GL·iNet



Benutzerhandbuch

GL-BE14000 / Flint 4

Triband-Heimrouter mit Wi-Fi 7

Firmware-Version 4.9.1

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch hilft Ihnen bei der Inbetriebnahme Ihres Geräts. Es enthält grundlegende Produktinformationen, Anleitungen zum Anschließen der Hardware, zur Anmeldung an der Weboberfläche und zur Ersteinrichtung sowie ausführliche Beschreibungen aller Softwarefunktionen der Weboberfläche.

Mit diesem Handbuch können Sie:

- Die wichtigsten Produkteigenschaften kennenlernen
- Einen geeigneten Standort für das Gerät auswählen
- Die Hardware Schritt für Schritt anschließen
- Sich einfach an der Weboberfläche anmelden
- Die Ersteinrichtung vornehmen und alle Softwarefunktionen der Weboberfläche nutzen

Darstellungskonventionen

Diese Symbole und Farben erleichtern Ihnen das Befolgen der Anweisungen.

Darstellung	Bedeutung
Unterstrichener türkisfarbener Text	Anklickbarer Link zu einer Webseite oder einem bestimmten Abschnitt
Fettdruck	Hebt wichtige Informationen hervor, etwa Überschriften, Hyperlinks und die genauen Bezeichnungen von Menüs und Einträgen auf der Weboberfläche des Geräts
>	Menüpfad zum Aufrufen der entsprechenden Seite (z. B. System > Firmware)
Hinweis	Wichtige Informationen zur Einrichtung, Bedienung und Sicherheit. Die Nichtbeachtung kann zu Fehlern bei der Einrichtung, Fehlfunktionen oder Schäden am Gerät führen
Tipps	Empfehlungen für die optimale Nutzung Ihres Geräts

Hinweis:

- Die Gerätefunktionen können je nach Modell und Firmwareversion variieren.
- Die Produktverfügbarkeit kann je nach Region oder Vorgaben des Internetanbieters abweichen.
- Alle Abbildungen, Abläufe und Beschreibungen in diesem Handbuch dienen nur der Veranschaulichung und können von Ihrer tatsächlichen Nutzungssituation abweichen.

Weitere Hilfe und Informationen

- Firmware aktualisieren: GL.iNet Firmware-Downloadcenter | Router
- Community: Diskutieren Sie über unsere Produkte und tauschen Sie Erfahrungen aus im GL.iNet Community-Forum
- Technischer Support: Kontaktieren Sie unseren technischen Support über die Kontaktseite

Copyright © 2026 GL.iNet Technology (HK) Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von GL.iNet Technology (HK) Ltd. darf dieses Handbuch weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, abgeschrieben, übersetzt oder verbreitet werden. GL.iNet ist eine eingetragene Marke von GL.iNet Technology (Hong Kong) Ltd. in China und/oder anderen Ländern und Regionen. Alle anderen hier genannten Marken- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.
Der Inhalt dieses Dokuments kann aufgrund von Produktaktualisierungen oder aus anderen Gründen ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sofern nicht anders vereinbart, dient dieses Dokument ausschließlich zu Informationszwecken. Die darin enthaltenen Aussagen, Informationen und Empfehlungen stellen keinerlei Garantie dar.

GL Tech (HK) Ltd: #601, 5W, Hong Kong Science Park, N.T. Hong Kong
GL Intelligence, Inc.: 10400 Eaton Place, Suite 215, Fairfax, VA 22030

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 6

Kapitel 1 Ihren Router kennenlernen 8

1.1 Produktübersicht 9

1.1.1 Geräteansicht 9

1.1.2 Anschlüsse und Bedienelemente 10

1.1.3 Touchscreen 11

1.2 Technische Daten 14

1.3 Lieferumfang 15

Kapitel 2 Hardware anschließen 16

2.1 Standort auswählen 17

2.2 Router anschließen 17

Kapitel 3 Am Router anmelden 19

Kapitel 4 Internetverbindung einrichten 21

4.1 Schnelleinrichtung mit dem Assistenten 22

4.2 Internetverbindung manuell einrichten 24

4.2.1 Internetverbindung über ein SFP+-Modul 26

4.2.2 Internetverbindung über Ethernetkabel 30

4.2.3 Internetverbindung über ein vorhandenes WLAN 36

4.2.4 Internetverbindung über USB-Tethering 43

4.2.5 Internetverbindung über ein USB-Modem 48

Kapitel 5 WLAN 51

5.1 WLAN-Statusanzeige 52

5.2 WLAN-Einstellungen 53

5.2.1 MLO-WLAN 53

5.2.2 Hauptnetzwerk 56

5.2.3 Gastnetzwerk 57

5.2.4 IoT-Netzwerk 59

Kapitel 6 Verbundene Geräte 61

6.1 Gerätedetails 63

6.2 Aktionen 66

6.3 Sortierung 70

6.4 Einstellungen 71
Kapitel 7 Cloud-Dienste 72
7.1 GoodCloud 73
7.1.1 GoodCloud aktivieren 73
7.1.2 Router verwalten 76
7.1.3 Geräteverknüpfung aufheben 81
7.1.4 GoodCloud deaktivieren 81
7.2 AstroWarp 82
7.2.1 Schnelleinrichtung 82
7.2.2 Verbindung prüfen 86
Kapitel 8 VPN kennenlernen 87
8.1 Einführung 88
8.2 Einsatzmöglichkeiten 89
Kapitel 9 VPN-Dashboard 92
9.1 VPN-Profil hochladen 93
9.2 VPN-Tunnel hinzufügen 97
9.2.1 Allgemeine Schritte 97
9.2.2 Anwendungsbeispiele 100
9.3 Kill-Switch 118
9.4 Sonstiger Datenverkehr 119
9.5 Tunneloptionen 120
9.6 Tunnelpriorität 122
Kapitel 10 VPN-Server einrichten 125
10.1 OpenVPN-Server einrichten 126
10.1.1 Vorbereitung 126
10.1.2 Einrichtung 127
10.1.3 Fehlerbehebung 129
10.2 WireGuard-Server einrichten 130
10.2.1 Vorbereitung 130
10.2.2 Einrichtung 131
10.2.3 Fehlerbehebung 134
Kapitel 11 VPN-Client einrichten 136
11.1 OpenVPN-Client einrichten 137

11.1.1 Vorbereitung 137
11.1.2 NordVPN einrichten 137
11.1.3 OpenVPN-Client manuell einrichten (andere Anbieter) 143
11.2 WireGuard-Client einrichten 146
11.2.1 Vorbereitung 146
11.2.2 AzireVPN einrichten 147
11.2.3 Hide.me einrichten 152
11.2.4 IPVanish einrichten 155
11.2.5 Mullvad einrichten 160
11.2.6 NordVPN einrichten 165
11.2.7 PIA (Private Internet Access) einrichten 170
11.2.8 Surfshark einrichten 175
11.2.9 WireGuard-Client manuell einrichten (andere Anbieter) 180
Kapitel 12 Netzwerk 185
12.1 Multi-WAN 186
12.1.1 Schnittstellenstatus überwachen 186
12.1.2 Multi-WAN-Modus 189
12.2 Subnetz 192
12.2.1 Hauptnetzwerk 192
12.2.2 Gastnetzwerk 198
12.2.3 IoT-Netzwerk 203
12.2.4 VLAN-Netzwerke 208
12.3 Ethernetanschlüsse 212
12.3.1 SFP+ 213
12.3.2 WAN 216
12.3.3 LAN 217
12.3.4 Zwei Ethernet-WAN-Verbindungen 219
12.4 DNS 223
12.4.1 DNS-Servereinstellungen 224
12.4.2 Hosts bearbeiten 229
12.5 IPv6 231
12.5.1 IPv6-Modus 232
12.5.2 DNS-Adressen beziehen 232
12.6 IGMP Snooping 233

12.7 Netzwerkmodus 234
12.8 Drop-in Gateway 236
12.9 Netzwerkbeschleunigung 238
Kapitel 13 Datenverkehr steuern 240
13.1 DPI-Engine 241
13.2 Datenstatistik 244
13.2.1 Schnelleinrichtung 244
13.2.2 Regeln zur Datenspeicherung 247
13.2.3 Zeitraum wechseln 247
13.2.4 Statistik löschen 248
13.3 Inhaltsfilter 249
13.4 QoS 252
13.5 SQM 255
13.6 Kindersicherung 257
Kapitel 14 Sicherheit 264
14.1 Portweiterleitung 265
14.1.1 DMZ 265
14.1.2 Portweiterleitung 266
14.2 ACL 269
14.3 Administratorzugriff 272
14.3.1 Zugriffskontrolle 272
14.3.2 Fernzugriffskontrolle 275
14.3.3 Ports am Router öffnen 276
14.4 NAT-Modus 277
Kapitel 15 Anwendungen 278
15.1 Plug-ins 279
15.2 Dynamisches DNS 280
15.2.1 DDNS aktivieren 280
15.2.2 DDNS-Funktion prüfen 283
15.2.3 HTTPS-Fernzugriff 285
15.2.4 SSH-Fernzugriff 287
15.3 Netzwerkspeicher 289
15.3.1 Speicher anschließen 289
15.3.2 Samba einrichten 290

15.3.3 WebDAV einrichten 294
15.3.4 DLNA einrichten 297
15.4 AdGuard Home 298
15.5 Bark 301
15.6 Tailscale 303
15.6.1 Tailscale einrichten 304
15.6.2 WAN-Subnetze bekannt geben 307
15.4.3 LAN-Subnetze bekannt geben 308
15.6.4 Eigene Exit-Nodes 309
15.6.5 Exit-Node betreiben 310
15.7 ZeroTier 317
15.7.1 ZeroTier einrichten 318
15.7.2 Fernzugriff auf WAN erlauben 322
15.7.3 Fernzugriff auf LAN erlauben 324
15.8 Tor 325
Kapitel 16 System 327
16.1 Übersicht 328
16.2 Administratorpasswort 329
16.3 Aktualisierung 330
16.3.1 Online-Aktualisierung 330
16.3.2 Lokale Aktualisierung 331
16.4 Geplante Aufgaben 332
16.4.1 LED-Zeitplan 332
16.4.2 Geplanter Neustart 333
16.4.3 Zeitplan für MLO-WLAN 333
16.4.4 Zeitplan für das 6-GHz-WLAN 334
16.4.5 Zeitplan für das 5-GHz-WLAN 336
16.4.6 Zeitplan für das 2,4-GHz-WLAN 338
16.5 Zeitzone 342
16.6 Firmware zurücksetzen 343
16.7 Protokolle 344
16.8 Erweiterte Einstellungen 346
Konformitätserklärung 349

Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts alle nachstehenden Sicherheitsinformationen sorgfältig durch. Die nachfolgenden Sicherheitsempfehlungen können nicht sämtliche möglicherweise auftretenden Gefahrensituationen abdecken.

Installieren oder verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit hohen Temperaturen, starker Staubentwicklung, schädlichen Gasen, Brandgefahr, Explosionsgefahr, starken elektromagnetischen Störungen, instabiler Netzspannung, starken Vibrationen oder starker Lärmeinwirkung.

Installieren oder verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Umgebungen, in denen Wasseransammlungen, eindringendes Wasser, Tropfwasser oder Kondensat auftreten können, da dies einen Stromschlag verursachen kann.

Elektromagnetische Störungen können von jedem Gerät ausgehen, das elektromagnetische Signale aussendet. Um Störungen medizinischer Geräte zu vermeiden, befolgen Sie beim Betrieb dieses Geräts insbesondere in Krankenhäusern, ambulanten Gesundheitszentren, Arztpraxen und sonstigen medizinischen Einrichtungen die Anweisungen und Vorgaben des autorisierten Personals, um eine Beeinflussung empfindlicher medizinischer Geräte auszuschließen.

Sofern das Gerät mit einem Netzteil ausgeliefert wird, verwenden Sie zur Stromversorgung ausschließlich das mitgelieferte Netzteil.

Sofern das Gerät mit einem Bildschirm ausgestattet ist und dieser Risse oder Beschädigungen aufweist, verwenden Sie das Gerät nicht weiter. Gebrochenes Glas oder gebrochener Kunststoff kann zu Verletzungen an Händen oder im Gesicht führen.

Sofern das Gerät mit einer Batterie ausgestattet ist, verwenden Sie ausschließlich Batterien, die den Anforderungen der Spezifikation entsprechen. Weist die Batterie sichtbare Beschädigungen auf, tauschen Sie sie aus, da es andernfalls zu Personenschäden kommen kann. Funkendgeräte dürfen nur bei geschlossener Batterieabdeckung betrieben werden.

Bewahren Sie kleine Batterien und Kleinteile, die verschluckt werden könnten, für Kinder unzugänglich auf. Das Verschlucken einer Batterie kann schwere Verletzungen verursachen; nehmen Sie in diesem Fall unverzüglich ärztliche Hilfe in Anspruch.

Vermeiden Sie ein häufiges Umstellen des Geräts. Schalten Sie vor jedem Bewegen oder Transportieren sämtliche Stromversorgungen aus und ziehen Sie alle Netz- und Anschlusskabel ab.

Überlastete Steckdosen, Verlängerungskabel und Steckdosenleisten können Brände und Stromschläge verursachen.

Durch Wärmestau kann sich das Gerät übermäßig erhitzen. Stellen Sie das Gerät daher nicht auf Teppiche oder weiche Unterlagen und sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation im Umfeld des Geräts. Stellen Sie das Gerät nicht auf Oberflächen von Gegenständen, die empfindlich auf Wärme reagieren.

Um den einwandfreien Betrieb des Geräts zu gewährleisten, beachten Sie die in den technischen Daten angegebene zulässige Betriebsumgebungstemperatur des Geräts.

Unsachgemäßes Öffnen oder unsachgemäße Instandsetzung kann den Benutzer des Geräts gefährden.

Schalten Sie bei einem Störfall zuerst den Netzschalter aus.

Kapitel 1

Ihren Router kennenlernen

Dieses Kapitel enthält eine Übersicht über den Router, seine technischen Daten und den Lieferumfang.

1.1 Produktübersicht

Flint 4 (GL-BE14000) bietet Triband-WLAN mit Wi-Fi 7 und MLO und erreicht maximale Datenraten von 688 Mbit/s (2,4 GHz), 4323 Mbit/s (5 GHz) und 8646 Mbit/s (6 GHz). Für kabelgebundene Verbindungen ist er umfassend mit Multi-Gigabit-Anschlüssen ausgestattet: ein 10-Gbit/s-SFP+-WAN/LAN-Anschluss, ein 10-Gbit/s-Ethernet-WAN/LAN-Anschluss, ein 2,5-Gbit/s-Ethernet-WAN/LAN-Anschluss, drei 2,5-Gbit/s-Ethernet-LAN-Anschlüsse und vier 1-Gbit/s-Ethernet-LAN-Anschlüsse. Er unterstützt leistungsstarke VPN-Verbindungen und erreicht sowohl mit WireGuard® als auch mit OpenVPN DCO einen Durchsatz von bis zu 1,5 Gbit/s. Der integrierte 2,4-Zoll-Touchscreen ermöglicht die Überwachung des Netzwerkstatus in Echtzeit und zeigt wichtige Netzwerkkennzahlen direkt am Gerät an.

1.1.1 Geräteansicht

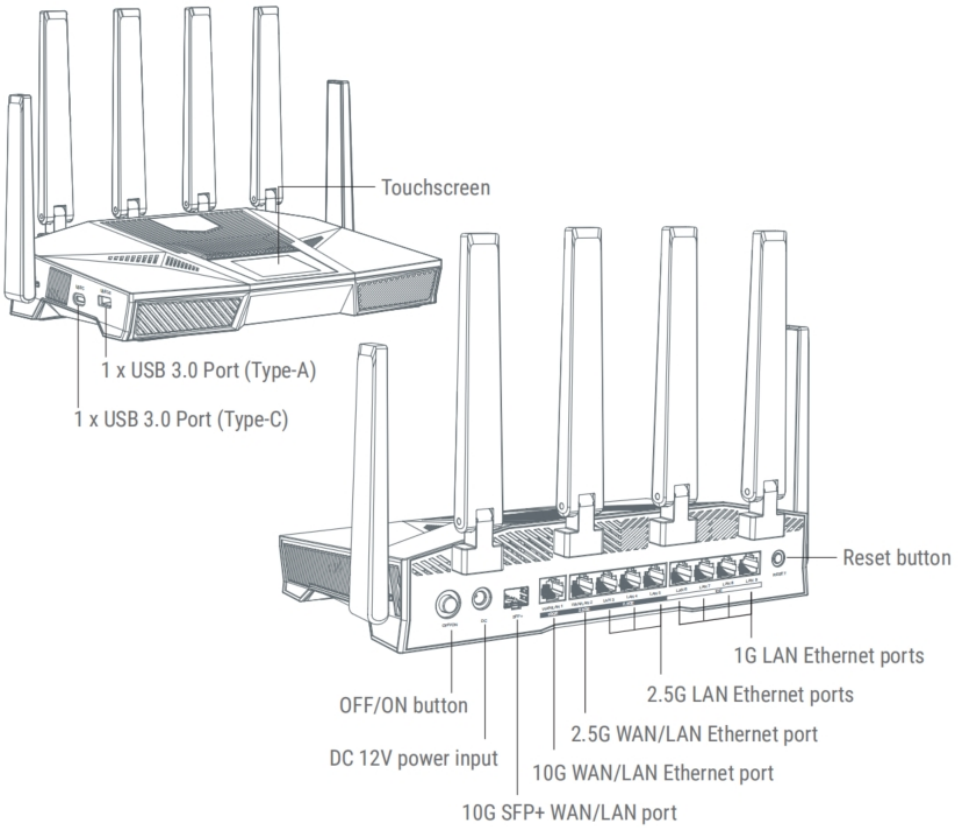








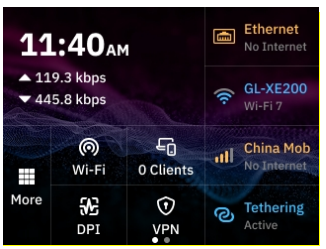
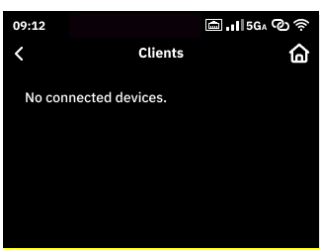
1.1.2 Anschlüsse und Bedienelemente

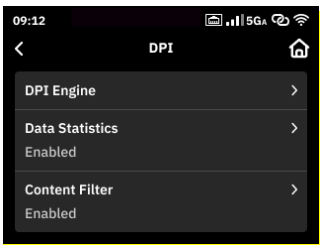
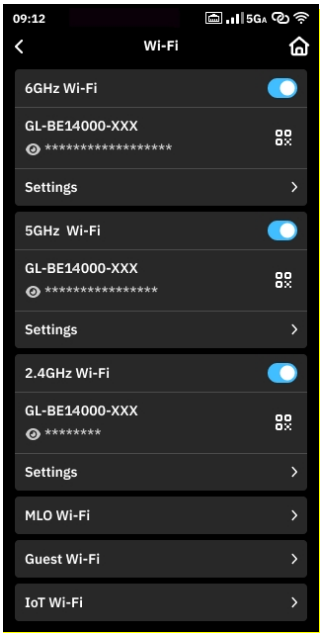
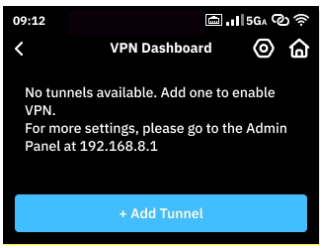


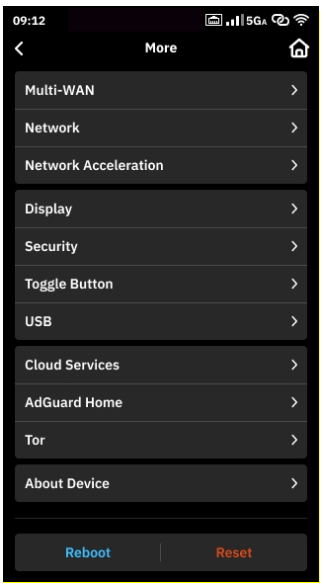
Element	Beschreibung
Stromanschluss	Zum Anschließen des Netzteils.
10-Gbit/s-WAN/LAN-Ethernetanschluss	Zum Anschließen kabelgebundener Geräte mit hohem Bandbreitenbedarf oder als schneller Internet-Uplink.
10-Gbit/s-SFP+-WAN/LAN-Anschluss	Zum Anschließen kompatibler Module oder leistungsfähiger kabelgebundener Geräte.
2,5-Gbit/s-WAN/LAN-Ethernetanschluss	Zum Anschließen kabelgebundener Multi-Gigabit-Geräte oder als schneller Internet-Uplink.
2,5-Gbit/s-LAN-Ethernetanschluss	Zum Anschließen kabelgebundener Geräte bei Bedarf.
1-Gbit/s-LAN-Ethernetanschluss	Zum Anschließen kabelgebundener Geräte bei Bedarf.

USB-3.0-Anschluss (Typ A)	Für USB-Speichergeräte, USB-Tethering mit einem Smartphone und kompatible Mobilfunksticks.
USB-3.0-Anschluss (Typ C)	Für USB-Speichergeräte, USB-Tethering mit einem Smartphone und kompatible Mobilfunksticks.
Reset-Taste	Halten Sie die Taste **3 Sekunden** gedrückt und lassen Sie sie dann los, um Ihr Netzwerk zu reparieren.
	Halten Sie die Taste **10 Sekunden** gedrückt und lassen Sie sie dann los, um den Router auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.
Ein-/Aus-Taste	Zum Ein- und Ausschalten des Routers.

1.1.3 Touchscreen

Bildschirmanzeige	Beschreibung
	Startvorgang läuft
	Startseite Die Startseite zeigt den Status von Ethernet, Repeater, Mobilfunk, WLAN, verbundenen Geräten, DPI und VPN sowie weitere Einstellungen an. Drei Farben kennzeichnen die drei Netzwerkverbindungszustände: Blau: Aktiv / verbunden Gelb: Verbindungsaufbau / Störung Weiß: Inaktiv / getrennt
	Verbundene Geräte Auf dieser Seite können Sie detaillierte Informationen zu den mit Ihrem Netzwerk verbundenen Geräten anzeigen.

	DPI Tippen Sie hier, um die DPI-Engine zu konfigurieren, die Datenstatistik anzuzeigen und den Inhaltsfilter zu verwalten.
	WLAN-Details Sie können verschiedene WLAN-Netzwerke konfigurieren, darunter MLO-WLAN, Hauptnetzwerk, Gastnetzwerk und IoT-Netzwerk.
	VPN-Status Die Ersteinrichtung muss auf der Weboberfläche erfolgen.



Weitere Einstellungen

Tippen Sie auf der Startseite auf More, um weitere Einstellungen aufzurufen. Tippen Sie auf dem Touchscreen auf einen Eintrag, um die entsprechenden Einstellungen zu öffnen.

1.2 Technische Daten

Anschlüsse	1 × 10-Gbit/s-WAN/LAN-Ethernetanschluss 1 × 10-Gbit/s-SFP+-WAN/LAN-Anschluss 1 × 2,5-Gbit/s-WAN/LAN-Ethernetanschluss 3 × 2,5-Gbit/s-LAN-Ethernetanschluss 4 × 1-Gbit/s-LAN-Ethernetanschluss 1 × USB-3.0-Anschluss (Typ A) 1 × USB-3.0-Anschluss (Typ C) 1 × Reset-Taste 1 × Ein-/Aus-Taste
CPU	MediaTek, Vierkernprozessor Cortex-A73 mit 1,8 GHz
Arbeitsspeicher / Speicher	2 GB DDR4 / 64 GB eMMC
Protokoll	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/be
WLAN-Geschwindigkeit	688 Mbit/s (2,4 GHz), 4323 Mbit/s (5 GHz), 8646 Mbit/s (6 GHz)
Antennen	6 × einklappbare externe WLAN-Antenne
Ethernet-Geschwindigkeit	10/100/1000/2500/10000 Mbit/s
Stromversorgung	12V/4A
Leistungsaufnahme	Ohne USB-Last: <25 W Mit USB-Last: <45 W
Betriebstemperatur	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Lagertemperatur	-20 ~ 70°C (-4 ~ 158°F)
Abmessungen / Gewicht	293 × 172 × 76 mm / 1166 g
Weitere Ressourcen	Datenblatt / Firmware / App / Auspacken / Anleitungen

*Die WLAN-Geschwindigkeiten basieren auf den IEEE-802.11-Standards, etwa 802.11be für Wi-Fi 7. Der tatsächliche Datendurchsatz und die Reichweite können durch Hindernisse wie Wände oder Metall, Netzwerkauslastung und die Leistungsfähigkeit der Endgeräte geringer ausfallen.

*Für die Nutzung von Wi-Fi 7 (802.11be) und seiner Funktionen wie OFDMA, MU-MIMO, 4096-QAM und MLO müssen die Endgeräte die jeweiligen Technologien unterstützen.

1.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

- 1 × Flint 4 (GL-BE14000)
- 1 × Netzteil
- 1 × Ethernetkabel
- 1 × Benutzerhandbuch
- 1 × Dankeskarte
- 1 × Steckeradapter (je nach Lieferland)

Kapitel 2

Hardware anschließen

Dieses Kapitel beschreibt die Standortwahl und die Schritte zum Anschließen des Routers.

2.1 Standort auswählen

Beachten Sie bei der Standortwahl die folgenden Tipps, um eine optimale Leistung zu erzielen.

- **Feuchtigkeit und Hitze vermeiden**: Stellen Sie den Router nicht an Orten auf, an denen er Wasser, hoher Luftfeuchtigkeit oder hohen Temperaturen ausgesetzt ist, etwa neben Waschbecken oder Heizkörpern.
- **Belüftung und Kühlung**: Stellen Sie den Router an einem kühlen, gut belüf- teten Ort auf, damit die Wärme ausreichend abgeführt werden kann.
- **Zentraler Standort**: Stellen Sie den Router so auf, dass er sich einfach mit der Stromversorgung und mehreren Geräten verbinden lässt, etwa an einer zentralen Stelle im Wohnzimmer.
- **Sichere Kabelführung**: Verlegen Sie Netzwerk- und Stromkabel so, dass keine Stolpergefahr besteht.
- **Stabile Oberfläche**: Stellen Sie den Router auf eine waagerechte, ebene Fläche, etwa ein Regal oder einen Schreibtisch.
- **Störquellen vermeiden**: Halten Sie Abstand zu elektromagnetischen Störquellen wie Bluetooth-Geräten oder Mikrowellen, um Signalstörungen zu minimieren.

2.2 Router anschließen

1. **Einschalten**
   Setzen Sie das zweiteilige Netzteil zusammen. Schließen Sie es an den Router an und stecken Sie es in eine Steckdose. Der Router startet automatisch.
2. **Ein Gerät mit dem Router verbinden**
   Verbinden Sie ein Gerät, etwa einen Laptop oder ein Smartphone, per WLAN oder Ethernetkabel mit dem Router.
   - **WLAN**: Öffnen Sie auf Ihrem Gerät Einstellungen > WLAN, wählen Sie den WLAN-Namen des Routers aus der Liste der verfügbaren Netzwerke aus und geben Sie das Passwort ein. Den voreingestellten Netzwerknamen und das Passwort finden Sie auf dem Geräteetikett.
   - **Ethernet**: Verbinden Sie Ihr Gerät über ein Ethernetkabel mit einem LAN-Anschluss des Routers.

3. Am Router anmelden

Wenn Sie sich zum ersten Mal mit dem Router verbinden, steht noch keine Internetverbindung zur Verfügung. Melden Sie sich wie in Kapitel 3 beschrieben am Router an und schließen Sie die Ersteinrichtung ab, bevor Sie auf das Internet zugreifen.

Kapitel 3

Am Router anmelden

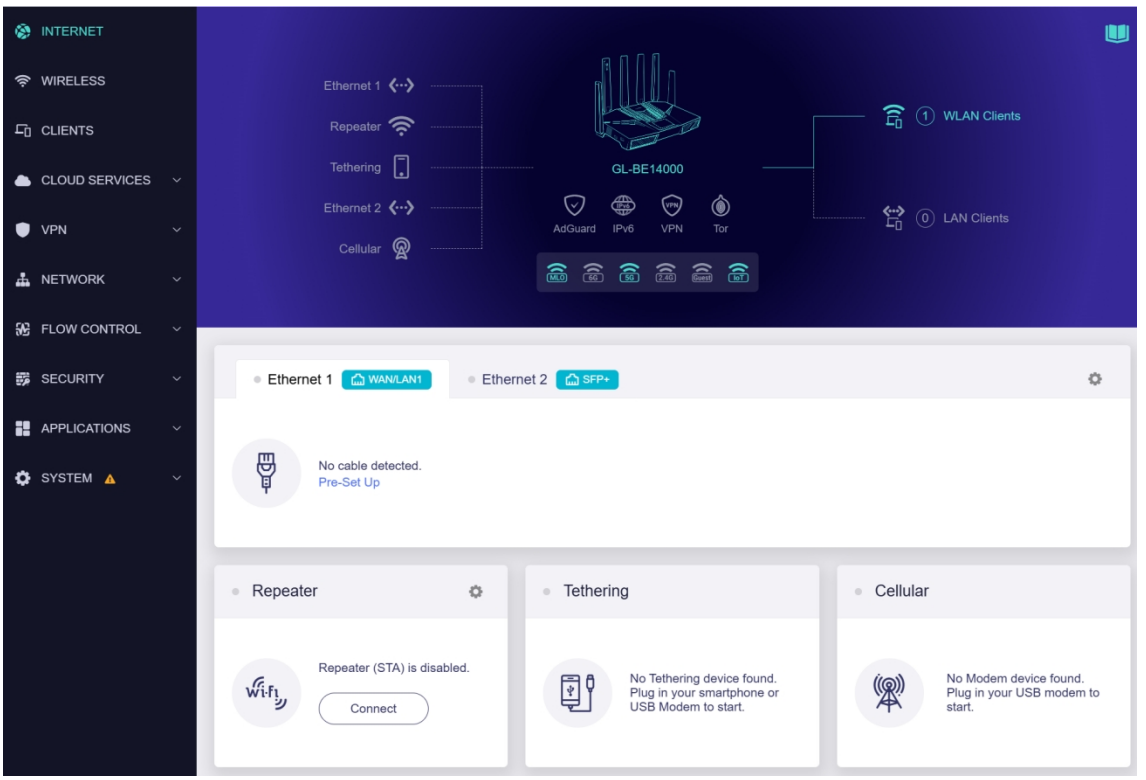
Dieses Kapitel erklärt, wie Sie sich über die Weboberfläche an Ihrem Router anmelden.

Sie können Ihren Router über eine webbasierte Verwaltungsoberfläche konfigurieren und verwalten. Diese lässt sich unter Windows, macOS oder Linux mit einem Webbrowser wie Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox oder Apple Safari aufrufen.

Hinweis: Wenn Sie die GL.iNet-App verwenden möchten, laden Sie die App herunter und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Gehen Sie wie folgt vor, um sich über die Weboberfläche an Ihrem Router anzumelden.

1. Verbinden Sie ein Gerät, etwa einen Computer oder Laptop, per WLAN oder Ethernetkabel mit dem Router.
2. Öffnen Sie einen Webbrowser (empfohlen werden Chrome und Edge) und rufen Sie http://192.168.8.1 auf. Sie gelangen zur Anmeldeseite der Weboberfläche. Falls Sie die Weboberfläche nicht erreichen können, finden Sie hier Hinweise zur Fehlerbehebung.
3. Legen Sie Ihr Administratorpasswort fest. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen ein starkes Passwort. Klicken Sie anschließend auf **Next**, um fortzufahren.
4. Anschließend wird die Weboberfläche des Routers angezeigt.



Kapitel 4

Internetverbindung einrichten

Dieses Kapitel stellt verschiedene Methoden vor, mit denen Sie den Router in unterschiedlichen Netzwerkumgebungen mit dem Internet verbinden können.

4.1 Schnelleinrichtung mit dem Assistenten

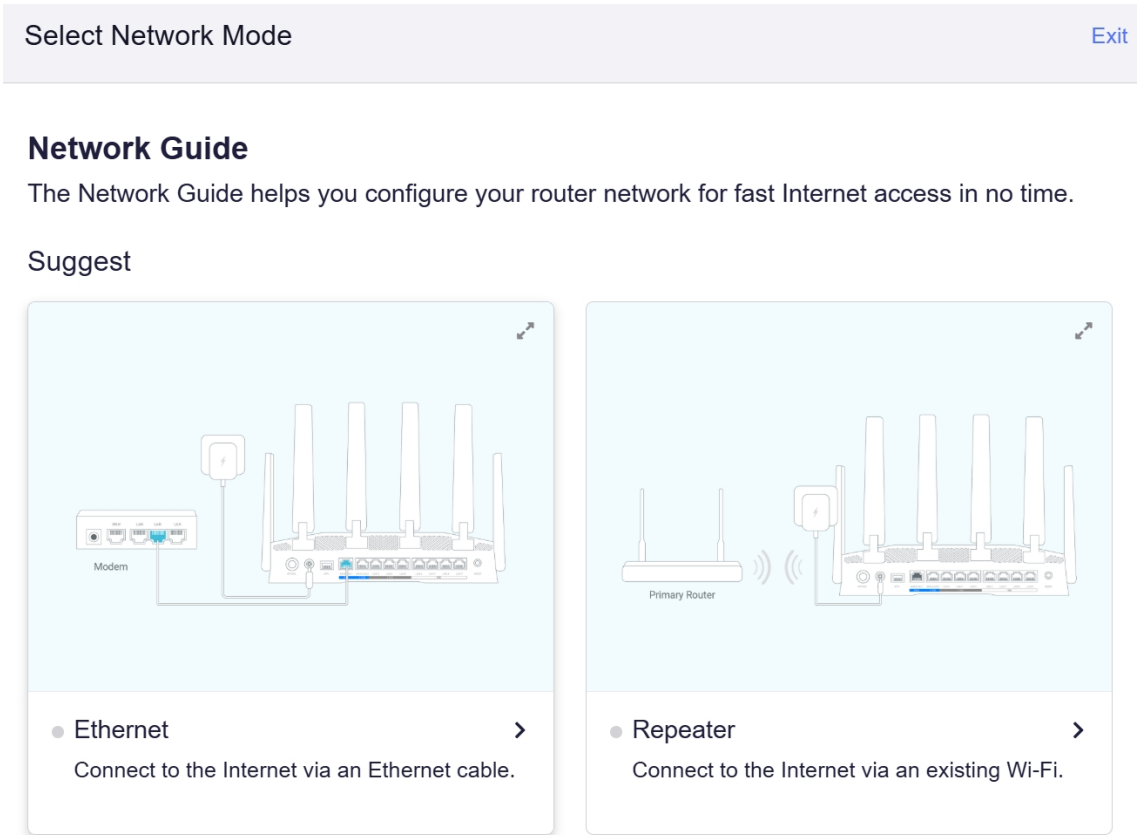
Der Einrichtungsassistent in der Weboberfläche führt Sie durch die Netzwerkkonfiguration des Routers.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Assistenten zu starten.

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an, wie in Kapitel 3 beschrieben.
2. Klicken Sie auf der Startseite oben rechts auf das Buchsymbol.



3. Folgen Sie dem Einrichtungsassistenten, um Ihren Router zu konfigurieren und eine Internetverbindung herzustellen.



Wenn Sie die GL.iNet-App verwenden, folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um den Internetzugang einzurichten.

4.2 Internetverbindung manuell einrichten

Der Einrichtungsassistent ermöglicht eine schnelle Netzwerkeinrichtung. Bei der manuellen Einrichtung können Sie erweiterte Netzwerkeinstellungen an besondere Anforderungen anpassen und vorhandene Verbindungen bei Bedarf prüfen oder ändern.

Flint 4 unterstützt vier Methoden für den Internetzugang: Ethernet, Repeater, USB-Tethering und USB-Modem. Wählen Sie die für Ihren Einsatz passende Methode.

1. **Ethernet (SFP+)**: Verbinden Sie den Router über ein kompatibles SFP+-Modul im SFP+-WAN/LAN-Anschluss mit einem Breitbandnetz. So lässt sich Flint 4 flexibel mit kompatiblen Glasfasermodulen oder leistungsfähiger kabelgebundener Netzwerkinfrastruktur verbinden, wenn besonders hohe Übertragungsraten erforderlich sind.

2. **Ethernet (RJ45)**: Verbinden Sie den WAN-Anschluss des Routers über ein Ethernetkabel mit einem Breitbandnetz. In der Regel erhält der Router automatisch per DHCP eine IP-Adresse. Sie können auch eine statische IP-Adresse oder PPPoE manuell konfigurieren. Diese Methode bietet eine besonders stabile und schnelle Verbindung und eignet sich ideal für zu Hause oder das Büro mit festem Breitbandanschluss.

3. **Repeater**: In diesem Modus verbindet sich der Router mit einem vorhandenen WLAN, erweitert dessen Signalabdeckung und erstellt ein separates, sicheres lokales Netzwerk. Dabei kann die Übertragungsgeschwindigkeit etwas sinken. Der Modus eignet sich für Bereiche mit schwachem WLAN-Empfang und für öffentliche Orte, an denen zusätzliche Netzwerksicherheit erforderlich ist.

4. **USB-Tethering**: Verbinden Sie ein Smartphone oder ein anderes kompatibles Gerät per USB-Kabel mit dem Router, um dessen mobile Datenverbindung, etwa über 4G/5G, freizugeben. Dies ist eine praktische Lösung für einen vorübergehenden Internetzugang, besonders unterwegs oder an Orten ohne festen Breitbandanschluss.

5. **USB-Modem**: Stecken Sie ein USB-Mobilfunkmodem mit eingesetzter SIM-Karte in den Router. Dieser stellt dann über ein 4G/5G-Mobilfunknetz eine Internetverbindung her,

unabhängig von einem Festnetzanschluss. Diese mobile Lösung eignet sich beispielsweise für den Einsatz im Fahrzeug oder im Freien.

4.2.1 Internetverbindung über ein SFP+-Modul

Verbinden Sie den Router über ein kompatibles SFP+-Modul im SFP+-WAN/LAN-Anschluss mit einem Breitbandnetz. In der Regel erhält der Router automatisch per DHCP eine IP-Adresse. Sie können auch eine statische IP-Adresse oder PPPoE manuell konfigurieren. So lässt sich Flint 4 flexibel mit kompatiblen Glasfasermodulen oder leistungsfähiger kabelgebundener Netzwerkinfrastruktur verbinden, wenn besonders hohe Übertragungsraten erforderlich sind.

Hinweis: Klicken Sie hier, um in der offiziellen GL.iNet-Dokumentation die aktuellen Kompatibilitätsinformationen und die Liste unterstützter Modelle aufzurufen.

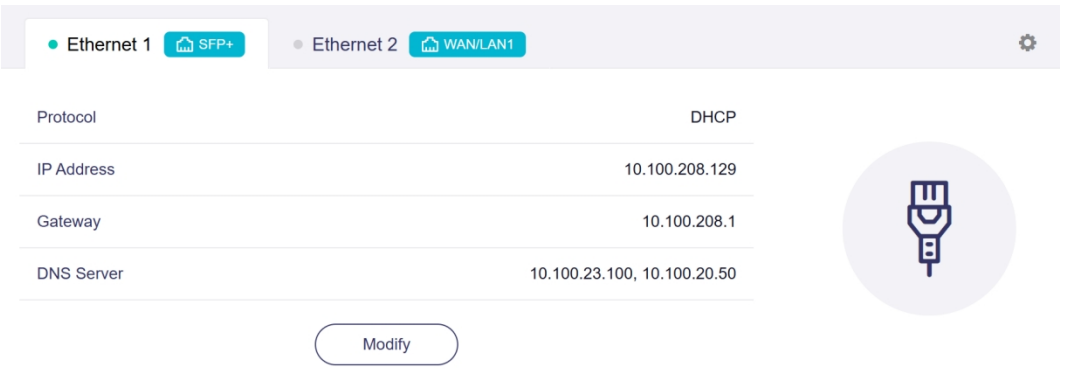
Grundeinrichtung

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router über den SFP+-Anschluss mit dem Internet zu verbinden. Als Beispiel dient ein SFP+-zu-RJ45-Modul (SFP-10G-T). Je nach Einsatz können Sie andere Module verwenden.

1. Stecken Sie ein kompatibles 10-Gbit/s-SFP+-Kupfermodul in den **SFP+**-Anschluss des Flint 4. Verbinden Sie Flint 4 anschließend über ein Ethernetkabel mit einem vorgeschalteten Gerät, beispielsweise einem Modem Ihres Internetanbieters, einem Netzwerkswitch oder einer Ethernetdose an der Wand.

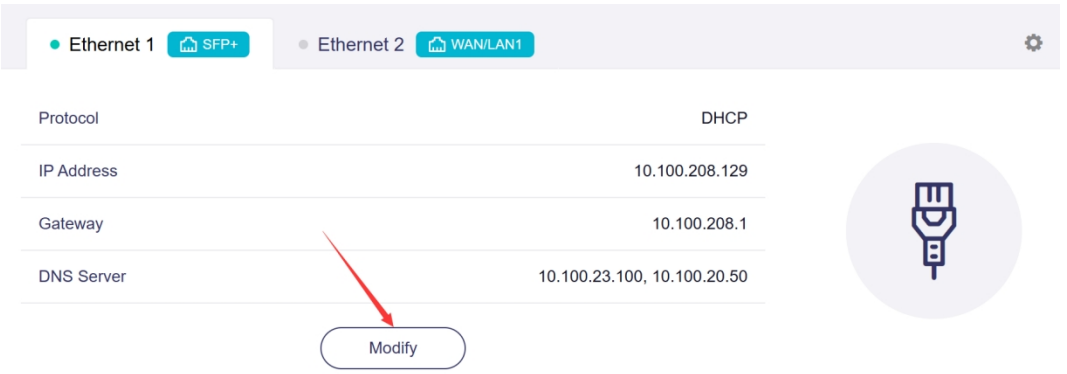


2. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **INTERNET** > **Ethernet**. Bei erfolgreicher Verbindung werden im Abschnitt Ethernet die Netzwerkdaten angezeigt, darunter Protokoll, IP-Adresse, Gateway und DNS-Server.



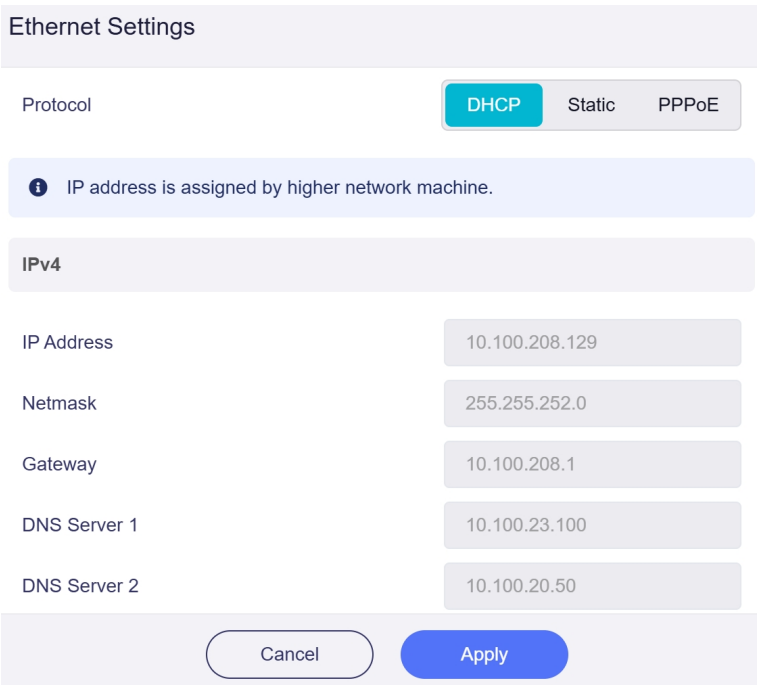
Protokoll

Es stehen drei Protokolle zur Auswahl: DHCP, Static und PPPoE. Klicken Sie auf **Modify**, um das Protokoll zu ändern.



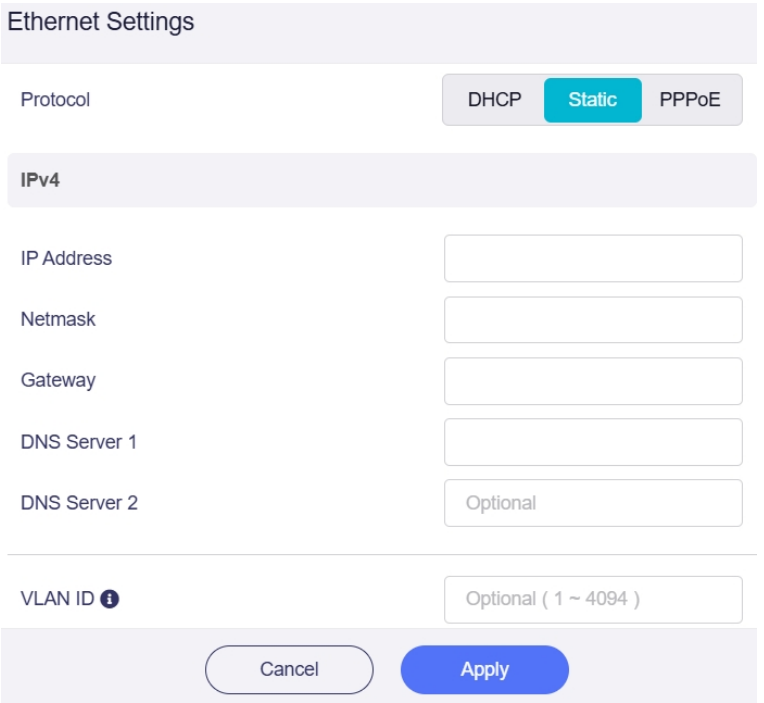
- **DHCP**

  DHCP ist das voreingestellte und am häufigsten verwendete Netzwerkprotokoll. Es weist Geräten in einem IP-Netzwerk nach dem Client-Server-Prinzip automatisch IP-Adressen und weitere Netzwerkeinstellungen zu.



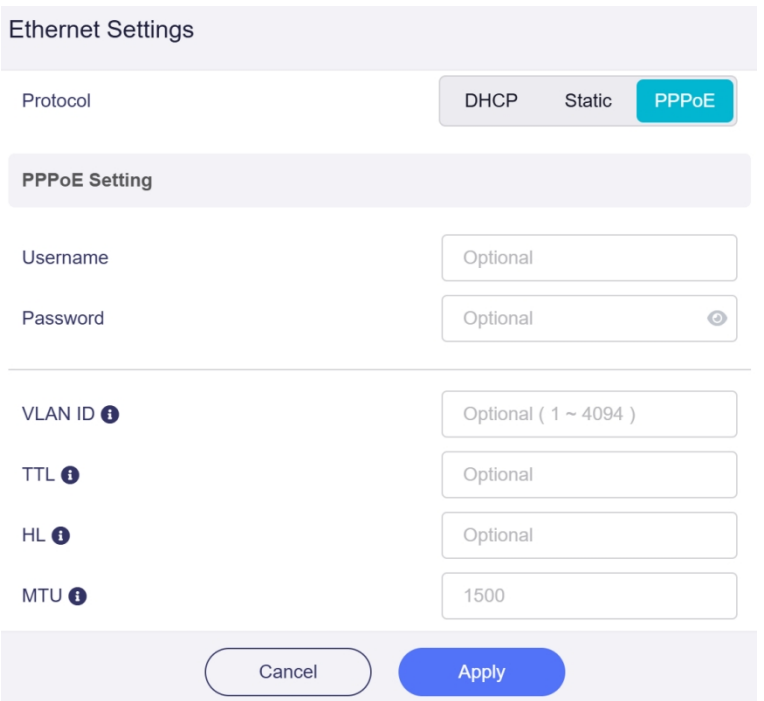
- **Statische IP-Adresse**

  Eine statische IP-Adresse ist erforderlich, wenn Ihr Internetanbieter Ihnen eine feste öffentliche IP-Adresse zuweist oder wenn Sie Netzwerkparameter wie IP-Adresse, Gateway und Subnetzmaske manuell festlegen müssen.



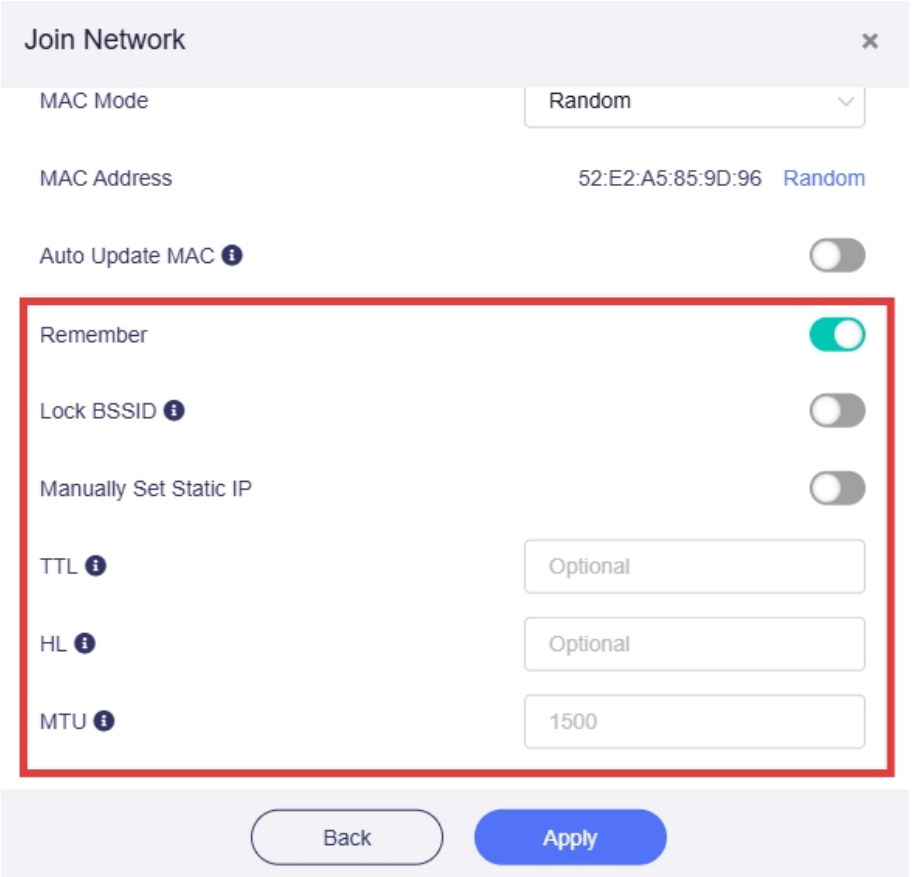
- **PPPoE**

  PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) ist ein von Internetanbietern häufig verwendetes Netzwerkprotokoll. In der Regel stellt der Anbieter ein Modem sowie einen individuellen Benutzernamen und ein Passwort bereit, die Sie zur Einrichtung der Internetverbindung benötigen.



Erweiterte Einstellungen

Beim Verbinden mit dem Netzwerk stehen optionale erweiterte Einstellungen zur Verfügung.



- **Remember**: Aktivieren Sie diese Option, um das aktuell als Repeater genutzte WLAN zu speichern. Diese Funktion ist ab Firmwareversion 4.7 verfügbar.
- **Lock BSSID**: Wenn diese Option aktiviert ist, verbindet sich der Router beim Wechsel zu einem Netzwerk mit dieser SSID ausschließlich mit dem Zugangspunkt (AP), der zur ausgewählten BSSID gehört.
- **Manually Set static IP**: Diese Funktion ist ab Firmwareversion 4.7 verfügbar.
- **TTL**: TTL (Time To Live) legt die maximale Lebensdauer von Datenpaketen im Netzwerk fest. Tragen Sie den vom Internetanbieter vorgegebenen Wert ein. Standardmäßig verringert der Router die TTL eingehender Pakete von Endgeräten vor der Weiterleitung um 1. Falls Sie diesen Wert zur Tarnung anpassen müssen, können Sie hier einen festen Wert einstellen. Die TTL-Einstellung gilt nur für IPv4.
- **HL**: Bei IPv6 begrenzt das Feld HL (Hop Limit) die Anzahl der Übertragungsschritte eines Datenpakets im Netzwerk. Es entspricht der TTL bei IPv4.
- **MTU**: Der Standardwert beträgt 1500.

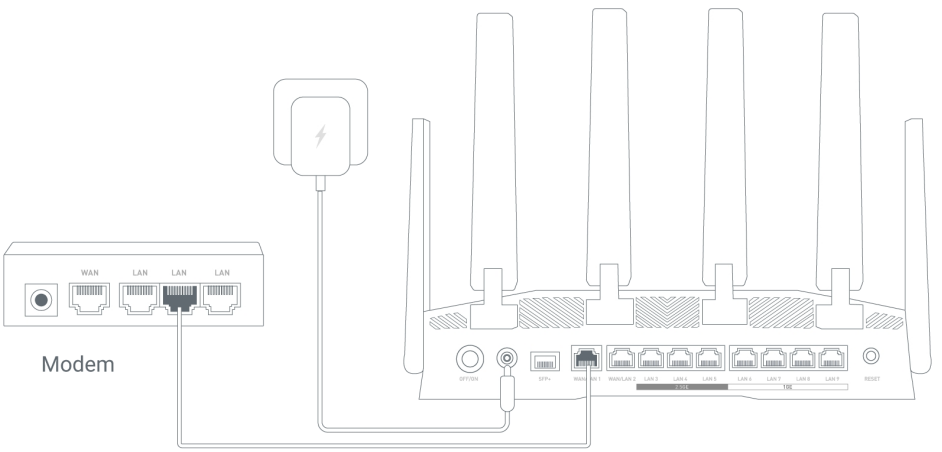
4.2.2 Internetverbindung über Ethernetkabel

Verbinden Sie den WAN-Anschluss des Routers über ein Ethernetkabel mit einem Breitbandnetz. In der Regel erhält der Router automatisch per DHCP eine IP-Adresse. Sie können auch eine statische IP-Adresse oder PPPoE manuell konfigurieren. Diese Methode bietet eine besonders stabile und schnelle Verbindung und eignet sich ideal für zu Hause oder das Büro mit festem Breitbandanschluss.

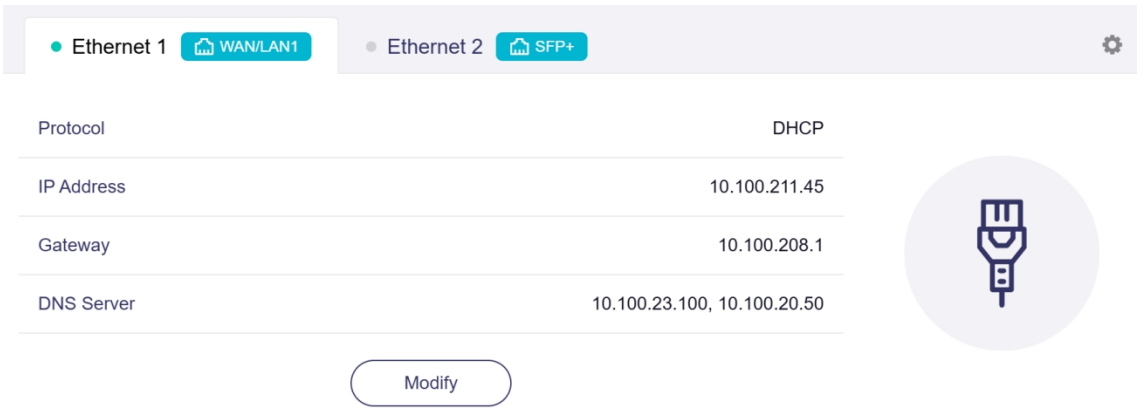
Grundeinrichtung

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router über ein Ethernetkabel mit dem Internet zu verbinden.

1. Verbinden Sie den **WAN**-Anschluss Ihres Routers über ein Ethernetkabel mit dem vorgeschalteten Gerät, etwa einem Modem des Internetanbieters, dem Hauptrouter, einem Netzwerkswitch oder einer Ethernetdose.

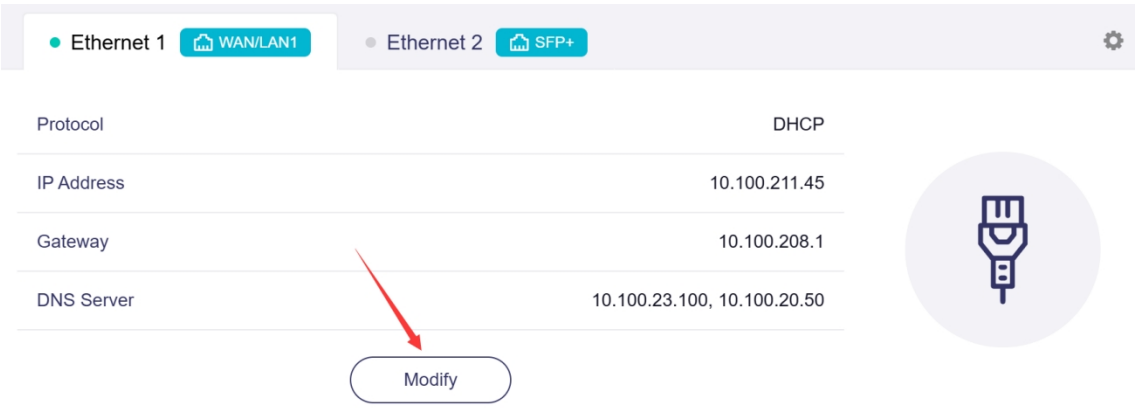


2. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **INTERNET** > **Ethernet**. Bei erfolgreicher Verbindung werden im Abschnitt Ethernet die Netzwerkdaten angezeigt, darunter Protokoll, IP-Adresse, Gateway und DNS-Server.


Ethernet 1
WAN/LAN1
Ethernet 2
SFP+
Protocol
DHCP
IP Address
10.100.211.45
Gateway
10.100.208.1
DNS Server
10.100.23.100, 10.100.20.50
Modify

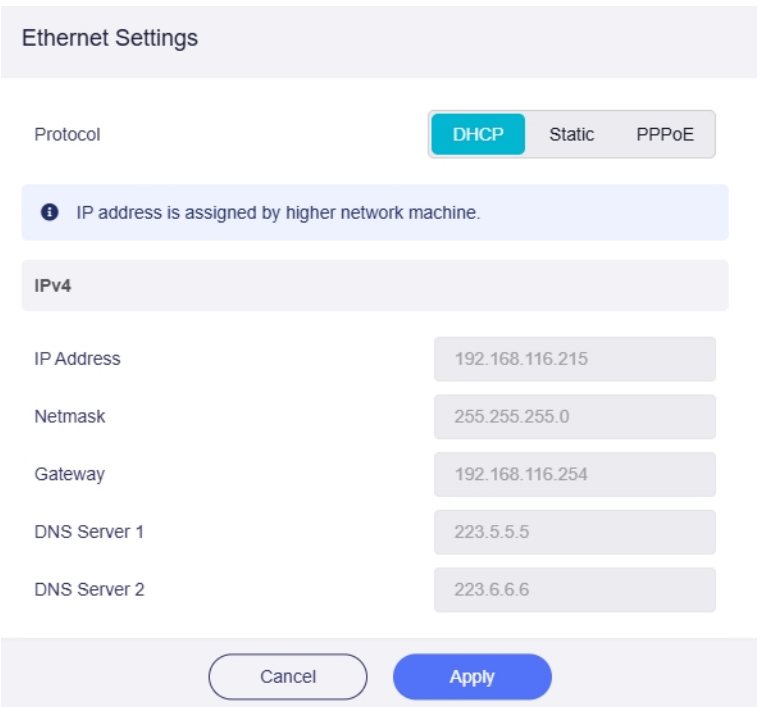
Protokoll

Es stehen drei Protokolle zur Auswahl: DHCP, Static und PPPoE. Klicken Sie auf **Modify**, um das Protokoll zu ändern.



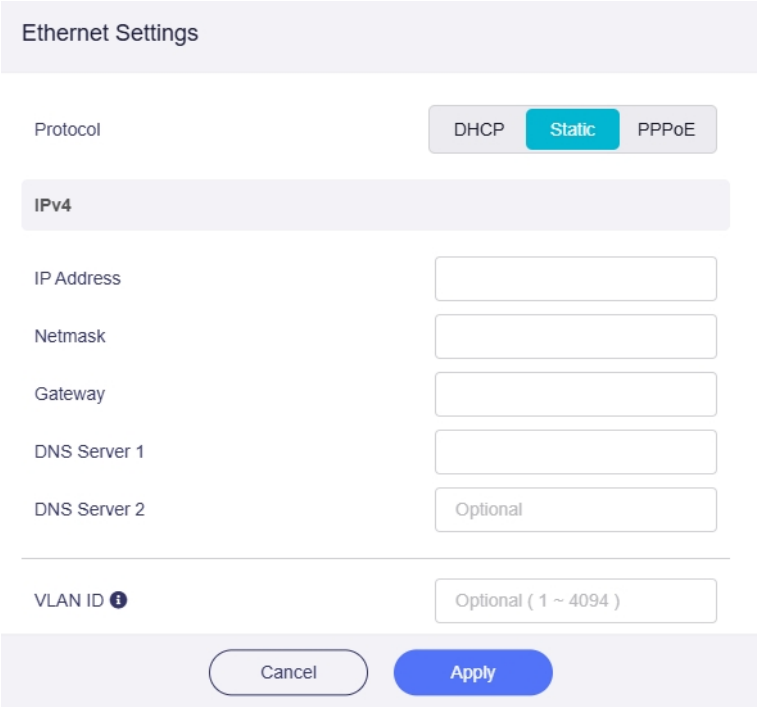
- **DHCP**

  DHCP ist das voreingestellte und am häufigsten verwendete Netzwerkprotokoll. Es weist Geräten in einem IP-Netzwerk nach dem Client-Server-Prinzip automatisch IP-Adressen und weitere Netzwerkeinstellungen zu.



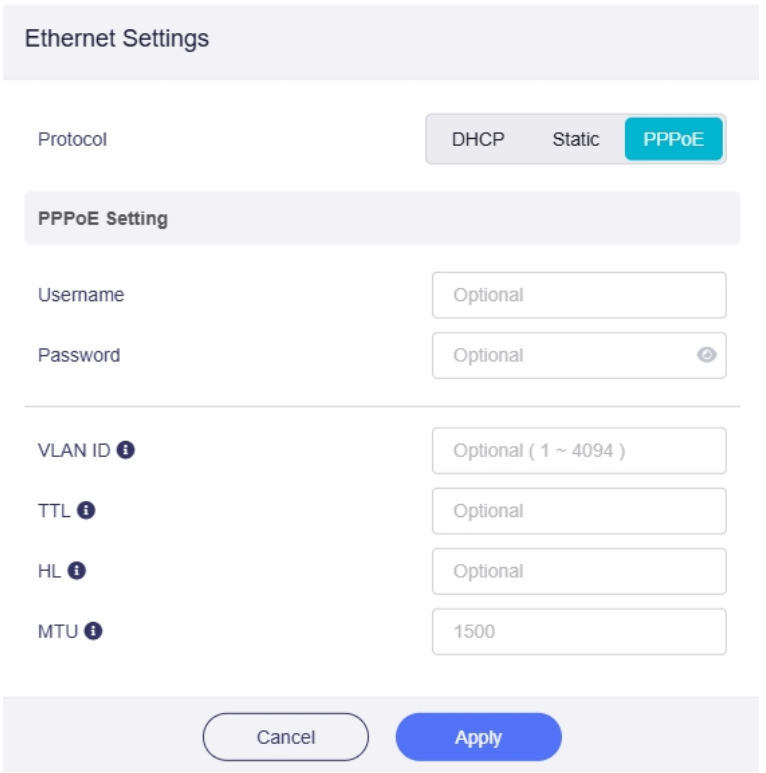
- **Statische IP-Adresse**

  Eine statische IP-Adresse ist erforderlich, wenn Ihr Internetanbieter Ihnen eine feste öffentliche IP-Adresse zuweist oder wenn Sie Netzwerkparameter wie IP-Adresse, Gateway und Subnetzmaske manuell festlegen müssen.



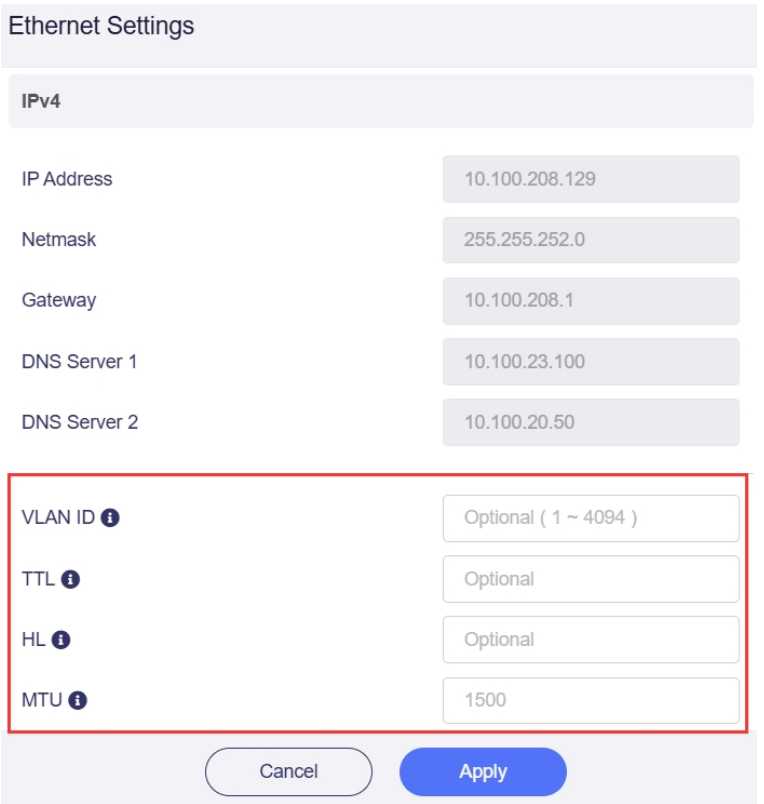
- **PPPoE**

  PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) ist ein von Internetanbietern häufig verwendetes Netzwerkprotokoll. In der Regel stellt der Anbieter ein Modem sowie einen individuellen Benutzernamen und ein Passwort bereit, die Sie zur Einrichtung der Internetverbindung benötigen.


Ethernet Settings
Protocol
DHCP
Static
PPPoE
PPPoE Setting
Username
Optional
Password
Optional
VLAN ID
Optional (1 ~ 4094)
TTL
Optional
HL
Optional
MTU
1500
Cancel
Apply

Erweiterte Einstellungen

Zusätzlich zu den grundlegenden Einstellungen stehen für die drei oben genannten Protokolle optionale erweiterte Einstellungen zur Verfügung.



- **VLAN ID**

  Diese Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Server des Internetanbieters eine bestimmte getaggte VLAN-ID für die Schnittstelle voraussetzt.
- **TTL**

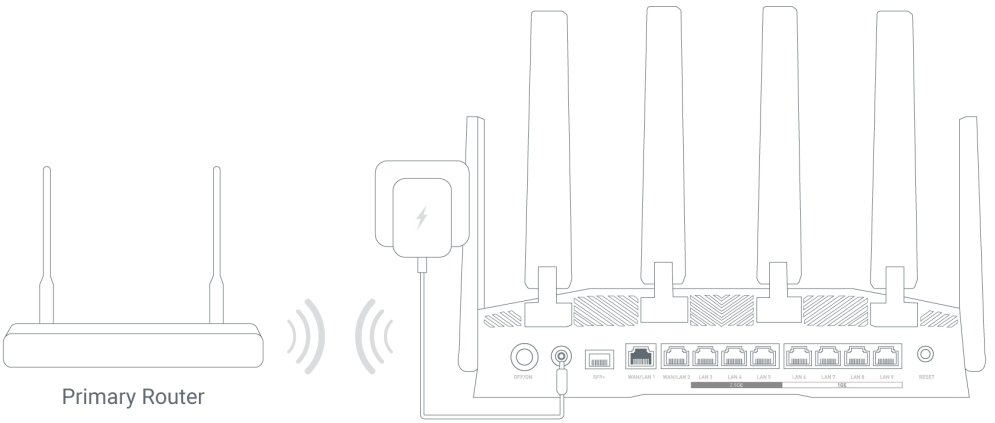
  TTL (Time To Live) legt die maximale Lebensdauer von Datenpaketen im Netzwerk fest. Standardmäßig verringert der Router die TTL eingehender Pakete von Endgeräten vor der Weiterleitung um 1. Wenn Sie dieses Verhalten überschreiben möchten, können Sie hier einen festen Wert festlegen. Die TTL-Einstellung gilt nur für IPv4.
- **HL**

  Bei IPv6 begrenzt das Feld HL (Hop Limit) die Anzahl der Übertragungsschritte eines Datenpakets im Netzwerk. Es entspricht der TTL bei IPv4.
- **MTU**

  Der Standardwert für die MTU beträgt 1500 Byte.

4.2.3 Internetverbindung über ein vorhandenes WLAN

Verbinden Sie den Router als Repeater mit einem vorhandenen WLAN, um die Signalabdeckung zu erweitern und ein vom Hauptnetzwerk getrenntes lokales Netzwerk aufzubauen. An Orten mit kostenlosen öffentlichen Hotspots, etwa Hotels oder Cafés, verbessert der Repeater die WLAN-Abdeckung, ermöglicht mehreren Geräten einen kabelgebundenen oder drahtlosen Zugang und schützt Ihr Netzwerk.

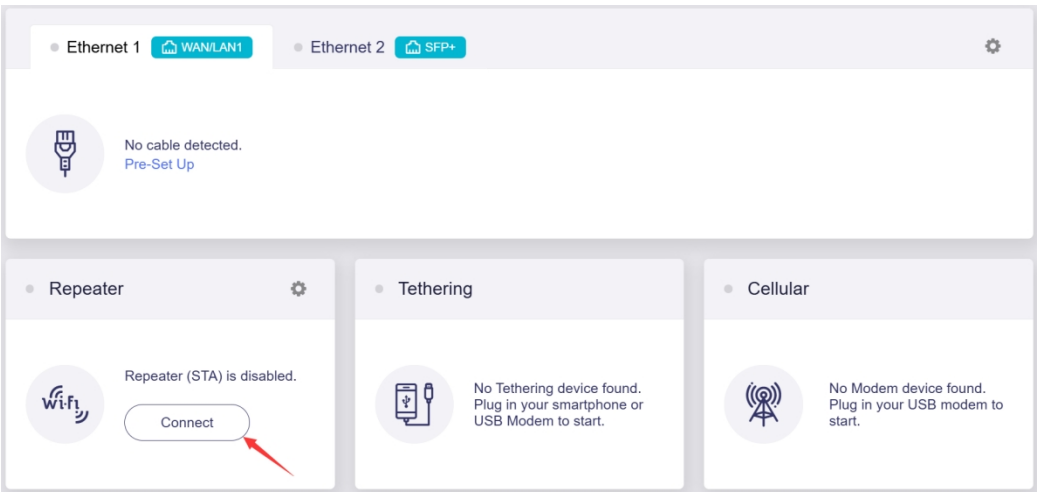


Die Repeater-Funktion von GL.iNet arbeitet standardmäßig im WISP-Modus (Wireless Internet Service Provider). Dabei erstellt der Router ein eigenes Subnetz und schützt Sie durch seine Firewall vor dem öffentlichen Netzwerk.

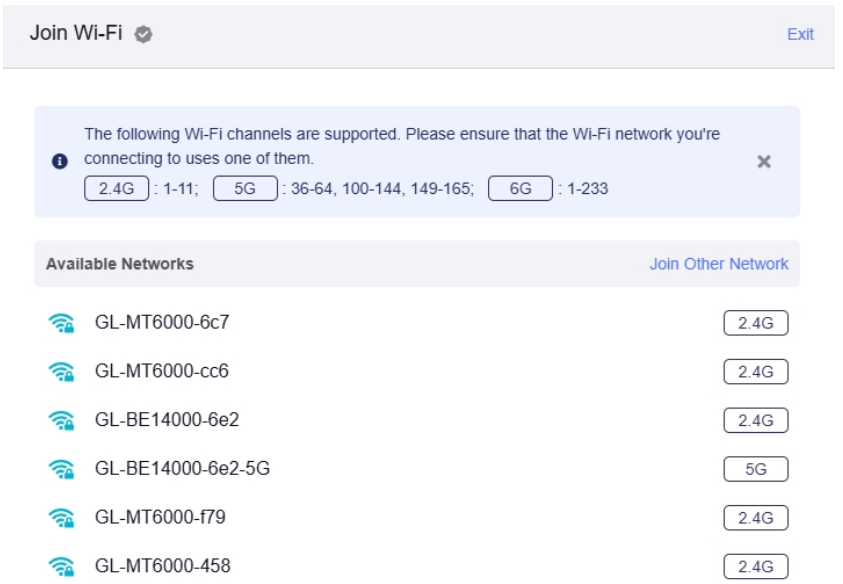
Grundeinrichtung

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als Repeater mit einem vorhandenen WLAN zu verbinden.

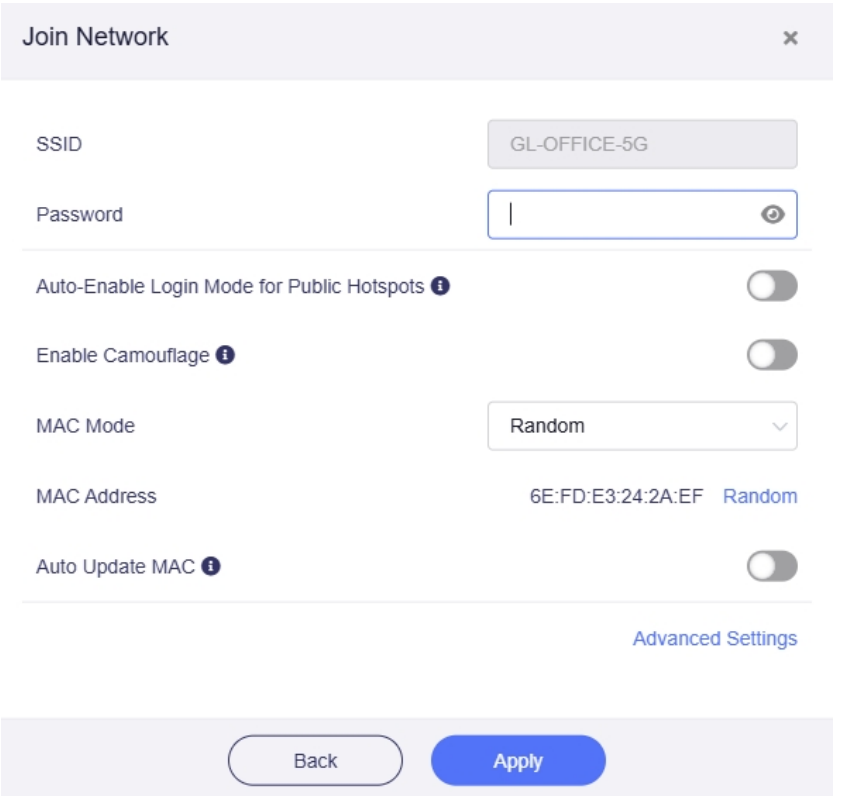
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **INTERNET** > **Repeater**. Klicken Sie auf **Connect**.



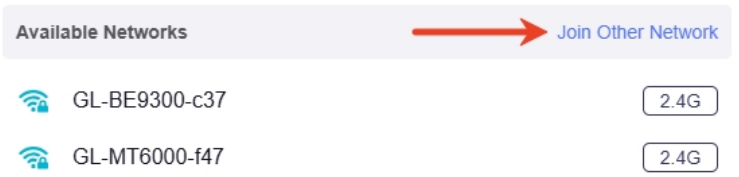
2. Wählen Sie im eingeblendeten Fenster das gewünschte WLAN aus der Liste der verfügbaren Netzwerke aus.



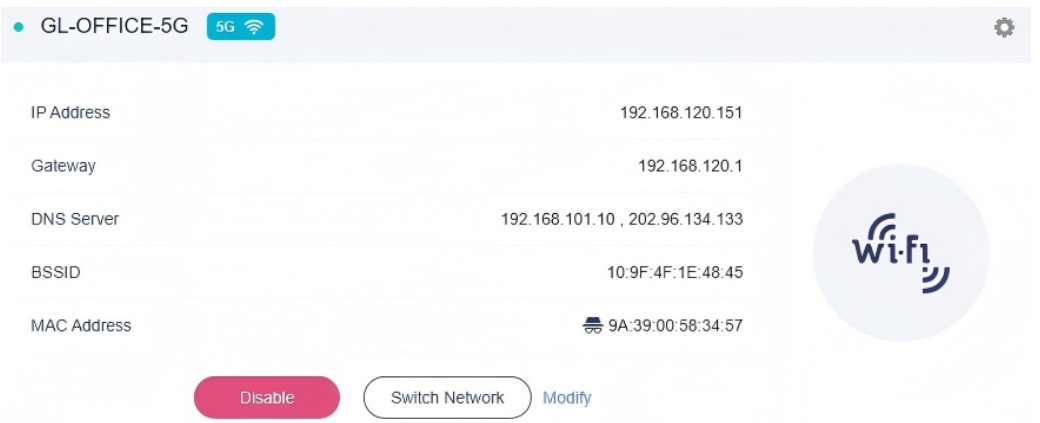
3. Geben Sie das richtige WLAN-Passwort ein und klicken Sie auf **Apply**.



Falls die gewünschte WLAN-SSID nicht in der Liste verfügbarer Netzwerke erscheint, klicken Sie oben rechts auf **Join Other Network**. Geben Sie die WLAN-SSID und die weiteren erforderlichen Daten manuell ein und klicken Sie auf **Apply**.

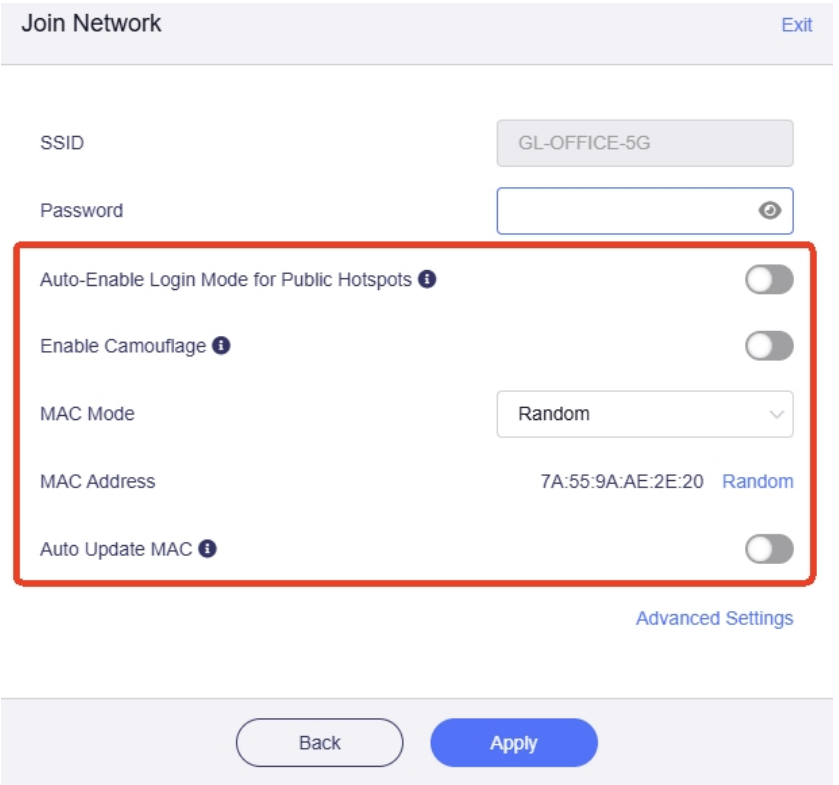


4. Warten Sie etwa eine Minute, bis der Router verbunden ist. Nach erfolgreicher Verbindung erscheint die folgende Ansicht.

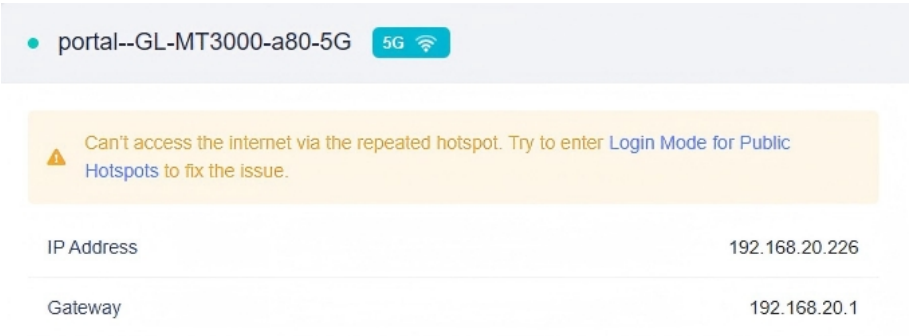


Einstellungen für öffentliche Hotspots

Wenn Sie den Router mit einem öffentlichen Hotspot mit Anmeldeseite (Captive Portal) verbinden, empfiehlt es sich, die folgenden Funktionen zu aktivieren, um die Erfolgsaussichten beim Verbindungsaufbau zu verbessern.



- **Anmeldemodus für öffentliche Hotspots automatisch aktivieren**
  Bei aktivierter Option wechselt der Router automatisch in den Anmeldemodus für öffentliche Hotspots, wenn er mit einem Hotspot verbunden ist, aber keinen Internetzugang hat. In diesem Modus werden einige Dienste angehalten und der DNS-Modus auf automatisch umgestellt. Dadurch kann Ihr Netzwerkverkehr für den Netzwerkanbieter, beispielsweise ein Hotel oder Einkaufszentrum, sichtbar werden. Auch bei deaktivierter Option fordert der Router Sie zum Wechsel in diesen Modus auf, wenn er eine Hotspot-Anmeldeseite erkennt oder die Anmeldung fehlschlägt.

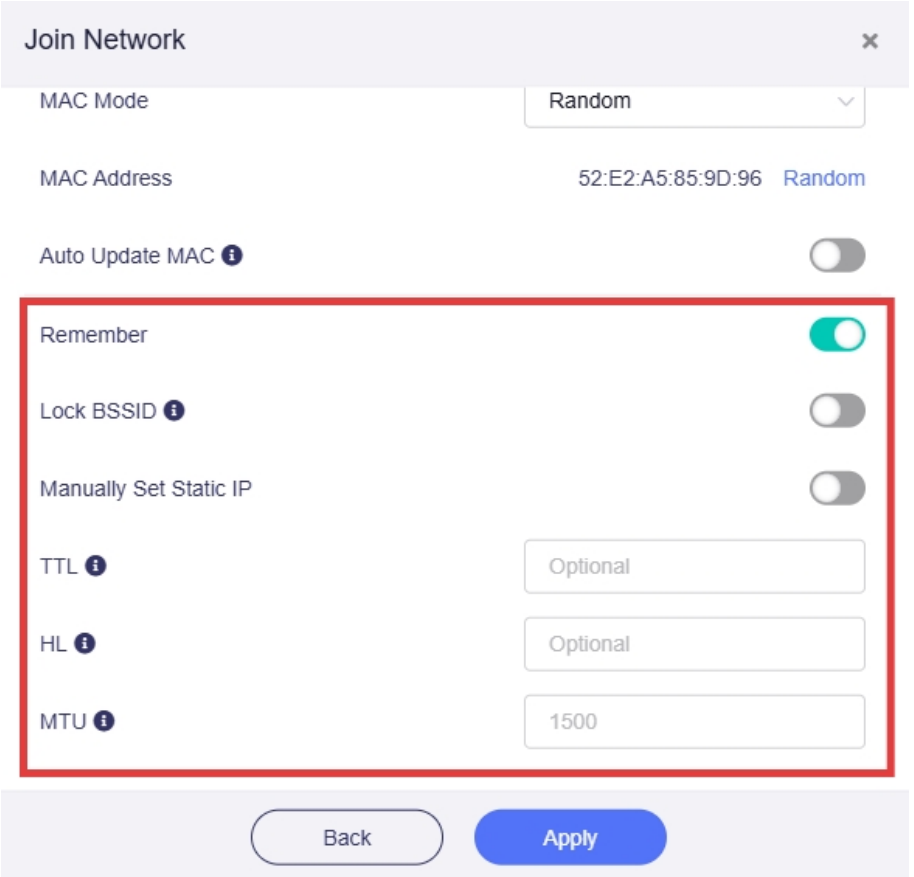


- **Tarnmodus aktivieren**
  Bei aktivierter Option gibt sich der Router als das Endgerät aus, mit dem Sie auf die Weboberfläche zugreifen, indem er dessen MAC-Adresse nachbildet.
- **MAC-Modus**
  Wählen Sie die MAC-Adresse, mit der sich der Router mit dem öffentlichen Hotspot verbindet.
  Factory: Verwendet die dem Gerät ab Werk zugewiesene MAC-Adresse.
  Clone: Übernimmt für die Verbindung die MAC-Adresse eines Endgeräts.
  Wenn die gewünschte MAC-Adresse nicht aufgeführt ist, geben Sie die zu klonende Adresse manuell ein. Hinweis: Viele Geräte verwenden beim Verbinden mit WLANs zufällige MAC-Adressen, häufig als „Private WLAN-Adresse“ oder „Zufällige Hardwareadresse“ bezeichnet. Die hier angezeigte MAC-Adresse kann daher von der tatsächlichen Hardwareadresse des Geräts abweichen.
  Random: Erzeugt automatisch eine zufällige MAC-Adresse für die Verbindung.
- **MAC-Adresse automatisch aktualisieren**
  Bei aktivierter Option wird die MAC-Adresse automatisch aktualisiert.

Beim Speichern der Netzwerkkonfiguration wird der MAC-Modus einschließlich einer geklonten oder zufälligen MAC-Adresse der jeweiligen gespeicherten SSID zugeordnet. Sie können diese Einstellungen jederzeit für jede SSID manuell ändern.

Erweiterte Einstellungen

Beim Verbinden mit dem Netzwerk stehen optionale erweiterte Einstellungen zur Verfügung.

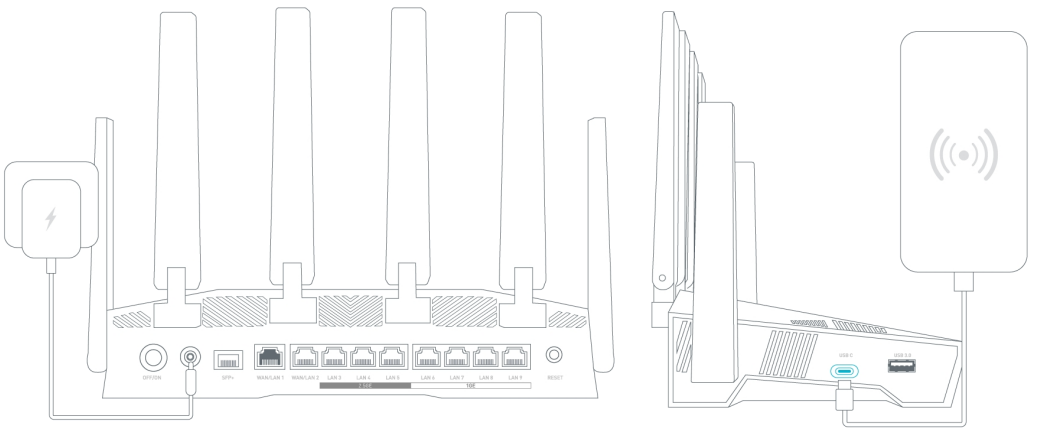


- **Remember**: Aktivieren Sie diese Option, um das aktuell als Repeater genutzte WLAN zu speichern.
- **Lock BSSID**: Wenn diese Option aktiviert ist, verbindet sich der Router ausschließlich mit dem Zugangspunkt (AP) der ausgewählten BSSID, auch wenn andere Zugangspunkte dieselbe SSID verwenden.
- **Manually Set Static IP**: Bei aktivierter Option können Sie für die Repeater-Verbindung des Routers eine feste IPv4-Adresse, Netzmaske, Gateway-Adresse und DNS-Server manuell festlegen, anstatt diese Einstellungen automatisch zu beziehen.
- **TTL**: TTL (Time To Live) legt die maximale Lebensdauer von Datenpaketen im Netzwerk fest. Standardmäßig verringert der Router die TTL eingehender Pakete von Endgeräten vor der Weiterleitung um 1. Um die TTL zu überschreiben bzw. einen anderen Wert vorzutäuschen, geben Sie die gewünschte effektive TTL plus 1 ein, damit die automatische Verringerung ausgeglichen wird. TTL gilt nur für IPv4.

- **HL**: Bei IPv6 begrenzt das Feld HL (Hop Limit) die Anzahl der Übertragungsschritte eines Datenpakets im Netzwerk. Es entspricht der TTL bei IPv4.
- **MTU**: Der Standardwert beträgt 1500.

4.2.4 Internetverbindung über USB-Tethering

Wenn ein Smartphone über ein USB-Kabel mit dem Router verbunden wird, um seine mobile Datenverbindung, etwa über 4G/5G, freizugeben, spricht man von Tethering. Dies ist eine praktische Lösung für einen vorübergehenden Internetzugang, besonders unterwegs oder an Orten ohne festen Breitbandanschluss.

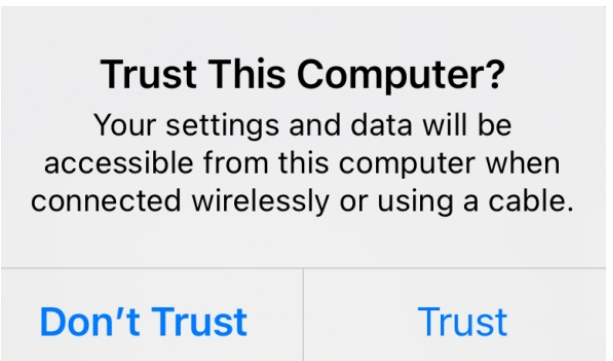


Auch ein Hostless-Modem kann bei seiner Einrichtung über die Tethering-Funktion betrieben werden.

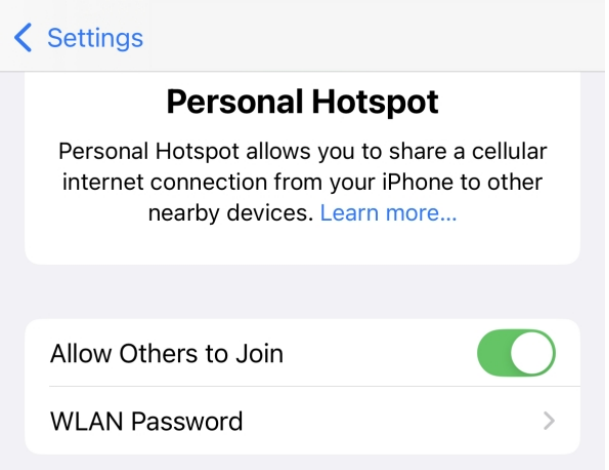
Hinweis: Einige Mobilfunkanbieter beschränken Tethering oder berechnen zusätzliche Gebühren. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Anbieter.

Tethering mit einem iPhone

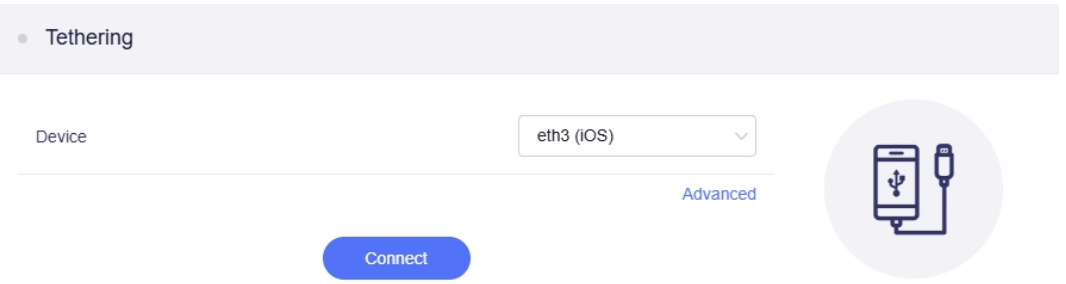
1. Verbinden Sie ein iPhone per USB-Kabel mit dem USB-Anschluss des Routers. Ein Systemdialog fragt, ob Sie diesem Gerät vertrauen. Tippen Sie auf **Vertrauen**, um fortzufahren.



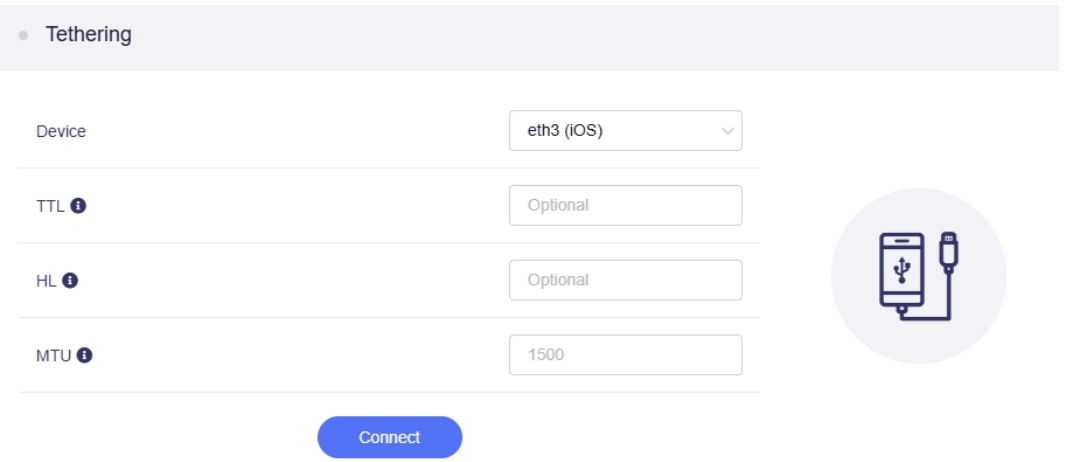
2. Öffnen Sie auf dem iPhone **Einstellungen** > **Persönlicher Hotspot**. Aktivieren Sie **Zugriff für andere erlauben**.



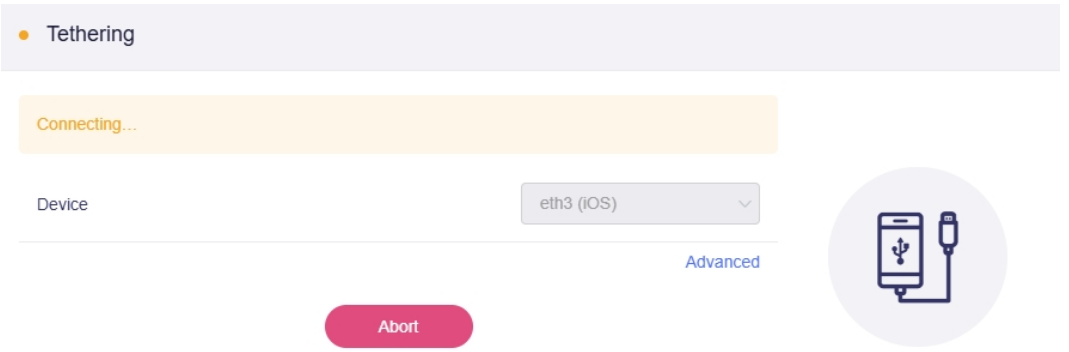
3. Verbinden Sie einen Computer oder ein anderes Smartphone mit dem Router. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **INTERNET** > **Tethering**. Klicken Sie anschließend auf **Connect**.



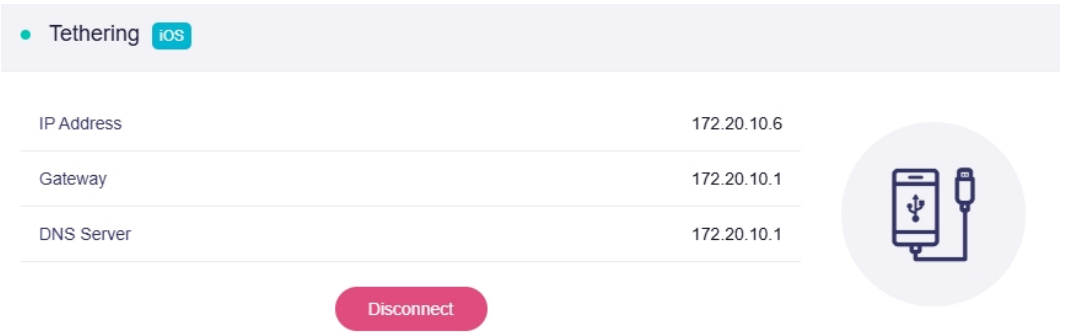
Wenn Sie erweiterte Einstellungen wie TTL, HL und MTU anpassen möchten, klicken Sie auf **Advanced** und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, bevor Sie auf **Connect** klicken.



4. Die Verbindung wird hergestellt.

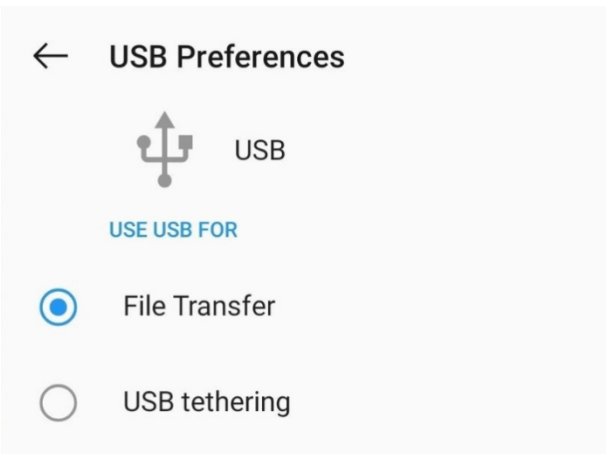


Nach erfolgreicher Verbindung werden auf dieser Seite die Details der Tethering-Verbindung angezeigt.



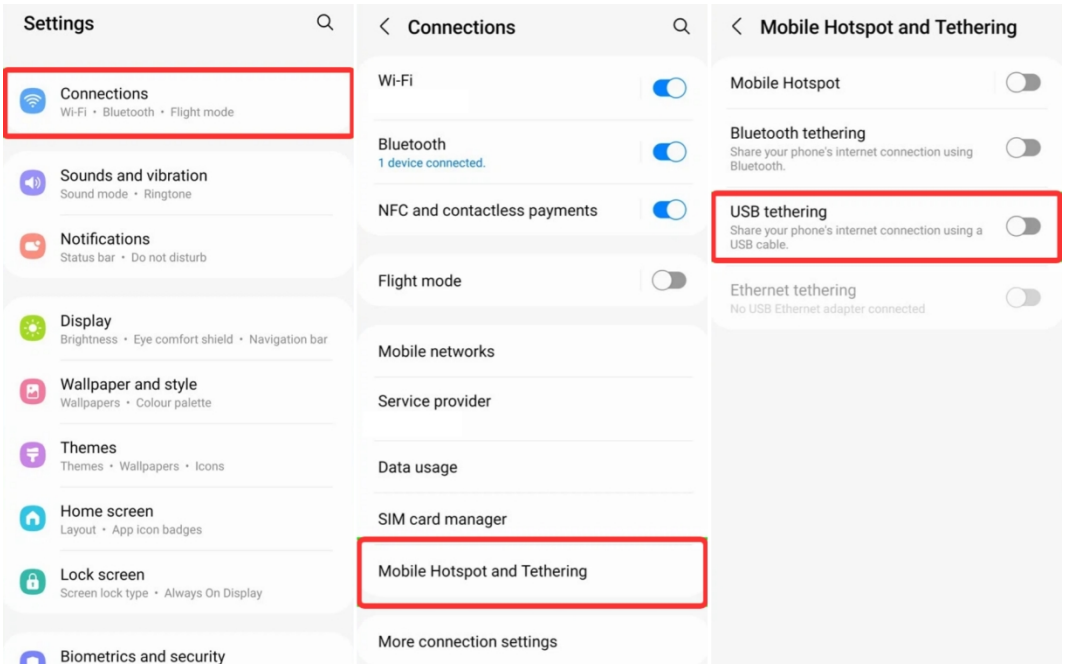
Tethering mit einem Android-Smartphone

1. Verbinden Sie ein Android-Smartphone per USB-Kabel mit dem USB-Anschluss des Routers. Möglicherweise erscheint ein Systemdialog mit USB-Einstellungen. Wählen Sie bei entsprechender Aufforderung **USB-Tethering** oder **Dateiübertragung** aus.



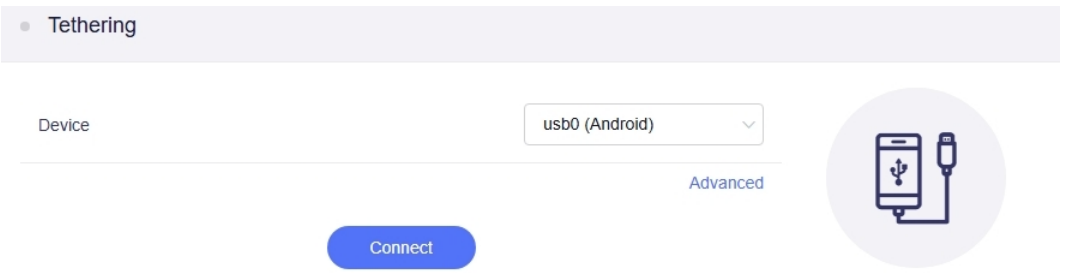
2. Öffnen Sie auf Ihrem Smartphone **Einstellungen** > **Netzwerk & Internet** > **Persönlicher Hotspot**.

Aktivieren Sie **Persönlicher Hotspot** oder **USB-Tethering**.

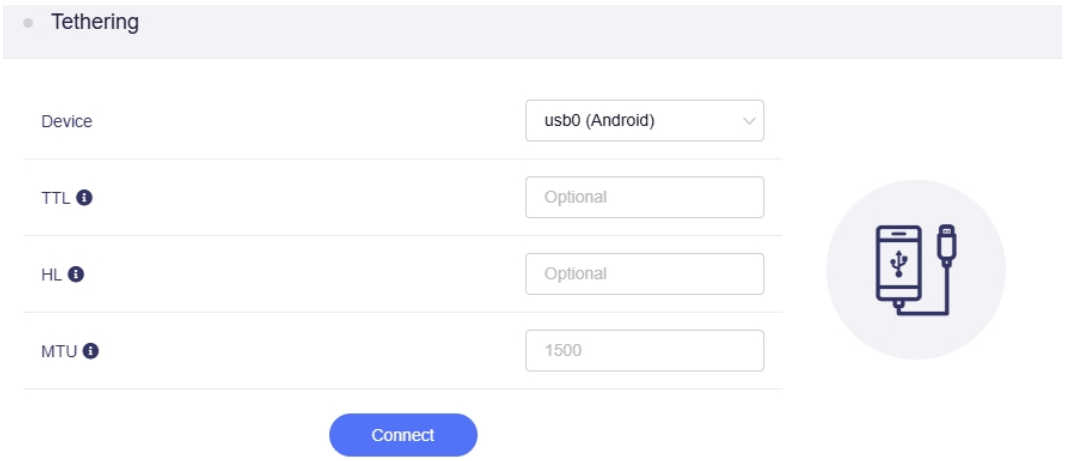


(Die Schritte zum Aktivieren von USB-Tethering unterscheiden sich je nach Hersteller. Suchen Sie die Funktion in den Einstellungen Ihres Geräts und wenden Sie sich bei Bedarf an den Support des Herstellers.)

