%



**Aluminium**

90%



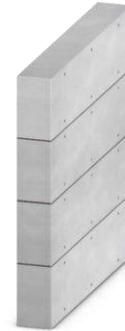
**Glas**

75%



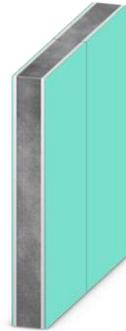
**Ziegelstein**

70%



**Beton**

60%



**Rigips**

50%

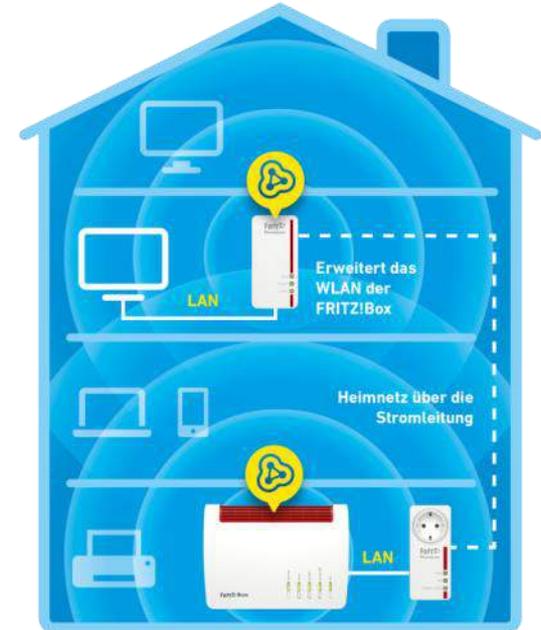
# Was beeinflusst die WLAN-Stärke?

- **Glasflächen:** Reflektieren die Funkwellen und beeinflussen somit das Signal
- **Ziegel- und Betonwände:** Hoher Anteil an Feuchtigkeit
- **Metall und Stahl:** Blockieren elektromagnetische Wellen
- **Regen:** Wasser liegt auf der gleichen Wellenlänge, wie das WLAN-Signal
- **Fremde WLANs**
- **Funkbasierte Systeme:** Mikrowellen, Babyphones



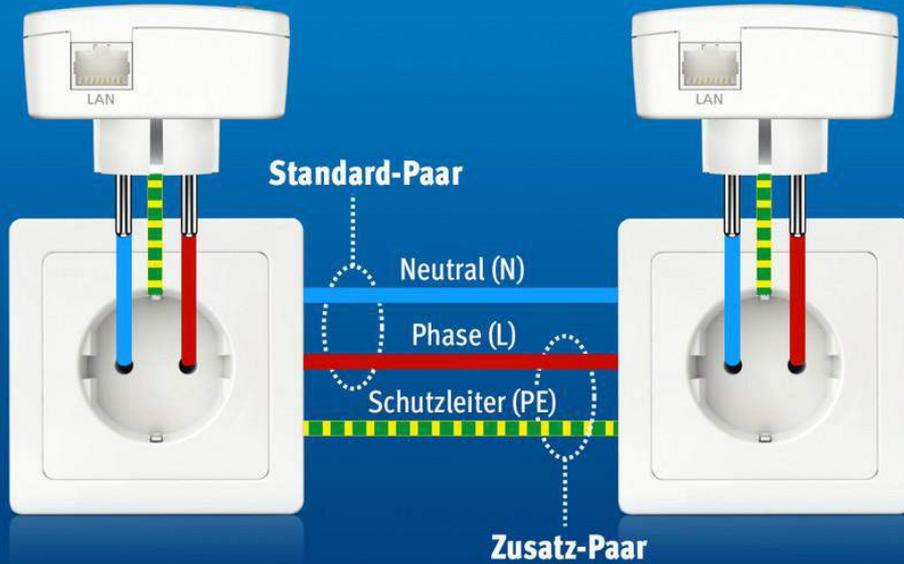
# FRITZ!Powerline

- **Verlängert das Gigabit-LAN-Kabel über die Stromleitung**
- **Einfache Inbetriebnahme – einstecken, Geräte verbinden, fertig!**
- **Bis zu 500m Leitungslänge**
- **Automatischer Phasensprung**
- **Bis zu 1.200 Mbit/s**
- **Sicher verschlüsselt mit 128 Bit AES**
- **Nur ca. 3 W im Betrieb und 0,5 W im Stand-by**
- **Geschwindigkeit und Reichweite hängen von mehreren Faktoren ab**