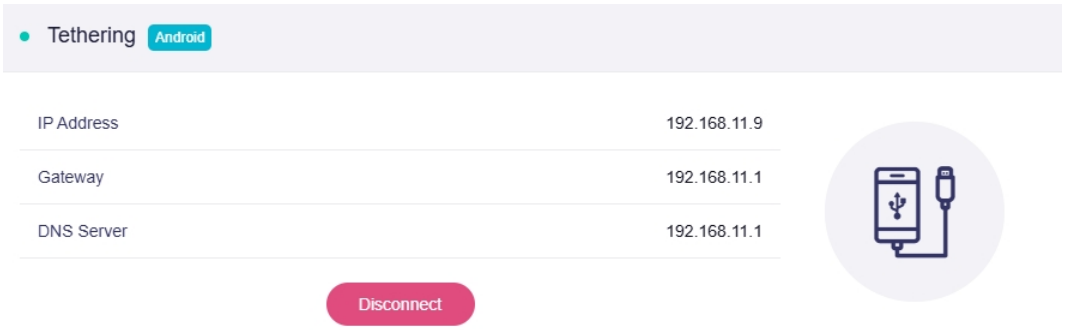
3. Verbinden Sie einen Computer oder ein anderes Smartphone mit dem Router. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **INTERNET** > **Tethering**. Klicken Sie auf **Connect**.



Wenn Sie erweiterte Einstellungen wie TTL, HL und MTU anpassen möchten, klicken Sie auf **Advanced** und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, bevor Sie auf **Connect** klicken.



4. Die Verbindung wird hergestellt. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zeigt diese Seite den Status der Tethering-Verbindung an.



Fehlerbehebung

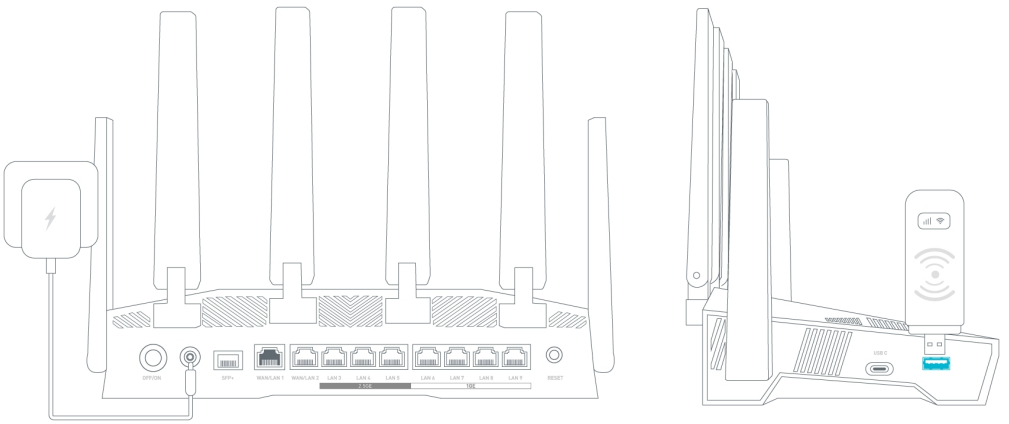
Falls die Tethering-Verbindung fehlschlägt, versuchen Sie Folgendes:

- Verwenden Sie das Originalnetzteil des Routers.
- Ziehen Sie das USB-Kabel ab und schließen Sie es erneut an.
- Verwenden Sie ein anderes USB-Kabel. Achten Sie darauf, dass es Daten übertragen kann und nicht ausschließlich zum Laden geeignet ist.
- Schalten Sie „USB-Tethering“ mehrmals aus und wieder ein (Android).
- Schalten Sie „Zugriff für andere erlauben“ mehrmals aus und wieder ein (iPhone).
- Starten Sie Ihr Smartphone neu und versuchen Sie es erneut.

Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an unseren technischen Support unter support@gl-inet.com.

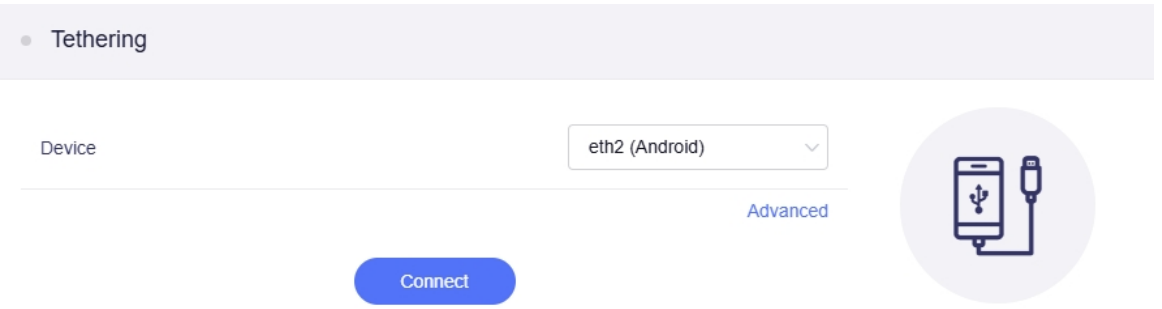
4.2.5 Internetverbindung über ein USB-Modem

Schließen Sie ein USB-Mobilfunkmodem an den USB-Anschluss des Routers an, um eine Internetverbindung herzustellen. So kann sich der Router über 4G/5G-Netze mit dem Internet verbinden, unabhängig von einem festen Breitbandanschluss. Diese Lösung eignet sich für den Einsatz im Fahrzeug oder im Freien. Die Verbindung wird über die Schnittstelle Tethering oder Cellular des Routers eingerichtet.

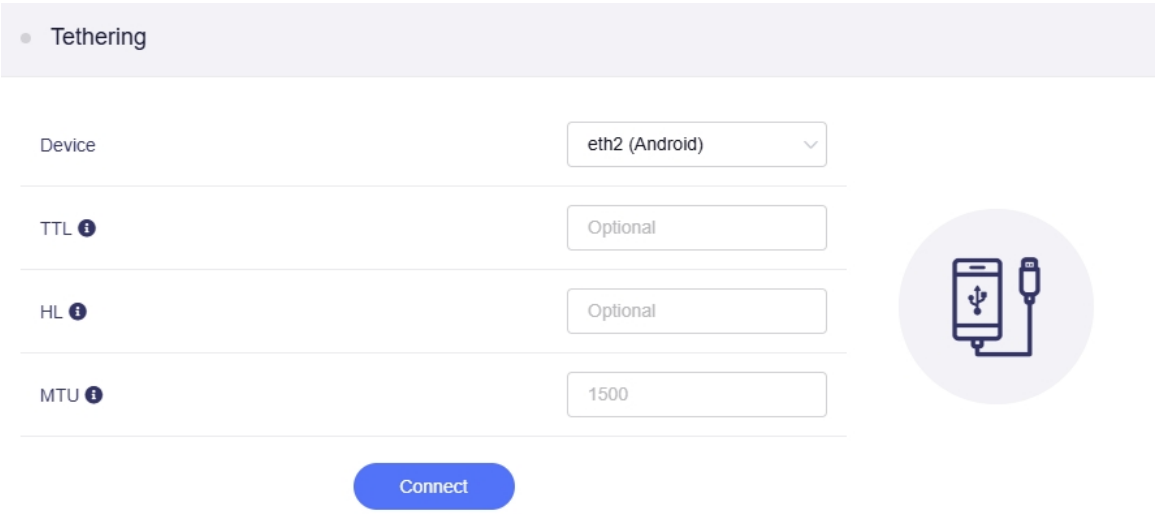


Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router über ein USB-Modem mit dem Internet zu verbinden.

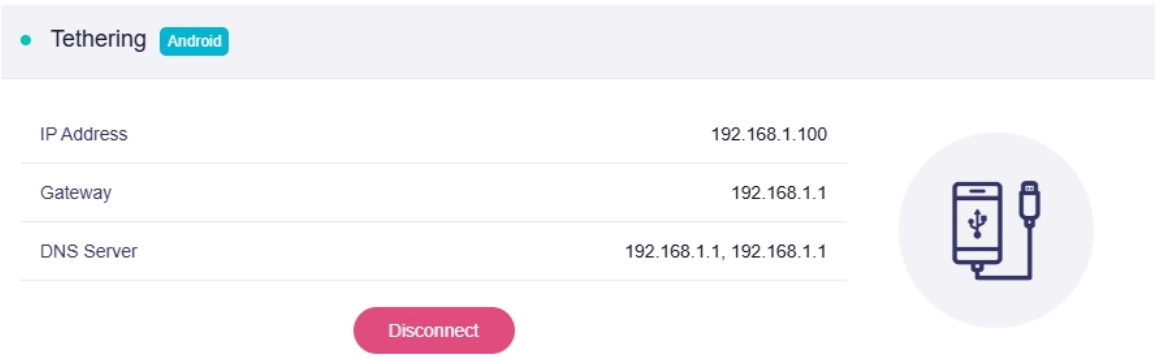
1. Stecken Sie vor dem Einschalten ein USB-Modem mit eingesetzter SIM-Karte in den USB-Anschluss des Routers.
2. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **INTERNET** > **Tethering**. Klicken Sie anschließend auf **Connect**.



Wenn Sie erweiterte Einstellungen wie TTL, HL und MTU anpassen möchten, klicken Sie auf **Advanced** und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor. Klicken Sie anschließend auf **Connect**.

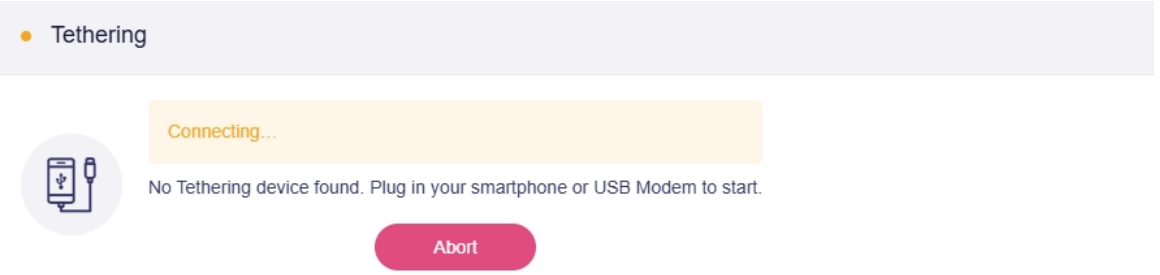


3. Die Verbindung wird hergestellt. Nach erfolgreicher Verbindung werden auf dieser Seite die Netzwerkdaten angezeigt.



Tipps:

1. Nach der Ersteinrichtung erkennt der Router das USB-Modem automatisch wieder, wenn Sie ihn mit angeschlossenem Modem neu starten oder das Modem erneut einstecken. Die Netzwerkverbindung wird dann hergestellt, ohne dass Sie erneut auf „Connect“ klicken müssen.
2. Wenn Sie das USB-Modem abziehen, erscheint die unten gezeigte Meldung „No Tethering device found“. Die Tethering-Schnittstelle bleibt dabei im Status „Connecting“.


Tethering
Connecting...
No Tethering device found. Plug in your smartphone or USB Modem to start.
Abort

Kapitel 5

WLAN

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie den WLAN-Status prüfen und die WLAN-Einstellungen konfigurieren.

5.1 WLAN-Statusanzeige

Die WLANs des Routers sind standardmäßig aktiviert. Unter der Abbildung des Gerätemodells auf der Seite INTERNET leuchtet das jeweilige WLAN-Symbol.



Wenn Sie den Mauszeiger über ein aktives WLAN-Symbol bewegen, wird wie unten dargestellt ein WLAN-QR-Code angezeigt. Scannen Sie diesen QR-Code, um sich schnell mit dem jeweiligen WLAN zu verbinden.



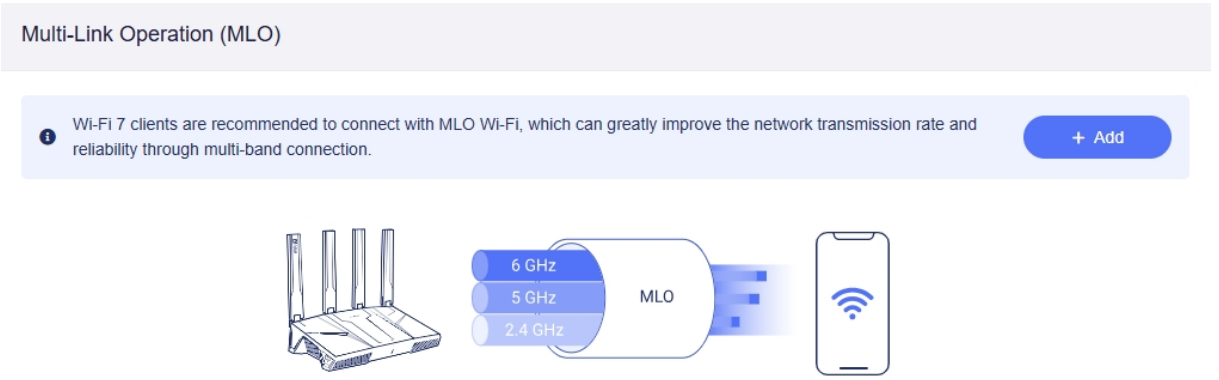
5.2 WLAN-Einstellungen

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **WIRELESS**.
Auf der WLAN-Seite können Sie verschiedene WLAN-Netzwerke konfigurieren, darunter MLO-WLAN (bei ausgewählten Modellen verfügbar), Hauptnetzwerk, Gastnetzwerk und IoT-Netzwerk. Die unterstützten WLAN-Frequenzbänder hängen vom Modell ab.

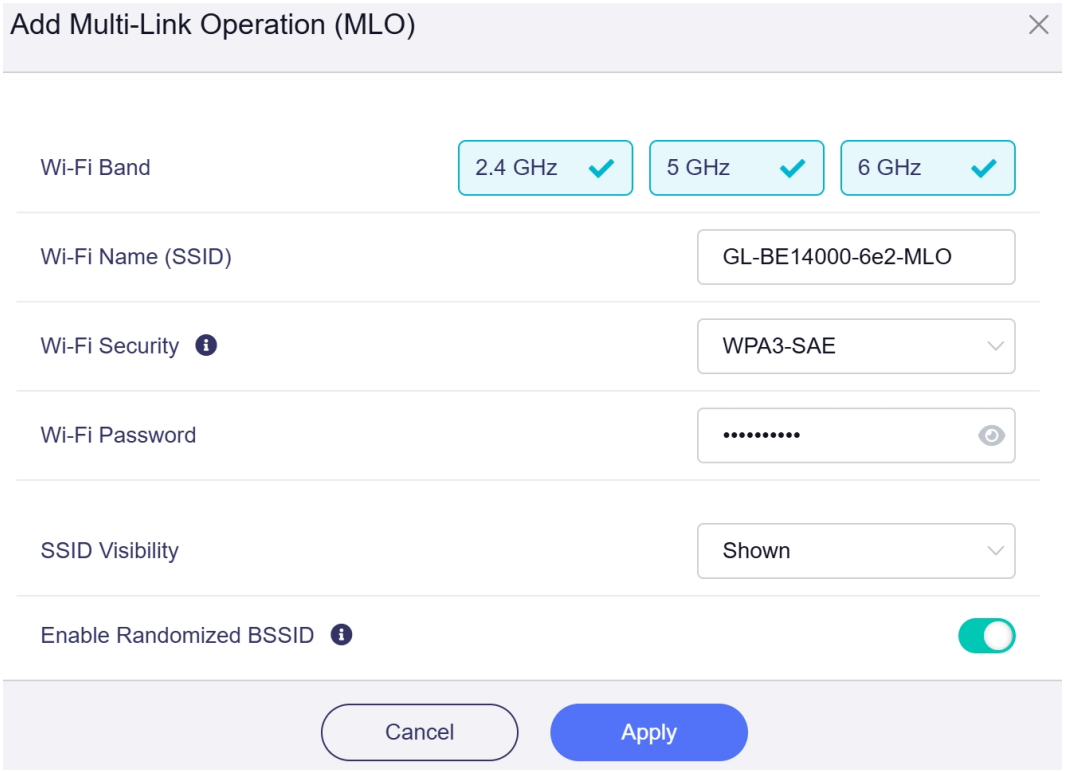
5.2.1 MLO-WLAN

MLO (Multi-Link Operation) ist eine der zentralen Funktionen von Wi-Fi 7 (802.11be). Durch die gleichzeitige Nutzung mehrerer Frequenzbänder, etwa 2,4 GHz, 5 GHz und 6 GHz, verbessert MLO die Netzwerkleistung, reduziert die Latenz deutlich und erhöht die Verbindungsstabilität.

Um ein MLO-WLAN einzurichten, klicken Sie rechts auf **Add**.



Wählen Sie mindestens zwei WLAN-Frequenzbänder aus, konfigurieren Sie die WLAN-Einstellungen und klicken Sie auf **Apply**.
Hinweis: Die verfügbaren WLAN-Frequenzbänder hängen vom Modell ab.

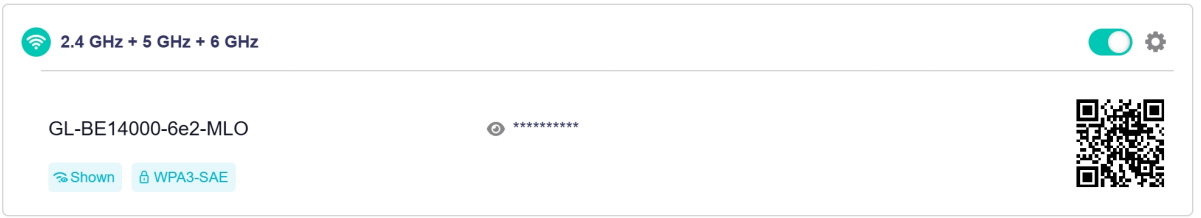


- **Wi-Fi Band**: Wählen Sie mindestens zwei Frequenzbänder aus. Die verfügbaren WLAN-Frequenzbänder hängen vom Modell ab.
- **Wi-Fi Security**: Wählen Sie den WLAN-Sicherheitsmodus OPEN, WPA2-PSK, WPA/WPA2-PSK, WPA3-SAE oder WPA2-PSK/WPA3-SAE.
- **Enable Randomized BSSID**: Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Sie verhindert, dass der Router anhand einer festen BSSID verfolgt werden kann. Endgeräte können BSSIDs in ihrer Umgebung zusammen mit ihren eigenen Standortdaten an Betriebssystem- oder Gerätehersteller melden. Diese erstellen daraus Datenbanken, die BSSIDs Standorten zuordnen. Bei aktivierter Option verwendet der Router eine zufällig erzeugte BSSID, die bei jedem Neustart erneuert wird. So lässt sich die BSSID keinem festen Standort zuordnen.

Nach dem Aktivieren erscheint die Seite wie unten dargestellt.

Multi-Link Operation (MLO)

Wi-Fi 7 clients are recommended to connect with MLO Wi-Fi, which can greatly improve the network transmission rate and reliability through multi-band connection.

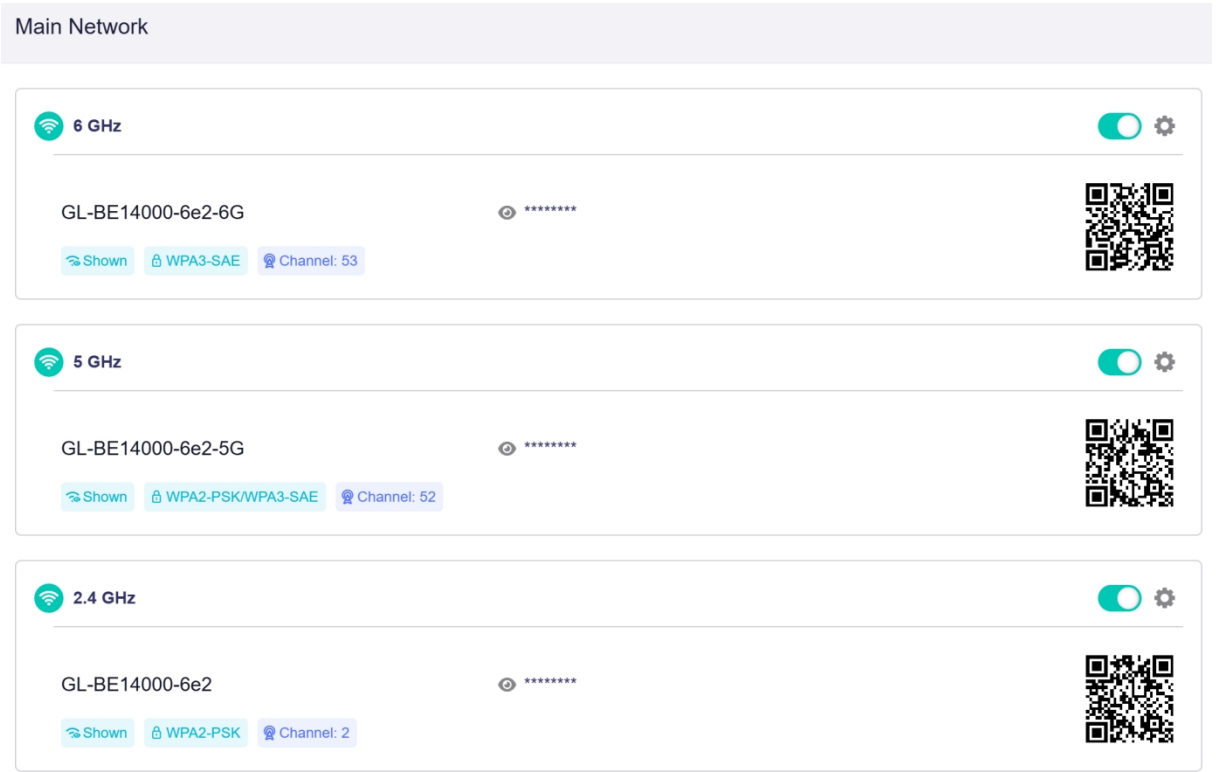


5.2.2 Hauptnetzwerk

Das Hauptnetzwerk ist Ihr primäres WLAN. Es unterstützt die gleichzeitige Übertragung auf mehreren Frequenzbändern, die standardmäßig alle aktiviert sind.

Klicken Sie rechts auf das Zahnradsymbol, um die WLAN-Einstellungen für jedes Frequenzband anzuzeigen oder zu ändern. Dazu zählen WLAN-Name (SSID), Sicherheitsverfahren, Passwort, zufällige BSSID, Sendeleistung, Bandbreite und WLAN-Kanal.

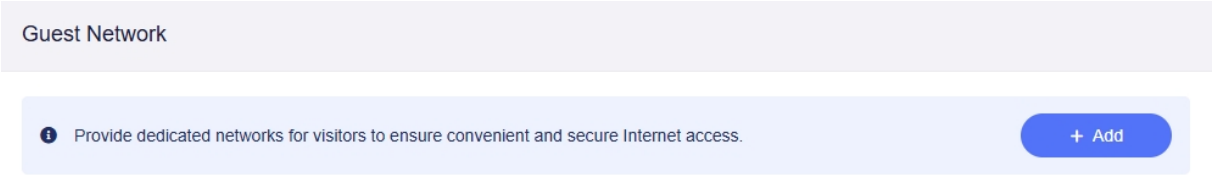
Hinweis: Die verfügbaren WLAN-Frequenzbänder hängen vom Modell ab.



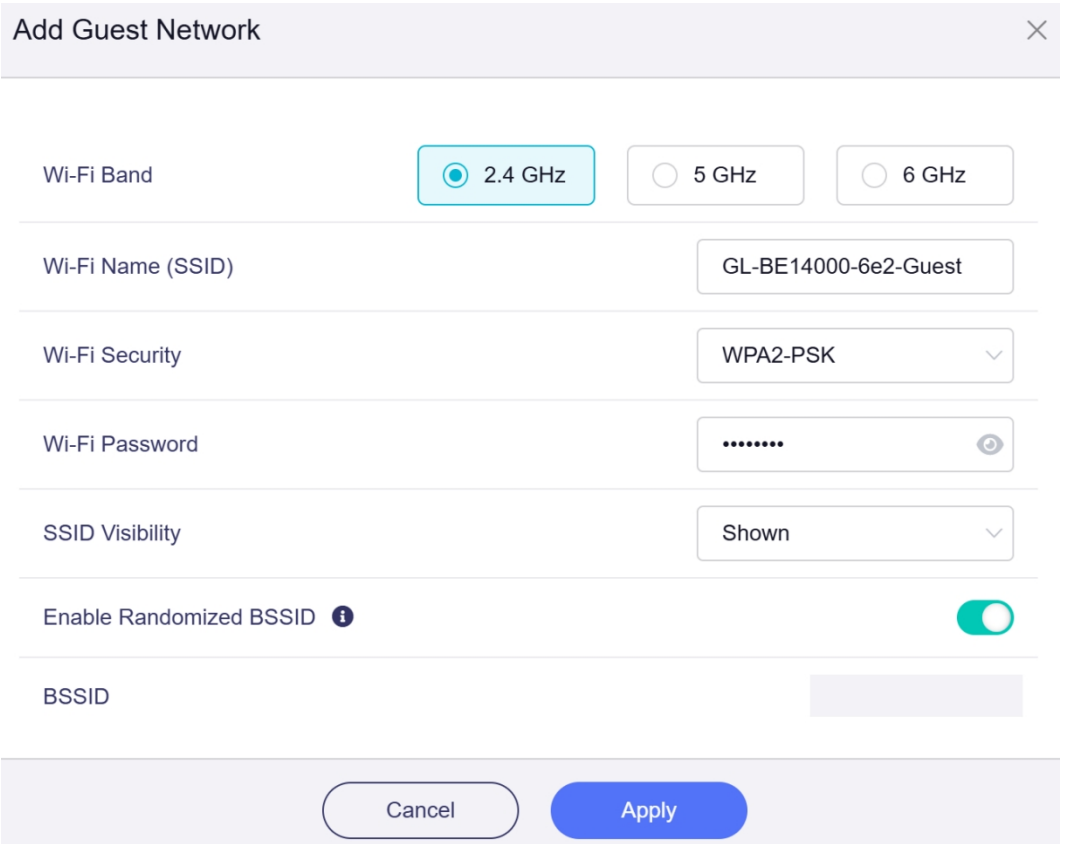
5.2.3 Gastnetzwerk

Das Gastnetzwerk ist ein separates WLAN für Besucher. Standardmäßig sind alle Frequenzbänder deaktiviert. Sie können jedes Frequenzband aktivieren und grundlegende Einstellungen wie WLAN-Namen (SSID), Sicherheitsmodus, Passwort und die Verwendung einer zufälligen BSSID festlegen.

Um ein Gast-WLAN einzurichten, klicken Sie rechts auf **Add**.



Wählen Sie ein WLAN-Frequenzband aus, konfigurieren Sie die WLAN-Einstellungen und klicken Sie auf **Apply**.
Hinweis: Die verfügbaren WLAN-Frequenzbänder hängen vom Modell ab.



Nach dem Aktivieren erscheint die Seite wie unten dargestellt.

Guest Network

Provide dedicated networks for visitors to ensure convenient and secure Internet access.

6 GHz

GL-BE14000-6e2-6G-Guest ********

Shown WPA3-SAE

5 GHz

GL-BE14000-6e2-5G-Guest ********

Shown WPA2-PSK/WPA3-SAE

2.4 GHz

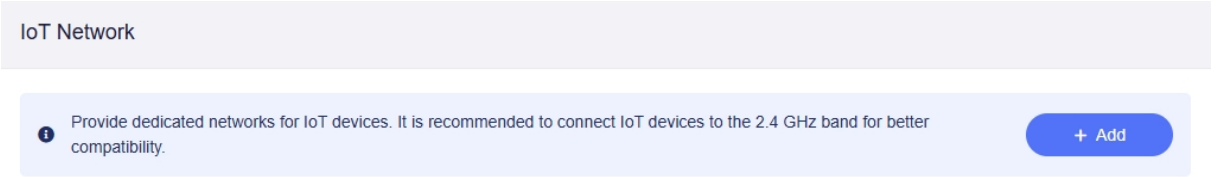
GL-BE14000-6e2-Guest ********

Shown WPA2-PSK

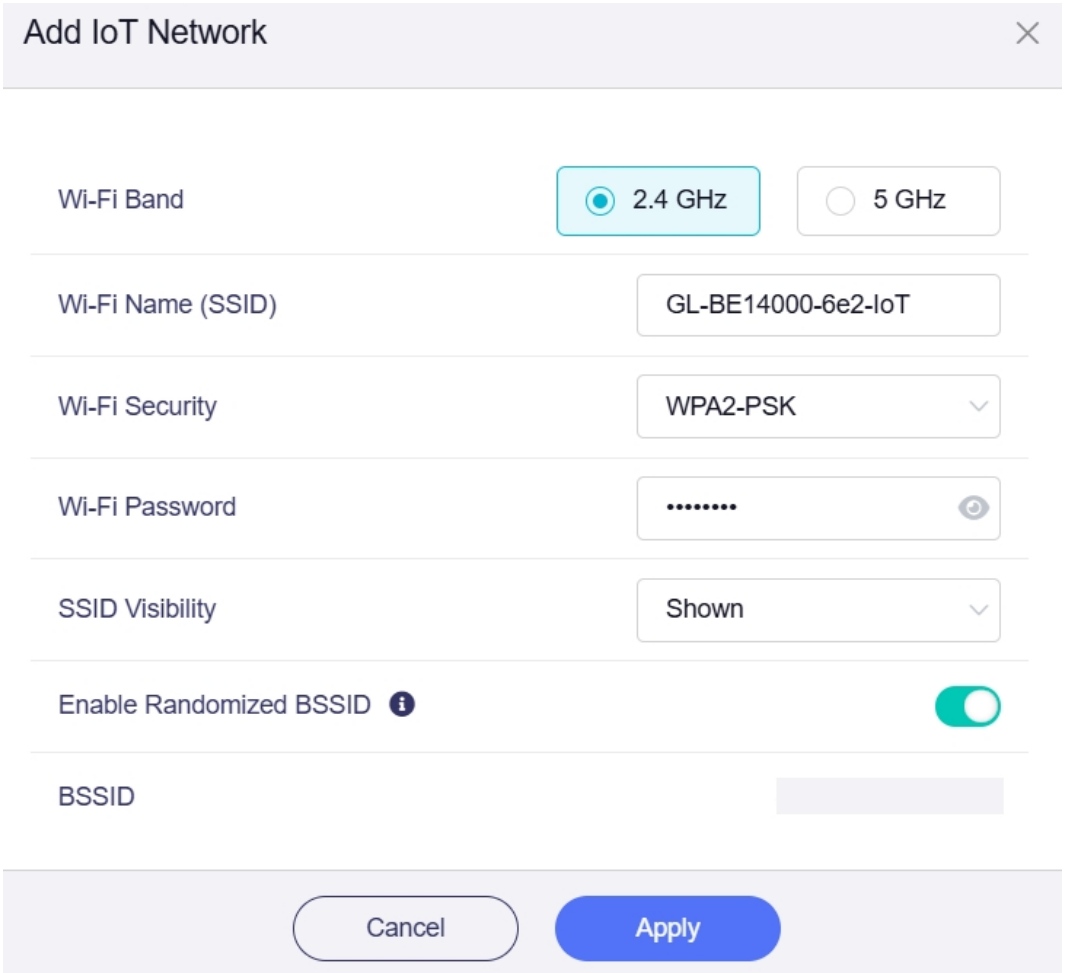
5.2.4 IoT-Netzwerk

Das IoT-Netzwerk ist ein separates WLAN für smarte Geräte. Standardmäßig sind alle Frequenzbänder deaktiviert. Sie können jedes Frequenzband aktivieren und grundlegende Einstellungen wie WLAN-Namen (SSID), Sicherheitsmodus, Passwort und die Verwendung einer zufälligen BSSID festlegen.

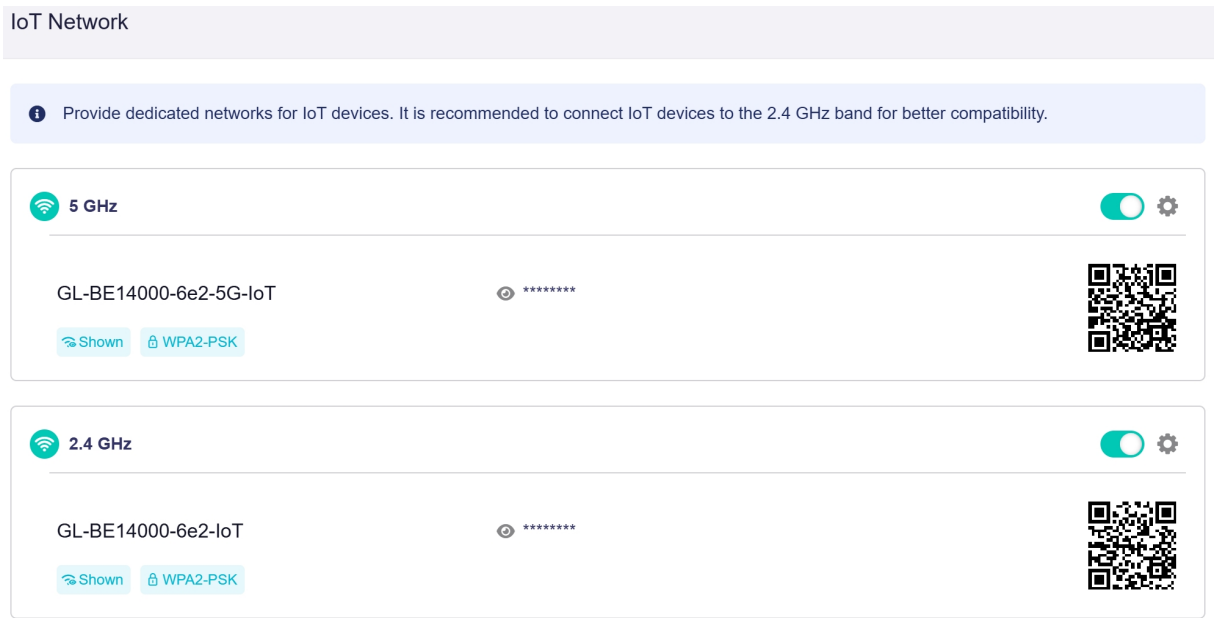
Um ein IoT-WLAN einzurichten, klicken Sie rechts auf **Add**.



Wählen Sie ein WLAN-Frequenzband aus, konfigurieren Sie die WLAN-Einstellungen und klicken Sie auf **Apply**.
Hinweis: Das IoT-Netzwerk unterstützt das 6-GHz-Frequenzband nicht. Die verfügbaren WLAN-Frequenzbänder hängen vom Modell ab.



Nach dem Aktivieren erscheint die Seite wie unten dargestellt.



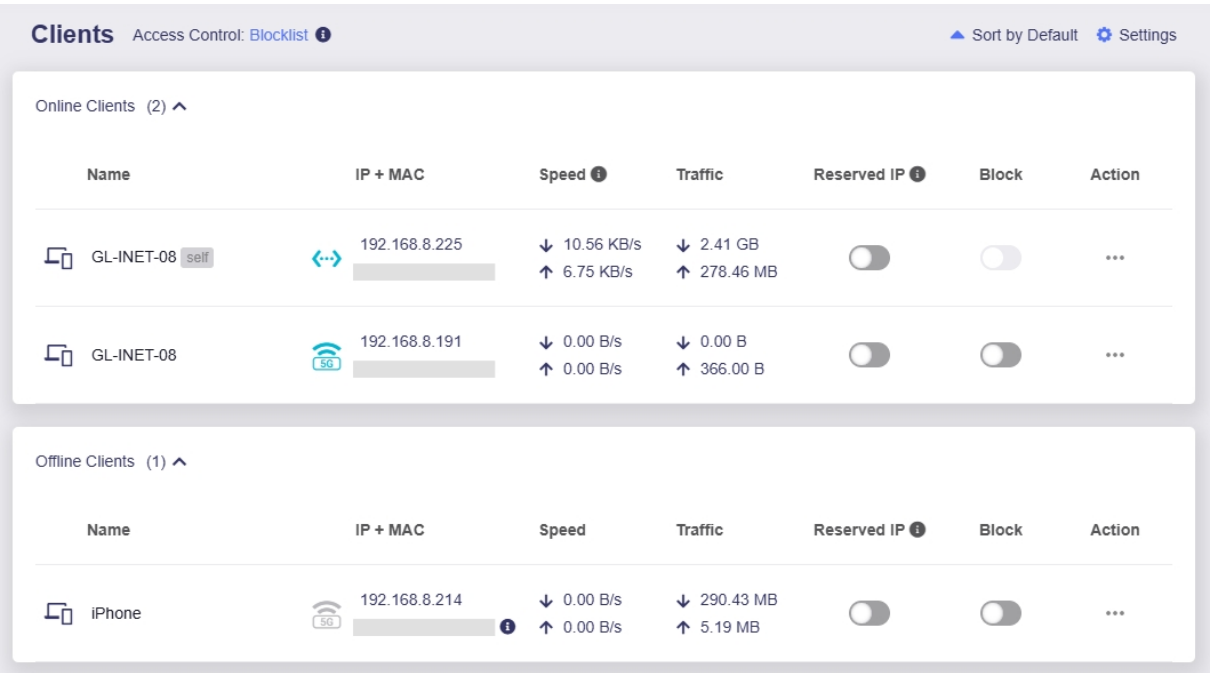
Kapitel 6

Verbundene Geräte

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Details zu verbundenen Geräten anzeigen und deren Verbindungen verwalten.

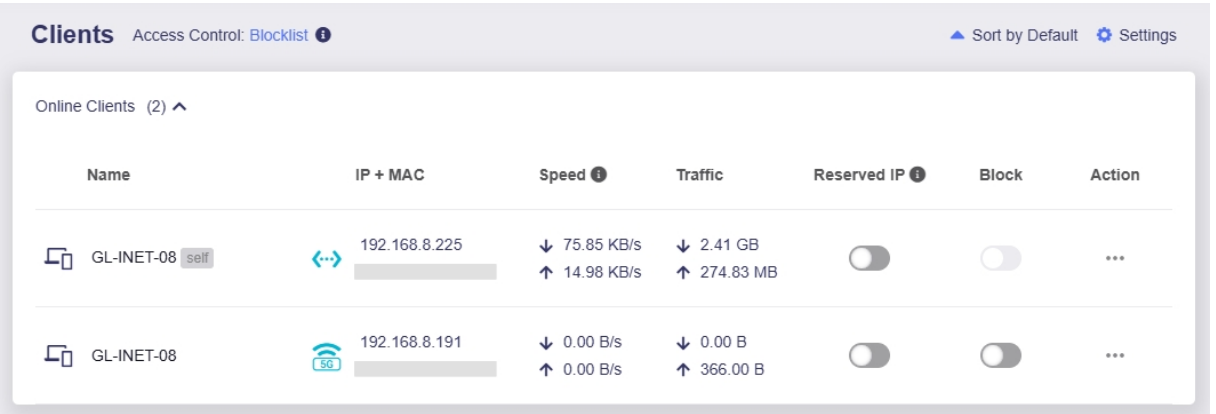
Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **CLIENTS**.

Die Seite Clients zeigt von links nach rechts Gerätename, Verbindungsart, IP- und MAC-Adresse, Geschwindigkeit und Datenverkehr der verbundenen Geräte an. Außerdem können Sie dort schnell IP-Adressen reservieren, Geräte sperren und weitere Aktionen ausführen.



- **Online Clients**: Geräte, die derzeit mit dem Netzwerk des Routers verbunden sind.
- **Offline Clients**: Geräte, die bereits mit dem Router verbunden waren, derzeit jedoch keine Netzwerkverbindung haben.

6.1 Gerätedetails



1. **Gerätename**

   Die erste Spalte zeigt den Namen und den Typ des Geräts an. Der Name richtet sich nach dem auf dem Gerät festgelegten Hostnamen. Das blaue Symbol neben dem Gerätenamen kennzeichnet die Verbindungsart und zeigt an, dass das Gerät über ein Ethernetkabel mit dem Router verbunden ist.

2. **IP- und MAC-Adresse**

   Die zweite Spalte zeigt die IP- und MAC-Adresse des verbundenen Geräts an. Verwendet ein Gerät eine zufällige MAC-Adresse, erscheint ein entsprechender Hinweis.



   Ist das zweite Zeichen der MAC-Adresse 2, 6, A oder E (unabhängig von Groß- und Kleinschreibung), wird sie als zufällige MAC-Adresse erkannt. Manche Geräte erzeugen zufällige MAC-Adressen jedoch nach anderen Regeln, sodass diese Erkennung nicht immer zuverlässig ist.

3. **Geschwindigkeit**

   Die dritte Spalte zeigt die durchschnittliche Internetgeschwindigkeit des Geräts während der letzten drei Minuten. Die Berechnung beginnt beim Öffnen dieser Seite. Ist die Seite beispielsweise erst seit zehn Sekunden geöffnet, basiert der Durchschnitt nur auf den Daten dieser zehn Sekunden.

4. **Datenverkehr**: Die vierte Spalte zeigt das übertragene Internetdatenvolumen des Geräts an.

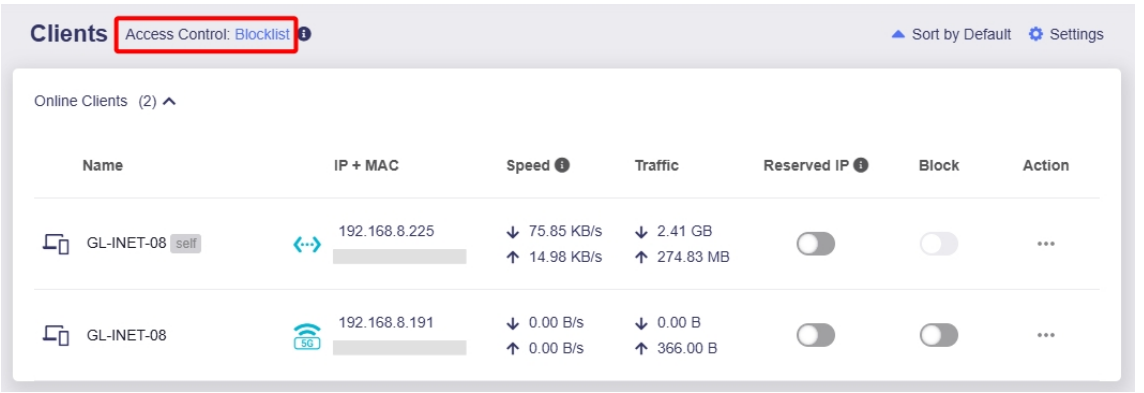
5. **IP-Adresse reservieren**

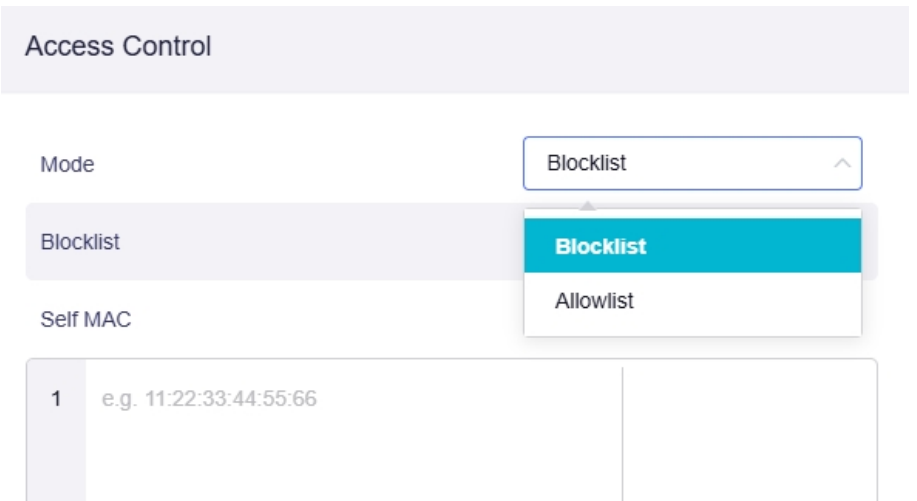
   In der fünften Spalte können Sie mit einem Klick eine IP-Adresse für ein verbundenes Gerät reservieren. Wenn Sie einem Endgerät im lokalen Netzwerk eine reservierte IP-Adresse zuweisen, erhält es bei jeder Verbindung mit dem Router dieselbe IP-Adresse.

6. **Sperrliste**

   In der sechsten Spalte können Sie bestimmte verbundene Geräte mit einem Klick sperren.

   Die Zugriffskontrolle verwendet standardmäßig eine Sperrliste (Blocklist). Bei Bedarf können Sie oben auf der Seite zu einer Freigabeliste (Allowlist) wechseln.





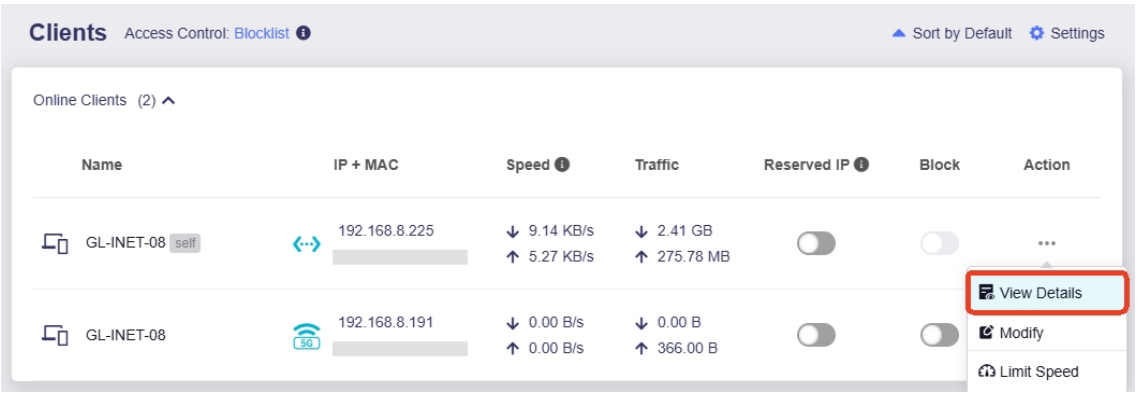
- **Blacklist**: Geräte, deren MAC-Adressen auf der Sperrliste stehen, dürfen sich nicht mit diesem Router verbinden. Die Sperre basiert auf der MAC-Adresse des Geräts. Verwendet ein gesperrtes Gerät beim nächsten Verbindungsversuch eine andere MAC-Adresse, kann es sich dennoch verbinden.

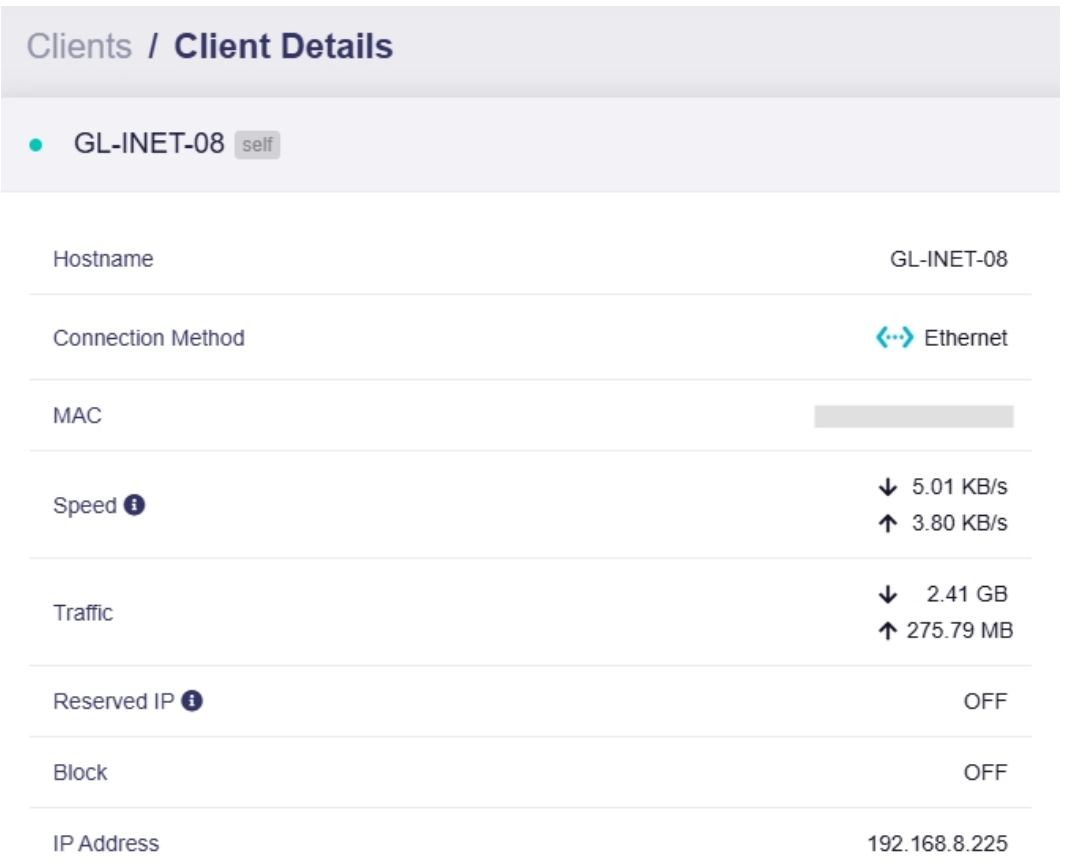
- **Allowlist**: Nur Geräte mit den festgelegten MAC-Adressen dürfen sich mit dem Router verbinden. Dies eignet sich für IoT-Geräte und die Verwaltung von Unternehmensnetzwerken.

6.2 Aktionen

1. **Details anzeigen**

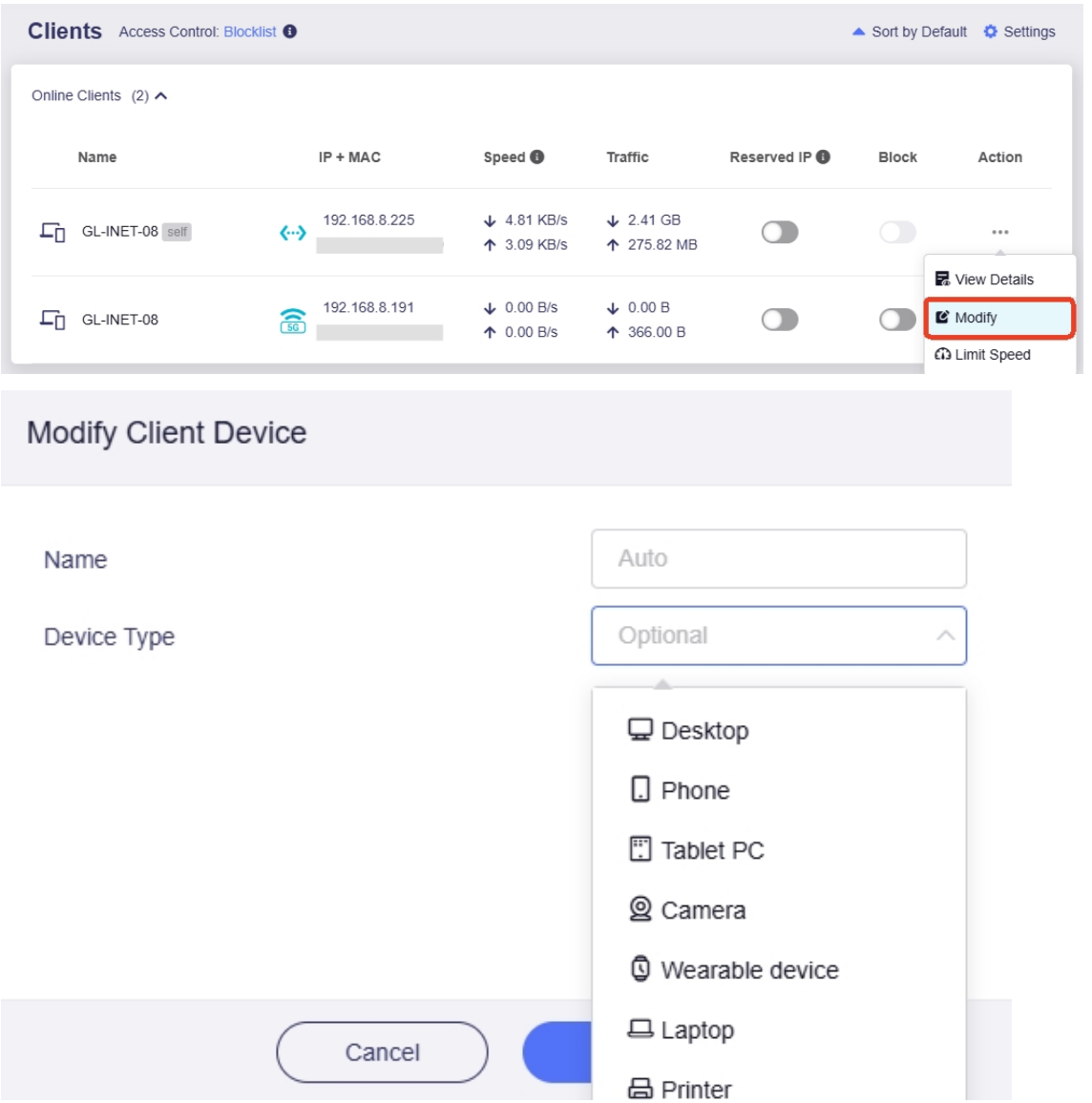
   Klicken Sie in der Spalte **Action** auf das Dreipunktsymbol und wählen Sie im Dropdown-Menü **View Details**, um die Gerätedetails auf einer eigenen Seite anzuzeigen.





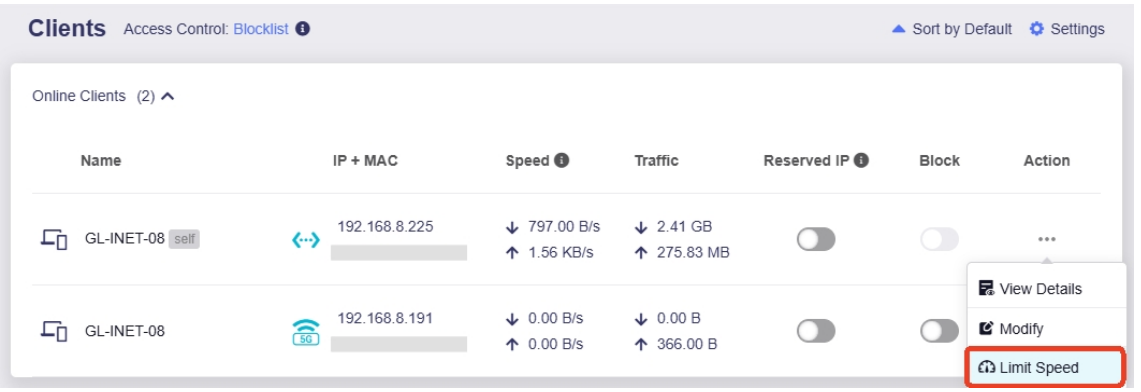
2. **Gerät bearbeiten**

Klicken Sie in der Spalte **Action** auf das Dreipunktsymbol und wählen Sie im Menü **Modify**, um den Gerätenamen und -typ zu ändern.

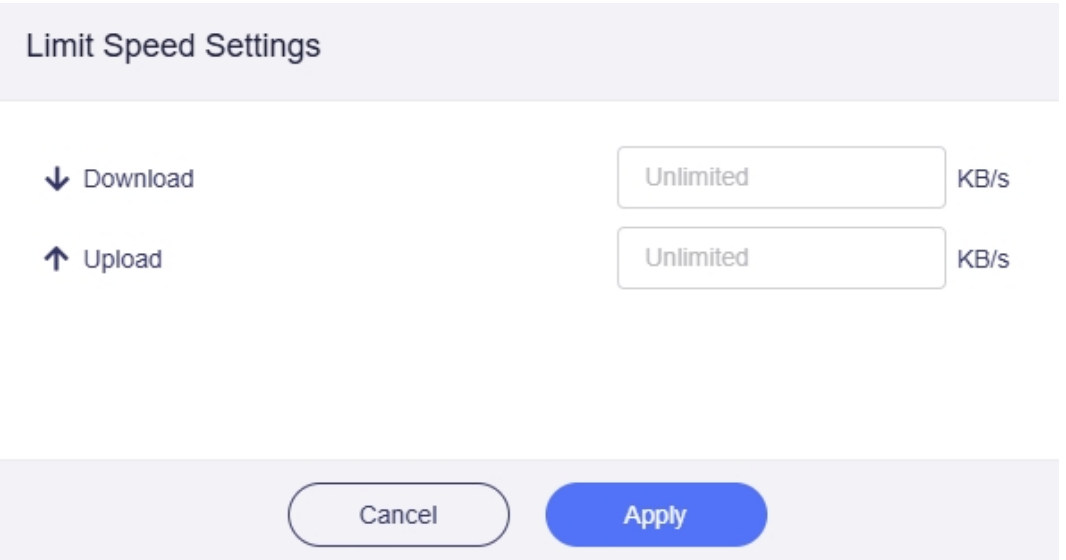


3. **Geschwindigkeit begrenzen**

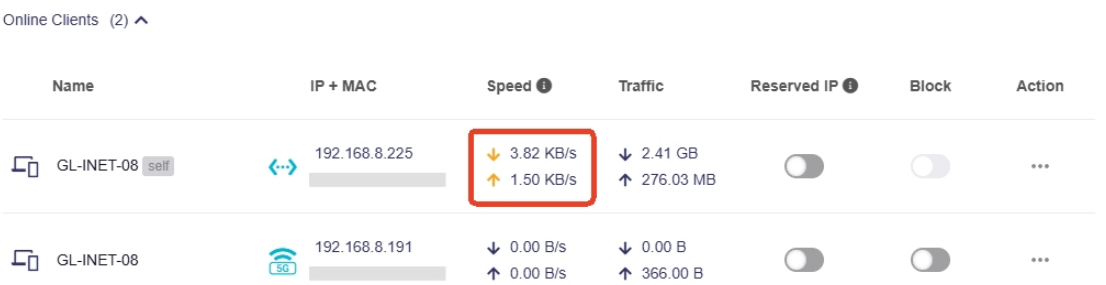
Klicken Sie in der Spalte **Action** auf das Dreipunktsymbol und wählen Sie im Menü **Limit Speed**.



Sie können die Geschwindigkeit eines verbundenen Geräts in KB/s begrenzen.



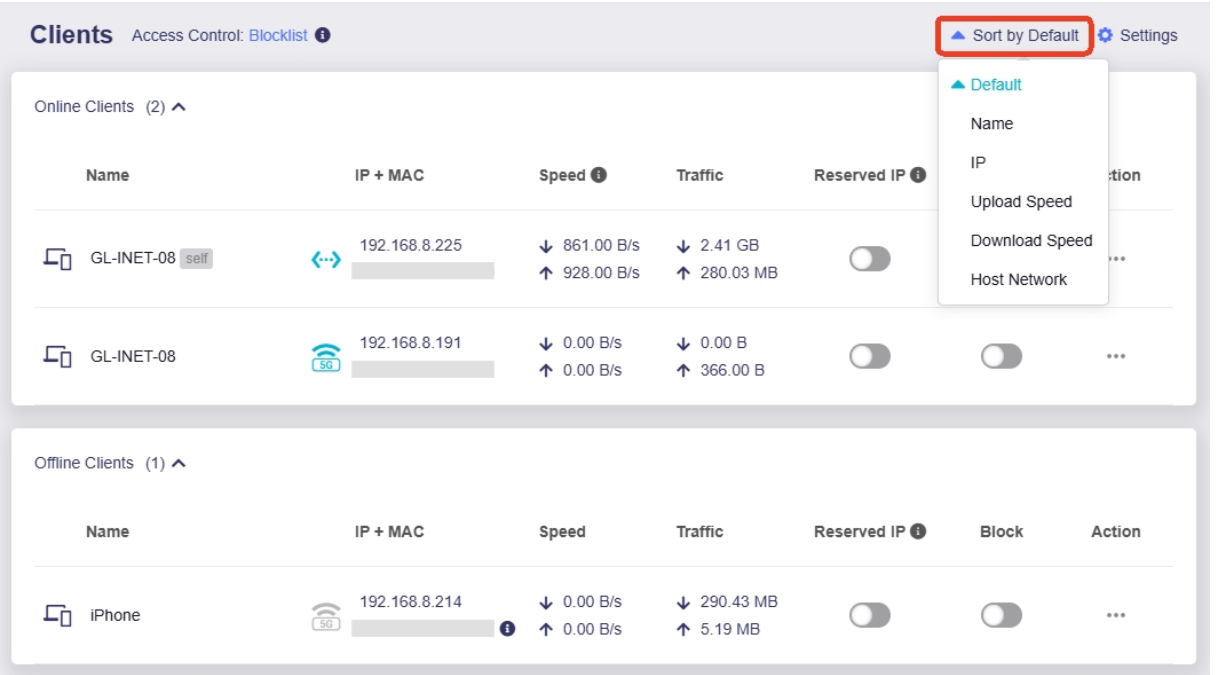
Bei Geräten mit aktivierter Geschwindigkeitsbegrenzung werden die Pfeile für die Upload- und Downloadgeschwindigkeit gelb angezeigt.



Tipp: Falls die Option Limit Speed fehlt, öffnen Sie **NETWORK** > **Network Acceleration** und deaktivieren Sie die Netzwerkbeschleunigung. Danach ist die Option Limit Speed verfügbar.

6.3 Sortierung

Oben rechts auf der Seite Clients können Sie festlegen, wie die Geräte sortiert werden.

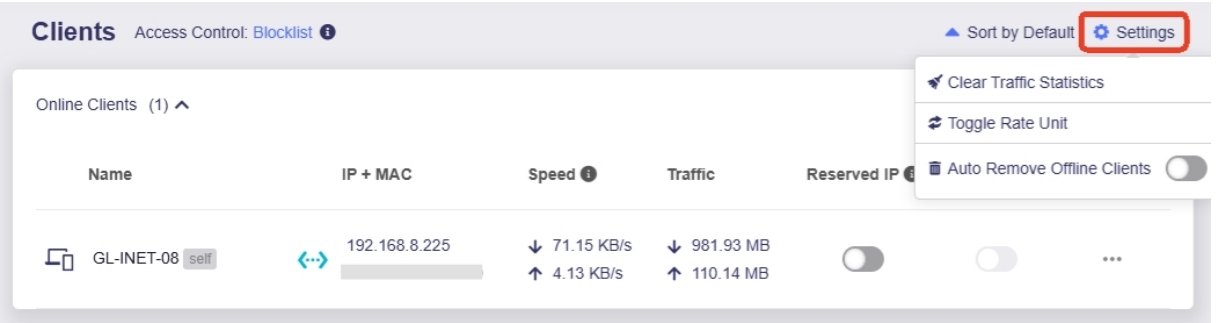


Standardmäßig gilt folgende Reihenfolge:

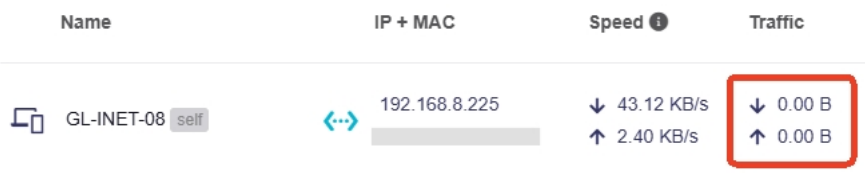
- Das Gerät, mit dem Sie auf die Weboberfläche des Routers zugreifen, steht immer an erster Stelle.
- Unter **Online Clients** stehen Geräte weiter oben, wenn sie früher verbunden wurden.
- Unter **Offline Clients** stehen Geräte weiter oben, wenn ihre Verbindung früher getrennt wurde.

6.4 Einstellungen

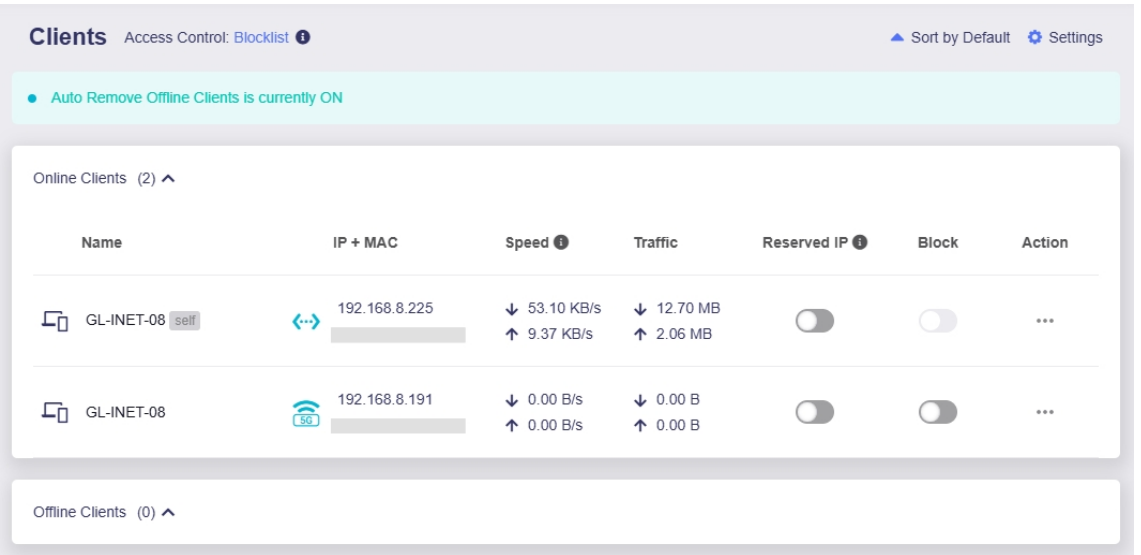
Klicken Sie oben rechts auf **Settings**, um weitere Aktionen aufzurufen.



- **Clear Traffic Statistics**: Setzt die Datenverkehrsstatistiken aller verbundenen Geräte mit einem Klick zurück. Die Werte in der Statistikspalte werden auf null gesetzt und anschließend neu erfasst.



- **Toggle Rate Unit**: Wechselt die Einheit in der Geschwindigkeitsspalte zwischen **KB/s** und **Kbps**.
- **Auto Remove Offline Clients**: Diese Funktion wurde mit Firmwareversion 4.9 eingeführt. Bei aktivierter Option werden alle nicht verbundenen Geräte sofort entfernt und erscheinen nicht mehr im Abschnitt Offline Clients.



Kapitel 7

Cloud-Dienste

Dieses Kapitel stellt die beiden Cloud-Dienste GoodCloud und AstroWarp vor.

7.1 GoodCloud

GL.iNet GoodCloud vereinfacht die Bereitstellung und Verwaltung vernetzter Geräte aus der Ferne. Die Plattform ermöglicht den einfachen Fernzugriff auf GL.iNet-Router. Durch die zentrale Verwaltung in der Cloud können Sie mehrere Netzwerkgeräte effizient gemeinsam konfigurieren oder deren Software aktualisieren. Außerdem können Sie die Weboberfläche des Routers aus der Ferne öffnen oder per SSH auf sein Terminal zugreifen. So lassen sich Netzwerkgeräte standortübergreifend und durchgängig verwalten.

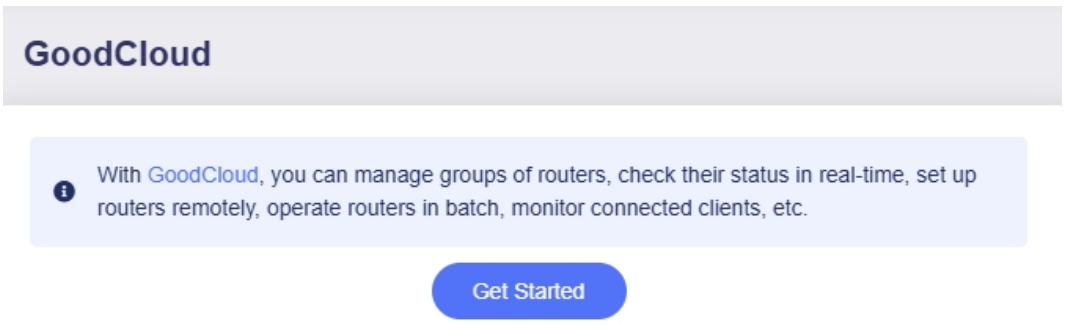
Mit GoodCloud können Sie:

- Den Routerstatus in Echtzeit prüfen
- Gruppen von Routern verwalten
- Router aus der Ferne einrichten
- Verbundene Geräte überwachen
- Aktionen auf mehreren Routern gleichzeitig ausführen
- Standortvernetzungen einrichten

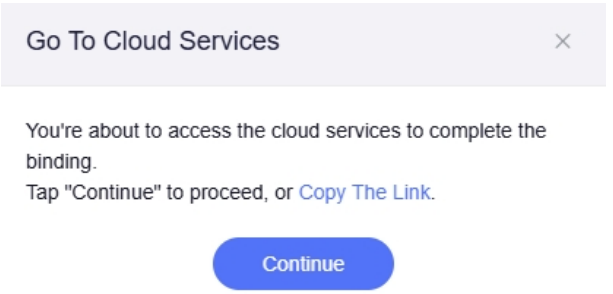
Einige Funktionen sind im Enterprise-Tarif und im VAR-Tarif (Value Added Reseller) verfügbar. Weitere Informationen finden Sie hier.

7.1.1 GoodCloud aktivieren

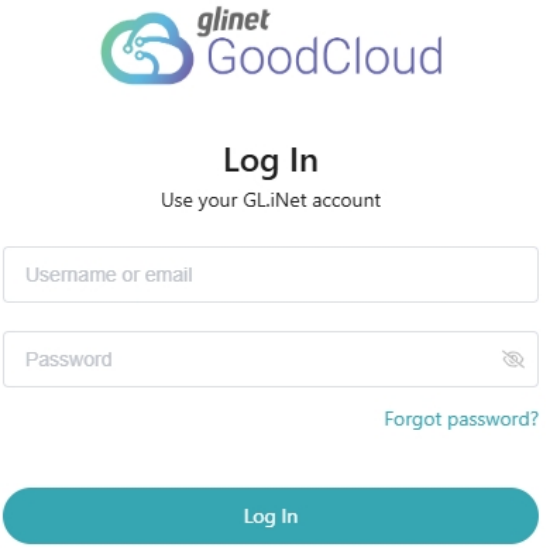
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an, öffnen Sie **CLOUD SERVICE** > **GoodCloud** und klicken Sie auf **Get Started.**



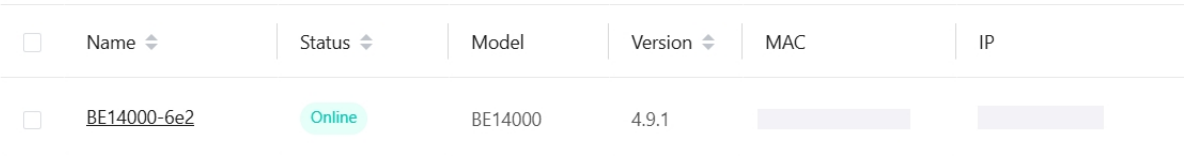
2. Klicken Sie im eingeblendeten Fenster auf **Continue**.



3. Melden Sie sich mit Ihrem GL.iNet-Konto an. Falls Sie noch kein Konto haben, registrieren Sie sich zunächst und melden Sie sich dann an.



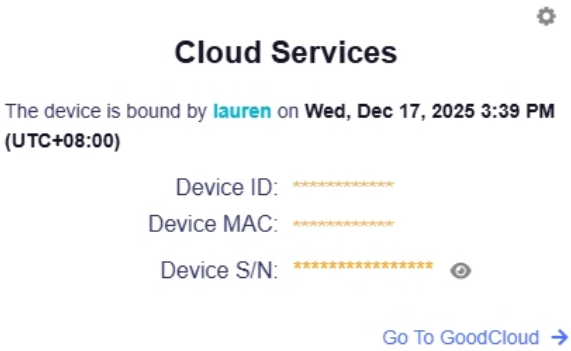
4. Bestätigen Sie im nächsten Schritt die Konto- und Geräteinformationen und klicken Sie auf **Bind**. Sie werden anschließend zur GoodCloud-Plattform weitergeleitet. Dort können Sie prüfen, ob Ihr Router mit Ihrem Konto verknüpft wurde.



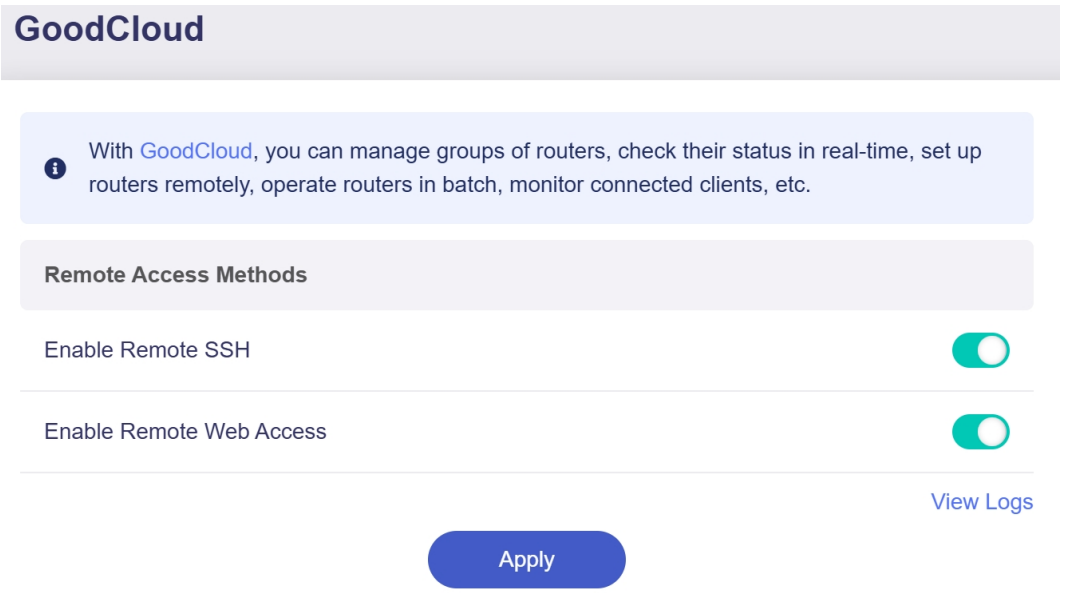
Tipps:

- Die Schritte zur Verknüpfung mit GoodCloud unterscheiden sich je nach Firmwareversion.
- Falls Sie bei der Registrierung keine Bestätigungs-E-Mail erhalten, prüfen Sie Ihren Spamordner oder versuchen Sie es später erneut. Weitere Unterstützung erhalten Sie unter support@gl-inet.c om.

5. Klicken Sie nach erfolgreicher Verknüpfung oben rechts auf der Weboberfläche auf das **Cloud-Symbol**. Nun erscheinen die Details des verknüpften Geräts, darunter das verknüpfte Konto, das Verknüpfungsdatum, die Geräte-ID, die MAC-Adresse und die Seriennummer des Geräts.



6. Öffnen Sie auf der Weboberfläche des Routers **CLOUD SERVICES** > **GoodCloud** und aktivieren Sie den Fernzugriff auf die Weboberfläche und das Terminal des verknüpften Routers. Dies ist besonders für die Fernverwaltung und Fehlerbehebung hilfreich.

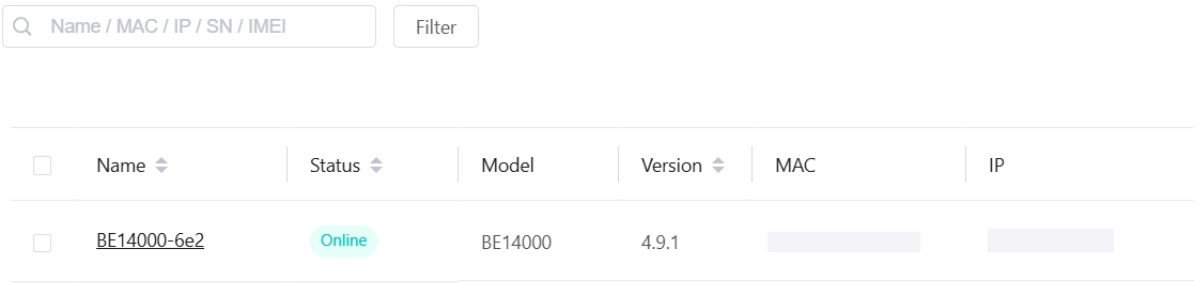


- **Remote SSH**: Fernzugriff auf das Terminal des Routers über GoodCloud per SSH.
- **Remote Web Access**: Fernzugriff auf die Weboberfläche des Routers über GoodCloud per HTTP/HTTPS.
- **View Logs**: Öffnet die Protokollseite und zeigt das Cloud-Protokoll an.

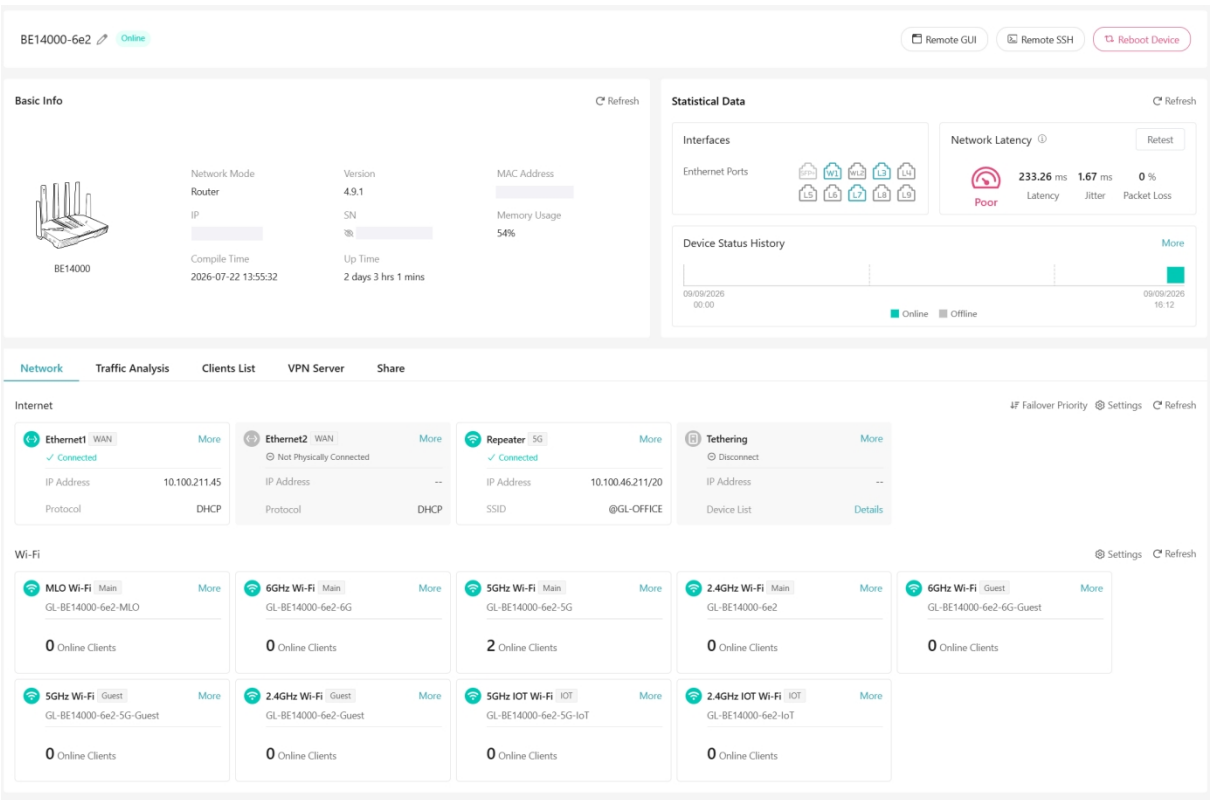
7.1.2 Router verwalten

Gerätedetails prüfen

Melden Sie sich bei GoodCloud an und öffnen Sie **Devices** > **Bound Devices**. Dort sehen Sie grundlegende Geräteinformationen wie Hostname, Status (online/offline), Modell, Firmwareversion und MAC-Adresse.

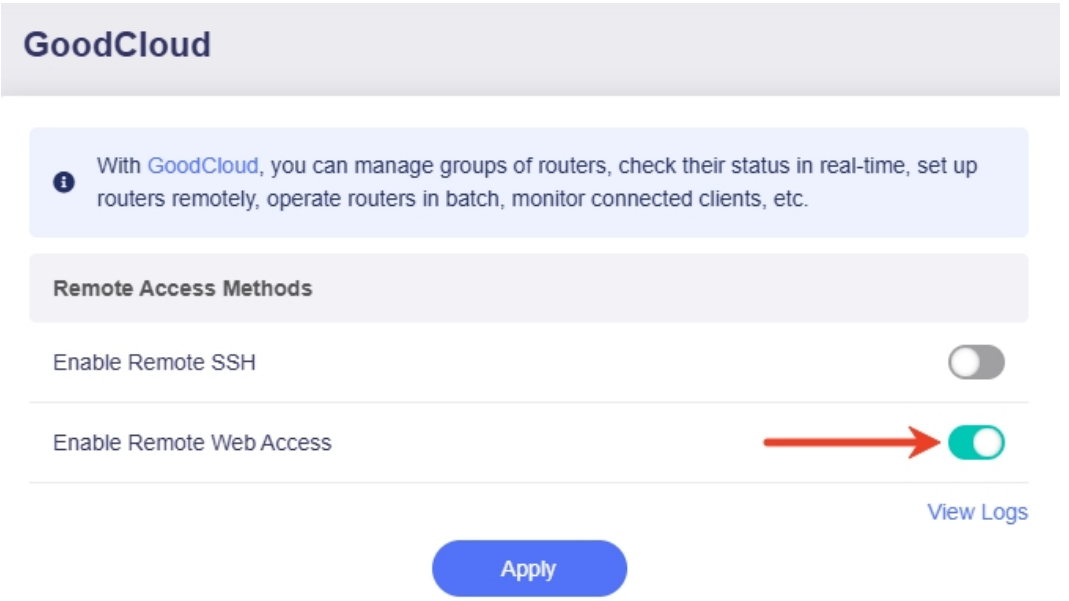


Klicken Sie auf den Gerätenamen, um die Detailseite zu öffnen. Diese enthält grundlegende Informationen, Statistiken, eine Netzwerkübersicht, die Geräteliste und eine Zeitleiste. Außerdem können Sie erweiterte Aktionen ausführen, etwa aus der Ferne auf den Router zugreifen oder ihn neu starten.

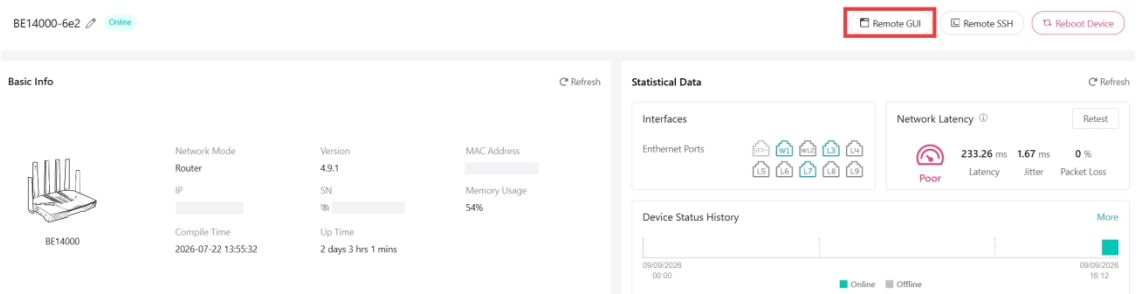


Fernzugriff auf die Weboberfläche

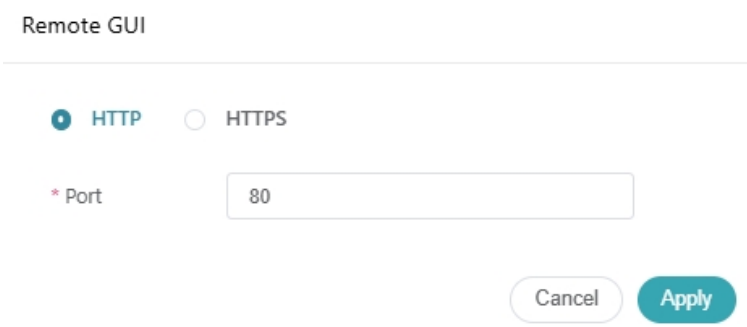
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **CLOUD SERVICES** > **GoodCloud**. Aktivieren Sie **Remote Web Access** und klicken Sie auf **Apply**.



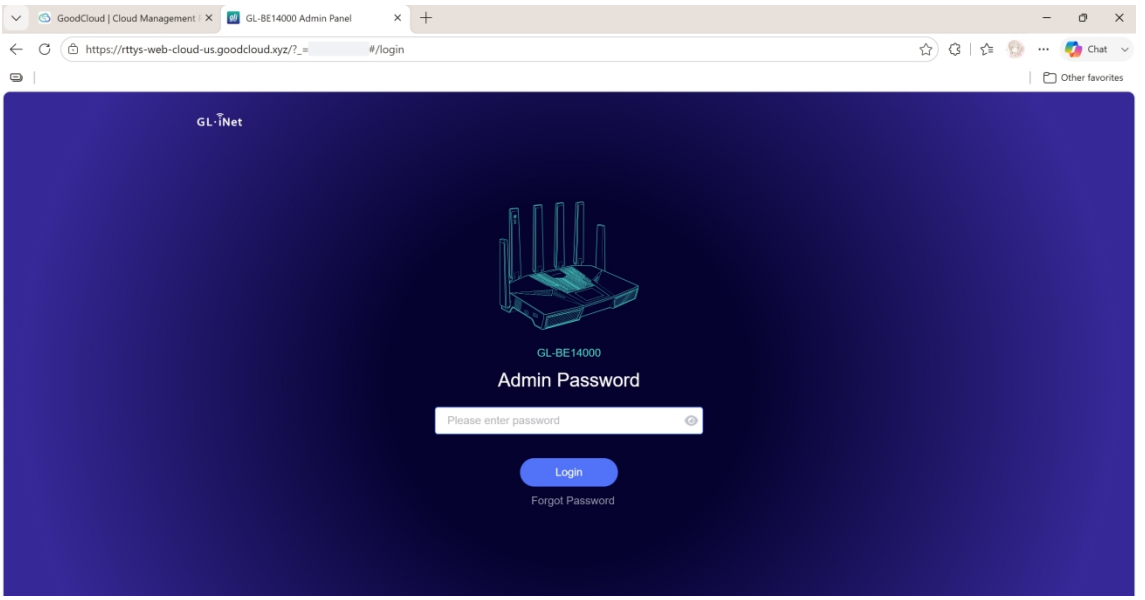
2. Melden Sie sich bei GoodCloud an und öffnen Sie **Device** > **Bound Devices**. Klicken Sie auf das gewünschte Gerät, um dessen Detailseite zu öffnen.
3. Klicken Sie auf der Gerätedetailseite oben rechts auf **Remote GUI**.



4. Wählen Sie Übertragungsprotokoll und Port aus. Standardmäßig sind **HTTP** und Port **80** eingestellt. Bei Bedarf können Sie auf HTTPS wechseln; der Port wird dann automatisch auf 443 geändert. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.

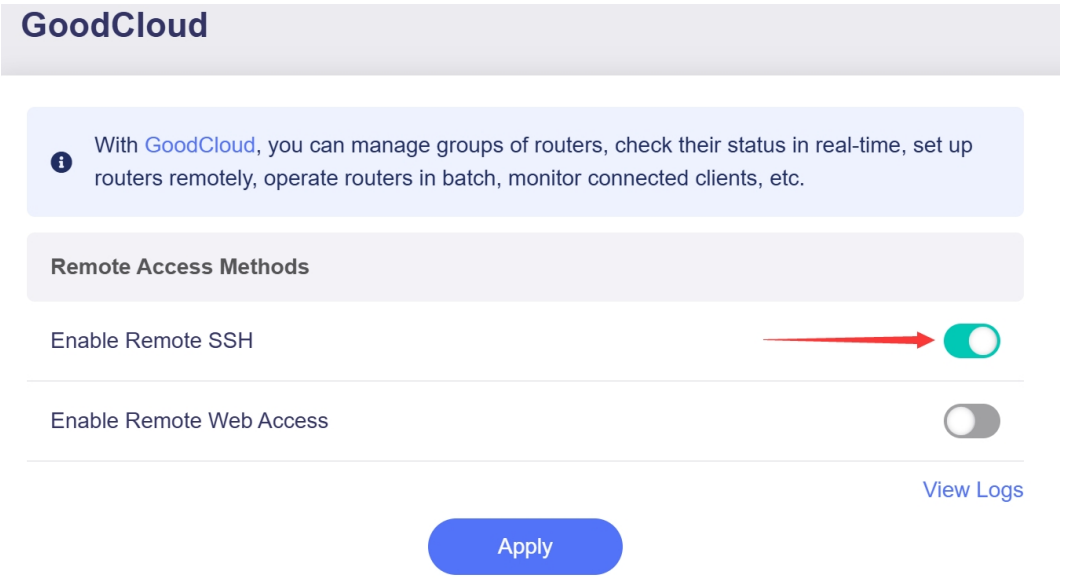


5. Sie werden zur Anmeldeseite des Routers weitergeleitet. Geben Sie das Administratorpasswort ein, um aus der Ferne auf die Weboberfläche zuzugreifen.

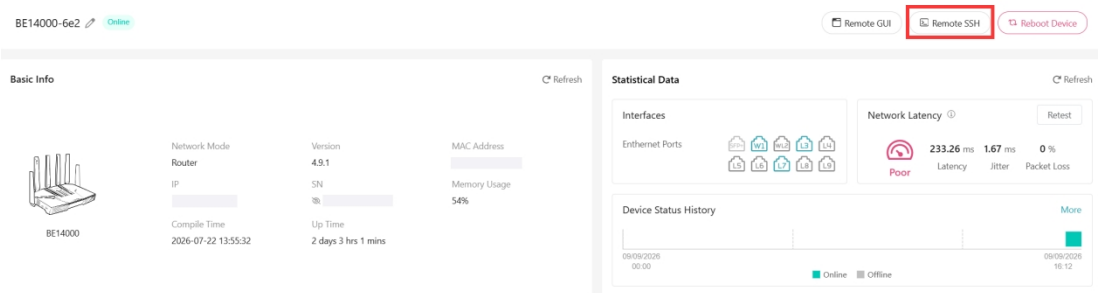


Fernzugriff auf das Terminal

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **CLOUD SERVICES** > **GoodCloud**. Aktivieren Sie **Remote SSH** und klicken Sie auf **Apply**.



2. Melden Sie sich bei GoodCloud an und öffnen Sie **Devices** > **Bound Devices**. Klicken Sie auf das gewünschte Gerät, um dessen Detailseite zu öffnen.
3. Klicken Sie auf der Gerätedetailseite oben rechts auf **Remote SSH**.

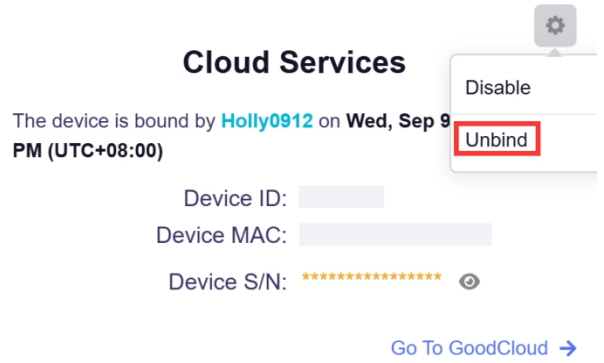


4. Melden Sie sich als **root** an und geben Sie das Passwort ein, um auf das Terminal Ihres Routers zuzugreifen.

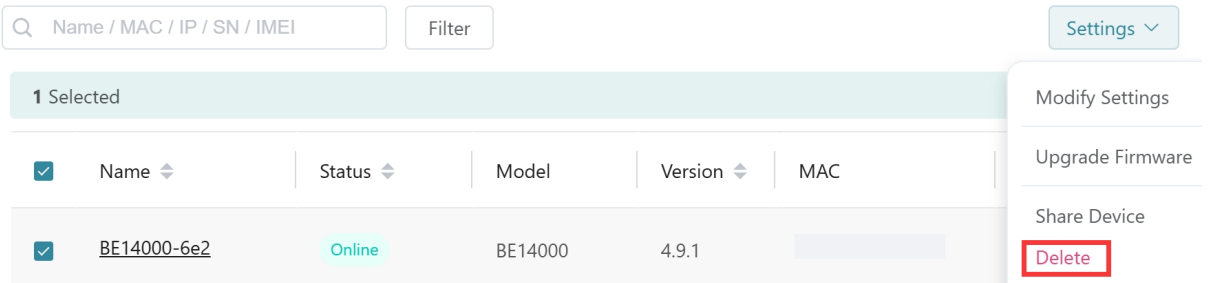

GL-BE14000 login: root
Password:
BusyBox v1.33.2 (2025-10-10 07:14:26 UTC) built-in shell (ash)
W I R E L E S S F R E E D O M
OpenWrt 21.02-SNAPSHOT,
root@GL-BE14000:~#

7.1.3 Geräteverknüpfung aufheben

Klicken Sie in der Weboberfläche des Routers oben rechts auf das Cloud-Symbol. Klicken Sie im Dropdown-Menü auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Unbind**. Die Verknüpfung Ihres Geräts mit Ihrem GoodCloud-Konto wird daraufhin aufgehoben.

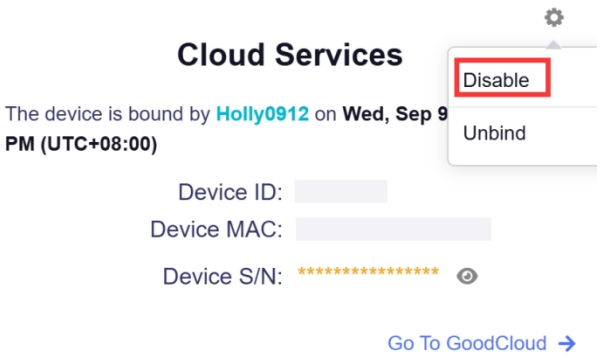


Alternativ melden Sie sich auf der Cloud-Plattform an und öffnen **Devices** > **Bound Devices**. Wählen Sie das Gerät aus, klicken Sie oben rechts auf **Settings** und wählen Sie **Delete**. Die Verknüpfung des Geräts mit Ihrem GoodCloud-Konto wird aufgehoben.



7.1.4 GoodCloud deaktivieren

Wenn Sie das Gerät nicht mehr mit der Cloud verbinden möchten, klicken Sie oben rechts auf das Cloud-Symbol. Klicken Sie im Dropdown-Menü auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Disable**.



Der Cloud-Dienst wird daraufhin deaktiviert.

7.2 AstroWarp

AstroWarp ist eine erweiterte Netzwerkfunktion für GL.iNet-Router, die einen nahtlosen Fernzugriff auf Netzwerke und die Verwaltung von Geräten ermöglicht. Sie ist in das GL.iNet-Router-SDK integriert und verwendet das AmneziaWG-Protokoll mit integrierter Verschleierung des Datenverkehrs. Dadurch entstehen stabile und sichere Verbindungen für einen zuverlässigen Fernzugriff jederzeit und von überall.

Mit dieser Funktion können Sie nahtlos auf Ihr Heimnetzwerk zugreifen. Über einen dynamischen Zugangscode auf der Weboberfläche lassen sich Geräte direkt einrichten und koppeln. So stellen Sie innerhalb weniger Sekunden eine sichere Verbindung zwischen Ihrem Reiserouter und Ihrem Heimnetzwerk her, ohne sich registrieren oder anmelden zu müssen.

Hinweis:

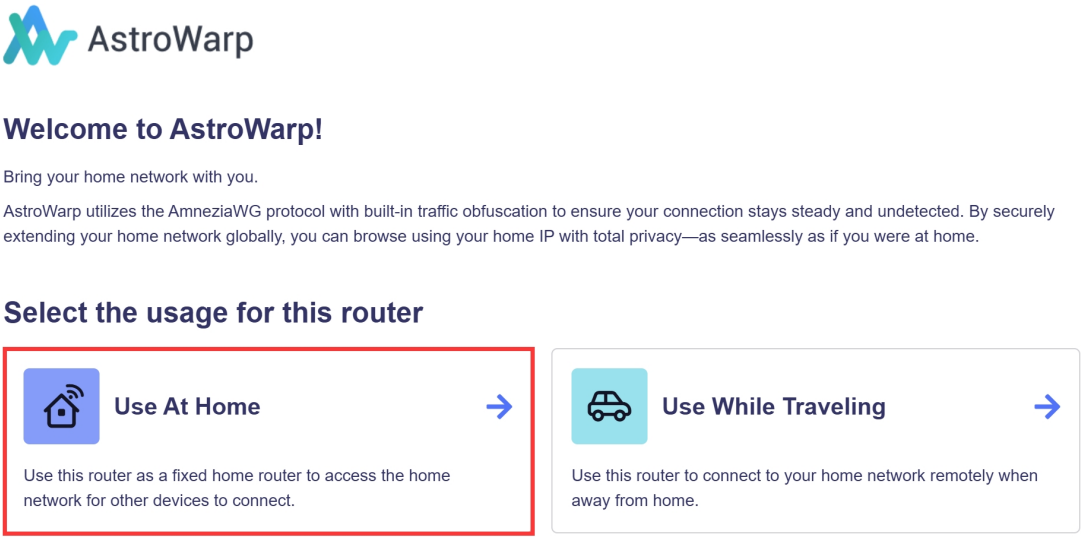
1. Die gleichzeitige Verwendung von AstroWarp mit GoodCloud Site to Site, ZeroTier, Tailscale oder Tor wird nicht empfohlen, da Routingkonflikte auftreten können.
2. Bei aktiviertem AstroWarp kann die Funktion Network Mode nicht verwendet werden.

7.2.1 Schnelleinrichtung

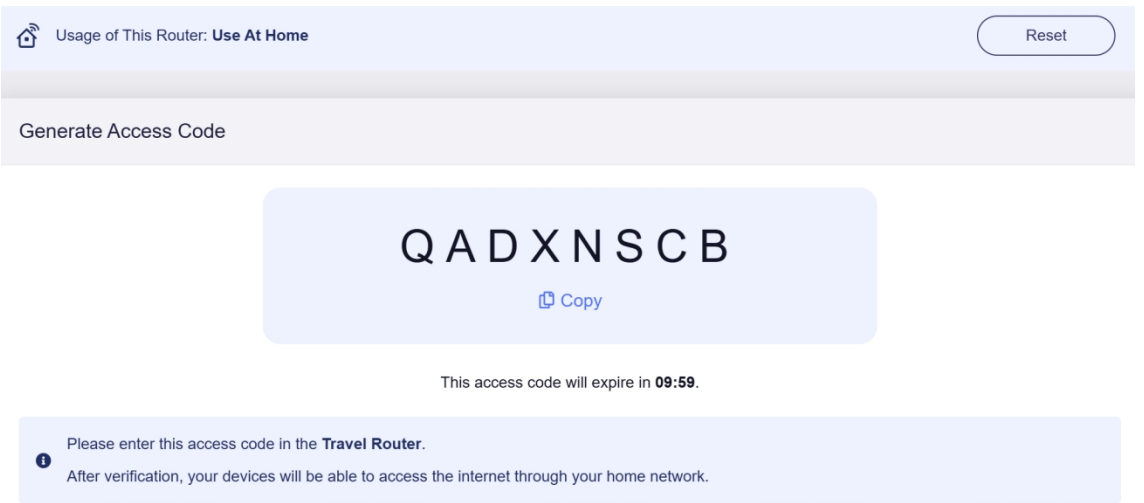
Das folgende Beispiel zeigt die Einrichtung eines AstroWarp-Netzwerks mit Flint 4 (GL-BE14000) und Beryl 7 (GL-MT3600BE). Flint 4 dient als Heimrouter. Beryl 7 ist der Reiserouter und leitet den Netzwerkverkehr für den Internetzugang zurück zum Flint 4.

1. Internetzugang für Flint 4 einrichten.
   Melden Sie sich an der Weboberfläche des Flint 4 an und öffnen Sie die Seite INTERNET. Verbinden Sie ihn mit einer der unterstützten Methoden mit dem Internet: Ethernet, Repeater, Tethering oder Mobilfunk.

2. Öffnen Sie auf der Weboberfläche des Flint 4 **CLOUD SERVICES** > **AstroWarp**. Klicken Sie auf **Use At Home**.

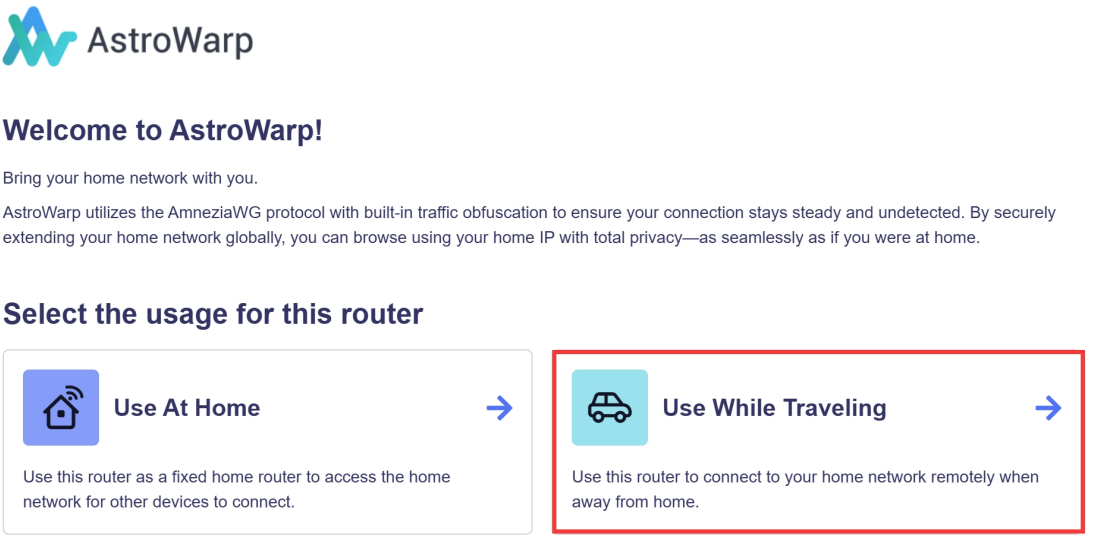


Ein **Access Code** wird erzeugt. Kopieren Sie diesen Zugangscode für die spätere Verwendung.

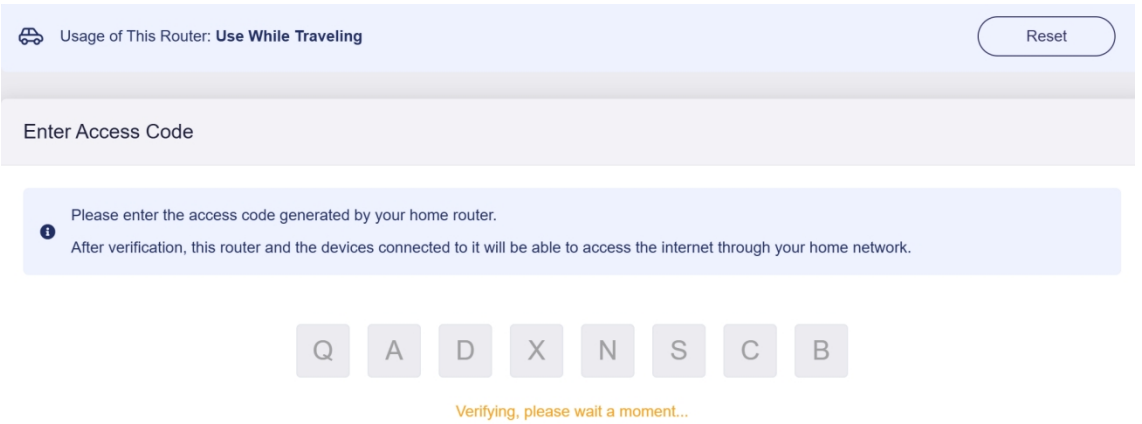


3. Internetzugang für Beryl 7 einrichten.
   Melden Sie sich an der Weboberfläche des Beryl 7 an und öffnen Sie die Seite INTERNET. Verbinden Sie ihn mit einer der unterstützten Methoden mit dem Internet: Ethernet, Repeater, Tethering oder Mobilfunk.

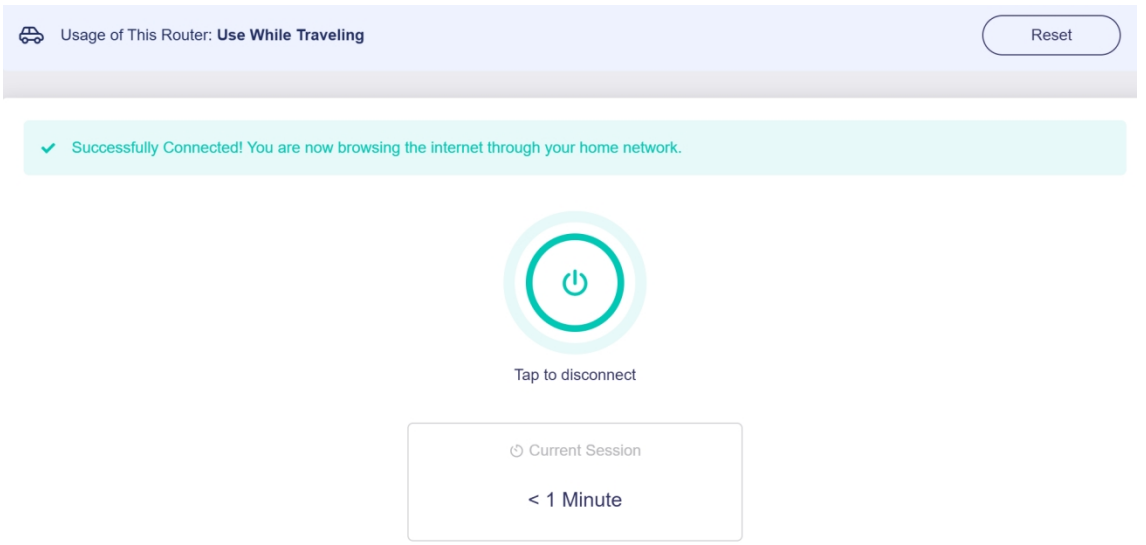
4. Zugangscode eingeben.
   Öffnen Sie auf der Weboberfläche des Beryl 7 **CLOUD SERVICES** > **AstroWarp**. Klicken Sie auf **Use While Traveling**.



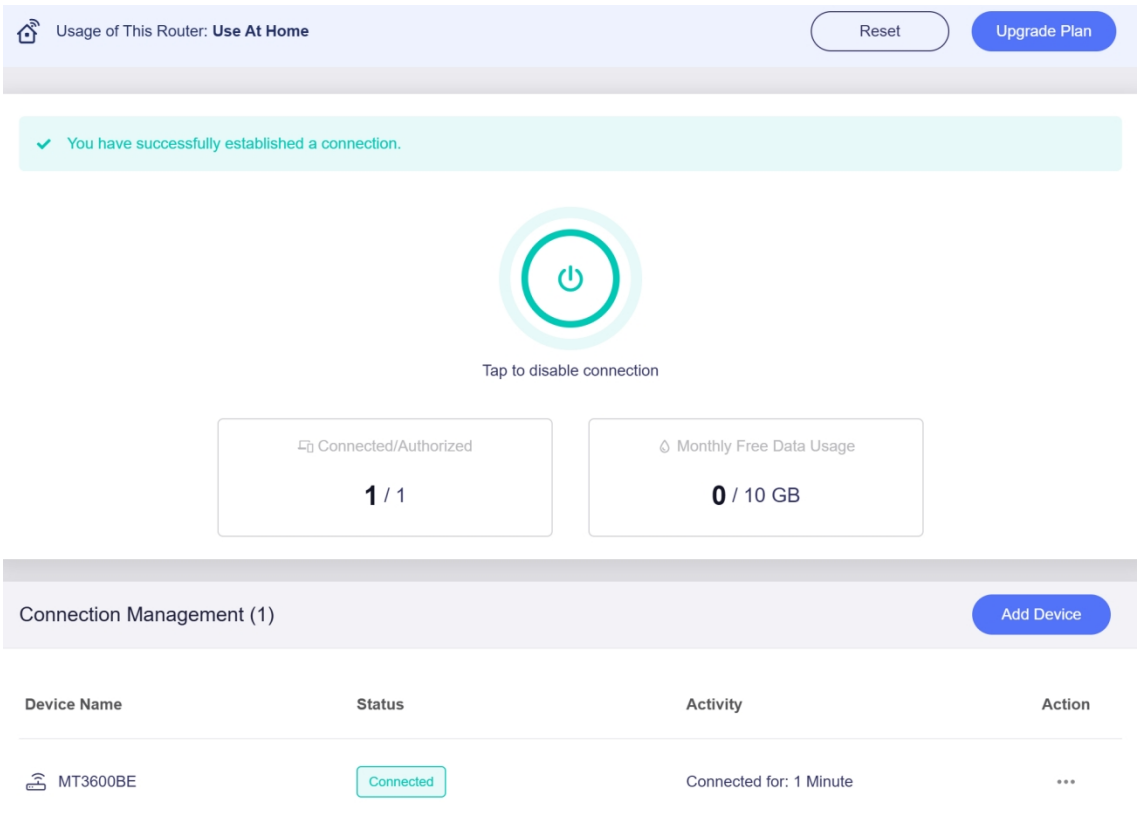
Geben Sie den in Schritt 2 erhaltenen Zugangscode ein und warten Sie, bis die Überprüfung abgeschlossen ist.



Die Verbindung zum Heimrouter Flint 4 wird hergestellt. Nun können Sie über Ihr Heimnetzwerk sicher im Internet surfen.

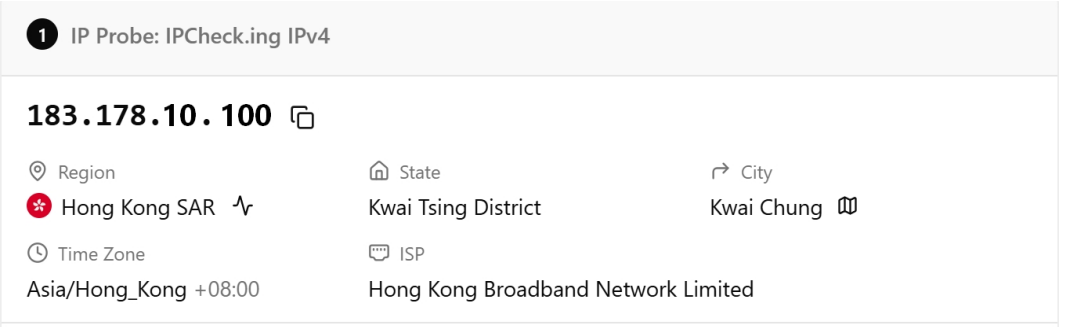


5. Auch auf der Weboberfläche des Flint 4 wird der Verbindungsstatus angezeigt, wie unten dargestellt.

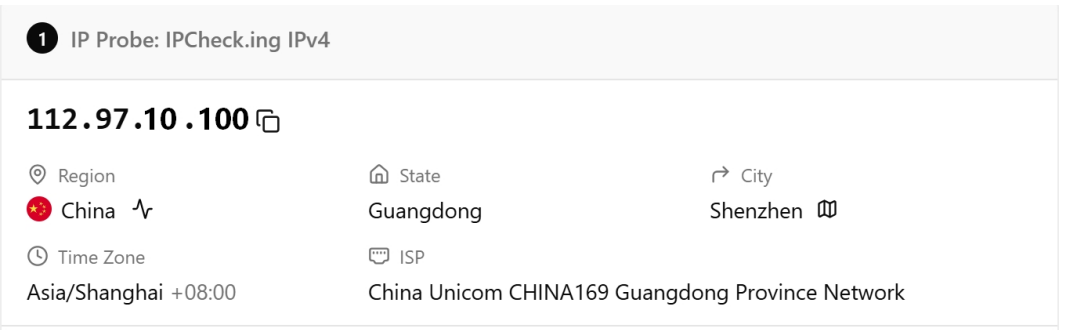


7.2.2 Verbindung prüfen

1. Verbinden Sie einen Laptop oder ein Smartphone mit dem WLAN des Reiserouters Beryl 7.
2. Öffnen Sie einen Browser und rufen Sie ipcheck.ing oder eine andere Website zur IP-Adressabfrage auf. Es wird die öffentliche IP-Adresse des Flint 4 angezeigt. Das zeigt, dass Beryl 7 über Ihren Heimrouter Flint 4 auf das Internet zugreift.



3. Trennen Sie die AstroWarp-Verbindung auf Beryl 7 und aktualisieren Sie die Webseite, um die IP-Adresse erneut abzufragen. Nun wird die öffentliche IP-Adresse des Beryl 7 angezeigt. Das zeigt, dass Beryl 7 über sein lokales Netzwerk auf das Internet zugreift.



Kapitel 8

VPN kennenlernen

Dieses Kapitel erläutert die Grundlagen von VPN und typische Einsatzmöglichkeiten.

8.1 Einführung

VPN

Ein VPN (Virtual Private Network, virtuelles privates Netzwerk) baut einen verschlüsselten, privaten Tunnel zwischen einem Gerät und einem entfernten Server auf. Es schützt die Datenübertragung und ermöglicht den sicheren Zugriff auf private oder zugangsbeschränkte Netzwerke.

VPN-Router

Ein VPN-Router verfügt über integrierte VPN-Funktionen und schützt alle verbundenen Geräte über das VPN. Wenn Sie den Router als VPN-Client einrichten, wird der gesamte Datenverkehr durch einen verschlüsselten Tunnel geleitet. Eine separate Einrichtung auf jedem Gerät ist dann nicht erforderlich. So schützen Sie mehrere Geräte gleichzeitig, sparen Zeit und gewährleisten einheitliche VPN-Einstellungen. Risiken durch fehlerhafte Einzelkonfigurationen werden verringert.

GL.iNet-Router unterstützen mehr als 30 gängige kommerzielle OpenVPN- und WireGuard-VPN-Dienste. Laden Sie Ihre VPN-Konfigurationsdateien hoch, um die VPN-Verbindung für einen sicheren Netzwerkzugang zu aktivieren. Die vollständige Liste unterstützter VPN-Drittanbieter finden Sie hier.

OpenVPN

OpenVPN ist ein quelloffenes VPN-Protokoll, das SSL/TLS für sichere Verbindungen zwischen einzelnen Geräten und Netzwerken oder zwischen zwei Standorten nutzt. Es unterstützt verschiedene Verschlüsselungsverfahren sowie TCP/UDP und lässt sich einfach durch Firewalls und NAT betreiben.

WireGuard

WireGuard ist ein schlankes, schnelles VPN-Protokoll, das einfacher und effizienter als OpenVPN ist. Es nutzt moderne Kryptografie und eine kleine, leicht überprüfbare Codebasis. Aktuelle Verfahren wie ChaCha20 und Poly1305 sorgen für Verschlüsselung und Datenintegrität.

8.2 Einsatzmöglichkeiten

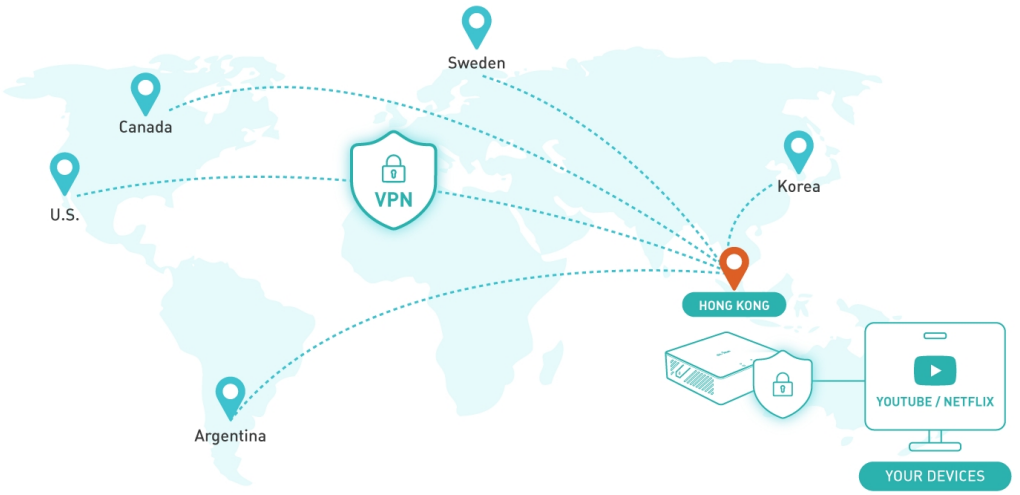
1. **Schutz persönlicher Daten**

   Über unseren Router lässt sich der VPN-Dienst mit vielen Geräten nutzen: neben Laptops, Smartphones und Tablets auch mit Spielkonsolen, Fernsehern und Streaminggeräten. Ihre Daten werden sowohl bei drahtlosen als auch bei kabelgebundenen Verbindungen geschützt. Mit individuellen VPN-Regeln können Sie den Schutz gezielt auf bestimmte Geräte abstimmen.



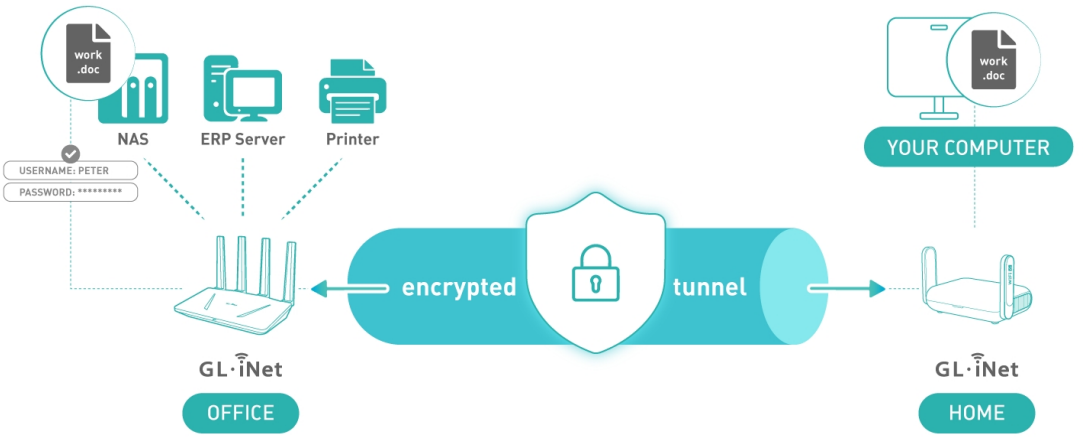
2. **Weltweiter Zugriff ohne Einschränkungen**

   Der Zugriff auf manche Webseiten ist regional eingeschränkt. Mit einem VPN können Sie solche Einschränkungen bei Bedarf umgehen. Durch die Verbindung mit unterschiedlichen Servern eines Drittanbieters erhalten Sie andere IP-Adressen zum Surfen und zum Zugriff auf regional gesperrte Inhalte.


Sweden
Canada
U.S.
VPN
Korea
HONG KONG
Argentina
YOUTUBE / NETFLIX
YOUR DEVICES

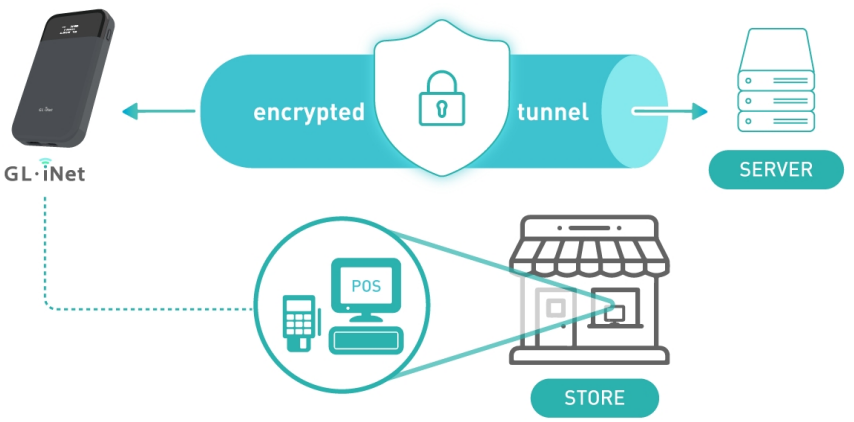
3. **Datensicherheit für kleine Unternehmen**

Viele Menschen arbeiten in Coworking-Spaces oder Cafés und nutzen kostenloses öffentliches WLAN. Solche Netzwerke sind anfällig für Angriffe durch Cyberkriminelle. Wenn Sie Ihren Reiserouter als VPN-Client einrichten, können Sie überall sicher arbeiten.



4. **Sichere Zahlungsabwicklung**

Kleine Einzelhändler verarbeiten bei Zahlungen vor Ort die Zahlungsdaten ihrer Kunden. Mit einem VPN-Router können Kassenterminals Kreditkarteninformationen durch einen verschlüsselten VPN-Tunnel übertragen und so die Sicherheit des Zahlungsvorgangs gewährleisten.



Kapitel 9

VPN-Dashboard

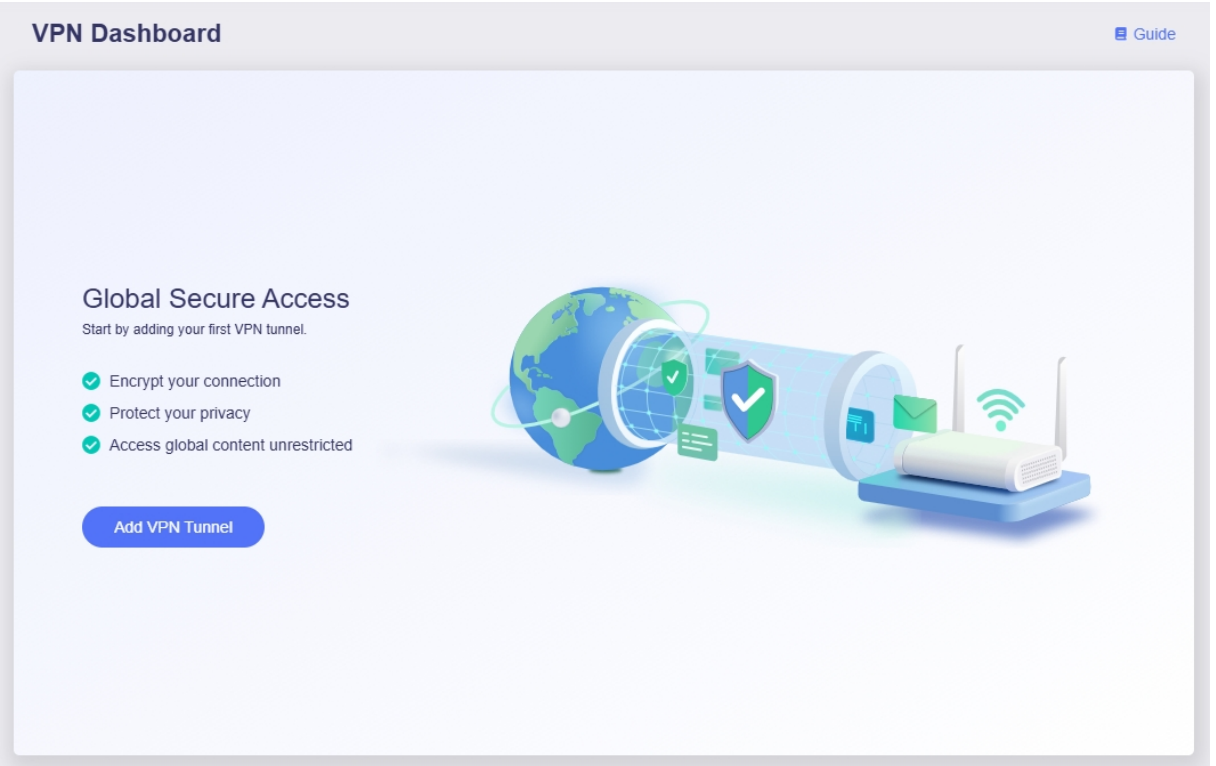
Dieses Kapitel beschreibt die Verwaltung von VPN-Verbindungen über die Weboberfläche.

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **VPN** > **VPN Dashboard**.

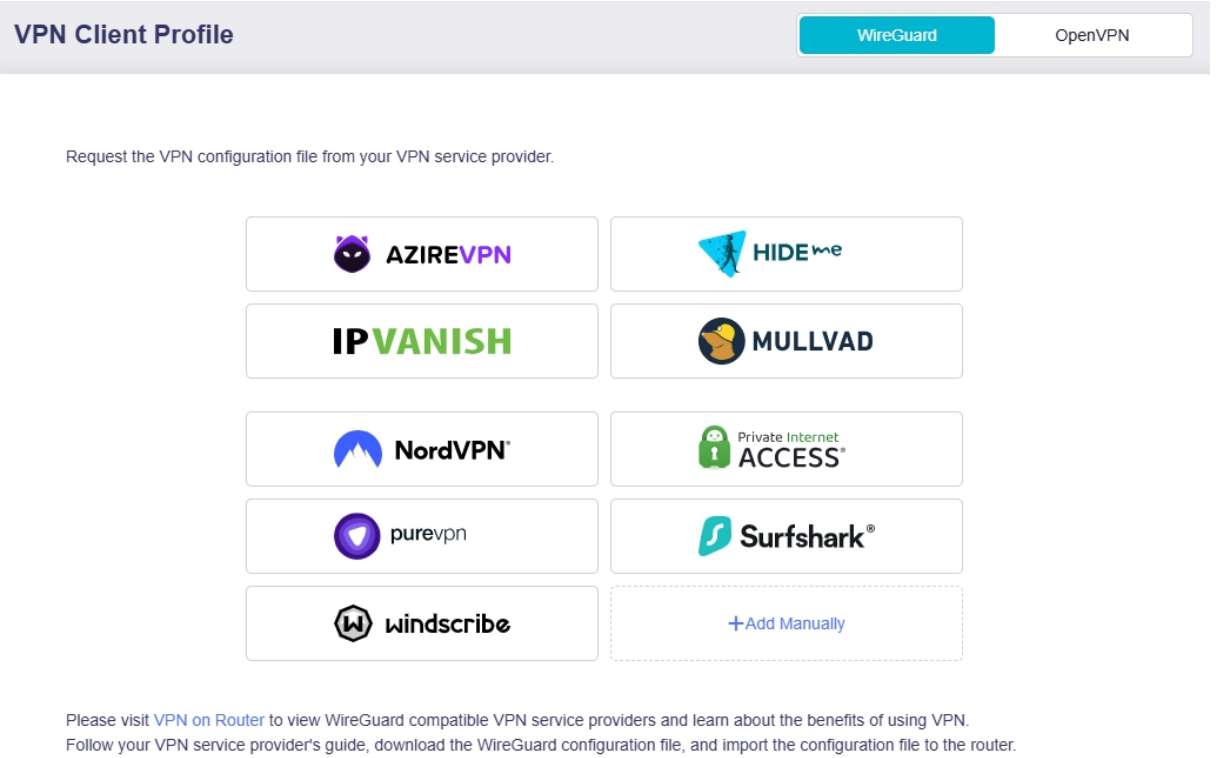
Das VPN-Dashboard zeigt Details der VPN-Verbindung wie Routingregeln, verbundenen Server, Datenverkehrsstatistik, virtuelle Client-IP-Adresse und Verbindungsprotokoll. Außerdem können Sie erweiterte Einstellungen wie VPN-Kill-Switch, IP-Masquerading und MTU konfigurieren.

9.1 VPN-Profil hochladen

Wenn Sie diese Seite zum ersten Mal öffnen und noch keine Tunnel erstellt wurden, erscheint die unten gezeigte Ansicht. Klicken S**ie zum Starten a**uf Add VPN Tunnel.



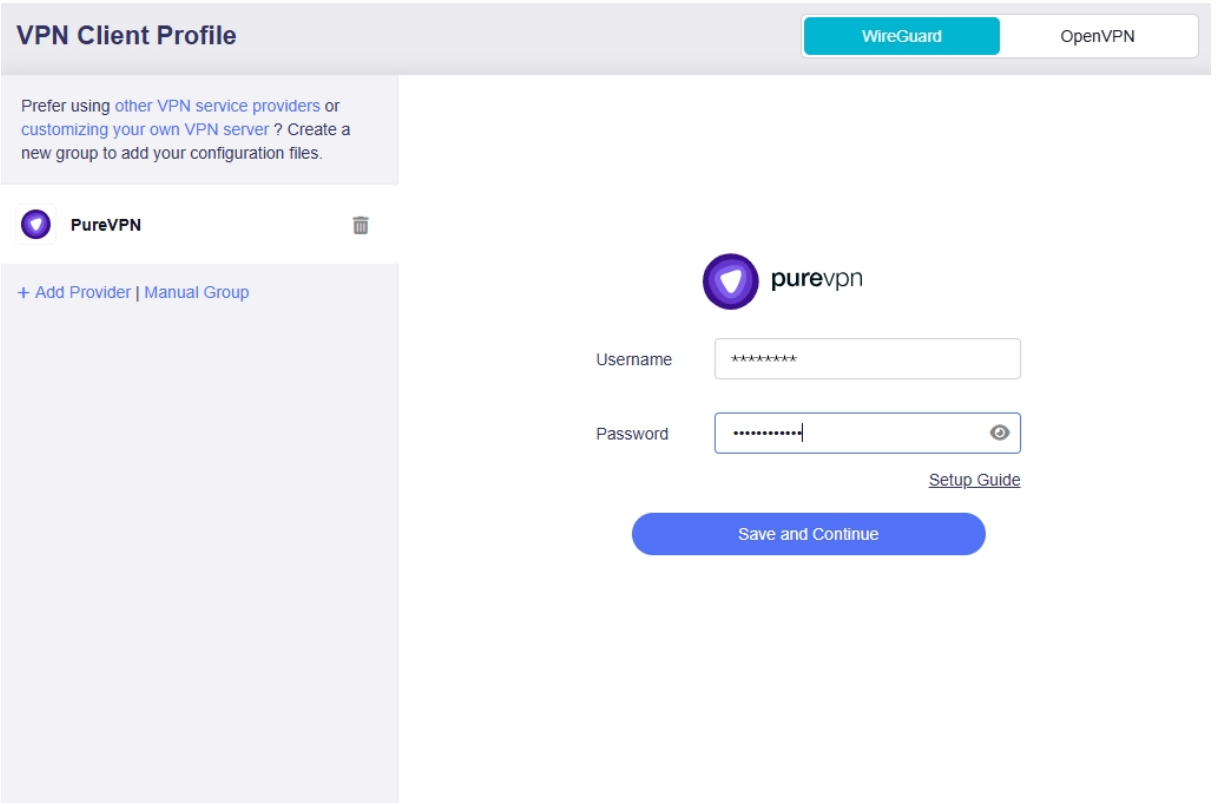
Sie gelangen zur Seite VPN Client **Profile. Wählen Sie** einen VPN-Anbieter aus und melden Sie sich an.



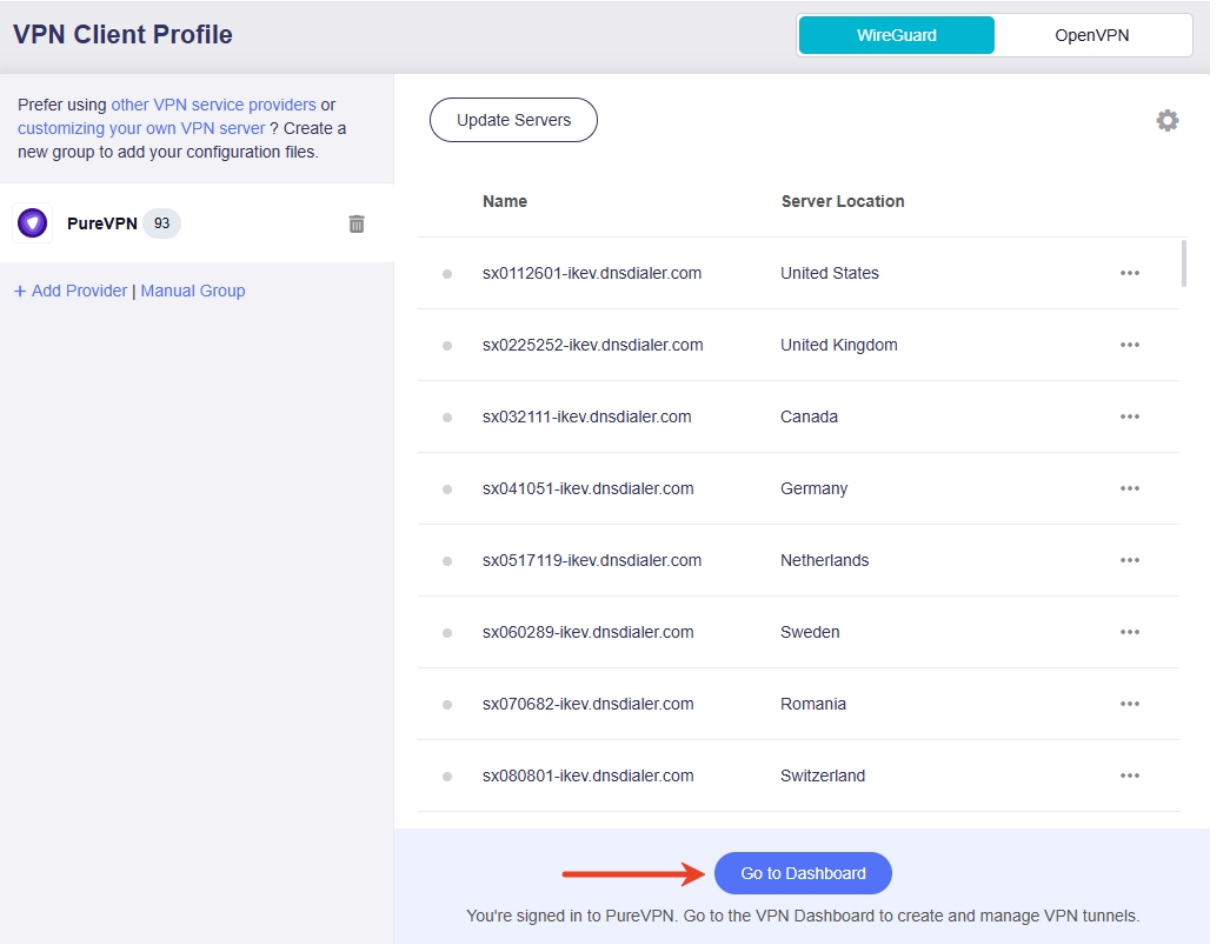
Tipps:

1. Die aufgeführten VPN-Anbieter sind in die Weboberfläche des GL.iNet-Routers integriert. Mit einem aktiven Abonnement müssen Sie lediglich Ihre Zugangsdaten eingeben, um sich direkt anzumelden und Konfigurationsdateien für VPN-Verbindungen abzurufen.
2. Wenn Sie einen anderen VPN-Anbieter abonniert haben oder eigene VPN-Konfigurationen hochladen möchten, klicken Sie auf Add **Manually und** laden Sie die Konfigurationen hoch.

Als Beispiel dient PureVPN. Klicken Sie auf PureVPN und melden Sie sich mit gültigen Zugangsdaten an.



Eine Liste mit VPN-Profilen erscheint, wie unten dargestellt. Klic**ken Sie unten auf** Go to Dashboard, um zum VPN-Dashboard zu gelangen und Ihren VPN-Tunnel sowie die VPN-Richtlinien einzurichten.



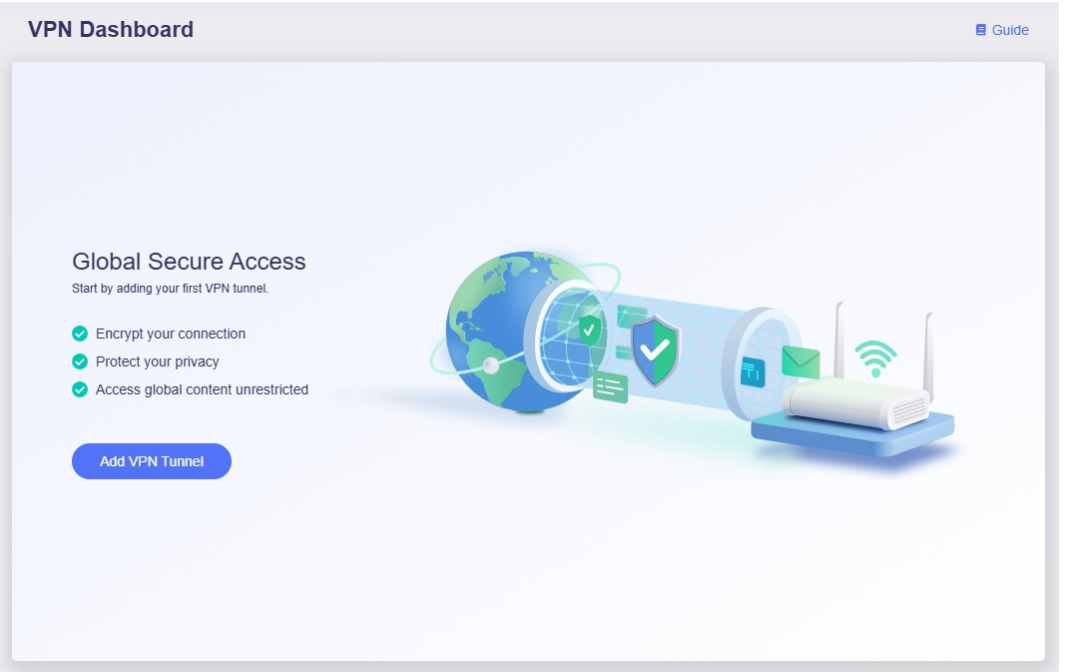
Tipp: Bei einigen VPN-Anbietern müssen Sie zunächst ein VPN-Protokoll oder bevorzugte Server beziehungsweise Städte auswählen, bevor die Profilliste erscheint.

9.2 VPN-Tunnel hinzufügen

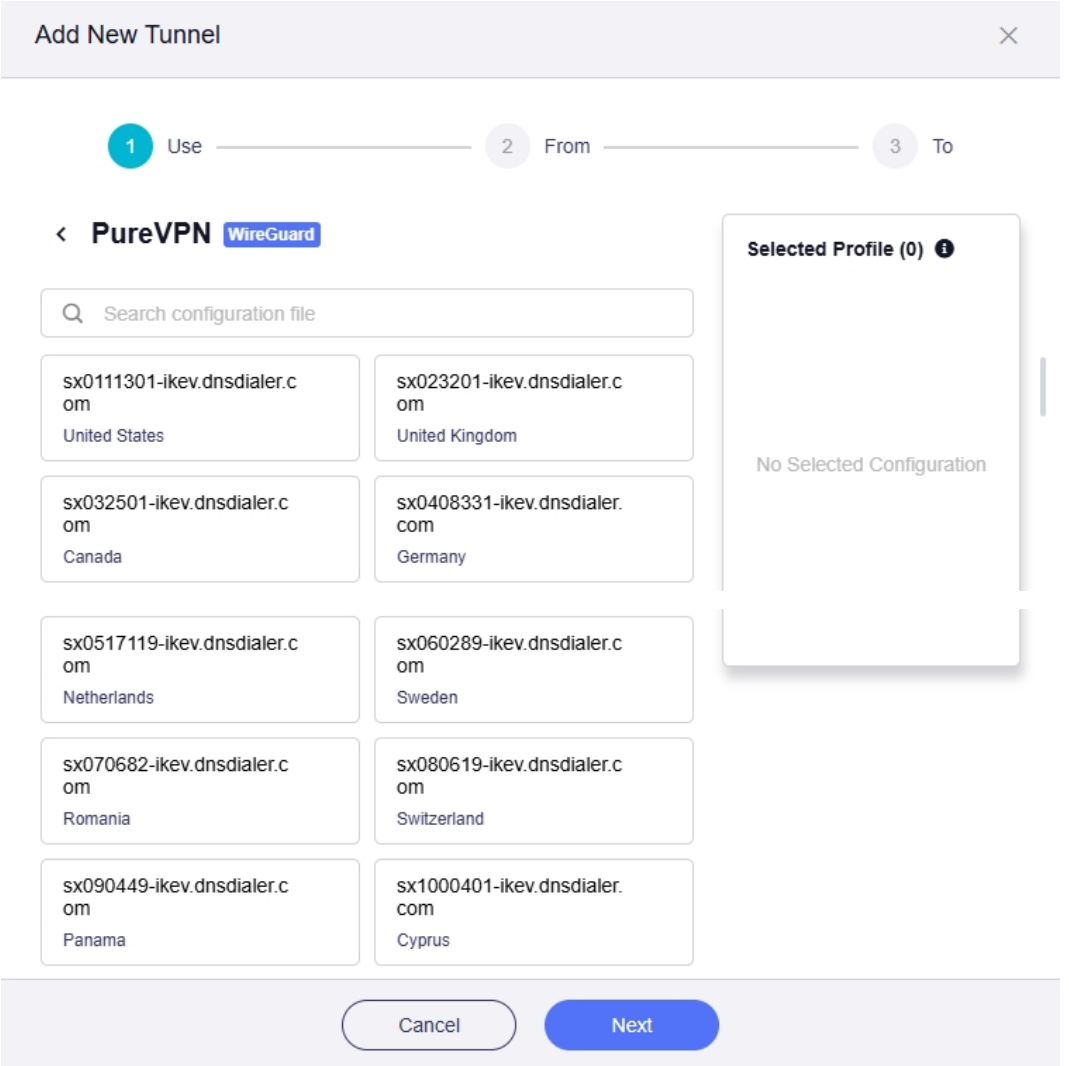
9.2.1 Allgemeine Schritte

Gehen Sie wie folgt vor, um einen VPN-Tunnel hinzuzufügen und VPN-Richtlinien einzurichten. Weitere Beispiele finden Sie bei Bedarf unter Anwendungsbeispiele.

1. Klicken Sie auf dem VPN-Dashboard **auf Add VPN Tu**nnel. Rechts erscheint ein Einrichtungsassistent.



2. Wählen Sie ein oder mehrere Profile aus und passen Sie bei Bedarf rechts deren Priorität an. Klicken Sie anschließend auf **Next**.



Hinweis: Wenn mehrere Profile ausgewählt sind, versucht der Tunnel in der Reihenfolge ihrer Priorität, eine Verbindung über die einzelnen Profile herzustellen, bis ein Verbindungsaufbau erfolgreich ist. Wenn kein Profil innerhalb eines Tunnels eine Verbindung herstellen kann, entscheidet das System anhand des Kill-Switch-Status in den Einstellungen Tunneloptionen und Sonstiger Datenverkehr, ob es zum lokalen Netzwerk (WAN) des Routers wechselt.

3. Wählen Sie die Quelle des Datenverkehrs aus und k**licken** Sie auf Next. Es gibt vier Optionen:
   - **All Clien**ts: Die Regel gilt für den Datenverkehr aller Geräte.
   - **Specified Connection Types**: Die Regel gilt für den Datenverkehr bestimmter Verbindungstypen, beispielsweise LAN-Subnetz, Drop-in Gateway oder Gastnetzwerk.

- **Specified Devices:** Die Regel gilt für den Datenverkehr bestimmter Geräte, die anhand ihrer MAC-Adresse identifiziert werden.
- **Exclude Specified Devices: D**ie Regel gilt nicht für den Datenverkehr bestimmter Geräte, die anhand ihrer MAC-Adresse identifiziert werden.

4. Wählen Sie das Ziel aus und klicken Sie **auf A**pply. Es gibt drei Optionen:
   - **All Targets:** Der Datenverkehr, auf den diese Regel zutrifft, wird zu allen Zielen geleitet.
   - **Specified Domain / IP List: D**er Datenverkehr, auf den diese Regel zutrifft, wird zu den angegebenen Domains oder IP-Adressen geleitet. Diese müssen Sie manuell eingeben.
   - **Exclude specified Domain / IP List: D**er Datenverkehr, auf den diese Regel zutrifft, wird nicht zu den angegebenen Domains oder IP-Adressen geleitet. Diese müssen Sie manuell eingeben.
5. Der VPN-Tunnel wurde hinzugefügt. Sie gelangen zum VPN-Dashboard und können bei Bedarf weit**ere VPN-Tunnel hin**zufügen. Prüfen Sie vor der Aktivierung Ihres VPN-Tunnels aus Sicherheitsgründen unter Sonstiger Datenverkehr und Tunneloptionen den **Statu**s des Kill-Switch.

9.2.2 Anwendungsbeispiele

Die folgenden beiden typischen Konfigurationsbeispiele zeigen Schritt für Schritt, wie Sie VPN-Richtlinien einrichten.

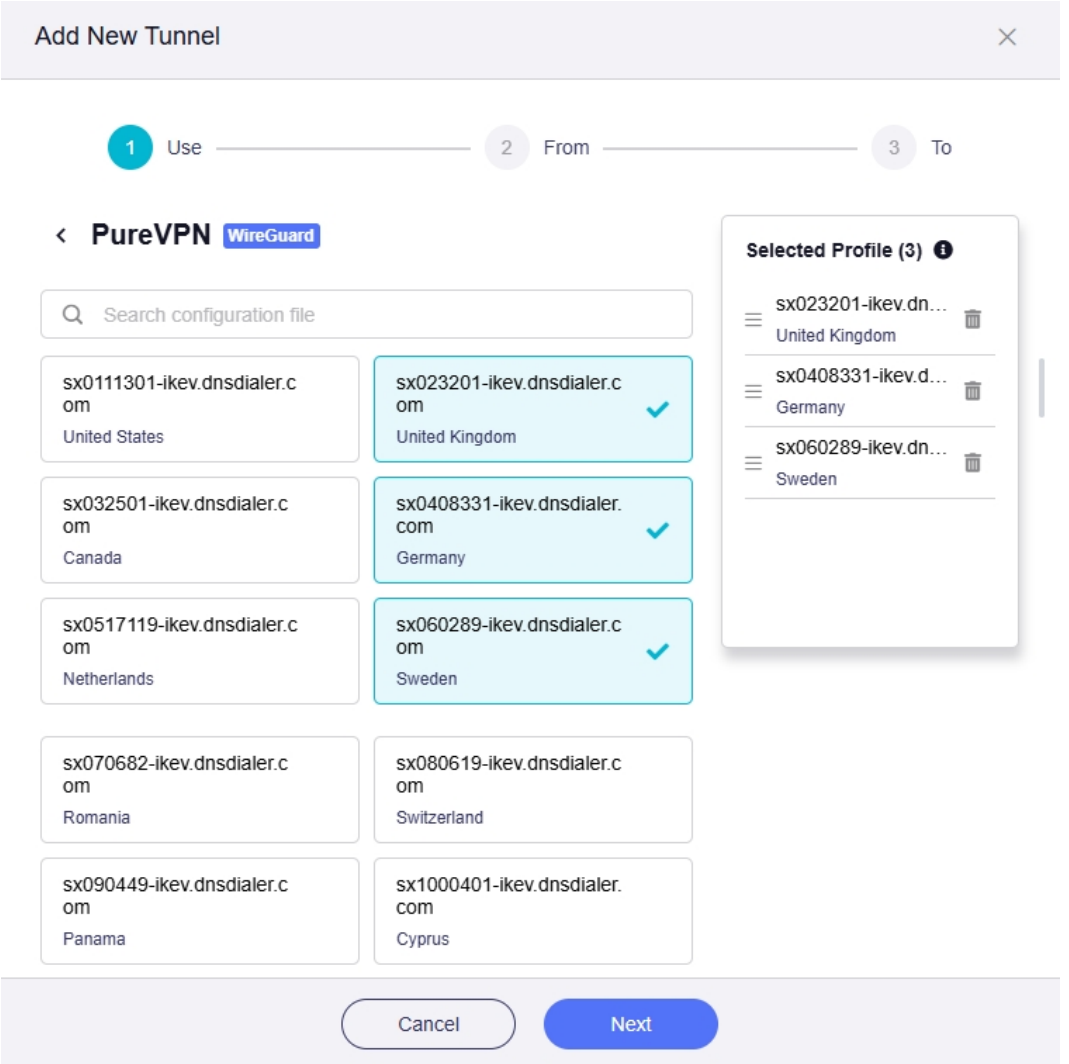
Beispiel 1: Nur bestimmte Geräte über VPN leiten

Anforderungen:

1. Nur bestimmte mit diesem Router verbundene Geräte greifen über das VPN auf das Internet zu. Alle anderen Geräte nutzen den lokalen WAN-Zugang.
2. Die ausgewählten Geräte dürfen ausschließlich die VPN-Verbindung nutzen. Wird die VPN-Verbindung unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für diese Geräte gesperrt, um DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse zu verhindern.

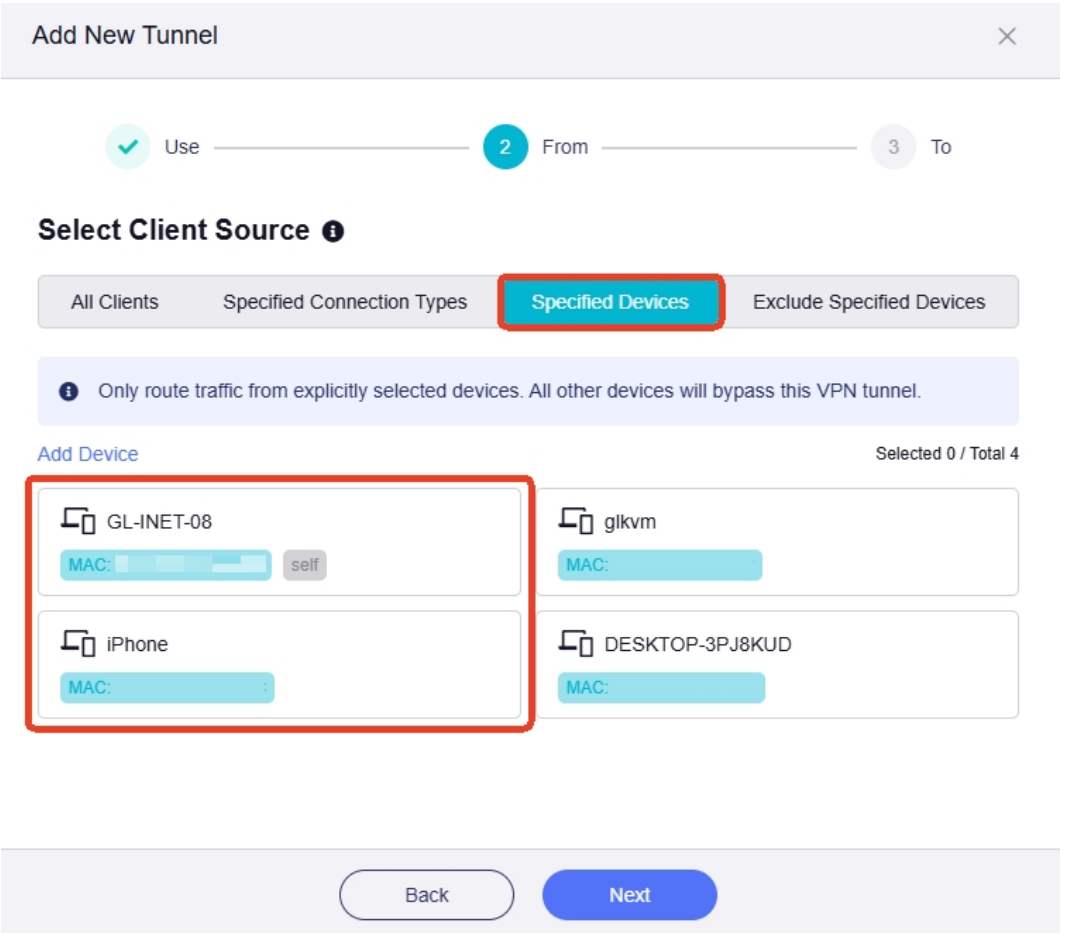
Konfigurationsschritte:

1. VPN-Profil auswählen.
   Wenn Sie sich bereits mit den Zugangsdaten eines integrierten VPN-Dienstes angemeldet oder eine Konfigurationsdatei hochgeladen haben, werden die verfügbaren Profile hier aufgelistet. Andernfalls öffnen Sie **VPN Client Profile** und melden sich mit Ihren Zugangsdaten an oder laden eine Konfigurationsdatei manuell hoch.
   Als Beispiel dient PureVPN. Wählen Sie ein oder mehrere Profile aus und passen Sie bei Bedarf rechts deren Priorität an.



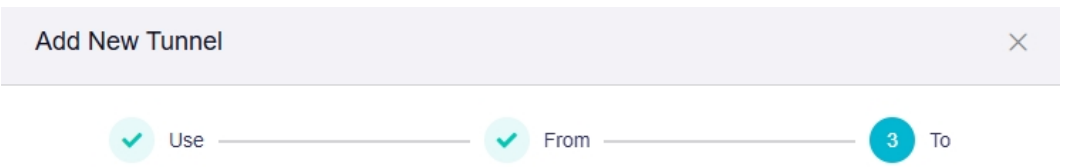
2. Quelle des Datenverkehrs auswählen.

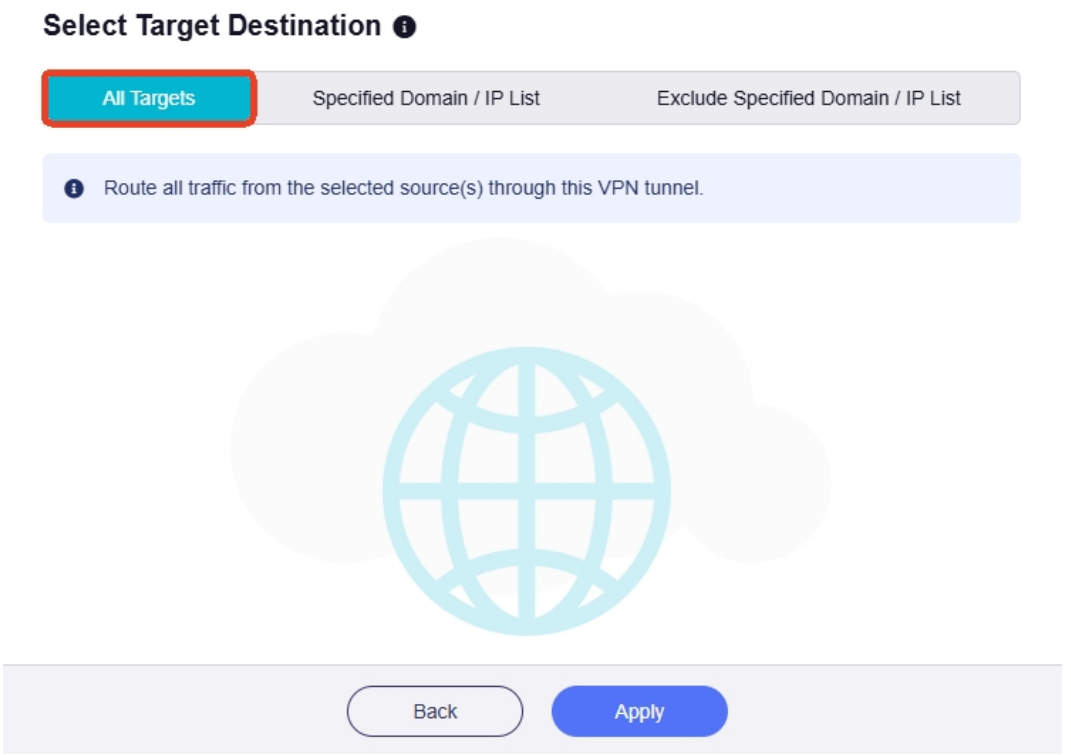
   Öffnen Sie die Registerkarte **Specified Devices**, wählen Sie die Geräte aus, die das VPN nutzen sollen, und klicken Sie auf **Next**.



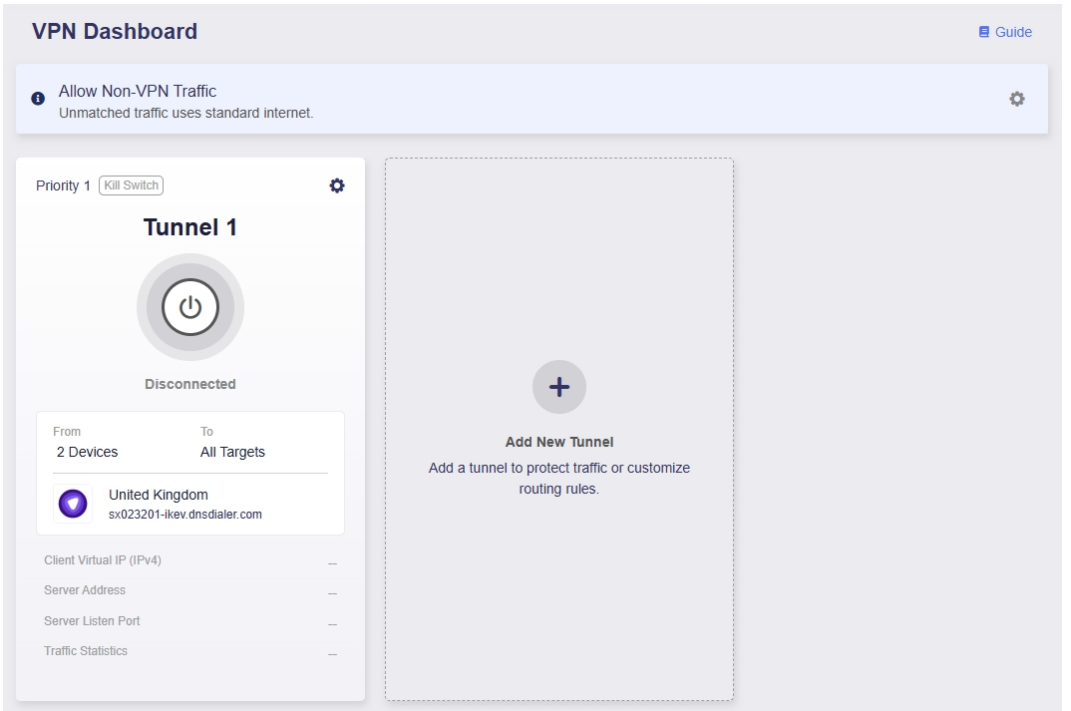
3. Ziel auswählen.

Öffnen Sie die Registerkarte **All Targets**, legen Sie sie als Ziel des Datenverkehrs fest und klicken Sie auf **Apply**.



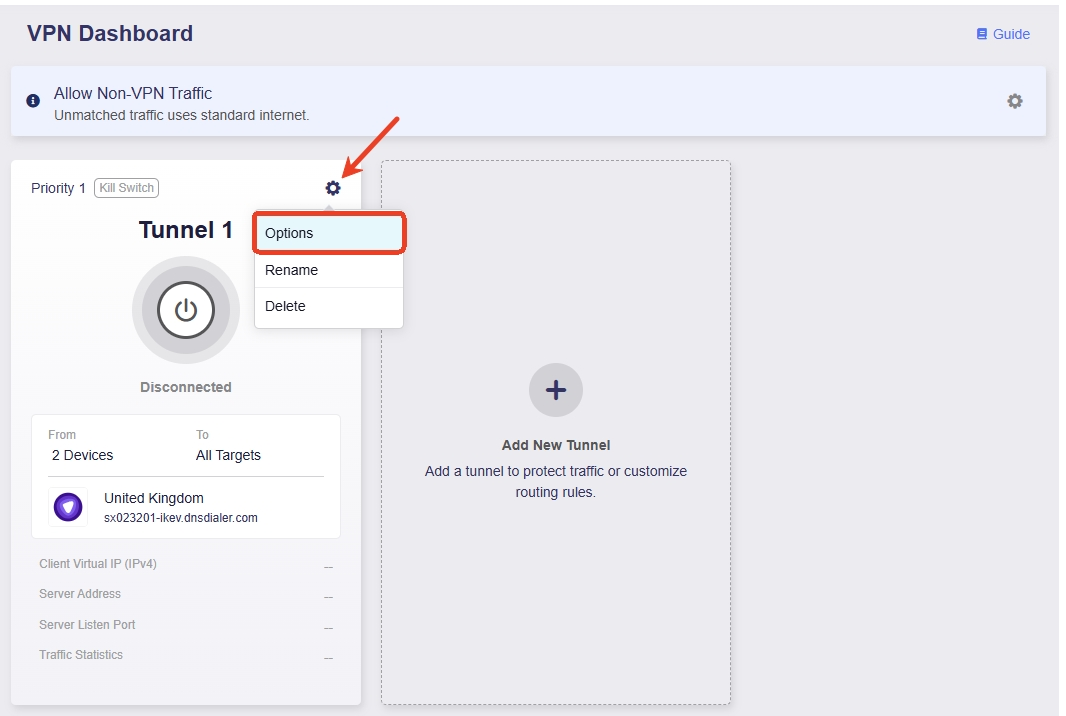


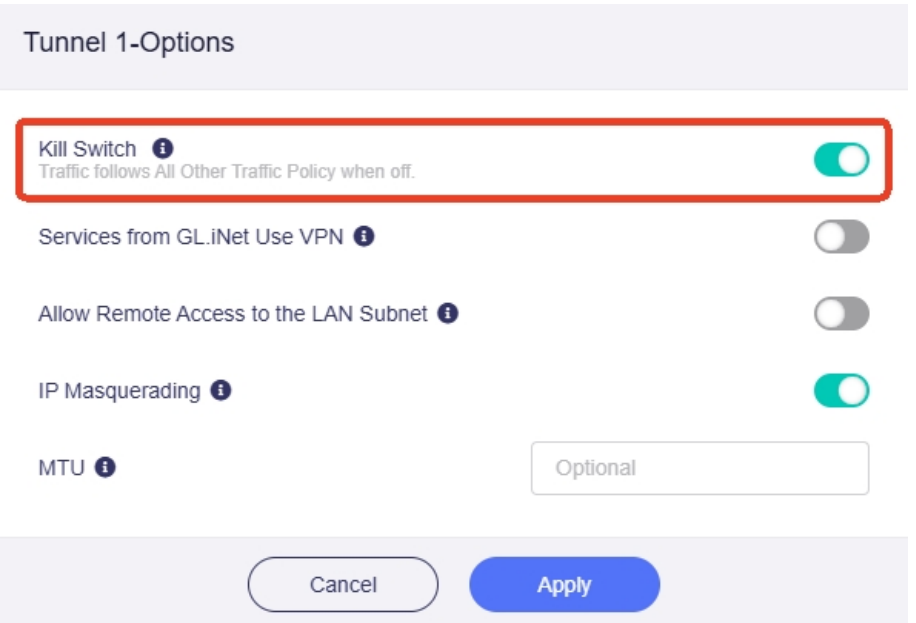
4. Sie gelangen zum VPN-Dashboard. Der VPN-Tunnel wurde hinzugefügt, wie unten dargestellt.



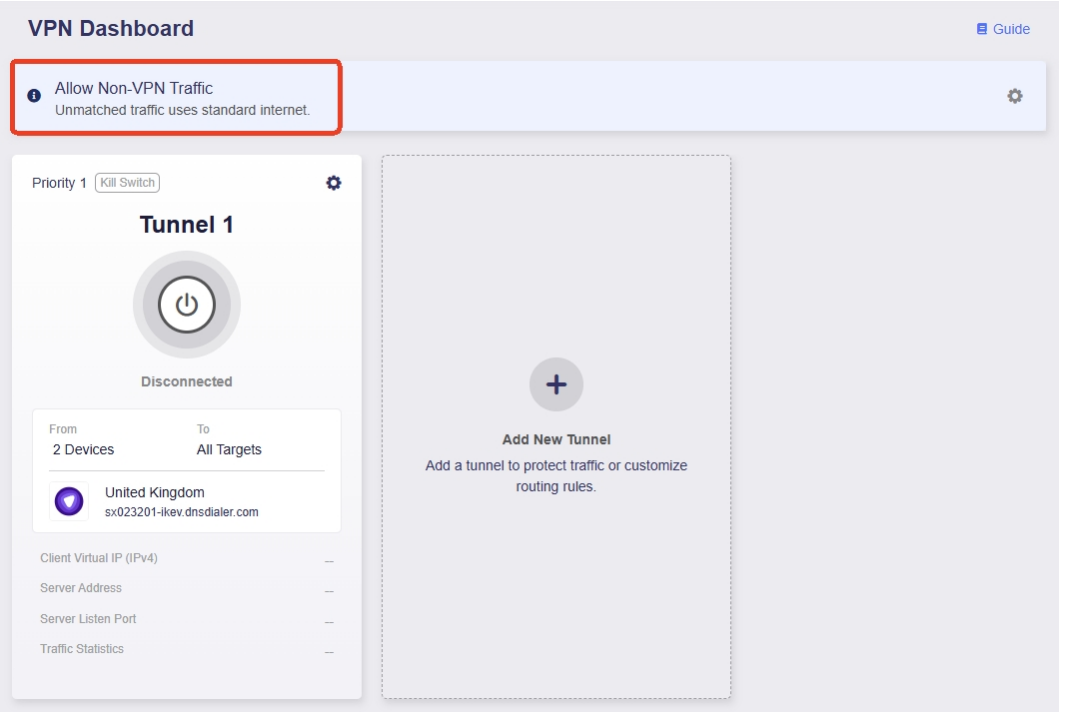
5. Stellen Sie sicher, dass der **Kill Switch** für diesen Tunnel aktiviert ist. Wird die VPN-Verbindung unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für den Datenverkehr

gesperrt, auf den dieser Tunnel zutrifft. Das verhindert DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse.

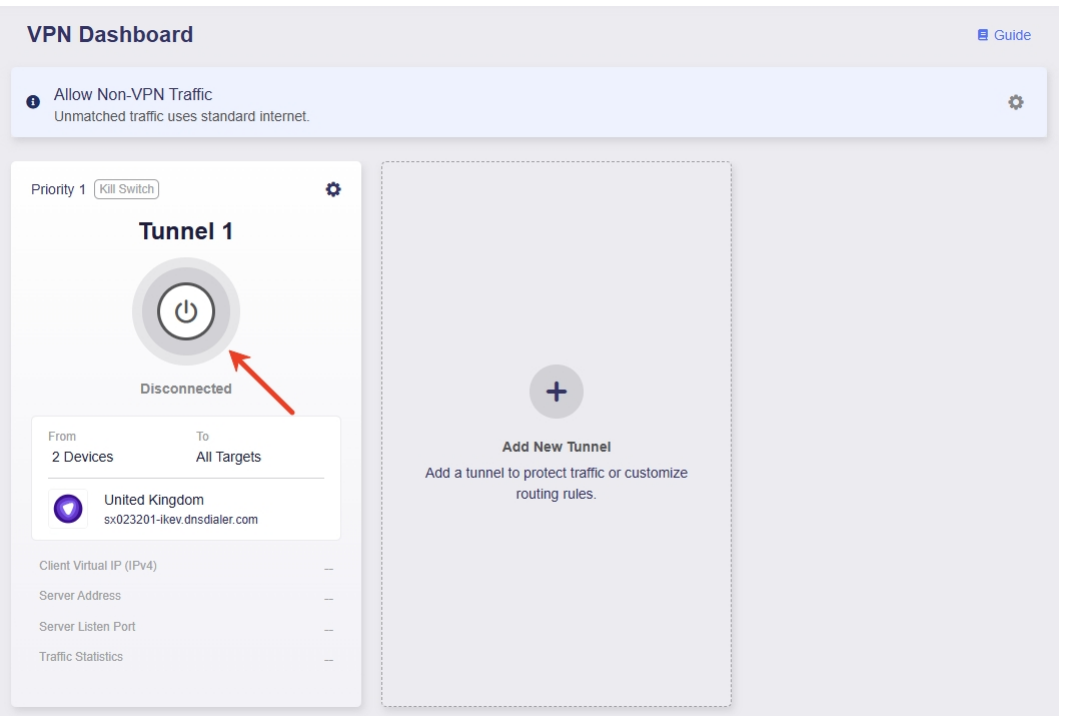




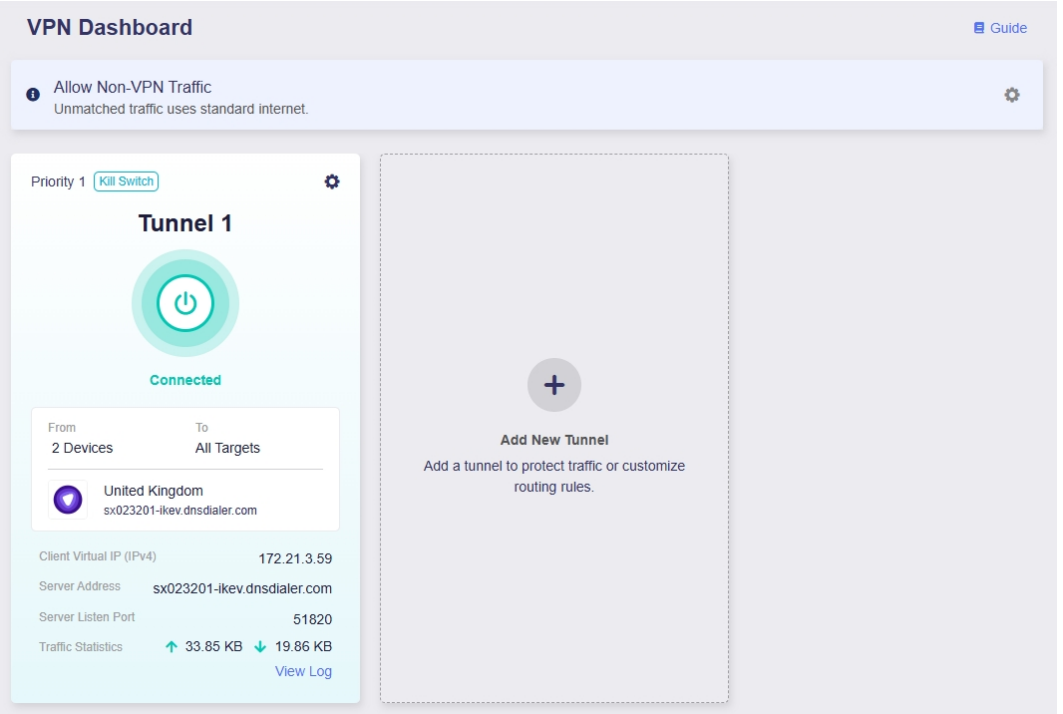
6. Stellen Sie sicher, dass **Allow Non-VPN Traffic** aktiviert ist. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, damit Datenverkehr, auf den kein VPN-Tunnel zutrifft, weiterhin über den lokalen WAN-Zugang auf das Internet zugreifen kann.



7. Klicken Sie auf die mittlere Schaltfläche, um diesen Tunnel zu aktivieren.



8. Nach dem Verbindungsaufbau zeigt die Seite die VPN-Verbindungsdetails an, darunter VPN-Richtlinie, Datenverkehrsstatistik, Serveradresse, Überwachungsport und virtuelle IP-Adresse.



Nun greifen nur die beiden angegebenen Geräte über das VPN auf das Internet zu. Wird die VPN-Verbindung unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für diese Geräte gesperrt, um DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse zu verhindern. Alle anderen Geräte greifen stattdessen über den lokalen WAN-Zugang auf das Internet zu.

Beispiel 2: Alle Geräte für bestimmte Websites über VPN 1 und den übrigen Datenverkehr über VPN 2 leiten

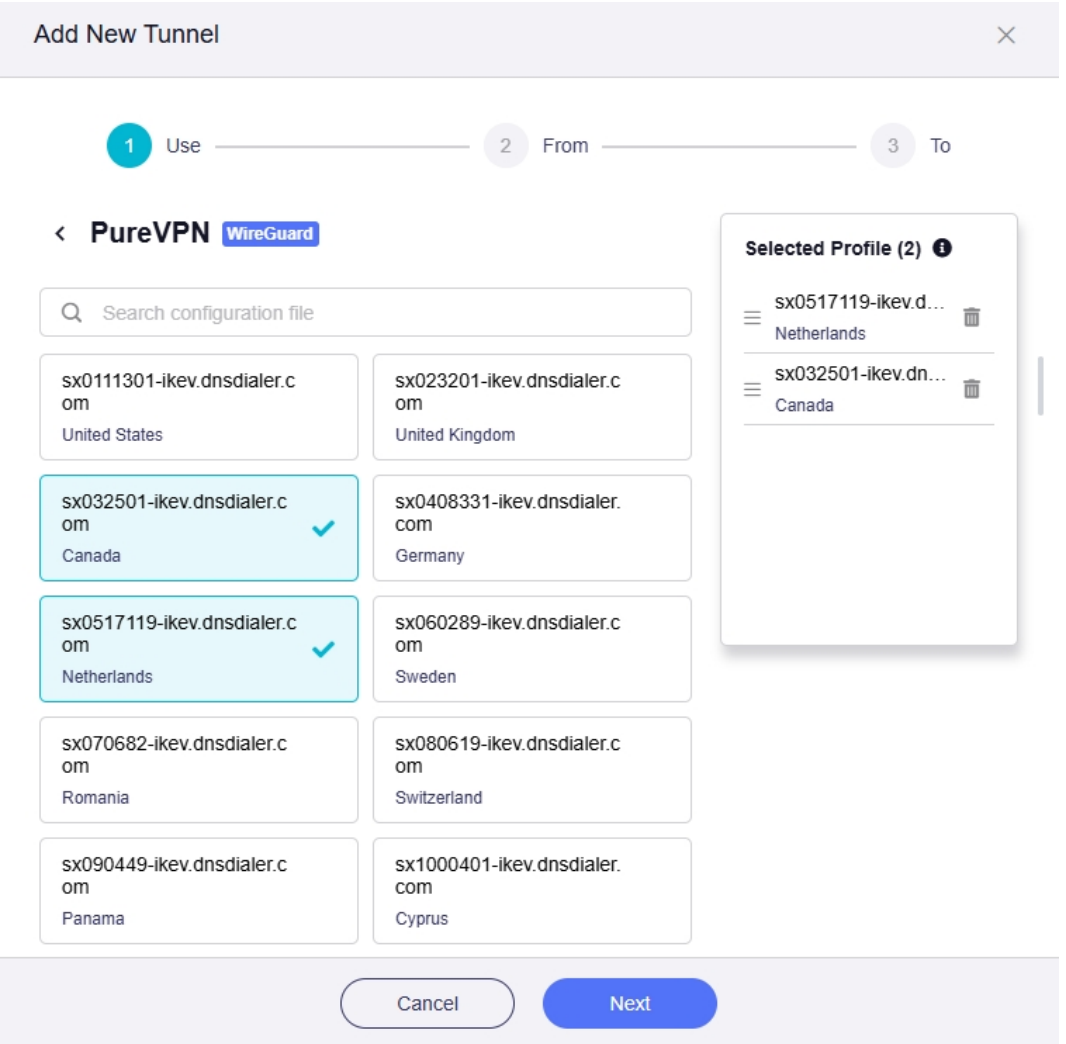
Anforderungen:

1. Alle Geräte nutzen VPN Tunnel 1 beim Zugriff auf die Domains bestimmter sozialer Medien und Streamingdienste. Für alle anderen Internetzugriffe verwenden sie VPN Tunnel 2.
2. Werden die VPN-Tunnel unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für alle Geräte gesperrt, um DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse zu verhindern.

Konfigurationsschritte:

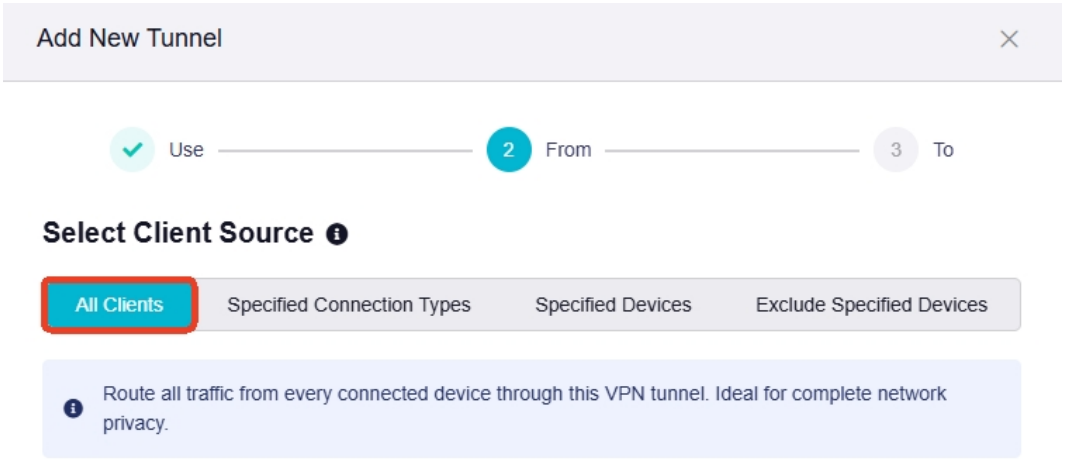
1. VPN-Profil für Tunnel 1 auswählen.
   Wenn Sie sich bereits mit den Zugangsdaten eines integrierten VPN-Dienstes angemeldet oder eine Konfigurationsdatei hochgeladen haben, werden die verfügbaren

Profile hier aufgelistet. Andernfalls öffnen Sie **VPN Client Profile** und melden sich mit Ihren Zugangsdaten an oder laden eine Konfigurationsdatei manuell hoch.
Als Beispiel dient PureVPN. Wählen Sie ein oder mehrere Profile aus und passen Sie bei Bedarf rechts deren Priorität an. Klicken Sie anschließend auf **Next**.

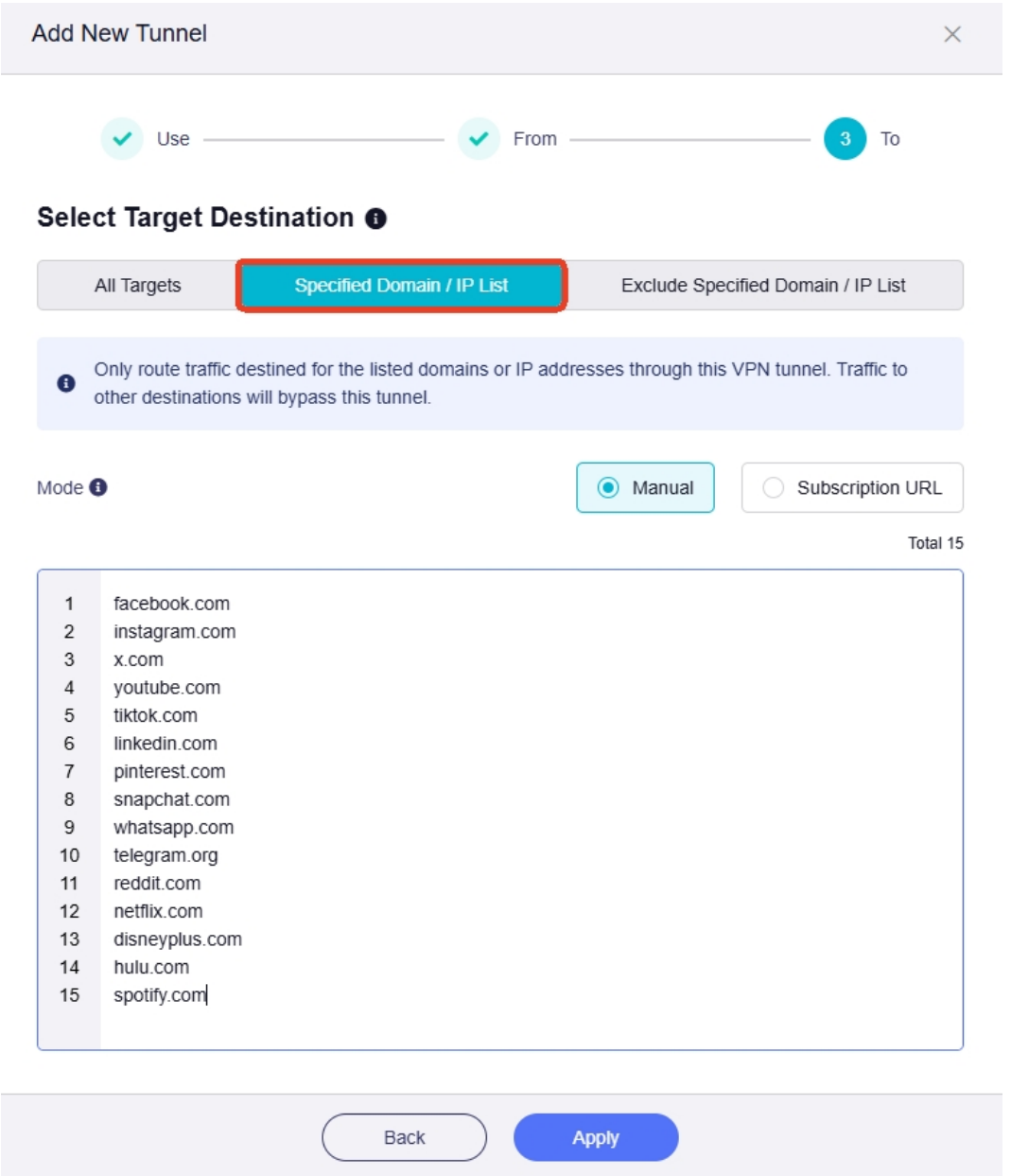


2. Quelle des Datenverkehrs auswählen.

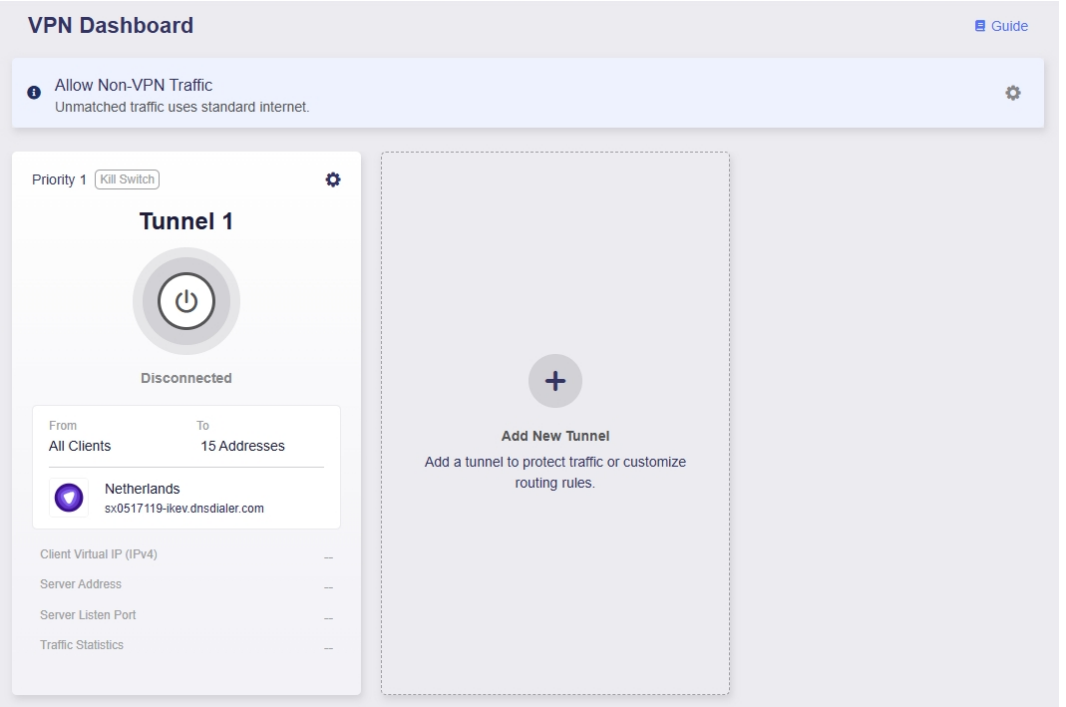
Öffnen Sie die Registerkarte **All Clients**, legen Sie sie als Quelle des Datenverkehrs für Tunnel 1 fest und klicken Sie auf **Next**.



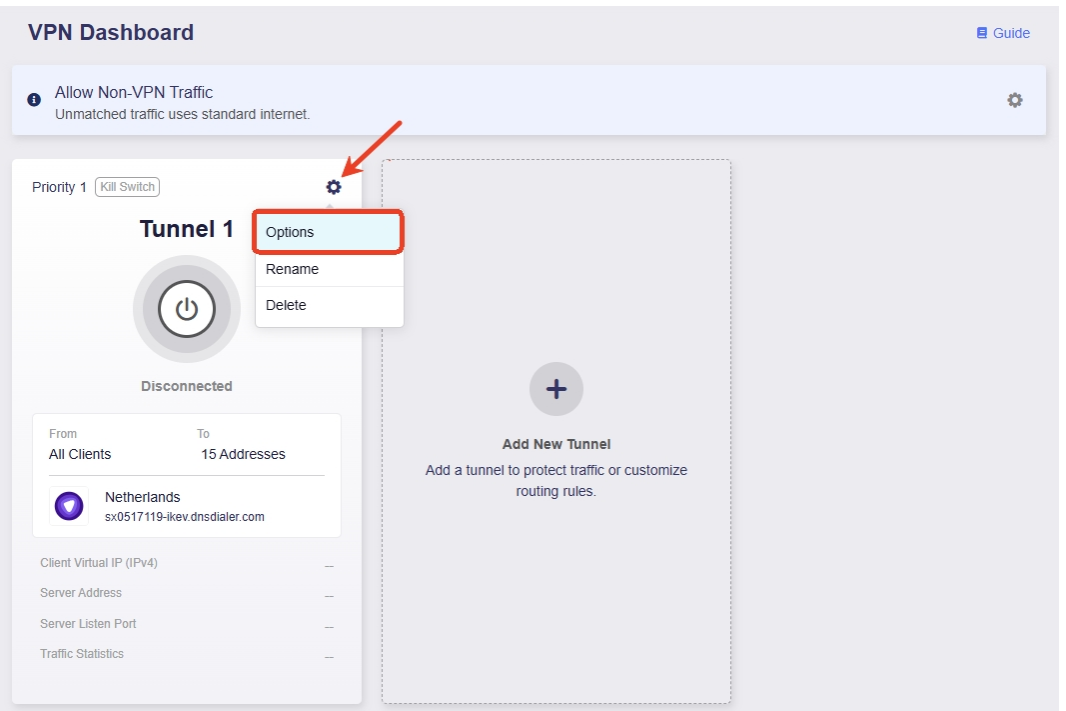
3. Ziel auswählen.
   Öffnen Sie die Registerkarte **Specified Domain / IP List** und geben Sie die Domains einiger gängiger sozialer Medien und Streamingdienste ein, wie unten dargestellt. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.

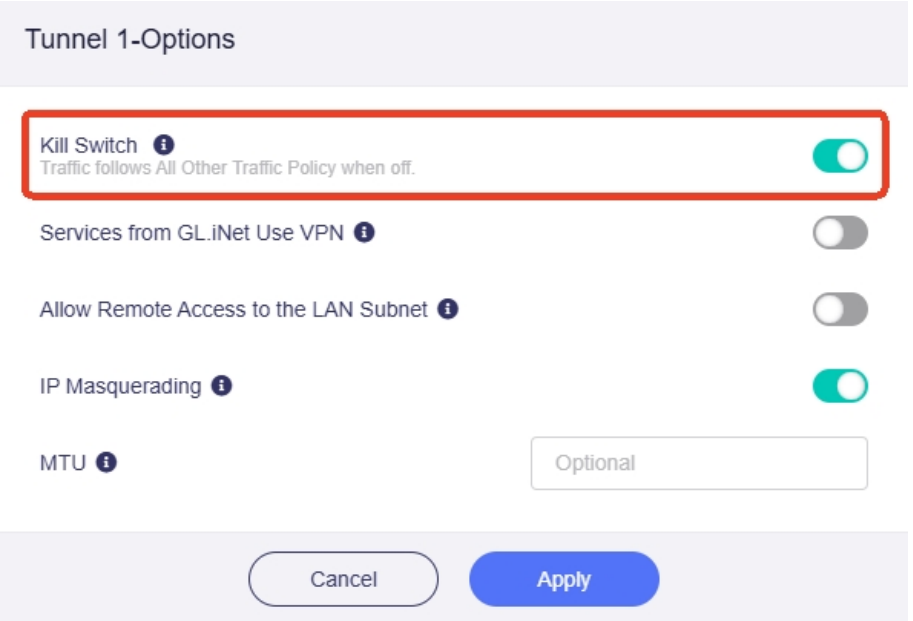


4. Sie gelangen zum VPN-Dashboard. VPN-Tunnel 1 wurde hinzugefügt.

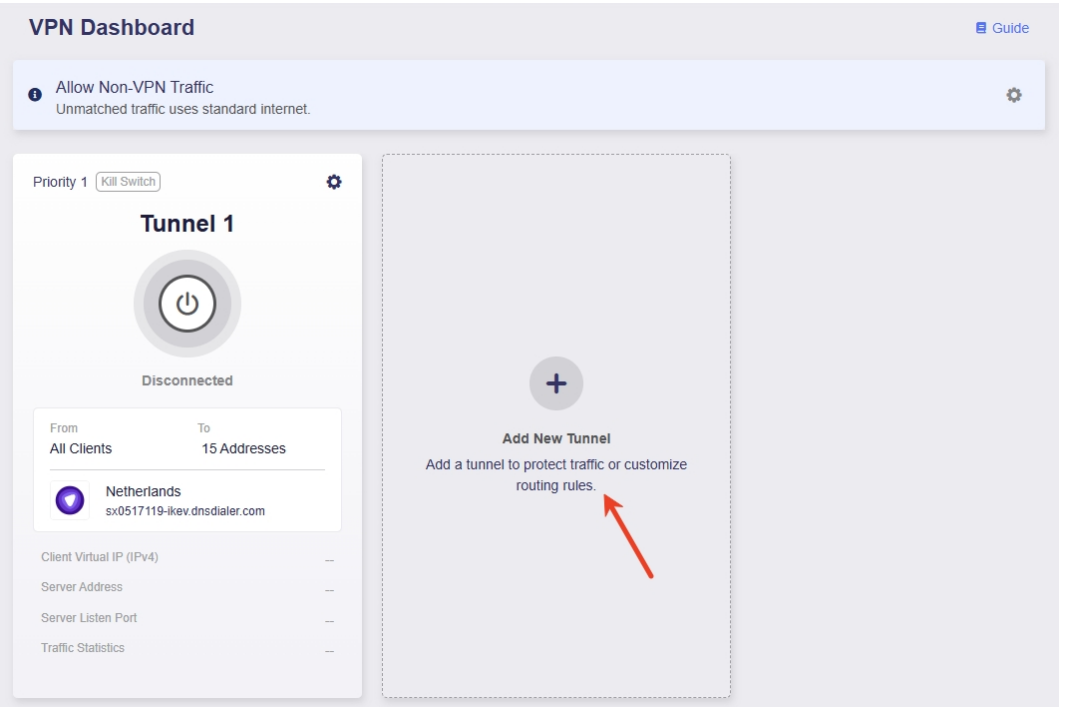


5. Stellen Sie sicher, dass der **Kill Switch** für Tunnel 1 aktiviert ist. Wird die VPN-Verbindung unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für den Datenverkehr gesperrt, auf den dieser Tunnel zutrifft. Das verhindert DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse.



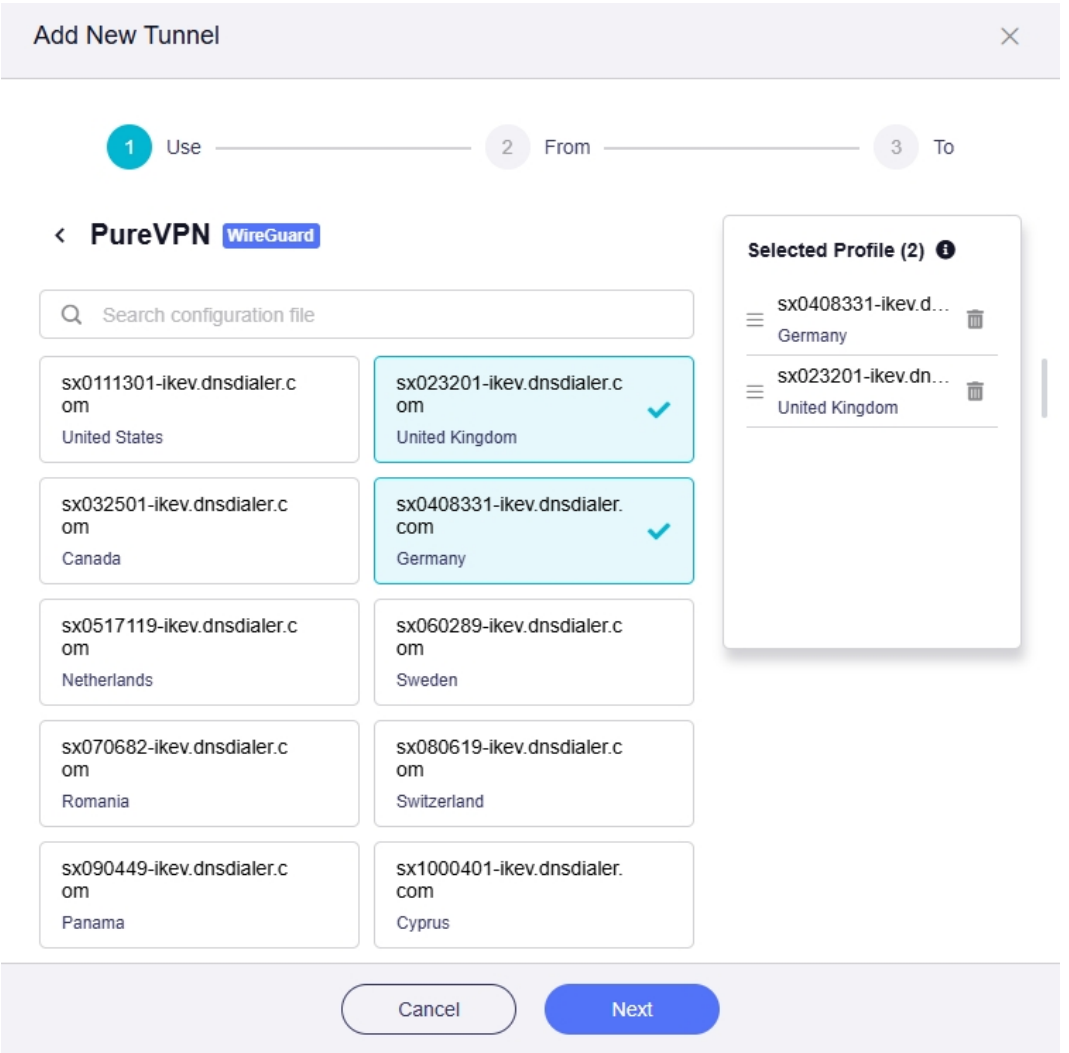


6. Klicken Sie auf **Add New Tunnel**, um Tunnel 2 hinzuzufügen.



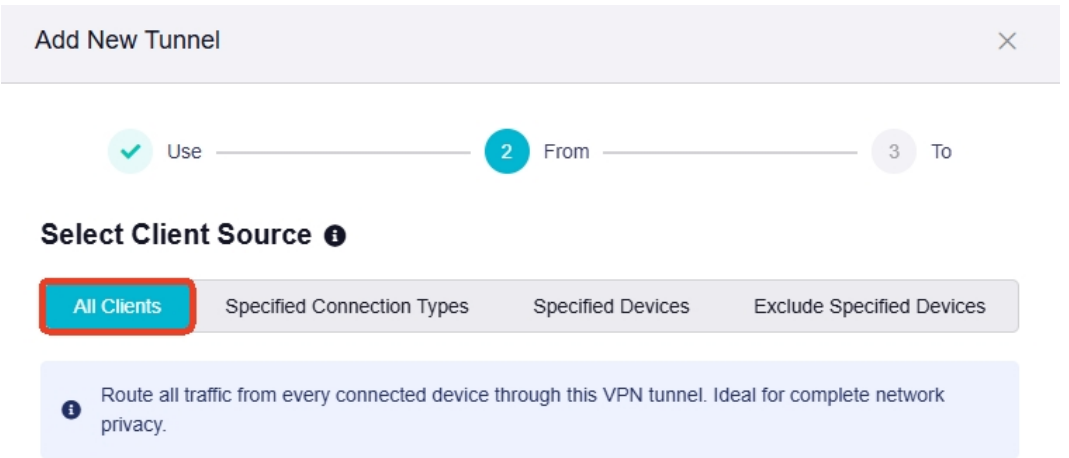
7. VPN-Profil für Tunnel 2 auswählen.

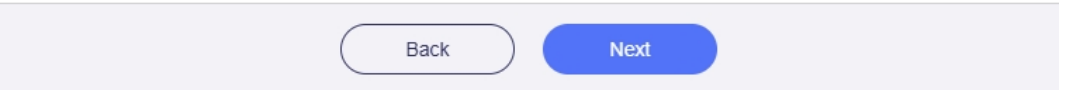
   Wählen Sie ein oder mehrere Profile aus und passen Sie bei Bedarf rechts deren Priorität an. Klicken Sie anschließend auf **Next**.



8. Quelle des Datenverkehrs auswählen.

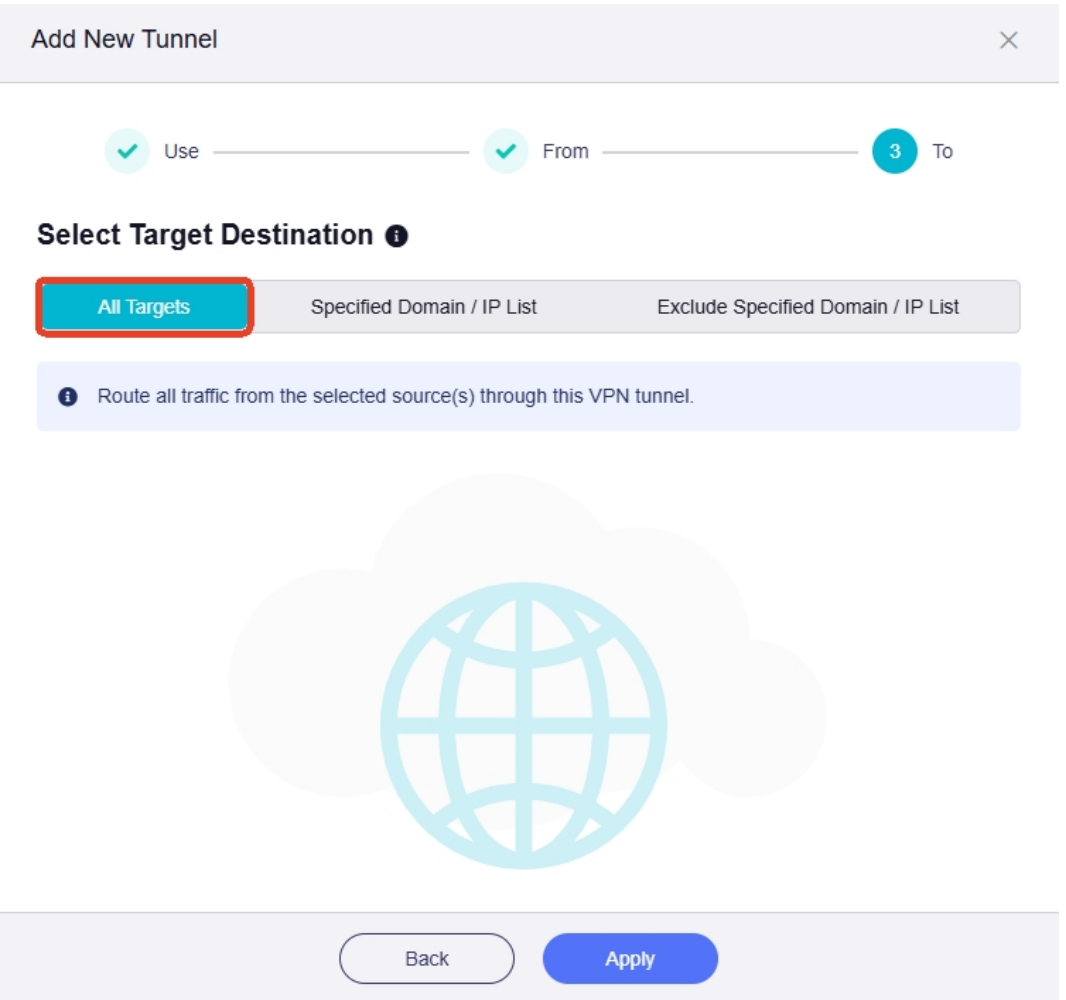
Öffnen Sie die Registerkarte **All Clients**, legen Sie sie als Quelle des Datenverkehrs für Tunnel 2 fest und klicken Sie auf **Next**.



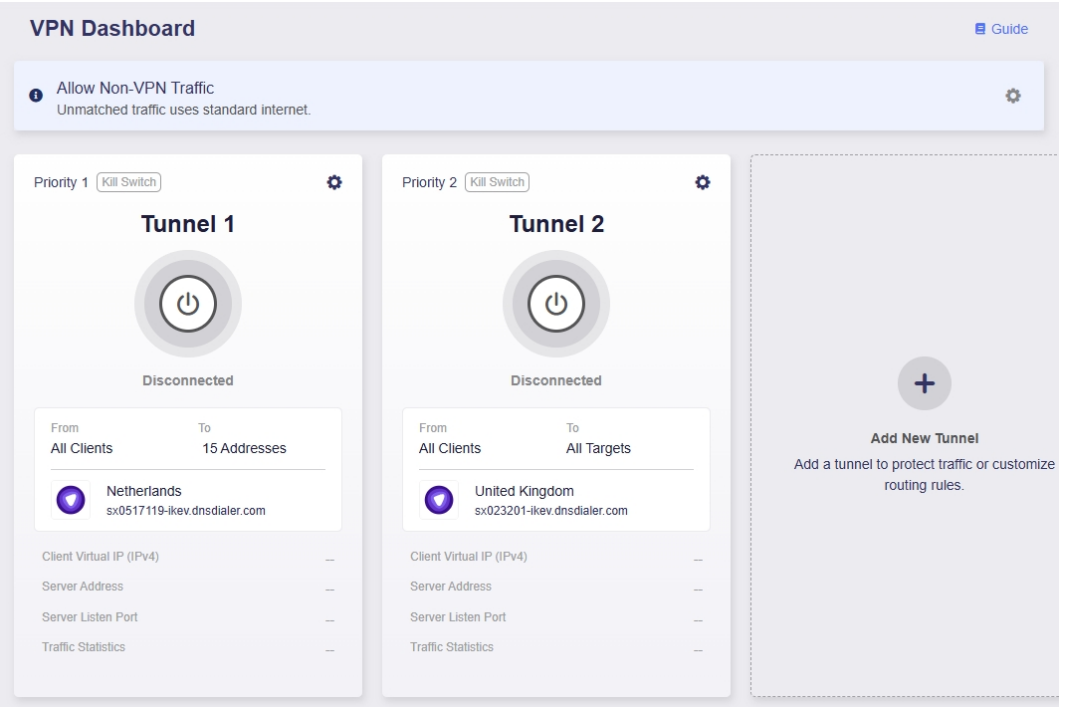


9. Ziel auswählen.

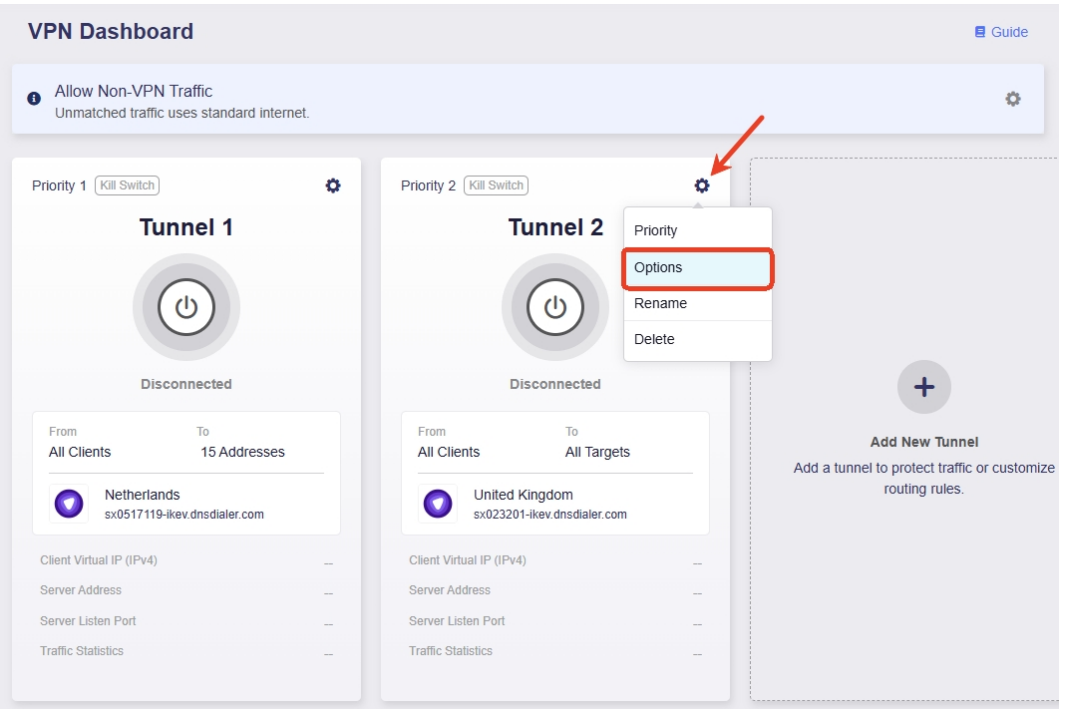
Öffnen Sie die Registerkarte **All Targets**, legen Sie sie als Ziel des Datenverkehrs für Tunnel 2 fest und klicken Sie auf **Apply**.