# FRITZ!Powerline

## 2x2 MIMO



# Powerline Störeinflüsse

**Durchsatz und Reichweite sind abhängig von:**

- **Leitungsqualität**
- **Verteilerdosen, Mehrfachsteckdosen, Überspannungsschutzfilter**
- **Phasenwechsel**

**Mögliche Störeinflüsse:**

- **Alle elektrischen Verbraucher**
- **Dimmer,**
- **Netzteile und Motoren (z.B. Bohrmaschinen, Staubsauger)**





**Warum ist WLAN für mich im  
Elektro- und Einrichtungsfachhandel wichtig?**



# Warum ist schnelles WLAN so wichtig?

- **Weltweit verdoppelt sich der Bedarf der Nutzer an Bandbreite alle zwei Jahre (Nielsen-Gesetz). In Deutschland lag das Wachstum in den vergangenen Jahren teilweise deutlich über 30 %.**
- Noch sind Kunden beim Internetanschluss sehr preissensitiv. Dies verändert sich gerade durch Corona. Verbraucher erkennen immer mehr, wie wichtig ein leistungsfähiger Internetzugang für alle beruflichen und privaten Lebensbereiche ist.



# Warum ist WLAN für mich im Elektro- und Einrichtungsfachhandel wichtig?



- Immer mehr Elektro-Geräte wollen sich mit dem WLAN verbinden:  
TV's, Kühlschränke, Trockner, Küchenmaschinen,  
Kaffeemaschinen oder auch der Side-by-Side)



- Erweiterung des Netzwerks ist mit WLAN sehr einfach
- Immer mehr Geräte werden „Smart-Home-fähig“
- Trotz der vielen Geräte soll die Geschwindigkeit hoch bleiben

- Als Service ein „WLAN Check“?



# Mehr Bandbreite am Anschluss, mehr datenhungrige Geräte

## FRITZ!Box als Heimnetzzentrale

DSL



Kabel



Glasfaser



WAN



LTE



### Internet & Peripherie



Smartphone/Tablet



PC/Notebook



NAS/Speicher



Drucker

### Telefonie



Analog & ISDN



DECT-Telefonie



VOIP



Festnetz via App



Kontaktbuch

### Hausautomation



Aquarium



Waschmaschine



Licht



Heizung



Türsprechanlage

### Streaming



Smart-TV



Spielekonsole



Webradio



Beamer



# Übersicht AVM Produkte im Elektrohhandel



# AVM-Produkte



**FRITZ!Box**



**FRITZ!Fon**



**FRITZ!WLAN**



**FRITZ!WLAN STICK**



**FRITZ!Powerline**



**FRITZ!DECT**



**FRITZ!OS**



**FRITZ!App**



# FRITZ!Box für DSL

Neu



**FRITZ!Box 7590 AX**



**FRITZ!Box 7590**

Neu



**FRITZ!Box 7530 AX**



**FRITZ!Box 7530**

Neu

## FRITZ!Box 7590 AX



- **ADSL, VDSL, VDSL Vectoring, Supervectoring 35b mit bis zu 300 MBit/s**
- **Idealer WLAN Mesh Master**
- **Neueste WLAN-Generation WLAN AX (Wi-Fi 6)**
- **2.400 MBit/s im 5-GHz-Band und bis zu 1.200 MBit/s im 2,4 GHz-Band**
- **4x4 Multi-User-MIMO**
- **1x Gigabit WAN, 4x Gigabit LAN, 2x USB 3.0**
- **DECT-Basis für Telefone und Smart-Home-Anwendungen**
- **Integrierte Telefonanlage für IP und analog**
- **Voller Komfort mit FRITZ!OS**



# FRITZ!Box für WAN



**FRITZ!Box 4060**



**FRITZ!Box 4040**

# FRITZ!Box 4060

- Für den Anschluss an Kabel-, DSL-, Glasfasermodems oder an ein vorhandenes Netzwerk
- Triband-Router für WLAN Mesh mit Wi-Fi 6
- Drei Funkeinheiten 4x4 Wi-Fi 6 (WLAN AX) mit bis zu 2.400 MBit/s + 2.400 MBit/s bei 5 GHz und bis zu 1.200 MBit/s bei 2,4 GHz
- 1x 2,5 Gigabit-WAN, 3x Gigabit-LAN, 1x USB 3.0
- DECT-Basis für Telefone und Smart-Home-Anwendungen
- Integrierte Telefonanlage für DECT und IP
- Voller Komfort mit FRITZ!OS



# FRITZ!Box LTE / 5G



**FRITZ!Box 6850 5G**



**FRITZ!Box 6850 LTE**



**FRITZ!Box 6890 LTE**



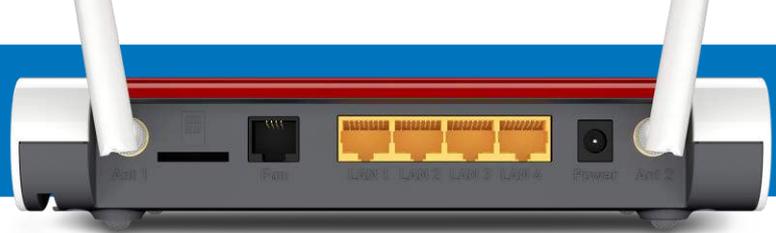
**FRITZ!Box 6820 LTE**



# FRITZ!Box 6850 5G



# FRITZ!Box 6850 5G



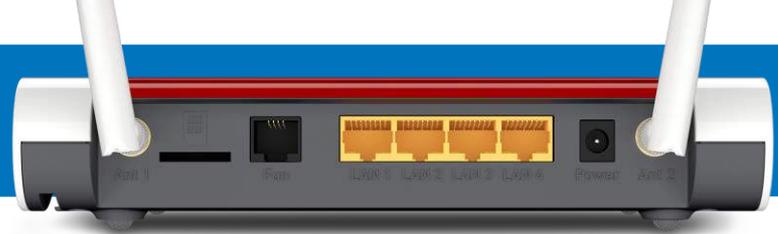
- **Mobilfunk-Router für Internet über 5G oder LTE (CAT 16) mit bis zu 1,3 GBit/s**
- **High-Speed-Multiband-5G/LTE (Sub-6-GHz) mit 4x4 MIMO Support**
- **Unterstützung für 5G Standalone und 5G Non-Standalone (3GPP Release 15)**
- **Unterstützt Dynamic Spectrum Sharing (DSS) sowie UMTS/HSPA+**
- **2 Anschlüsse für externe Mobilfunk-Antennen (SMA)**
- **WLAN AC + N mit 866 und 400 MBit/s, 2,4 und 5 GHz, MU-MIMO**
- **4x Gigabit-LAN, 1x USB 3.0**
- **Telefonanlage für DECT-, IP- und analoge Telefone**
- **Voller Komfort mit FRITZ!OS**



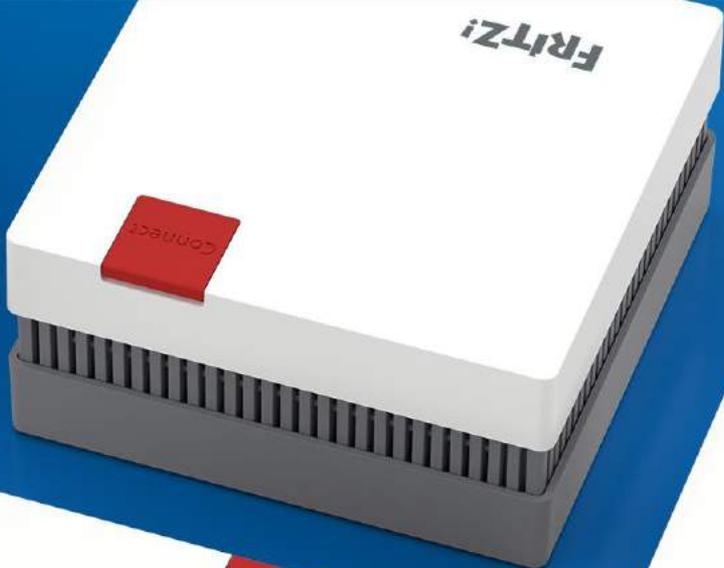
# FRITZ!Box 6850 LTE



# FRITZ!Box 6850 LTE



- **Mobilfunk-Router für Internet über LTE (CAT 4) mit bis zu 150 MBit/s**
- **Internetzugang über UMTS/HSPA+ mit bis zu 42 MBit/s**
- **2 Anschlüsse für externe Mobilfunk-Antennen (SMA)**
- **WLAN AC + N mit 866 und 400 MBit/s, 5 und 2,4 GHz, MU-MIMO**
- **4x Gigabit-LAN, 1x USB 3.0**
- **Telefonanlage für DECT-, IP- und analoge Telefone**
- **Voller Komfort mit FRITZ!OS**