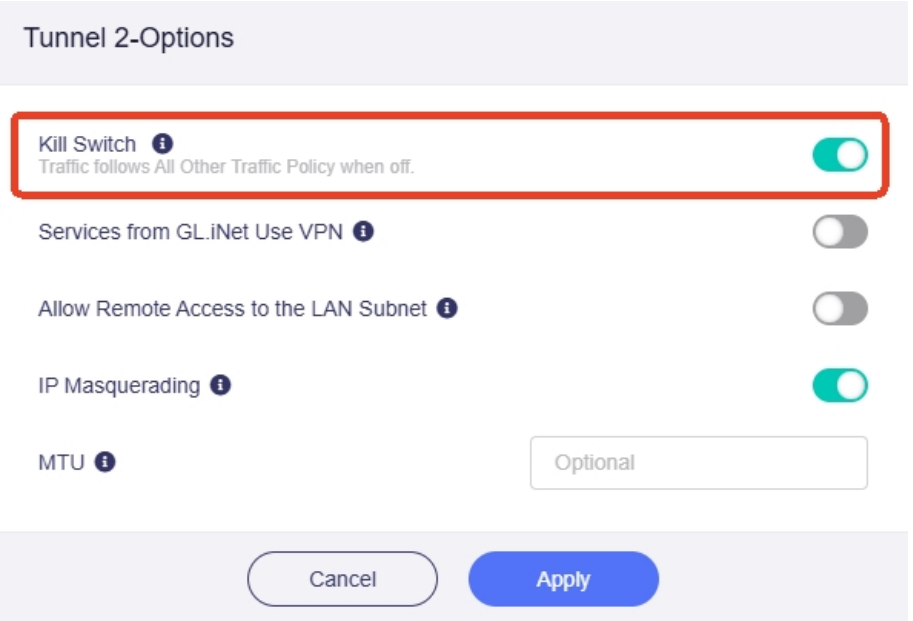


10. Sie gelangen zum VPN-Dashboard. VPN-Tunnel 2 wurde hinzugefügt.

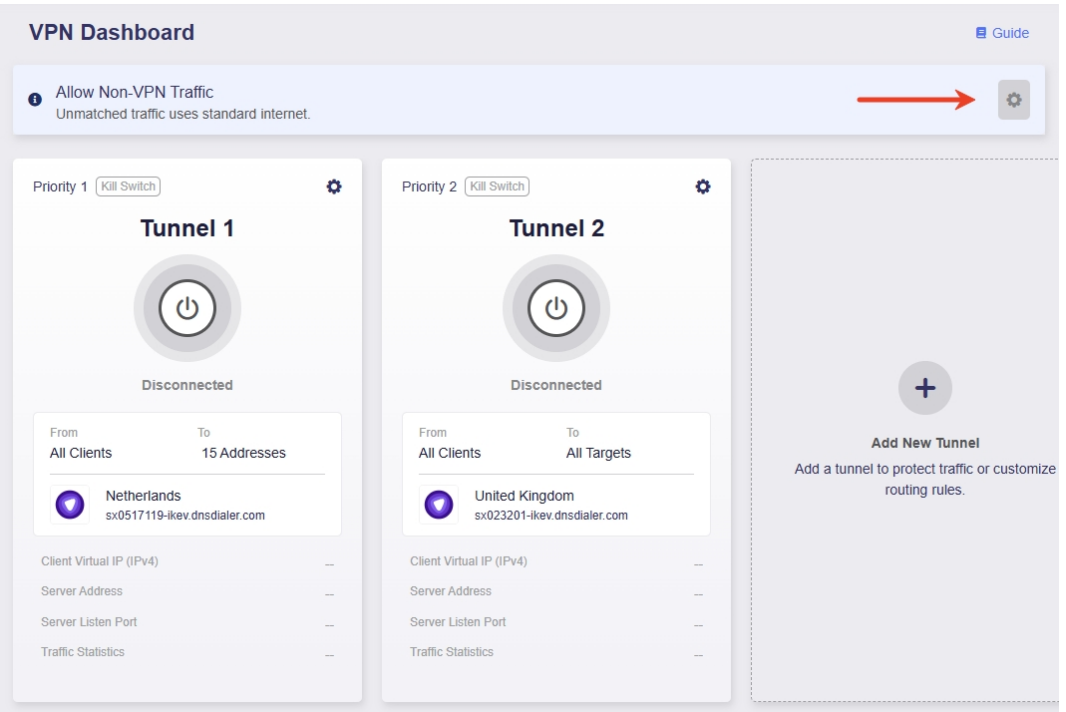


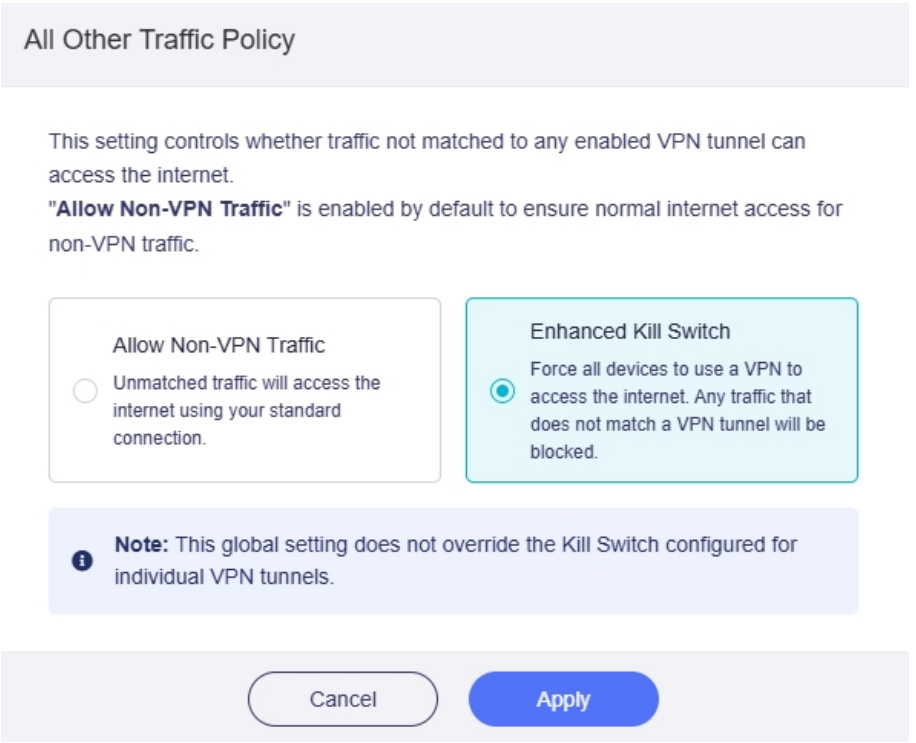
11. Stellen Sie sicher, dass der **Kill Switch** für Tunnel 2 aktiviert ist. Wird die VPN-Verbindung unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für den Datenverkehr gesperrt, auf den dieser Tunnel zutrifft. Das verhindert DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse.



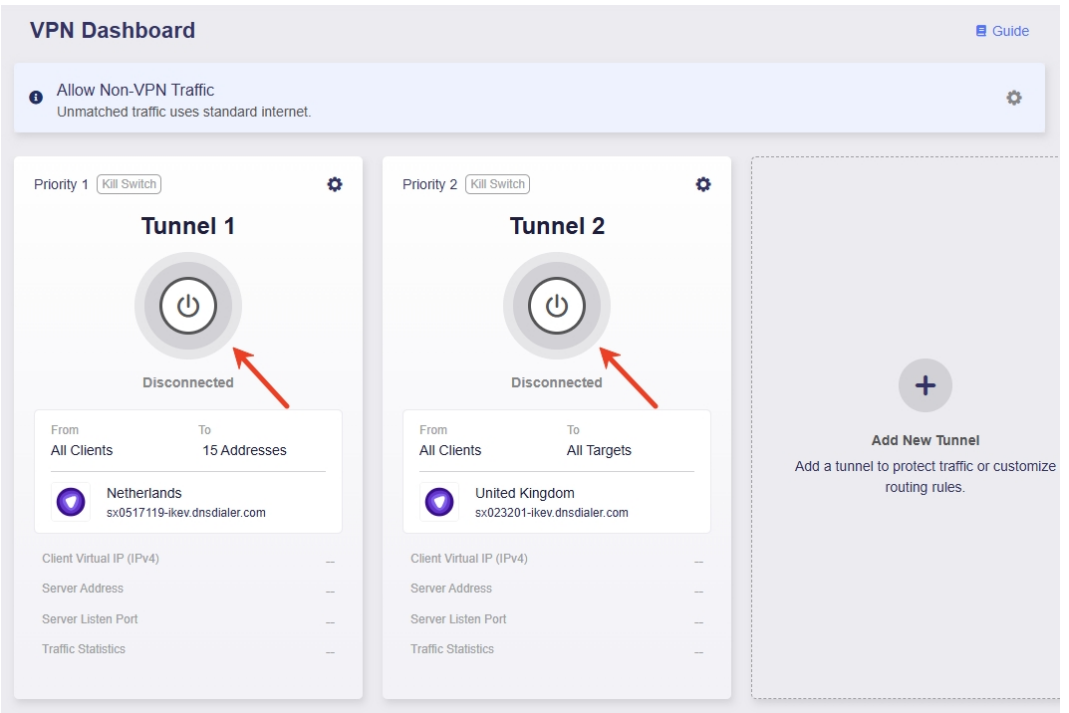


12. Klicken Sie oben rechts auf das Zahnradsymbol und aktivieren Sie **Enhanced Kill Switch**. Damit muss der gesamte Datenverkehr über das VPN auf das Internet zugreifen.

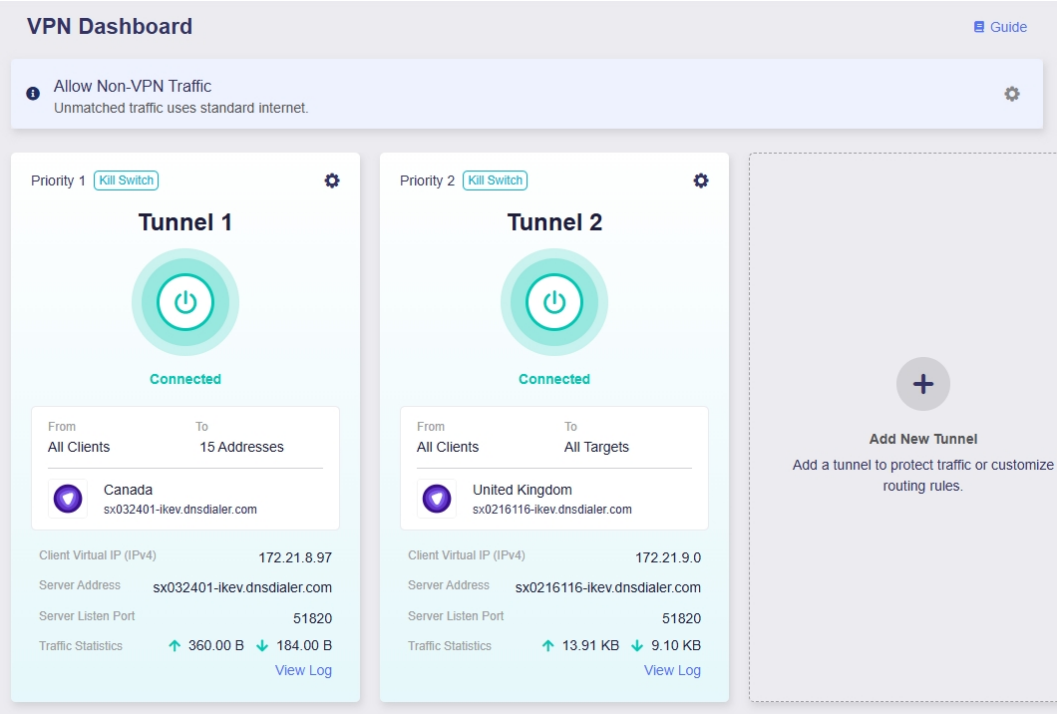




13. Klicken Sie auf die mittlere Schaltfläche, um Tunnel 1 und Tunnel 2 zu aktivieren.



14. Nach dem Verbindungsaufbau zeigt die Seite die VPN-Verbindungsdetails an, darunter VPN-Richtlinie, Datenverkehrsstatistik, Serveradresse, Überwachungsport und virtuelle IP-Adresse.



Nun nutzen alle Geräte VPN Tunnel 1 beim Zugriff auf die angegebenen Domains und VPN Tunnel 2 für alle übrigen Internetzugriffe. Werden die VPN-Tunnel unerwartet getrennt, wird der Internetzugang für alle Geräte gesperrt, um DNS-Lecks und die Nachverfolgung der IP-Adresse zu verhindern.

9.3 Kill-Switch

Der Kill-Switch ist eine Sicherheitsfunktion für VPN-Verbindungen. Bei einem unerwarteten Ausfall der VPN-Verbindung unterbricht er automatisch den gesamten Internetzugang Ihres lokalen Netzwerks. So werden Ihre tatsächliche IP-Adresse und Ihre Online-Daten nicht offengelegt und Ihre Privatsphäre sowie Sicherheit bleiben geschützt. Die Funktion ist besonders hilfreich für einen sicheren, anonymen Internetzugang, etwa in öffentlichen Netzwerken, beim Verarbeiten sensibler Daten oder beim Verbergen Ihrer tatsächlichen IP-Adresse.

Bei aktivierter Funktion wird jeder Datenverkehr von Endgeräten gesperrt, der den VPN-Tunnel zu umgehen versucht. Dadurch werden VPN-Lecks durch fehlerhafte DNS-Konfigurationen, unerwartete Verbindungsabbrüche, direkte IP-Anfragen und ähnliche Situationen wirksam verhindert.

Seit Firmwareversion 4.8 unterstützen GL.iNet-Router die Konfiguration eines Kill-Switch sowohl für die gesamte VPN-Verbindung als auch für jeden einzelnen VPN-Tunnel.

- Hinweise zur Einrichtung des Kill-Switch für die gesamte VPN-Verbindung finden Sie unter Sonstiger Datenverkehr.
- Hinweise zur Einrichtung des Kill-Switch für einzelne VPN-Tunnel finden Sie unter Tunneloptionen.

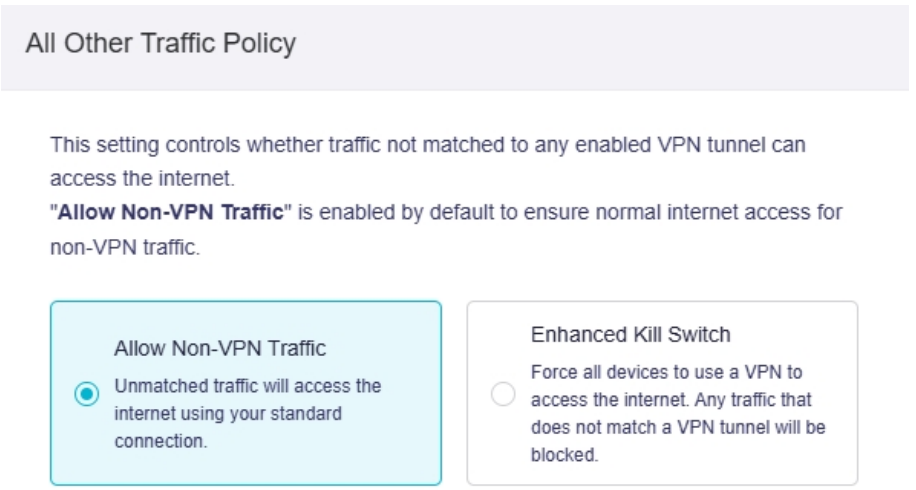
9.4 Sonstiger Datenverkehr

Klicken Sie oben rechts auf das Zahnradsymbol, um die Richtlinie für Datenverkehr festzulegen, auf den kein VPN-Tunnel zutrifft.

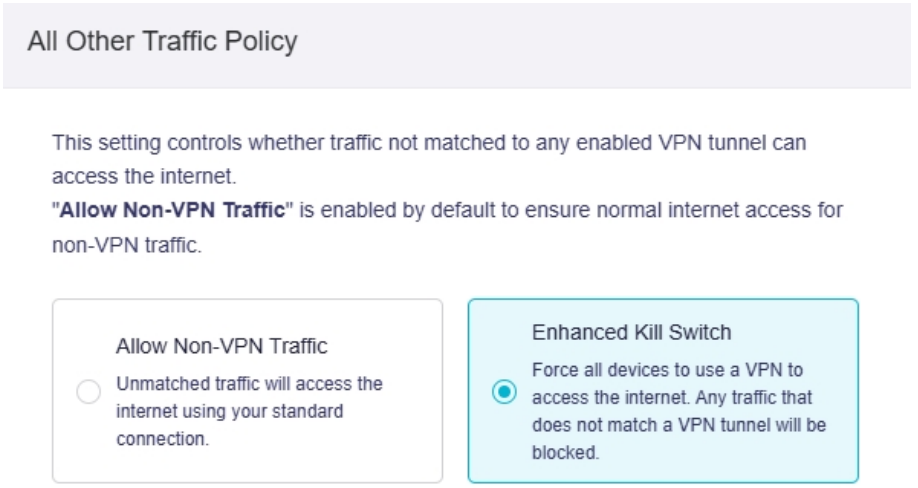


Diese Richtlinie bestimmt, ob Datenverkehr, auf den keine Ihrer VPN-Tunnelgruppen zutrifft, auf das Internet zugreifen darf. Es gibt zwei Optionen:

- **Allow Non-VPN Traffic**: Standardmäßig aktiviert, um den normalen Internetzugang für Datenverkehr außerhalb des VPNs zu gewährleisten.



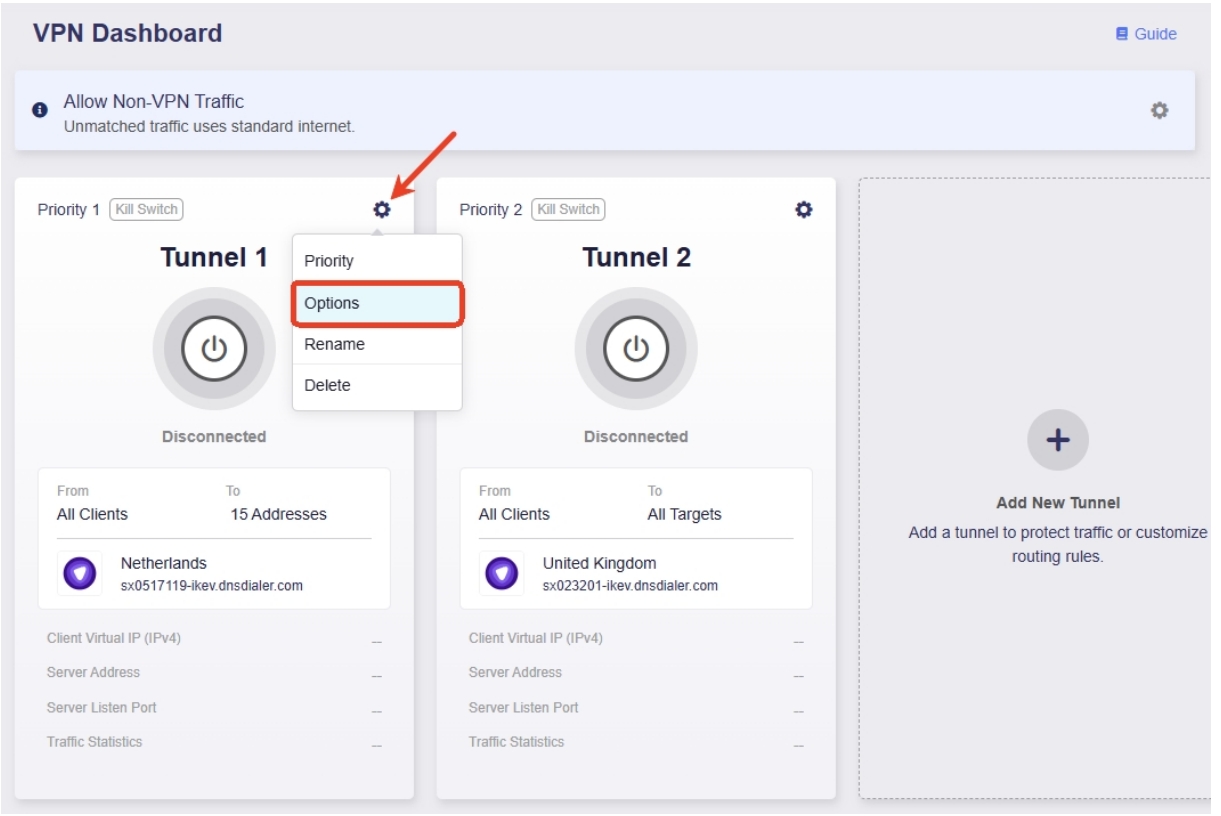
- **Enhanced Kill Switch**: Erzwingt für alle Geräte den Internetzugang über ein VPN. Datenverkehr, auf den kein VPN-Tunnel zutrifft, wird gesperrt. Diese globale Einstellung setzt die Kill-Switch-Einstellungen einzelner VPN-Tunnel nicht außer Kraft.

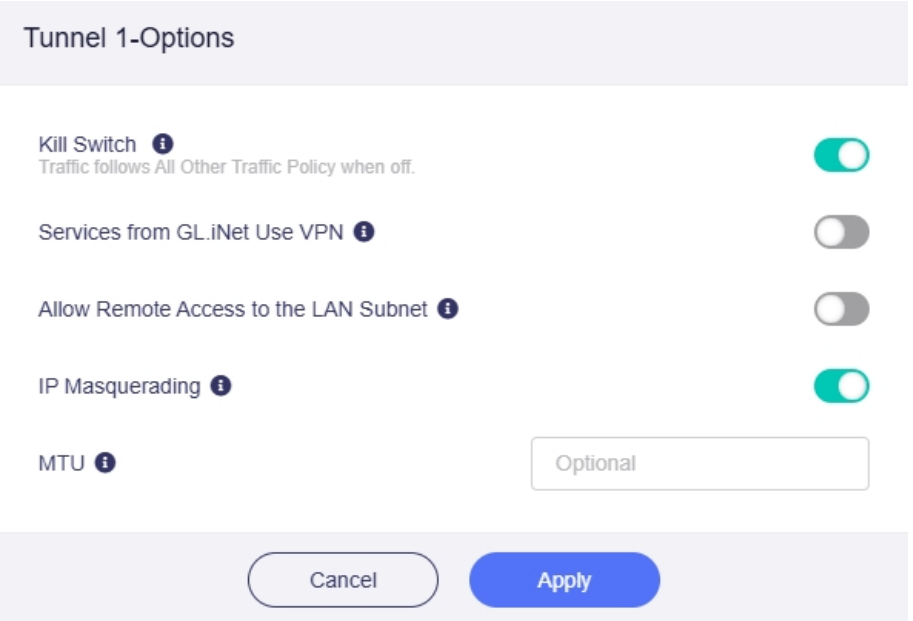


9.5 Tunneloptionen

Für jeden VPN-Tunnel können Sie erweiterte Einstellungen wie VPN-Kill-Switch, IP-Masquerading und MTU konfigurieren.

Klicken Sie in einer Tunnelgruppe auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Options**.

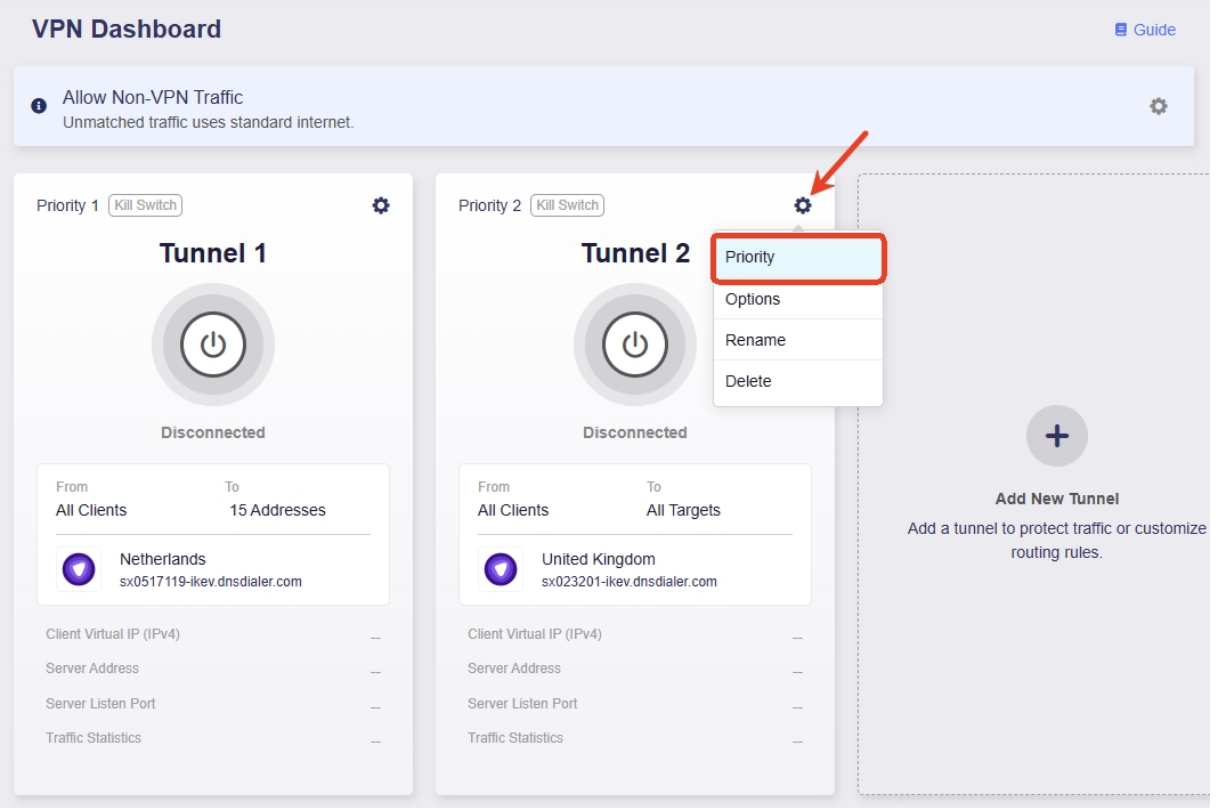




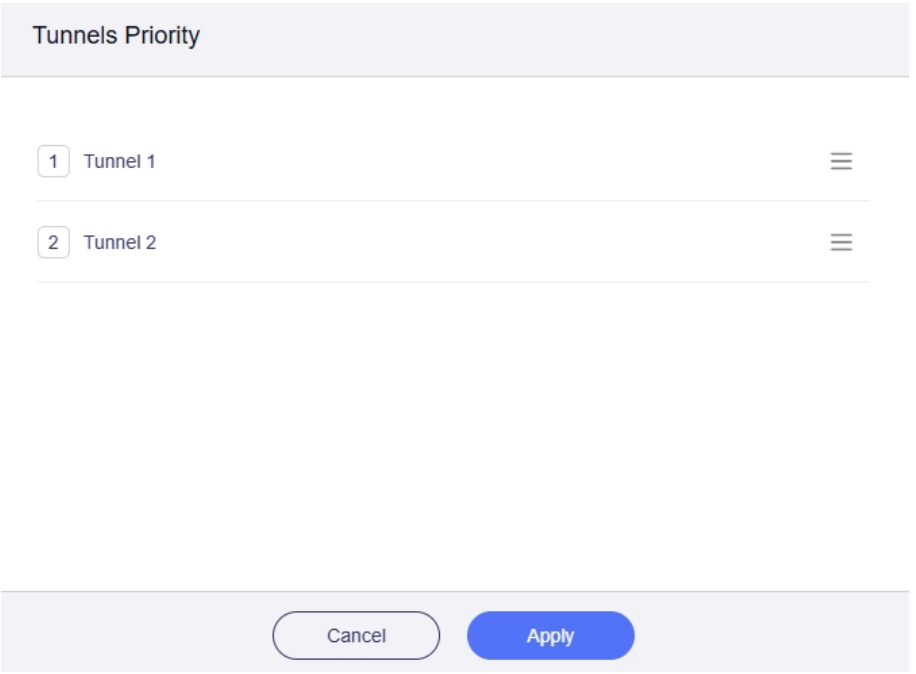
- **Kill Switch**: Bei aktivierter Option wird der diesem VPN-Tunnel zugeordnete Datenverkehr bei einem unerwarteten Ausfall der VPN-Verbindung gesperrt. Bei deaktivierter Option wird dieser Datenverkehr an den Tunnel All Other Traffic übergeben.
- **Services from GL.iNet Use VPN**: Bei aktivierter Option übertragen GoodCloud, DDNS und rtty ihre Pakete durch VPN-Tunnel. Die Option ist standardmäßig deaktiviert, da diese Dienste für den ordnungsgemäßen Betrieb normalerweise die tatsächliche IP-Adresse des Geräts benötigen.
- **Allow Remote Access to the LAN Subnet**: Bei aktivierter Option ist der Fernzugriff über das VPN auf diesen Router und seine LAN-Geräte erlaubt. Dafür muss der VPN-Server eine Route zum LAN-Subnetz dieses Routers bekannt geben.
- **IP Masquerading**: Ersetzt die Quell-IP-Adressen der LAN-Geräte durch die VPN-Tunnel-IP-Adresse des Routers. Deaktivieren Sie diese Option nur bei Standortvernetzungen, bei denen die Gegenstelle Ihre LAN-Subnetze kennt.
- **MTU**: Der für den Tunnel eingestellte MTU-Wert überschreibt die MTU-Einstellung in der Konfigurationsdatei.

9.6 Tunnelpriorität

Um die Tunnelpriorität anzupassen, klicken Sie in einer Tunnelgruppe auf das Zahnradsymbol und wählen Sie **Priority**.



Halten Sie das Symbol mit den drei Linien rechts gedrückt und ordnen Sie die Tunnel neu an. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.



Wenn mehrere Tunnel aktiviert sind, leitet der Router den Datenverkehr nach folgenden Regeln weiter:

1. Zuerst wird geprüft, ob die Tunnelregel mit der höchsten Priorität auf den Datenverkehr zutrifft. Falls ja, wird er durch diesen Tunnel geleitet. Andernfalls wird die Regel des Tunnels mit der nächstniedrigeren Priorität geprüft und so weiter.
2. Jede Tunnelgruppe arbeitet unabhängig. Sobald eine Tunnelregel auf den Datenverkehr zutrifft, wird er durch diesen Tunnel geleitet. Es erfolgt keine Ausfallumschaltung zwischen Tunnelgruppen.
3. Innerhalb jeder Tunnelgruppe können Sie mehrere Profile auswählen, um eine Ausfallsicherung innerhalb des Tunnels zu ermöglichen. Fällt das Profil mit der höchsten Priorität aus, stellt der Tunnel automatisch eine Verbindung über das Profil mit der zweithöchsten Priorität her und so weiter.
4. Wenn ein VPN-Tunnel unerwartet getrennt wird, entscheidet das System anhand des **Kill-Switch**-Status dieses Tunnels, ob der Datenverkehr an den Tunnel All Other Traffic übergeben wird.
    - Bei aktiviertem Kill-Switch wird der Datenverkehr gesperrt und nicht an den Tunnel All Other Traffic übergeben.
    - Bei deaktiviertem Kill-Switch wird der Datenverkehr an den Tunnel All Other Traffic übergeben.

5. Im Tunnel **All Other Traffic** bestimmen verschiedene Modi, ob Datenverkehr, auf den kein VPN-Tunnel zutrifft, auf das Internet zugreifen darf.
    - **Allow Non-VPN Traffic**: Diese Option ist standardmäßig aktiviert, damit Datenverkehr, auf den kein VPN-Tunnel zutrifft, weiterhin über den lokalen WAN-Zugang auf das Internet zugreifen kann.
    - **Enhanced Kill Switch**: Erzwingt für alle Geräte den Internetzugang über ein VPN. Datenverkehr, auf den kein VPN-Tunnel zutrifft, wird gesperrt. Diese globale Einstellung setzt die Kill-Switch-Einstellungen einzelner VPN-Tunnel nicht außer Kraft. Sie verstärkt den Schutz des Kill-Switch und sperrt den regulären Internetzugang, um die Offenlegung der IP-Adresse zu verhindern.

Kapitel 10

VPN-Server einrichten

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie einen GL.iNet-Router als OpenVPN- oder WireGuard-Server einrichten.

10.1 OpenVPN-Server einrichten

OpenVPN ist ein quelloffenes VPN-Protokoll, das SSL/TLS-Verschlüsselung für sichere Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und Standortvernetzungen nutzt. Um einen OpenVPN-Server auf einem GL.iNet-Router einzurichten, sehen Sie sich dieses Video an oder befolgen Sie die nachstehenden Schritte.

10.1.1 Vorbereitung

1. **Öffentliche IP-Adresse sicherstellen**

   Prüfen Sie hier, ob Ihr Internetanbieter Ihnen eine öffentliche IP-Adresse zuweist. Ohne öffentliche IP-Adresse können Sie Ihren Router nicht als OpenVPN-Server einrichten.

   Alternativen:

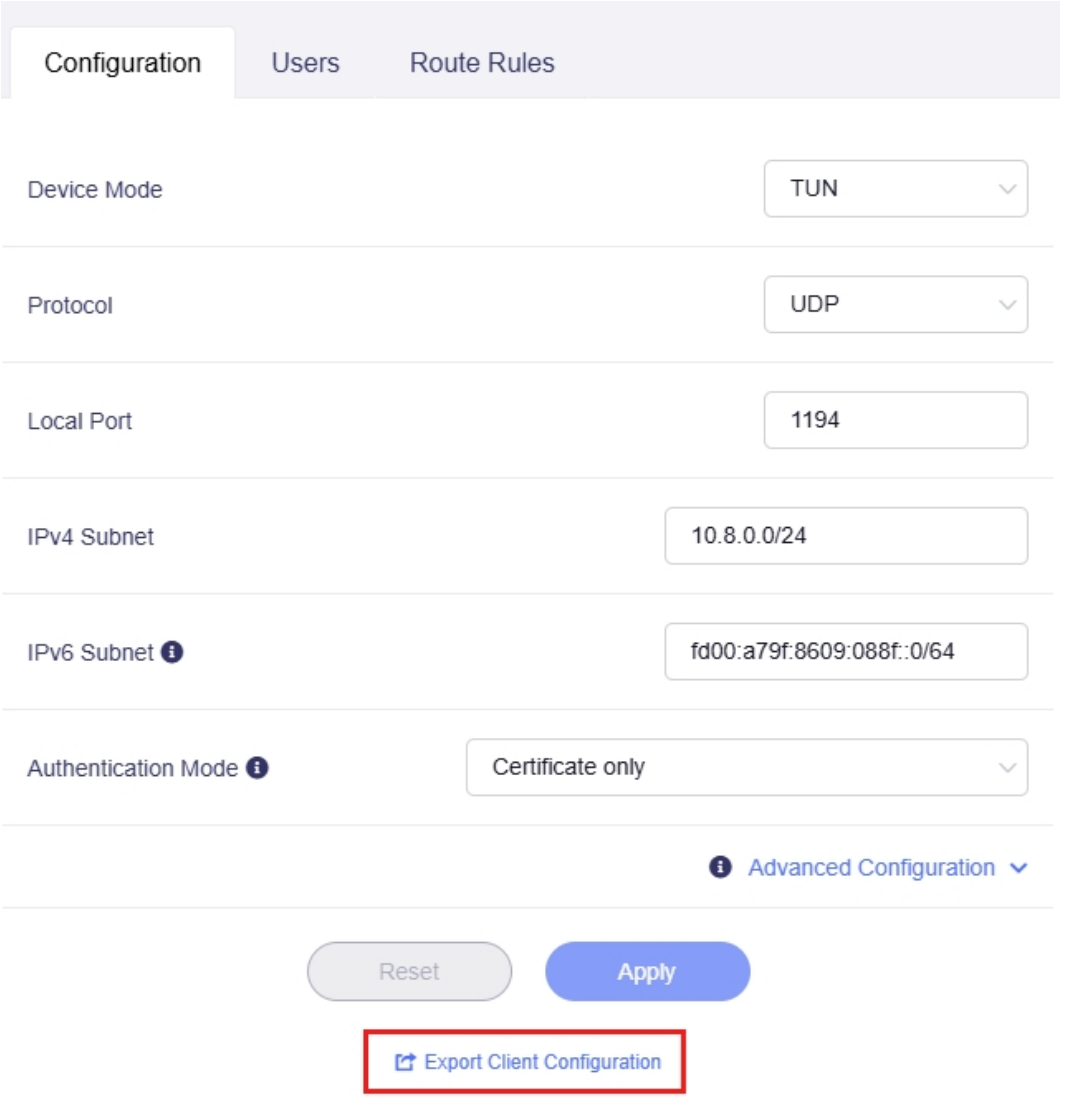
   - Wenn Ihrem GL.iNet-Router ein Hauptrouter vorgeschaltet ist, melden Sie sich an diesem an und prüfen Sie, ob er eine öffentliche IP-Adresse vom Internetanbieter erhalten hat.
   - Bitten Sie Ihren Internetanbieter um eine öffentliche IP-Adresse. Dafür können zusätzliche Gebühren anfallen.
   - Wenn die beiden oben genannten Methoden nicht funktionieren, beispielsweise bei einem Anschluss hinter CGNAT, können Sie unsere SD-WAN-Lösung AstroWarp ausprobieren.

2. **Erforderliche Portweiterleitung prüfen**

   - Wenn Ihr GL.iNet-Router der Hauptrouter Ihres Netzwerks ist, benötigen Sie keine Portweiterleitung. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
   - Wenn bereits ein Hauptrouter vorhanden ist und Ihr GL.iNet-Router als nachgeschalteter Router arbeitet, müssen Sie auf dem Hauptrouter eine Portweiterleitung einrichten.
   - Ist Ihr GL.iNet-Router über mehrere Router hinter dem Hauptrouter angeschlossen, richten Sie die Portweiterleitung auf jedem dazwischenliegenden Gerät ein.

10.1.2 Einrichtung

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an, öffnen Sie **VPN** > **OpenVPN Server** und klicken Sie auf **Generate Configuration** (nur bei der Ersteinrichtung des VPN-Servers).
2. Konfiguration übernehmen.
   Die Standardkonfiguration eignet sich für die meisten Fälle. Klicken Sie unten auf **Export Client Configuration** und fahren Sie mit Schritt 3 fort. Falls Sie die Konfiguration geändert haben, klicken Sie vor dem Export auf **Apply**.

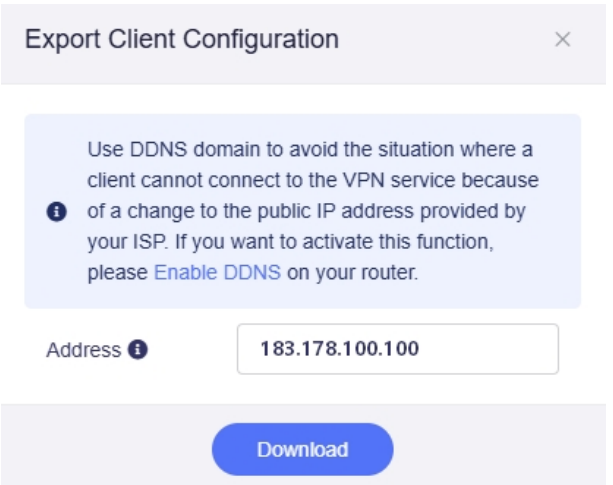


- **Device Mode**: TAP-S2S oder Tun. Die Unterschiede werden hier erläutert.
- **Protocol**: UDP oder TCP. Die Unterschiede werden hier erläutert.
- **Authentication Mode**: Legt fest, wie sich der Client beim Verbinden mit dem Server authentifiziert. Es gibt drei Optionen:

- **Certificate Only**: Der Router erzeugt automatisch die Zertifikate und Schlüssel für Server und Client und bettet sie in die Konfigurationsdatei ein. Nach dem Hochladen der Konfiguration auf den Client sind keine weiteren Zugangsdaten erforderlich.
- **Username/Password Only**: Der Router erzeugt eine Client-Konfiguration ohne Zertifikatschlüssel. Fügen Sie vor dem Export der Client-Konfiguration auf der Registerkarte **Users** einen Benutzernamen und ein Passwort hinzu. Geben Sie diese Zugangsdaten beim Hochladen der Konfiguration auf den Client zur Authentifizierung ein.
- **Username/Password and Certificate**: Fügen Sie vor dem Export der Client-Konfiguration zunächst auf der Registerkarte **Users** einen Benutzernamen und ein Passwort hinzu. Der Router erzeugt außerdem automatisch Zertifikate und Schlüssel für Server und Client und bettet sie in die Konfigurationsdatei ein. Beim Hochladen auf den Client wird zuerst der Zertifikatschlüssel geprüft, anschließend erfolgen Benutzername-/Passwortprüfung als zusätzliche Authentifizierung.

- **Advanced Configuration**: Hier können Sie bei Bedarf weitere Servereinstellungen anpassen.

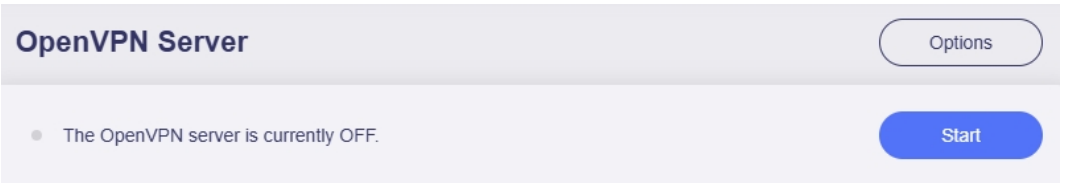
3. Client-Konfiguration exportieren.
   Nach einem Klick auf **Export Client Configuration** unten auf der Registerkarte Configuration oder nach dem Übernehmen einer geänderten Konfiguration erscheint das folgende Fenster. Klicken Sie auf **Download**, um die Konfiguration zu exportieren.



Tipps:

- Wenn sich Ihre öffentliche IP-Adresse häufig ändert, öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Dynamic DNS** und aktivieren Sie DDNS. Anschließend können Sie die DDNS-Domain als Serveradresse verwenden.
- Seit Firmware v4.8 können Sie die Serveradresse vor dem Export der Konfigurationsdatei aus einer Dropdown-Liste auswählen: öffentliche IP-Adresse, DDNS-Domain oder aktuelle WAN-IP-Adresse. Die Serveradresse in der Konfigurationsdatei wird entsprechend automatisch aktualisiert. Laden Sie die Konfigurationsdatei erneut herunter, wenn sich die Serveradresse ändert.

4. OpenVPN-Server starten.
   Klicken Sie auf der Seite **OpenVPN Server** oben rechts auf **Start**, um den Server zu starten.



   Der Verbindungsstatus des Servers wird oben angezeigt. Wenn Statistiken zum hoch- und heruntergeladenen Datenvolumen erscheinen, läuft der OpenVPN-Server.



10.1.3 Fehlerbehebung

Wenn die Verbindung fehlschlägt, kommen unter anderem folgende Ursachen infrage:

- Der VPN-Server hat keine öffentliche IP-Adresse. Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie hier.
- Möglicherweise müssen Sie eine Portweiterleitung einrichten. Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie hier.
- Ihr Internetanbieter sperrt den vom OpenVPN-Server verwendeten Port. Wechseln Sie zu einem anderen Port oder bitten Sie Ihren Internetanbieter um Unterstützung.
- In bestimmten Ländern oder Regionen kann die VPN-Verbindung gesperrt sein.

10.2 WireGuard-Server einrichten

WireGuard® ist eine einfache, schnelle und moderne VPN-Lösung mit aktueller Kryptografie. Sie soll schneller, einfacher und praktischer als IPSec sein und dessen hohe Komplexität vermeiden. Außerdem zielt sie auf eine deutlich höhere Leistung als OpenVPN ab. Um einen WireGuard-Server auf einem GL.iNet-Router einzurichten, sehen Sie sich dieses Video an oder befolgen Sie die nachstehenden Schritte.

10.2.1 Vorbereitung

1. **Öffentliche IP-Adresse sicherstellen**

   Prüfen Sie hier, ob Ihr Internetanbieter Ihnen eine öffentliche IP-Adresse zuweist. Ohne öffentliche IP-Adresse können Sie Ihren Router nicht als WireGuard-Server einrichten.

   Alternativen:

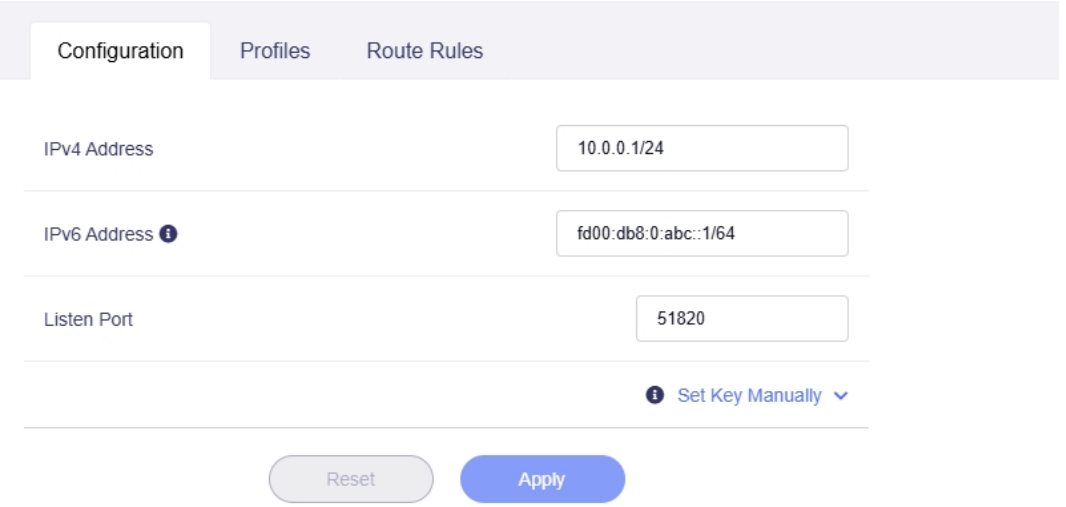
   - Wenn Ihrem GL.iNet-Router ein Hauptrouter vorgeschaltet ist, melden Sie sich an diesem an und prüfen Sie, ob er eine öffentliche IP-Adresse vom Internetanbieter erhalten hat.
   - Bitten Sie Ihren Internetanbieter um eine öffentliche IP-Adresse. Dafür können zusätzliche Gebühren anfallen.
   - Wenn die beiden oben genannten Methoden nicht funktionieren, beispielsweise bei einem Anschluss hinter CGNAT, können Sie unsere SD-WAN-Lösung AstroWarp ausprobieren.

2. **Erforderliche Portweiterleitung prüfen**

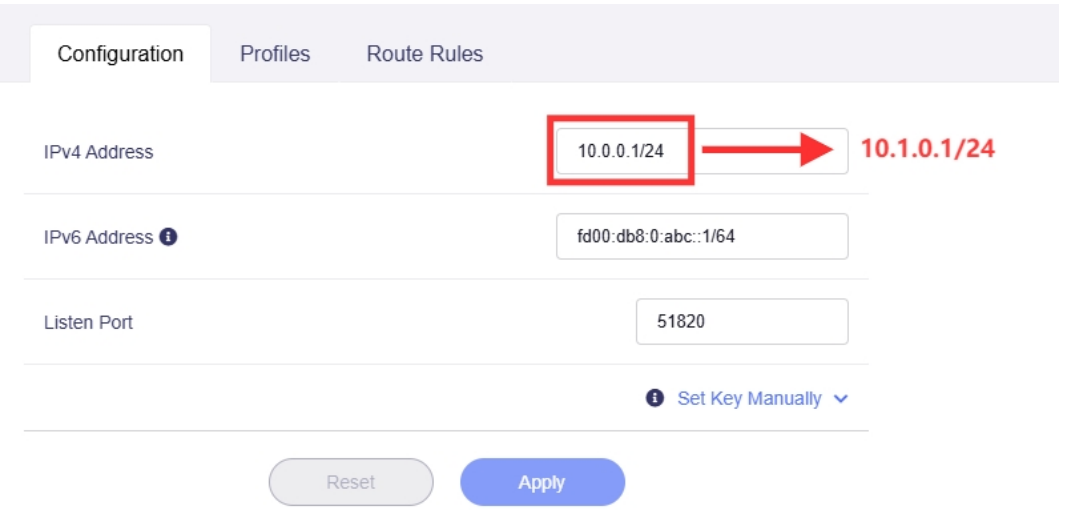
   - Wenn Ihr GL.iNet-Router der Hauptrouter Ihres Netzwerks ist, benötigen Sie keine Portweiterleitung. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
   - Wenn bereits ein Hauptrouter vorhanden ist und Ihr GL.iNet-Router als nachgeschalteter Router arbeitet, müssen Sie auf dem Hauptrouter eine Portweiterleitung einrichten.
   - Ist Ihr GL.iNet-Router über mehrere Router hinter dem Hauptrouter angeschlossen, richten Sie die Portweiterleitung auf jedem dazwischenliegenden Gerät ein.

10.2.2 Einrichtung

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an, öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Server** und klicken Sie auf **Generate Configuration** (nur bei der Ersteinrichtung des VPN-Servers).
2. Konfiguration übernehmen.
   Die Standardkonfiguration eignet sich für die meisten Fälle. Die IPv4-Adresse müssen Sie nur ändern, wenn sie mit der Gateway-Adresse Ihres vorgeschalteten Routers kollidiert.

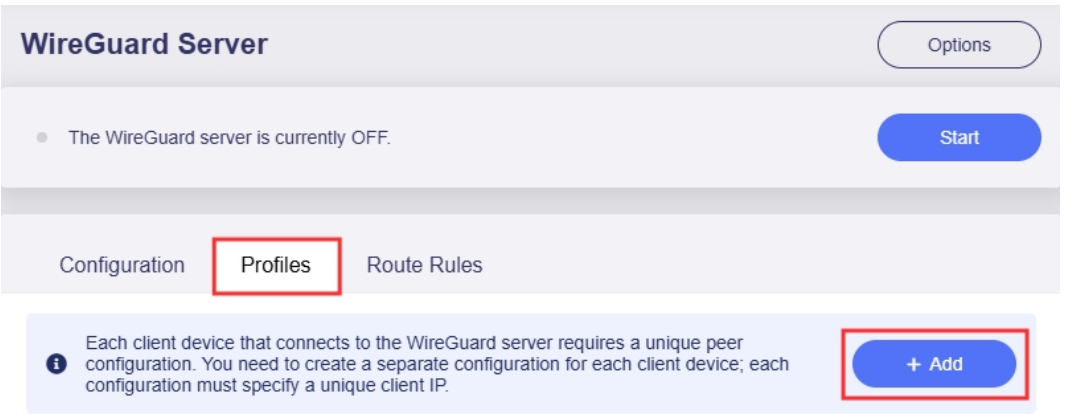


   Bei einem solchen Adresskonflikt wählen Sie eine andere IPv4-Adresse, etwa **10.1.0.1/24**, und klicken Sie auf **Apply**. Achten Sie darauf, die CIDR-Angabe „/24“ beizubehalten, um Verbindungsprobleme zu vermeiden.

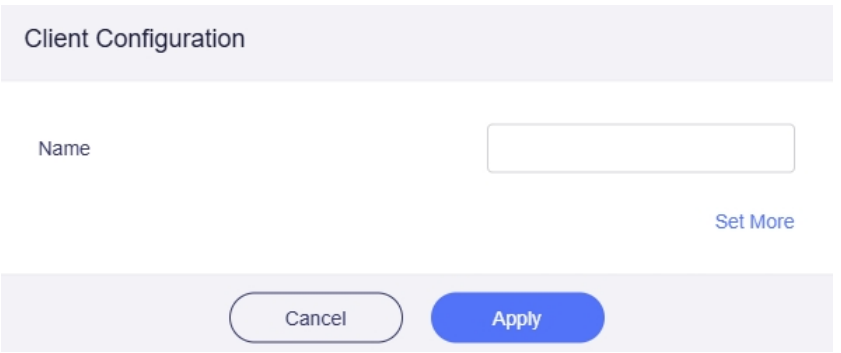


3. Profil hinzufügen.

Wechseln Sie zur Registerkarte **Profiles** und klicken Sie auf **Add**, um ein Profil für Ihr Gerät zu erzeugen.



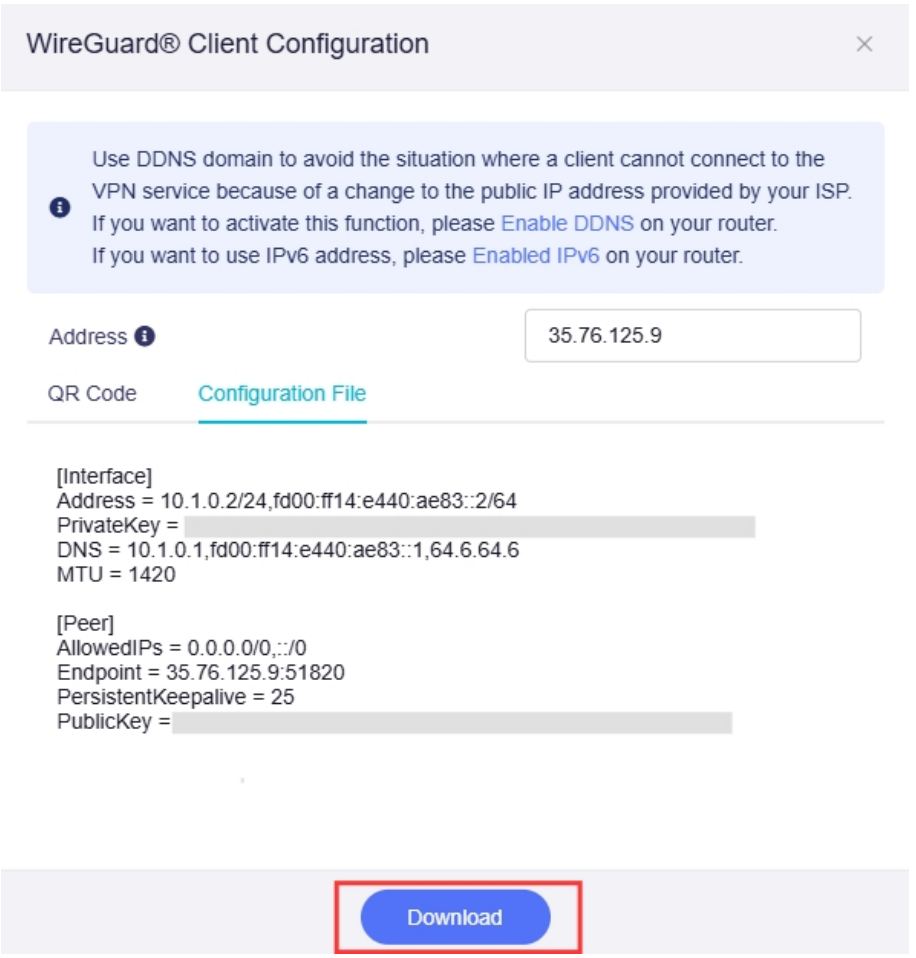
Vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen und klicken Sie auf **Apply**, um fortzufahren.



Tipp: Wenn Sie vom WireGuard-Server auf die LAN-Geräte des WireGuard-Clients zugreifen möchten, öffnen Sie die Registerkarte **Route Rules** und konfigurieren Sie die Routingregeln. Einzelheiten finden Sie hier.

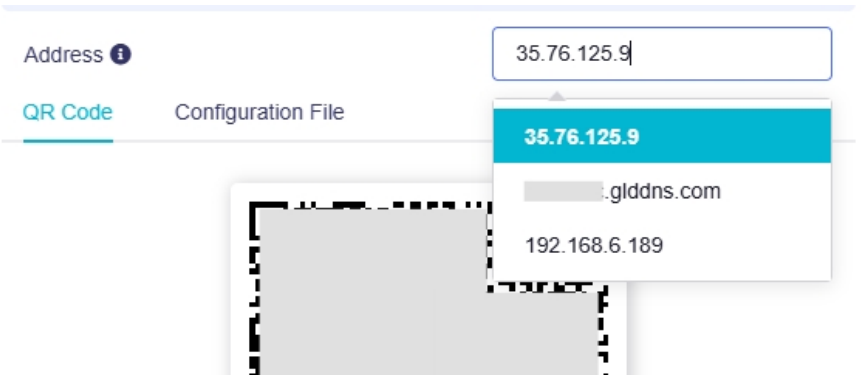
4. Konfiguration herunterladen.
   Nach dem Hinzufügen eines Profils stellt der Router die Konfiguration in drei Formen bereit: als QR-Code, als Klartext und als .conf-Datei. Wählen Sie die gewünschte Form aus.
   - **QR-Code**: Geeignet für Geräte wie Smartphones, Tablets oder Laptops mit installierter WireGuard-App. Öffnen Sie auf dem gewünschten WireGuard-Client die WireGuard-App und scannen Sie den QR-Code, um die Konfiguration zu importieren.
   - **Klartext**: In dieser Ansicht können Sie die Konfigurationsdetails prüfen und durch Kopieren und Einfügen an anderer Stelle manuell einrichten, etwa in der WireGuard-App oder auf einem GL.iNet-Router.

- **.conf-Datei**: Klicken Sie auf **Download**, um die .conf-Datei lokal zu speichern. Diese lässt sich anschließend direkt in die WireGuard-App oder auf einen GL.iNet-Router hochladen.

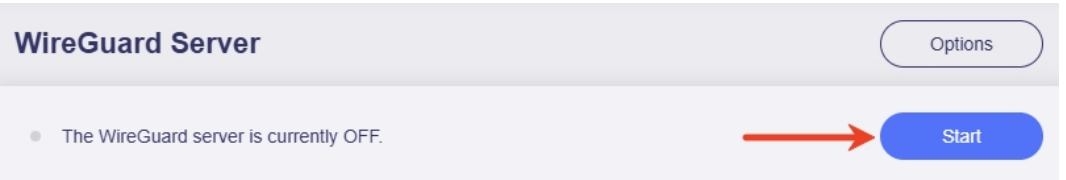


Tipps:

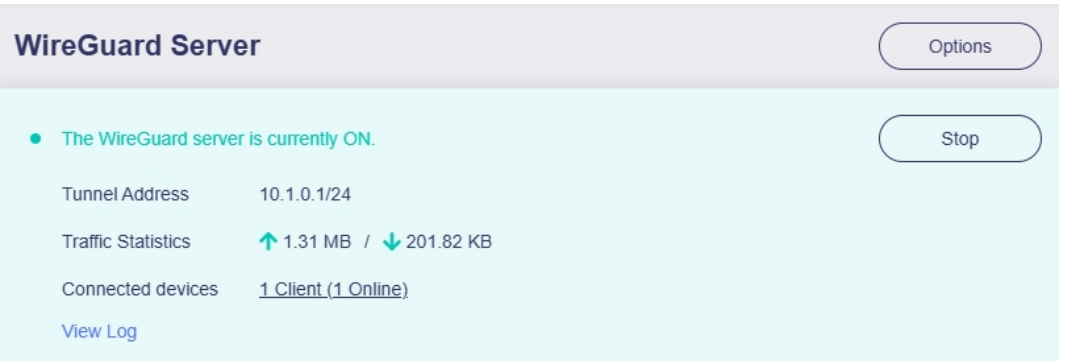
- Wenn sich Ihre öffentliche IP-Adresse häufig ändert, öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Dynamic DNS** und aktivieren Sie DDNS. Anschließend können Sie die DDNS-Domain als Serveradresse verwenden.
- Seit Firmware v4.8 können Sie die Serveradresse vor dem Export der Konfigurationsdatei aus einer Dropdown-Liste auswählen: öffentliche IP-Adresse, DDNS-Domain oder aktuelle WAN-IP-Adresse. Die Serveradresse in der Konfigurationsdatei wird entsprechend automatisch aktualisiert. Laden Sie die Konfigurationsdatei erneut herunter, wenn sich die Serveradresse ändert.



5. WireGuard-Server starten.
   Klicken Sie auf der Seite **WireGuard Server** oben rechts auf **Start**, um den Server zu starten.



   Der Verbindungsstatus des Servers wird oben angezeigt. Wenn Statistiken zum hoch- und heruntergeladenen Datenvolumen sowie online verbundene Geräte erscheinen, läuft der WireGuard-Server.



10.2.3 Fehlerbehebung

Wenn die Verbindung fehlschlägt, kommen unter anderem folgende Ursachen infrage:

- Der VPN-Server hat keine öffentliche IP-Adresse. Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie hier.
- Möglicherweise müssen Sie eine Portweiterleitung einrichten. Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie hier.

- Ihr Internetanbieter sperrt den vom WireGuard-Server verwendeten Port. Wechseln Sie zu einem anderen Port oder bitten Sie Ihren Internetanbieter um Unterstützung.
- In bestimmten Ländern oder Regionen kann die VPN-Verbindung gesperrt sein.

Kapitel 11

VPN-Client einrichten

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie einen GL.iNet-Router als OpenVPN- oder WireGuard-Client einrichten.

11.1 OpenVPN-Client einrichten

11.1.1 Vorbereitung

Stellen Sie zunächst sicher, dass Sie ein aktives Abonnement bei einem VPN-Anbieter haben, der die manuelle OpenVPN-Konfiguration unterstützt. Mit GL.iNet kompatible OpenVPN-Anbieter finden Sie hier.

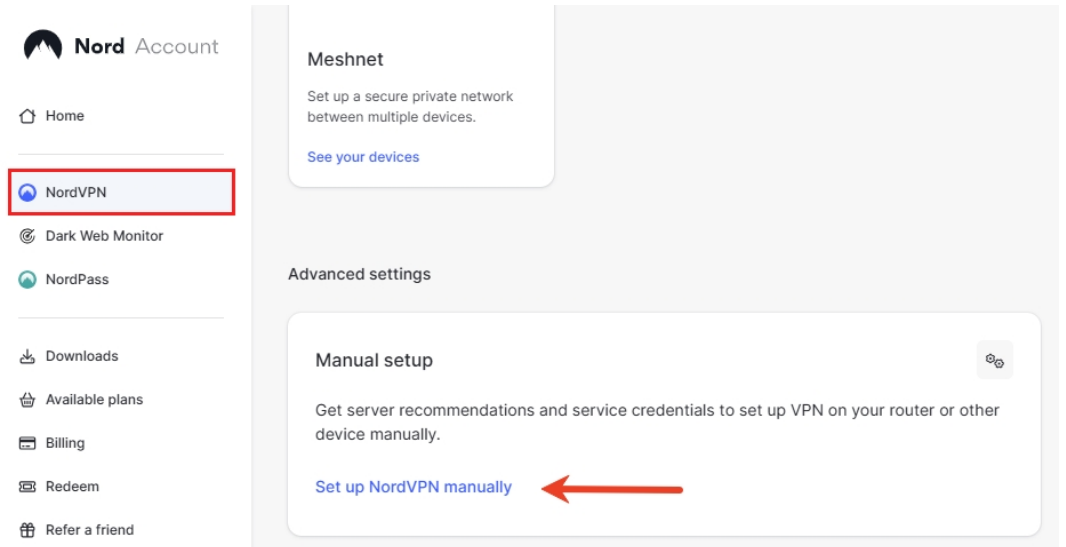
Rufen Sie anschließend die offizielle Webseite Ihres VPN-Anbieters auf und beschaffen Sie die Dienstzugangsdaten oder eine Konfigurationsdatei. Falls Sie nicht wissen, wie Sie die Datei erhalten, folgen Sie diesem Link oder wenden Sie sich an den Support des Anbieters.

11.1.2 NordVPN einrichten

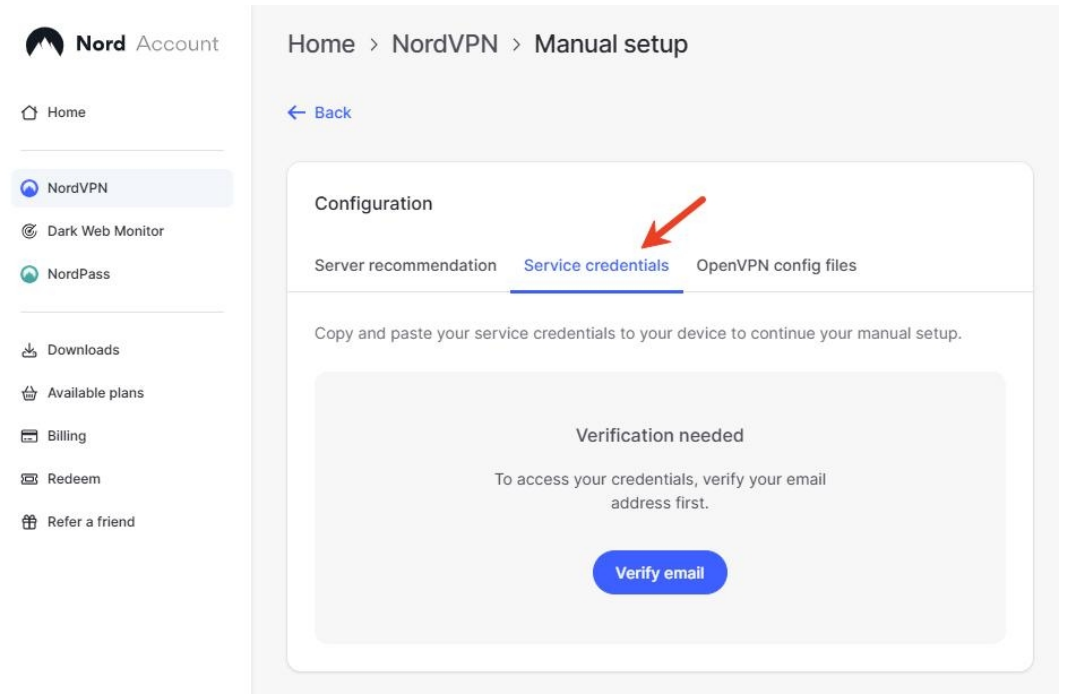
NordVPN ist in die GL.iNet-Weboberfläche integriert. Geben Sie Ihre im NordVPN-Dashboard erhältlichen Zugangsdaten in der Weboberfläche des Routers oder in der GL.iNet-App ein, um die Konfigurationsdateien aller NordVPN-Server abzurufen. Ein manuelles Hochladen der Dateien ist dadurch nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als NordVPN-Client einzurichten.

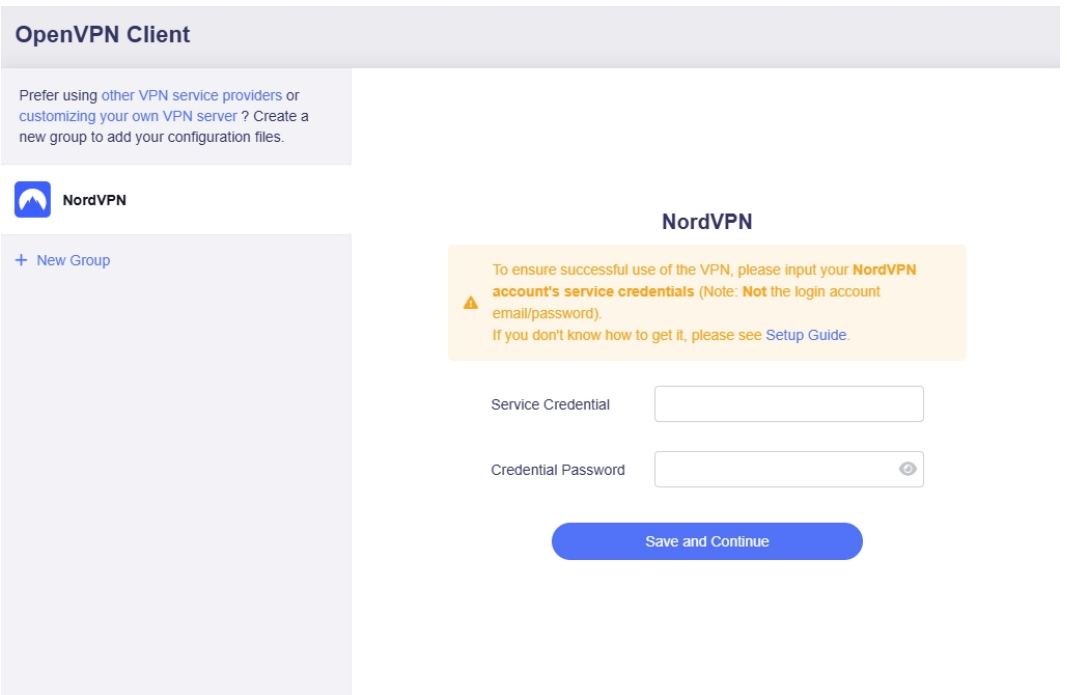
1. Melden Sie sich hier bei Ihrem NordVPN-Webkonto an.
2. Klicken Sie im Nord-Dashboard auf **NordVPN** und anschließend auf **Set up NordVPN manually**.



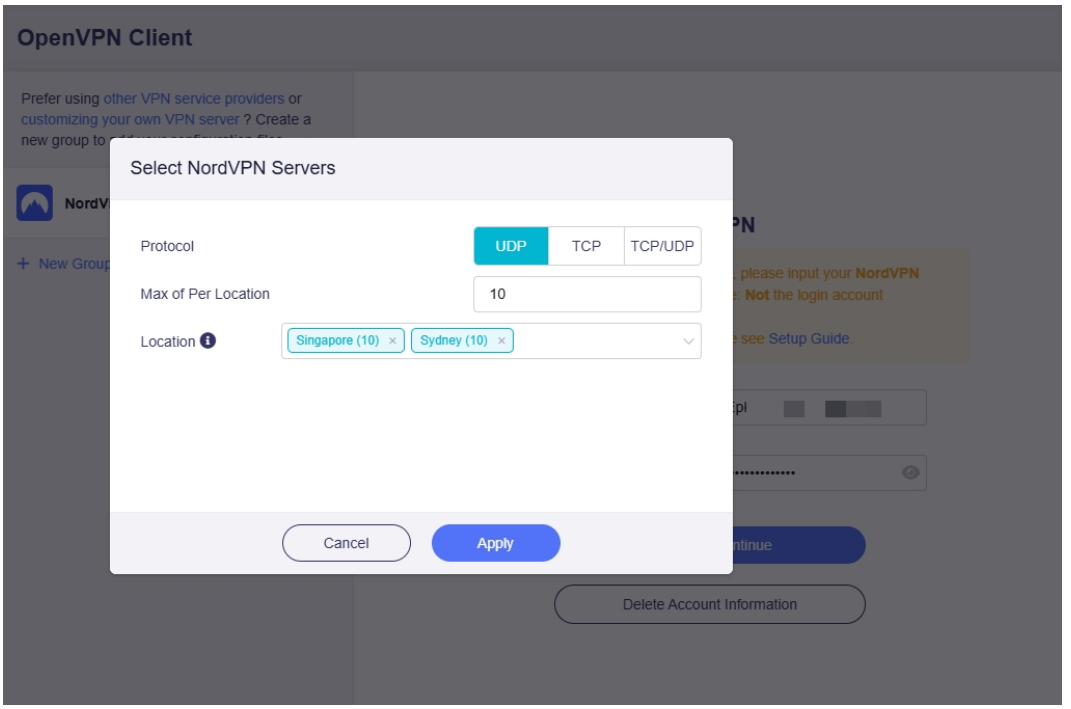
Dort finden Sie die **Dienstzugangsdaten**. Kopieren Sie diese für die spätere Verwendung.



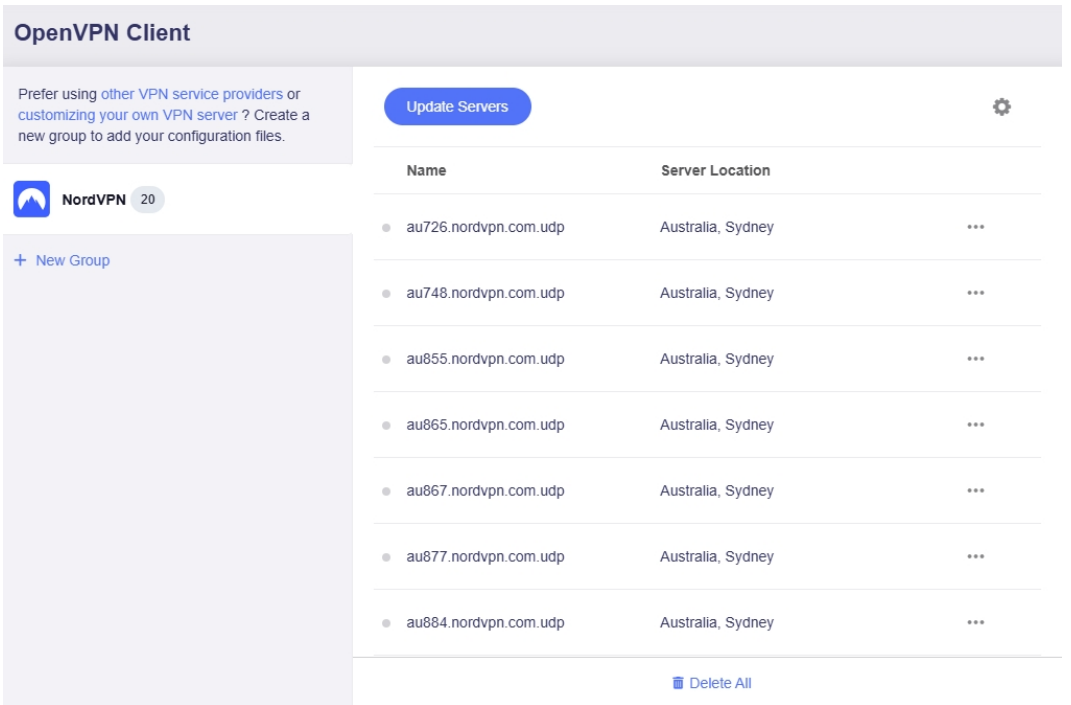
3. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **VPN** > **OpenVPN Client** > **NordVPN**. Geben Sie die Dienstzugangsdaten ein. Hinweis: Dies sind NICHT die E-Mail-Adresse und das Passwort Ihres Benutzerkontos. Klicken Sie anschließend auf **Save and Continue**.



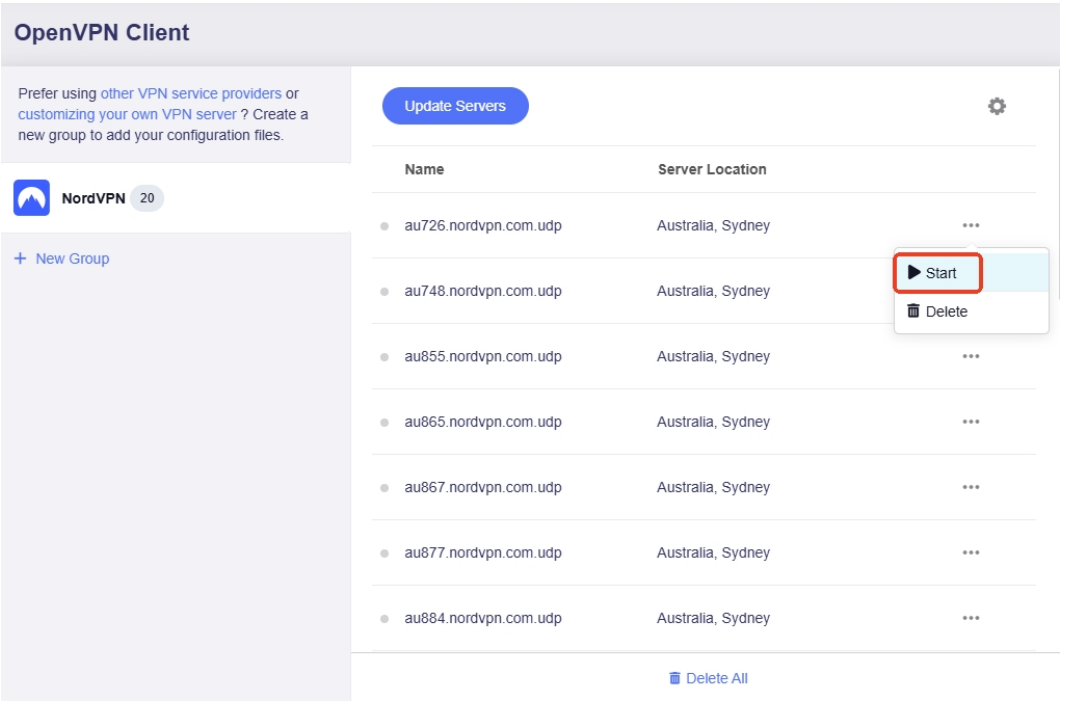
4. Wählen Sie das Protokoll, die maximale Serveranzahl pro Standort und die Standorte aus. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.



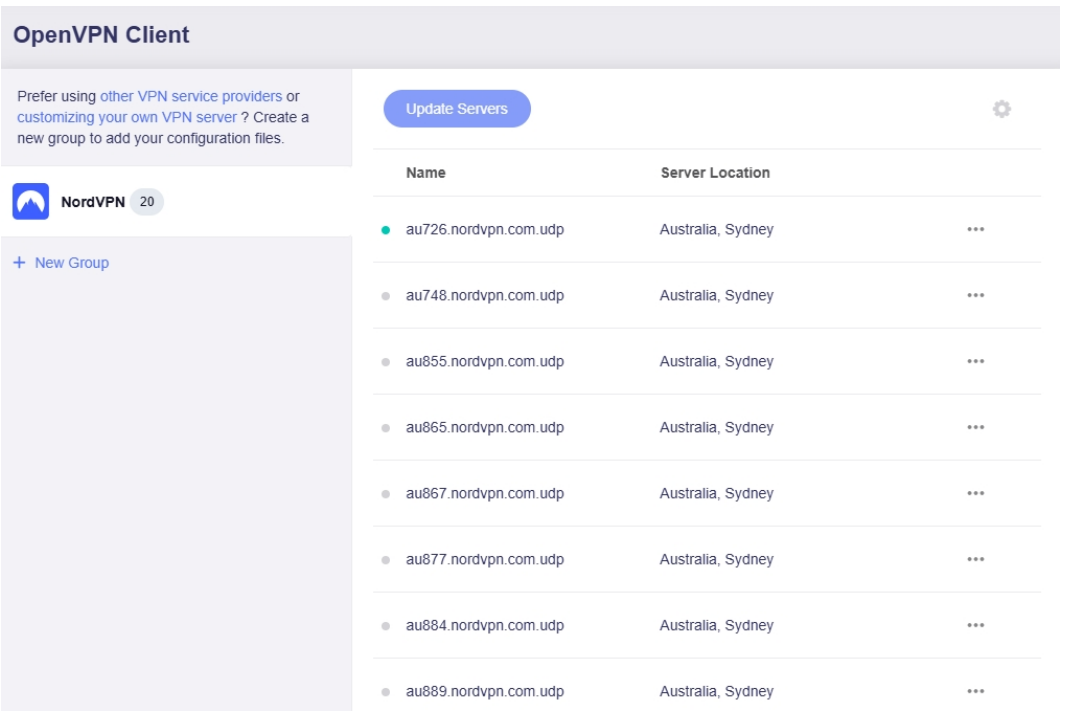
Die Konfigurationsdateien werden heruntergeladen.



5. Verbindung starten.
   Wählen Sie einen Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung zu starten.



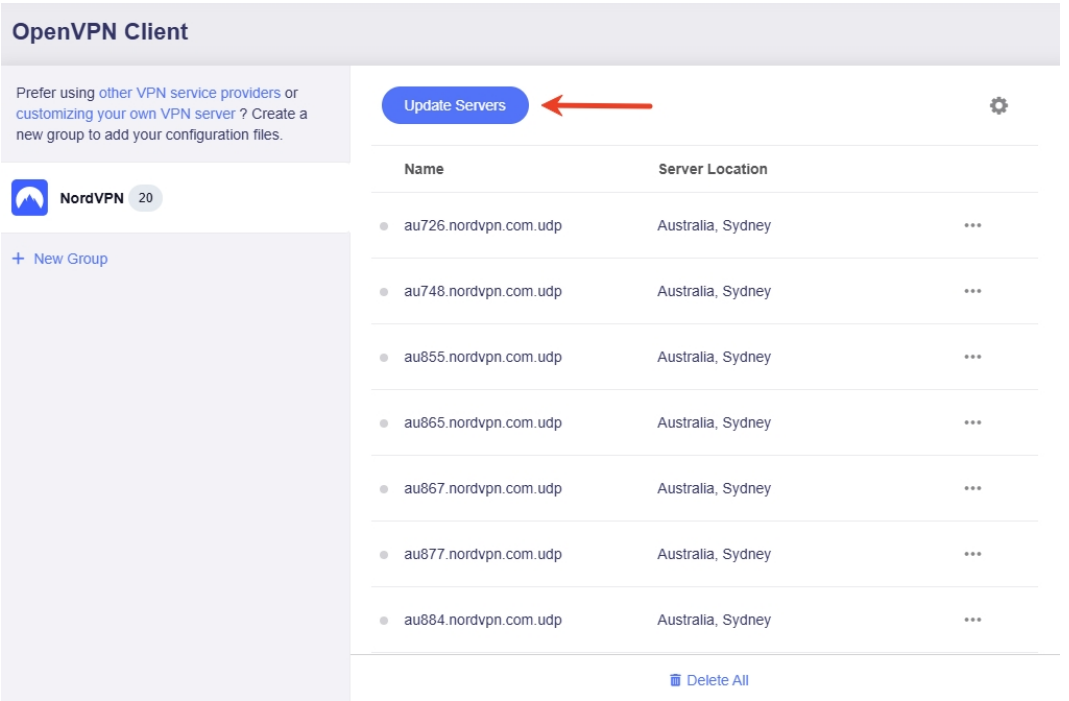
6. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

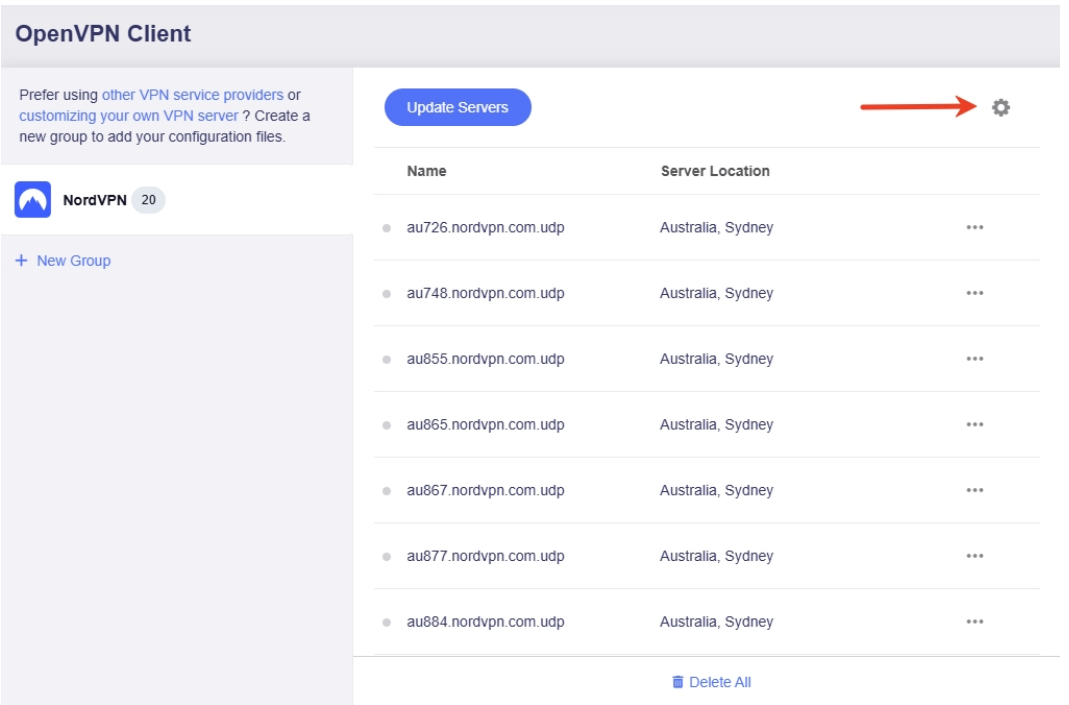
7. Server aktualisieren.

   Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.



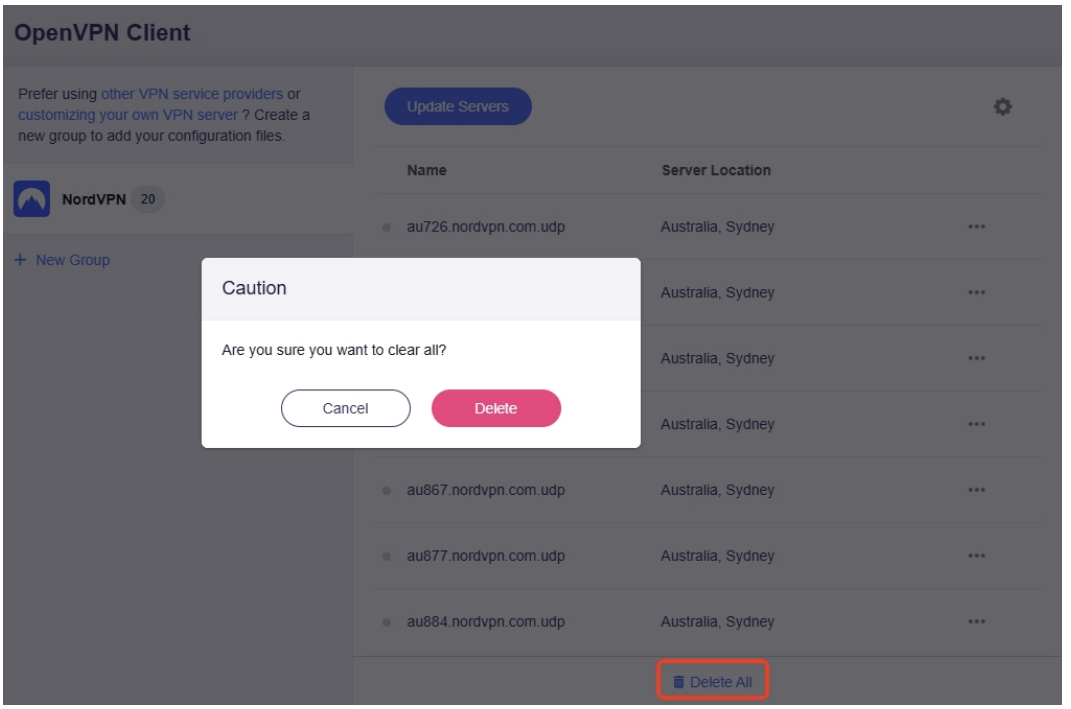
8. Zugangsdaten bearbeiten.

   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten.



9. Alle Dateien löschen.

   Klicken Sie auf **Delete All**, um alle Konfigurationsdateien mit einem Klick zu löschen.

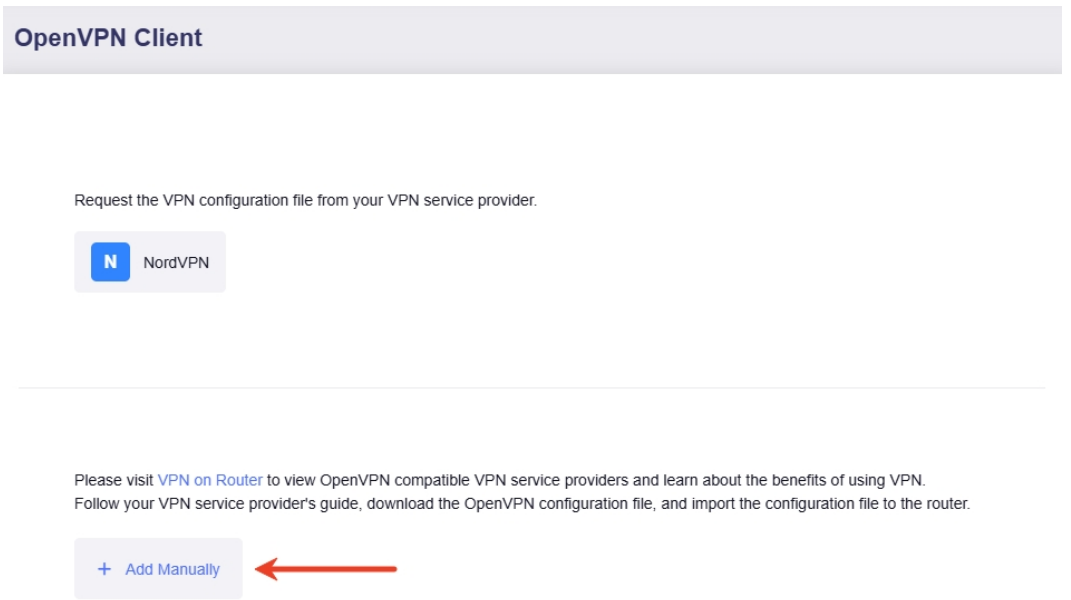

OpenVPN Client
Prefer using other VPN service providers or customizing your own VPN server ? Create a new group to add your configuration files.
NordVPN 20
+ New Group
Update Servers
Name
Server Location
au726.nordvpn.com.udp
Australia, Sydney
Australia, Sydney
Australia, Sydney
Australia, Sydney
au867.nordvpn.com.udp
Australia, Sydney
au877.nordvpn.com.udp
Australia, Sydney
au884.nordvpn.com.udp
Australia, Sydney
Delete All
Caution
Are you sure you want to clear all?
Cancel
Delete

11.1.3 OpenVPN-Client manuell einrichten (andere Anbieter)

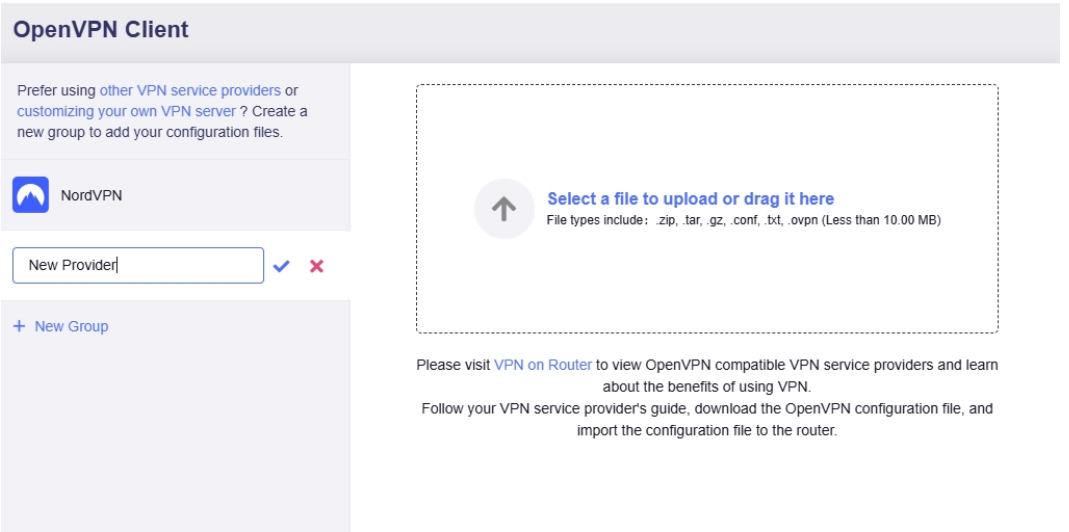
Wenn Ihr OpenVPN-Anbieter nicht in unsere Weboberfläche integriert ist, laden Sie zunächst eine Konfigurationsdatei von seiner offiziellen Webseite herunter. Laden Sie diese anschließend auf den Router hoch, um den OpenVPN-Client einzurichten.

Die folgenden Schritte zeigen die Einrichtung am Beispiel von PIA (Private Internet Access).

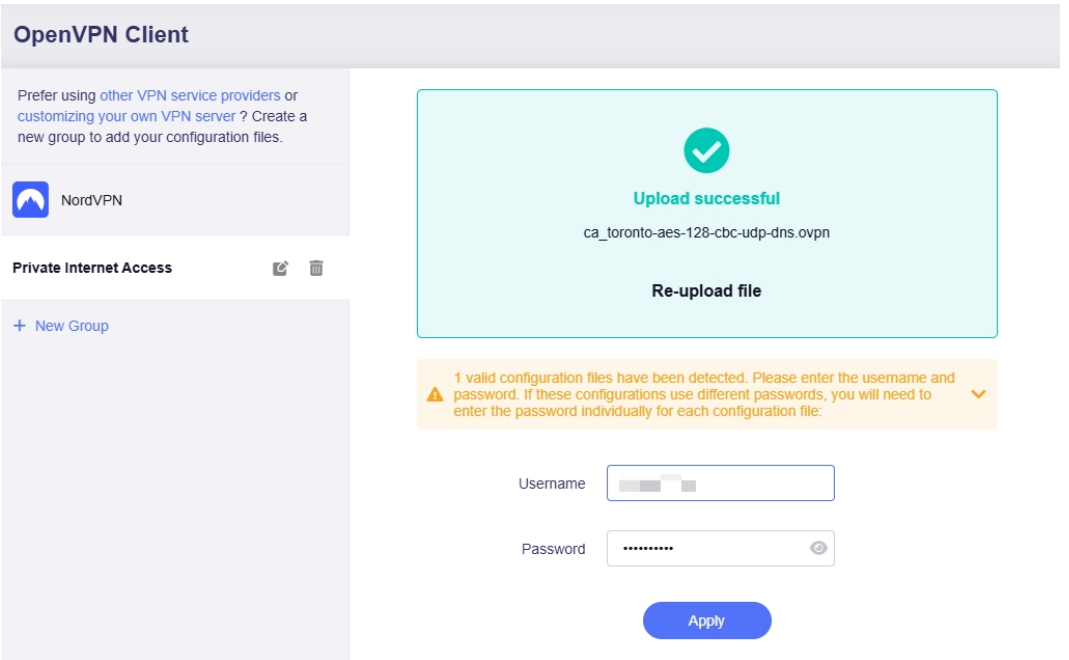
1. Laden Sie eine Konfigurationsdatei von der offiziellen Webseite von Private Internet Access herunter.
2. Melden Sie sich an der Weboberfläche an, öffnen Sie **VPN** > **OpenVPN Client** und klicken Sie auf **Add Manually**.



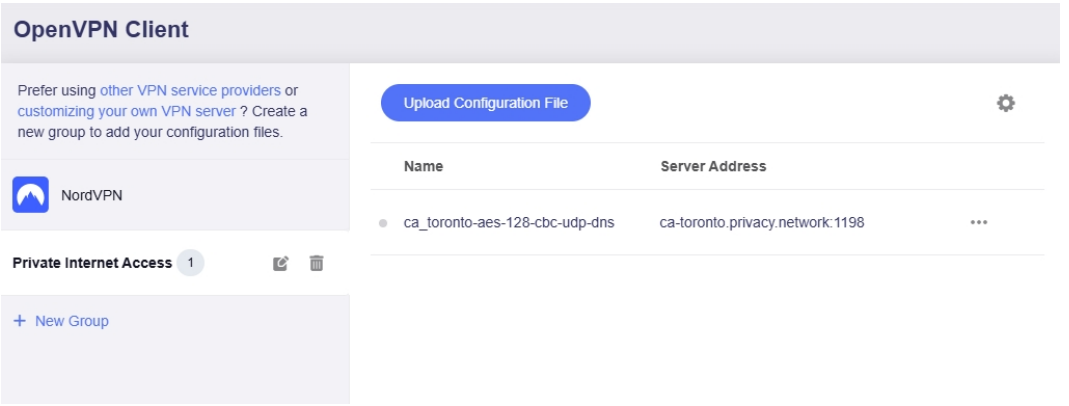
3. In der linken Seitenleiste wird eine Gruppe erstellt. Vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen.



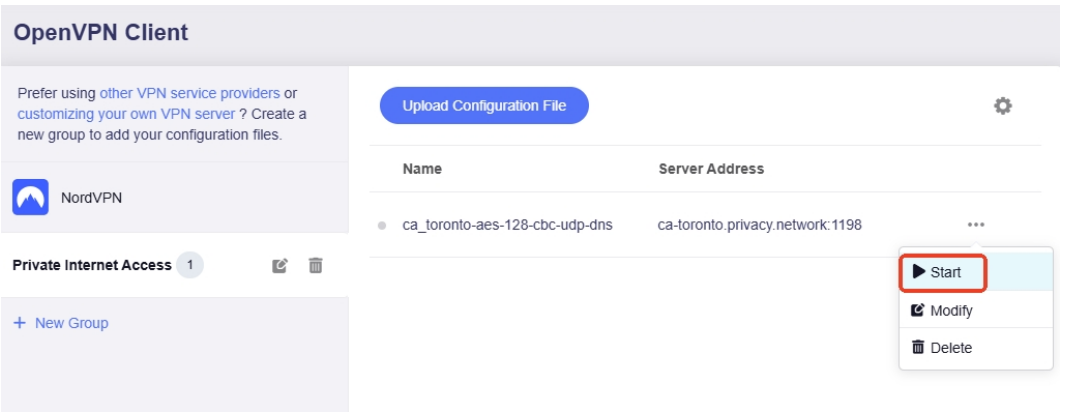
4. Laden Sie Ihre OpenVPN-Konfigurationsdatei hoch. Geben Sie bei Bedarf die Zugangsdaten ein und klicken Sie auf **Apply**.



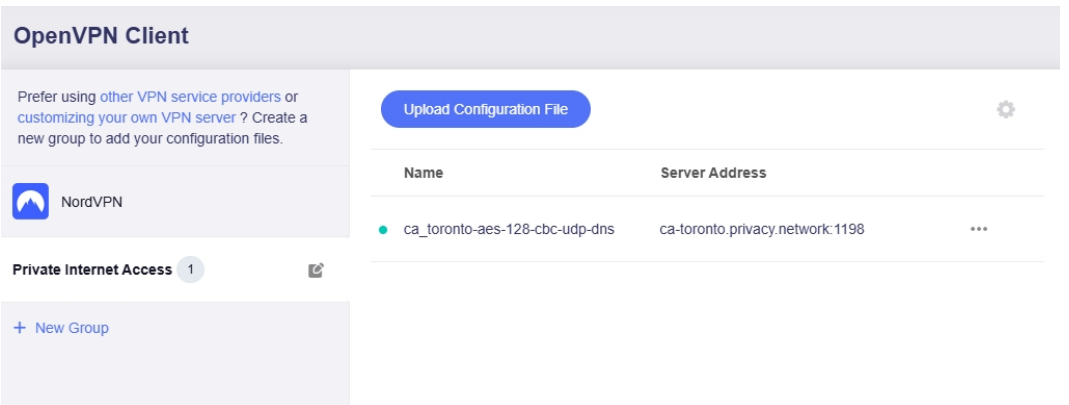
Die hochgeladene Konfigurationsdatei wird angezeigt.



5. Klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung zu starten.



6. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

11.2 WireGuard-Client einrichten

Sie können den WireGuard-Client über die GL.iNet-App oder die Weboberfläche einrichten.

- In die App sind mehrere WireGuard-Anbieter integriert, darunter AzireVPN, Mullvad VPN, OVPN, StrongVPN und PIA VPN. Zur einfachen Einrichtung geben Sie die Zugangsdaten Ihres abonnierten WireGuard-Dienstes ein. Öffnen Sie die App und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- Die Weboberfläche bietet neben integrierten WireGuard-Anbietern auch eine manuelle Konfiguration. Für die schnelle Einrichtung geben Sie die Zugangsdaten Ihres WireGuard-Dienstes ein. Alternativ können Sie eine Konfigurationsdatei manuell hochladen.

11.2.1 Vorbereitung

Stellen Sie zunächst sicher, dass Sie ein aktives Abonnement bei einem VPN-Anbieter haben, der die manuelle WireGuard-Konfiguration unterstützt. Mit GL.iNet kompatible WireGuard-Anbieter finden Sie hier.

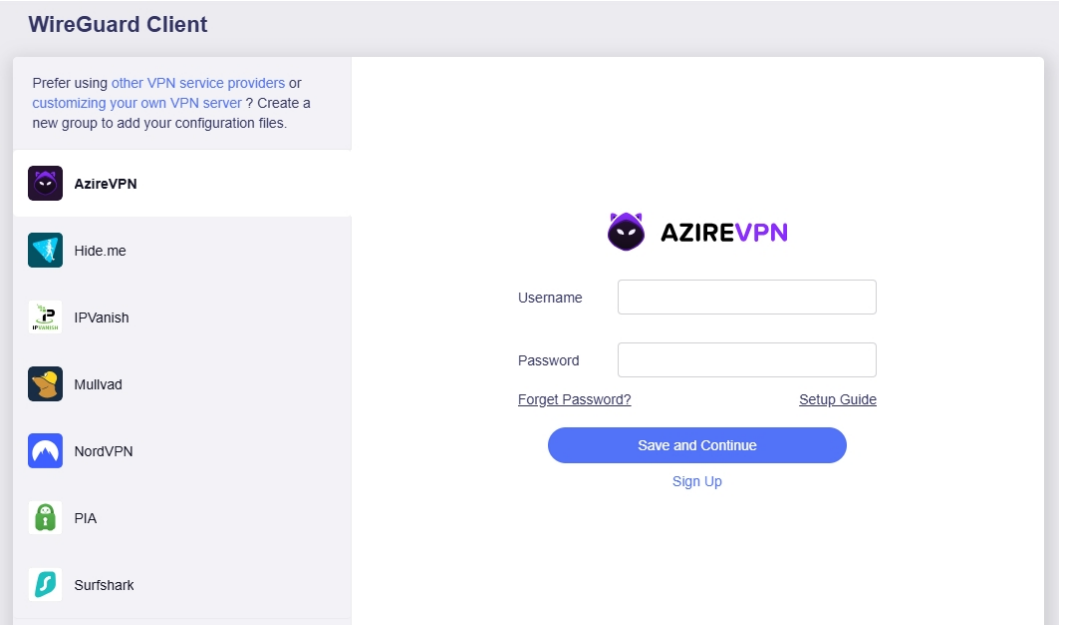
Wählen Sie nachstehend Ihren WireGuard-Anbieter aus, um direkt zur passenden Schritt-für-Schritt-Anleitung zu gelangen.

- AzireVPN einrichten
- Hide.me einrichten
- IPVanish einrichten
- Mullvad einrichten
- NordVPN einrichten
- PIA (Private Internet Access) einrichten
- Surfshark einrichten
- WireGuard-Client manuell einrichten (andere Anbieter)

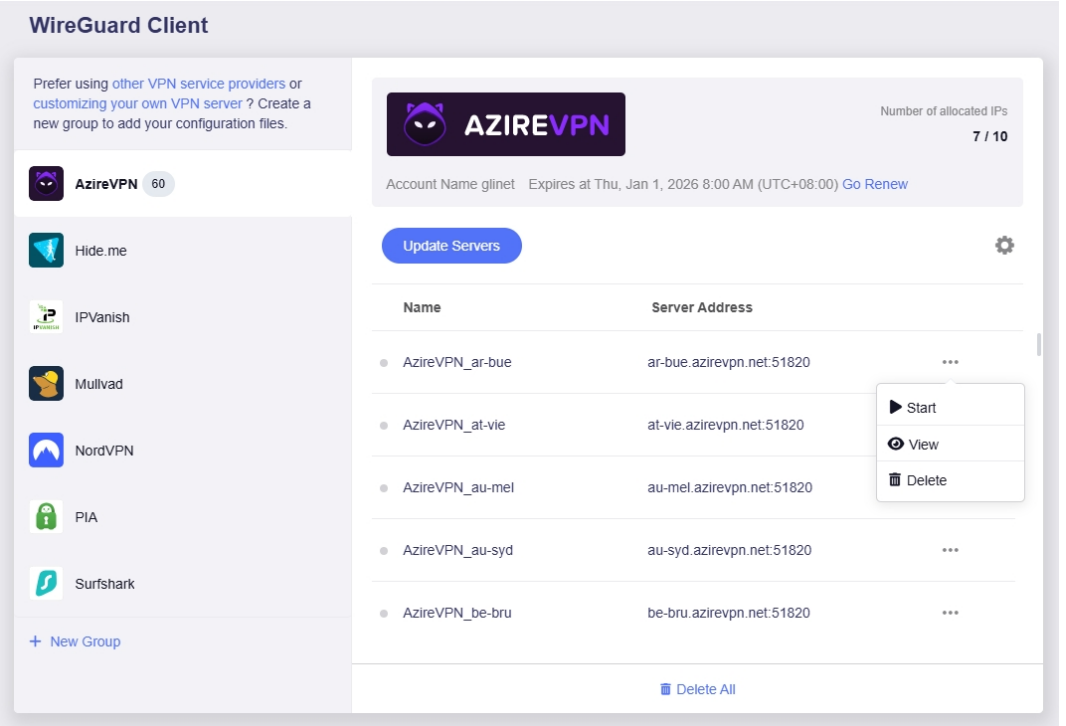
11.2.2 AzireVPN einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als AzireVPN-Client einzurichten.

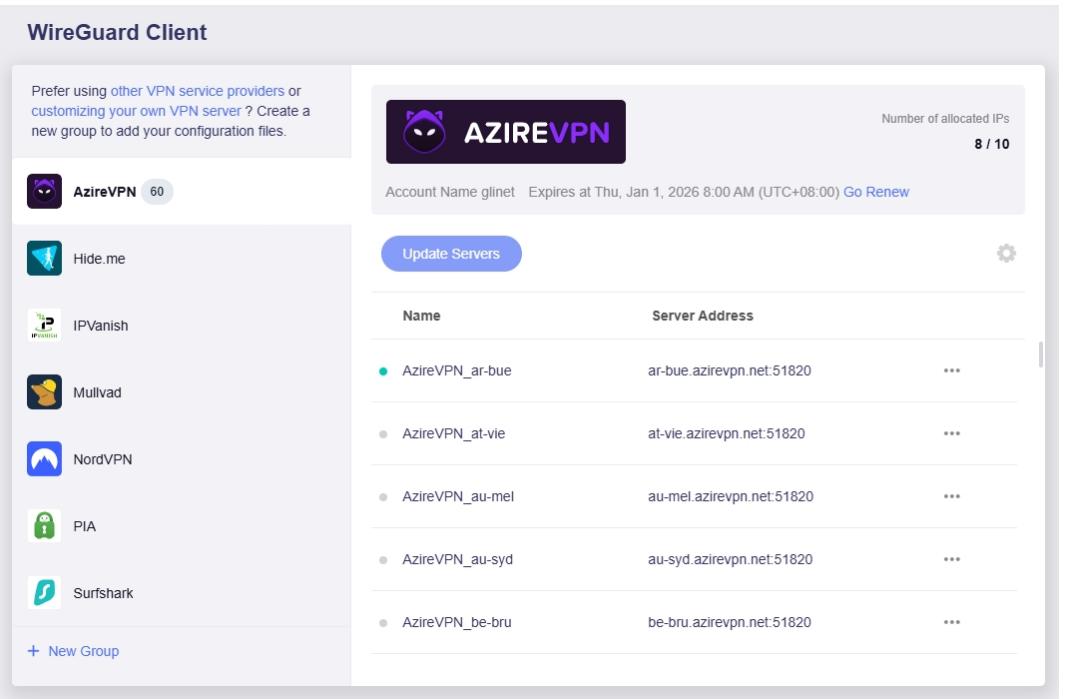
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **AzireVPN**.
2. Geben Sie Benutzername und Passwort ein und klicken Sie auf **Save and Continue**. Für jeden Server werden Konfigurationsdateien erzeugt.



3. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.



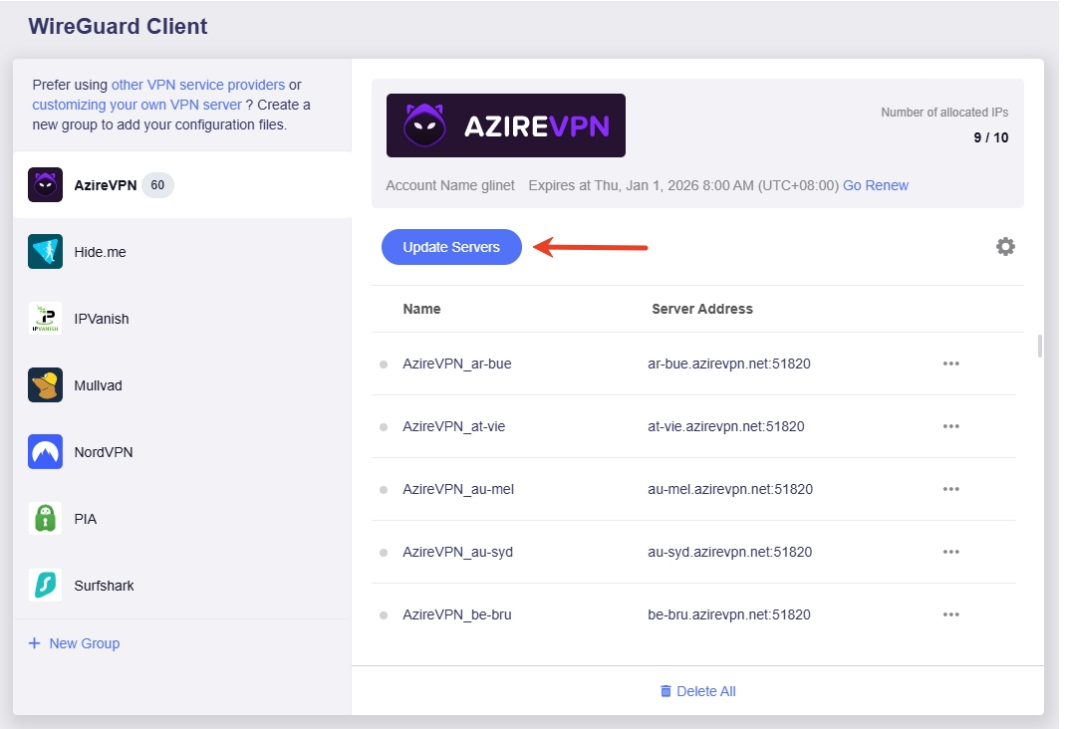
4. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

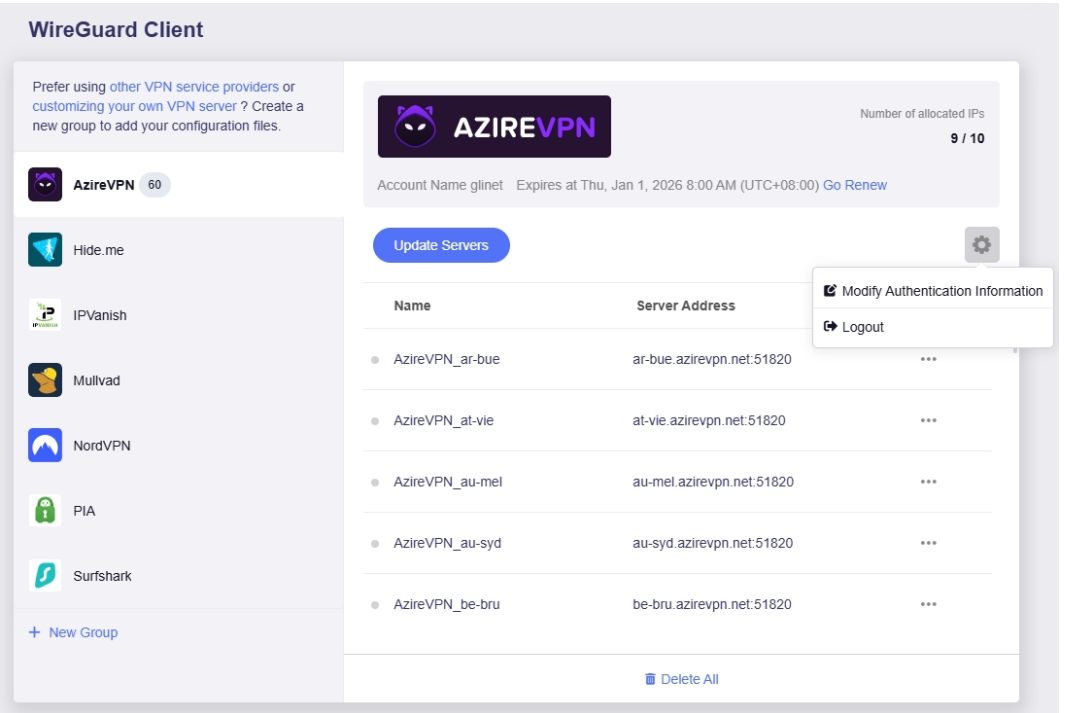
5. Server aktualisieren.

   Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.



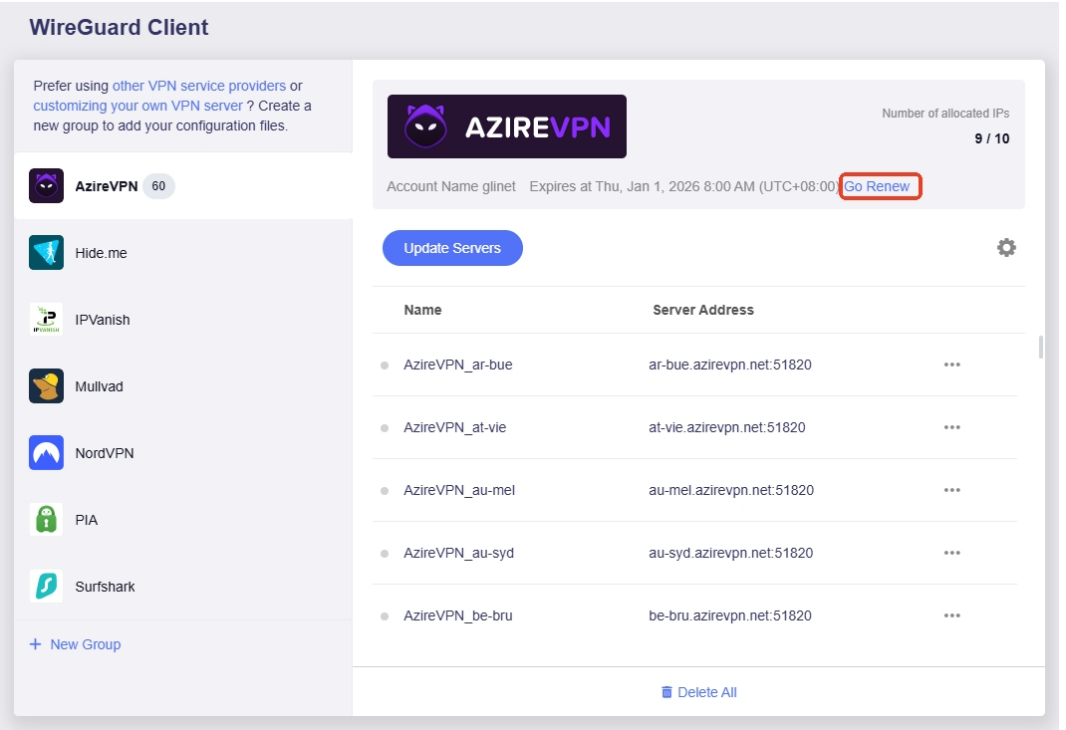
6. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.

   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.

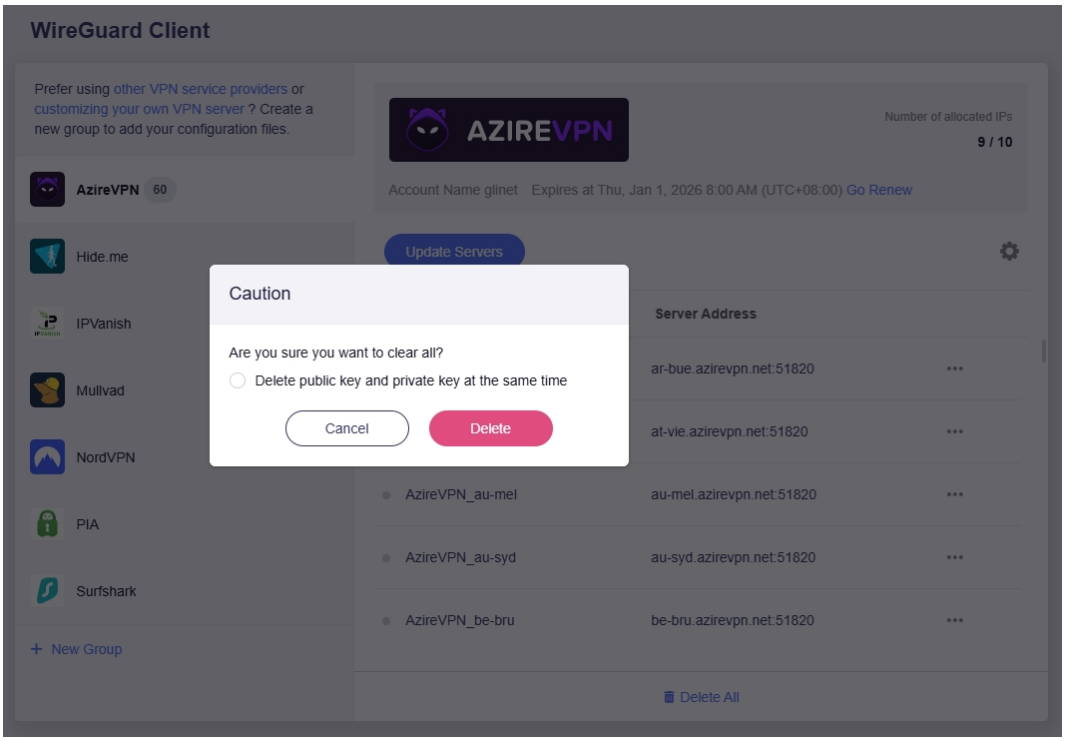


7. Abonnement verlängern.

Wenn Sie auf **Go Renew** klicken, werden Sie zur offiziellen Website weitergeleitet, auf der Sie Ihr Abonnement verlängern können.



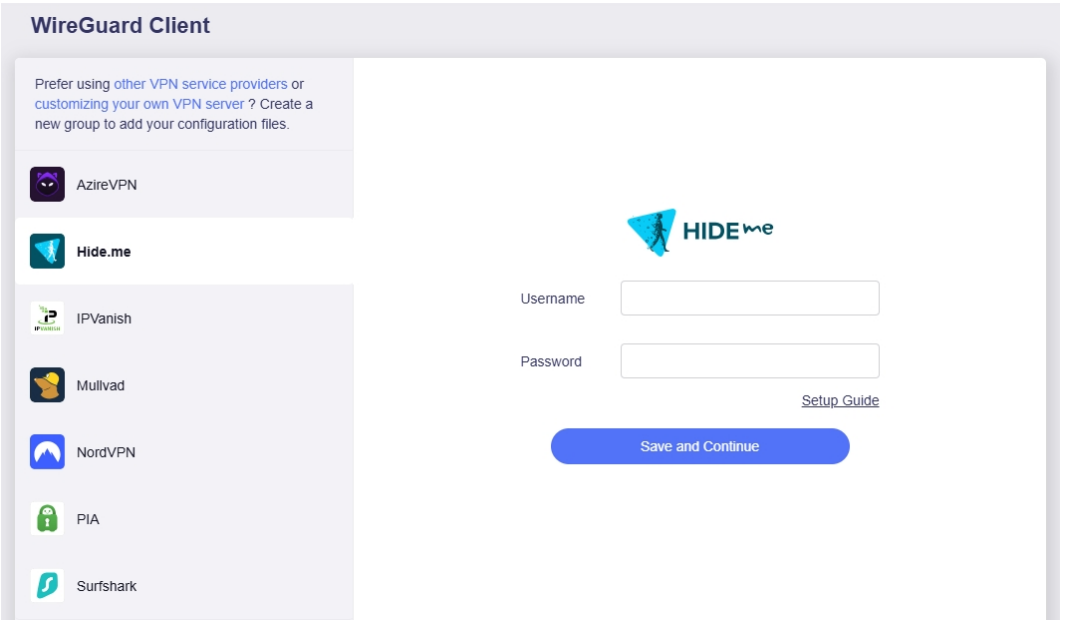
8. Alle Dateien löschen.
   Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.


WireGuard Client
Prefer using other VPN service providers or customizing your own VPN server ? Create a new group to add your configuration files.
AzireVPN 60
Hide.me
IPVanish
Mullvad
NordVPN
PIA
Surfshark
New Group
AZIREVPN
Number of allocated IPs
9 / 10
Account Name glinet Expires at Thu, Jan 1, 2026 8:00 AM (UTC+08:00) Go Renew
Update Servers
Caution
Are you sure you want to clear all?
Delete public key and private key at the same time
Cancel
Delete
Server Address
ar-bue.azirevpn.net:51820
at-vie.azirevpn.net:51820
AzireVPN_au-mel
au-mel.azirevpn.net:51820
AzireVPN_au-syd
au-syd.azirevpn.net:51820
AzireVPN_be-bru
be-bru.azirevpn.net:51820
Delete All

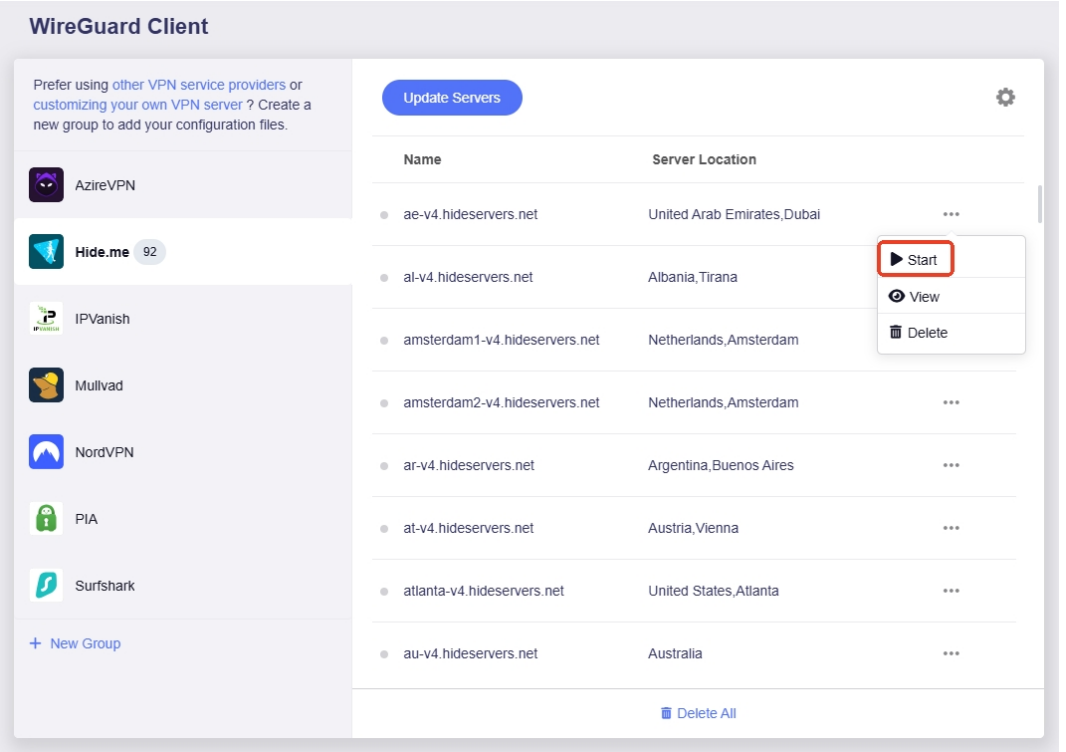
11.2.3 Hide.me einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als Hide.me-Client einzurichten.

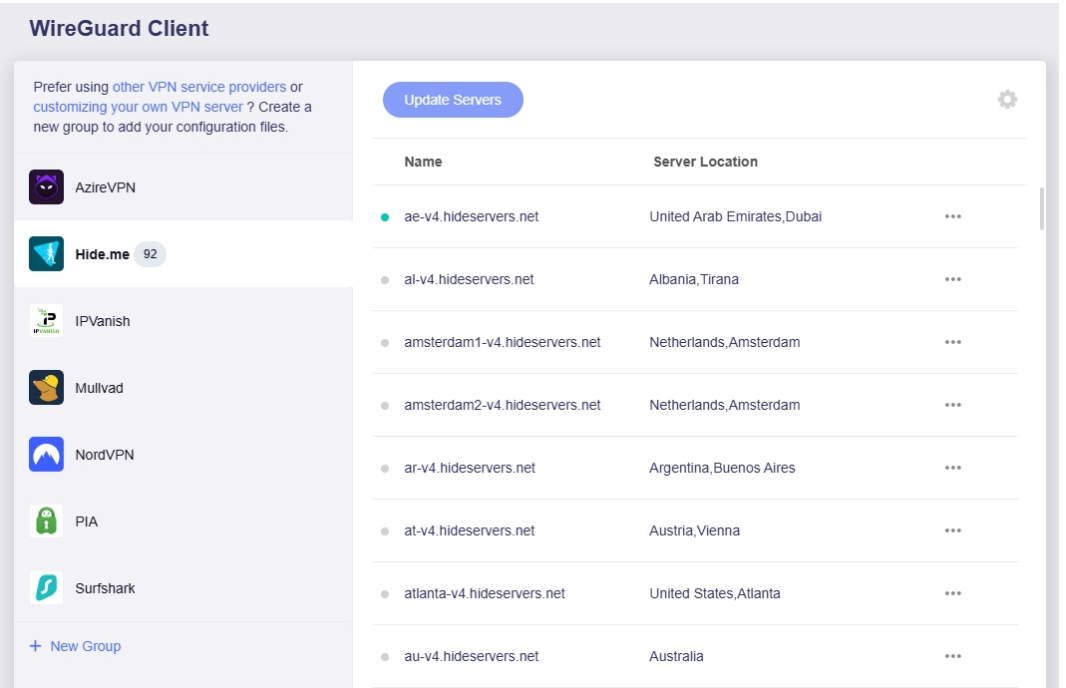
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **Hide.me**.
2. Geben Sie Benutzername und Passwort ein und klicken Sie auf **Save and Continue**. Für jeden Server werden Konfigurationsdateien erzeugt.



3. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.



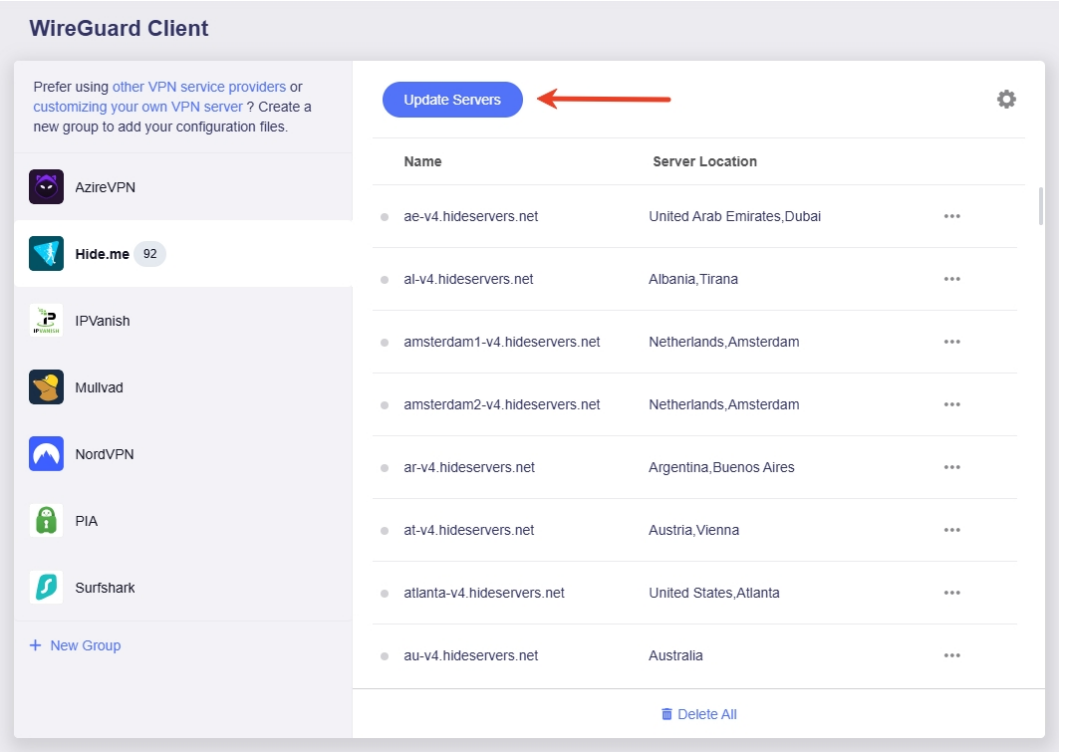
4. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

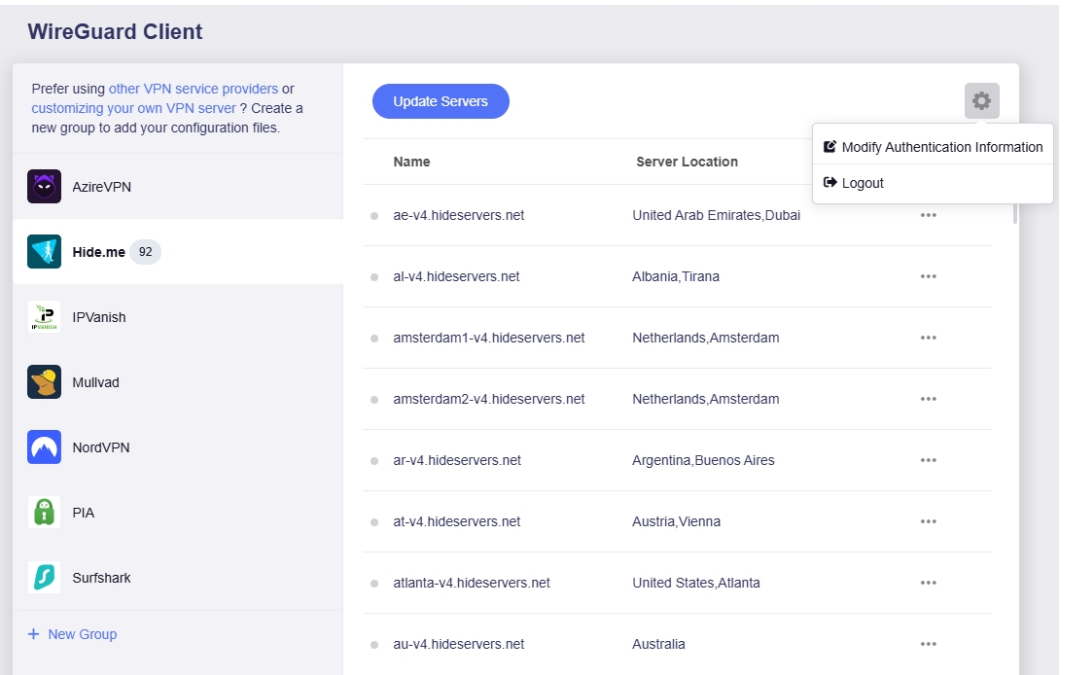
5. Server aktualisieren.

   Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.



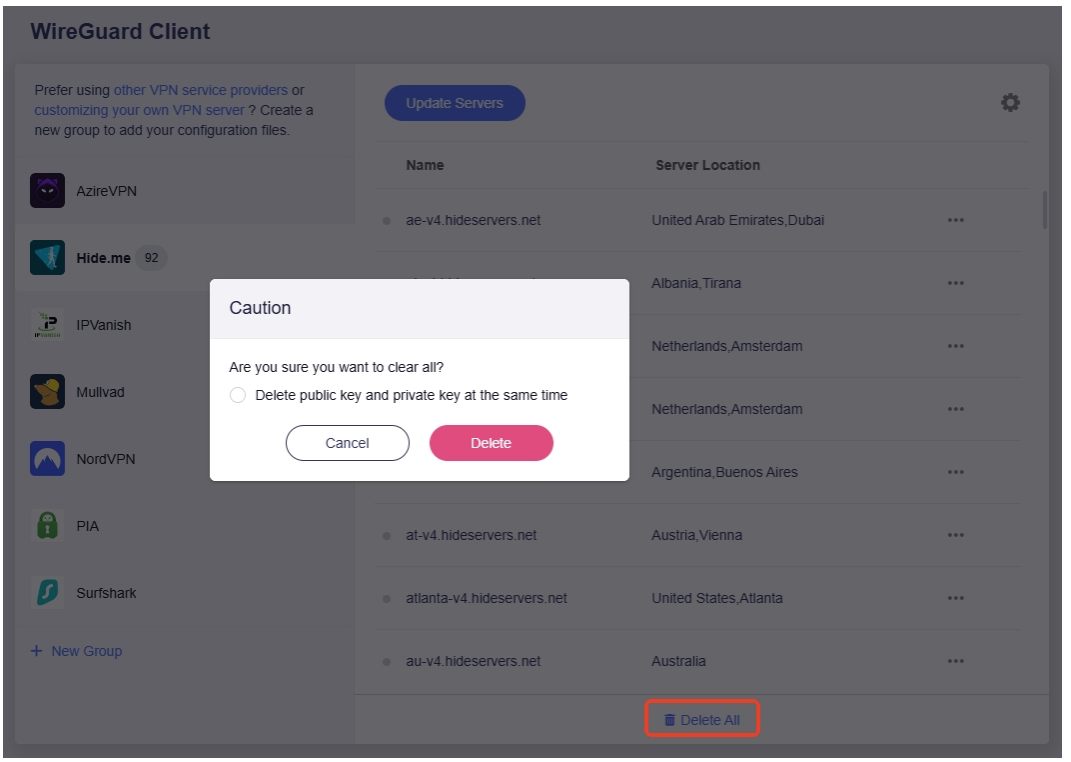
6. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.

   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.



7. Alle Dateien löschen.

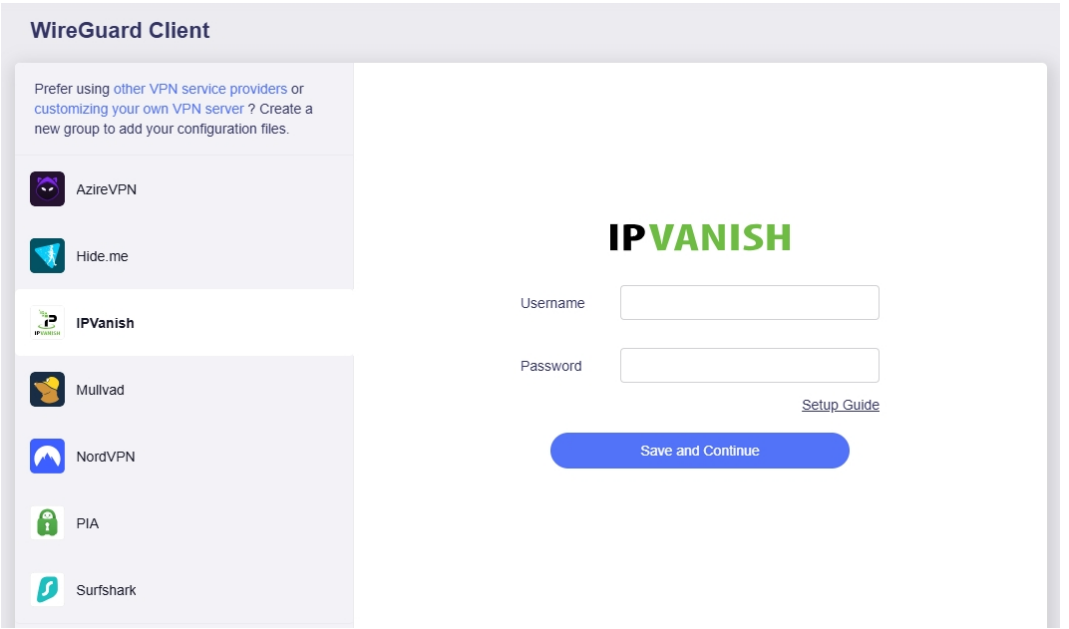
Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.



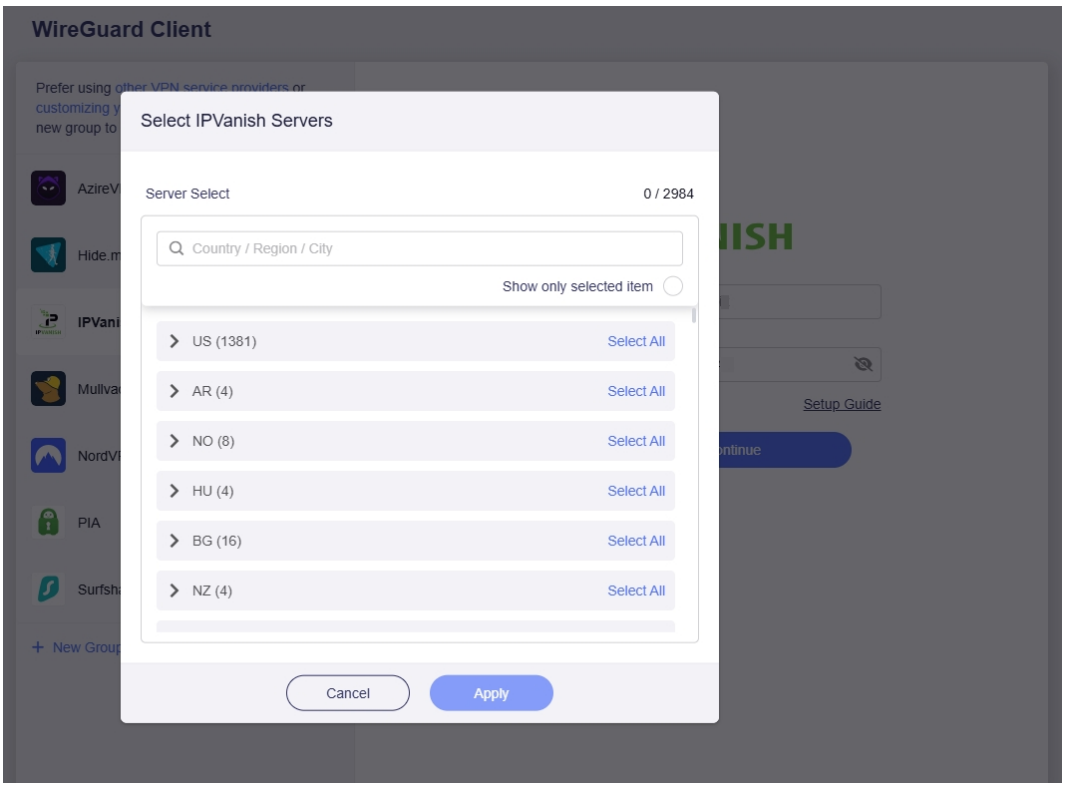
11.2.4 IPVanish einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als IPVanish-Client einzurichten.

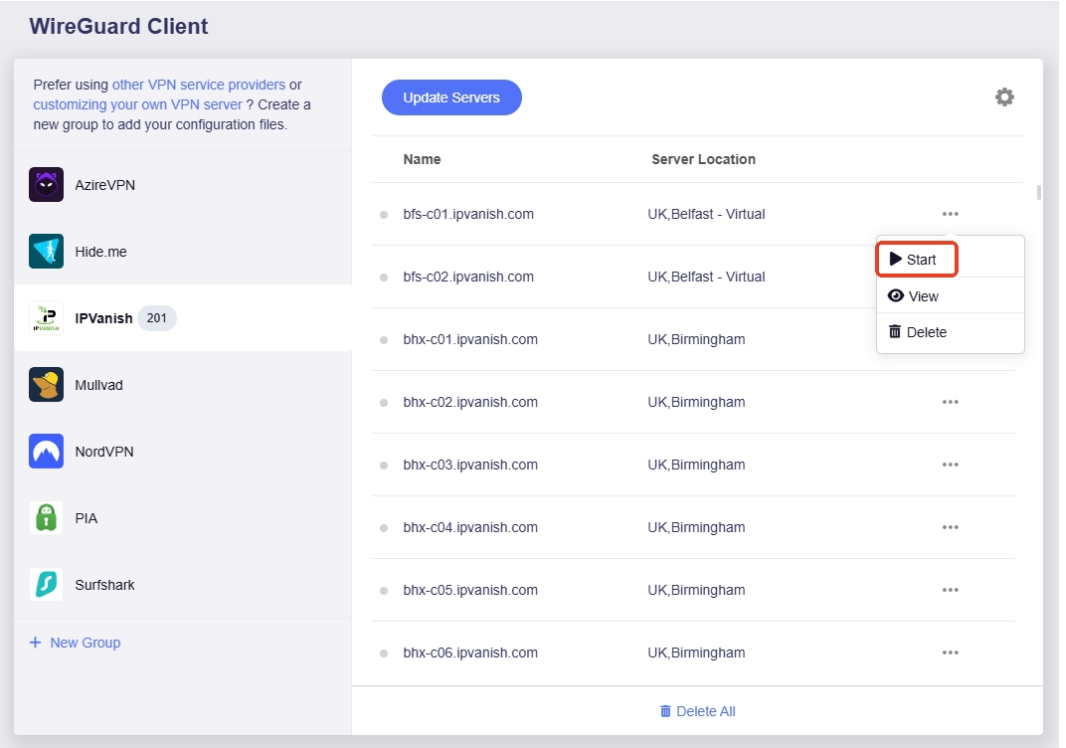
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **IPVanish**.
2. Geben Sie Benutzername und Passwort ein und klicken Sie auf **Save and Continue**.



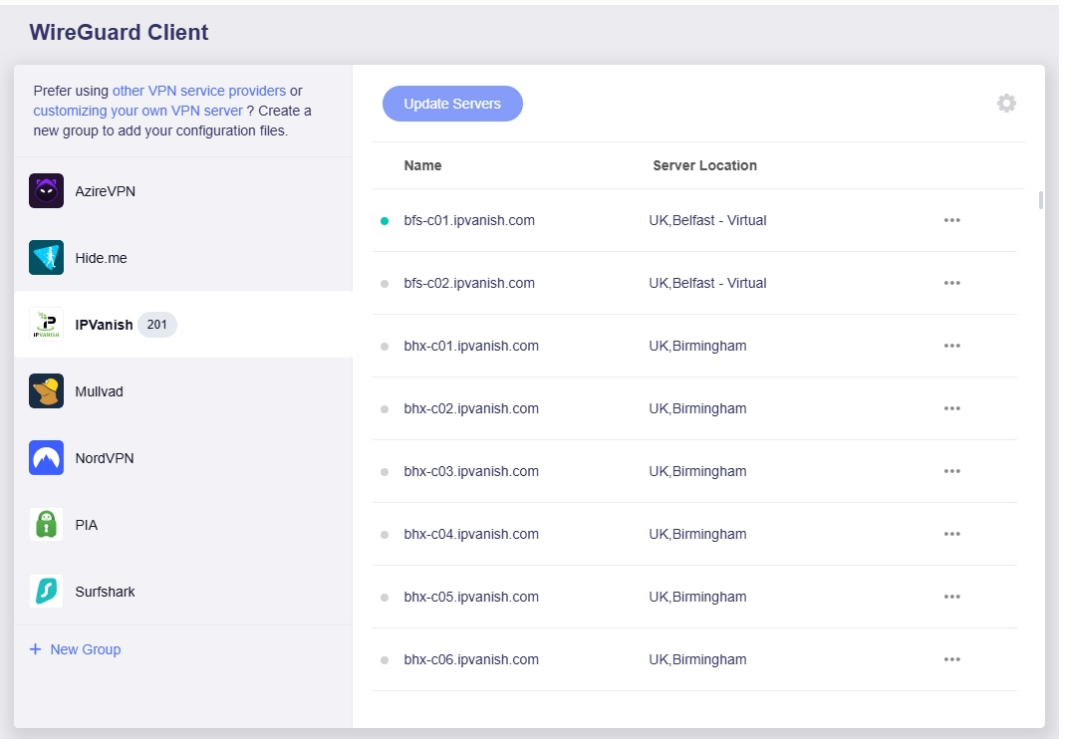
3. Wählen Sie die Server aus, zu denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, und klicken Sie auf **Apply**.



4. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.



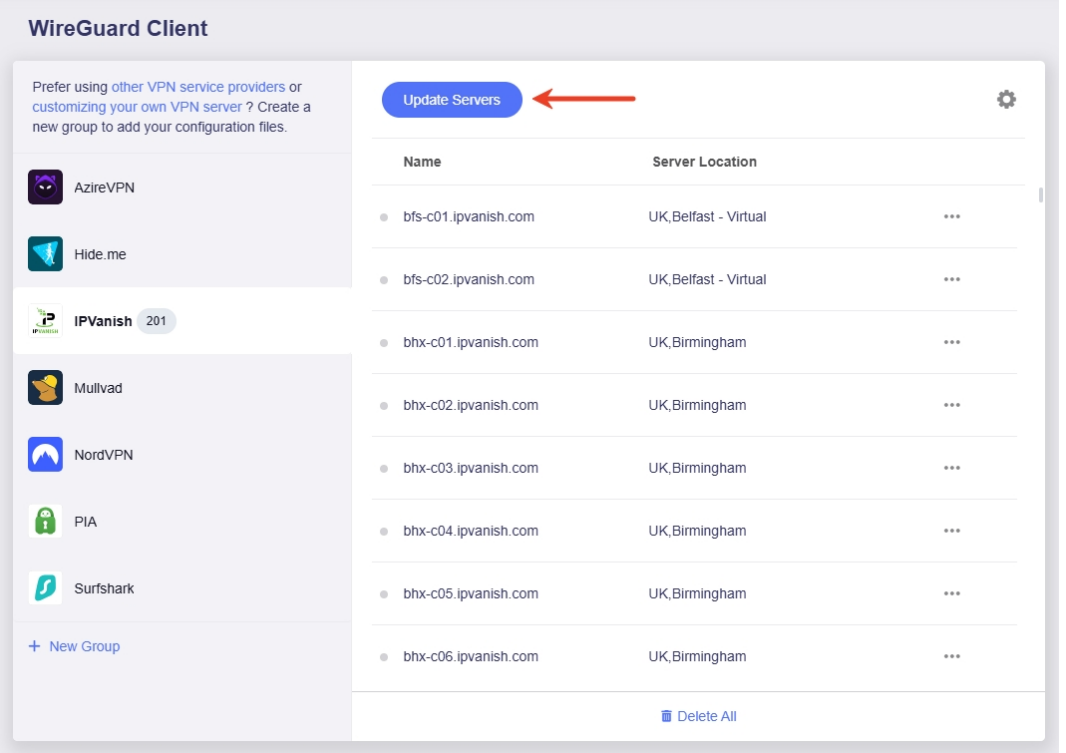
5. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



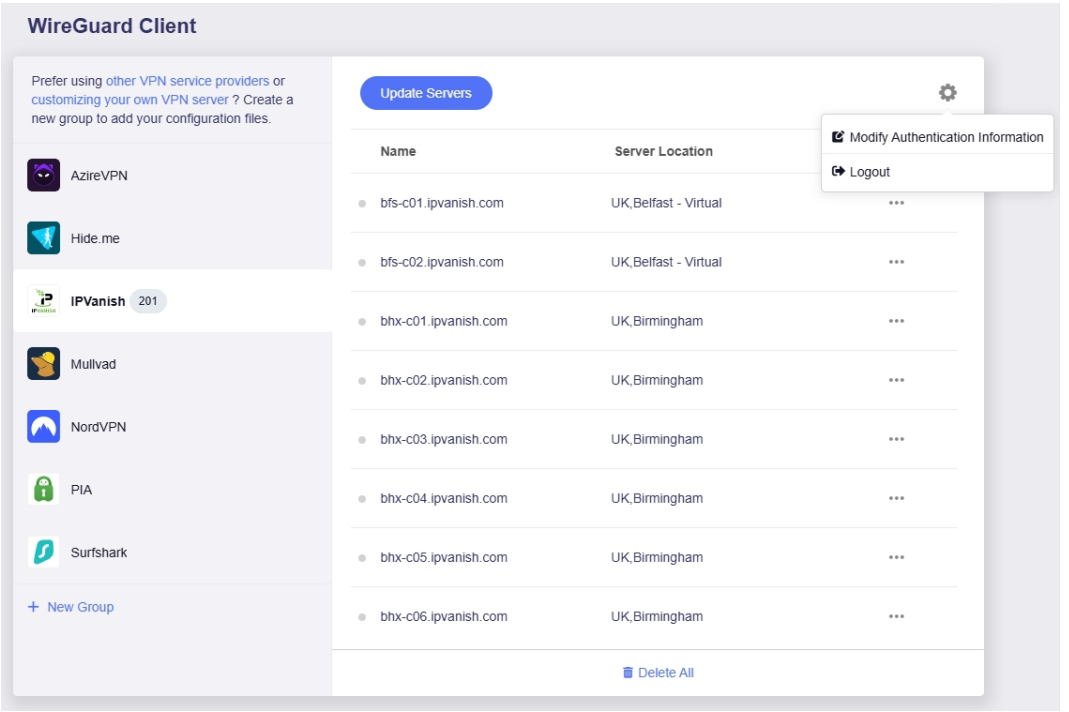
Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

6. Server aktualisieren.

Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.

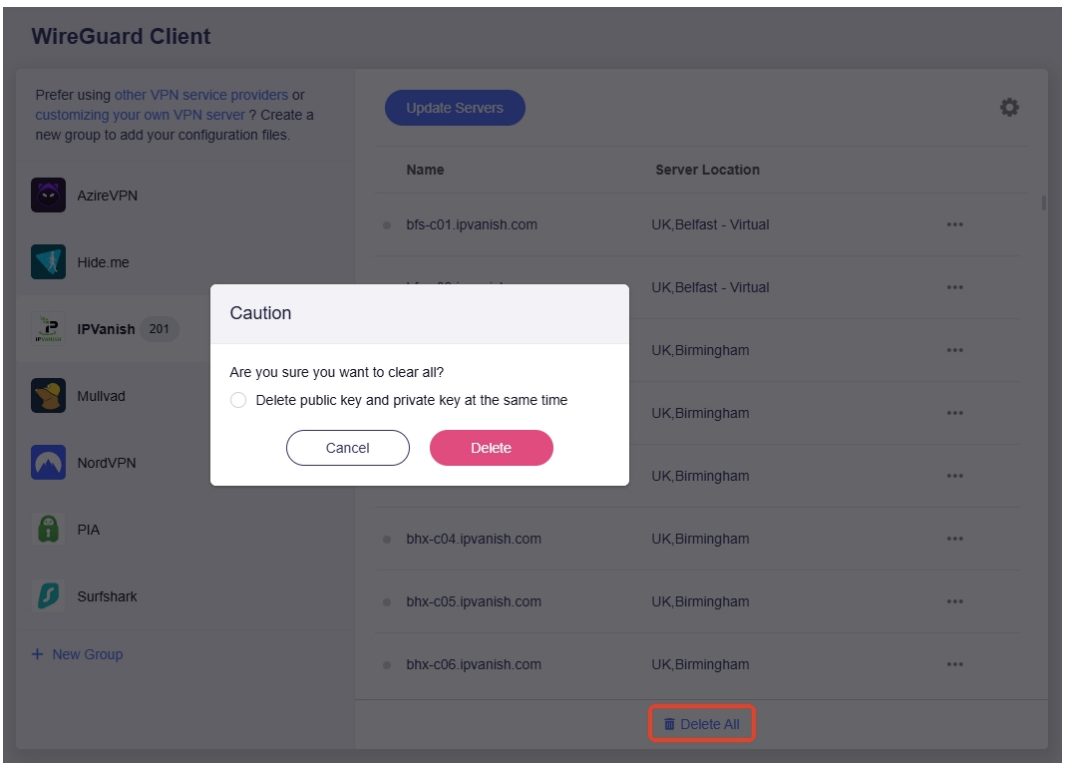


7. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.
   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.



8. Alle Dateien löschen.

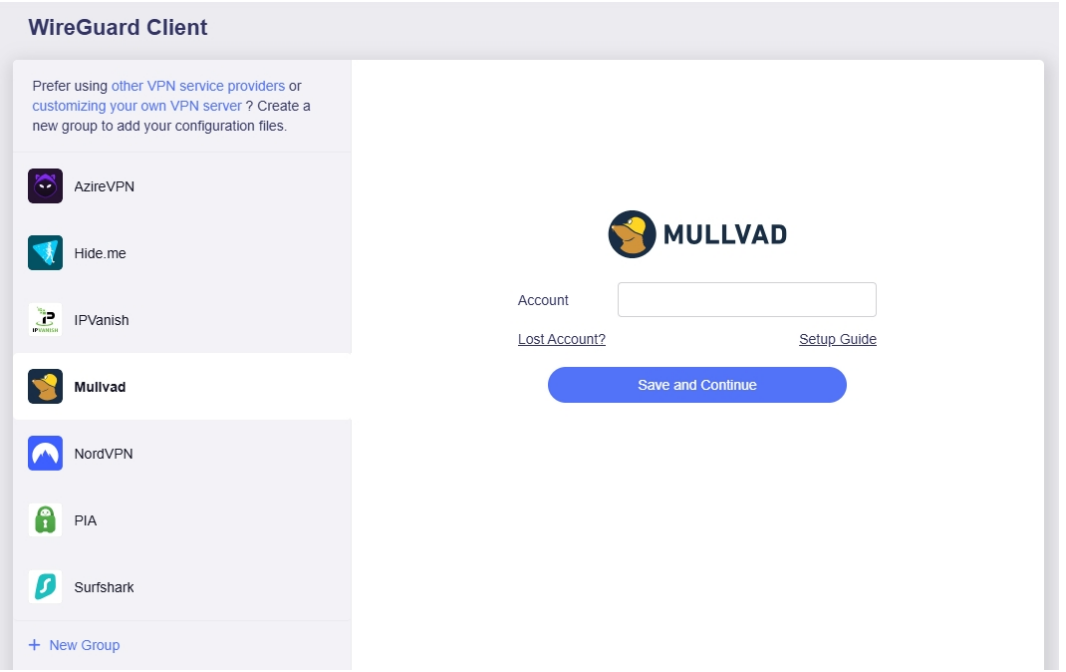
   Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.



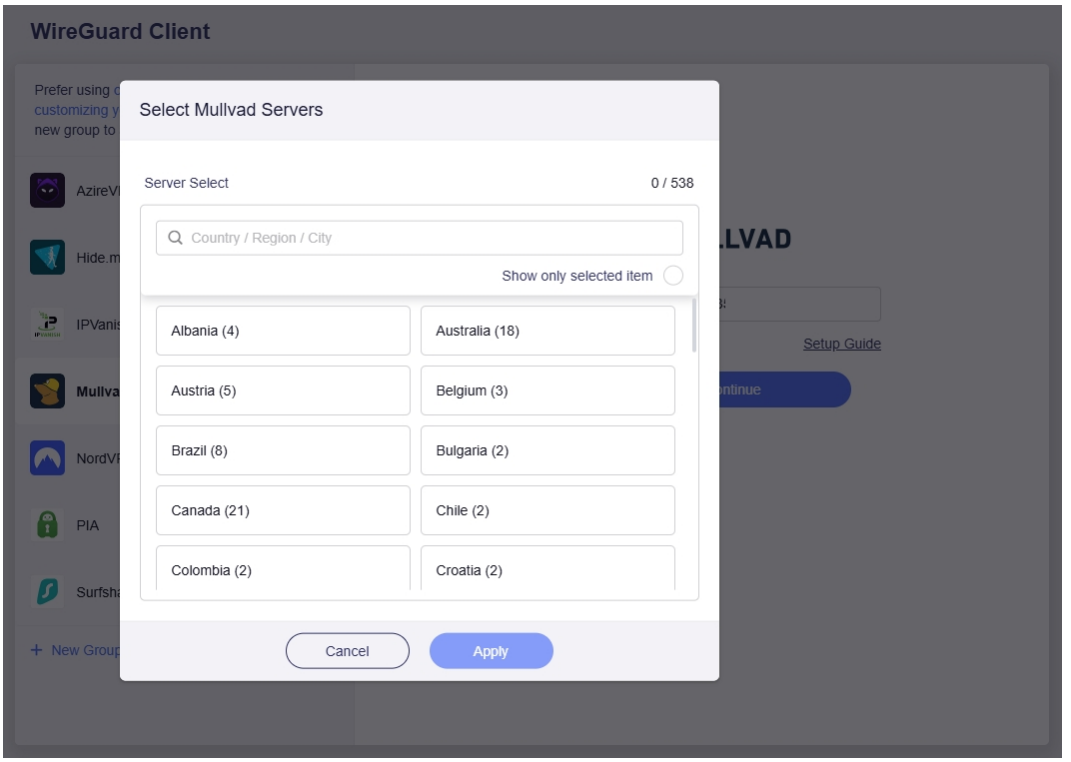
11.2.5 Mullvad einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als Mullvad-Client einzurichten.

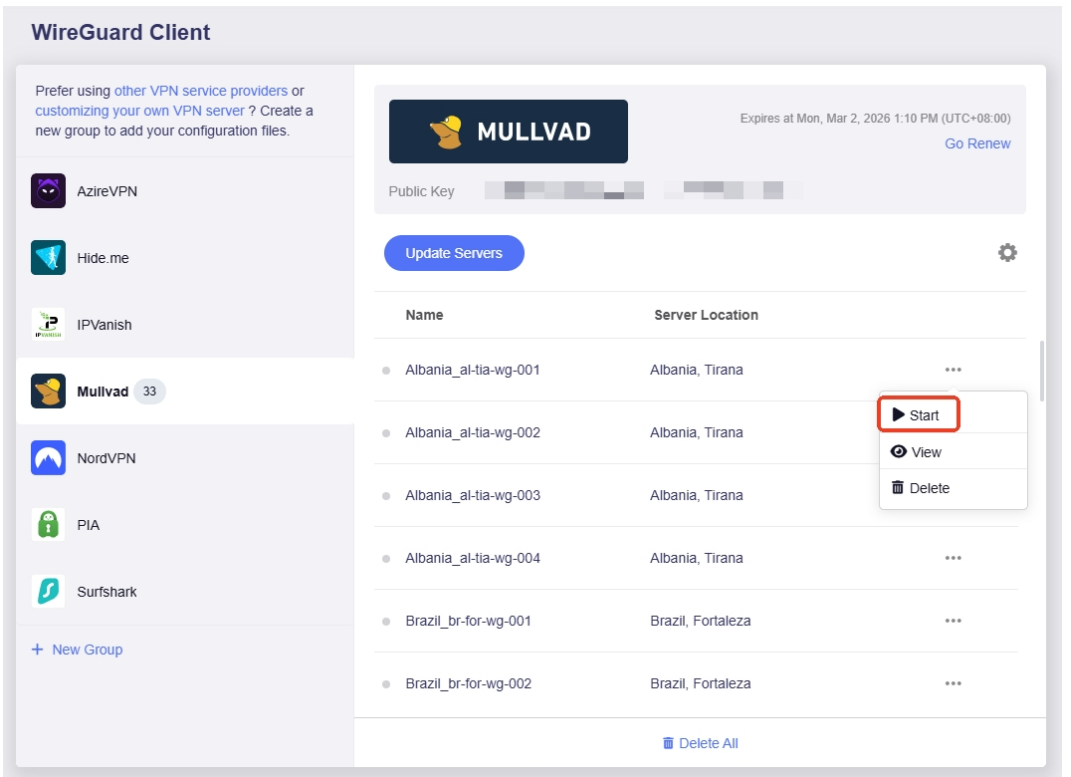
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **Mullvad**.
2. Geben Sie Benutzername und Passwort ein und klicken Sie auf **Save and Continue**.



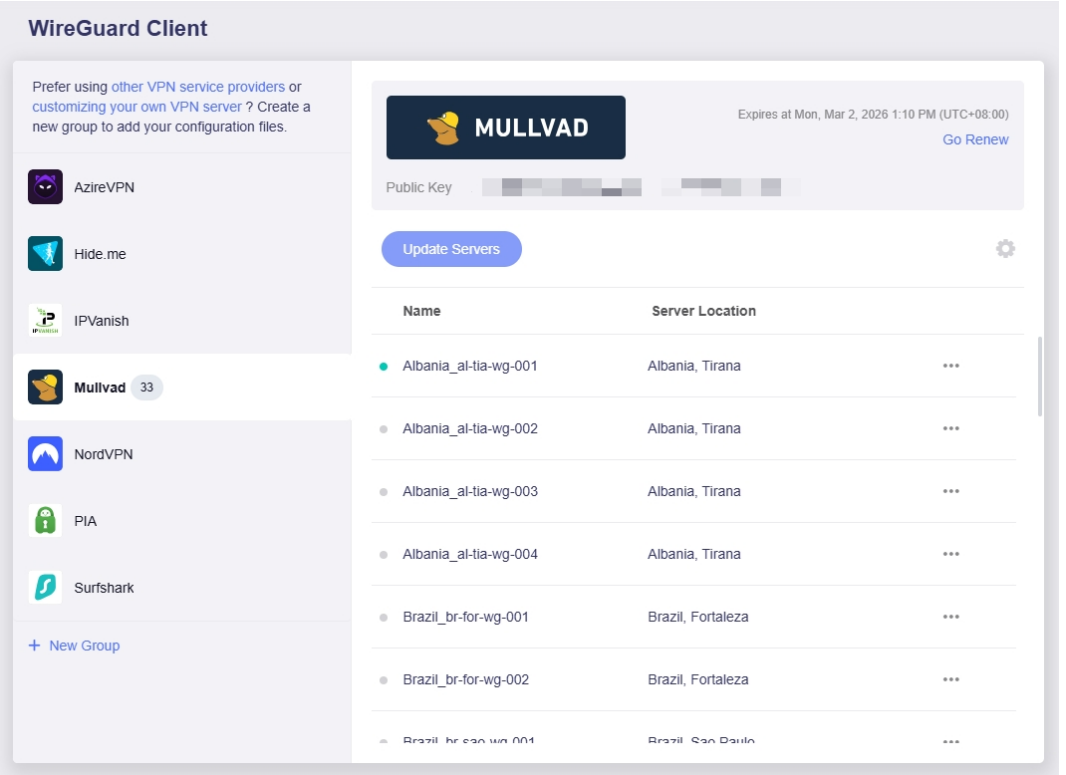
3. Wählen Sie die Server aus, zu denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, und klicken Sie auf **Apply**.



4. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.



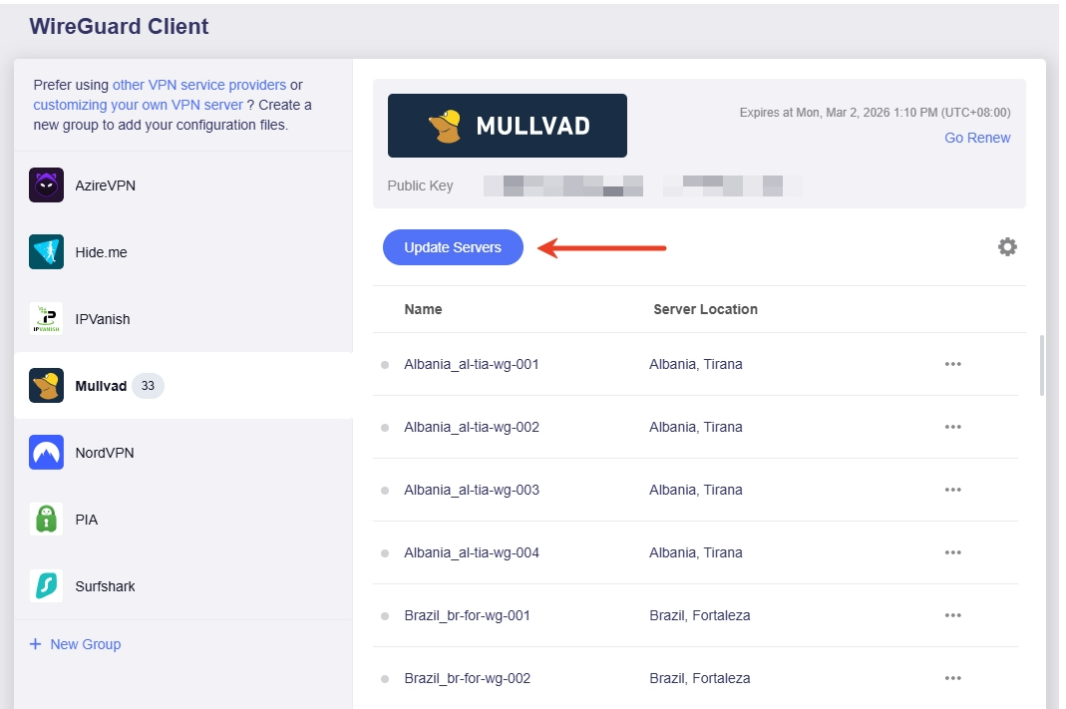
5. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

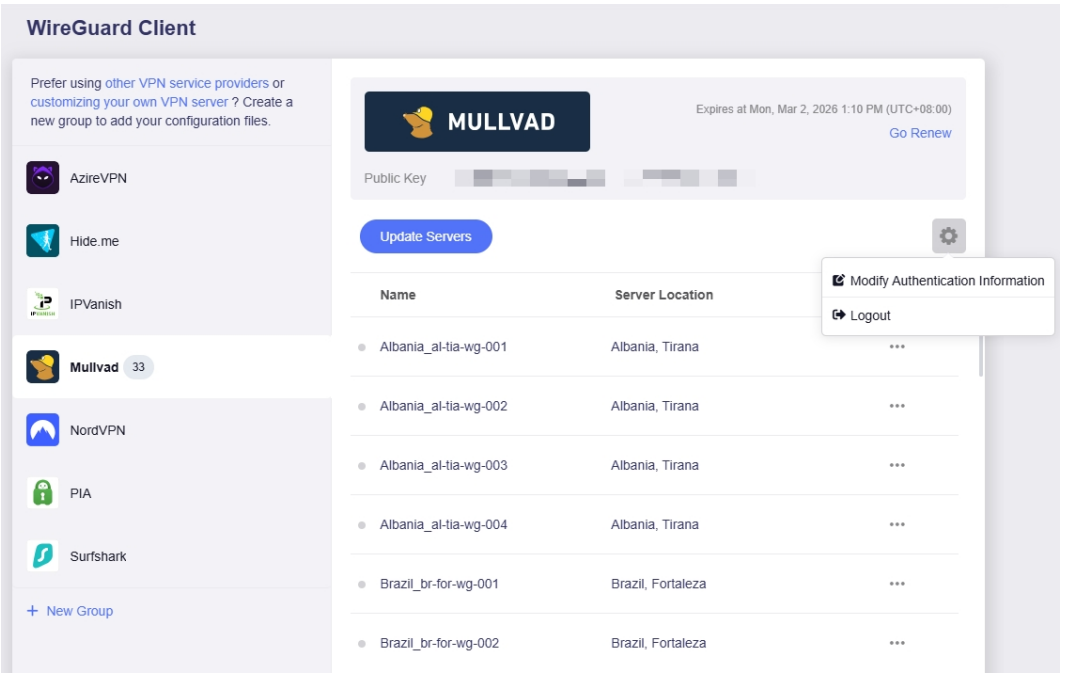
6. Server aktualisieren.

   Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.



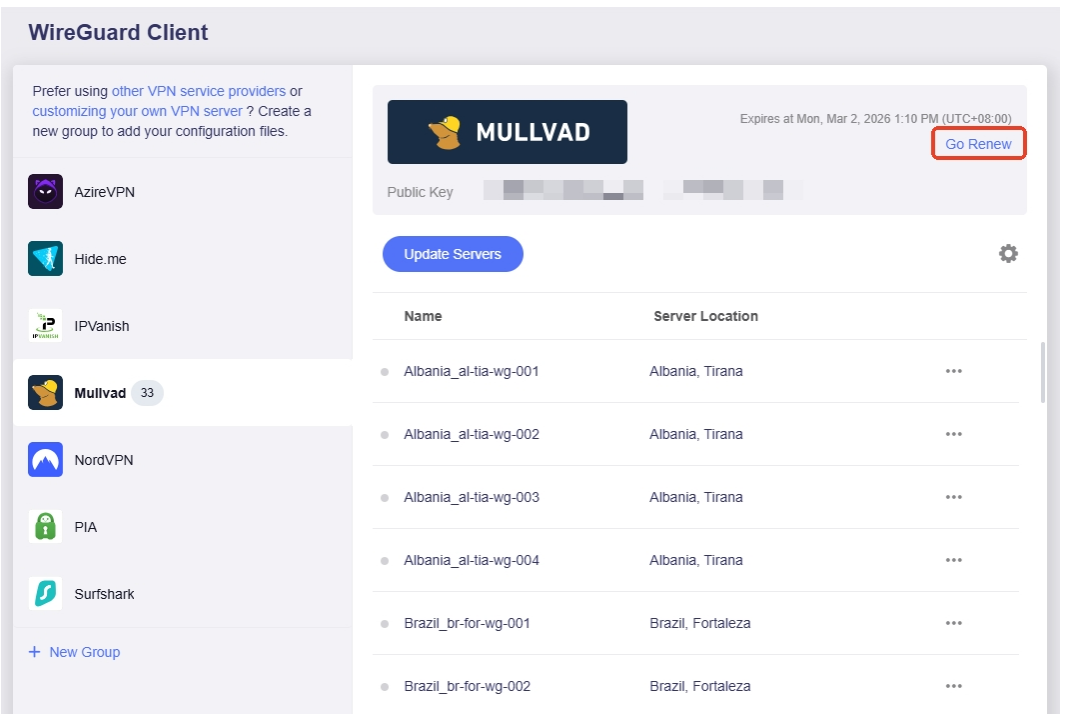
7. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.

   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.



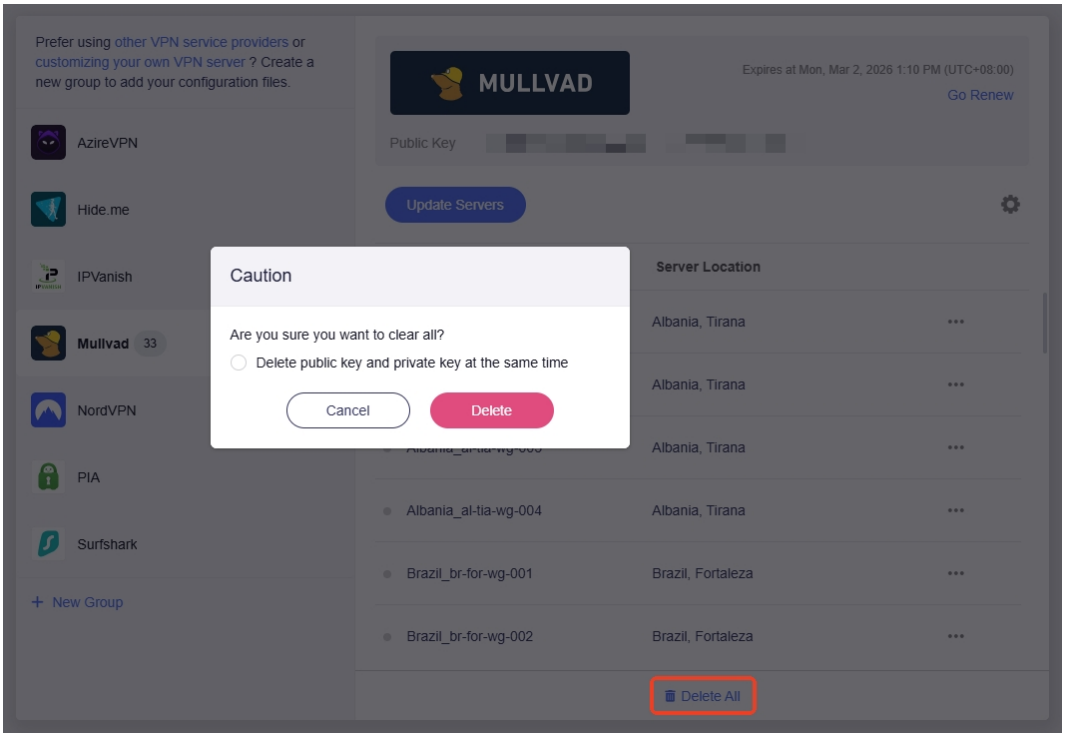
8. Abonnement verlängern.

   Wenn Sie auf **Go Renew** klicken, werden Sie zur offiziellen Website weitergeleitet, auf der Sie Ihr Abonnement verlängern können.



9. Alle Dateien löschen.

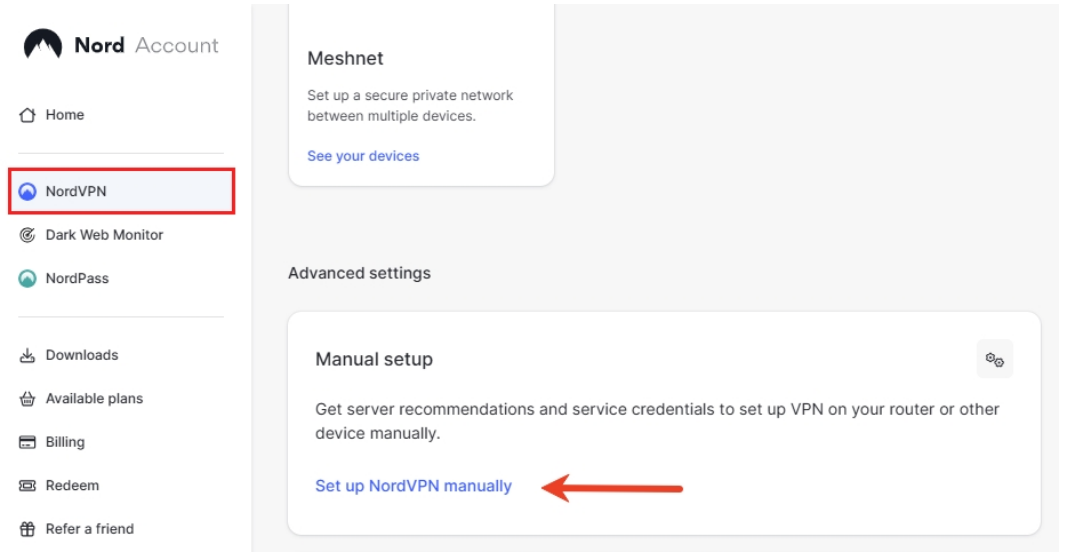
   Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.



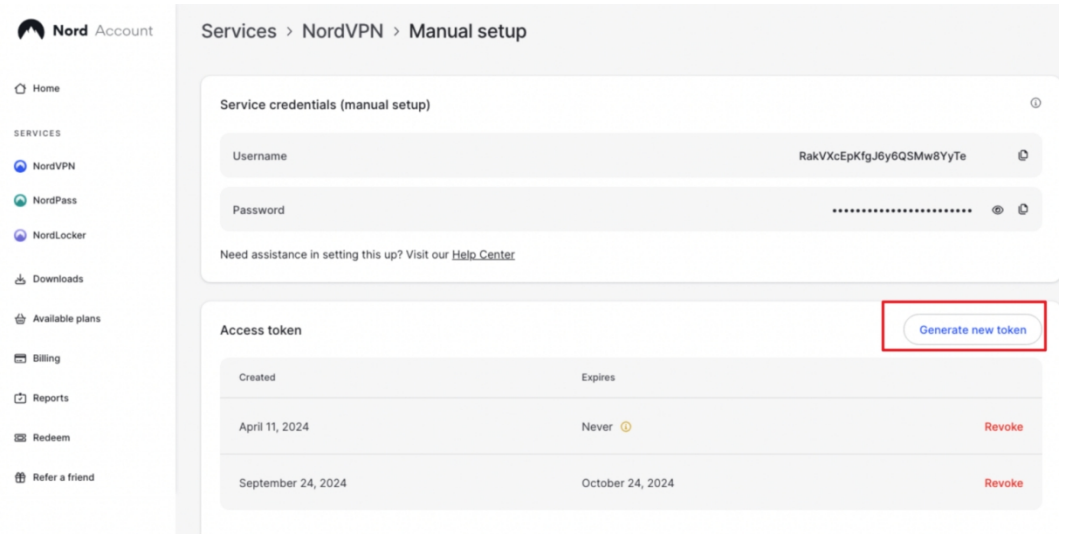
11.2.6 NordVPN einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als NordVPN-Client einzurichten.

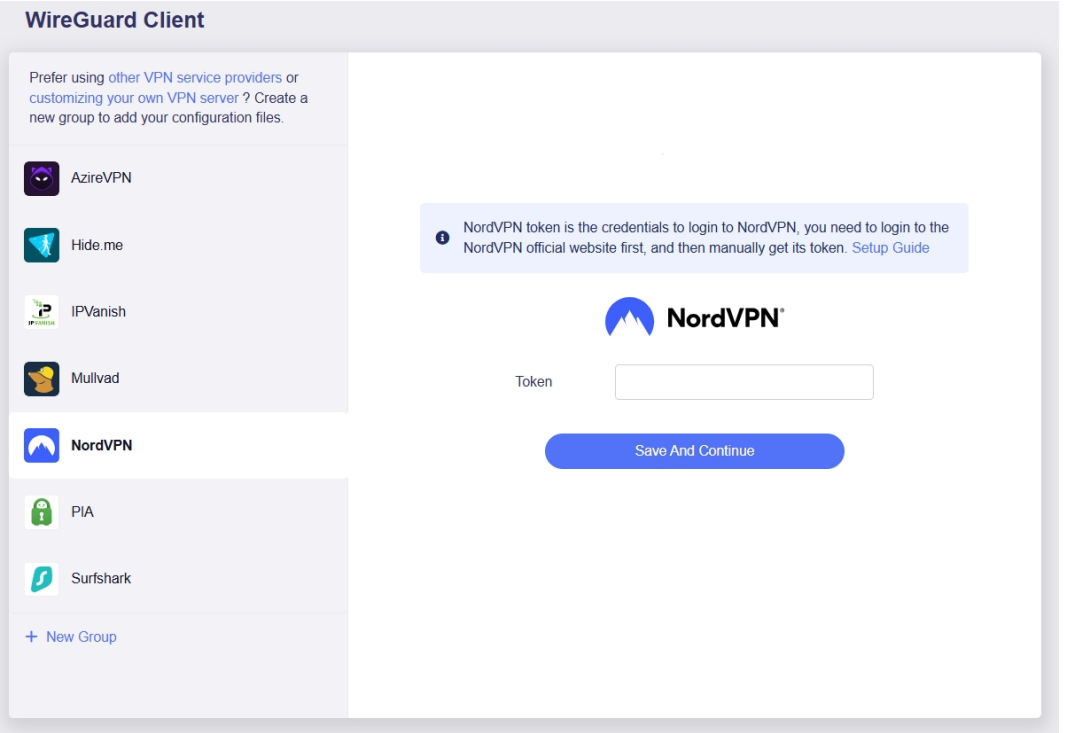
1. Melden Sie sich hier bei Ihrem NordVPN-Webkonto an.
2. Klicken Sie im Nord-Dashboard auf **NordVPN** und anschließend auf **Set up NordVPN manually**.



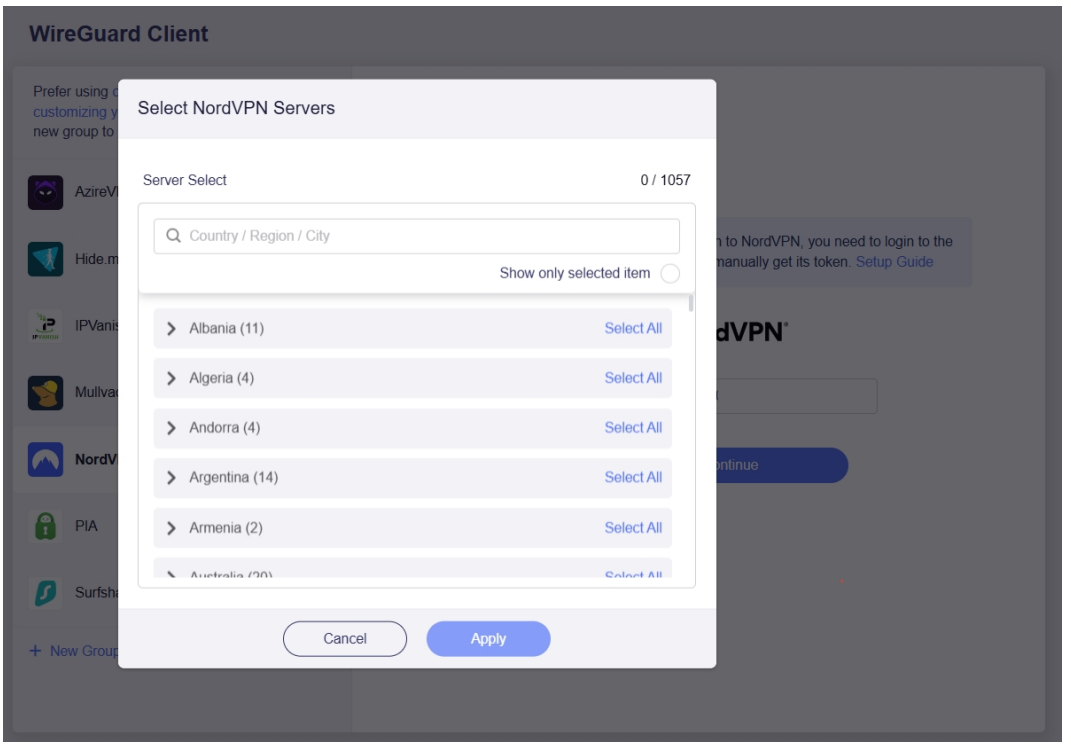
Dort finden Sie den Bereich **Access Token**. Erstellen Sie ein Zugriffstoken und kopieren Sie es zur späteren Verwendung.



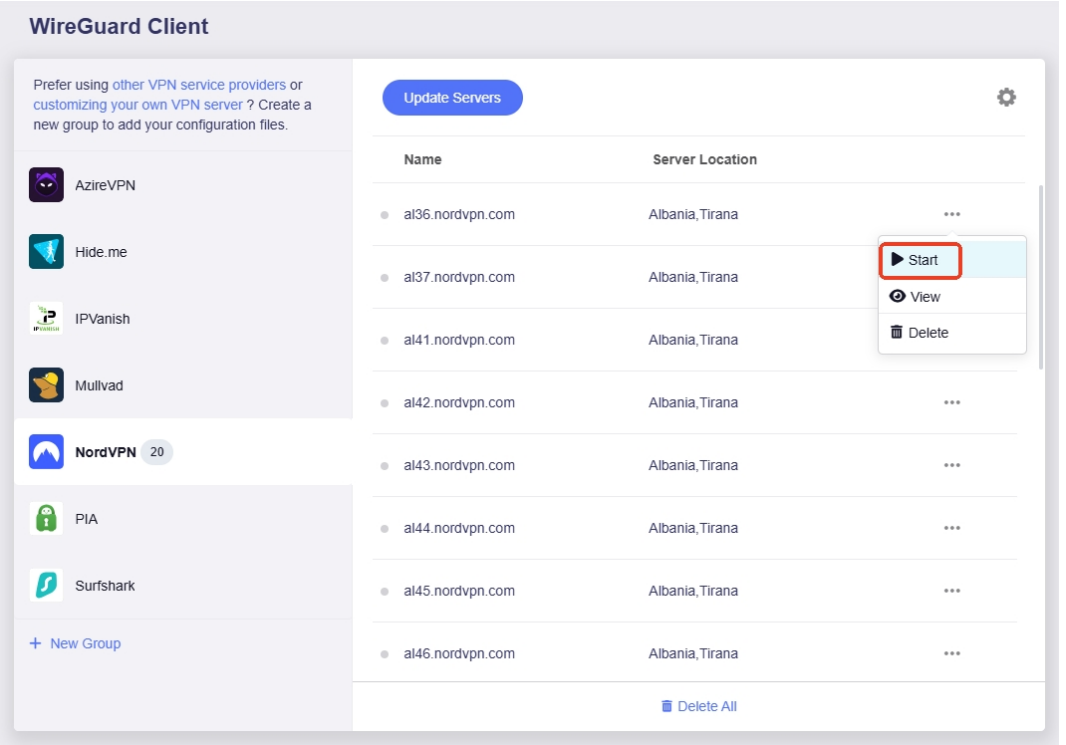
3. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **NordVPN**.
4. Geben Sie das Token ein und klicken Sie auf **Save and Continue**.



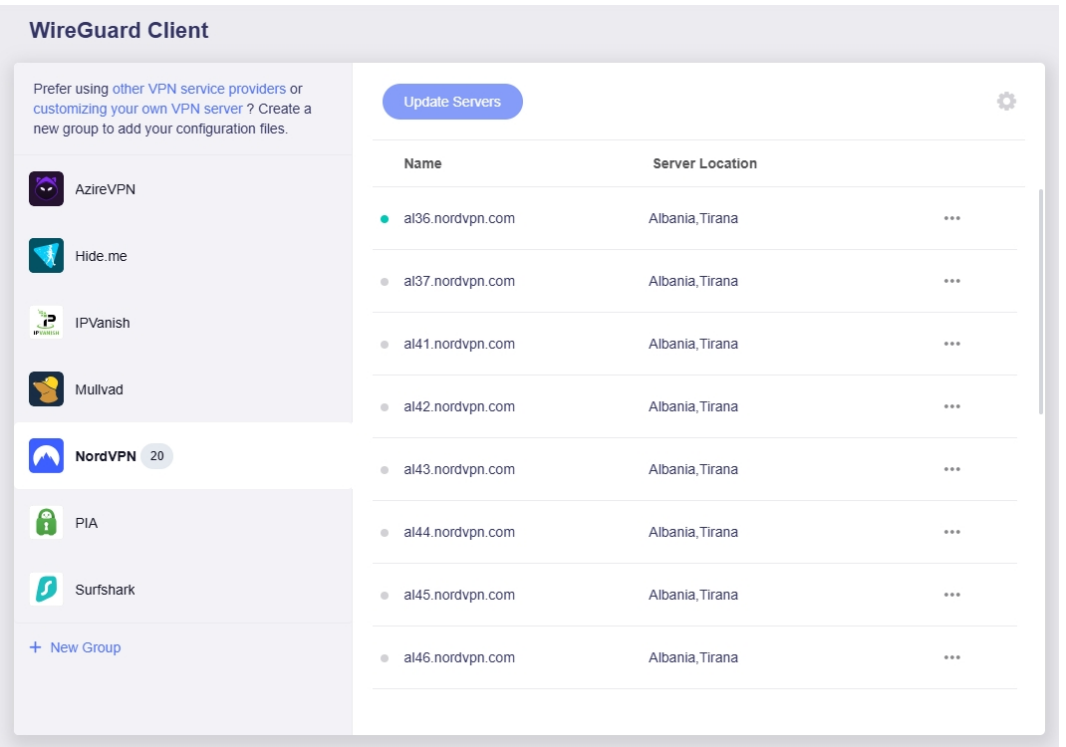
5. Wählen Sie die Server aus, zu denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, und klicken Sie auf **Apply**.



6. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.



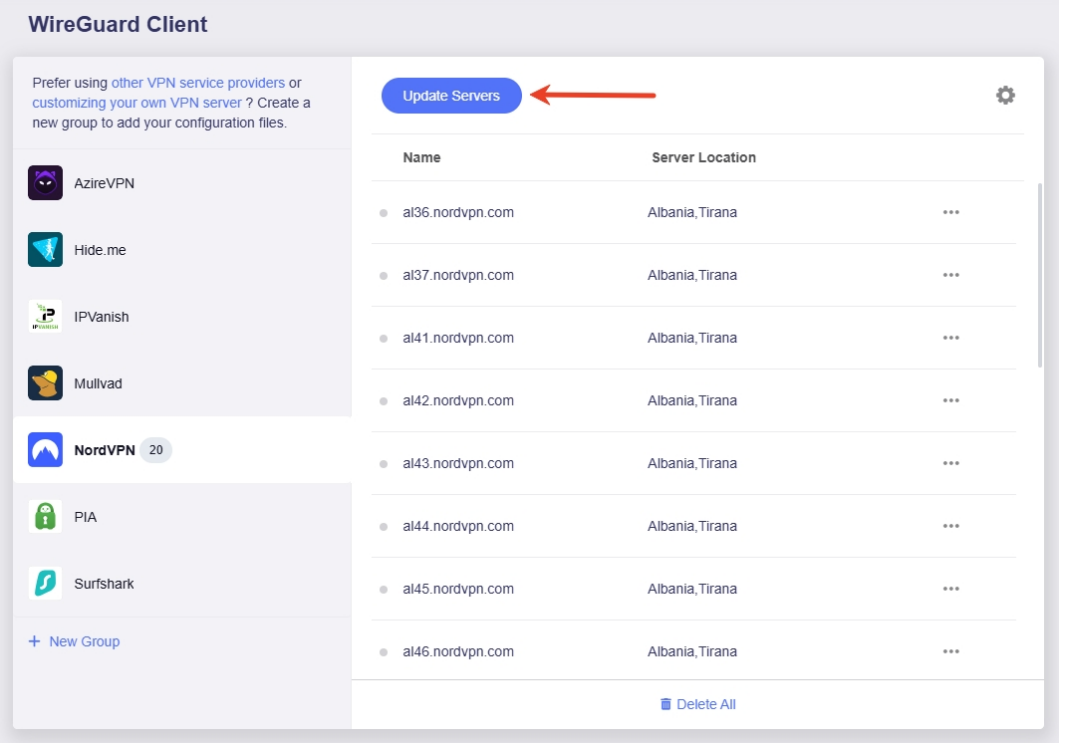
7. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



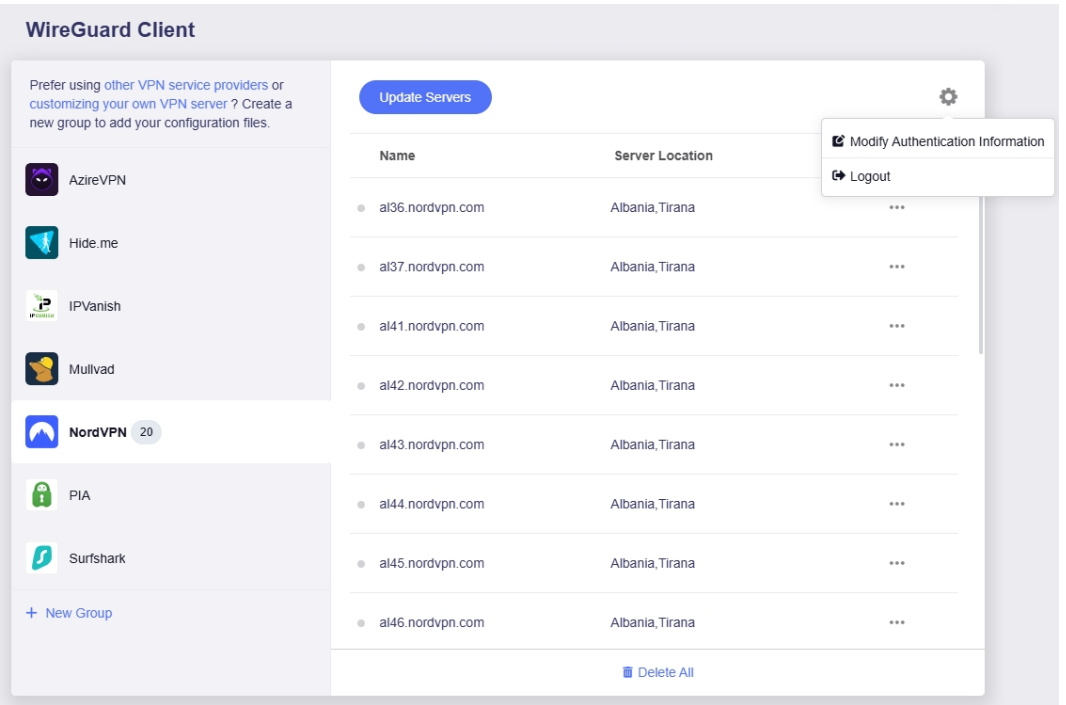
Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

8. Server aktualisieren.

Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.

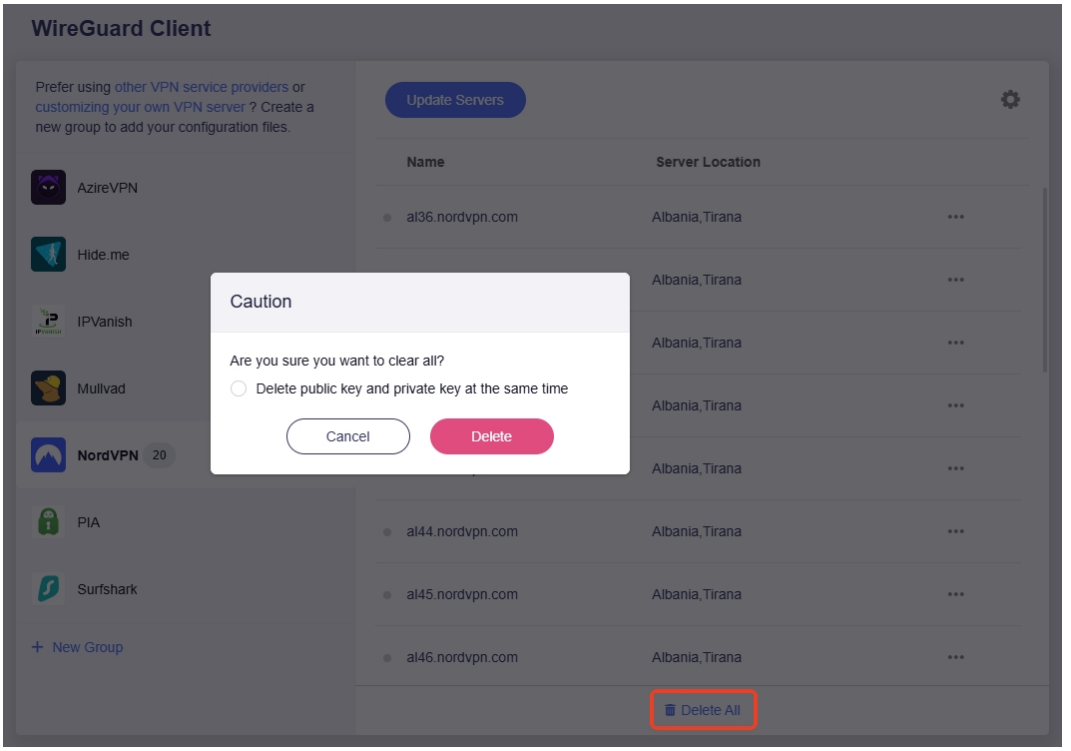


9. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.
   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.



10. Alle Dateien löschen.

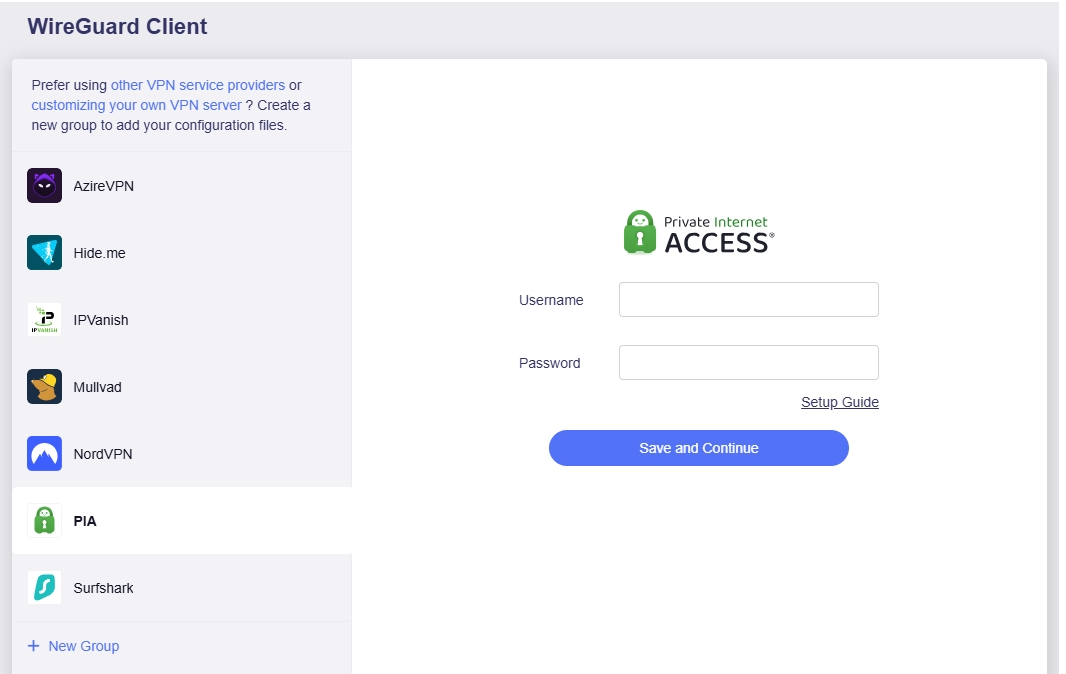
    Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.



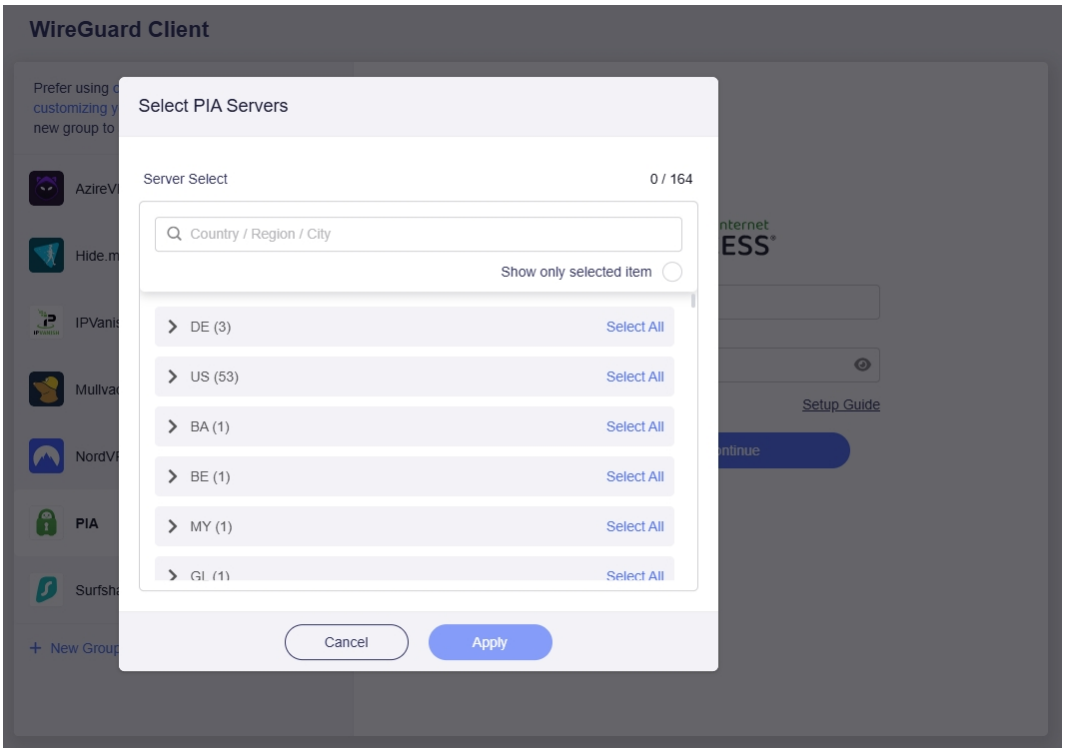
11.2.7 PIA (Private Internet Access) einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als PIA-Client einzurichten.

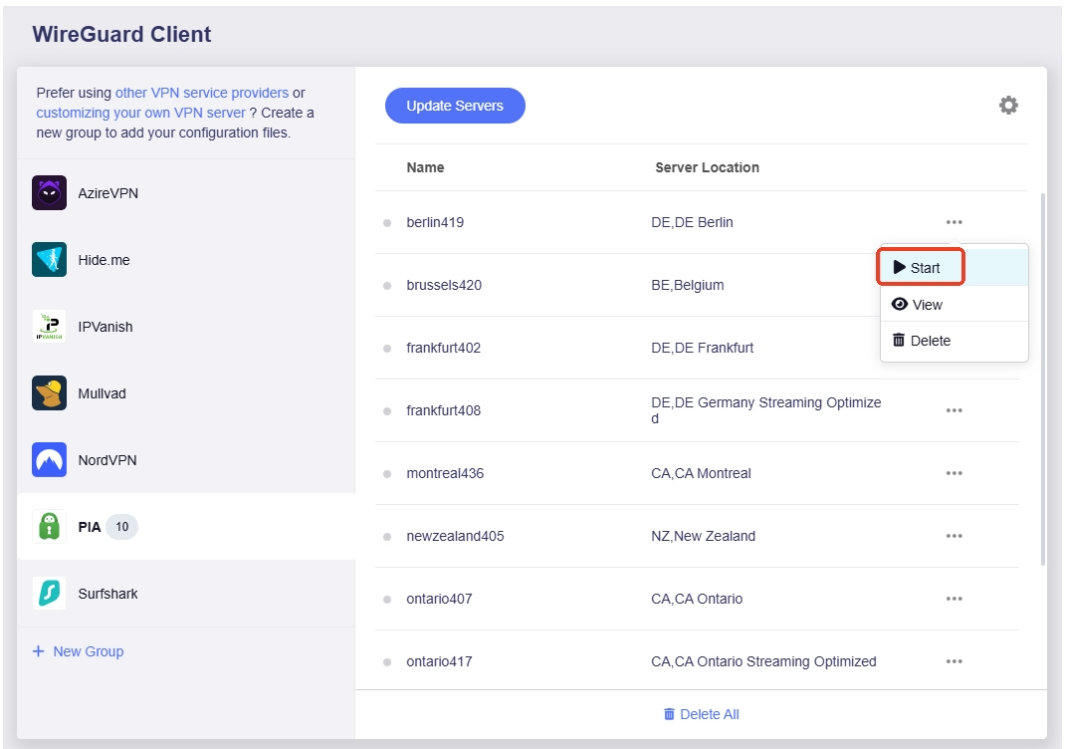
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **PIA**.
2. Geben Sie Benutzername und Passwort ein und klicken Sie auf **Save and Continue**.



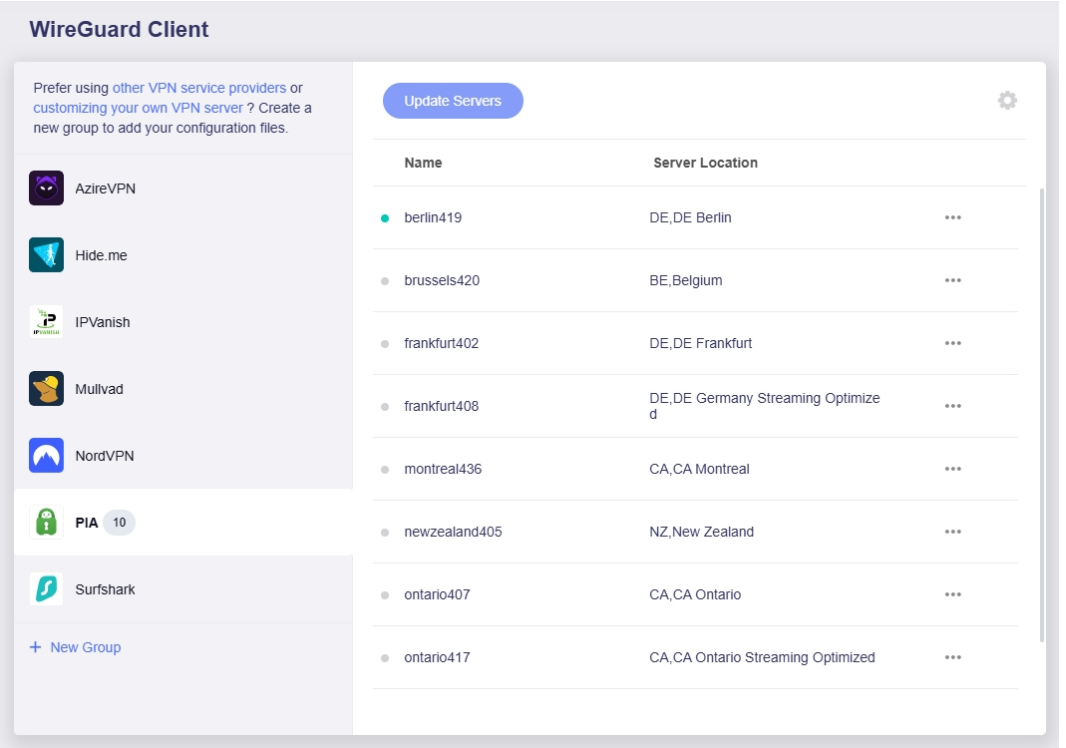
3. Wählen Sie die Server aus, zu denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, und klicken Sie auf **Apply**.



4. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.



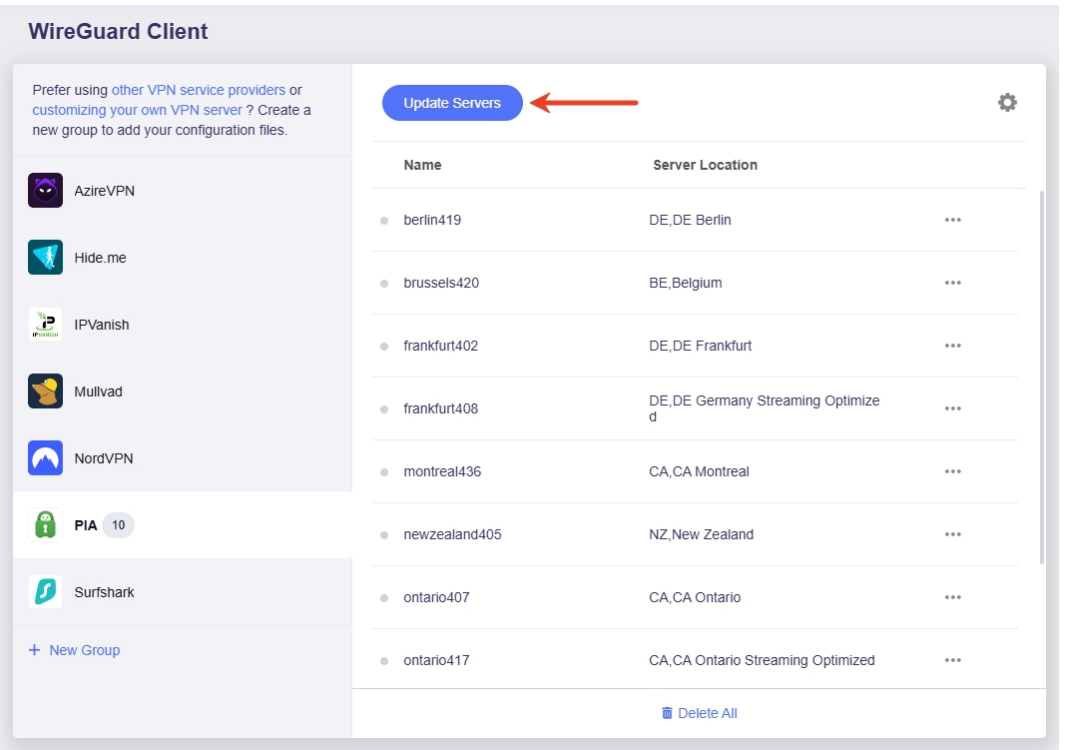
5. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



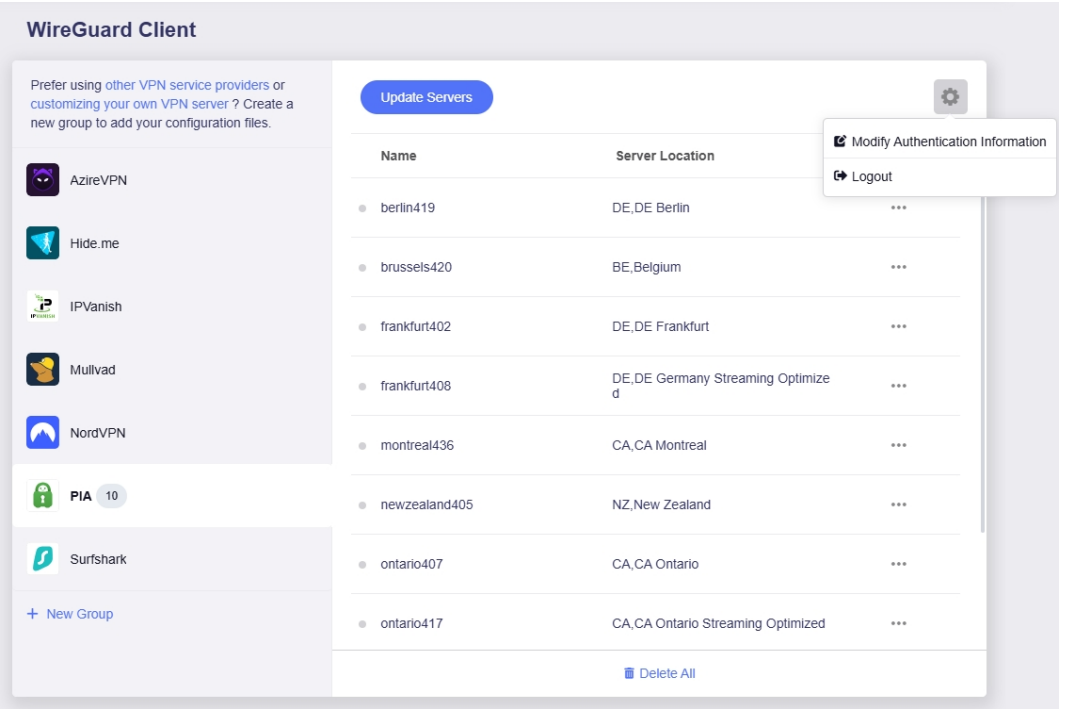
Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

6. Server aktualisieren.

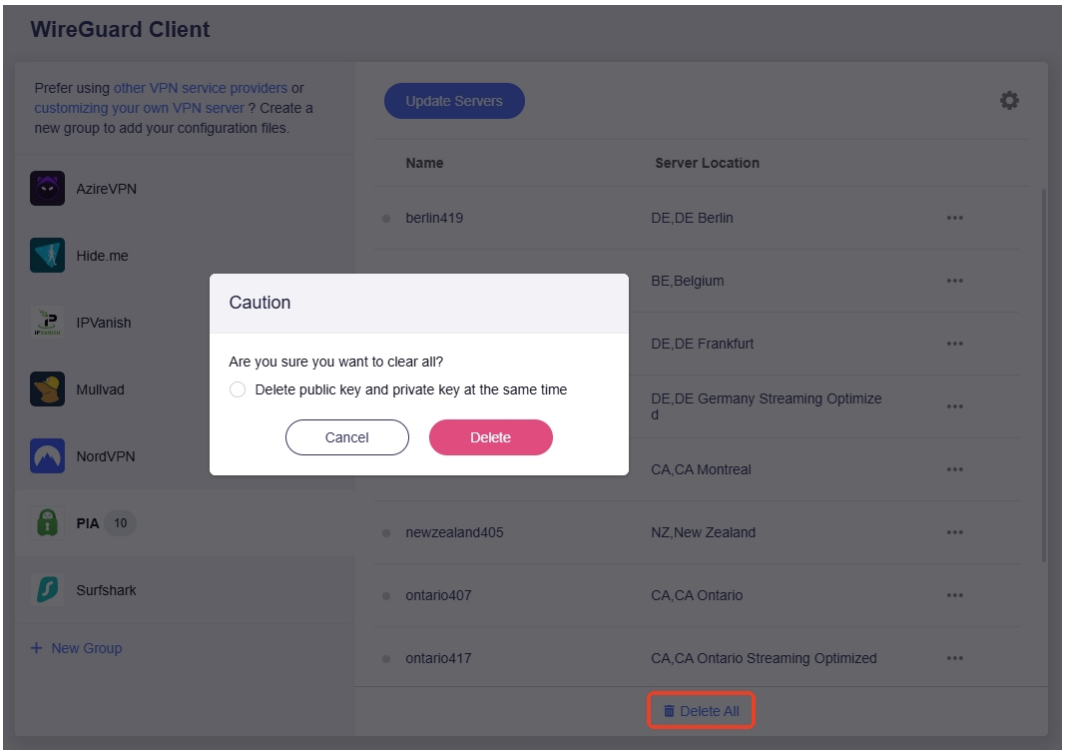
   Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.



7. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.
   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.



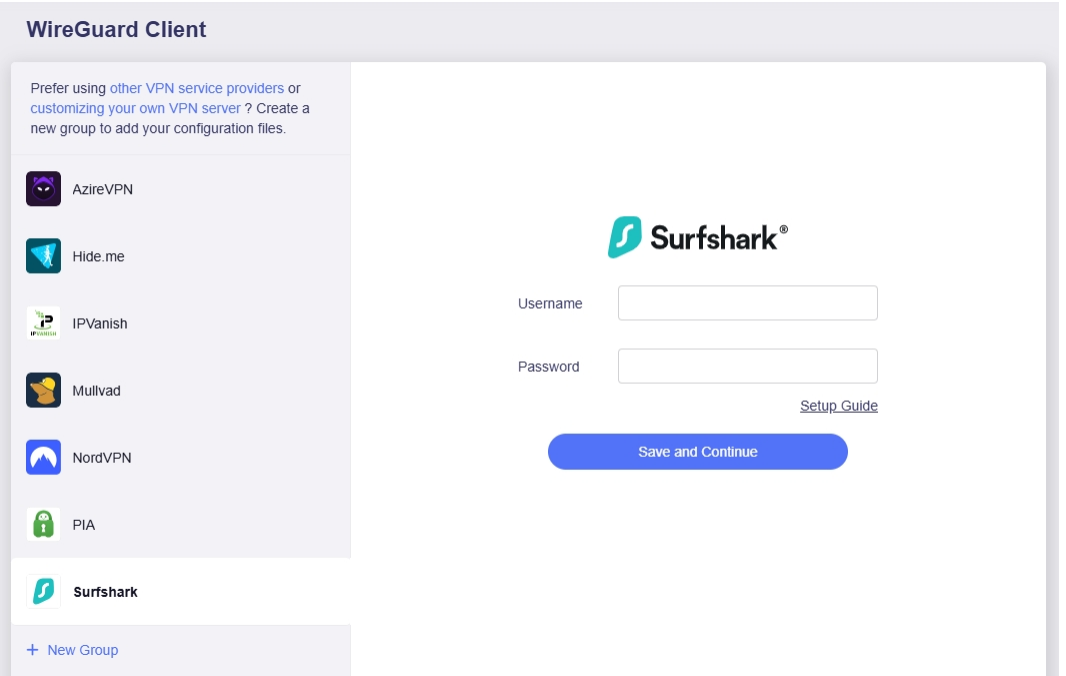
8. Alle Dateien löschen.
   Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.


WireGuard Client
Prefer using other VPN service providers or customizing your own VPN server ? Create a new group to add your configuration files.
AzireVPN
Hide.me
IPVanish
Mullvad
NordVPN
PIA 10
Surfshark
New Group
Update Servers
Name
Server Location
berlin419
DE,DE Berlin
BE,Belgium
DE,DE Frankfurt
DE,DE Germany Streaming Optimized
CA,CA Montreal
newzealand405
NZ,New Zealand
ontario407
CA,CA Ontario
ontario417
CA,CA Ontario Streaming Optimized
Delete All
Caution
Are you sure you want to clear all?
Delete public key and private key at the same time
Cancel
Delete

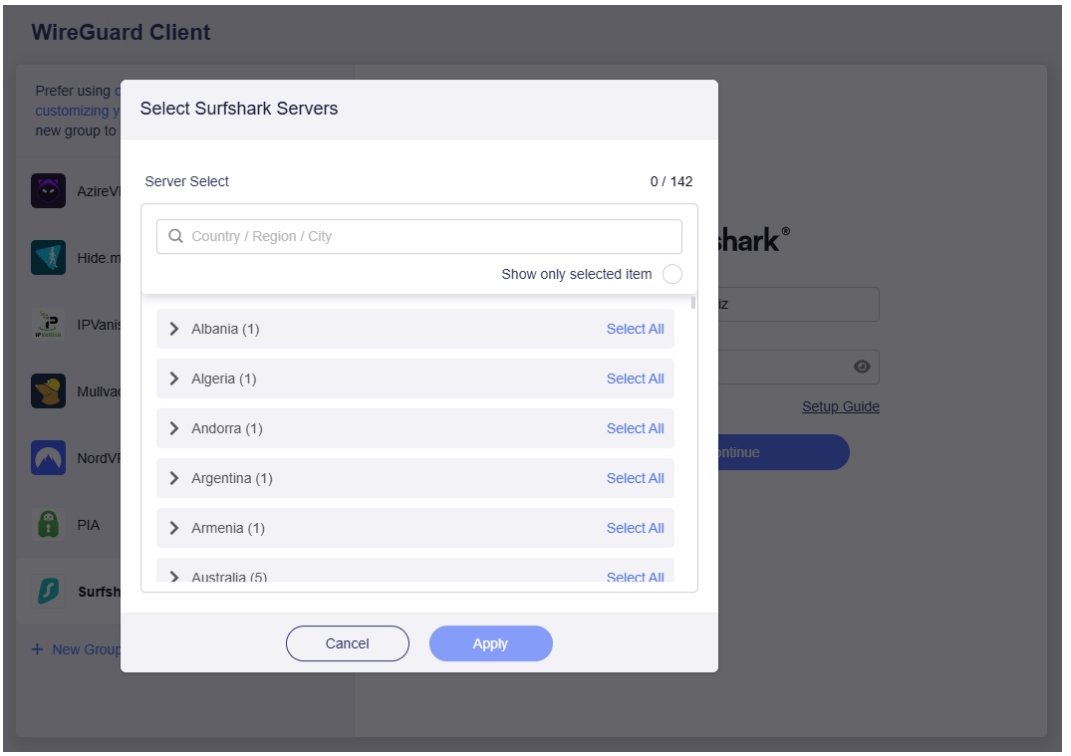
11.2.8 Surfshark einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Router als Surfshark-Client einzurichten.

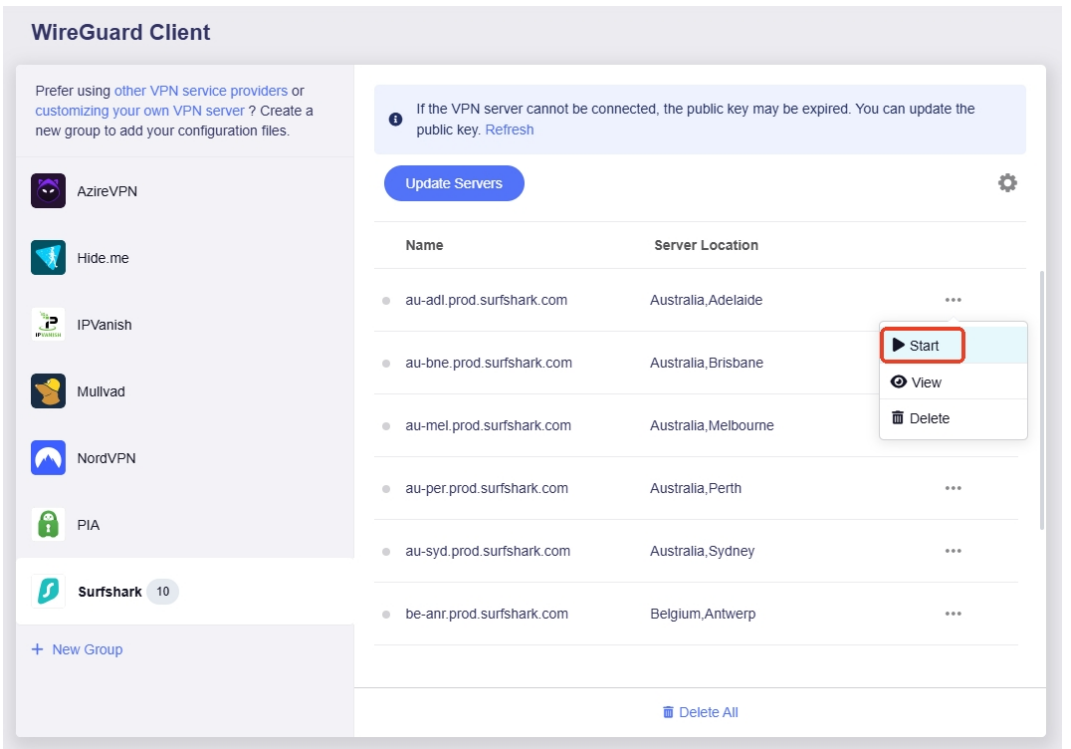
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **Surfshark**.
2. Geben Sie Benutzername und Passwort ein und klicken Sie auf **Save and Continue**.



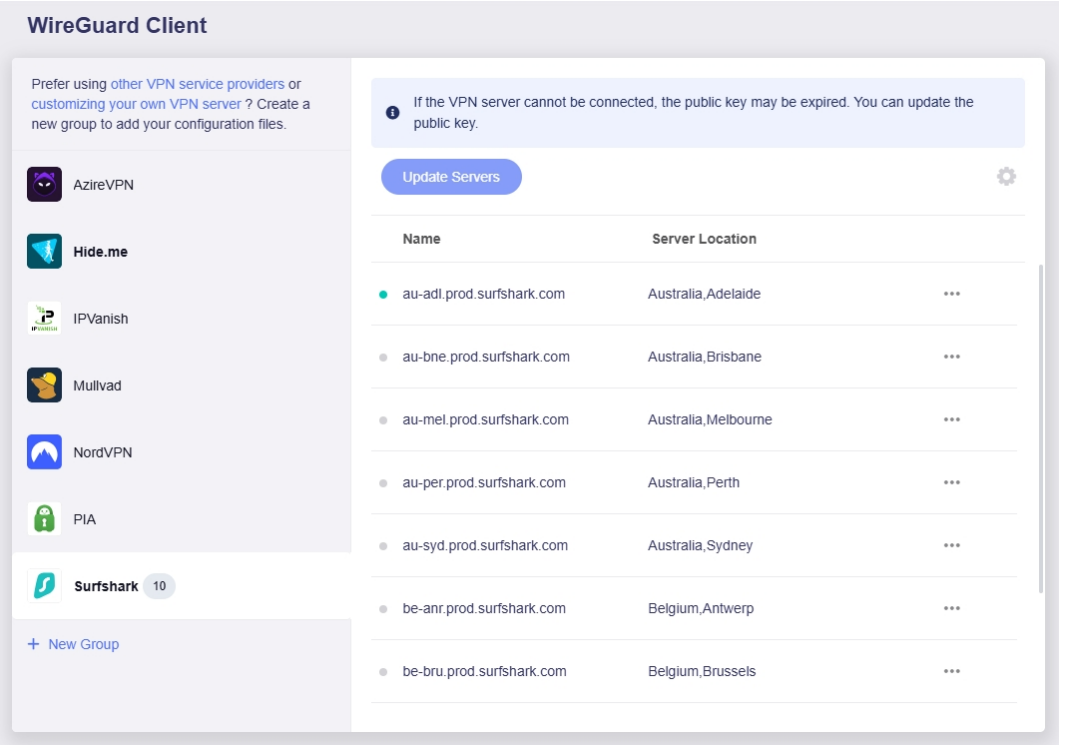
3. Wählen Sie die Server aus, zu denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, und klicken Sie auf **Apply**.



4. Wählen Sie den gewünschten Server aus und klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um eine Verbindung herzustellen.

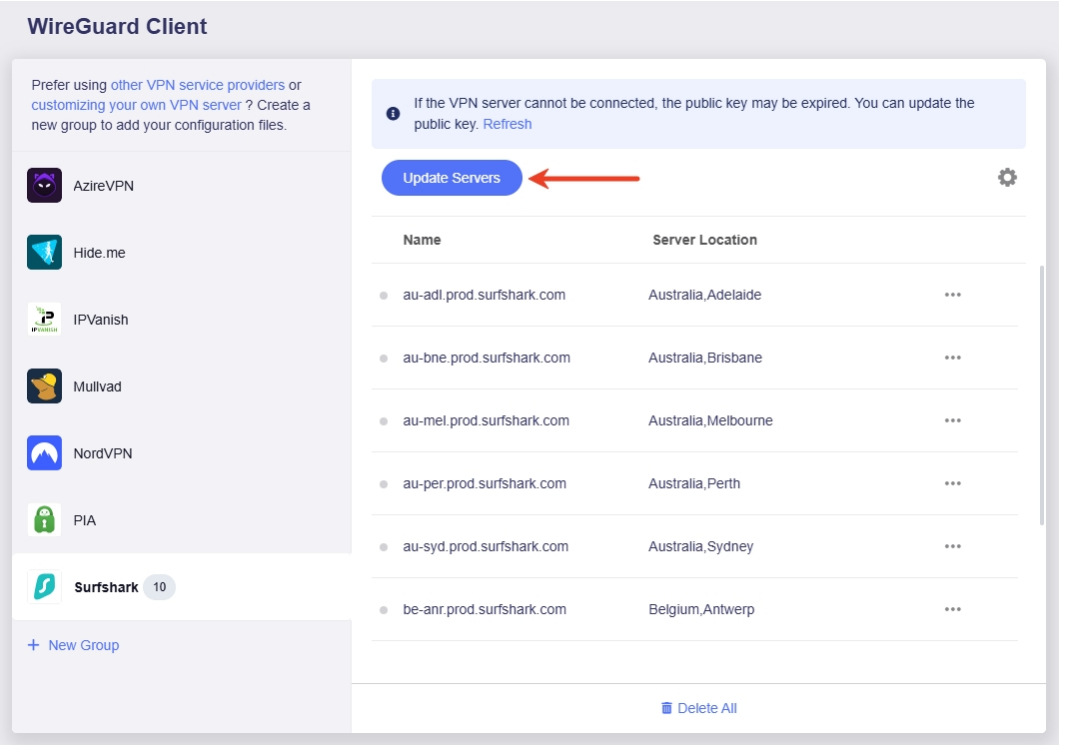


5. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt.



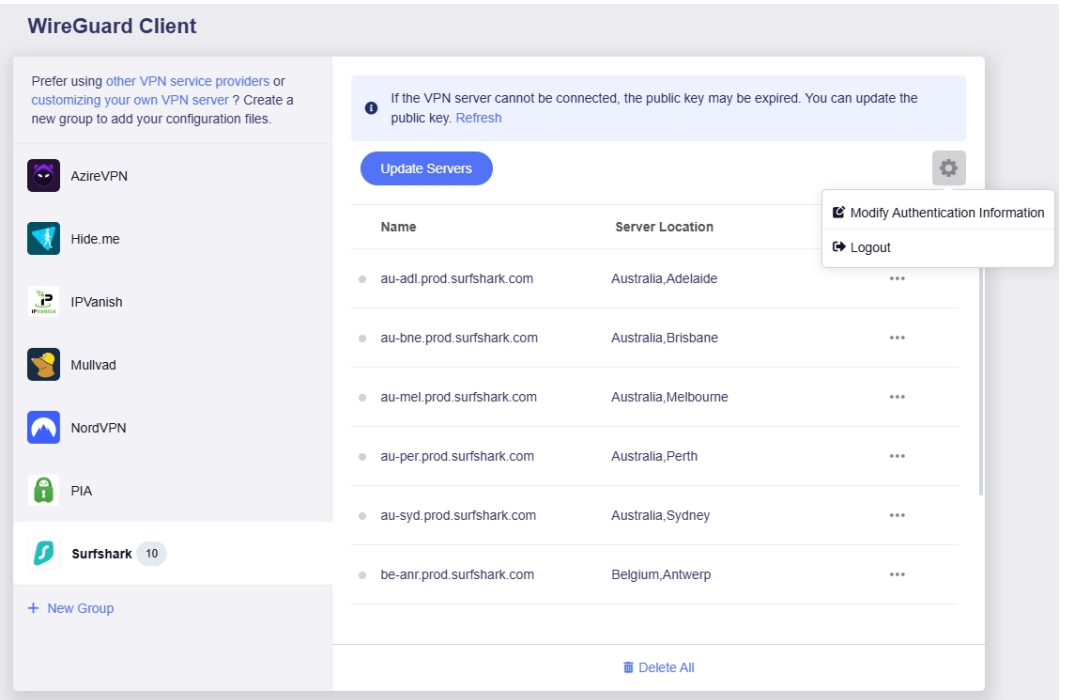
Sie können die Details der VPN-Verbindung auch im **VPN Dashboard** prüfen.

6. Server aktualisieren.
   Klicken Sie auf **Update Servers**, um die aktuelle Liste verfügbarer Server abzurufen. So vermeiden Sie Verbindungsfehler durch Serverwartung oder abgeschaltete Server.



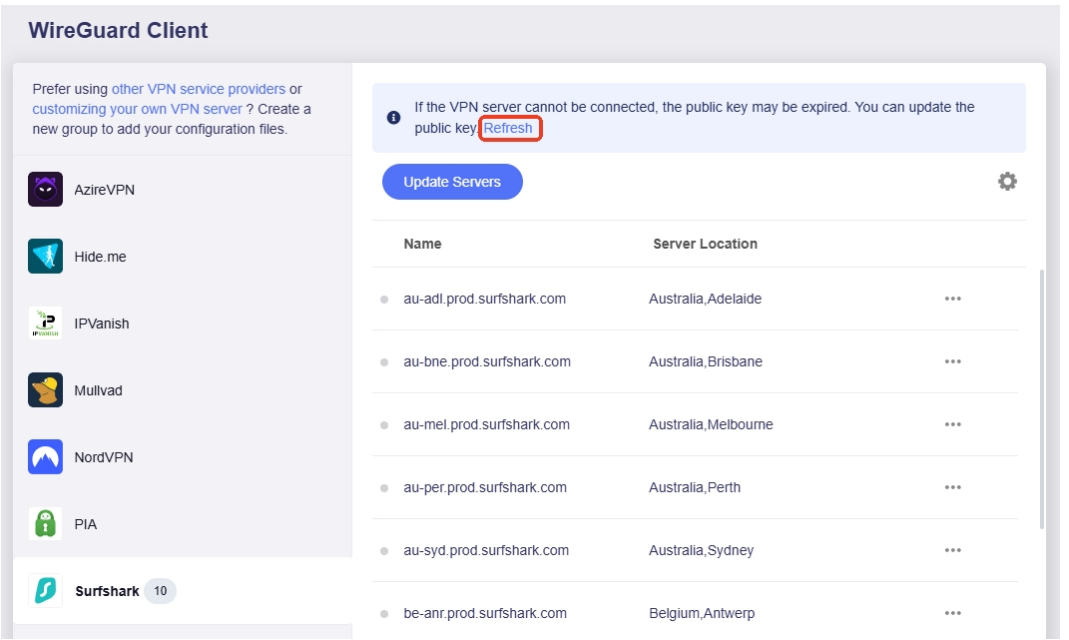
7. Zugangsdaten bearbeiten oder abmelden.

   Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um Ihre Zugangsdaten zu bearbeiten oder sich abzumelden.



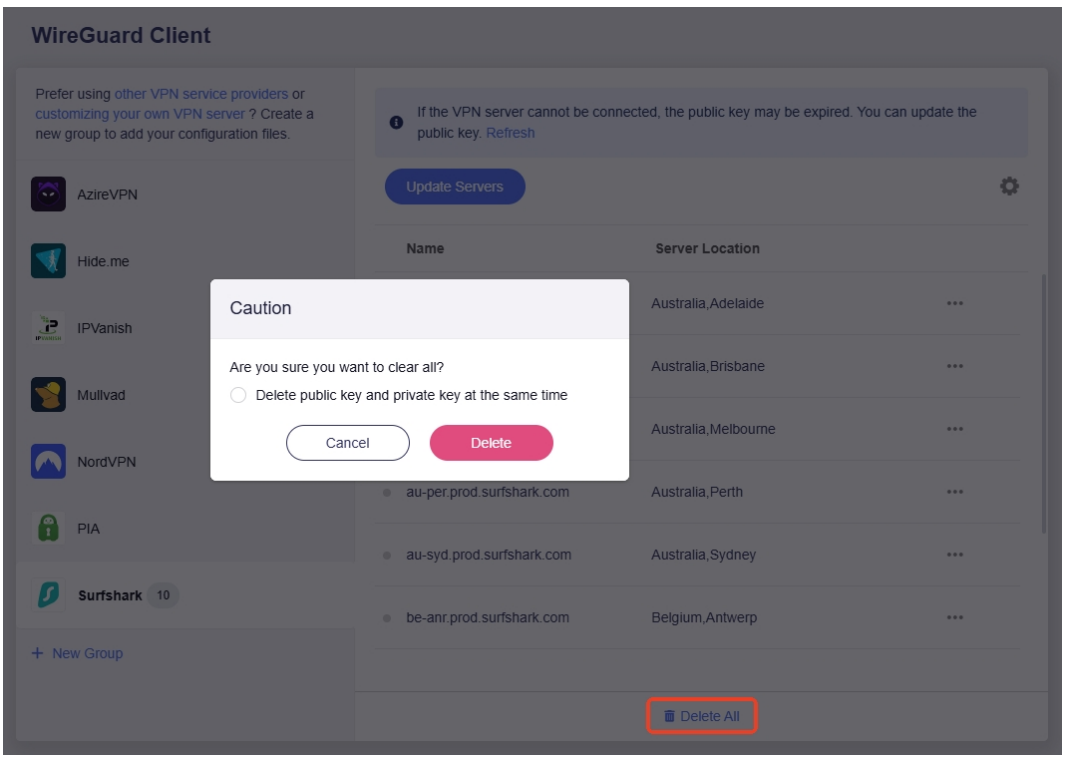
8. Aktualisieren.

Wenn keine Verbindung zum VPN-Server hergestellt werden kann, klicken Sie auf **Refresh**, um den öffentlichen Schlüssel zu aktualisieren.



9. Alle Dateien löschen.

   Mit **Delete All** können Sie sämtliche Konfigurationsdateien mit einem Klick löschen und wählen, ob gleichzeitig auch die privaten und öffentlichen Schlüssel gelöscht werden sollen.

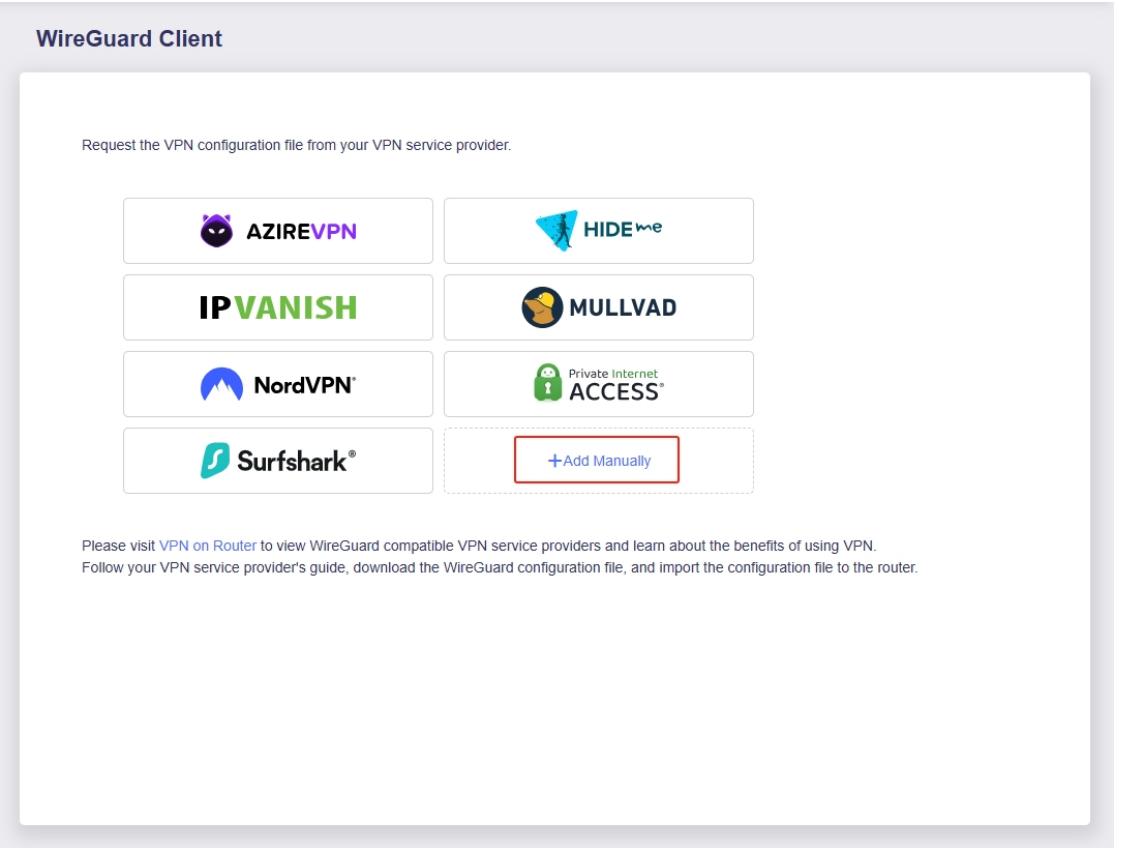


11.2.9 WireGuard-Client manuell einrichten (andere Anbieter)

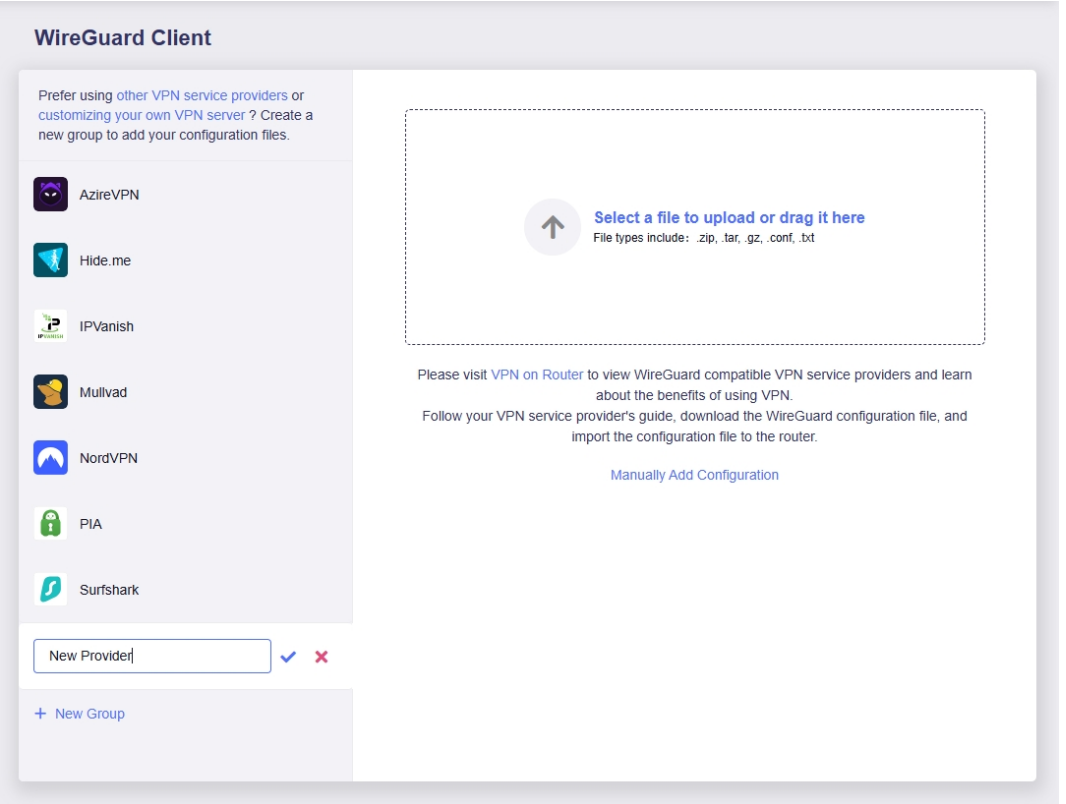
Wenn Ihr WireGuard-Anbieter nicht in die Weboberfläche integriert ist, laden Sie zunächst eine Konfigurationsdatei von seiner offiziellen Webseite herunter. Laden Sie diese anschließend auf den Router hoch, um den WireGuard-Client einzurichten. Falls Sie nicht wissen, wie Sie die Dateien herunterladen, lesen Sie diese Anleitung oder wenden Sie sich an den Support des Anbieters.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfigurationsdatei auf den Router hochzuladen und einen WireGuard-Client einzurichten.

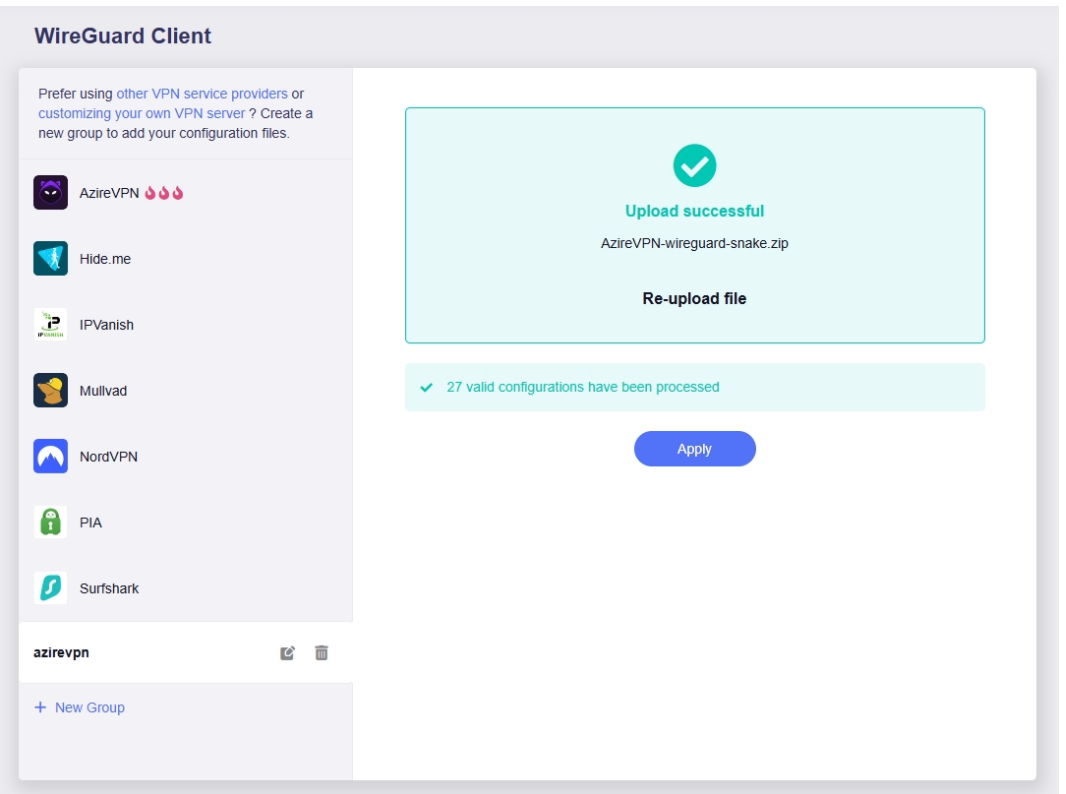
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **VPN** > **WireGuard Client** > **Add Manually**.



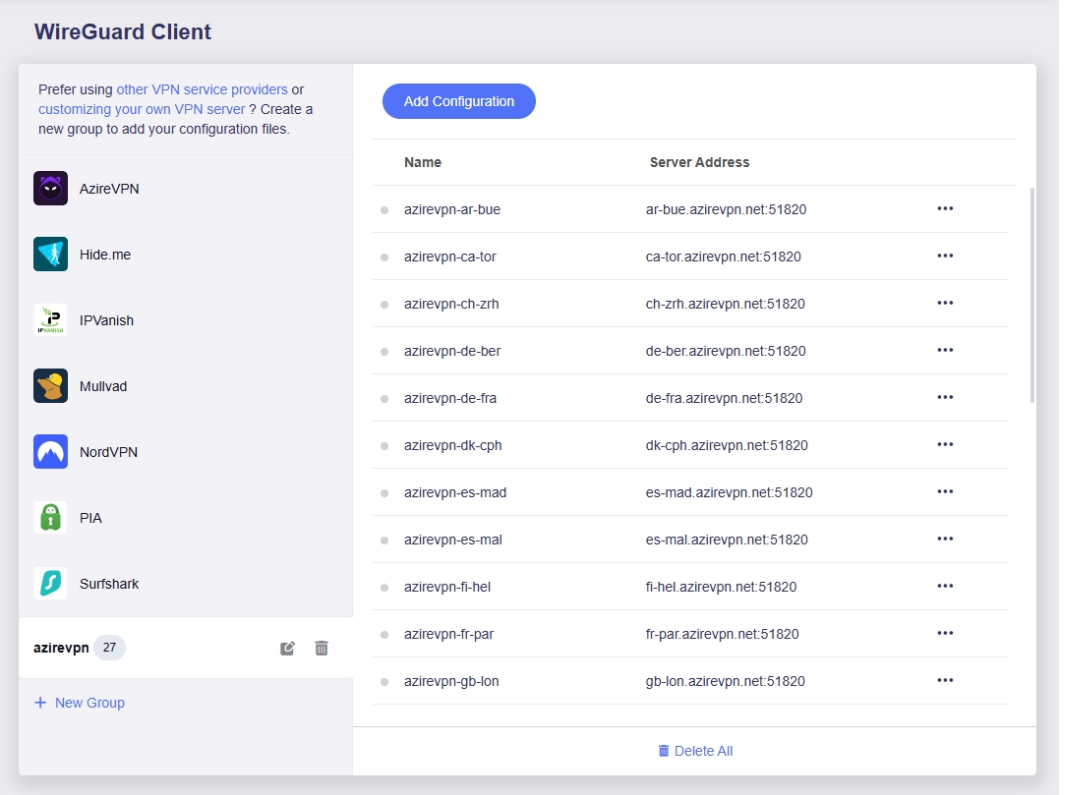
2. In der linken Seitenleiste wird eine Gruppe erstellt. Vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen.



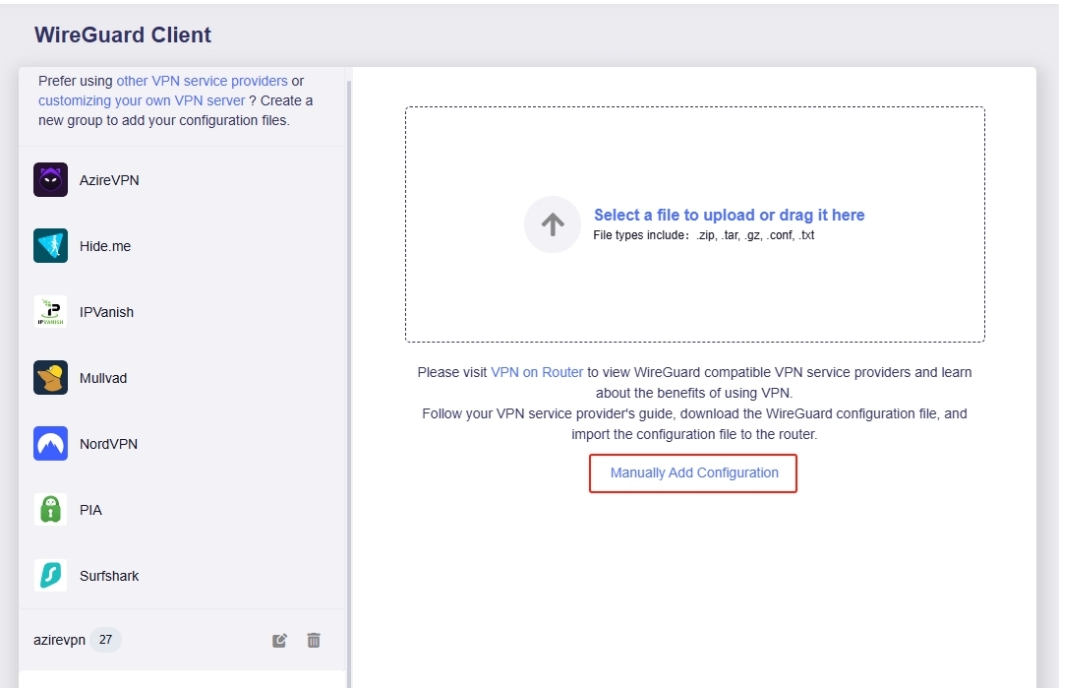
3. Klicken Sie auf den Upload-Bereich, laden Sie Ihre WireGuard-Konfigurationsdatei hoch und klicken Sie auf **Apply**. Unterstützte Formate: zip, tar, gz, conf und txt.

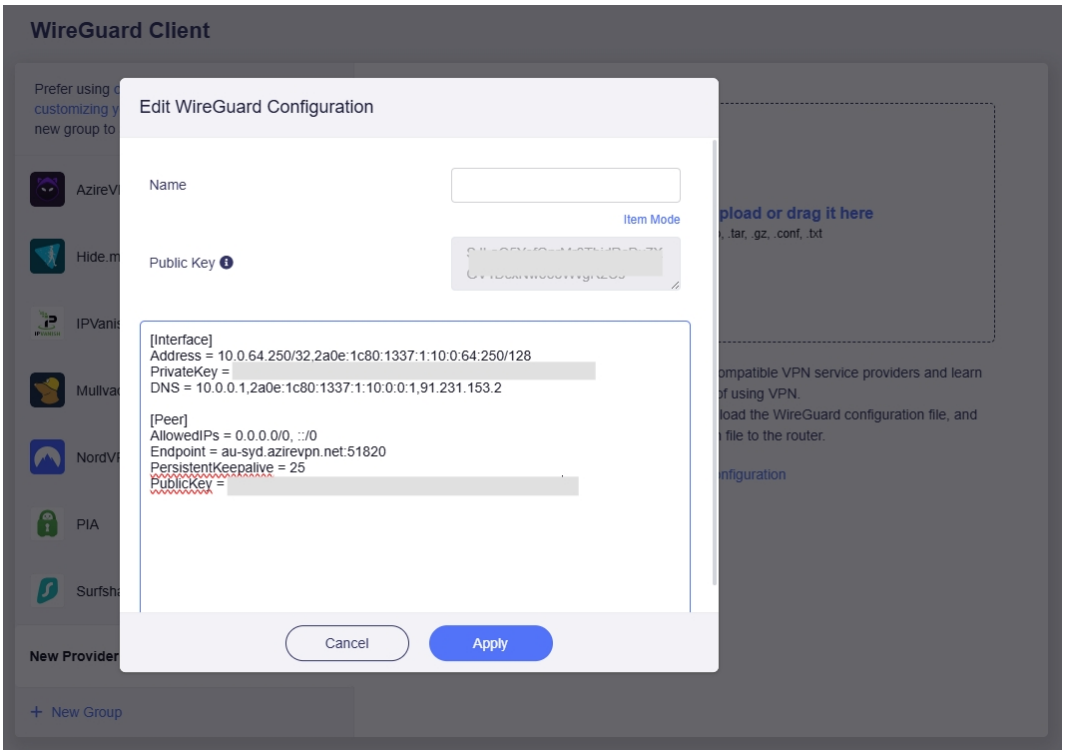


Wenn Sie eine komprimierte Datei mit mehreren Konfigurationsdateien hochladen, wird sie wie unten gezeigt automatisch entpackt.

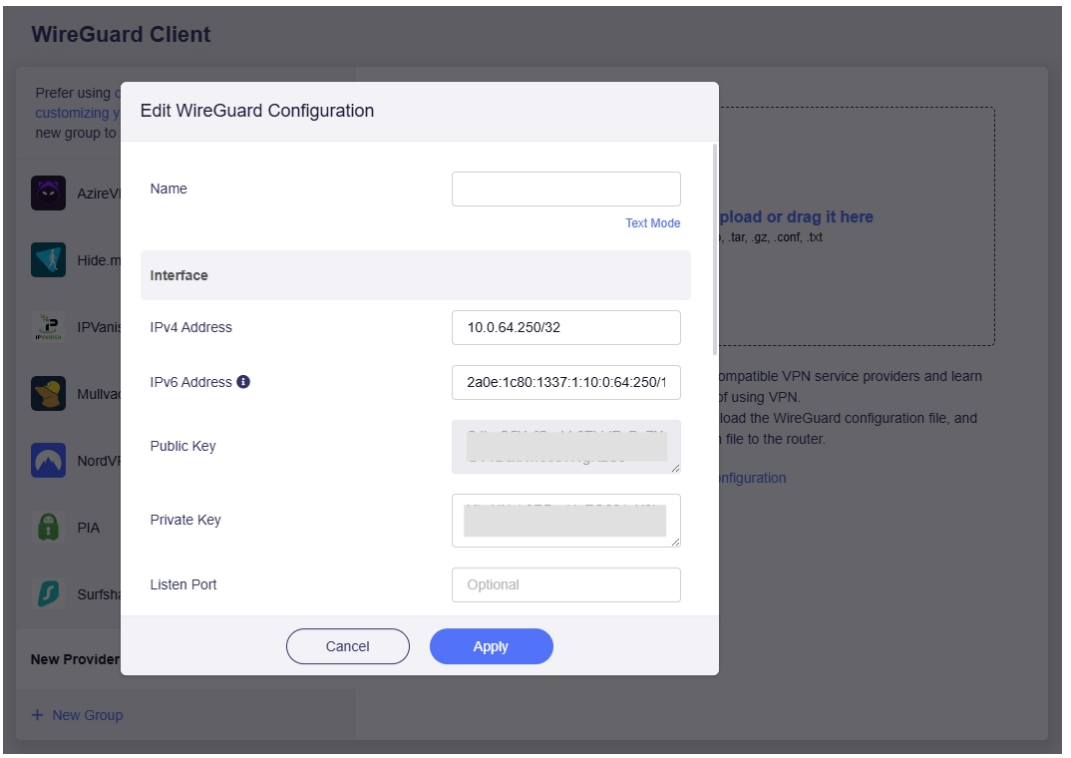


Alternativ klicken Sie unten im Upload-Bereich auf **Manually Add Configuration**, geben die Konfiguration als Text ein und klicken auf **Apply**.

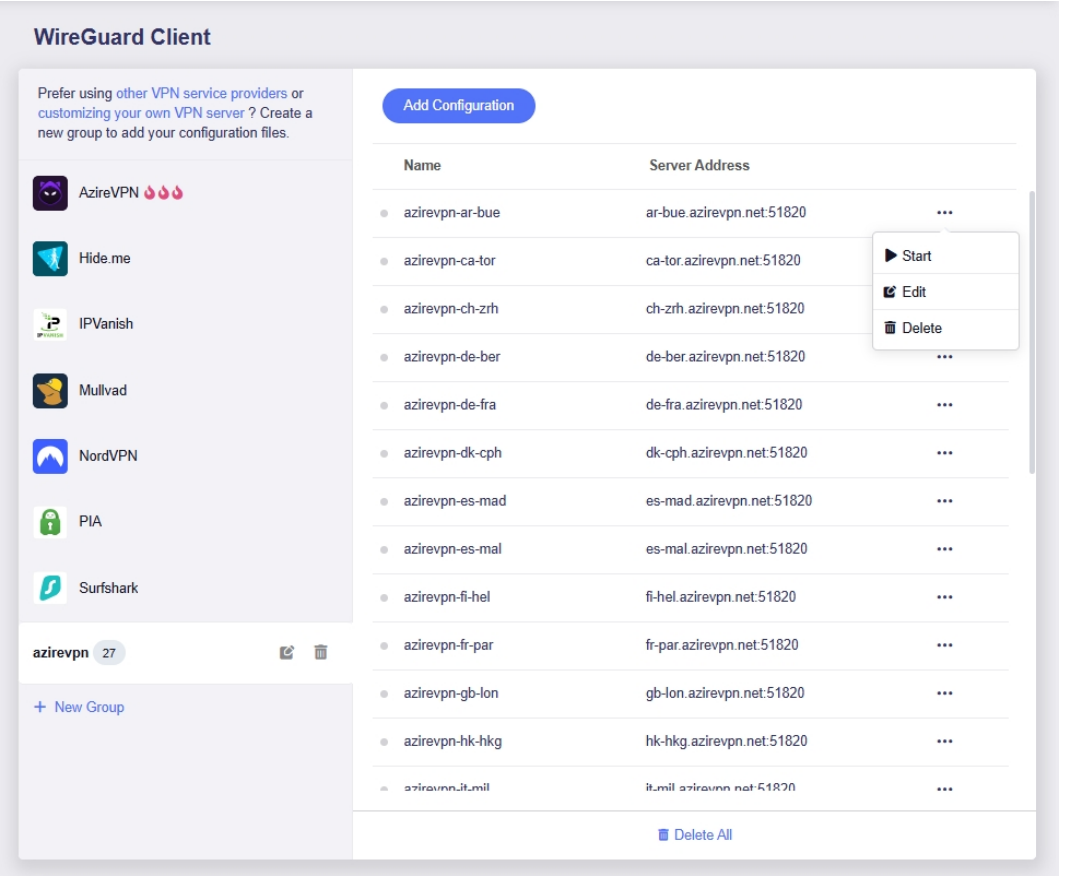




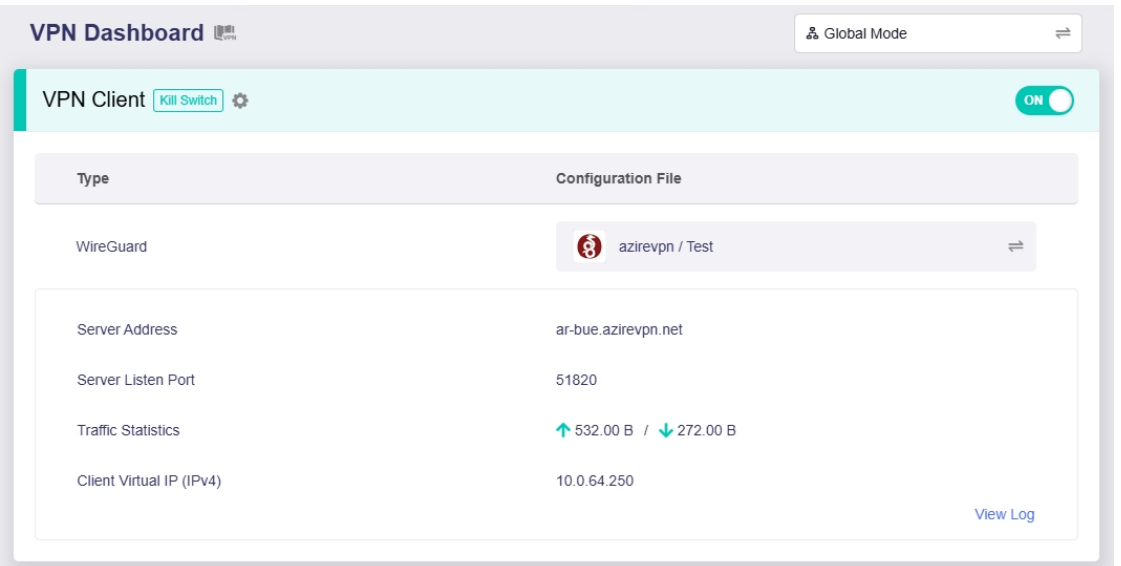
Um die einzelnen Einträge zu prüfen, wechseln Sie in den Modus Item und kontrollieren Sie die Konfigurationsdetails. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.



4. Klicken Sie rechts auf das Dreipunktsymbol, um die Verbindung zu starten.



5. Bei erfolgreicher Verbindung erscheint neben der Konfigurationsdatei ein grüner Punkt. Details zur VPN-Verbindung finden Sie im **VPN Dashboard**.



Kapitel 12

Netzwerk

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration und Verwaltung von Netzwerkeinstellungen wie Subnetzen, DNS und IPv6.

12.1 Multi-WAN

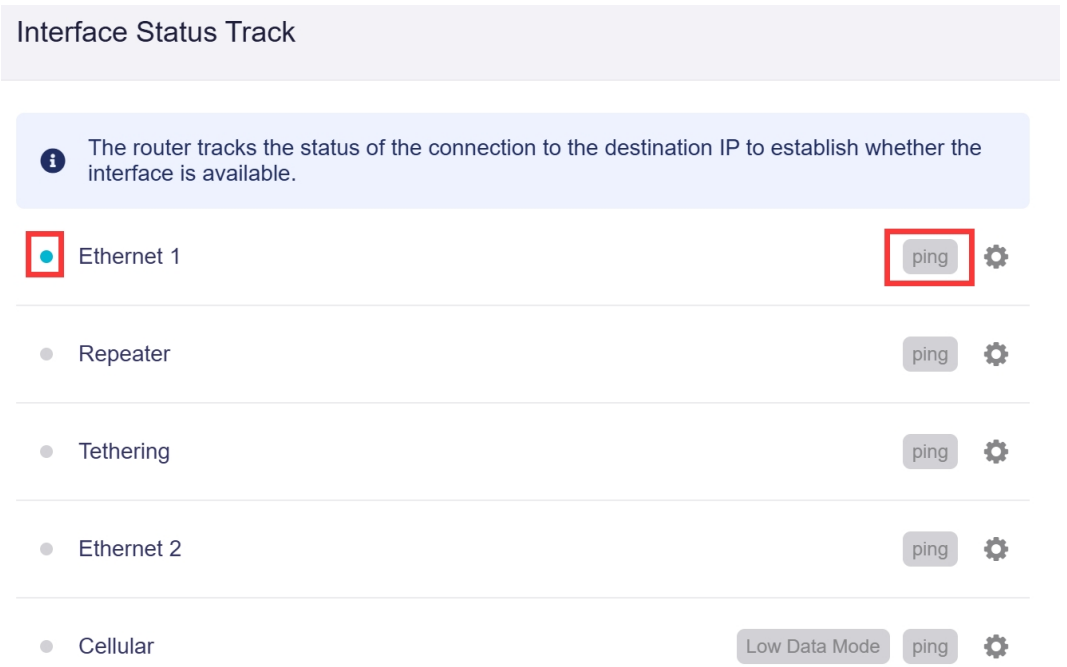
Multi-WAN ermöglicht die gleichzeitige Nutzung mehrerer Internetzugangsarten und bietet unterschiedliche Verbindungsoptionen auf dem Router. Es stehen zwei Betriebsmodi zur Verfügung:

- **Failover**: Schaltet bei einem Ausfall der Hauptverbindung innerhalb kurzer Zeit automatisch auf eine Ersatzverbindung um und gewährleistet so einen unterbrechungsfreien Netzwerkzugang.
- **Load Balance**: Verteilt den Datenverkehr nach einem festgelegten Verhältnis auf alle verfügbaren Verbindungen. So werden mehrere Verbindungen gleichzeitig genutzt und die verfügbare Bandbreite optimal ausgeschöpft.

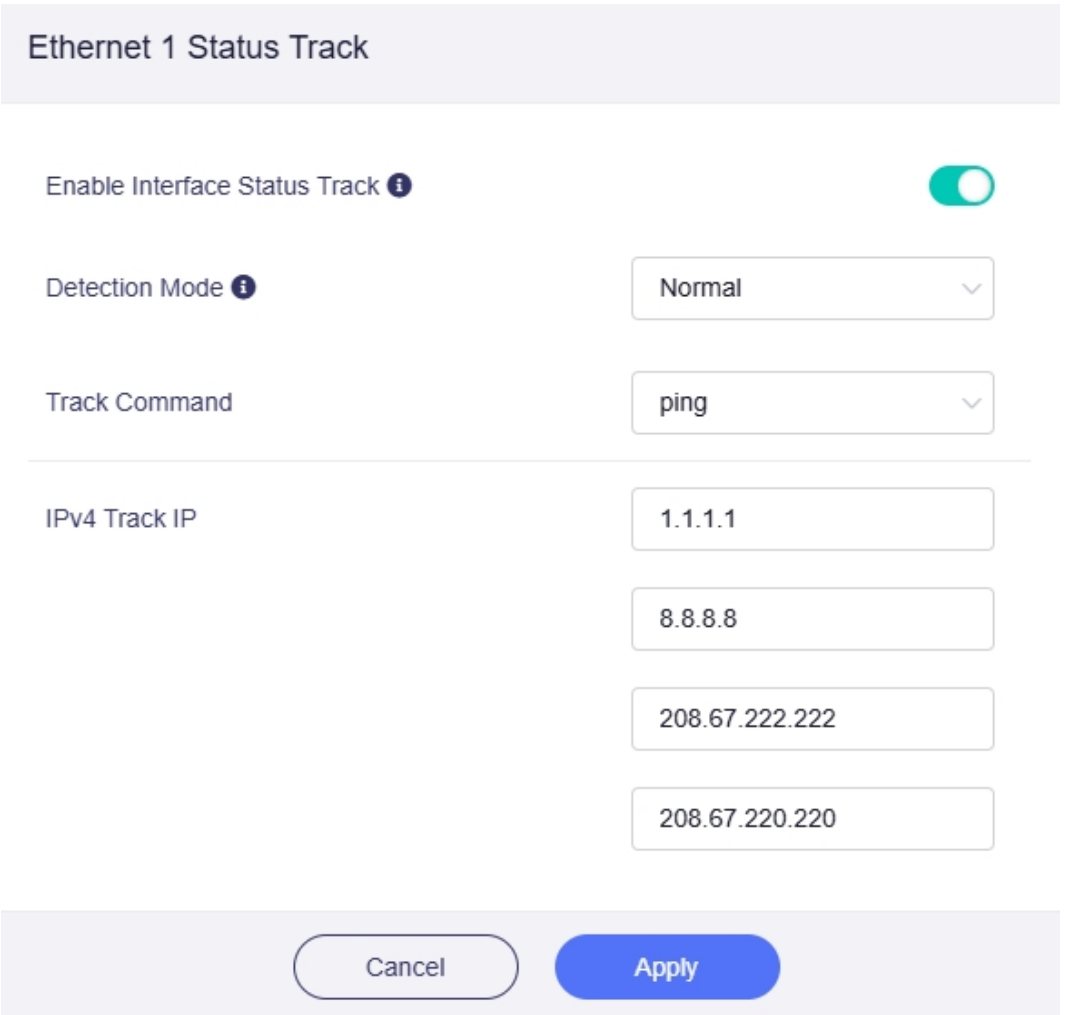
Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **NETWORK** > **Multi-WAN**. Die Seite enthält die Abschnitte Interface Status Track und Multi-WAN Mode.

12.1.1 Schnittstellenstatus überwachen

GL.iNet-Router prüfen mit dem Befehl **ping** die Verbindung zu einer Ziel-IP-Adresse und ermitteln so, ob eine Schnittstelle verfügbar ist. Bei verfügbarer Schnittstelle erscheint links ein grüner Punkt, andernfalls ein grauer.



Klicken Sie im Abschnitt **Interface Status Track** rechts auf das Zahnradsymbol, um die Überwachung für die jeweilige Schnittstelle einzustellen. Nachfolgend sind die Einstellungen für Ethernet abgebildet. Für andere Schnittstellen gilt dieselbe Vorgehensweise.



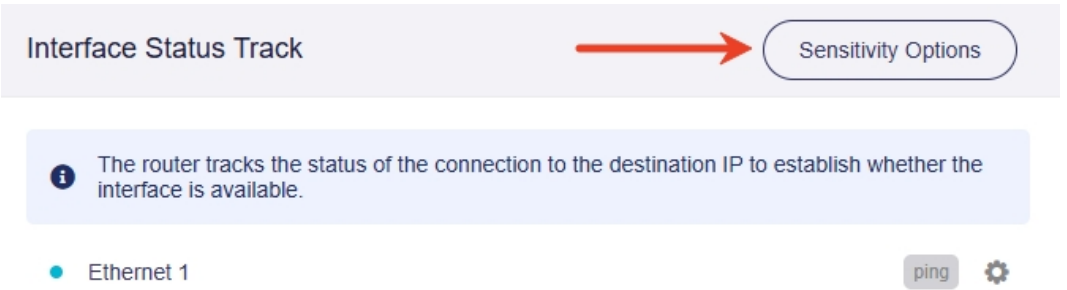
- **Enable Interface Status Track**: Standardmäßig aktiviert. Bei deaktivierter Überwachung beurteilt der Router den Schnittstellenstatus anhand physischer Merkmale, etwa ob ein Ethernetkabel angeschlossen ist.
- **Detection Mode**: Diese Funktion wurde in Firmware v4.5 als Low Data Mode eingeführt und in Firmware v4.7 in Detection Mode umbenannt. Es stehen drei Modi zur Verfügung: Normal Mode, Low Data Mode und Strict Mode.
  - **Normal Mode**: Dieser Modus wird standardmäßig verwendet.
  - **Low Data Mode**: Die Verbindungsüberwachung wird nur bei einem Netzwerkfehler an der Schnittstelle ausgelöst. Verwenden Sie diesen Modus bei einem Tarif mit begrenztem Datenvolumen. Beachten Sie, dass der erneute Verbindungsaufbau

nach einem Ausfall etwas länger dauern kann als im Normalmodus. Standardmäßig ist dieser Modus nur für die Mobilfunkschnittstelle aktiviert.

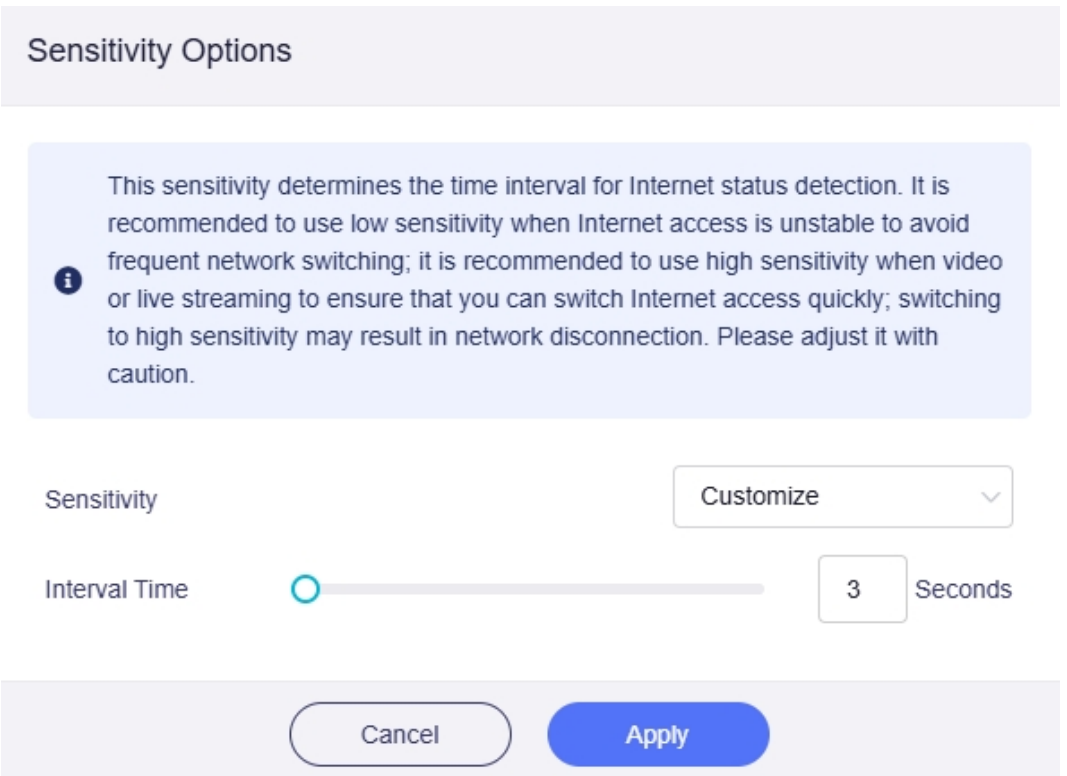
- **Strict Mode**: Der Schnittstellenstatus wird ausschließlich anhand der Ergebnisse eines an eine öffentliche IP-Adresse gesendeten Prüfbefehls bestimmt.

- **Track Command**: Der Befehl ping prüft die Verbindung zur Ziel-IP-Adresse und damit die Verfügbarkeit der Schnittstelle.
- **IPv4 Track IP**: Passen Sie bei Bedarf die zur Überwachung verwendeten IPv4-Adressen an.

Klicken Sie oben rechts auf **Sensitivity Options**.



Sie können das Prüfintervall über die Stufen Low, Medium oder High auswählen oder individuell festlegen. Der einstellbare Bereich reicht von 0,5 bis 90 Sekunden.



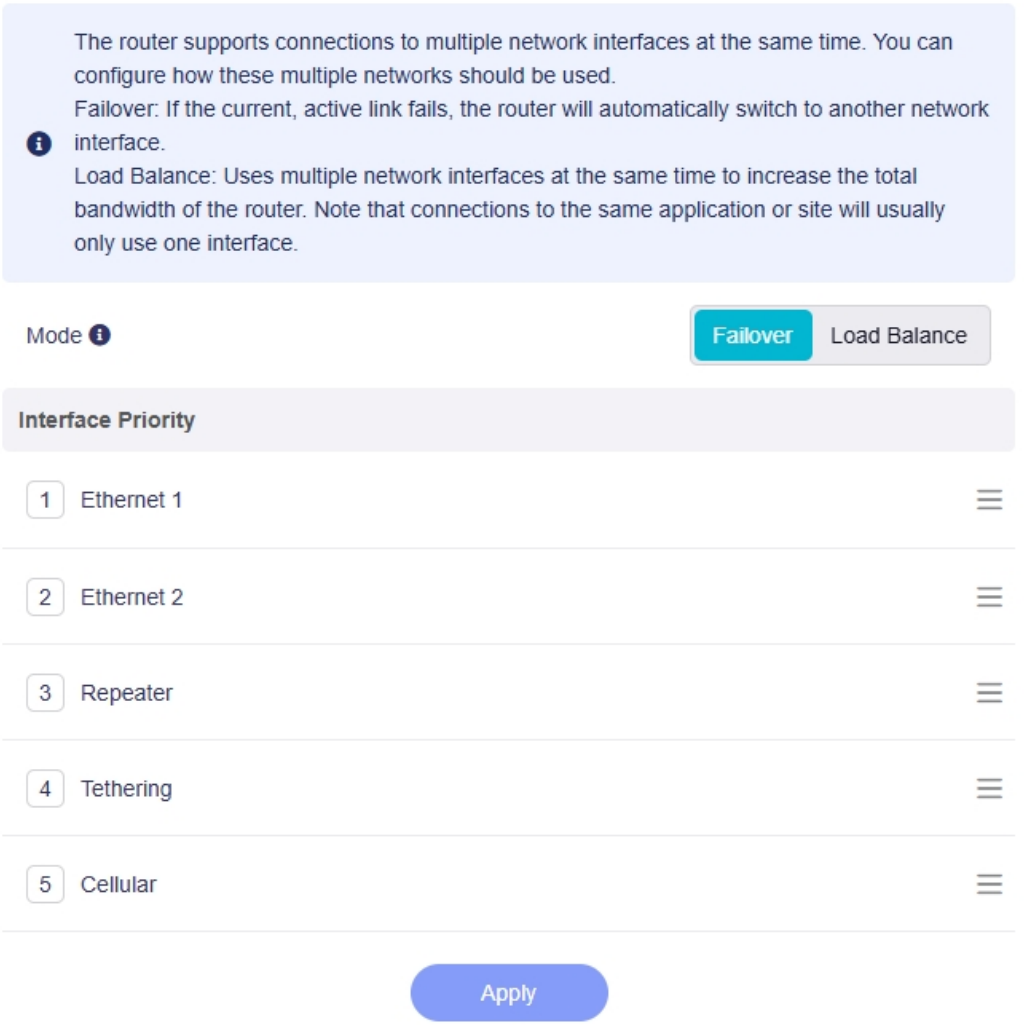
12.1.2 Multi-WAN-Modus

Multi-WAN bietet zwei Modi: **Failover** und **Load Balance**. Diese schließen sich gegenseitig aus.

Ausfallsicherung

Failover ist der Standardmodus bei mehreren eingerichteten Verbindungen. Fällt die aktive Verbindung aus, schaltet der Router automatisch auf eine andere Netzwerkschnittstelle für den Internetzugang um.

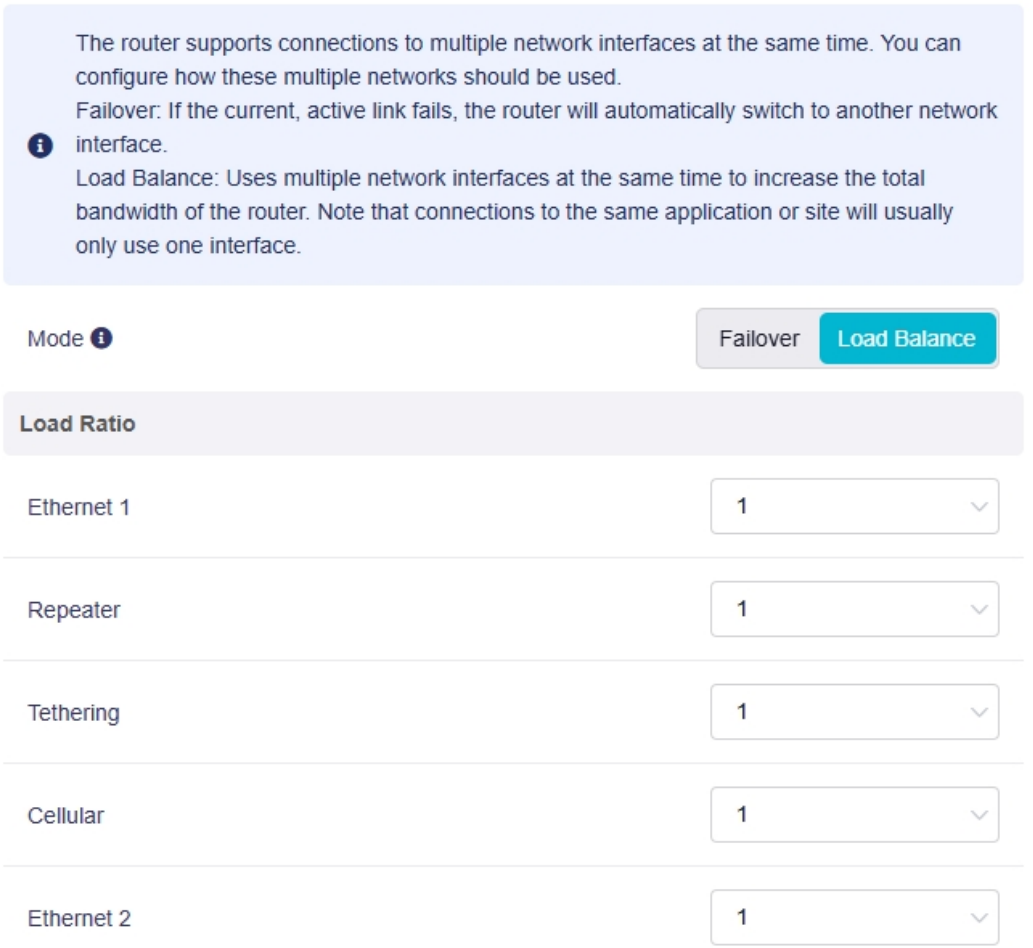
Sie können jeder Schnittstelle eine Priorität zuweisen. Fällt die verwendete Schnittstelle aus, wechselt der Router zur verfügbaren Schnittstelle mit der nächsthöheren Priorität. Sobald eine Verbindung mit höherer Priorität wieder verfügbar ist, wechselt er automatisch zurück.



Lastverteilung

Im Modus Load Balance werden mehrere Netzwerkschnittstellen gleichzeitig genutzt, um die Gesamtbandbreite zu erhöhen. Das System verteilt neue Verbindungen gemäß einem festgelegten Lastverhältnis auf die Schnittstellen. Verbindungen zu derselben Anwendung oder Webseite laufen dabei in der Regel nur über eine Schnittstelle.

Das Lastverhältnis beschreibt die Gewichtung der einzelnen Netzwerkschnittstellen. Neue Verbindungen werden entsprechend diesem Verhältnis auf die Schnittstellen verteilt. Ist der Router beispielsweise gleichzeitig mit fünf Netzwerken verbunden (Ethernet 1, Repeater, Tethering, Mobilfunk und Ethernet 2), die alle Internetzugang bieten, teilen sich bei aktivierter Lastverteilung und einem Verhältnis von 1:1:1:1:1 alle fünf Schnittstellen die Netzwerklast gleichmäßig. Das System verteilt neue Verbindungen entsprechend dem eingestellten Lastverhältnis.



Sie können das Lastverhältnis bei Bedarf anpassen. Hat Ethernet 1 beispielsweise eine Bandbreite von 100 Mbit/s und der Repeater 200 Mbit/s, während keine weiteren Verbindungen aktiv sind, setzen Sie die Werte für Ethernet 1 auf 1, für den Repeater auf 2 und für Tethering, Mobilfunk sowie Ethernet 2 auf 0. Das System verteilt neue Verbindungen dann im Verhältnis 1:2. Ethernet 1 übernimmt damit halb so viele Verbindungen wie der Repeater. Im Unterschied zur Ausfallsicherung optimiert dieser Modus den Gesamtdurchsatz, indem er den Datenverkehr auf alle verfügbaren Schnittstellen verteilt.

Hinweis: Bereits bestehende Verbindungen und der tatsächliche Datenverkehr entsprechen nicht zwingend dem eingestellten Lastverhältnis. Die Verteilung nähert sich diesem bei längerer Nutzung schrittweise an.

12.2 Subnetz

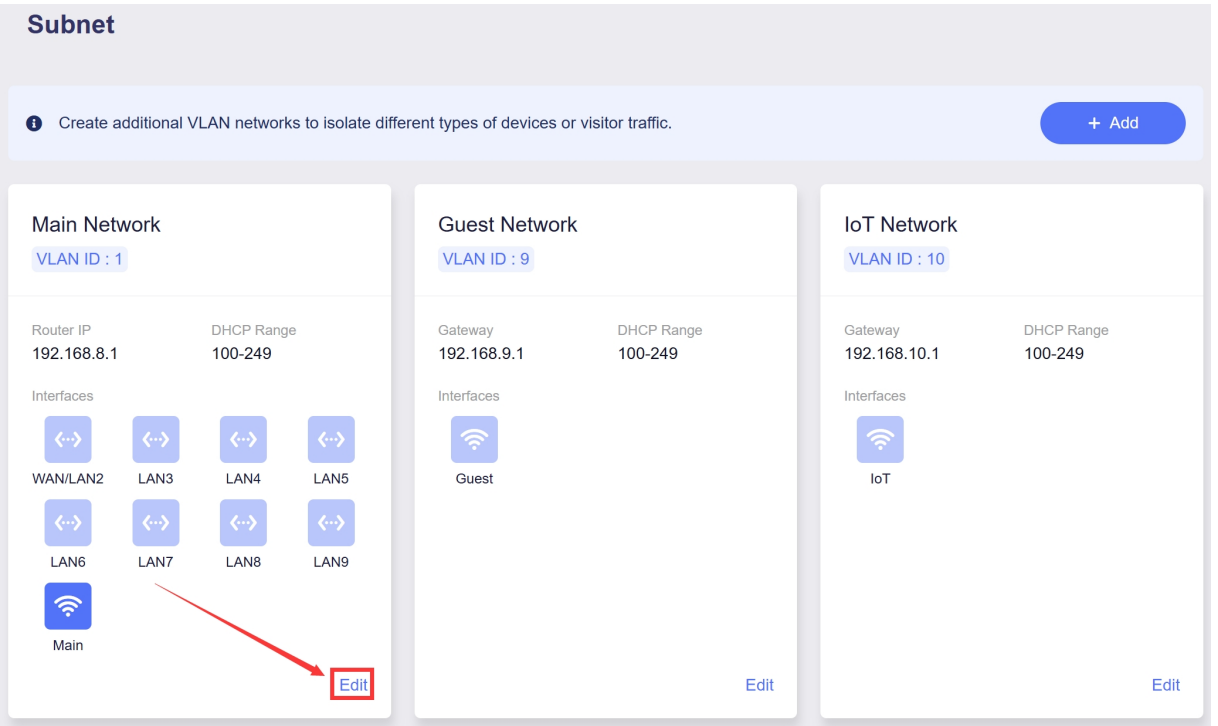
Ein Subnetz ist eine logische Unterteilung eines Netzwerks. Es dient dazu, Geräte in verschiedenen Netzwerksegmenten zu organisieren und voneinander zu trennen.

Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **NETWORK** > **Subnet**. Hier können Sie Hauptnetzwerk, Gastnetzwerk, IoT-Netzwerk und eigene VLAN-Netzwerke konfigurieren.

12.2.1 Hauptnetzwerk

Das Hauptnetzwerk umfasst die Verbindungen über Ihr primäres WLAN oder Ethernet. Sie können den Status aller Schnittstellen, die VLAN-ID, die IP-Adresse des Routers und den DHCP-Adressbereich einsehen.

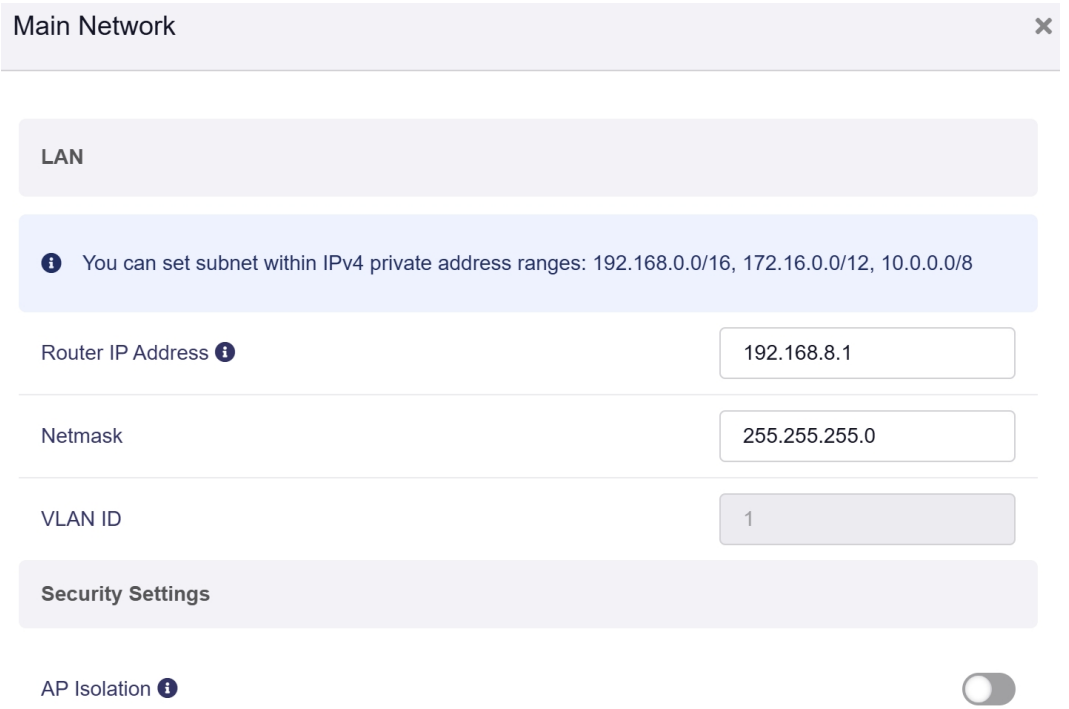
Klicken Sie unten rechts auf **Edit**, um das Hauptnetzwerk zu konfigurieren.



Die Konfigurationsseite enthält Grundeinstellungen, Einstellungen für den DHCP-Server und die Adressreservierung.

Grundeinstellungen

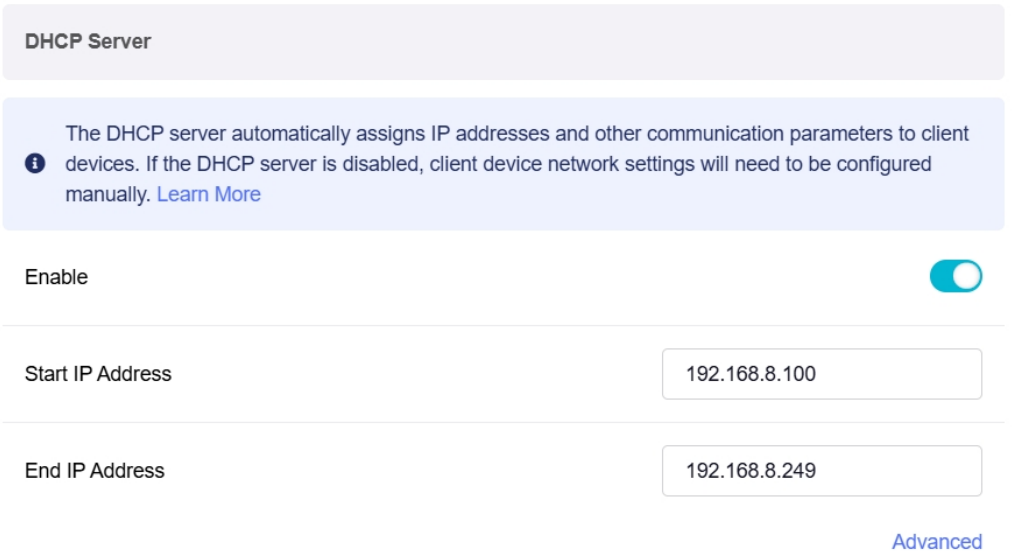
Zu den Grundeinstellungen gehören die IP-Adresse des Routers, die Netzmaske und die VLAN-ID. Sie können ein Subnetz innerhalb der privaten IPv4-Adressbereiche 192.168.0.0/16, 172.16.0.0/12 und 10.0.0.0/8 festlegen.



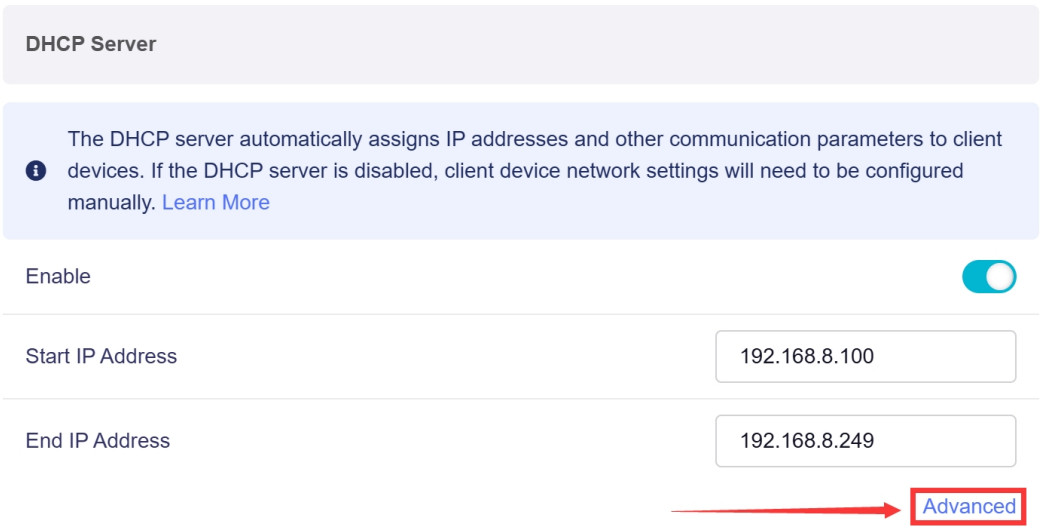
- **Router IP Address**: Über diese Adresse rufen Sie die Weboberfläche im Browser auf. Standardmäßig lautet sie 192.168.8.1. Bei einem Konflikt mit dem vorgeschalteten Netzwerk können Sie sie ändern.
- **Netmask**: Zur Auswahl stehen 255.255.255.0 und 255.255.0.0.
- **VLAN ID**: Die VLAN-ID des Hauptnetzwerks ist standardmäßig 1 und kann nicht geändert werden.
- **AP Isolation**: Endgeräte können in einem separaten Netzwerksegment isoliert werden. Sie können dann nicht mit anderen Geräten im selben Netzwerk kommunizieren.

DHCP-Server

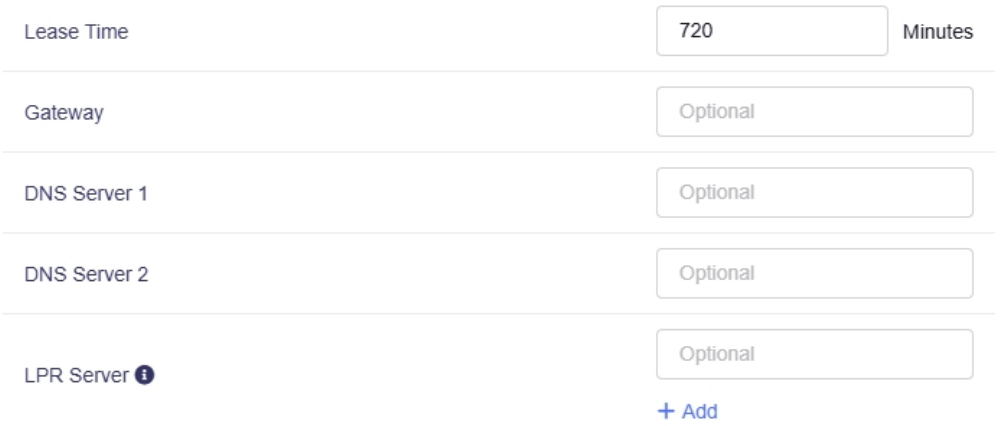
Der DHCP-Server weist jedem verbundenen Gerät automatisch eine IP-Adresse und weitere Kommunikationsparameter zu. Auf GL.iNet-Routern ist er standardmäßig aktiviert und verwendet den Adressbereich 192.168.8.100 bis 192.168.8.249. Diesen Bereich können Sie bei Bedarf anpassen.



Klicken Sie unten rechts auf **Advanced**.



Hier konfigurieren Sie erweiterte Einstellungen wie Lease Time, Gateway, DNS-Server und LPR-Server.



- **Lease Time**: Die Zeitspanne, für die ein Gerät eine per DHCP zugewiesene IP-Adresse verwenden darf.
- **Gateway**: Die Routerkomponente, die Datenverkehr zwischen dem lokalen Netzwerk und externen Netzwerken wie dem Internet weiterleitet.
- **DNS Server 1**: Konfiguriert den primären DNS-Resolver. Geben Sie hier die primäre DNS-Adresse ein. Ist dieser Server nicht mehr verfügbar, wechseln die Endgeräte automatisch zum sekundären Resolver.
- **DNS Server 2**: Konfiguriert den sekundären DNS-Resolver als Ersatz. Bei einem Ausfall des primären DNS-Servers wechseln die Endgeräte automatisch zu diesem Resolver, damit Domainnamen weiterhin aufgelöst werden können.
- **LPR Server** (Line Printer Remote Server): Ein Dienst zur Verwaltung von Druckaufträgen, über den Netzwerkgeräte Druckanfragen an entfernte Drucker senden können. Sie können mehrere LPR-Ports für Drucker konfigurieren.

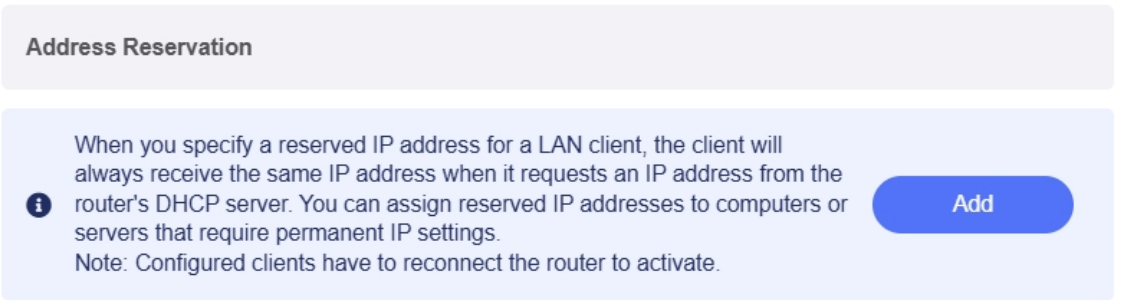
Hinweis: Bei deaktiviertem DHCP-Server müssen Sie für jedes Gerät eine statische IP-Adresse und weitere Kommunikationsparameter manuell festlegen. Einzelheiten finden Sie hier.

Adressreservierung

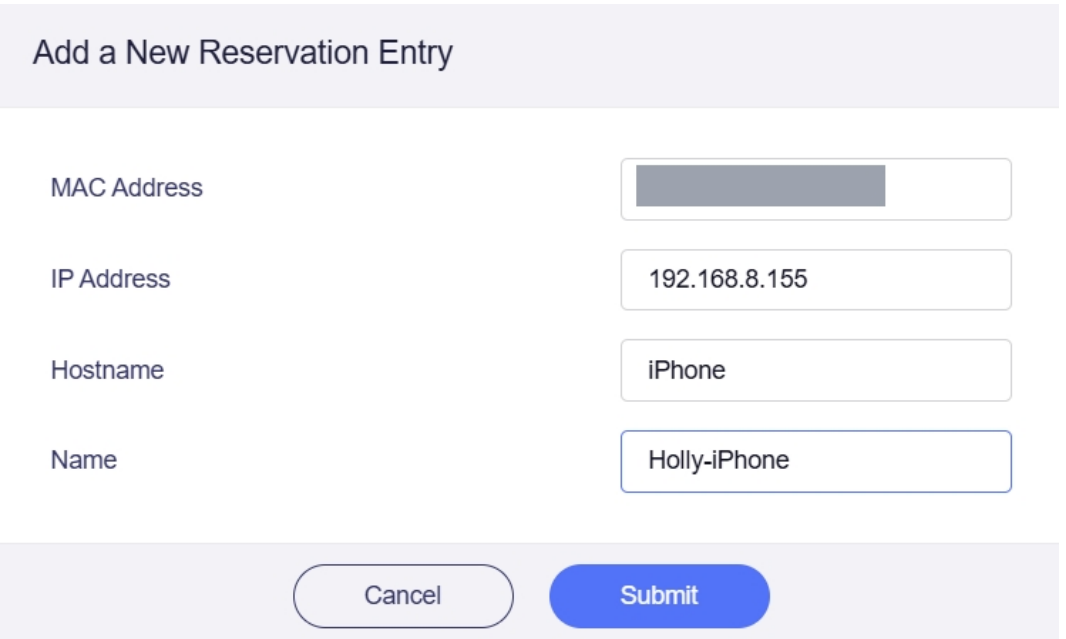
Mit der Adressreservierung weisen Sie einem LAN-Gerät eine feste IP-Adresse zu, die es bei jeder Anfrage an den DHCP-Server des Routers erneut erhält. Dies eignet sich für Computer oder Server, die dauerhaft dieselbe IP-Adresse benötigen. Damit eine neue Reservierung wirksam wird, muss sich das betreffende Gerät erneut mit dem Router verbinden.

Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor, um eine Adressreservierung einzurichten.

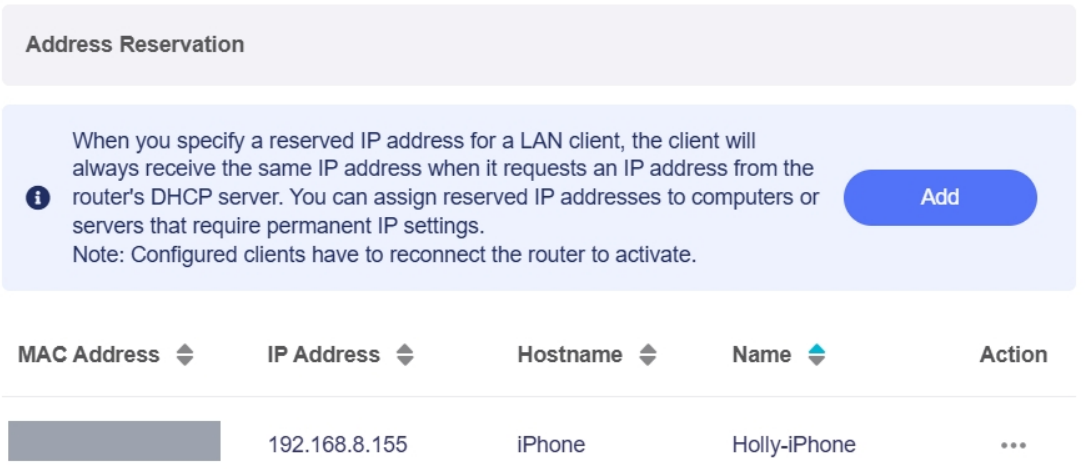
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an, öffnen Sie **Subnet** > **Main Network** > **Address Reservation** und klicken Sie auf **Add**.



2. Wählen Sie im eingeblendeten Fenster die MAC-Adresse aus der Dropdown-Liste. Die zugehörige IP-Adresse wird automatisch eingetragen. Geben Sie einen Hostnamen und einen frei gewählten Namen zur einfachen Identifizierung ein. Klicken Sie anschließend auf **Submit**.



3. Nach dem Hinzufügen erscheint die neue IP-Adressreservierung wie folgt auf der Seite.

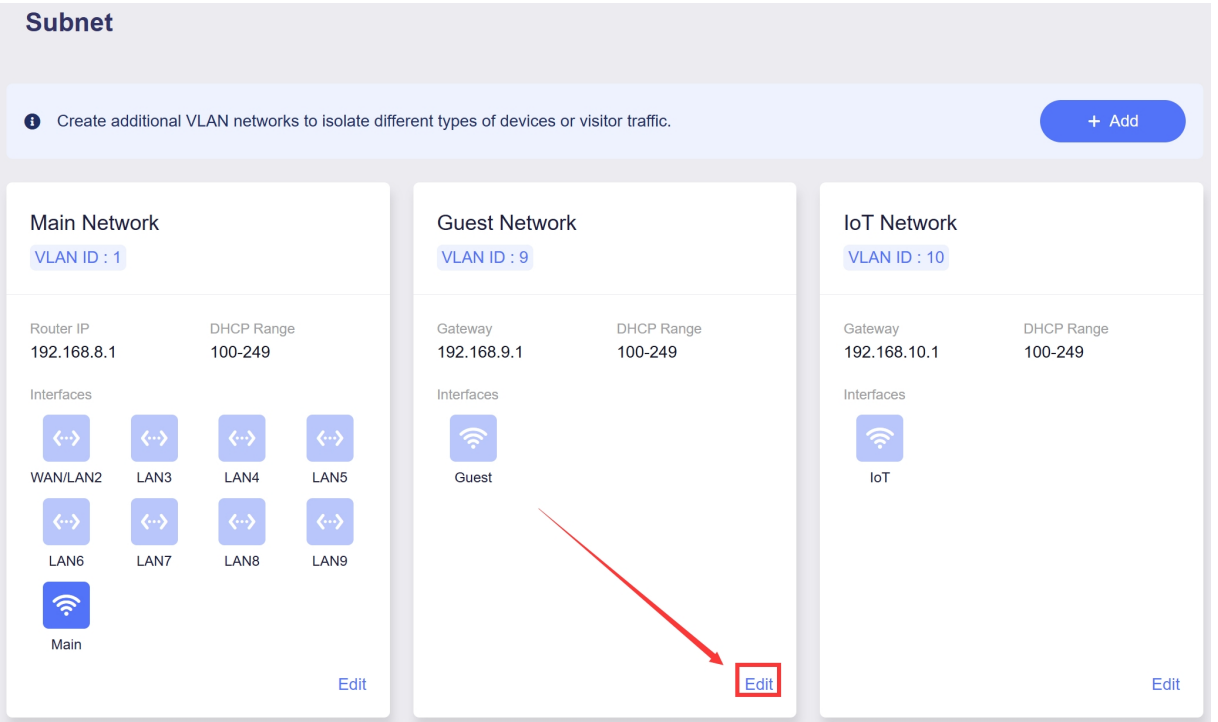


12.2.2 Gastnetzwerk

Ein Gastnetzwerk ist ein separates Netzwerk für Besucher. Es ist vom Haupt-LAN getrennt und schützt so Ihr privates Netzwerk.

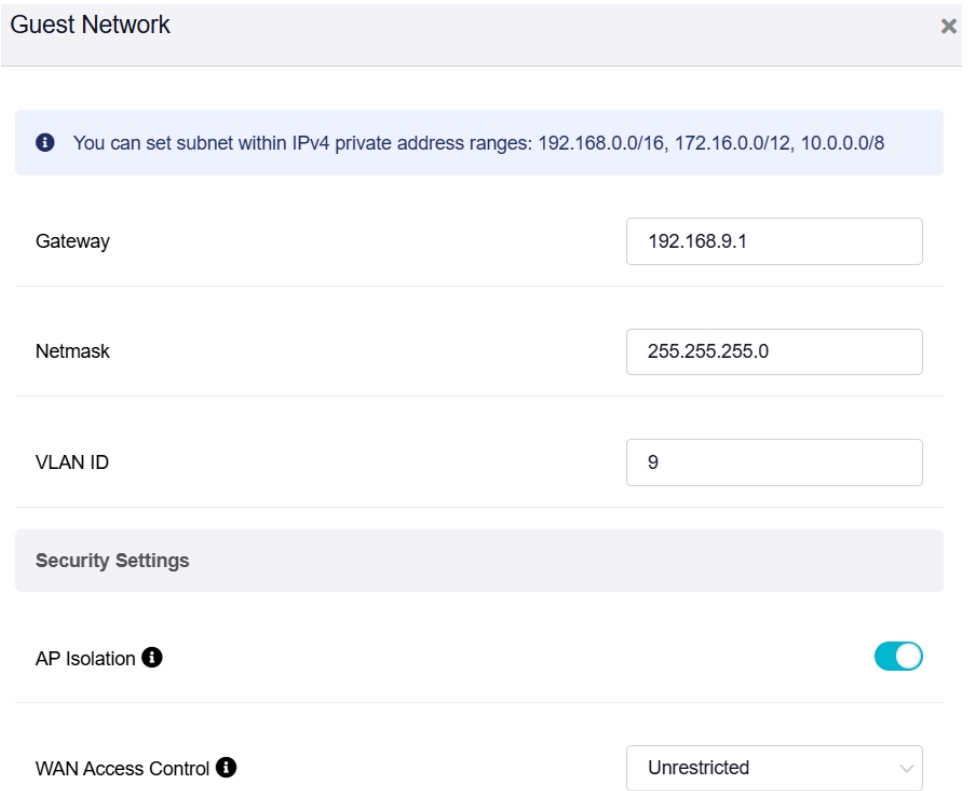
Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **NETWORK** > **Subnet** > **Guest Network**. Hier können Sie das Gastnetzwerk konfigurieren, einschließlich Grundeinstellungen und DHCP-Server.

Klicken Sie unten rechts auf **Edit**, um das Gastnetzwerk zu konfigurieren.



Grundeinstellungen

Zu den Grundeinstellungen gehören Gateway, Netzmaske, AP-Isolierung, VLAN-ID und WAN-Zugriffskontrolle.



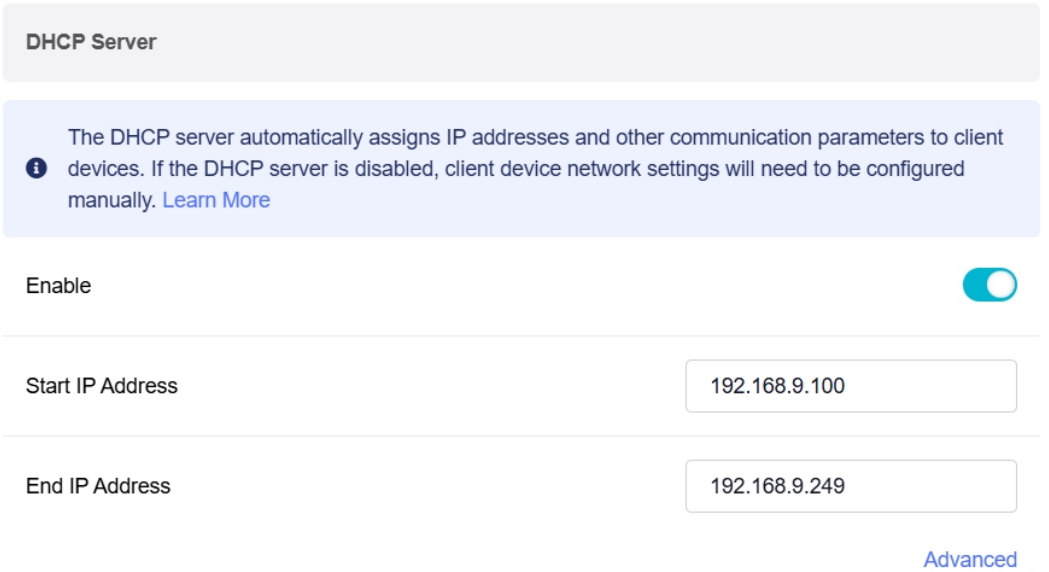
- **Gateway**: Standardmäßig 192.168.9.1. Sie können diese Adresse ändern, sie darf jedoch nicht mit dem Gateway des Hauptnetzwerks kollidieren.
- **Netmask**: Zur Auswahl stehen 255.255.255.0 und 255.255.0.0.
- **VLAN ID**: Die VLAN-ID des Gastnetzwerks ist standardmäßig 9 und kann bei Bedarf geändert werden.
- **AP Isolation**: Isoliert Geräte im Gastnetzwerk voneinander, damit sie nicht mit anderen Geräten im selben Netzwerk kommunizieren können.
- **WAN Access Control**: Die WAN-Zugriffskontrolle verwaltet den Zugriff lokaler Subnetze auf WAN-seitige Netzwerke, einschließlich des Internets und anderer WAN-Subnetze. Es gibt drei Modi für die WAN-Zugriffskontrolle:
  - **Unrestricted**: Erlaubt diesem Subnetz uneingeschränkten Zugriff auf das Internet und andere WAN-seitige Subnetze.
  - **Block WAN Subnet**: Sperrt den Zugriff auf andere WAN-seitige Subnetze. Der Internetzugang bleibt verfügbar.

- **Block Internet Access**: Sperrt alle ausgehenden Zugriffe, einschließlich des Internets und WAN-seitiger Subnetze.

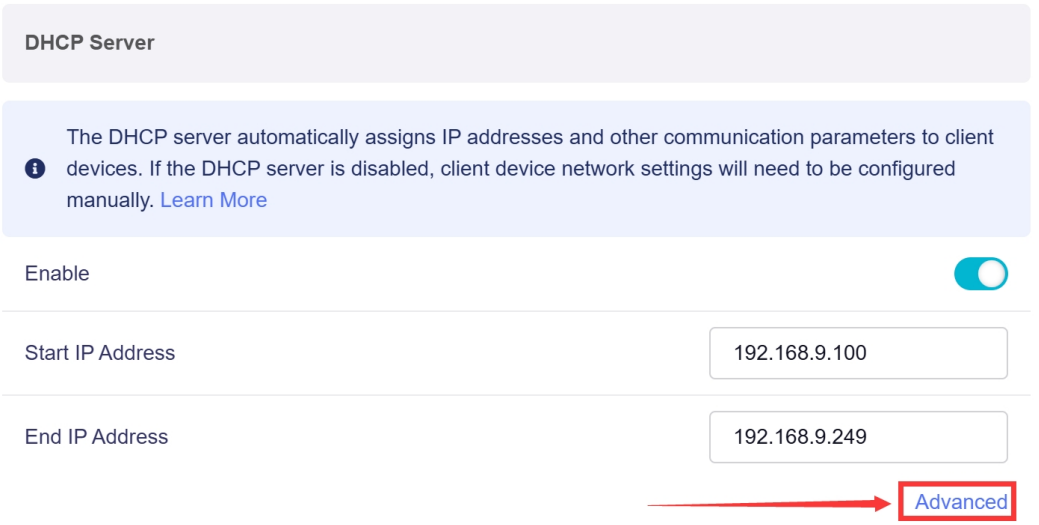
DHCP-Server

Das Gastnetzwerk ist standardmäßig deaktiviert. Sein DHCP-Server bleibt ebenfalls deaktiviert und ausgeblendet, bis Sie das Gastnetzwerk manuell aktivieren.

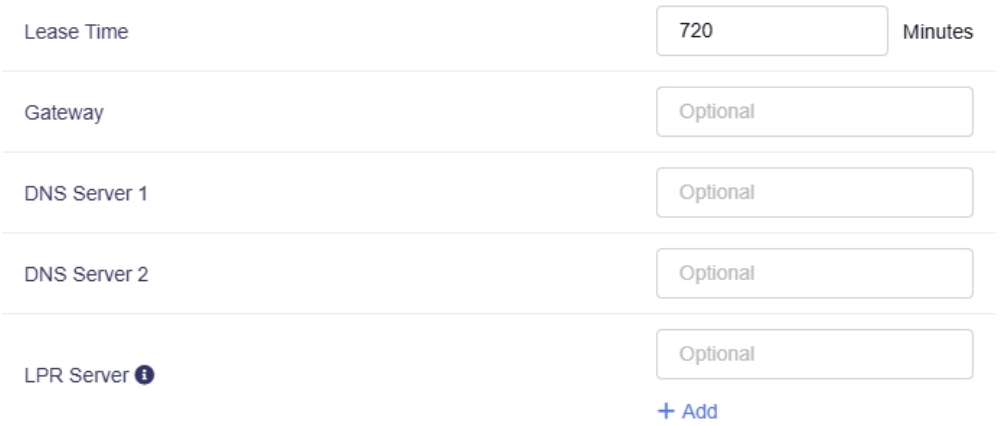
Nach der Aktivierung weist der DHCP-Server jedem verbundenen Gerät automatisch eine IP-Adresse und weitere Kommunikationsparameter zu. Im Gastnetzwerk reicht der Adresspool von 192.168.9.100 bis 192.168.9.249. Diesen Bereich können Sie anpassen.



Klicken Sie unten rechts auf **Advanced**.



Hier konfigurieren Sie erweiterte Einstellungen wie Lease Time, Gateway, DNS-Server und LPR-Server.