# FRITZ!WLAN



**FRITZ!Repeater  
6000**



**FRITZ!Repeater  
3000**



**FRITZ!Repeater  
2400**



**FRITZ!Repeater  
1200 AX**



**FRITZ!Repeater  
600**



**FRITZ!WLAN Stick**



# Passende Produkte in allen Leistungsklassen

## FRITZ!Repeater



	FRITZ!Repeater 600	FRITZ!Repeater 1200	FRITZ!Repeater 1200 AX	FRITZ!Repeater 2400	FRITZ!Repeater 3000	FRITZ!Repeater 6000
WLAN	Wi-Fi 4	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	Wi-Fi 5	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6
Band (GHz)	2,4	5 + 2,4	5 + 2,4	5 + 2,4	5 + 5 + 2,4	5 + 5 + 2,4
Antennen	4x4	2x2	2x2	4x4	4x4 (2x2)	4x4
LAN		1 x Gigabit	1 x Gigabit	1 x Gigabit	2 x Gigabit	1 x Gigabit 1 x 2,5 Gigabit
Max. Mbit/s	600	866 + 400	1733 + 600	1733 + 600	1733 + 866 + 400	2400 + 2400 + 1200

# Neu **FRITZ!Repeater 6000**

- **Neueste WLAN-Generation WLAN AX (Wi-Fi 6)**
- **3 Funkeinheiten mit intelligentem Mesh-Repeating**
  - 5 GHz mit 2.400 MBit/s + 2.400 MBit/s
  - 2,4 GHz mit 1.200 MBit/s
- **Datenrate von bis zu 6 GBit/s im WLAN**
- **Dedizierter WLAN-Rückkanal garantiert beste Anbindung**
- **Unterstützung für Access-Point-Modus**
- **1 x 2,5-Gigabit-LAN und 1 x Gigabit-LAN**
- **Einfache Einrichtung per Knopfdruck**
- **Voller Komfort mit FRITZ!OS**



Neu

# FRITZ!Repeater 1200 AX

- **Intelligentes Mesh-Repeating**
  - 2,4 und 5 GHz mit bis zu 3.000 MBit/s
- **Gigabit-Ethernet zur Anbindung weiterer Geräte**
- **Kompakte Bauweise, nicht größer als eine Steckdose**
- **Einfache Einrichtung per Knopfdruck**
- **Voller Komfort mit FRITZ!OS**





**FRITZ!**

WLAN

Powerline

Connect

**FRITZ!**  
**POWERLINE**

Power

# Passende Produkte in allen Leistungsklassen

## FRITZ!Powerline



	FRITZ!Powerline 1220E	FRITZ!Powerline 1260E
WLAN		Wi-Fi 5
Band (GHz)		5 + 2,4
max. MBit/s		866 + 400
LAN	2 x Gigabit	1 x Gigabit

# FRITZ!Powerline 1260

- **Heimnetz über die Stromleitung mit bis zu 1.200 MBit/s**
- **Gigabit-Powerline mit 2 x 2 MIMO-Technik**
- **WLAN AC + N mit 866 + 400 MBit/s**
- **1 x Gigabit Ethernet**
- **Ideal für HD-Video, Media-Streaming und NAS-Anbindung**
- **Nur ca. 3 W im Betrieb und 0,5 W im Stand-by**
- **Updatefunktion und komfortable FRITZ!Box-Integration**
- **Testsieger bei Powerline-Adaptern im WLAN-Verstärkertest**



# FRITZ!Powerline 1220E

- **Heimnetz über die Stromleitung mit bis zu 1.200 MBit/s**
- **Gigabit-Powerline mit 2 x 2 MIMO-Technik**
- **Integrierte Steckdose mit Netzfilter**
- **2 x Gigabit Ethernet**
- **Nur ca. 3W im Betrieb und 0,5W Standby**
- **Ideal für HD-Video, Media-Streaming und NAS-Anbindung**
- **Updatefunktion und komfortable FRITZ!Box-Integration**