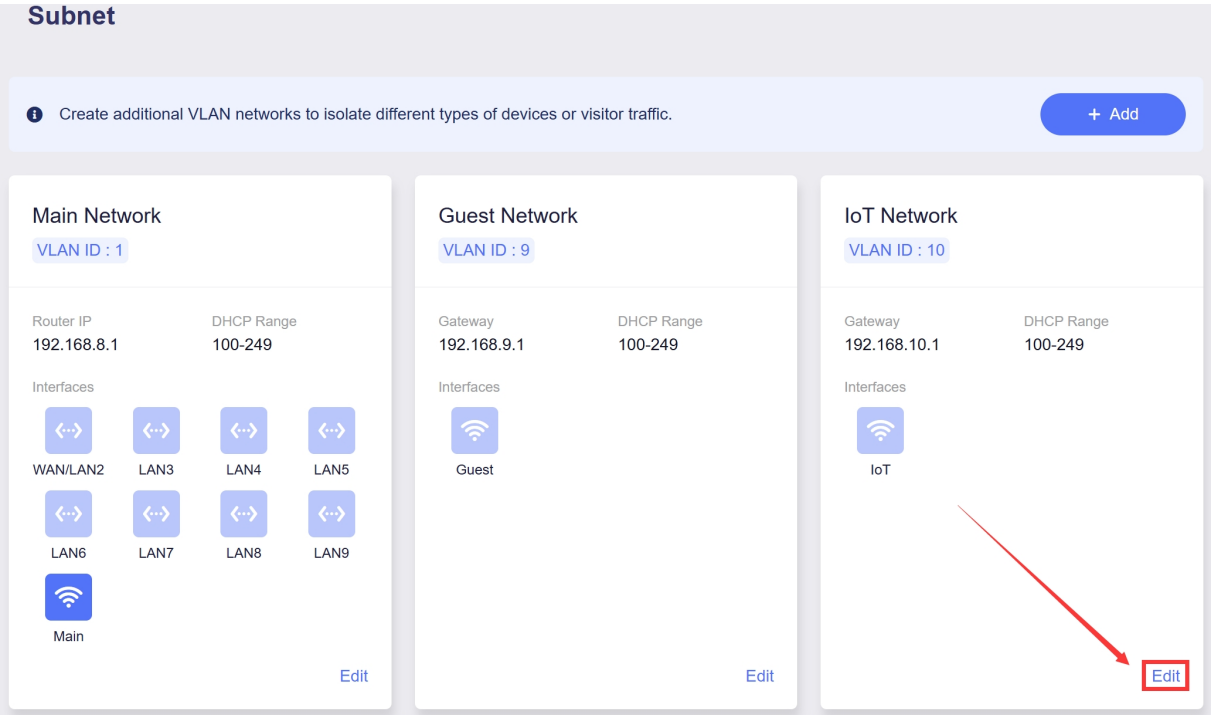
- **Lease Time**: Die Zeitspanne, für die ein Gerät eine vom DHCP-Server des Gastnetzwerks zugewiesene IP-Adresse verwenden darf.
- **Gateway**: Die Routerkomponente, die Datenverkehr zwischen dem Gastnetzwerk und externen Netzwerken wie dem Internet weiterleitet.
- **DNS Server 1**: Konfiguriert den primären DNS-Resolver. Geben Sie hier die primäre DNS-Adresse ein. Ist dieser Server nicht mehr verfügbar, wechseln die Endgeräte automatisch zum sekundären Resolver.
- **DNS Server 2**: Konfiguriert den sekundären DNS-Resolver als Ersatz. Bei einem Ausfall des primären DNS-Servers wechseln die Endgeräte automatisch zu diesem Resolver, damit Domainnamen weiterhin aufgelöst werden können.
- **LPR Server** (Line Printer Remote Server): Ein Dienst zur Verwaltung von Druckaufträgen, über den Netzwerkgeräte Druckanfragen an entfernte Drucker senden können. Sie können mehrere LPR-Ports für Drucker konfigurieren.

12.2.3 IoT-Netzwerk

Das IoT-Netzwerk stellt ein separates WLAN für IoT-Geräte bereit. Es ist vom Hauptnetzwerk getrennt und bietet bessere Kompatibilität sowie höhere Sicherheit. Sie können den Schnittstellenstatus, die VLAN-ID, das Gateway und den DHCP-Adressbereich direkt einsehen.

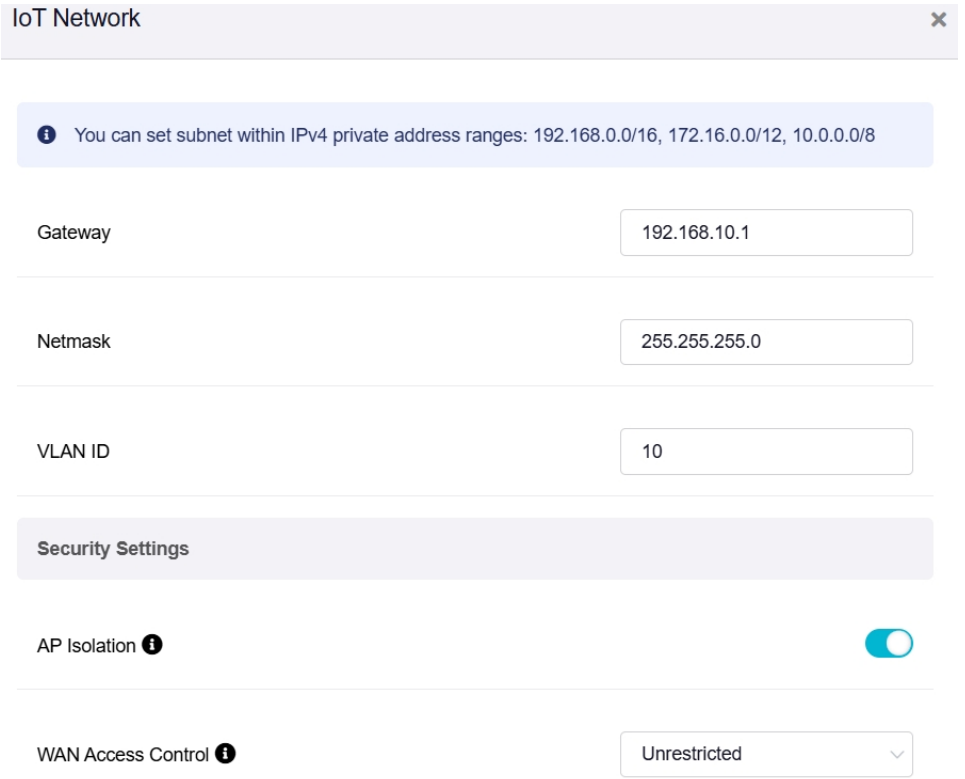
Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **NETWORK** > **Subnet** > **IoT Network**. Hier können Sie das IoT-Netzwerk konfigurieren, einschließlich Grundeinstellungen und DHCP-Server.

Klicken Sie unten rechts auf **Edit**, um das Gastnetzwerk zu konfigurieren.



Grundeinstellungen

Zu den Grundeinstellungen gehören Gateway, Netzmaske, AP-Isolierung, VLAN-ID und WAN-Zugriffskontrolle.



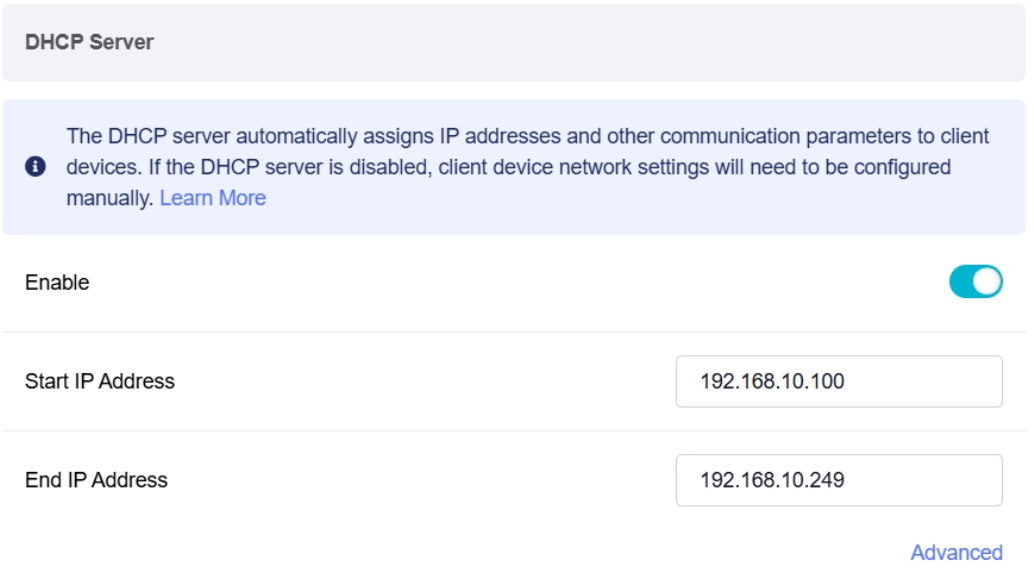
- **Gateway**: Standardmäßig 192.168.10.1. Sie können diese Adresse ändern, sie darf jedoch nicht mit dem Gateway des Hauptnetzwerks kollidieren.
- **Netmask**: Zur Auswahl stehen 255.255.255.0 und 255.255.0.0.
- **VLAN ID**: Die VLAN-ID des Gastnetzwerks ist standardmäßig 10 und kann bei Bedarf geändert werden.
- **AP Isolation**: Isoliert Geräte im Gastnetzwerk voneinander, damit sie nicht mit anderen Geräten im selben Netzwerk kommunizieren können.
- **WAN Access Control**: Die WAN-Zugriffskontrolle verwaltet den Zugriff lokaler Subnetze auf WAN-seitige Netzwerke, einschließlich des Internets und anderer WAN-Subnetze. Es gibt drei Modi für die WAN-Zugriffskontrolle:
  - **Unrestricted**: Erlaubt diesem Subnetz uneingeschränkten Zugriff auf das Internet und andere WAN-seitige Subnetze.
  - **Block WAN Subnet**: Sperrt den Zugriff auf andere WAN-seitige Subnetze. Der Internetzugang bleibt verfügbar.

- **Block Internet Access**: Sperrt alle ausgehenden Zugriffe, einschließlich des Internets und WAN-seitiger Subnetze.

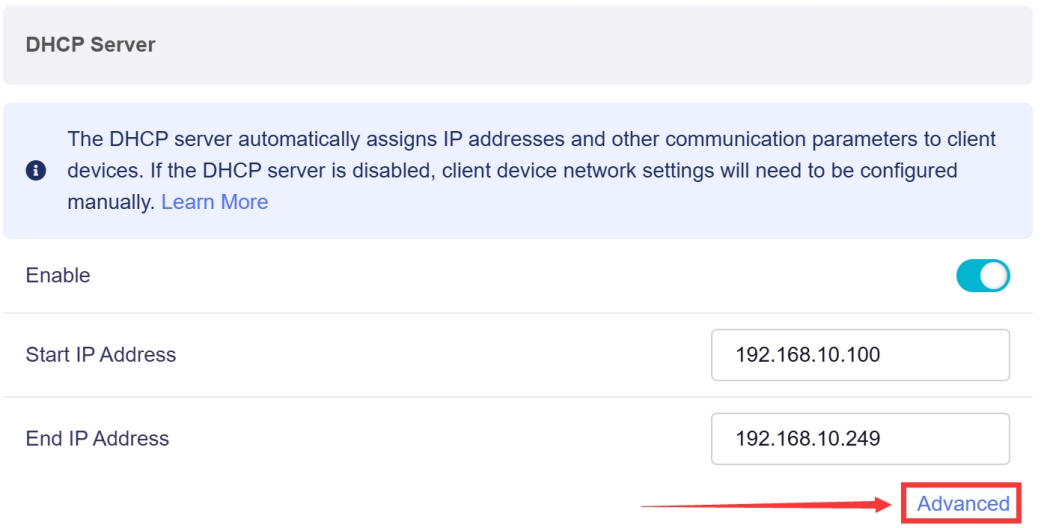
DHCP-Server

Da das IoT-Netzwerk standardmäßig deaktiviert ist, bleibt sein DHCP-Server deaktiviert und ausgeblendet, bis das Netzwerk manuell aktiviert wird.

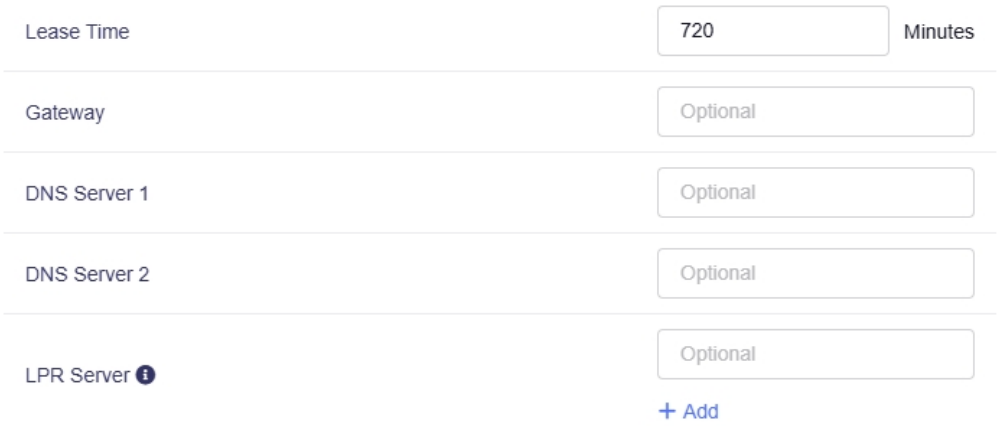
Bei aktiviertem DHCP-Server wird jedem verbundenen Gerät automatisch eine IP-Adresse zusammen mit weiteren Kommunikationsparametern zugewiesen. Der DHCP-Adresspool des IoT-Netzwerks reicht von 192.168.10.100 bis 192.168.10.249. Sie können diesen Bereich bei Bedarf anpassen.



Klicken Sie unten rechts auf **Advanced**.



Hier konfigurieren Sie erweiterte Einstellungen wie Lease Time, Gateway, DNS-Server und LPR-Server.

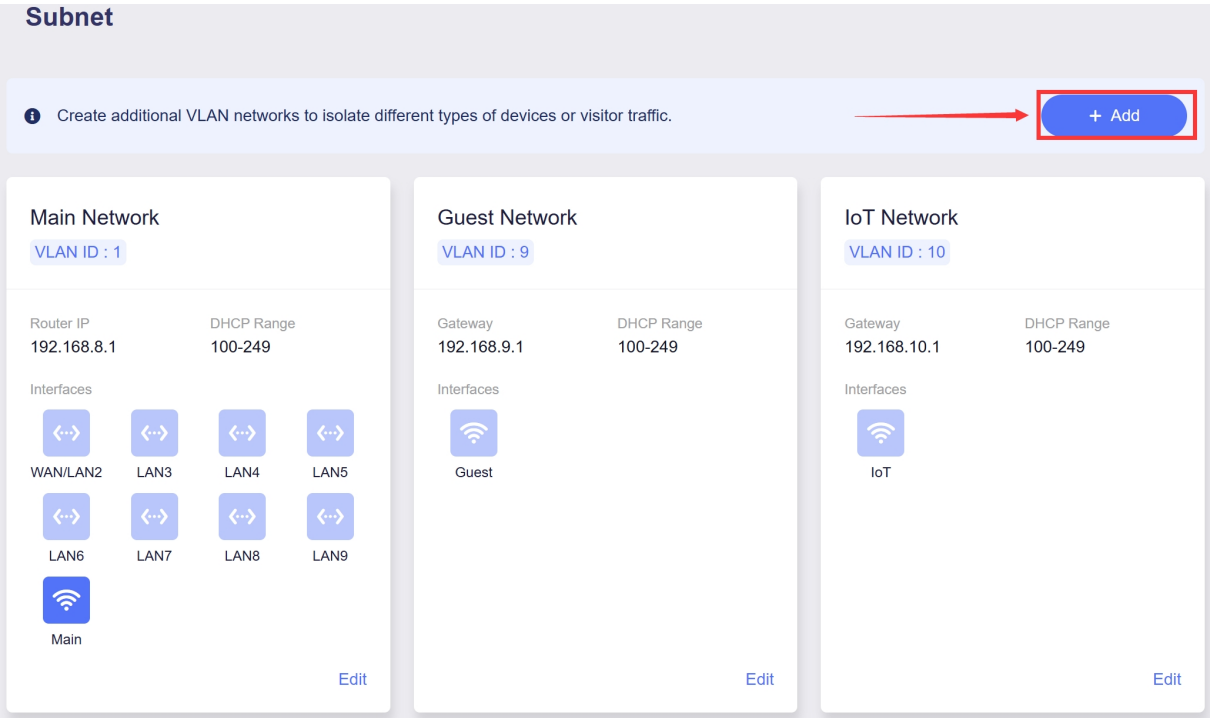


- **Lease Time**: Die Zeitspanne, für die ein Gerät eine vom DHCP-Server des Gastnetzwerks zugewiesene IP-Adresse verwenden darf.
- **Gateway**: Die Routerkomponente, die Datenverkehr zwischen dem Gastnetzwerk und externen Netzwerken wie dem Internet weiterleitet.
- **DNS Server 1**: Konfiguriert den primären DNS-Resolver. Geben Sie hier die primäre DNS-Adresse ein. Ist dieser Server nicht mehr verfügbar, wechseln die Endgeräte automatisch zum sekundären Resolver.
- **DNS Server 2**: Konfiguriert den sekundären DNS-Resolver als Ersatz. Bei einem Ausfall des primären DNS-Servers wechseln die Endgeräte automatisch zu diesem Resolver, damit Domainnamen weiterhin aufgelöst werden können.
- **LPR Server** (Line Printer Remote Server): Ein Dienst zur Verwaltung von Druckaufträgen, über den Netzwerkgeräte Druckanfragen an entfernte Drucker senden können. Sie können mehrere LPR-Ports für Drucker konfigurieren.

12.2.4 VLAN-Netzwerke

Unter VLAN Networks können Sie zusätzliche VLAN-Netzwerke erstellen, um bei Bedarf unterschiedliche Gerätetypen oder den Datenverkehr von Besuchern voneinander zu trennen.

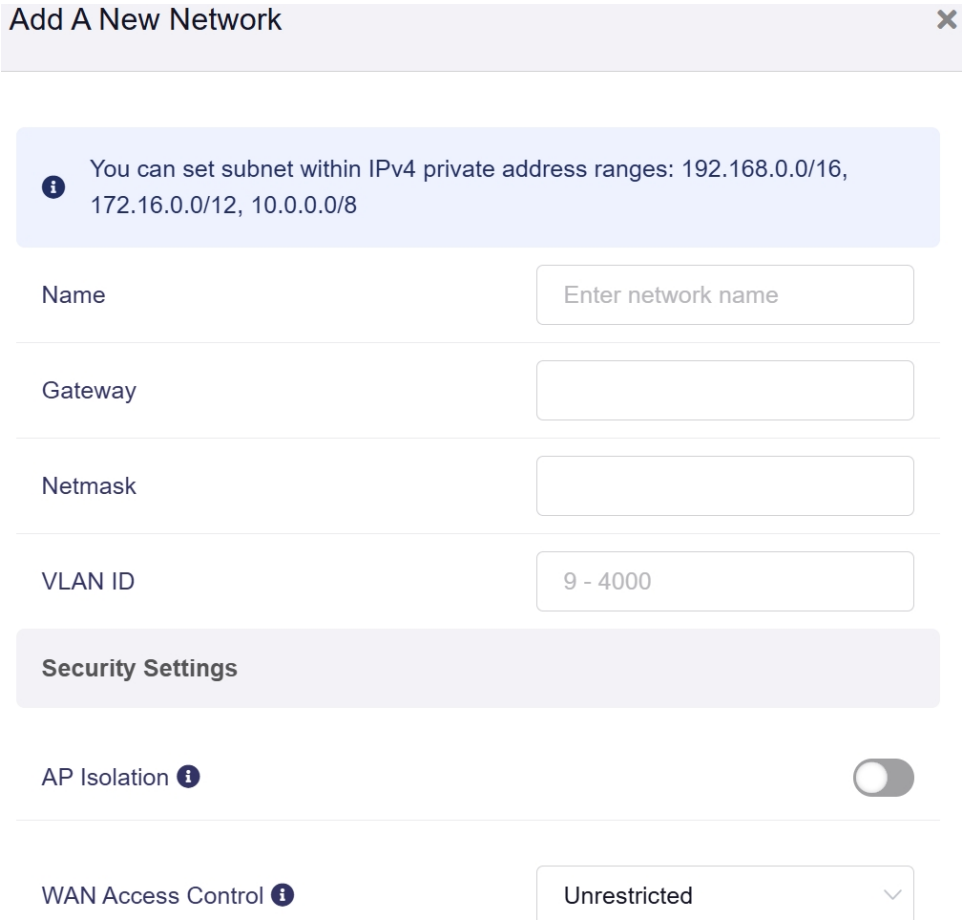
Klicken Sie rechts auf der Seite auf **+ Add**, um ein neues Netzwerk zu konfigurieren.



Hier können Sie die VLAN-Netzwerke konfigurieren, einschließlich Grundeinstellungen und DHCP-Server.

Grundeinstellungen

Auf dieser Seite können Sie die grundlegenden Angaben für VLAN-Netzwerke konfigurieren.

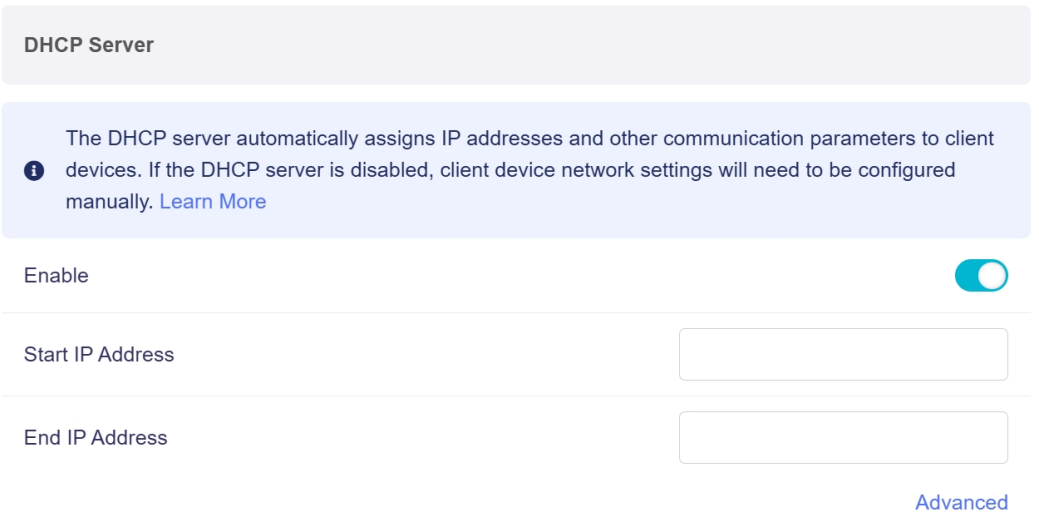


- **Name**: Legen Sie einen frei gewählten Namen zur Identifizierung des neuen Subnetzes fest.
- **Gateway**: Standardmäßig 192.168.10.1. Sie können diese Adresse ändern, sie darf jedoch nicht mit dem Gateway des Hauptnetzwerks kollidieren.
- **Netmask**: Zur Auswahl stehen 255.255.255.0 und 255.255.0.0.
- **VLAN ID**: Beim Erstellen eines Subnetzes müssen Sie eine VLAN-ID zwischen 9 und 4000 zuweisen. Verwenden Sie keine bereits belegte VLAN-ID, um Netzwerkkonflikte zu vermeiden.
- **AP Isolation**: Isoliert Geräte im Gastnetzwerk voneinander, damit sie nicht mit anderen Geräten im selben Netzwerk kommunizieren können.
- **WAN Access Control**: Die WAN-Zugriffskontrolle verwaltet den Zugriff lokaler Subnetze auf WAN-seitige Netzwerke, einschließlich des Internets und anderer WAN-Subnetze. Es gibt drei Modi für die WAN-Zugriffskontrolle:

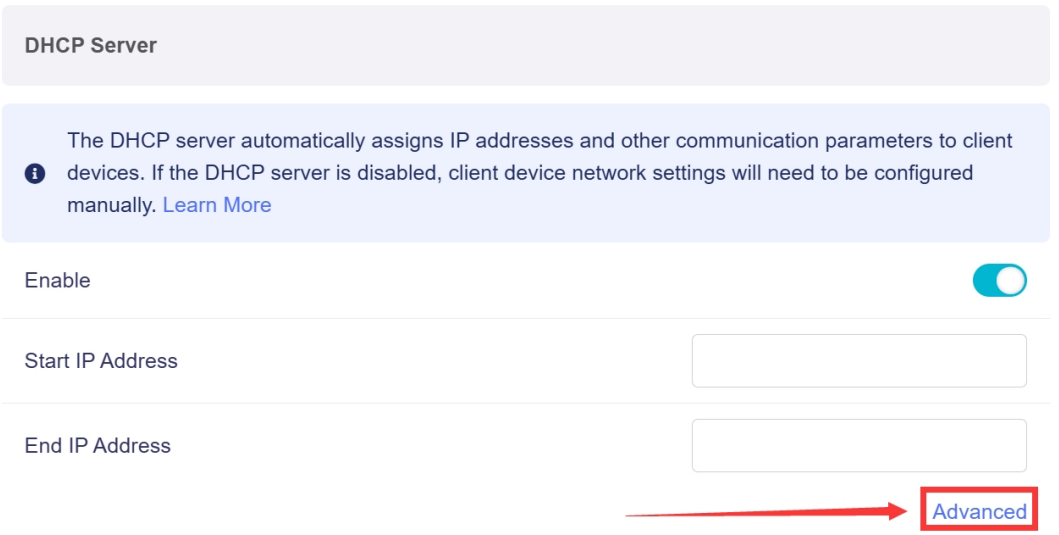
- **Unrestricted**: Erlaubt diesem Subnetz uneingeschränkten Zugriff auf das Internet und andere WAN-seitige Subnetze.
- **Block WAN Subnet**: Sperrt den Zugriff auf andere WAN-seitige Subnetze. Der Internetzugang bleibt verfügbar.
- **Block Internet Access**: Sperrt alle ausgehenden Zugriffe, einschließlich des Internets und WAN-seitiger Subnetze.

DHCP-Server

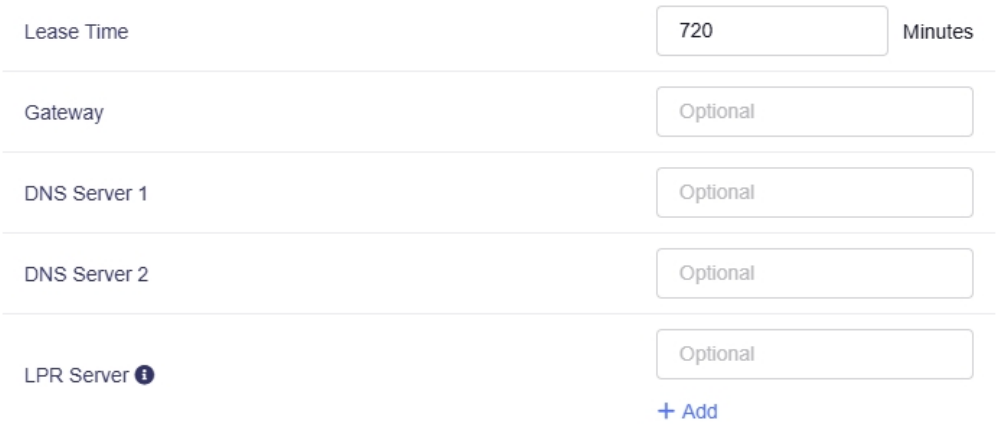
Bei aktiviertem DHCP-Server wird jedem verbundenen Gerät automatisch eine IP-Adresse zusammen mit weiteren Kommunikationsparametern zugewiesen. Sie können den Adressbereich bei Bedarf anpassen.



Klicken Sie bei Bedarf auf **Advanced**, um weitere Einstellungen vorzunehmen.



Hier konfigurieren Sie erweiterte Einstellungen wie Lease Time, Gateway, DNS-Server und LPR-Server.



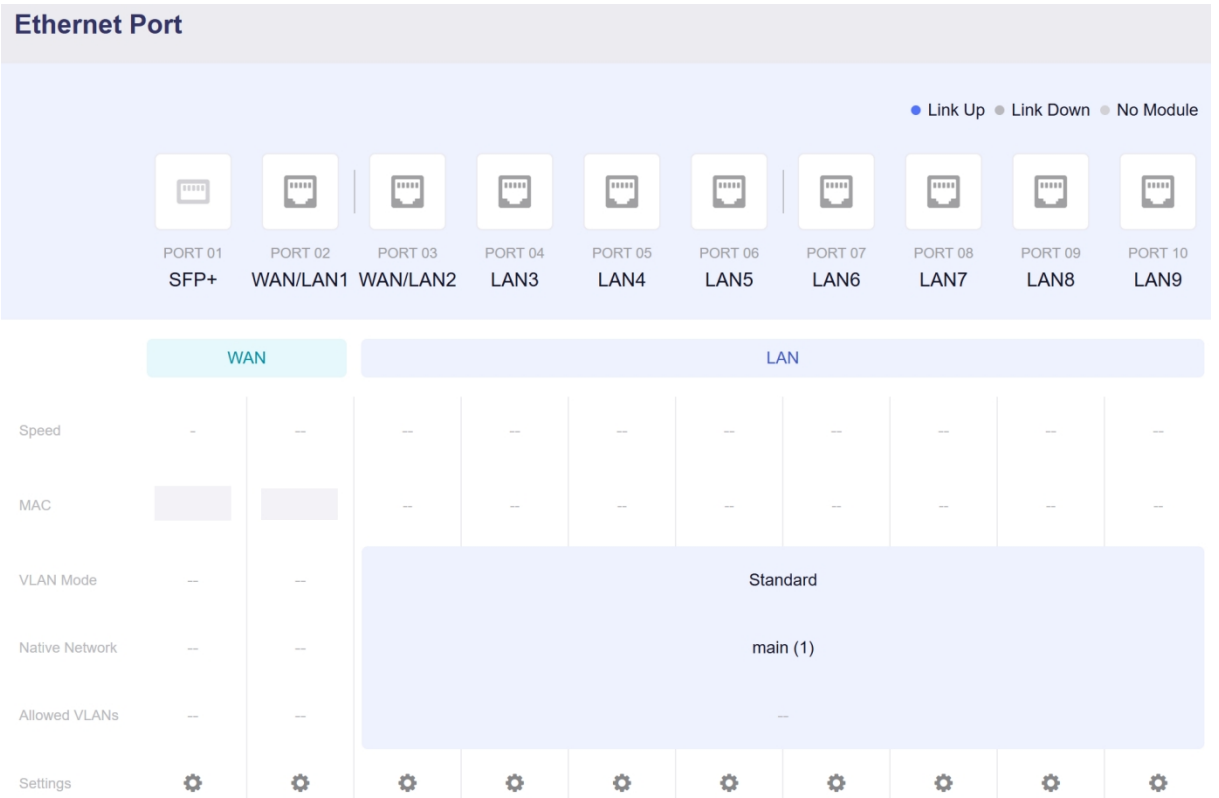
- **Lease Time**: Die Zeitspanne, für die ein Gerät eine vom DHCP-Server des Gastnetzwerks zugewiesene IP-Adresse verwenden darf.
- **Gateway**: Die Routerkomponente, die Datenverkehr zwischen dem Gastnetzwerk und externen Netzwerken wie dem Internet weiterleitet.
- **DNS Server 1**: Konfiguriert den primären DNS-Resolver. Geben Sie hier die primäre DNS-Adresse ein. Ist dieser Server nicht mehr verfügbar, wechseln die Endgeräte automatisch zum sekundären Resolver.
- **DNS Server 2**: Konfiguriert den sekundären DNS-Resolver als Ersatz. Bei einem Ausfall des primären DNS-Servers wechseln die Endgeräte automatisch zu diesem Resolver, damit Domainnamen weiterhin aufgelöst werden können.
- **LPR Server** (Line Printer Remote Server): Ein Dienst zur Verwaltung von Druckaufträgen, über den Netzwerkgeräte Druckanfragen an entfernte Drucker senden können. Sie können mehrere LPR-Ports für Drucker konfigurieren.

Nach der Konfiguration erscheint das neue VLAN-Netzwerk mit seinen Subnetzinformationen auf der aktuellen Seite.

12.3 Ethernetanschlüsse

Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **NETWORK** > **Ethernet Port**. Hier können Sie die Ethernetanschlüsse des Routers verwalten.

Die Seite Ethernet Port zeigt alle Routerschnittstellen. Sie können den Verbindungsstatus jeder Schnittstelle prüfen, die Rolle der Ethernetanschlüsse (WAN oder LAN) verwalten und Details wie MAC-Adresse, ausgehandelte Geschwindigkeit und aktuellen Verbindungsstatus anzeigen. Außerdem können Sie physische Schnittstellen beliebigen von Ihnen erstellten Subnetzen zuweisen.



- **Link up**: Wenn das Anschlusssymbol blau hervorgehoben ist, ist die physische Verbindung aktiv.
- **Link Down**: Wenn das Anschlusssymbol grau ist, ist die physische Verbindung inaktiv.
- **No Module**: Wenn das SFP+-Anschlusssymbol hellgrau ist, wurde im SFP+-Steckplatz kein SFP+-Modul erkannt.
- **Speed**: Die ausgehandelte Übertragungsgeschwindigkeit des Ethernetanschlusses.
- **MAC**: Die MAC-Adresse des Anschlusses.

- **VLAN ID**: Als Betriebsmodus der LAN-Anschlüsse können Sie Standard oder Multiple VLANs auswählen.
- **Native Network**: Das dem LAN-Anschluss standardmäßig zugewiesene Subnetz ohne VLAN-Tag.
- **Allowed VLANs**: Legt fest, welche mit Tags versehenen VLANs diesen Anschluss im Modus Multiple VLANs passieren dürfen.
- **Settings**: Klicken Sie hier, um die Konfigurationsseite des jeweiligen Anschlusses zu öffnen.

12.3.1 SFP+

Flint 4 verfügt über einen 10-Gbit/s-SFP+-Anschluss, der als WAN- oder LAN-Anschluss betrieben werden kann. Er unterstützt verschiedene SFP+-Module und Kabel für Glasfaser- und Kupfer-Ethernetverbindungen, darunter Glasfaserstrecken über große Entfernungen, herkömmliche Twisted-Pair-Verkabelung und fortgeschrittene PON-Glasfaserabschlüsse. Wählen Sie optische Module oder Kabel entsprechend Ihren Netzwerkanforderungen aus.

1. **Optischer Transceiver und Glasfaserkabel**
   Diese Lösung eignet sich für zuverlässige 10-Gbit/s-Ethernetverbindungen über große Entfernungen. Typische Anwendungen sind:
   - Anschluss an einen 10-Gbit/s-Glasfaser-Ethernet-Uplink des Internetanbieters für einen schnellen privaten oder geschäftlichen Breitbandzugang.
   - Aufbau von Netzwerkverbindungen über große Entfernungen in Gebäuden oder im Freien, etwa die Verbindung des Flint 4 mit einem entfernten 10-Gbit/s-Switch, die Verkabelung zwischen Etagen eines Wohnhauses oder ein Backbone-Netzwerk für ein kleines Büro.

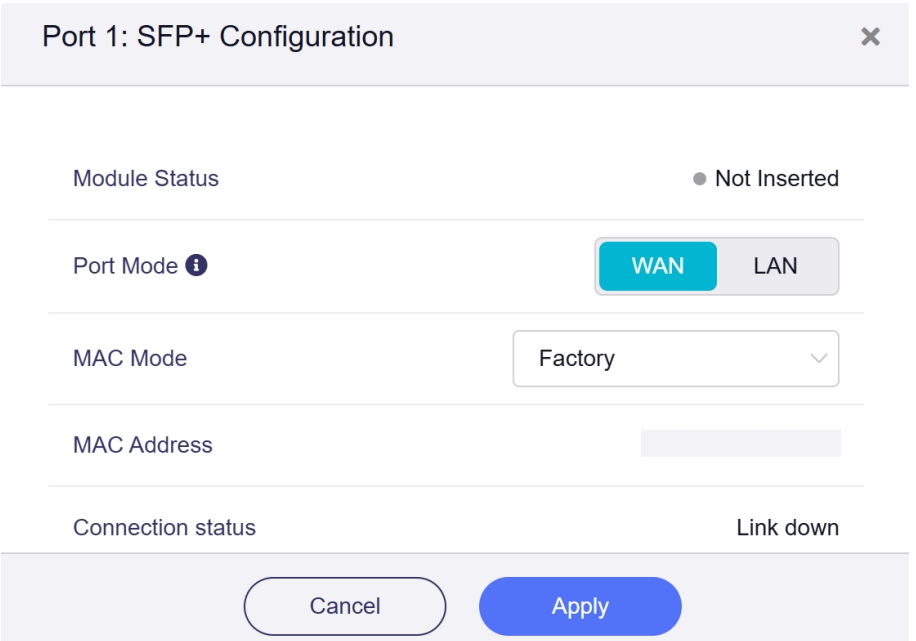
2. **SFP+-zu-RJ45-Modul (SFP-10G-T)**
   Das Modul SFP-10G-T wandelt den SFP+-Steckplatz in eine herkömmliche RJ45-Twisted-Pair-Schnittstelle um. Es eignet sich für 10-Gbit/s-Netzwerke über kurze Entfernungen mit gängigen Ethernetkabeln. Typische Anwendungen sind die Verbindung des Flint 4 mit einem nahe gelegenen 10-Gbit/s-Switch oder NAS, das Ergänzen eines 10-Gbit/s-RJ45-Anschlusses ohne Glasfaserinstallation und der Aufbau eines schnellen Heim- oder SOHO-LANs mit vorhandener Twisted-Pair-Verkabelung. Diese Option eignet

sich für Nutzer, die 10-Gbit/s-Ethernet benötigen, aber keine Glasfaserverkabelung haben.

3. **PON-ONU-SFP+-Stick**
   Der PON-ONU-SFP+-Stick übernimmt die Funktionen eines optischen ONU-Modems. Damit lassen sich herkömmliche GPON-/XGS-PON-Glasfaseranschlüsse für Privathaushalte direkt am SFP+-Anschluss des Flint 4 abschließen. Glasfaserzugang und Routing werden in einem Gerät kombiniert, sodass ein separates externes Glasfasermodem entfällt. Diese Option richtet sich an erfahrene Anwender, insbesondere an Nutzer, die die Anzahl der Geräte im Heimnetzwerk verringern und den Router direkt an die PON-Glasfaserleitung ihres Internetanbieters anschließen möchten.

Hinweis: Weitere Informationen zu den Verbindungsmöglichkeiten des SFP+-Anschlusses am Flint 4 finden Sie hier.

Im Abschnitt **SFP+** werden die Anschlussrolle (WAN oder LAN), der Modulstatus, der MAC-Modus, die MAC-Adresse und der Verbindungsstatus angezeigt.

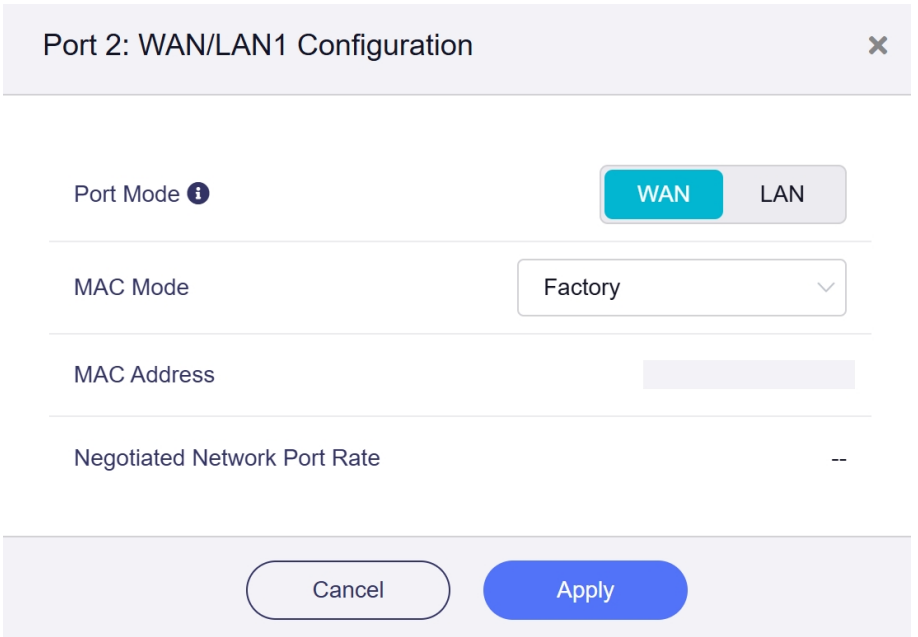


- **Module Status**: Zeigt den Erkennungsstatus des SFP+-Moduls mit den Zuständen Inserted (eingesteckt) und Not Inserted (nicht eingesteckt).
- **Port Mode**: Der aktuelle Betriebsmodus des physischen WAN-Anschlusses. Bei Bedarf können Sie ihn auf LAN umstellen.

- **MAC Mode:** Standardmäßig Factory Mode. Sie können zu Clone Mode oder Random Mode wechseln.
- **MAC Address**: Die MAC-Adresse der WAN-Schnittstelle.
- **Connection status**: Zeigt den Verbindungsstatus des SFP+-Moduls.

12.3.2 WAN

Der Bereich **WAN** zeigt die Anschlussrolle (WAN oder LAN), die MAC-Adresse und die ausgehandelte Verbindungsgeschwindigkeit an.



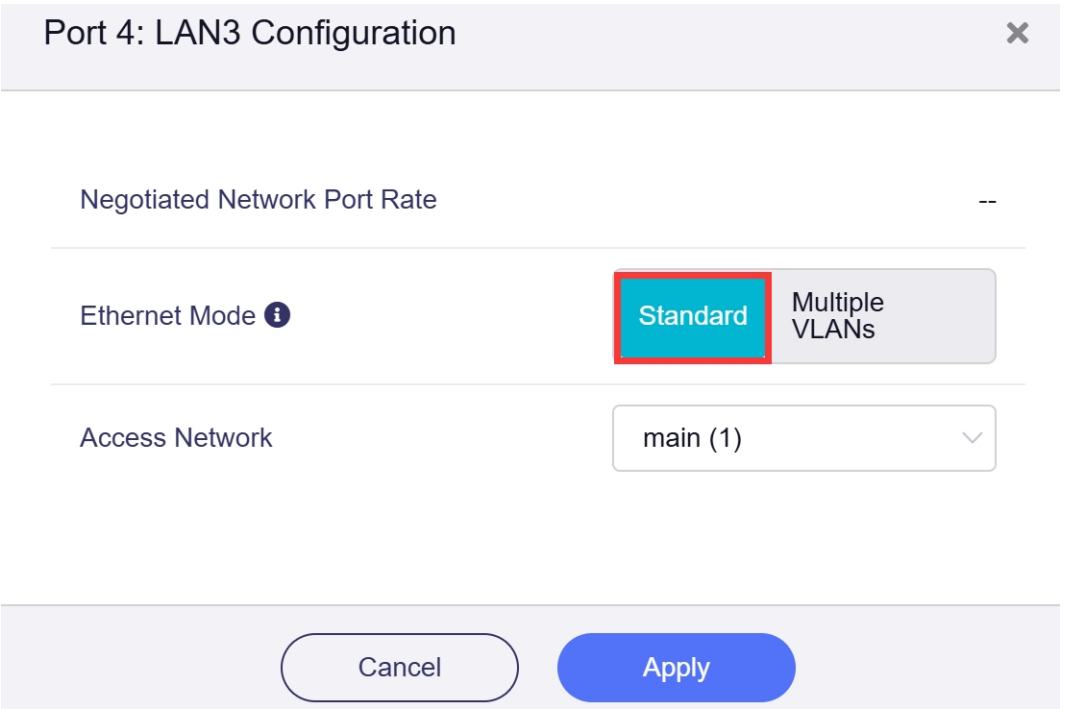
- **Port Mode**: Der aktuelle Betriebsmodus des physischen WAN-Anschlusses. Bei Bedarf können Sie ihn auf LAN umstellen.
- **MAC Mode:** Standardmäßig Factory Mode. Sie können zu Clone Mode oder Random Mode wechseln.
- **MAC Address**: Die MAC-Adresse der WAN-Schnittstelle.
- **Negotiated Network Port Rate:** Die ausgehandelte Verbindungsgeschwindigkeit der WAN-Schnittstelle. Sie wird nur bei erkannter gültiger Verbindung angezeigt.

12.3.3 LAN

Im Abschnitt **LAN** wird die Konfiguration der LAN-Anschlüsse angezeigt, einschließlich Ethernet-Modus (Standard oder Multiple VLANs) und ausgehandelter Verbindungsgeschwindigkeit.

1. Standardmodus

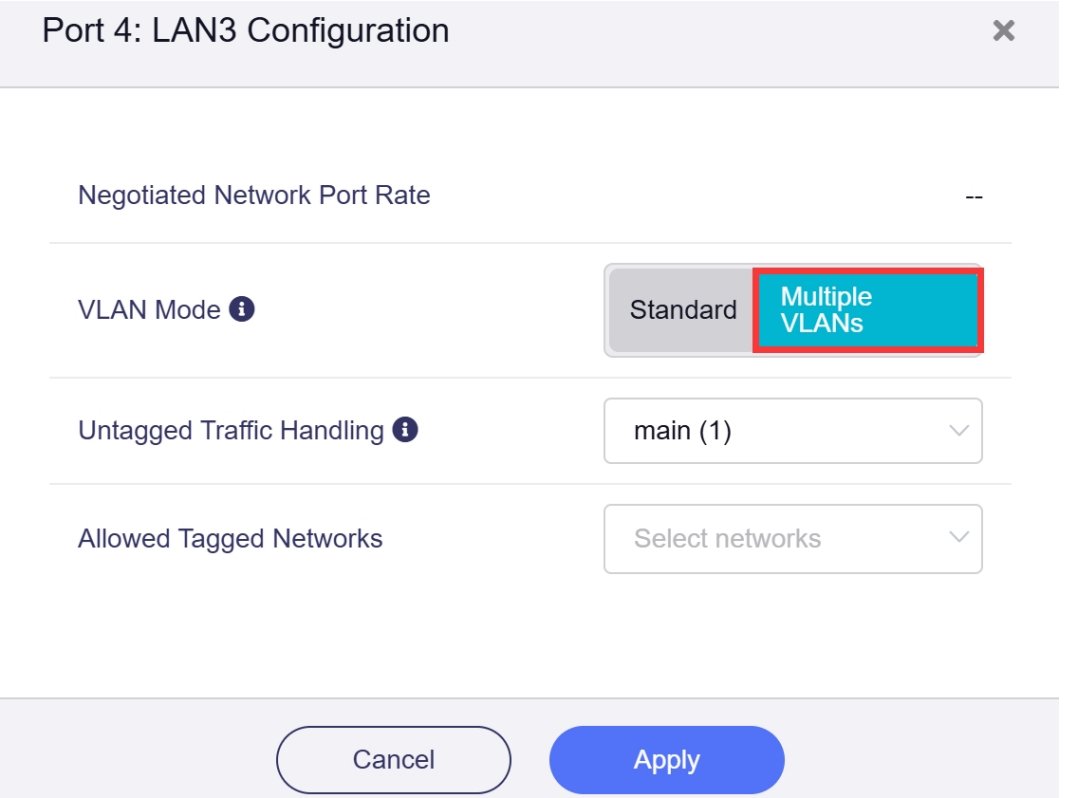
   Der Standardmodus erlaubt nur ein VLAN ohne Tag und dient zum Anschließen von Endgeräten.



- **Negotiated Network Port Rate**: Die ausgehandelte Verbindungsgeschwindigkeit der LAN-Schnittstelle. Sie wird nur bei erkannter gültiger Verbindung angezeigt.
- **Ethernet Mode**: Standardmäßig ist der Standardmodus eingestellt.
- **Access Network**: Durch die Zuweisung von LAN-Anschlüssen zu verschiedenen Subnetzen können Sie Netzwerke voneinander trennen.

2. Modus für mehrere VLANs

   Der Modus Multiple VLANs erlaubt mehrere mit Tags versehene VLANs an einem Anschluss. Er dient typischerweise zum Anschließen von Zugangspunkten oder weiteren Switches.



- **Negotiated Network Port Rate**: Die ausgehandelte Verbindungsgeschwindigkeit der LAN-Schnittstelle. Sie wird nur bei erkannter gültiger Verbindung angezeigt.
- **VLAN Mode**: Klicken Sie auf die Registerkarte Multiple VLANs, um in den Modus für mehrere VLANs zu wechseln.
- **Untagged Traffic Handling**: Legen Sie fest, wie der Anschluss Pakete ohne VLAN-Tag behandelt. Sie können diese Pakete direkt verwerfen oder an ein anderes Subnetz weiterleiten, das als natives PVID-Netzwerk dient.
- **Allowed Tagged Networks**: Legt fest, welche VLANs diesen Anschluss mit VLAN-Tag passieren dürfen. Wählen Sie VLAN-Netzwerke aus der Liste aus. Nur der zugehörige Datenverkehr wird weitergeleitet.

Hinweis: Die ausgehandelte Verbindungsgeschwindigkeit für WAN- und LAN-Anschlüsse wird nur angezeigt, wenn ein Ethernetkabel
angeschlossen ist. Sie hängt sowohl vom Ethernetanschluss als auch vom Ethernetkabel ab.

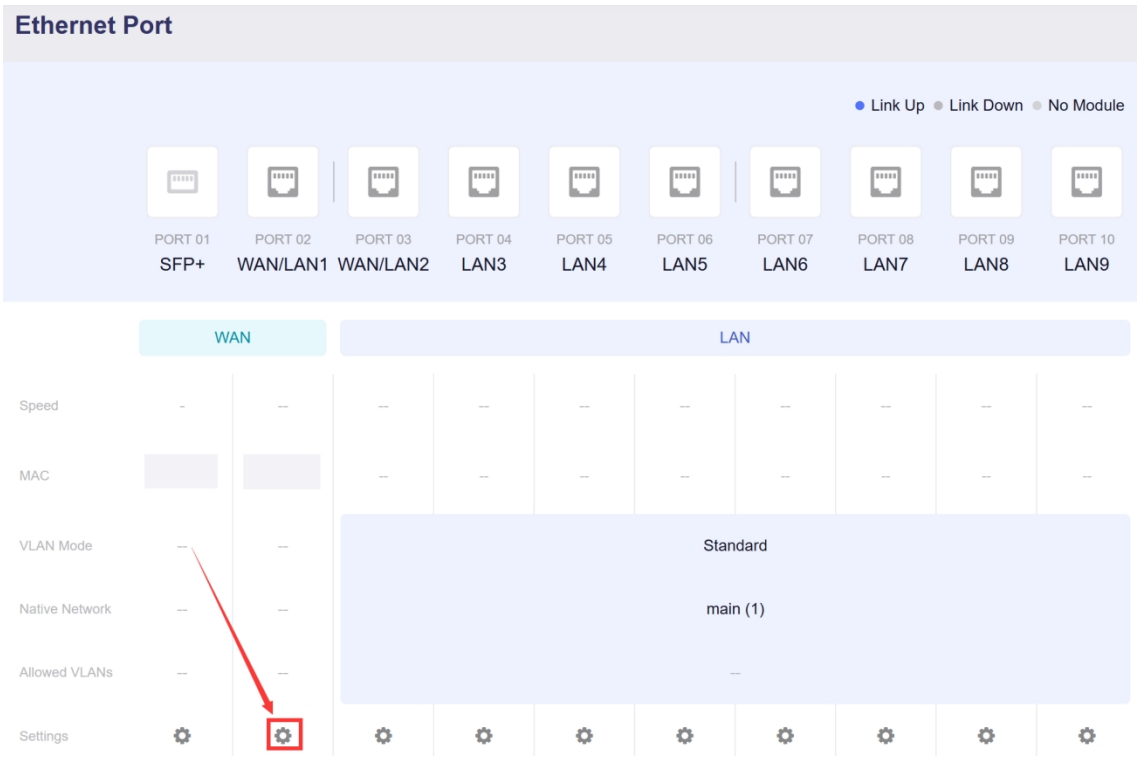
12.3.4 Zwei Ethernet-WAN-Verbindungen

Mit der Funktion Dual-Ethernet WAN können Sie einen standardmäßigen LAN-Ethernetanschluss in einen zweiten WAN-Anschluss umwandeln und zwei Ethernetverbindungen für den Internetzugang nutzen. Sie können sich auch gleichzeitig mit zwei unabhängigen Netzwerken verbinden, etwa einem beruflichen und einem privaten Netzwerk. Das erhöht die Flexibilität ohne zusätzliche Hardware.

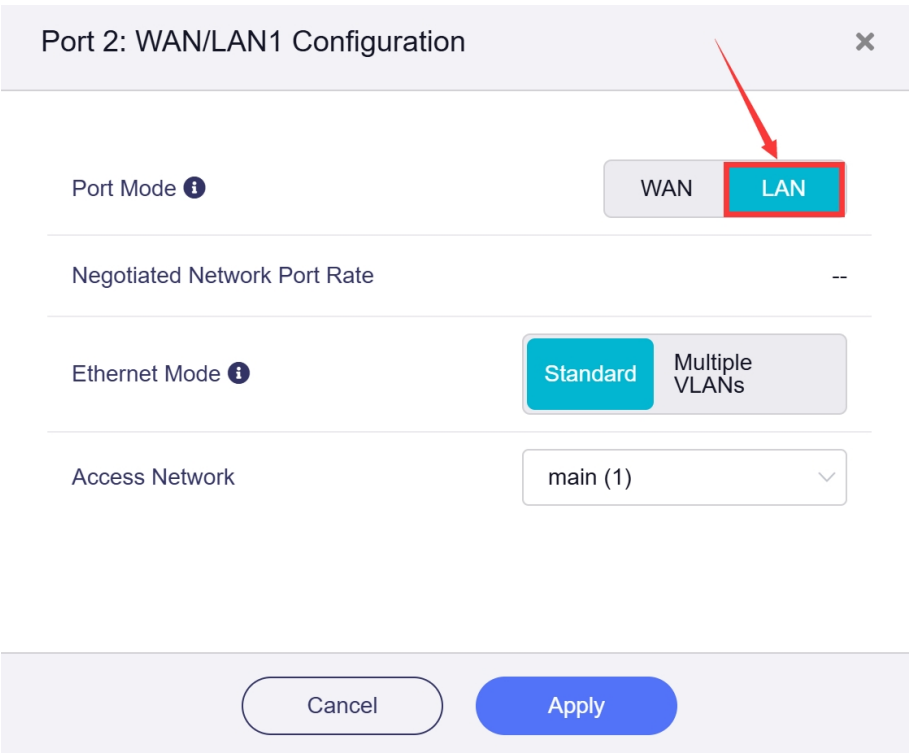
Der SFP+-Anschluss sowie WAN/LAN1 und WAN/LAN2 des Flint 4 unterstützen den Wechsel zwischen WAN- und LAN-Rolle. Standardmäßig sind der SFP+-Anschluss und WAN/LAN1 als WAN-Anschlüsse eingerichtet. Um die Anschlussrollen für zwei Ethernet-WAN-Verbindungen anzupassen, müssen Sie zunächst einen der standardmäßigen WAN-Anschlüsse als LAN-Anschluss konfigurieren.

Die folgenden Schritte zeigen als Beispiel, wie Sie WAN/LAN1 in einen LAN-Anschluss und anschließend WAN/LAN2 in einen WAN-Anschluss umwandeln.

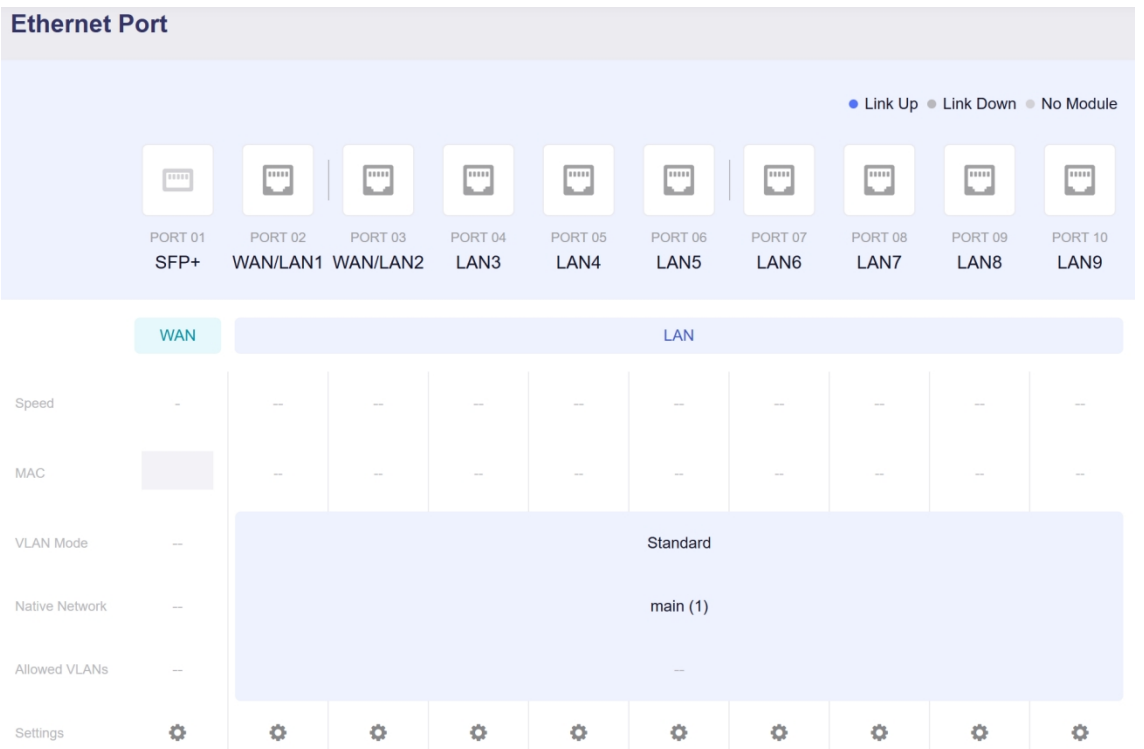
1. WAN/LAN1 in einen LAN-Anschluss umwandeln. Klicken Sie auf der Seite Ethernet Port auf die Einstellungen von WAN/LAN1, um die Konfigurationsseite zu öffnen.



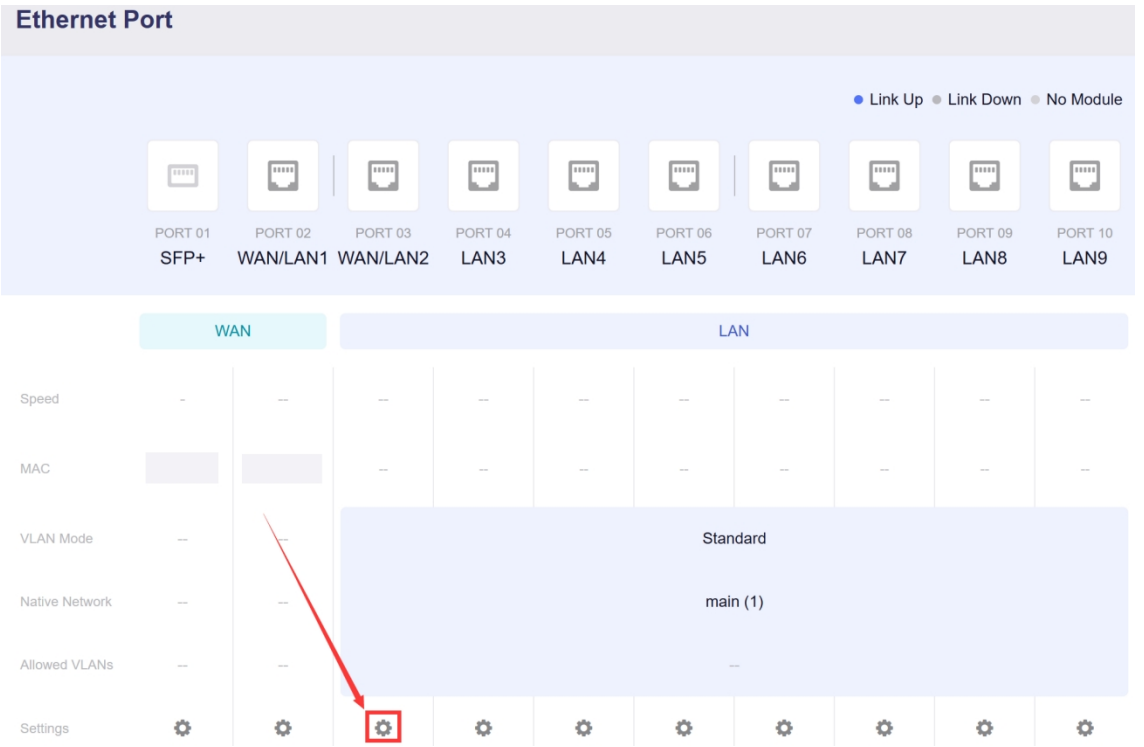
Ändern Sie die Anschlussrolle zu LAN und klicken Sie auf **Apply**.



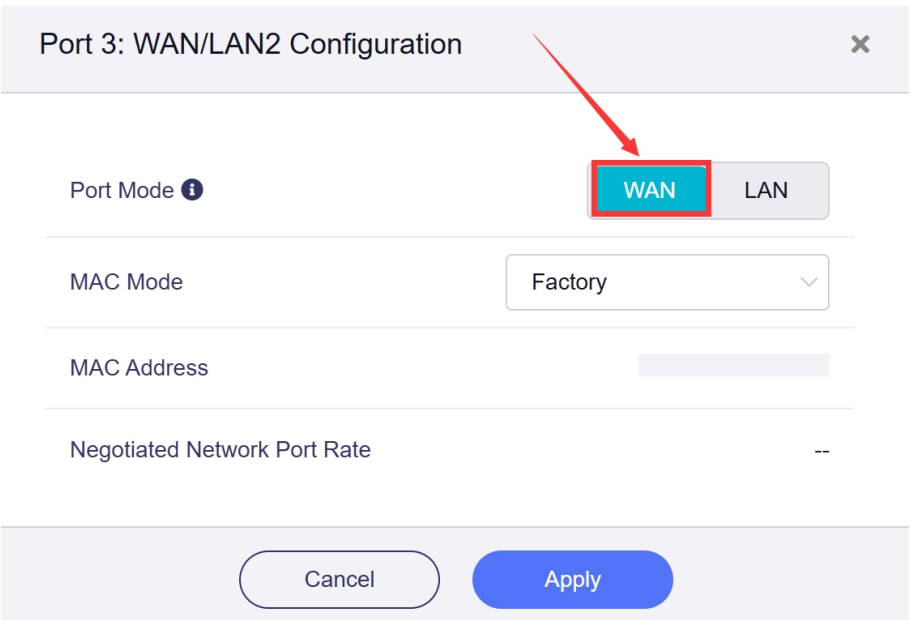
Kehren Sie zur Seite Ethernet Port zurück und prüfen Sie, ob die Anschlussrolle auf LAN geändert wurde. WAN/LAN1 arbeitet nun als LAN-Anschluss.



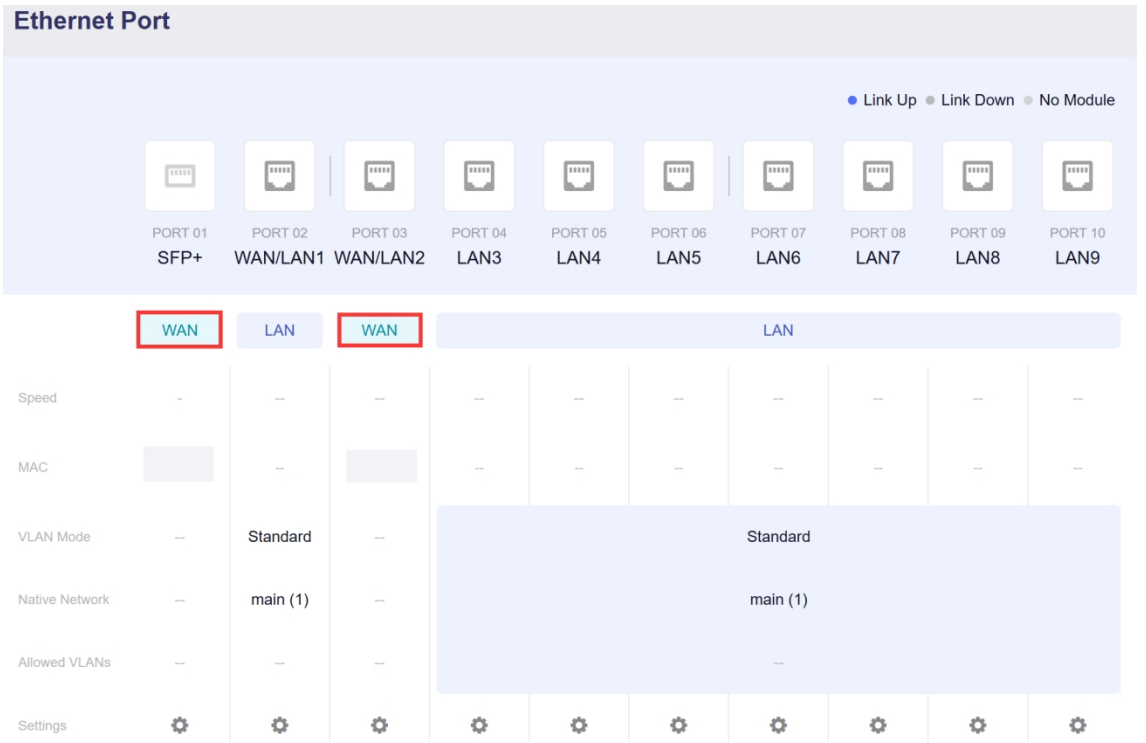
2. WAN/LAN2 als WAN-Anschluss konfigurieren. Klicken Sie auf der Seite Ethernet Port auf die Einstellungen von WAN/LAN2, um die Konfigurationsseite zu öffnen.



Ändern Sie die Anschlussrolle zu WAN und klicken Sie auf **Apply**.



3. Kehren Sie nach der Konfiguration zur Seite Ethernet Port zurück. WAN/LAN2 wurde auf WAN umgestellt und arbeitet nun als WAN-Anschluss.

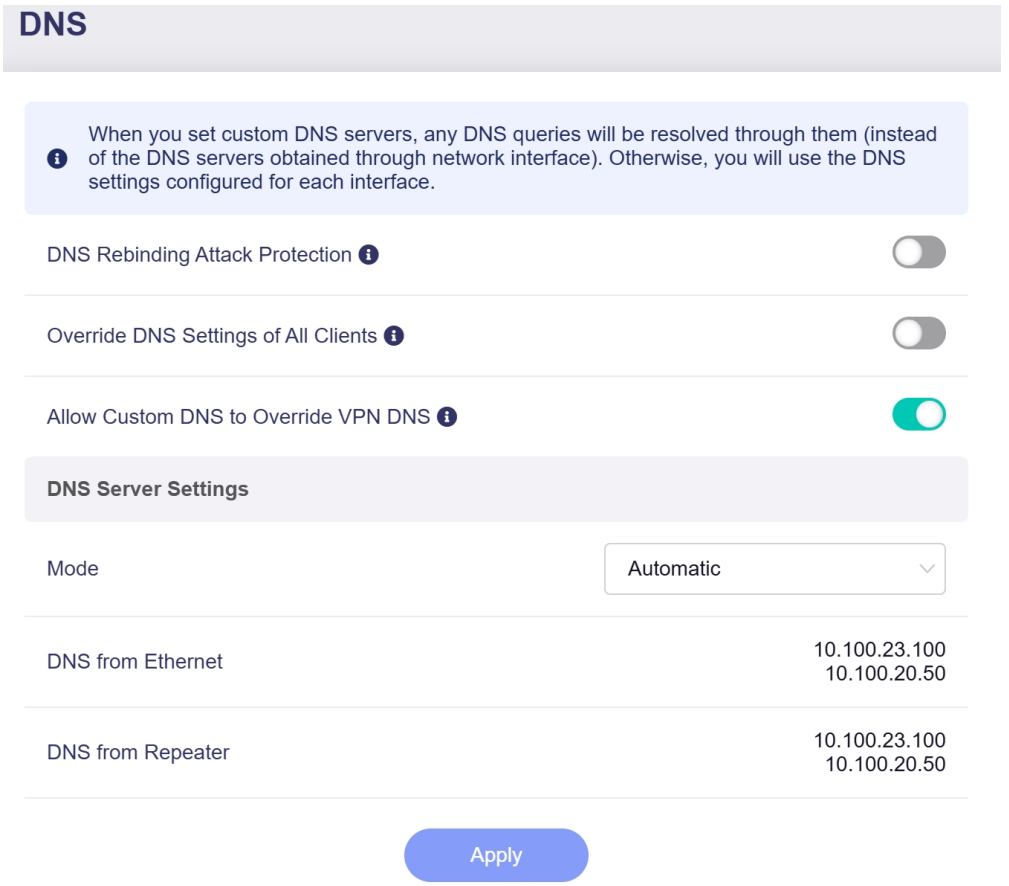

Ethernet Port
Link Up
Link Down
No Module
PORT 01
SFP+
PORT 02
WAN/LAN1
PORT 03
WAN/LAN2
PORT 04
LAN3
PORT 05
LAN4
PORT 06
LAN5
PORT 07
LAN6
PORT 08
LAN7
PORT 09
LAN8
PORT 10
LAN9
WAN
LAN
WAN
LAN
Speed
MAC
VLAN Mode
Standard
Standard
Native Network
main (1)
main (1)
Allowed VLANs
Settings

12.4 DNS

DNS (Domain Name System) ist ein Netzwerkdienst, der lesbare Domainnamen wie www.google.com in maschinenlesbare IP-Adressen wie 142.250.185.142 übersetzt. So können Geräte Verbindungen zu den gewünschten Websites oder Diensten herstellen.

Der DNS-Server des Routers ist dessen integrierter Dienst zur Übersetzung von Domainnamen in IP-Adressen für alle verbundenen Geräte. Er arbeitet üblicherweise auf zwei Arten: Zum einen bezieht er automatisch DNS-Adressen vom übergeordneten Netzwerk und stellt so die standardmäßige Namensauflösung bereit. Zum anderen können Sie in der Weboberfläche eigene öffentliche DNS-Adressen wie 8.8.8.8 festlegen, um den Netzwerkzugriff zu optimieren oder die Sicherheit zu erhöhen. Anschließend verwenden alle verbundenen Geräte standardmäßig diesen gemeinsamen DNS-Server. Eine separate DNS-Konfiguration an jedem Gerät ist dadurch nicht erforderlich.

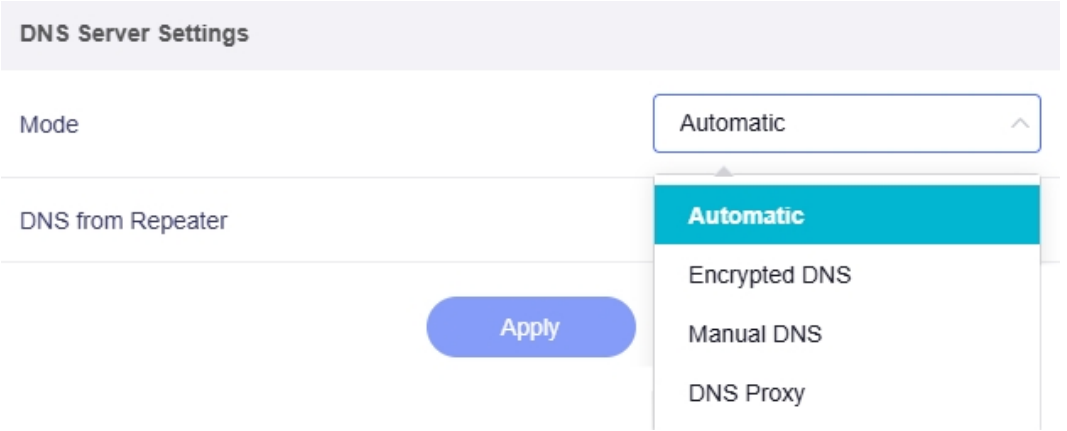
Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **NETWORK** > **DNS**. Hier können Sie DNS-Einstellungen wie Sicherheitsoptionen, Servermodi und DNS-Prioritätsregeln für unterschiedliche Netzwerkszenarien konfigurieren.



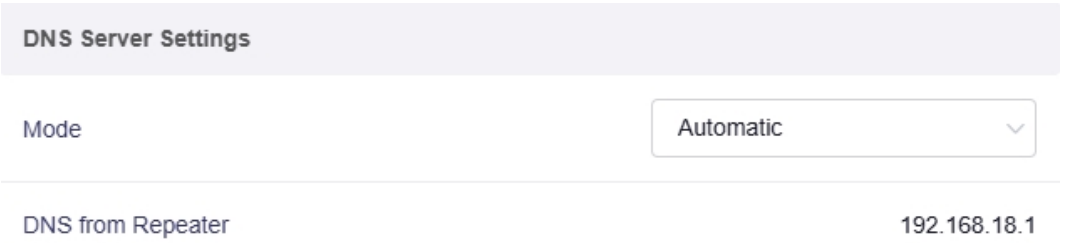
- **DNS Rebinding Attack Protection**: Schützt vor DNS-Rebinding-Angriffen, indem bösartige Namensauflösungen blockiert werden. Dadurch kann die Auflösung privater Adressen fehlschlagen. Deaktivieren Sie die Option, wenn Ihr Netzwerk ein Captive Portal verwendet, etwa eine Anmeldeseite in einem öffentlichen WLAN.
- **Override DNS Settings of All Clients**: Erzwingt für alle verbundenen Geräte die auf dem Router konfigurierten DNS-Server. Eigene DNS-Einstellungen der Geräte werden ignoriert, sodass eine einheitliche DNS-Konfiguration gilt.
- **Allow Custom DNS to Override VPN DNS**: Bei aktivierter Option verwenden Pakete im VPN-Tunnel die von Ihnen festgelegten DNS-Server anstelle der DNS-Server der VPN-Verbindung, sofern eigene DNS-Einstellungen vorhanden sind. Dadurch gelten Ihre eigenen Regeln zur Namensauflösung auch bei der VPN-Nutzung.

12.4.1 DNS-Servereinstellungen

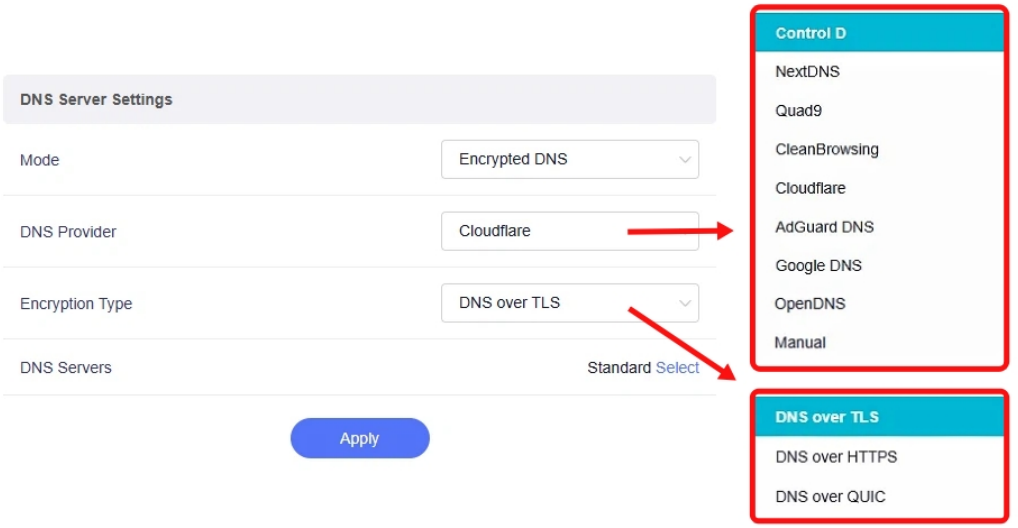
Für den DNS-Server stehen vier Modi zur Verfügung: Automatic, Encrypted DNS, Manual DNS und DNS Proxy.



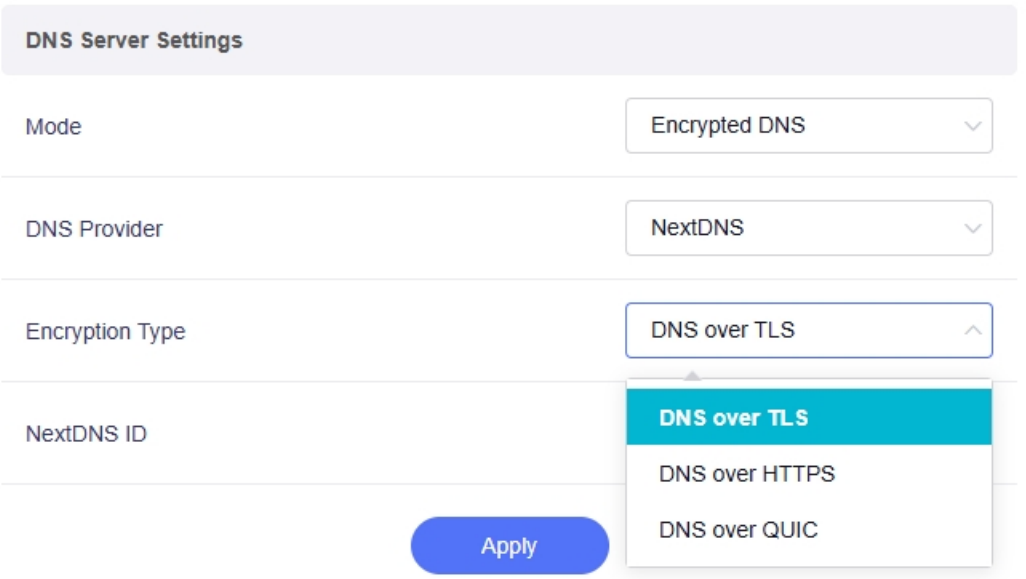
1. **Automatic**: Der Router bezieht die DNS-Serveradressen automatisch aus dem vorgeschalteten Netzwerk und verwendet sie für alle verbundenen Geräte.



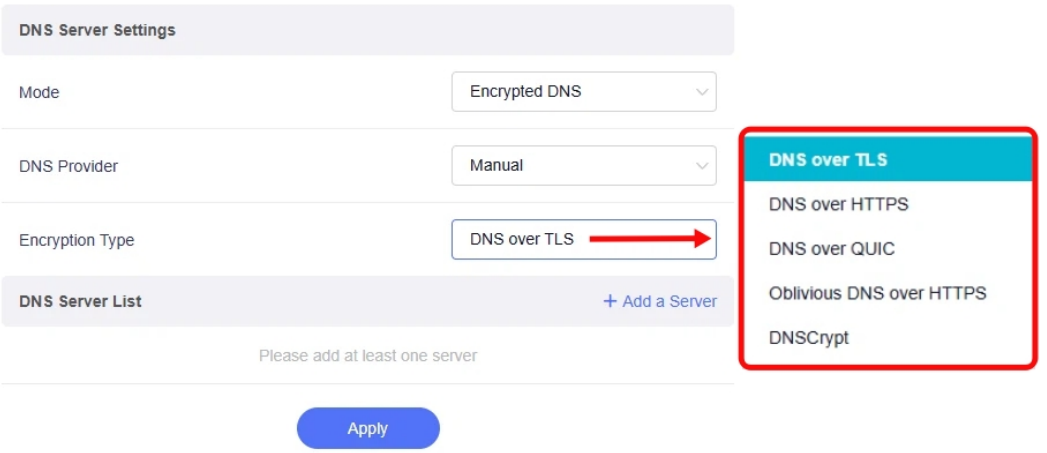
2. **Encrypted DNS**: Der Router verarbeitet DNS-Anfragen über verschlüsselte Protokolle und schützt die Auflösungsdaten so vor Abhören und Manipulation.
   Für den Modus Encrypted DNS werden mehrere DNS-Anbieter unterstützt, darunter Control D, NextDNS, Cloudflare, Quad9, CleanBrowsing, AdGuard DNS, Google DNS und OpenDNS.
   Wählen Sie zuerst den DNS-Anbieter aus. Die übrigen Optionen ändern sich entsprechend Ihrer Auswahl.



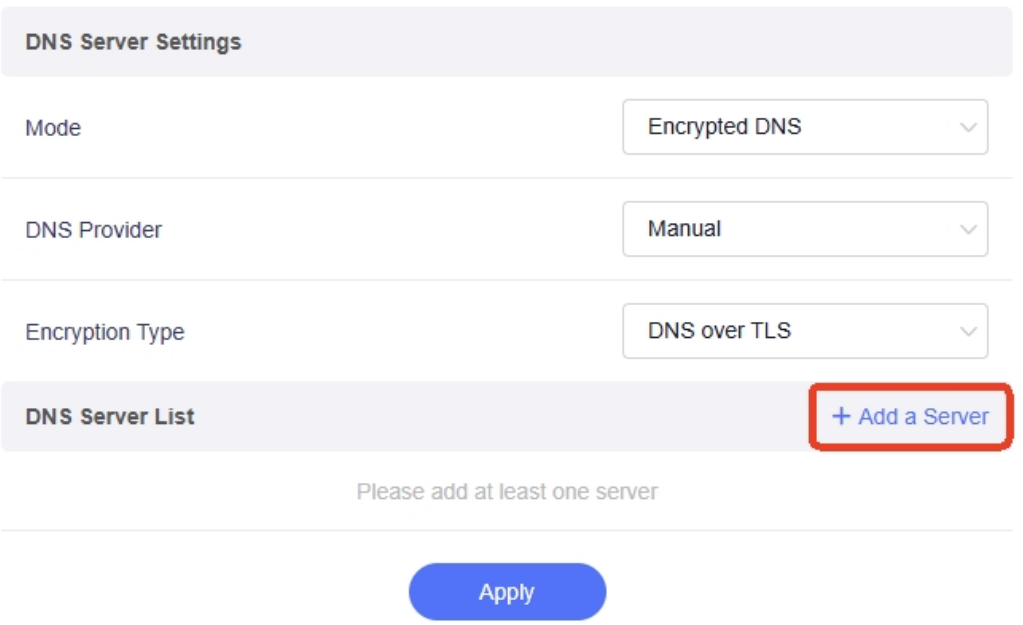
- Wenn Sie einen bestimmten DNS-Anbieter wie NextDNS auswählen, wählen Sie als Verschlüsselungsverfahren DNS over TLS (DoT), DNS over HTTPS (DoH) oder DNS over QUIC (DoQ). DNS over QUIC (DoQ) wurde mit Firmwareversion 4.9 eingeführt und ist nur mit Control D, NextDNS oder AdGuard DNS als DNS-Anbieter verfügbar.



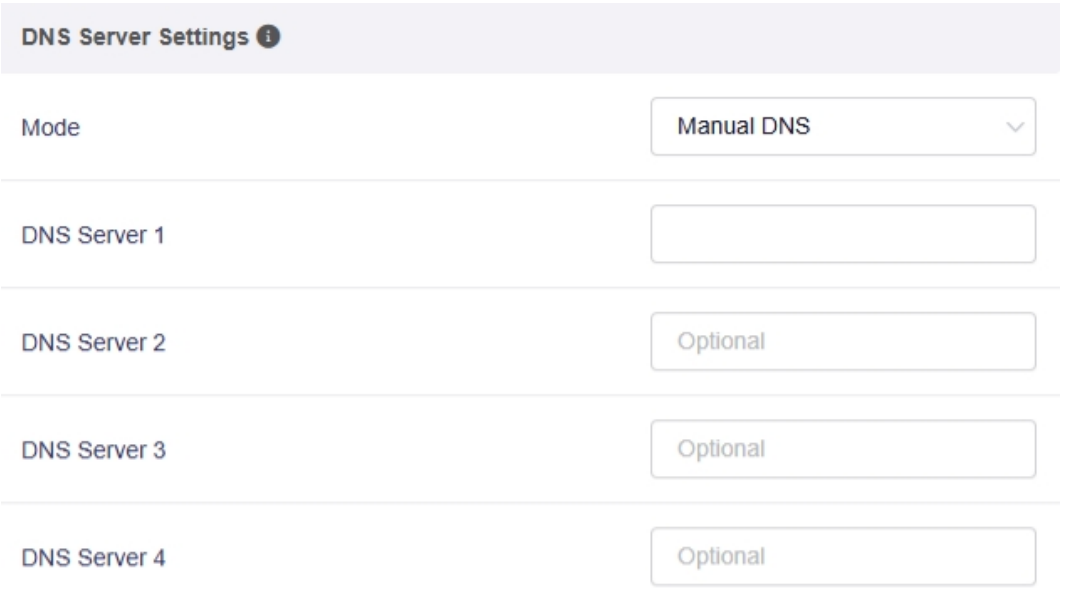
- Wenn Sie Manual als DNS-Anbieter auswählen, wählen Sie als Verschlüsselungsverfahren DNS over TLS (DoT), DNS over HTTPS (DoH), DNS over QUIC (DoQ), Oblivious DNS over HTTPS oder DNSCrypt.



Klicken Sie ansc**hließend auf Ad**d a Server, um mindestens einen DNS-Server hinzuzufügen. Sie können die URL oder den DNS-Stamp des verschlüsselten DNS-Dienstes direkt eingeben. Eine Liste öffentlicher Server finden Sie unter https://dnscrypt.info/public-servers.

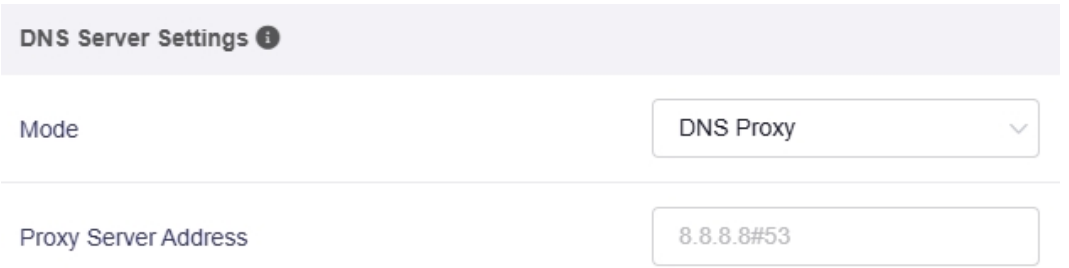


3. **Manual DNS**: Hier legen Sie die DNS-Server des Routers selbst fest. Klicken Sie auf DNS Server 1 und wählen Sie einen Server aus der Liste aus. Die übrigen DNS-Felder werden automatisch angepasst.



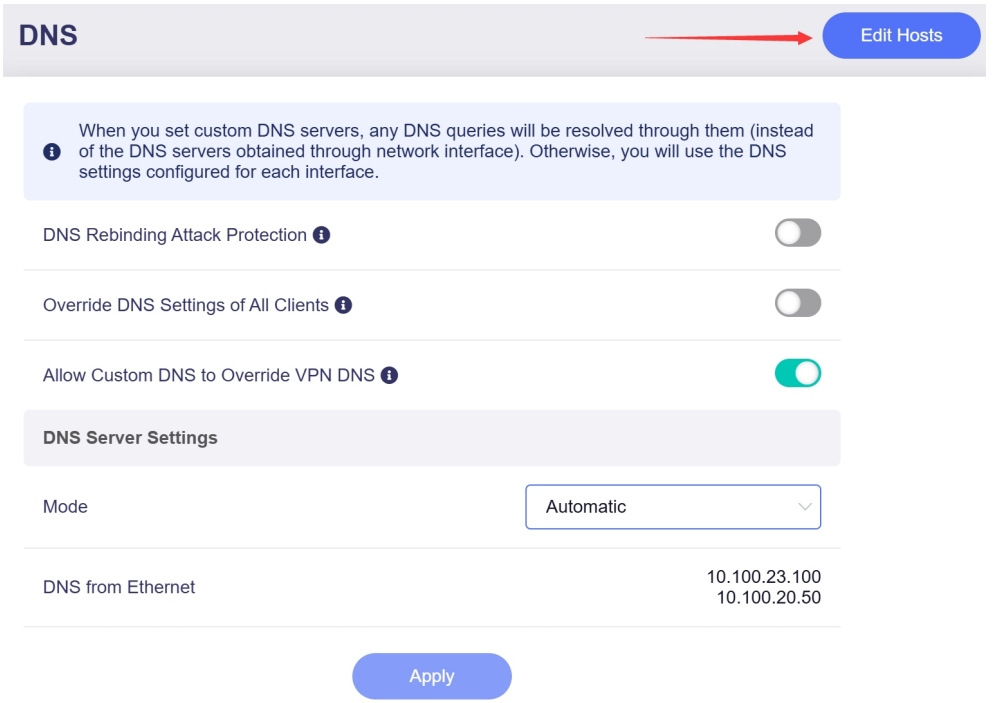
Hinweis: Wenn Sie IPv6-Adressen für manuelles DNS verwenden möchten, aktivieren Sie zunächst IPv6 auf dem Router.

4. **DNS Proxy**: Der Router leitet alle DNS-Anfragen über einen Proxyserver weiter. Die Namensauflösung erfolgt in dessen Netzwerkumgebung, um besondere Zugriffsanforderungen zu erfüllen.

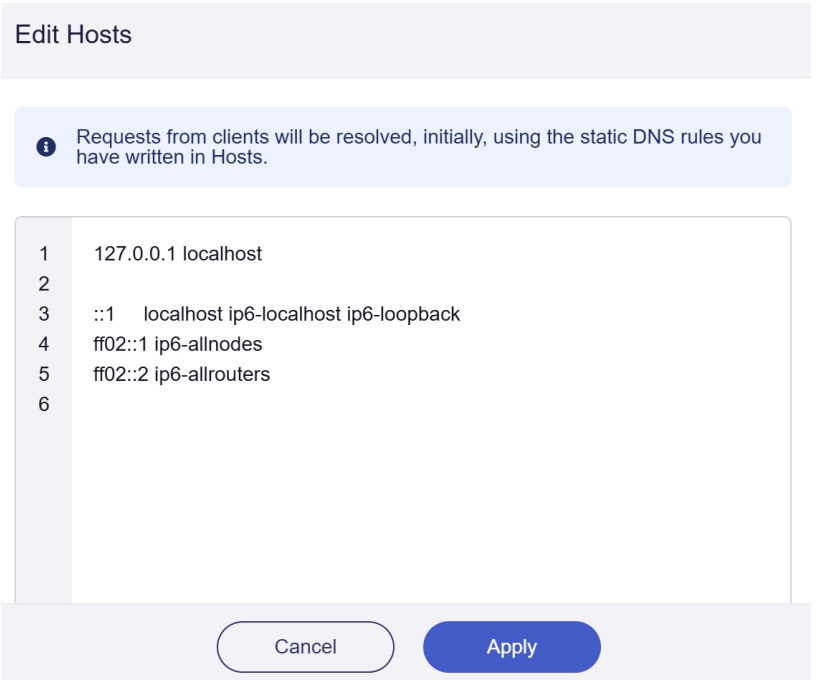


12.4.2 Hosts bearbeiten

Bei Bedarf können Sie statische Regeln für die DNS-Auflösung festlegen. Klicken Sie auf der DNS-Seite oben rechts auf **Edit Hosts**.



Anfragen von Endgeräten werden vorrangig anhand der hier eingetragenen statischen DNS-Regeln aufgelöst. Sie können Hostnamen manuell IP-Adressen zuordnen und so die Namensauflösung gezielt steuern. Ein Beispiel ist der Standardeintrag „127.0.0.1 localhost“ fü r die lokale Loopback-Adresse.

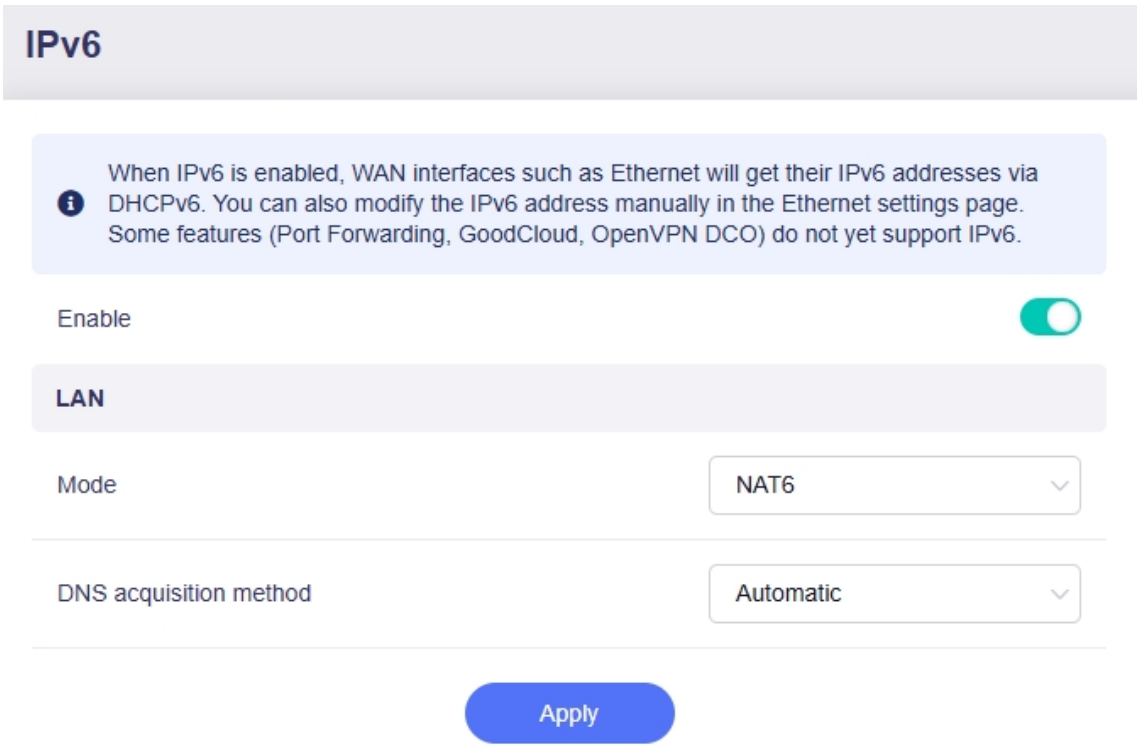

Edit Hosts
Requests from clients will be resolved, initially, using the static DNS rules you have written in Hosts.
1 127.0.0.1 localhost
2
3 ::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback
4 ff02::1 ip6-allnodes
5 ff02::2 ip6-allrouters
6
Cancel
Apply

12.5 IPv6

IPv6 (Internet Protocol Version 6) ist die neueste Version des Internetprotokolls und soll IPv4 ablösen. Sein erheblich größerer Adressraum behebt die IPv4-Adressknappheit und unterstützt die weltweit wachsende Zahl vernetzter Geräte.

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **NETWORK** > **IPv6**. Hier können Sie IPv6 aktivieren und konfigurieren. Bei aktiviertem IPv6 beziehen WAN-Schnittstellen wie Ethernet ihre IPv6-Adressen über DHCPv6.

Aktivieren Sie **Enable**, wählen Sie den Modus für Ihr Hauptnetzwerk und das Verfahren zum Beziehen der DNS-Adressen aus und klicken Sie auf **Apply.**



Hinweis: Einige Funktionen, beispielsweise Firewall, GoodCloud und OpenVPN DCO, unterstützen IPv6 noch nicht. Die gleichzeitige Aktivierung dieser Funktionen und von IPv6 kann zu Verbindungsproblemen führen.

12.5.1 IPv6-Modus

Vier Modi stehen zur Verfügung: Native, Passthrough, NAT6 und Static IPv6.

- **Native**: Der Router erhält direkt eine öffentliche IPv6-Adresse und weist den verbundenen Geräten automatisch IPv6-Adressen zu. Dieser Modus deckt die Anforderungen der meisten Nutzer ab.
- **Passthrough**: IPv6-Pakete werden ohne Verarbeitung oder Umwandlung direkt durchgeleitet. Dies ist nützlich, wenn Anwendungen oder Dienste unveränderte IPv6-Pakete zur weiteren Verarbeitung oder Analyse benötigen. Fachpersonal nutzt diesen Modus zur Netzwerkfehlerdiagnose oder Sicherheitsanalyse.
- **NAT6**: Dieser Modus eignet sich, wenn der Router als Gateway jedem Netzwerkgerät eine dynamische interne IPv6-Adresse zuweisen soll. Die Endgeräte sind dabei über ein optisches Netzabschlussgerät (ONT) verbunden und erhalten eine lokale IPv6-Adresse.
- **Static IPv6**: Für Geräte oder Dienste, die eine feste IPv6-Adresse benötigen, etwa Server oder Netzwerkdrucker. Das Gerät verwendet dauerhaft dieselbe Adresse, was Verwaltung und Zugriff vereinfacht.

12.5.2 DNS-Adressen beziehen

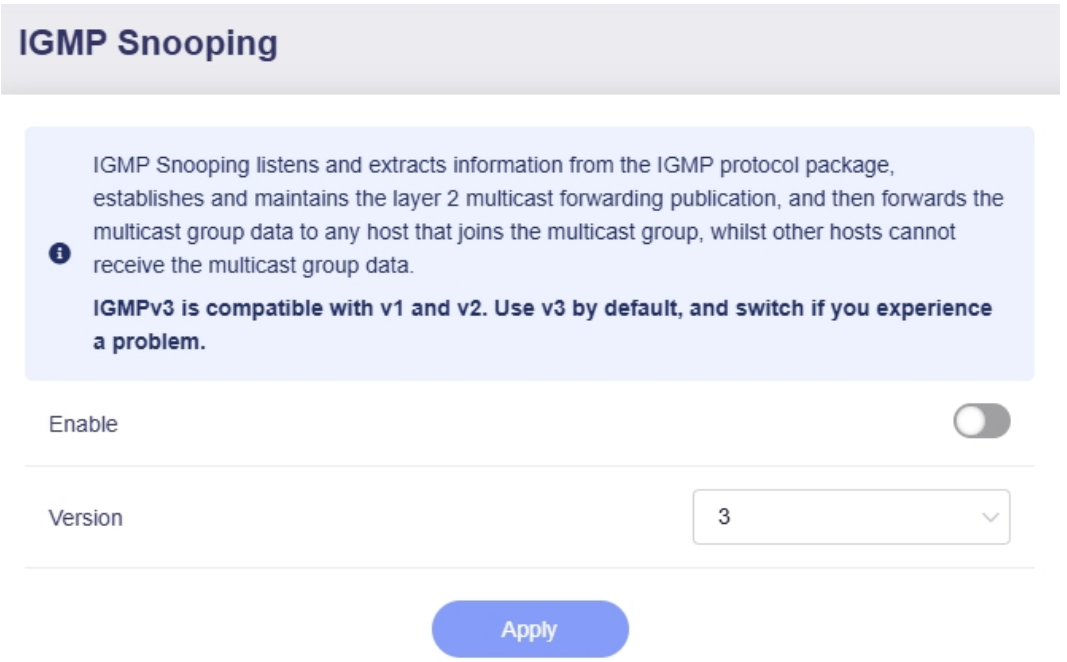
Diese Einstellung bestimmt, wie der Router IPv6-DNS-Serveradressen erhält. Zur Auswahl stehen Automatic und Manual.

- **Automatic**: Der Router bezieht die IPv6-DNS-Serveradressen dynamisch, etwa über DHCPv6.
- **Manual**: Geben Sie eigene IPv6-DNS-Serveradressen ein. Da DNS Domainnamen in die zugehörigen IP-Adressen auflöst, kann eine manuelle Konfiguration zu Fehlern bei der Namensauflösung führen. Verwenden Sie diese Option mit Bedacht.

12.6 IGMP Snooping

IGMP Snooping überwacht IGMP-Protokollpakete und entnimmt ihnen die erforderlichen Informationen, um eine Multicast-Weiterleitungstabelle auf Schicht 2 aufzubauen und zu pflegen. Multicast-Daten werden dadurch nur an Geräte weitergeleitet, die der betreffenden Multicast-Gruppe beigetreten sind. Andere Geräte erhalten diese Daten nicht.

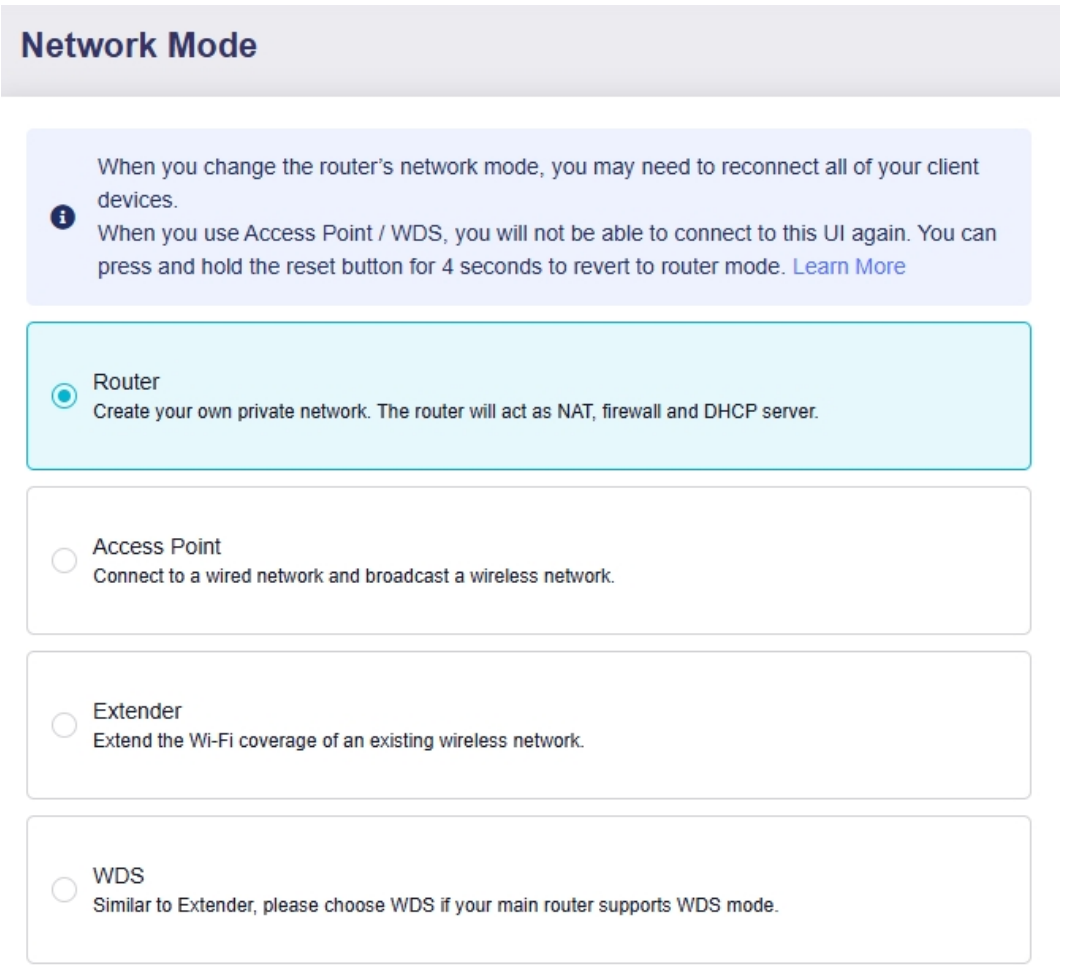
Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **NETWORK** > **IGMP Snooping**. Aktivieren Sie die Funktion bei Bedarf, um Multicast auf Ihrem Router zu nutzen.



12.7 Netzwerkmodus

Der Netzwerkmodus bestimmt die Rolle und die Funktionen des Routers für unterschiedliche Netzwerkanforderungen.

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **NETWORK** > **Network Mode**. Hier können Sie den Netzwerkmodus des Routers ändern.



- **Router**: Der Standardmodus der meisten Router für zu Hause und kleine Büros. Er erstellt ein privates lokales Netzwerk und dient als Gateway zwischen dem öffentlichen Internet und den verbundenen Geräten. NAT, DHCP und die integrierte Firewall sind aktiv. Der Router verbindet sich mit einem vorgeschalteten Anschluss, etwa Glasfaser, weist Endgeräten automatisch private IP-Adressen zu und schützt das gesamte private Netzwerk.
- **Access Point**: In diesem Modus wird der Router per LAN-Kabel mit einem kabelgebundenen Netzwerk verbunden und stellt WLAN bereit. Dadurch vergrößert sich

die WLAN-Abdeckung, und weitere Geräte können auf das Netzwerk zugreifen. NAT und DHCP sind deaktiviert. Der Router arbeitet ausschließlich als WLAN-Zugangspunkt und Switch, nicht als eigenständiges Gateway.

- **Extender**: Dieser Modus erweitert die Reichweite eines vorhandenen WLANs und versorgt Bereiche mit schlechtem Empfang. Der Router empfängt das Signal des Hauptrouters drahtlos und sendet es erneut aus. Anders als im Access-Point-Modus ist keine Kabelverbindung zum Hauptrouter nötig. Da das Gerät gleichzeitig empfangen und senden muss, kann sich die verfügbare Bandbreite halbieren.
- **WDS**: Wireless Distribution System erweitert wie der Extender-Modus die WLAN-Abdeckung drahtlos, unterstützt jedoch zusätzlich WLAN-Brücken zwischen mehreren kompatiblen Routern. Dieser Modus wird empfohlen, wenn der vorgeschaltete Router WDS unterstützt.