# Das Genie hinter FRITZ! FRITZ!OS

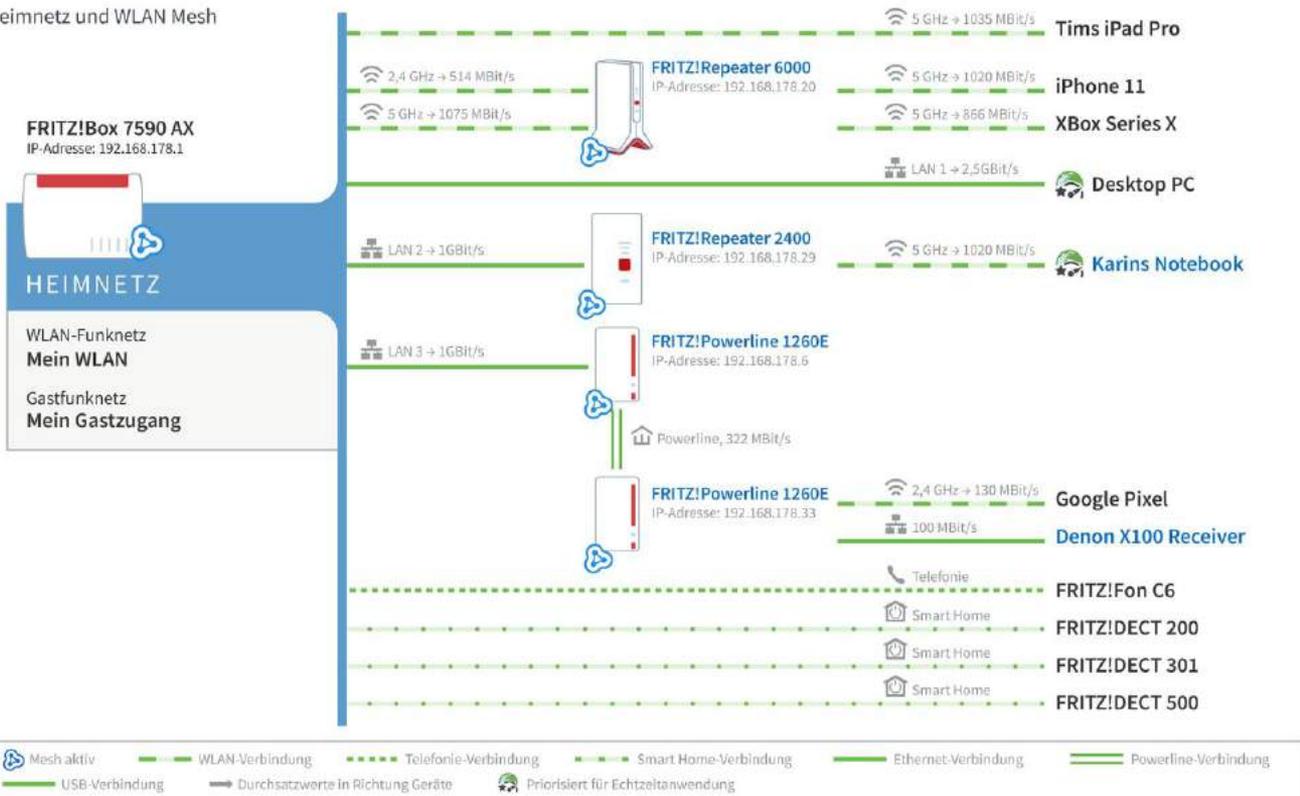


# FRITZ!OS



# Das Genie hinter FRITZ! Das ganze Heimnetz auf einen Blick

Heimnetz und WLAN Mesh



# MyFRITZ! Die Cloud, der man traut



- **Fotos, Musik, Dokumente jederzeit griffbereit**
- **Eigene Daten liegen sicher zu Hause**
- **MyFRITZ!-Nutzerdaten getrennt von den FRITZ!Box-Einstellungen**
- **Kein DynDNS-Dienst notwendig**
- **Bis zu 16 TB (4 Partitionen a 4 TB)**

*Strom,  
Wärme,  
Licht  
Smart Home*





DECT

# Noch mehr Smart Home mit anderen Herstellern



FRITZ!App

# Der FRITZ!Faktor für Smartphone und Tablet



# AVM Business Portal



AVM Business Portal

Inhalt

Projekte

Kontakt

Login



## News

Erfahren Sie Neues zu Produkten, Fokus-Themen und Auszeichnungen & Testergebnisse



## Marketing

Nutzen Sie unser kostenfreies Angebot an POS-Materialien



## Vertrieb

Wir unterstützen Sie in Ihrem Business mit gezielten Vertriebsinformationen

<https://business.avm.de/at>





# Willkommen AVM Academy



**FRITZ!**



**Weitere Webinare und Onlinekurse Rund um das Thema  
Netzwerk findet ihr in unserer AVM Academy**

Link: <https://business.avm.de/at/account/login/>



# Darum FRITZ! AVM Academy Webinare

## Webinare



### FRITZ!OS - Immer aktuell

Mehr Leistung und Komfort mit dem neuen FRITZ!OS 7.25.



### FRITZ!Box-Troubleshooting

Der Kunde ruft, weil nichts geht? In diesem Webinar geben wir Ihnen wertvolle Tipps, wie Sie typische Fehler schnell erkennen und beheben.



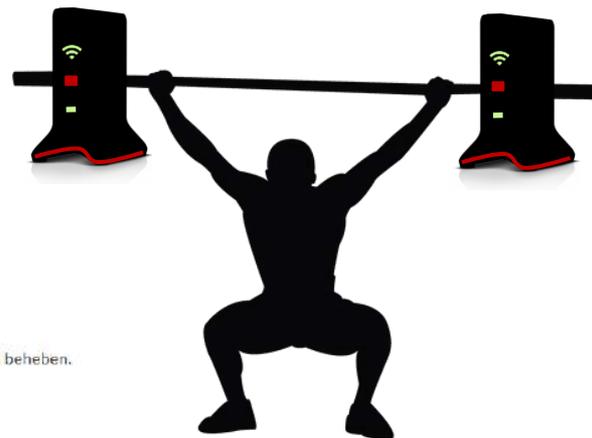
### IPv6 mit FRITZ!Box

IPv6 kommt - langsam aber sicher. In diesem Webinar erfahren Sie, wie IPv6 in Theorie und Praxis mit FRITZ!Box funktioniert.



### VPN mit FRITZ!

Ihre Kunden wollen von unterwegs sicher auf das Heim- oder Firmennetz zugreifen, gerne auch mit dem Smartphone? Oder ganze Netze miteinander verbinden? Mit einem virtuellen privaten Netzwerk (VPN) ist dies einfach und sicher über das Internet möglich.



## Fit für FRITZ?



# Darum FRITZ!

## AVM Onlinekurse



### FRITZ! Produktübersicht

Von Internet bis Smart Home: Die FRITZ!-Produktfamilie im Überblick.



### WLAN-Grundlagen

Von 802.11 zu Wi-Fi 6: Wie WLAN funkt und wie es immer schneller wurde.



### Wi-Fi 6

Funktion und Vorteile des neuen WLAN-Standards.



### DSL

### Anschlussarten I: xDSL

Kompaktes Wissen rund um den Internetzugang über DSL.



### Anschlussarten II: Cable

Kompaktes Wissen rund um den Internetzugang über das TV-Kabel.



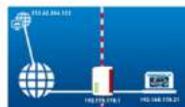
### Anschlussarten III: Mobilfunk

Kompaktes Wissen rund um den Internetzugang über Mobilfunk.



### Anschlussarten IV: Fiber

Kompaktes Wissen rund um den Internetzugang über Glasfaser.



### Netzwerkgrundlagen

IP, DHCP, DNS, NAT?!

Die wichtigsten Grundlagen der Heim- und Internetvernetzung in einem Kurs.

### Kursreihen



### FRITZ! Basic

Der Einstieg in die Heimvernetzung mit FRITZ!

In dieser Kursreihe lernen Sie die Grundlagen der Heimvernetzung und die gesamte FRITZ!-Produktpalette näher kennen.



### FRITZ! Praxis

FRITZ! im praktischem Einsatz

Praxisnahe Videos für alle, die FRITZ!Box beim Kunden einrichten.

# Darum FRITZ! AVM Academy

## FRITZ! Tube

Suche



Sortieren nach Datum



Sortieren nach Name

Filter



### FRITZ! Clips

Informationen in kurzen kompakten Info-Clips.  
Alle FRITZ! Clips in einer Playlist.



### FRITZ! Talk

Aktuelle Themen und spannende Gäste.  
Alle FRITZ! Talks in einer Playlist.



### Frag FRITZ!

Antworten auf die Top-Fragen rund um die FRITZ!-Produkte.  
Alle Frag FRITZ! Folgen in einer Playlist.





**MACHT´S EINFACH!**