  WDS eignet sich etwa für mehrstöckige Gebäude oder kleine Bürogelände, in denen mehrere Router gemeinsam ein einheitliches WLAN bilden sollen. Während im Extender-Modus ein Hauptrouter mit einem einzelnen Extender kommuniziert, können in WDS miteinander verbundene Router Signale sowohl senden als auch empfangen. Mehrere Funkknoten ermöglichen so eine durchgängige Abdeckung größerer Bereiche.

Hinweis:

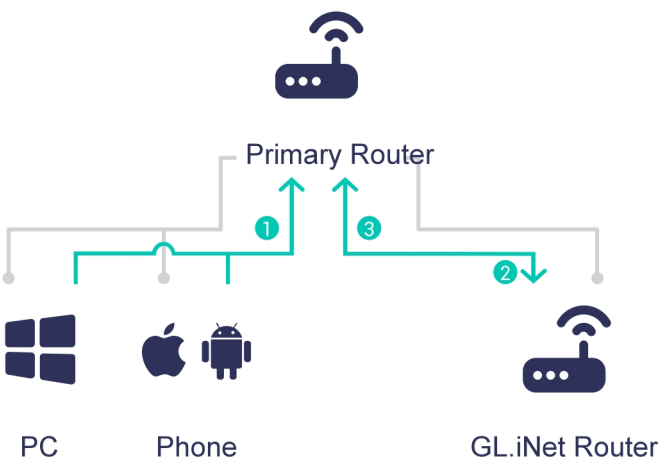
1. Nach einer Änderung des Netzwerkmodus sollten sich alle Endgeräte erneut mit dem Router verbinden, um eine stabile Verbindung sicherzustellen.
2. **Im Access-Point- und WDS-Modus ist die Weboberfläche nicht mehr über die ursprüngliche IP-Adresse erreichbar**. Melden Sie sich am vorgeschalteten Router an und ermitteln Sie die diesem Router zugewiesene IP-Adresse. Rufen Sie die Weboberfläche über diese Adresse auf. Haben Sie keinen Zugriff auf den vorgeschalteten Router, halten Sie die Reset-Taste vier Sekunden gedrückt, um zum standardmäßigen Routermodus zurückzukehren.
3. **Im Access-Point-, Extender- und WDS-Modus stehen folgende Funktionen nicht zur Verfügung**: Zugriffskontrolle (Freigabe- und Sperrliste), AstroWarp, VPN, AdGuard Home, Kindersicherung, ZeroTier, Tailscale, Portweiterleitung, Multi-WAN, DHCP-Server, Adressreservierung, Gastnetzwerk, DNS, Ethernetanschluss, IPv6, Drop-in Gateway, IGMP Snooping, Netzwerkbeschleunigung und NAT-Einstellungen.

12.8 Drop-in Gateway

Drop-in Gateway erweitert die Funktionen eines vorhandenen Hauptrouters, ohne dass Sie ihn ersetzen oder neu konfigurieren müssen. Verbinden Sie den GL.iNet-Router per Ethernetkabel mit dem Hauptrouter, um das bestehende Netzwerk beispielsweise um folgende Funktionen zu ergänzen:

- Werbung mit AdGuard Home filtern
- VPN-Client verwenden
- Verschlüsseltes DNS nutzen

Drop-in Gateway arbeitet als zwischengeschaltetes System. Der Datenverkehr der Endgeräte wird zur Verarbeitung durch den GL.iNet-Router und anschließend über den Hauptrouter weitergeleitet. Die vorhandenen Netzwerkeinstellungen bleiben erhalten, damit alle Geräte durchgehend verbunden bleiben. Sie können den Datenverkehr aller oder nur ausgewählter Endgeräte verwalten.



Das obige Diagramm enthält graue Linien sowie grüne Linien mit drei nummerierten Pfeilen.

- **Graue Linien** zeigen die physischen Verbindungen: Endgeräte wie Computer und Laptops sind mit dem Hauptrouter verbunden. Dessen LAN-Anschluss ist per Ethernetkabel mit dem WAN-Anschluss des GL.iNet-Routers verbunden, auf dem Drop-in Gateway aktiviert ist.

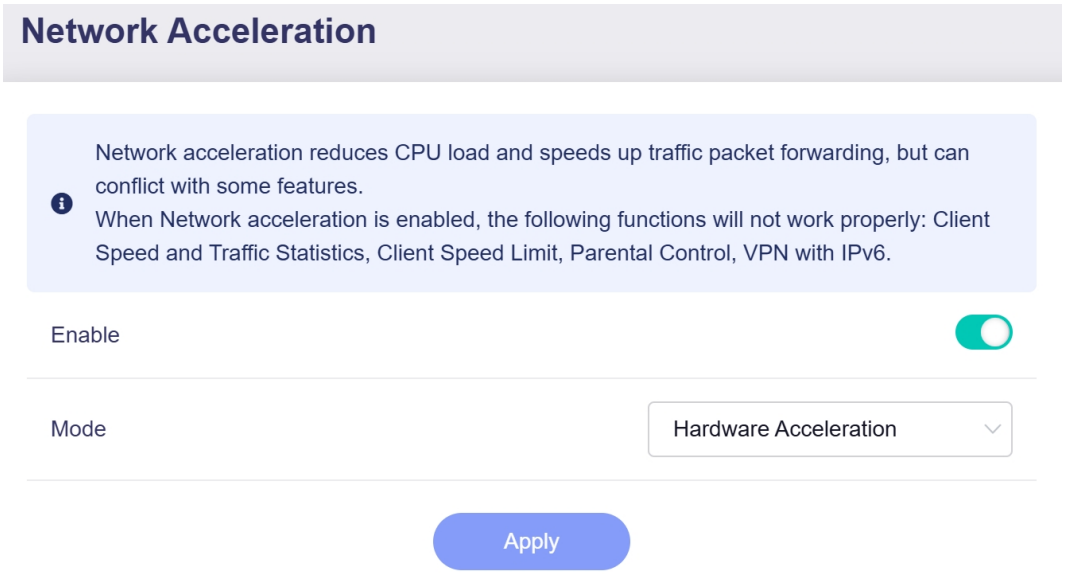
- **Grüne Linien** zeigen den Datenweg bei aktiviertem Drop-in Gateway. Die nummerierten Pfeile geben die Reihenfolge an:
    1. Der Datenverkehr der Endgeräte gelangt zunächst zum Hauptrouter.
    2. Der Hauptrouter leitet ihn zur Verarbeitung an den GL.iNet-Router weiter, etwa zum Filtern von Werbung oder zur VPN-Verschlüsselung.
    3. Nach der Verarbeitung gelangt der Datenverkehr zurück zum Hauptrouter. Dieser übermittelt die Daten an die ursprünglichen Endgeräte oder leitet sie ins Internet weiter.

Sie können Drop-in Gateway für alle oder ausgewählte Geräte aktivieren, die mit Ihrem Hauptrouter verbunden sind. Weitere Informationen finden Sie unter diesem Link.

12.9 Netzwerkbeschleunigung

Die Netzwerkbeschleunigung verringert die CPU-Auslastung und beschleunigt die Weiterleitung von Datenpaketen. Bei einigen Funktionen kann sie jedoch zu Konflikten führen.

Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **NETWORK** > **Network Acceleration**. Hier können Sie die Netzwerkbeschleunigung aktivieren und zwischen Hardware Acceleration und Software Acceleration wählen.



- **Hardware Acceleration**: Dieser Modus lagert häufig anfallende Netzwerkaufgaben wie NAT, Paketweiterleitung und Prüfsummenprüfung auf spezielle Hardware wie NPUs oder HWNAT-Chips aus. Er arbeitet mit Ethernet- und Repeater-Verbindungen. Bei festen Übertragungswegen und einfachen Regeln ermöglicht er einen hohen Durchsatz, geringe Latenzen und eine minimale CPU-Auslastung bei Datenübertragung mit voller Leitungsgeschwindigkeit.
- **Software Acceleration**: Dieser Modus nutzt die allgemeine CPU des Routers zusammen mit optimierten Kerneln oder Treibern, etwa SWNAT. Er funktioniert beim Mobilfunkzugang über 4G/5G, einem typischen Einsatzfall, in dem keine Hardwarebeschleunigung verfügbar ist. Er bietet hohe Kompatibilität und unterstützt komplexe Protokolle. Bei hoher Bandbreitenauslastung können jedoch Engpässe an der CPU auftreten, insbesondere bei der Nutzung erweiterter Funktionen.

Hinweis: Bei aktivierter Netzwerkbeschleunigung funktionieren folgende Funktionen nicht ordnungsgemäß: Geschwindigkeitsstatistik für Clients, Datenverkehrsstatistik, Geschwindigkeitsbegrenzung, Kindersicherung und VPN mit IPv6.

Kapitel 13

Datenverkehr steuern

Dieses Kapitel stellt die Funktionen zur Steuerung des Datenverkehrs vor. Sie bieten spezielle Werkzeuge zur Verwaltung des Netzwerkverkehrs und der Inhalte.

13.1 DPI-Engine

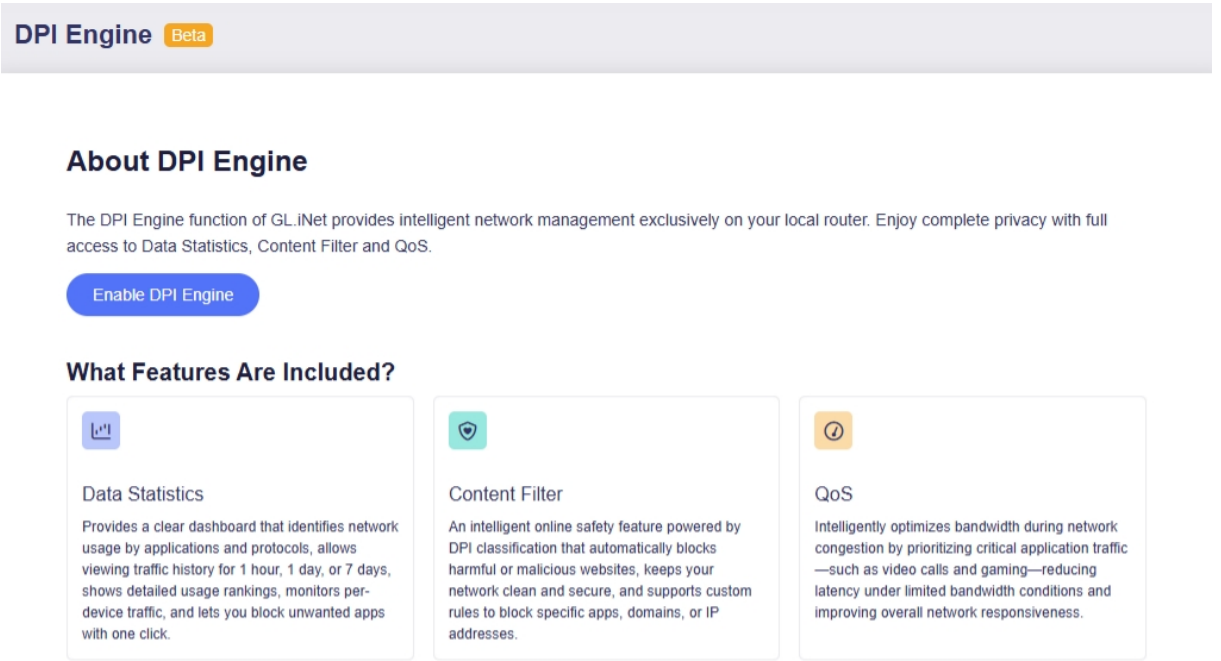
DPI (Deep Packet Inspection) ist eine zentrale Technologie für die intelligente Netzwerkverwaltung. Herkömmliche Router erkennen lediglich Quell- und Zieladressen. DPI analysiert dagegen auch den Inhalt der Datenpakete und identifiziert Anwendungen und Websites anhand einer Datenbank charakteristischer Merkmale. Dadurch lässt sich der Datenverkehr detailliert klassifizieren und steuern.

Die GL.iNet-DPI-Engine läuft lokal auf Ihrem Router und ermöglicht eine intelligente Netzwerkverwaltung unter vollständiger Wahrung Ihrer Privatsphäre. Sie bietet umfassenden Zugriff auf Datenverkehrsstatistiken, Inhaltsfilter und QoS, um den Datenverkehr gezielt zu steuern. Die integrierte Software Netify ist ein ressourcenschonender DPI-Agent für eingebettete Systeme zur intelligenten Netzwerkverwaltung. GL.iNet DPI nutzt die automatisch aktualisierte Online-Signaturdatenbank von Netify für eine zuverlässige, genaue und effiziente Netzwerksteuerung.

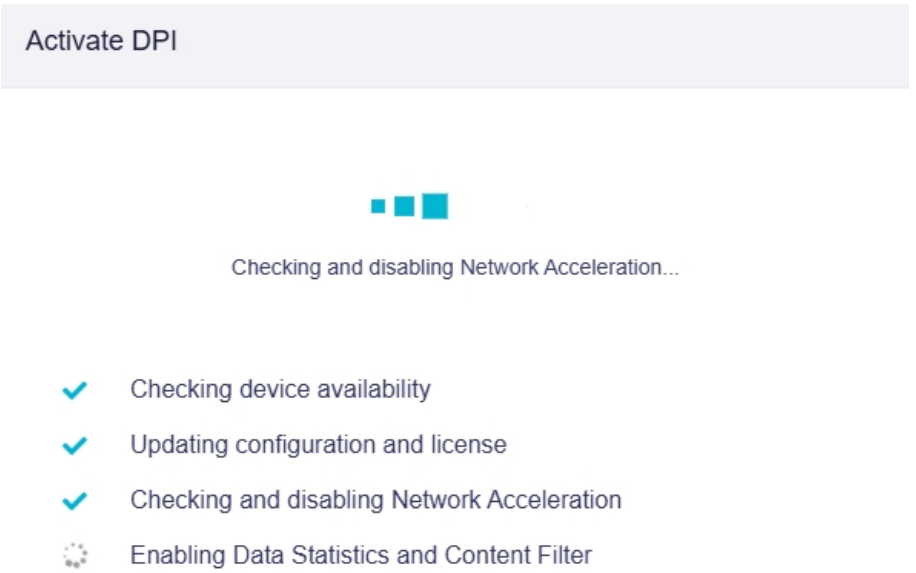
Hinweis:

1. Im Drop-in-Gateway-Modus sind die DPI-Funktionen, einschließlich Datenstatistik, Inhaltsfilter und QoS, sowie SQM nicht wirksam.
2. Beim Aktivieren von DPI wird die Netzwerkbeschleunigung automatisch deaktiviert, um eine stabile Leistung sicherzustellen.

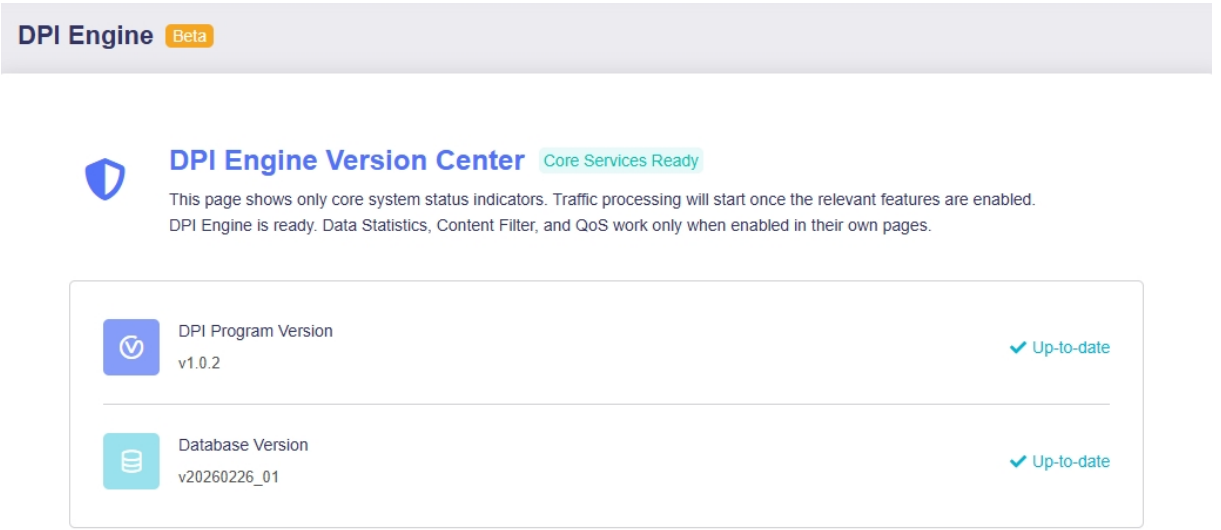
Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **FLOW CONTROL** > **DPI Engine**. Klicken Sie auf **Enable DPI Engine**.



Lesen und akzeptieren Sie im eingeblendeten Fenster die Nutzungsbedingungen und die Datenschutzerklärung und klicken Sie auf **Apply**. Der Router beginnt mit der Initialisierung von DPI. Dabei wird die Netzwerkbeschleunigung deaktiviert; **Data Statistics** und **Content Filter** werden aktiviert.



Nach der Aktivierung werden Sie zum **DPI Engine Version Center** weitergeleitet. Dort können Sie die Versionen des DPI-Programms und der Datenbank prüfen. Wenn eine neuere Datenbankversion verfügbar ist, können Sie sie hier aktualisieren.



Hinweis: Diese Seite zeigt lediglich die zentralen Systemstatusanzeigen. Die Verarbeitung des Datenverkehrs beginnt, sobald Sie die entsprechenden Funktionen aktivieren.

13.2 Datenstatistik

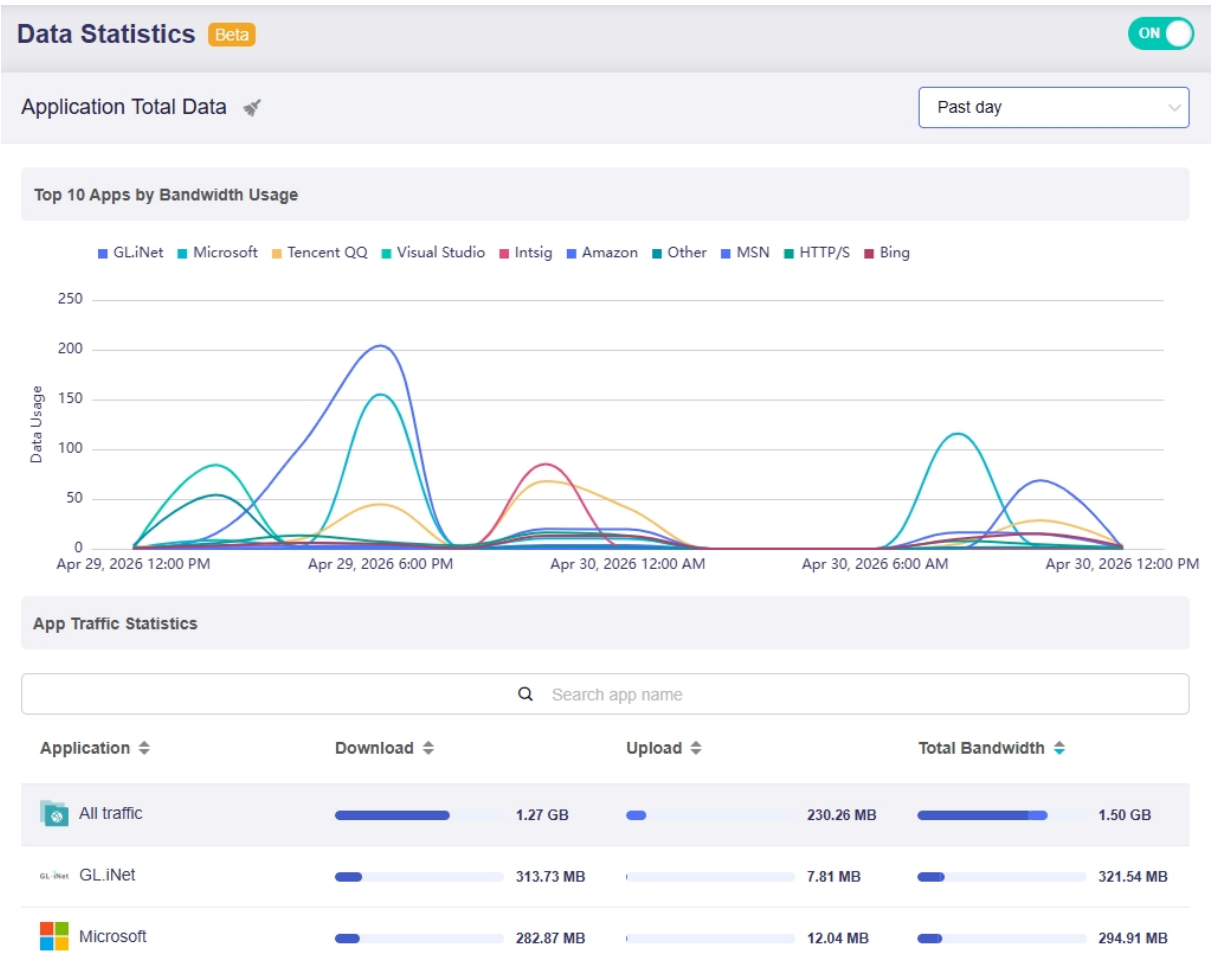
Die Datenstatistik bietet ein übersichtliches Dashboard, das die Netzwerknutzung nach Anwendung und Protokoll aufschlüsselt. Sie können Verläufe für die letzte Stunde, den letzten Tag- und die letzten sieben Tage anzeigen, Ranglisten der Datennutzung einsehen, den Datenverkehr einzelner Geräte überwachen und unerwünschte Apps mit einem Klick sperren.

Hinweis:

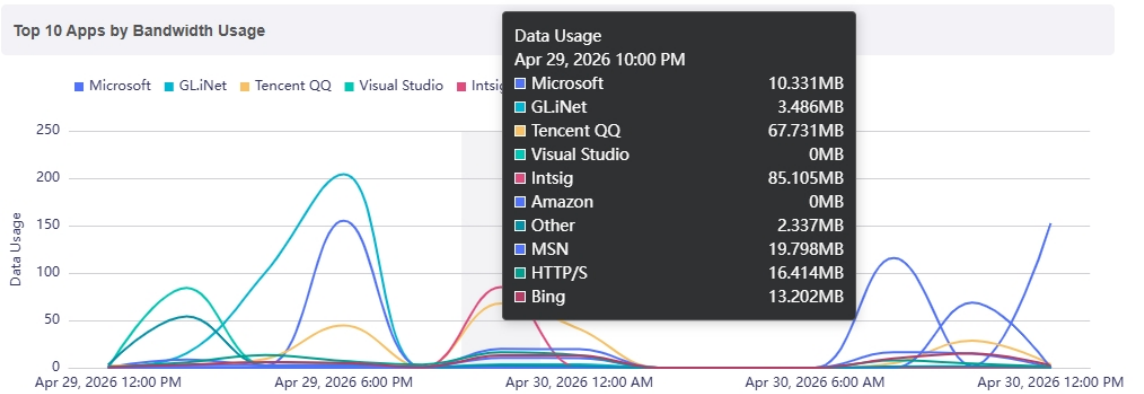
1. Im Drop-in-Gateway-Modus ist die Datenstatistik nicht wirksam.
2. Die Datenstatistik lässt sich nicht gleichzeitig mit der Netzwerkbeschleunigung verwenden. Wenn Sie die Datenstatistik aktivieren, wird die Netzwerkbeschleunigung automatisch deaktiviert, um eine stabile Leistung sicherzustellen.

13.2.1 Schnelleinrichtung

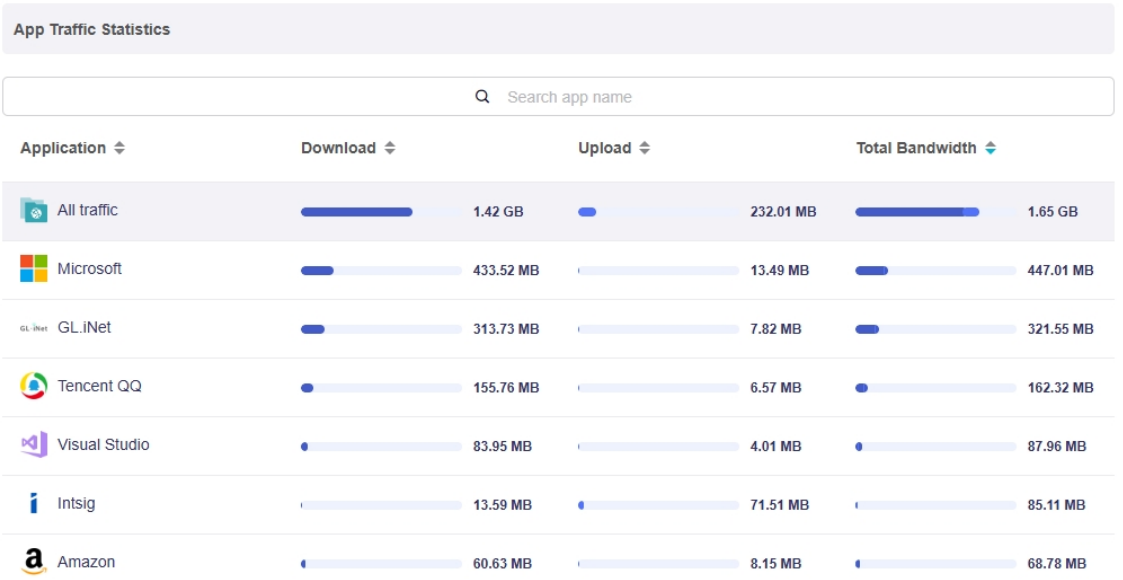
Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **FLOW CONTROL** > **Data Statistics**. Aktivieren Sie den Schalter oben rechts, um **Application Total Data** anzuzeigen.



- **Top 10 Apps by Bandwidth Usage**: Dieses Verlaufsdiagramm zeigt den Bandbreitenverbrauch der zehn führenden Anwendungen im gewählten Zeitraum, beispielsweise am letzten Tag. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Diagramm, um den Datenverbrauch der zehn Anwendungen mit dem höchsten Bandbreitenverbrauch zu einem bestimmten Zeitpunkt anzuzeigen.



- **App Traffic Statistics**: Hier werden detaillierte Datenverkehrswerte für jede Anwendung angezeigt, darunter Download, Upload und Gesamtdatenmenge. Über die Suchleiste können Sie bei Bedarf nach bestimmten Apps suchen. Klicken Sie auf den Sortierpfeil neben einer Spaltenüberschrift, um die Liste auf- oder absteigend zu sortieren.

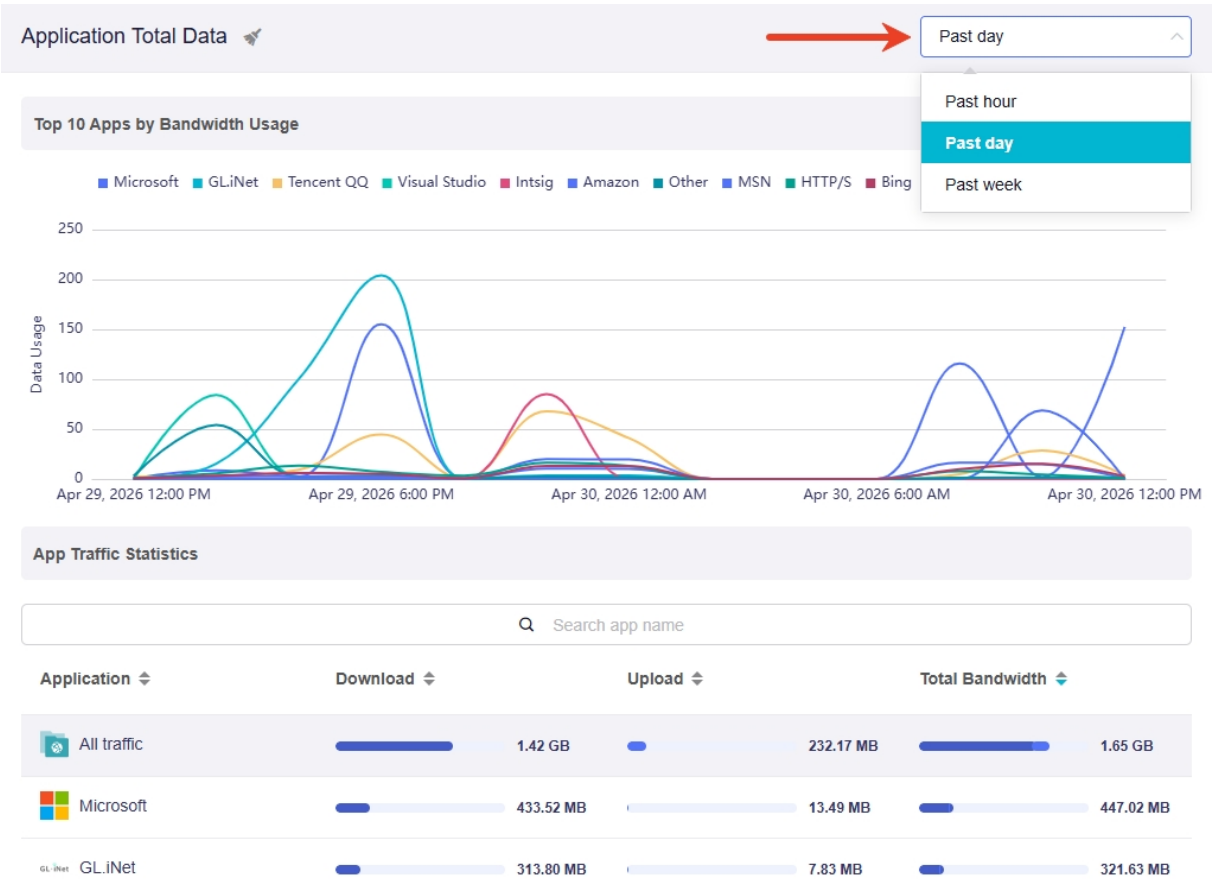


13.2.2 Regeln zur Datenspeicherung

1. Die Datenverkehrsstatistik wird alle 15 Sekunden im Arbeitsspeicher und einmal pro Stunde im Flash-Speicher gespeichert. Häufige Schreibzugriffe auf den Flash-Speicher werden vermieden, um dessen Lebensdauer zu schonen.
2. Bei einem softwaregesteuerten Neustart gehen keine Daten verloren. Das System schreibt die Daten aus dem Arbeitsspeicher vor dem Neustart zunächst in den Flash-Speicher.
3. Bei einem Neustart durch Trennen und Wiederherstellen der Stromversorgung oder einer Firmwareaktualisierung mit Beibehaltung der Einstellungen können die Daten der letzten Stunde verloren gehen.

13.2.3 Zeitraum wechseln

Bei Bedarf können Sie zwischen Past hour (letzte Stunde), Past day (letzter Tag) und Past week (letzte Woche) wechseln.

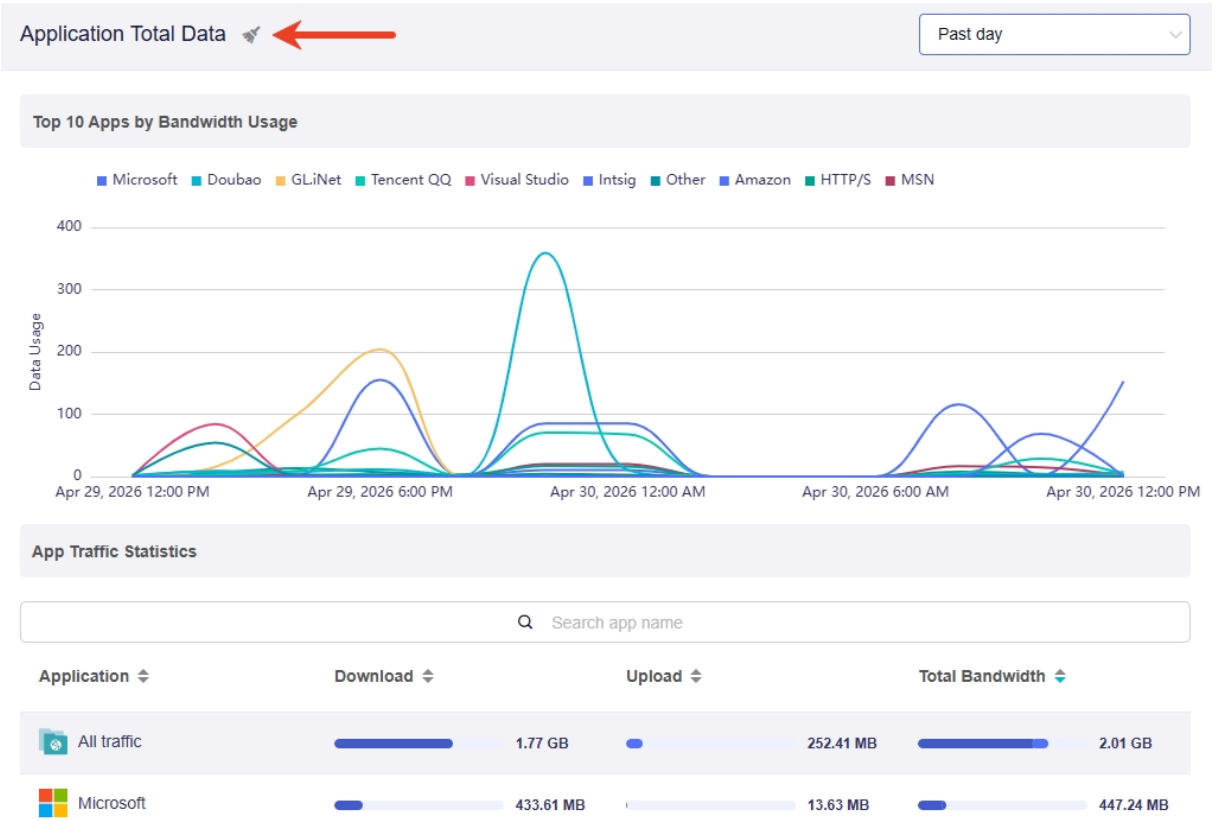


Der gewählte Zeitraum bestimmt die Darstellung der Daten:

- **Detailansicht, etwa Past Hour**: Das Diagramm zeigt feine Schwankungen in Echtzeit. Spitzen erscheinen höher und Rückgänge steiler. So lassen sich plötzliche Anstiege des Bandbreitenverbrauchs leicht erkennen.
- **Gesamtübersicht, etwa Past Day oder Past Week**: Das Diagramm fasst die Daten über einen längeren Zeitraum zusammen. Die Kurven werden geglättet und zeigen den allgemeinen Verlauf des Datenverkehrs anstelle jeder einzelnen kleinen Änderung.

13.2.4 Statistik löschen

Klicken Sie bei Bedarf oben links auf das Besensymbol, um die Statistik zu löschen.



Nach dem Löschen werden auf der Seite keine Daten angezeigt. Warten Sie einen Moment, bis neue Statistikdaten vorliegen.

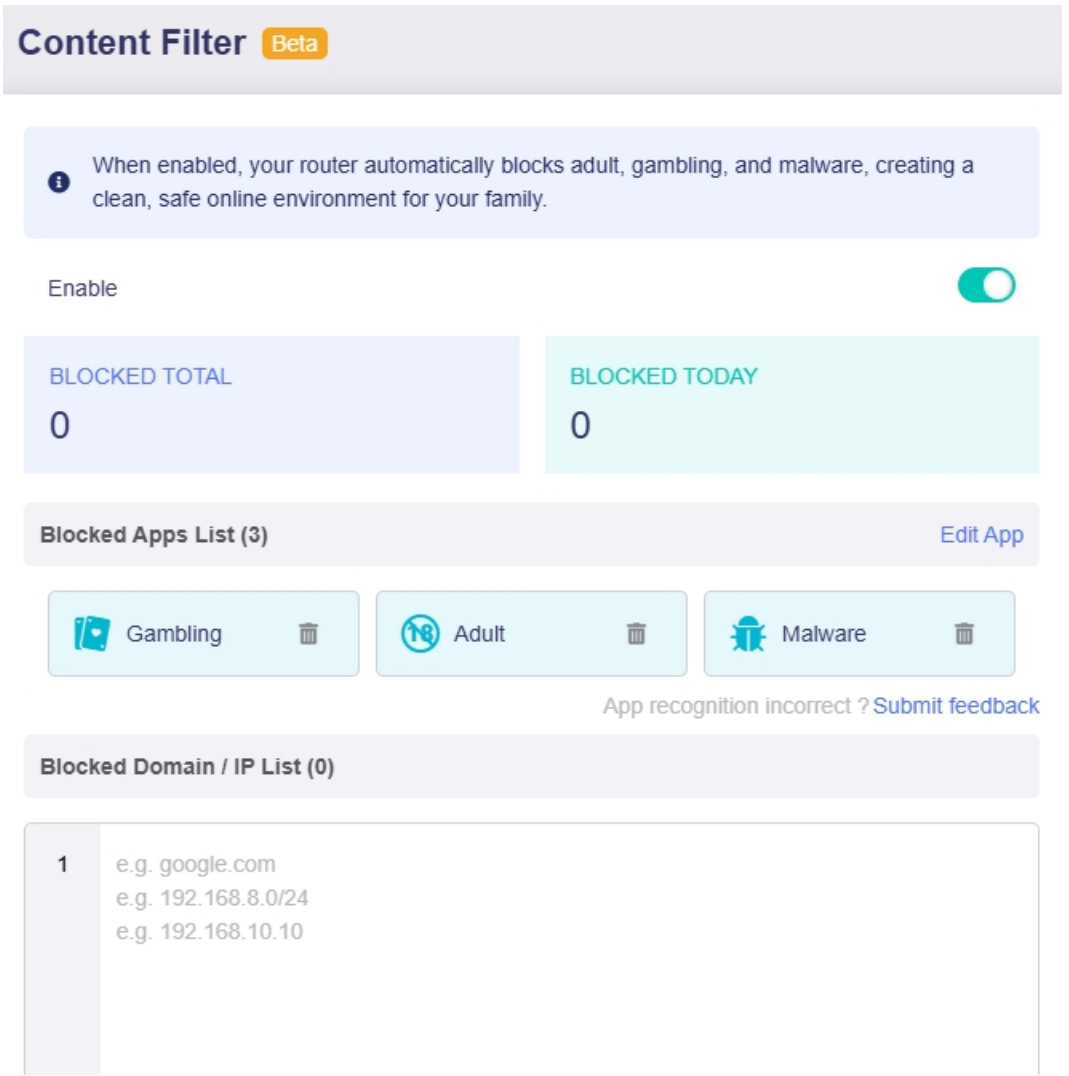
13.3 Inhaltsfilter

Der Inhaltsfilter ist eine intelligente Funktion für sicheres Surfen auf Grundlage der DPI-Klassifizierung. Er sperrt schädliche und bösartige Websites automatisch und trägt so zu einem sicheren Netzwerk bei. Außerdem können Sie eigene Regeln erstellen, um bestimmte Apps, Domains oder IP-Adressen zu sperren.

Hinweis:

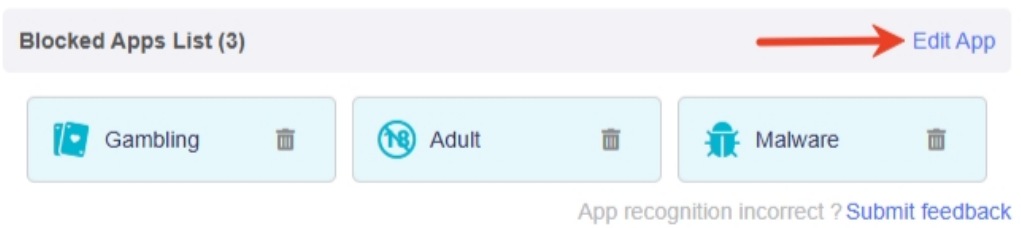
1. Im Drop-in-Gateway-Modus ist der Inhaltsfilter nicht wirksam.
2. Der Inhaltsfilter lässt sich nicht gleichzeitig mit der Netzwerkbeschleunigung verwenden. Wenn Sie den Inhaltsfilter aktivieren, wird die Netzwerkbeschleunigung automatisch deaktiviert, um eine stabile Leistung sicherzustellen.

Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **FLOW CONTROL** > **Content Filter**.
Aktivieren Sie den Schalter oben rechts, legen Sie die zu sperrenden Inhalte fest und klicken Sie auf **Apply**.

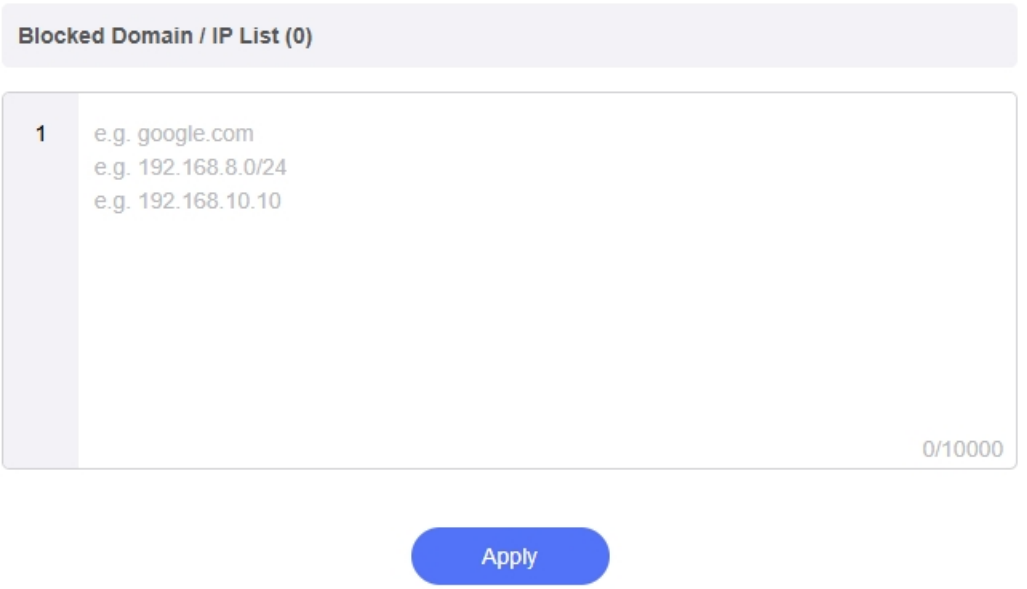


Diese Seite besteht aus zwei Bereichen:

- **Blocked Apps List**: In diesem Bereich sind drei Kategorien vorausgewählt: Gambling (Glücksspiel), Adult (Erwachseneninhalte) und Malware (Schadsoftware). Bei aktivierter Funktion werden alle Websites, Dienste und Apps dieser drei Kategorien gesperrt. Klicken Sie bei Bedarf auf **Edit App**, um weitere Kategorien wie Game (Spiele), Social Media (soziale Medien) oder Shopping (Einkaufen) hinzuzufügen.



- **Blocked Domain / IP List**: Hier können Sie bestimmte Domains wie google.com, CIDR-Bereiche wie 192.168.8.0/24 oder IP-Adressen wie 192.168.10.10 manuell eingeben, um den Zugriff darauf zu sperren. Die Liste unterstützt bis zu 10.000 Einträge. Geben Sie die zu sperrenden Domains oder IP-Adressen ein und klicken Sie auf **Apply**.



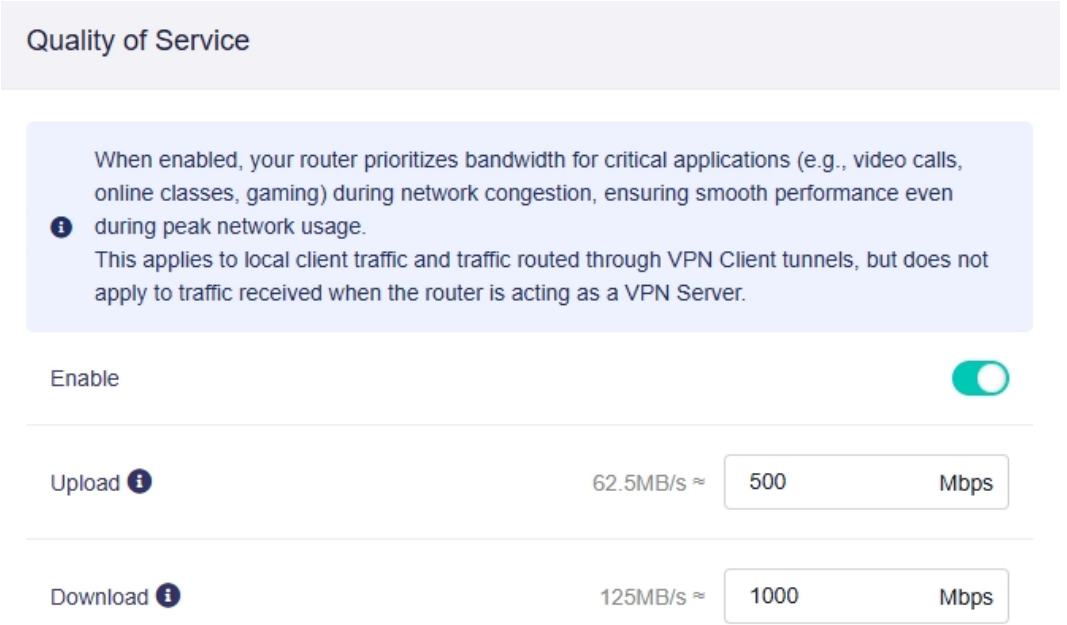
13.4 QoS

QoS (Quality of Service) optimiert die Bandbreitenverteilung bei hoher Netzwerkauslastung, indem zeitkritischer Datenverkehr wie Videoanrufe und Spiele bevorzugt wird. Das reduziert Latenzen und verbessert die gesamte Netzwerkleistung.

Hinweis:

1. Diese Funktion wirkt sich nur auf den Datenverkehr aus, der den Router im Gateway-Betrieb durchläuft. Dazu zählen der Datenverkehr lokaler Clients und der VPN-Clients. Sie gilt nicht für eingehenden Datenverkehr, wenn der Router als VPN-Server arbeitet.
2. Im Drop-in-Gateway-Modus ist QoS nicht wirksam.
3. QoS und SQM können nicht gleichzeitig aktiviert werden.
4. QoS lässt sich nicht gleichzeitig mit der Netzwerkbeschleunigung verwenden. Wenn Sie QoS aktivieren, wird die Netzwerkbeschleunigung automatisch deaktiviert, um eine stabile Leistung sicherzustellen.

Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an, öffnen Sie **FLOW CONTROL** > **QoS** und aktivieren Sie die Funktion. Geben Sie die maximale Upload- und Downloadgeschwindigkeit für die Steuerung des Datenverkehrs ein (Eingabebereich: 1–10000). Stimmen Sie die Werte auf Ihre tatsächliche Internetbandbreite ab, um die besten Ergebnisse zu erzielen.



Tipp: Die Werte im Eingabefeld werden in **Mbps** (Megabit pro Sekunde) angegeben. Der entsprechende Wert in MB/s (Megabyte pro Sekunde) wird zur Orientierung angezeigt.

Legen Sie anschließend die Prioritäten für die einzelnen Anwendungen fest. Der Router verteilt die Bandbreite entsprechend.

Upload 62.5MB/s ≈ 500 Mbps

Download 125MB/s ≈ 1000 Mbps

Allocate bandwidth based on application priority.

- Meeting Priority
  Prioritize video conferences for a smooth and uninterrupted experience.
- Gaming Priority
  Prioritize online games to avoid lag and packet loss.
- Web Browsing Priority
  Prioritize web browsing for faster and smoother loading.
- Video Streaming Priority
  Prioritize video streaming for buffer-free playback and HD quality.
- Customize
  Customize application priority. Pre-Set Up

Apply

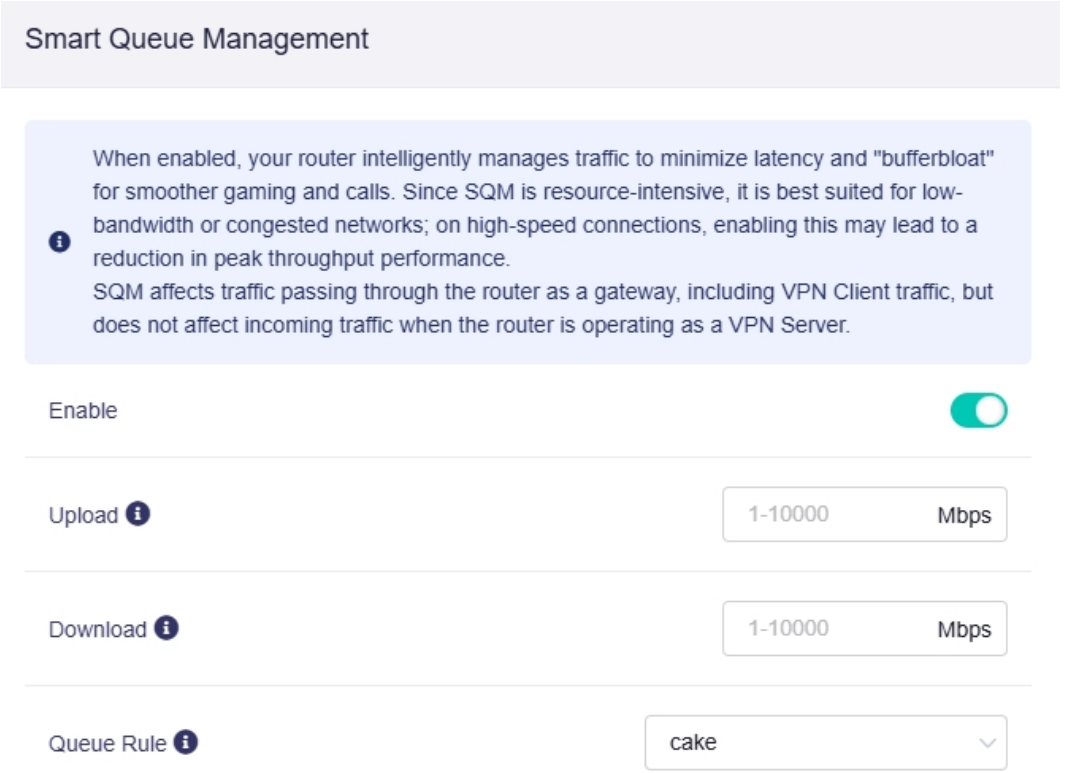
13.5 SQM

SQM (Smart Queue Management) verwaltet den Netzwerkverkehr Ihres Routers intelligent, um Latenzen und übermäßig gefüllte Paketpuffer (Bufferbloat) zu minimieren. Das sorgt für flüssigeres Spielen und störungsärmere Sprachanrufe.

Hinweis:

1. Diese Funktion wirkt sich nur auf den Datenverkehr aus, der den Router im Gateway-Betrieb durchläuft. Dazu zählen der Datenverkehr lokaler Clients und der VPN-Clients. Sie gilt nicht für eingehenden Datenverkehr, wenn der Router als VPN-Server arbeitet.
2. Da SQM viele Ressourcen benötigt, eignet es sich am besten für Netzwerke mit geringer Bandbreite oder hoher Auslastung. Bei schnellen Verbindungen kann die Aktivierung den maximalen Durchsatz verringern.
3. Im Drop-in-Gateway-Modus ist SQM nicht wirksam.
4. SQM und QoS können nicht gleichzeitig aktiviert werden.
5. SQM lässt sich nicht gleichzeitig mit der Netzwerkbeschleunigung verwenden. Wenn Sie SQM aktivieren, wird die Netzwerkbeschleunigung automatisch deaktiviert, um eine stabile Leistung sicherzustellen.

Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an, öffnen Sie **FLOW CONTROL** > **SQM** und aktivieren Sie die Funktion. Geben Sie zunächst die maximale Upload- und Downloadgeschwindigkeit für die Steuerung des Datenverkehrs ein (Eingabebereich: 1–10000). Stimmen Sie die Werte auf Ihre tatsächliche Internetbandbreite ab, um die besten Ergebnisse zu erzielen.



Für **Queue Rule** stehen zwei Optionen zur Verfügung:

- **cake**: Intelligente, automatische Steuerung des Datenverkehrs mit besonders wirksamer Begrenzung der Gesamtlatenz (empfohlen).
- **fq_codel**: Einfache, effiziente und faire Warteschlangenverwaltung zur grundlegenden Verringerung der Latenz.

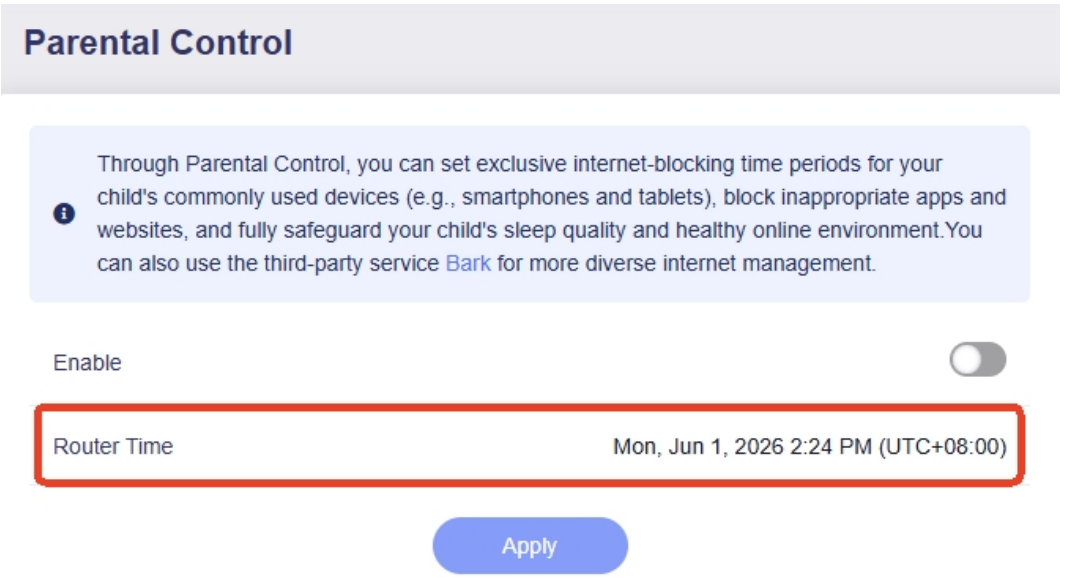
Tipp: Die Einstellungen für QoS und SQM unterscheiden sich unter anderem darin, dass Sie bei QoS Anwendungsprioritäten festlegen, nach denen der Router die Bandbreite verteilt. Bei SQM wählen Sie stattdessen eine Warteschlangenregel aus.

13.6 Kindersicherung

Die Kindersicherung schützt Kinder im Internet, indem sie ungeeignete Webseiten sperrt und die Gerätenutzung zeitlich begrenzt. Sie hilft, schädliche Inhalte zu vermeiden, Bildschirmzeiten zu steuern und einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Internet zu fördern.

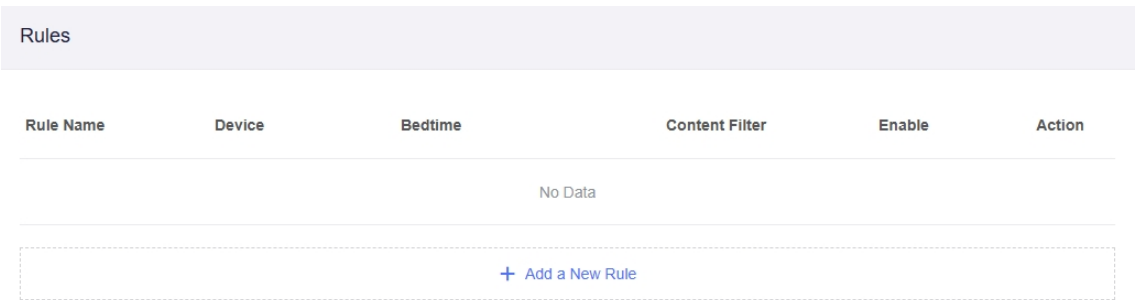
Gehen Sie wie folgt vor, um die Kindersicherung einzurichten.

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **FLOW** CONTROL **> Parental Con**trol. Prüfen Sie, ob die Routerzeit stimmt.

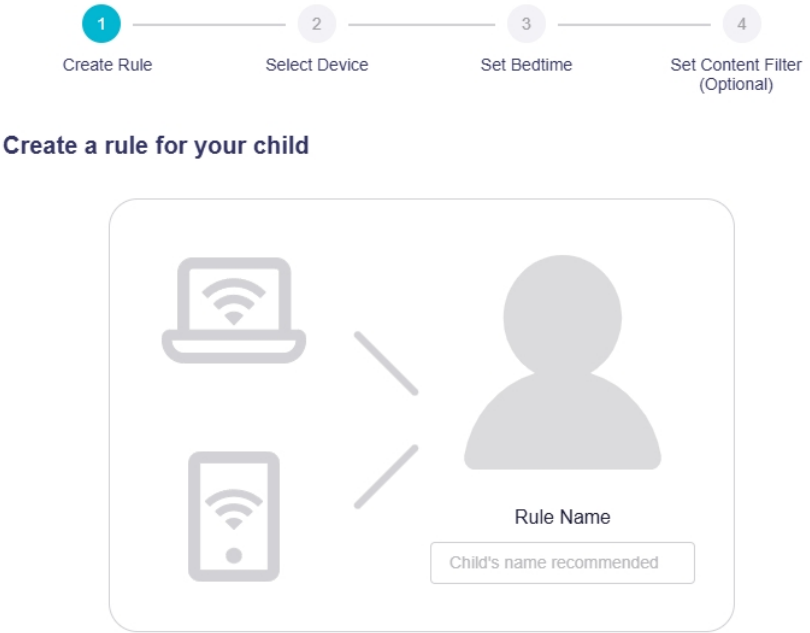


   Falls nicht, synchro**nisieren** Sie **die Routerzei**t zunächst unter SYSTEM > Time Zone.

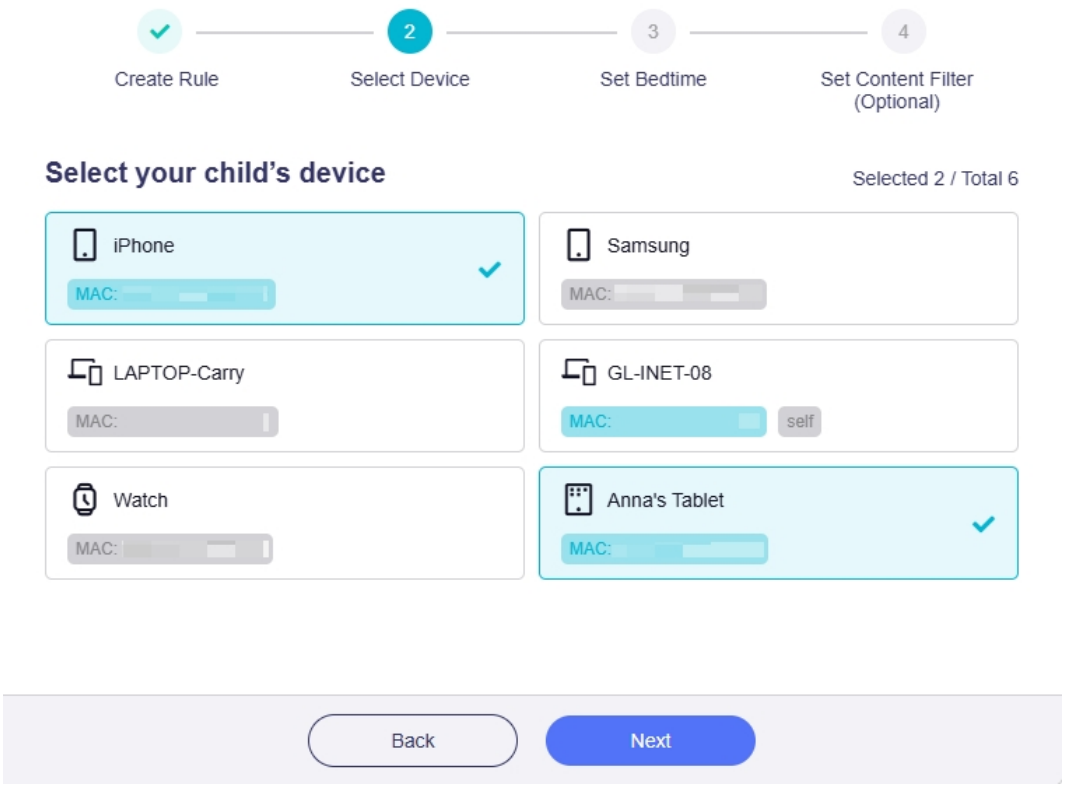
2. Aktivieren Sie die Kindersicherung und klicken Sie a**uf Appl**y.
3. Die unten dargestellte Regelliste erscheint. Klicken Sie **auf Add a New Rule**.



4. Erstellen Sie im eingeblendeten Fenster eine Regel, geben Sie einen frei gewählten Namen ein und klicken Sie a**uf Nex**t.

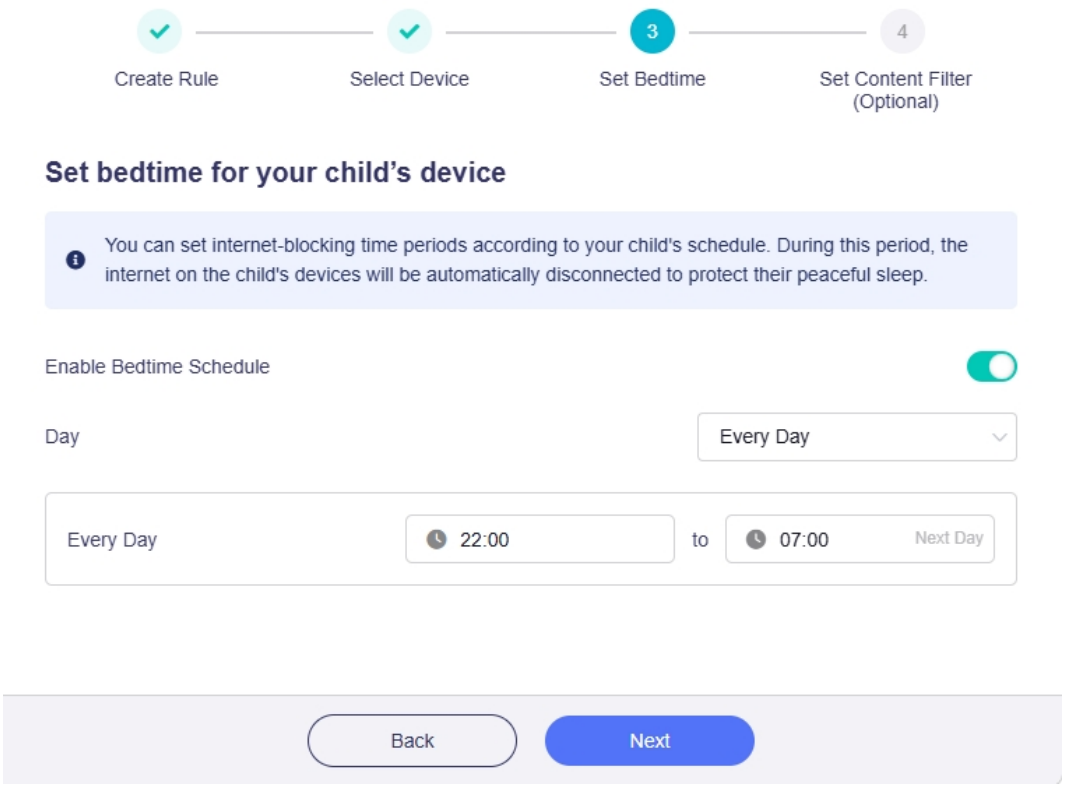


5. Wählen Sie das Gerät Ihres Kindes aus und klicken Sie auf **Next**.
   Geräte erscheinen hier nur, wenn sie per WLAN oder Ethernet mit dem Router verbunden sind. Türkis kennzeichnet ein derzeit verbundenes Gerät, Grau ein derzeit nicht verbundenes Gerät.



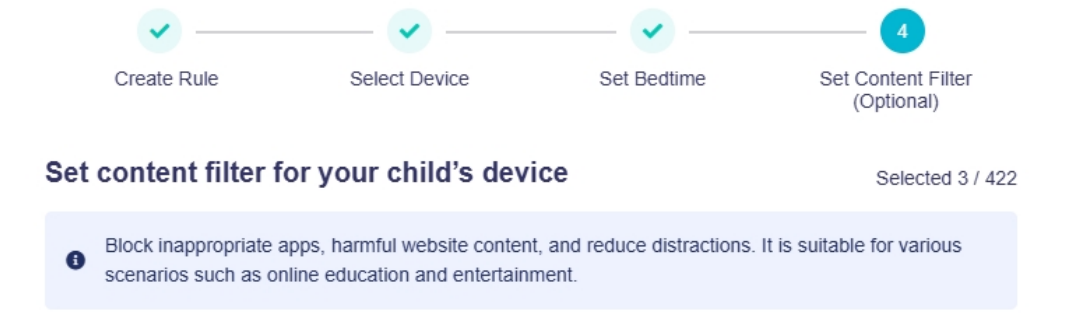
Tipp: Um verbundene Geräte leichter zu unterscheiden, können Sie auf **der Seit**e CLIENTS eigene Gerätenamen vergeben.

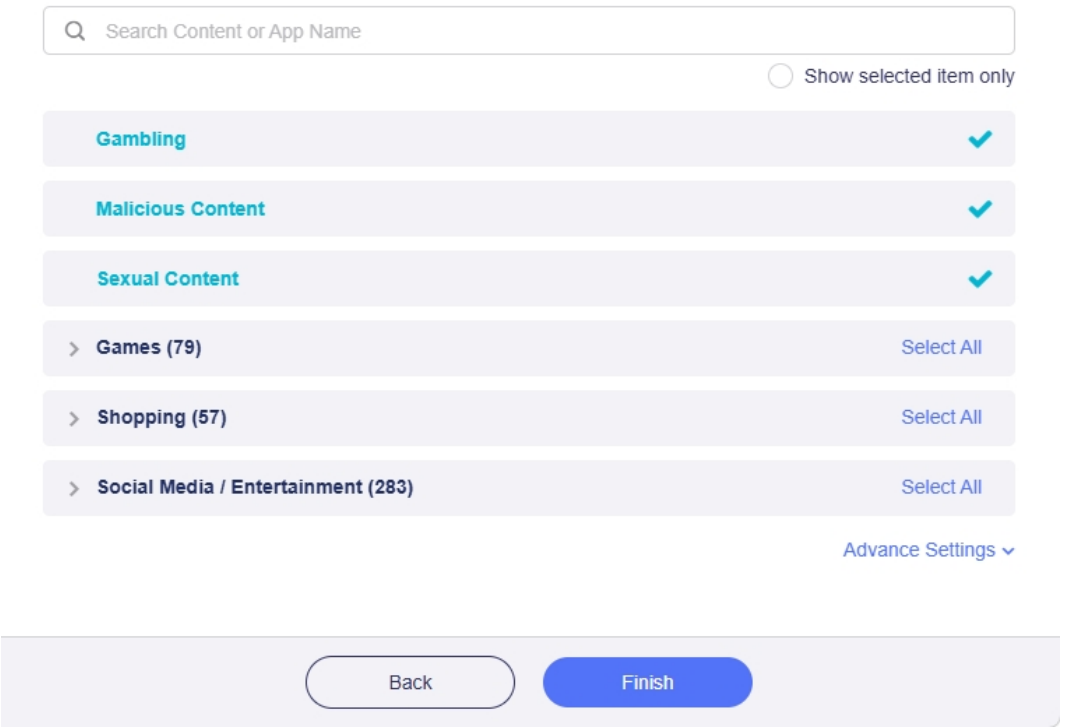
6. Legen Sie eine Nachtruhe für das Gerät Ihres Kindes fest und **klicke**n Sie auf Next. Während dieses Zeitraums ist der Internetzugang auf den ausgewählten Geräten gesperrt. Standardmäßig gilt die Nachtruhe jeden Tag zu denselben Zeiten.



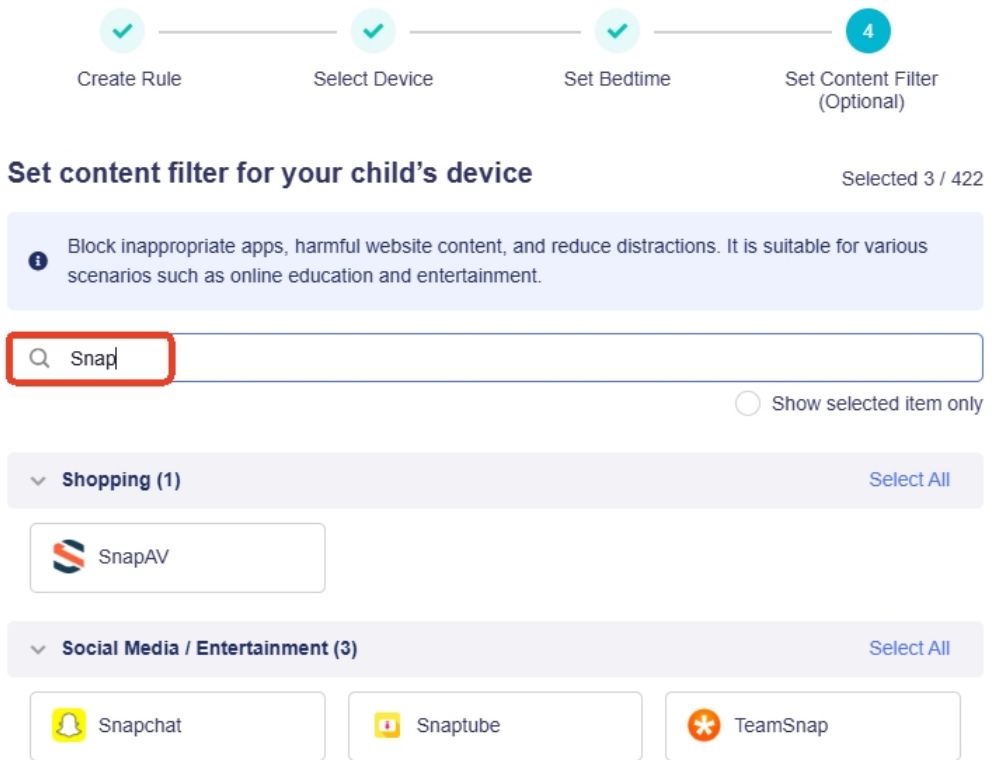
Um für einzelne Wochentage unterschiedliche Ruhezeiten festzulegen, wählen Sie Customize Days **und stellen Sie di**e gewünschten Zeiten ein. Klicken Sie anschließend au**f Next**.

7. Inhaltsfilter auswählen.
   Drei Kategorien sind standardmäßig ausgewählt: Gambling (Glücksspiel), Mali**cious Conten**t (**schädliche Inhalte) und Sex**ual Conte**nt (sexuelle Inhalte).** Bei Bedarf können Sie weitere Kategorien auswählen, etwa Games (Spiele), Shopping **(Einkau**fen**),** **Social Med**ia **(soziale Medien) o**der **Entertainment (Unter**haltung).

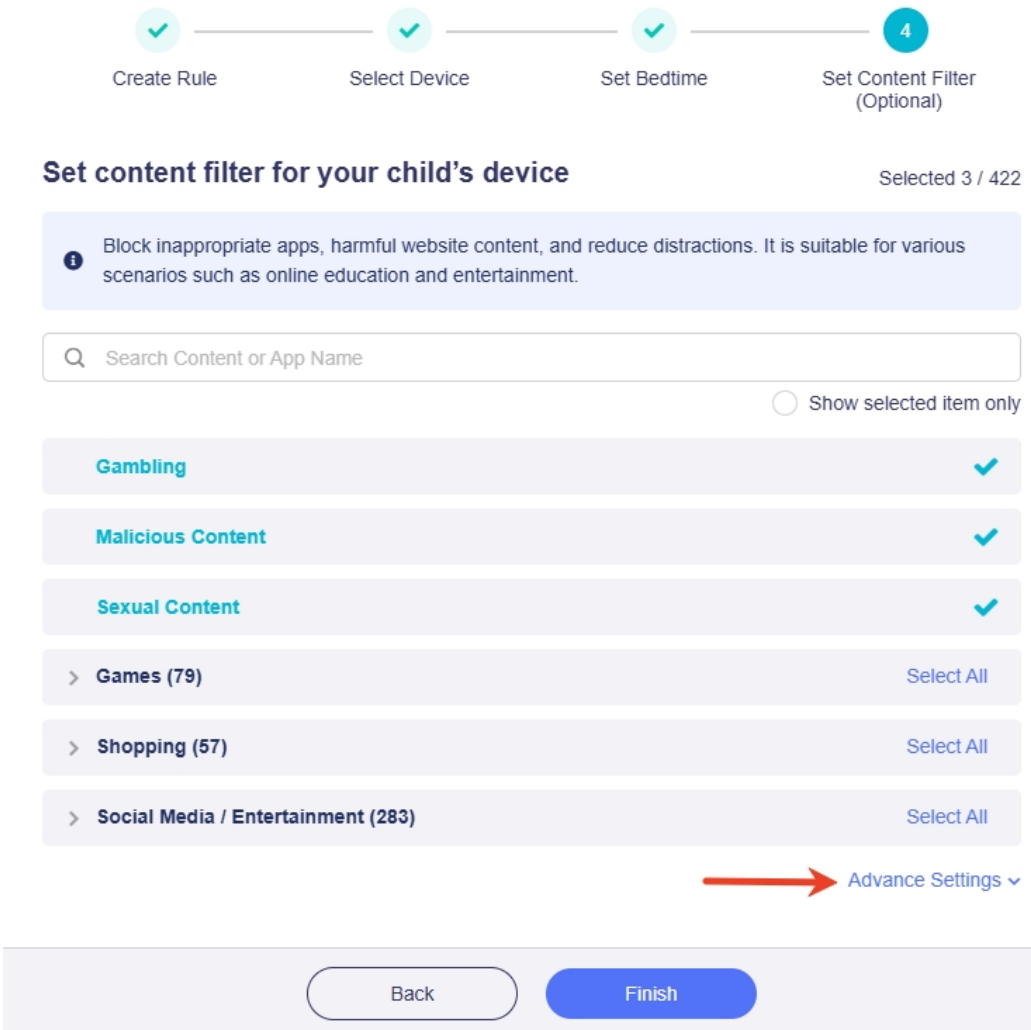




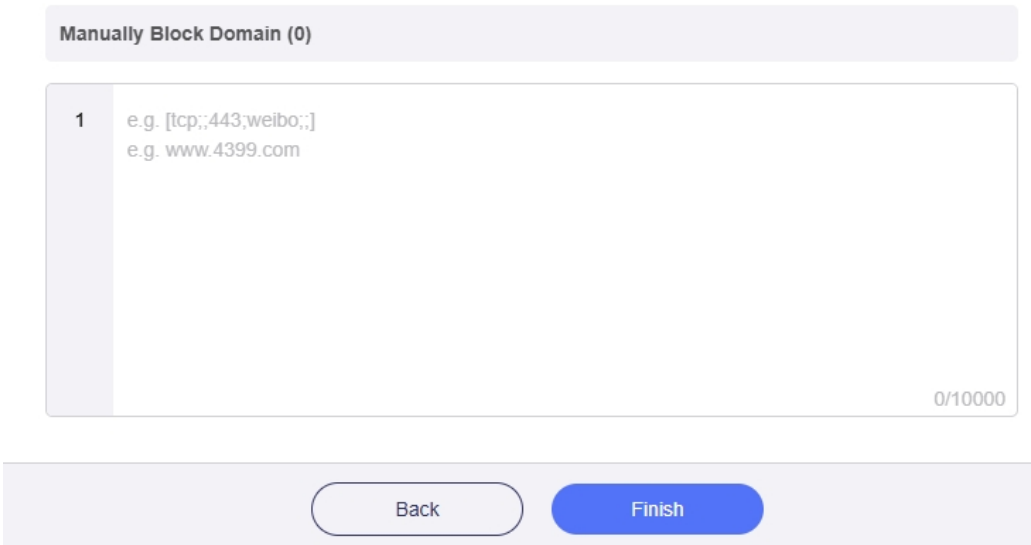
Falls Sie eine bestimmte zu sperrende App nicht finden, können Sie oben danach suchen.



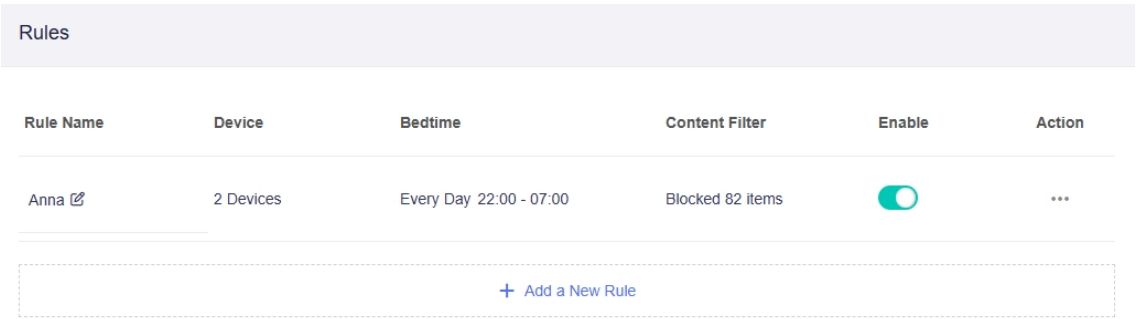
8. Um bestimmte Domains zu sperren, klicken Sie **unten rechts auf** Advanced Settings.



Geben Sie die Domains manuell ein und klicken Sie a**uf Finish**.



9. Die Regel wurde hinzugefügt. Die Liste zeigt den Regelnamen, die Anzahl verbundener Geräte, den Zeitplan für die Nachtruhe, die gefilterten Inhalte und den Regelstatus (aktiviert/deaktiviert).



Kapitel 14

Sicherheit

Dieses Kapitel behandelt die Netzwerksicherheit, darunter Portweiterleitungen, Einstellungen für den Administratorzugriff und den NAT-Modus.

14.1 Portweiterleitung

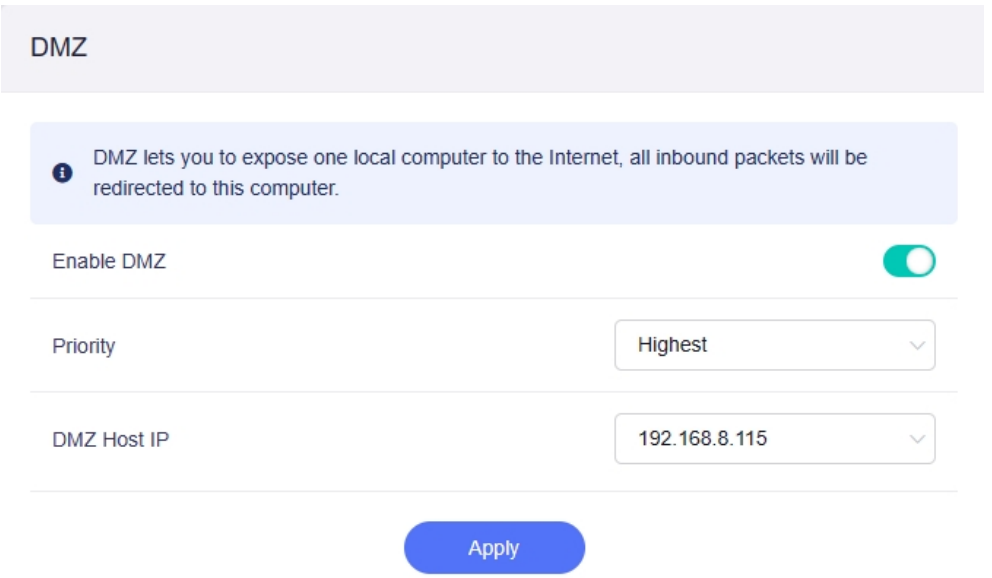
Portweiterleitung leitet externe Anfragen an bestimmte Geräte in Ihrem lokalen Netzwerk weiter. Die Seite Port Forwarding umfasst zwei zentrale Funktionen: **DMZ** für den direkten vollständigen Zugriff auf ein einzelnes Gerät und **Port Forwarding** für den gezielten Zugriff auf bestimmte Geräteports.

14.1.1 DMZ

Mit DMZ können Sie einen Computer direkt aus dem Internet erreichbar machen. Alle eingehenden Pakete werden dann an diesen Computer weitergeleitet.

Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor, um DMZ zu aktivieren.

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **SECURITY** > **Port Forwarding** > **DMZ**.
2. Aktivieren Sie **Enable DMZ**. Wählen Sie Priority und DMZ Host IP aus den Dropdown-Listen aus und klicken Sie auf **Apply**.



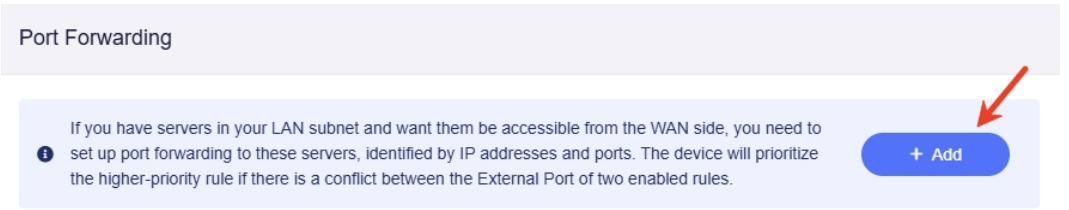
- **Priority**: Wählen Sie Highest oder Lowest. Hat DMZ eine höhere Priorität als die Portweiterleitungsregeln, werden alle Portweiterleitungsregeln außer Kraft gesetzt. Andernfalls werden Anfragen nur dann an das DMZ-Endgerät weitergeleitet, wenn für den angefragten Port keine Portweiterleitungsregel besteht.
- **DMZ Host IP**: Wählen Sie die interne IP-Adresse des Geräts, das alle eingehenden Pakete erhalten soll.

14.1.2 Portweiterleitung

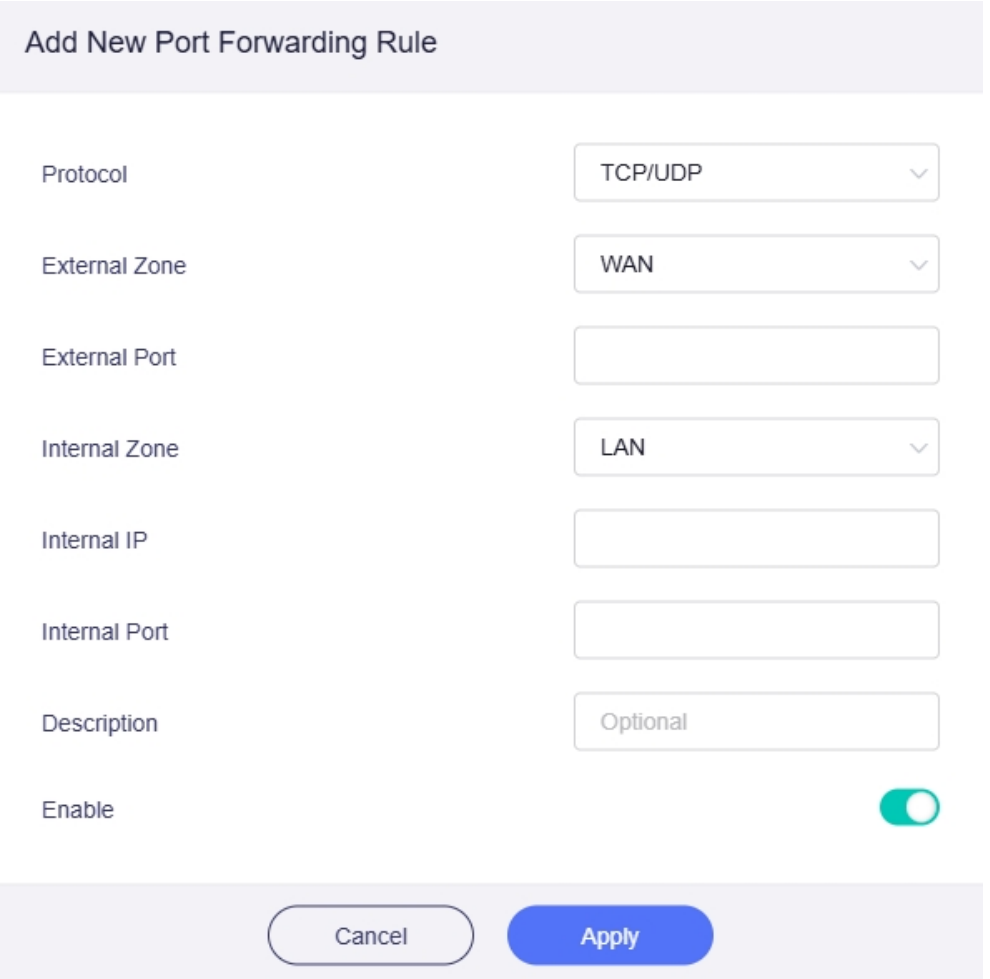
Portweiterleitungen ermöglichen entfernten Computern die Verbindung mit einem lokalen Computer oder Server hinter der LAN-Firewall, beispielsweise einem Web- oder FTP-Server.

Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor, um eine Portweiterleitung einzurichten.

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **SECURITY** > **Port Forwarding** > **Port Forwarding**. Klicken Sie auf **Add**.



2. Geben Sie im eingeblendeten Fenster die erforderlichen Parameter ein oder wählen Sie sie aus den Dropdown-Listen aus. Klicken Sie anschließend auf **Apply**, um die Portweiterleitungsregel hinzuzufügen.



- **Protocol**: Das verwendete Protokoll. Sie können TCP, UDP oder beide auswählen.
- **External Zone**: Zur Auswahl stehen WAN, WireGuard Client, WireGuard Server, OpenVPN Client, OpenVPN Server und LAN.
- **External Port**: Die externe Portnummer oder der Portbereich. Zulässig sind Ports von 1 bis 65535. Geben Sie einen einzelnen Port oder einen Bereich mit Bindestrich zwischen erster und letzter Portnummer ein, etwa 501-510.
- **Internal Zone**: Zur Auswahl stehen LAN, WireGuard Client, WireGuard Server, OpenVPN Client, OpenVPN Server und WAN.
- **Internal IP**: Die vom Router zugewiesene IP-Adresse des Geräts, auf das aus der Ferne zugegriffen werden soll. Wenn unter External Port ein einzelner Port angegeben ist, legen Sie hier ebenfalls einen einzelnen Port fest. Bei einem externen Portbereich legen Sie den entsprechenden internen Portbereich fest.
- **Internal Port**: Die interne Portnummer des Geräts. Geben Sie einen bestimmten Port ein. Lassen Sie das Feld leer, wenn interner und externer Port übereinstimmen.

- **Description**: Legen Sie einen Namen fest oder geben Sie eine Beschreibung für die Portweiterleitungsregel ein (optional).
- **Enable**: Aktiviert oder deaktiviert diese Regel.

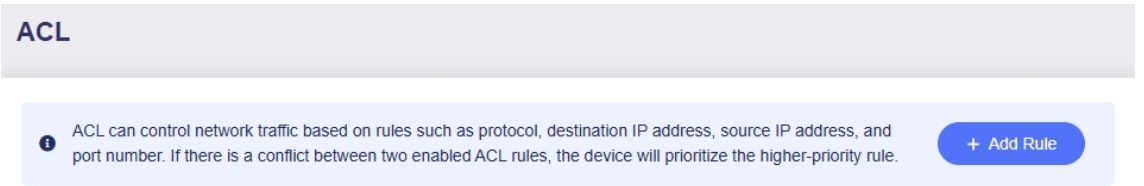
14.2 ACL

Mit einer ACL (Access Control List, Zugriffskontrollliste) erstellen Sie Regeln zur Verwaltung des Netzwerkverkehrs anhand von Verbindungsprotokollen, Geräteadressen und Ports. Sie bestimmt, ob der Netzwerkzugriff erlaubt oder gesperrt wird. Bei widersprüchlichen ACL-Regeln wendet das System die Regel mit der höheren Priorität an.

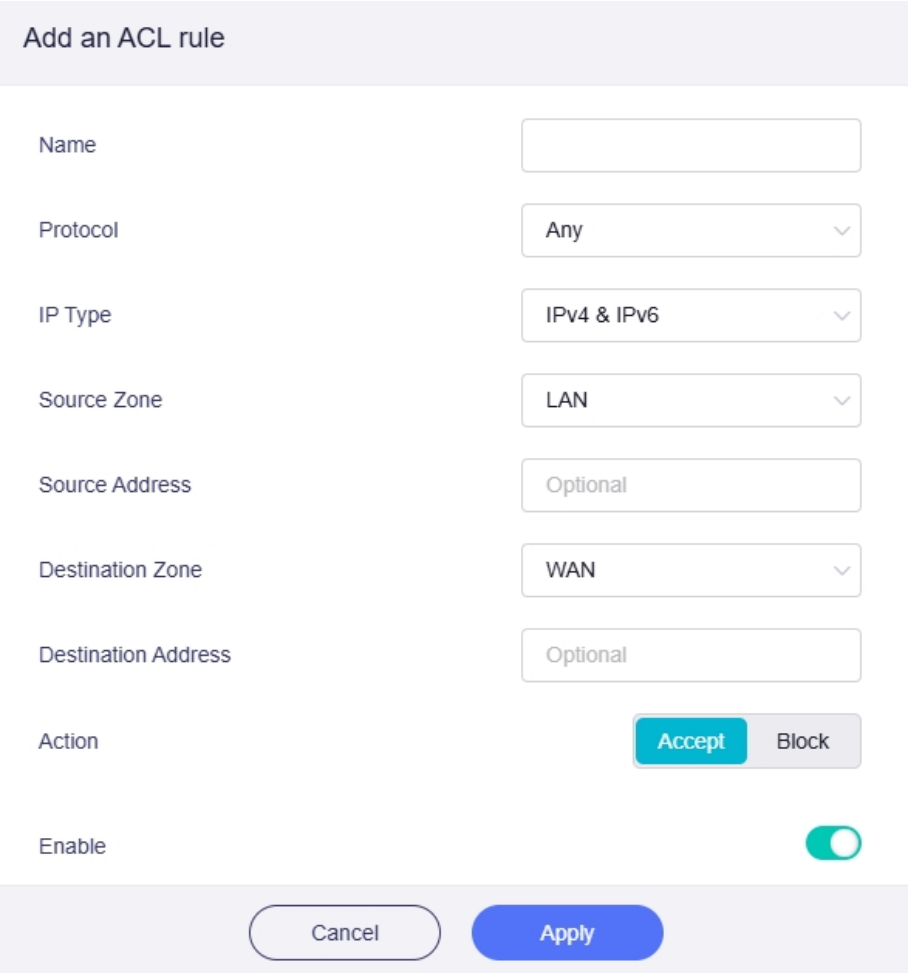
Eine ACL erlaubt oder sperrt hauptsächlich aus Sicherheitsgründen den Netzwerkzugriff. Eine Portweiterleitung leitet dagegen externen Datenverkehr an bestimmte Geräte im lokalen Netzwerk weiter und ermöglicht so den Fernzugriff auf lokale Dienste.

Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor, um eine Zugriffskontrollliste einzurichten.

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **SECURITY** > **ACL**. Klicken Sie rechts auf **Add Rule**.



2. Erstellen Sie im eingeblendeten Fenster Ihre ACL-Regel und klicken Sie auf **Apply**.



- **Name**: Geben Sie einen frei gewählten Namen für die Regel ein.
- **Protocol**: Legen Sie fest, für welchen Netzwerkverkehr die Regel gilt. Wählen Sie als Verbindungsprotokoll Any, TCP, UDP, TCP+UDP oder ICMP.
- **IP Type**: Legen Sie das IP-Adressformat des Netzwerkverkehrs fest. Wählen Sie IPv4 & IPv6, IPv4 oder IPv6.
- **Source Zone**: Wählen Sie die Netzwerkzone, aus der der Datenverkehr stammt. Verfügbare Optionen: LAN, Guest, IoT und WAN.
- **Source Address**: Optional. Beschränken Sie die Regel auf bestimmte Quellgeräte oder IP-Adressen. Sie können eine Quelladresse aus der Dropdown-Liste auswählen.
- **Destination Zone**: Wählen Sie die Netzwerkzone, an die der Datenverkehr gerichtet ist. Verfügbare Optionen: LAN, Guest, IoT und WAN.

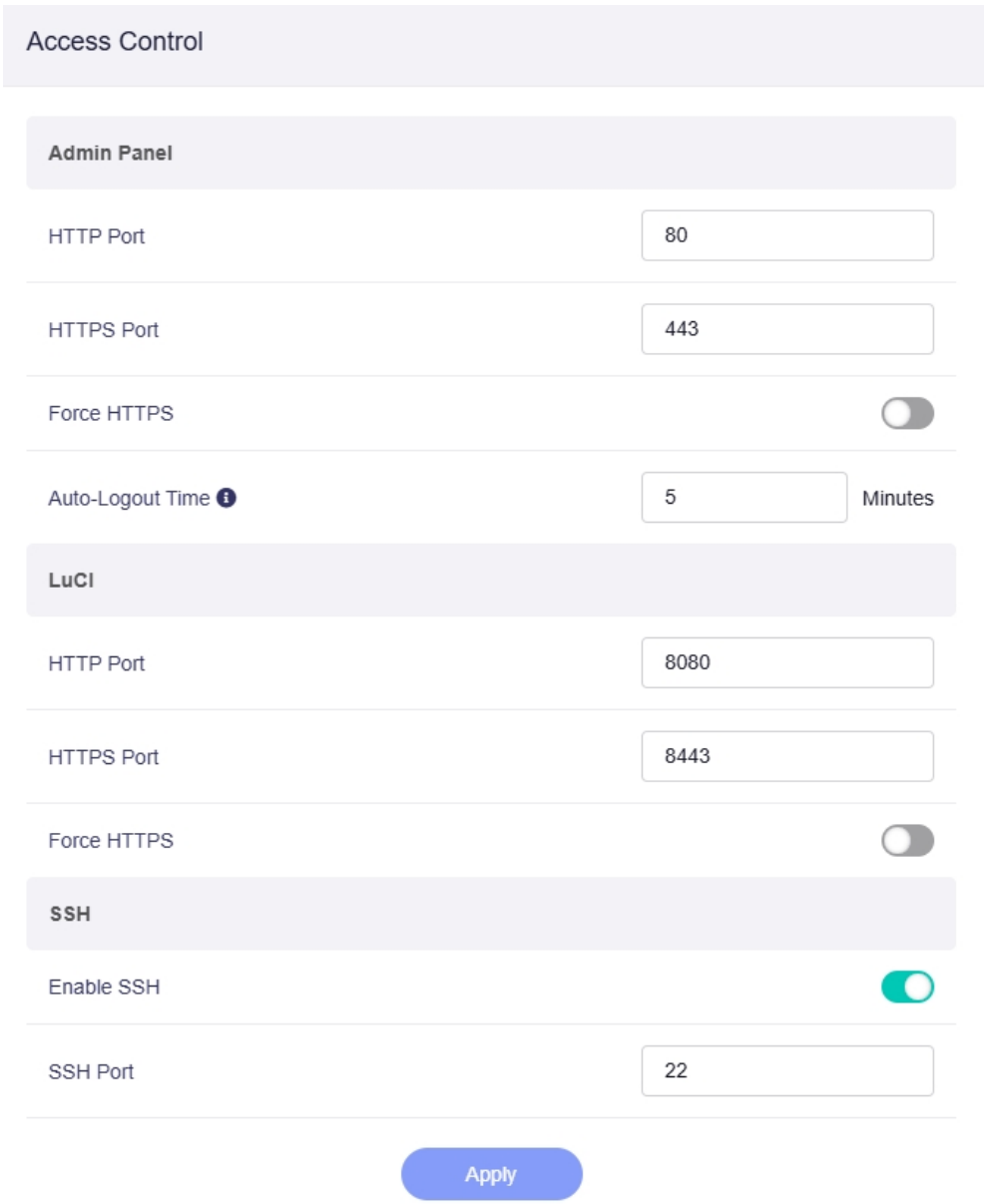
- **Destination Address**: Optional. Beschränken Sie die Regel auf bestimmte Zielgeräte oder IP-Adressen. Sie können eine Zieladresse aus der Dropdown-Liste auswählen.
- **Action**: Wählen Sie Accept oder Block, um den Netzwerkverkehr, auf den diese Regel zutrifft, zuzulassen oder zu sperren.
- **Enable**: Aktiviert oder deaktiviert diese Regel.

14.3 Administratorzugriff

Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **SECURITY** > **Admin Access**. Hier können Sie den lokalen Zugriff auf den Router sowie den HTTPS-/SSH-Fernzugriff konfigurieren und offene Ports am Router verwalten, um Ihren Router und Ihr Netzwerk vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

14.3.1 Zugriffskontrolle

Dieser Bereich verwaltet den Zugriff auf die verschiedenen Schnittstellen des Routers: Weboberfläche, LuCI und SSH. Damit können Sie Scan- und Einbruchsversuchen am Standardport vorbeugen und Netzwerkprobleme durch Portkonflikte vermeiden.



Weboberfläche

- **HTTP Port**: Standardmäßig 80; für den unverschlüsselten HTTP-Zugriff auf die Weboberfläche.
- **HTTPS Port**: Standardmäßig 443; für den sicheren HTTPS-Zugriff auf die Weboberfläche.
- **Force HTTPS**: Erzwingt eine sichere HTTPS-Verbindung beim Zugriff auf die Weboberfläche.
- **Auto-Logout Time**: Inaktive Administratorsitzungen werden aus Sicherheitsgründen nach der festgelegten Zeit automatisch abgemeldet. Standardmäßig sind fünf Minuten eingestellt. Möglich sind eine Minute bis drei Stunden.

LuCI

Installieren Sie LuCI unter Advanced Settings, bevor Sie die Zugriffskontrolle dafür konfigurieren.

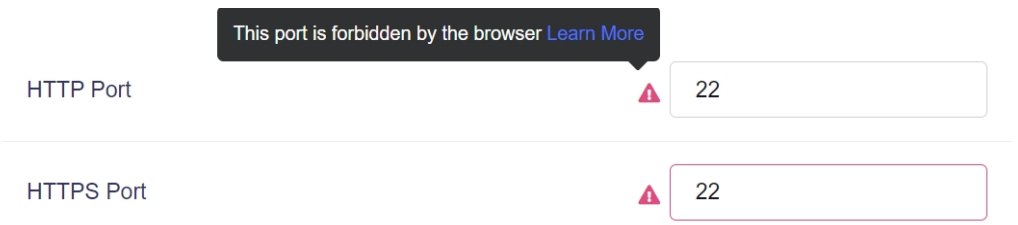
- **HTTP Port**: Standardmäßig 8080; wird für den unverschlüsselten HTTP-Zugriff auf die LuCI-Oberfläche verwendet.
- **HTTPS Port**: Standardmäßig 8443; wird für den sicheren HTTPS-Zugriff auf die LuCI-Oberfläche verwendet.
- **Force HTTPS**: Bei aktivierter Option ist der Zugriff auf die LuCI-Oberfläche ausschließlich über eine sichere HTTPS-Verbindung möglich.

SSH

- **Enable SSH**: Standardmäßig aktiviert; steuert, ob der SSH-Zugriff auf den Router erlaubt ist.
- **SSH Port**: Standardmäßig 22; für den SSH-Zugriff auf den Router.

Hinweis:

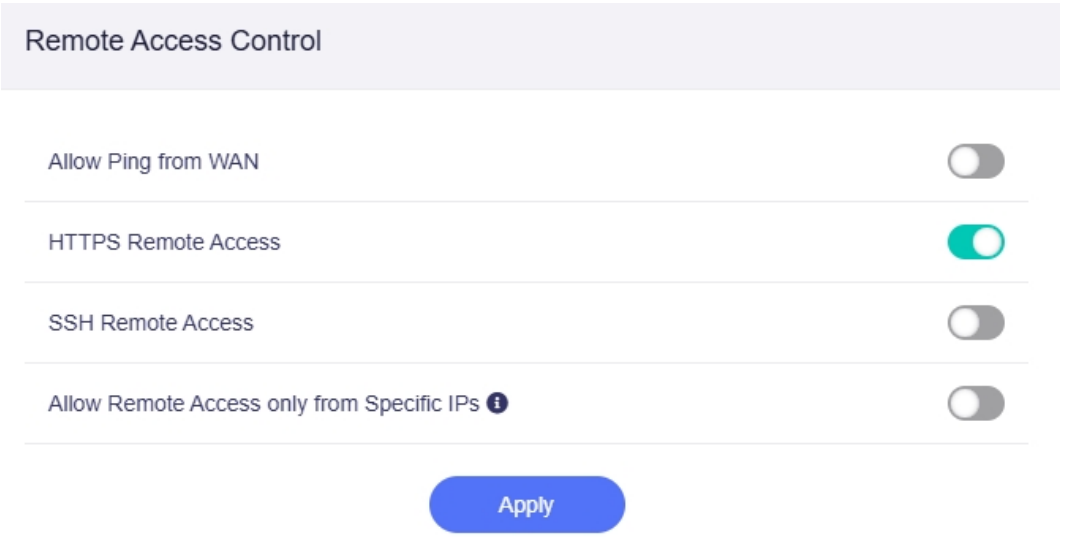
1. Wenn Sie einen reservierten Port oder einen von Browsern beziehungsweise Netzwerkkonventionen bestimmten Diensten vorbehaltenen Port auswählen, erscheint die Meldung „This port is forbidden by the browser“.



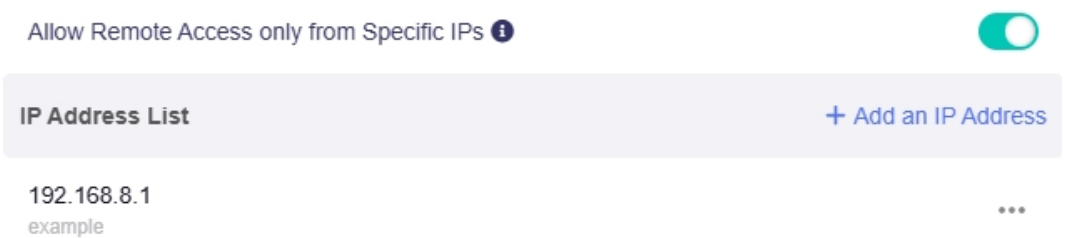
2. Nach einer Änderung der Portnummer in der Firmware müssen Sie die neue Portnummer beim Aufrufen der Weboberfläche angeben. Haben Sie sie vergessen, setzen Sie den Router zurück, um den Standardport wiederherzustellen.

14.3.2 Fernzugriffskontrolle

Hier verwalten Sie den Fernzugriff über HTTPS und SSH sowie Ping-Anfragen von der WAN-Seite. Sie können den Zugriff auf bestimmte IP-Adressen begrenzen und so Fernzugriff und Netzwerksicherheit aufeinander abstimmen.

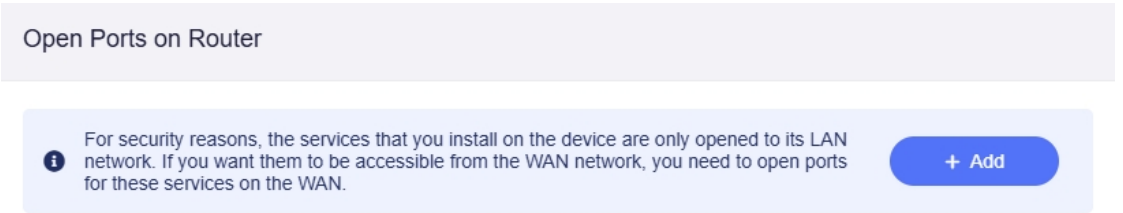


- **Allow Ping from WAN**: Erlaubt Ping-Anfragen von der WAN-Seite. Bei Netzwerkproblemen können Sie damit die Erreichbarkeit des Routers sowie Latenz und Paketverlust prüfen.
- **HTTPS Remote Access**: Ermöglicht den sicheren Fernzugriff auf die Weboberfläche über HTTPS. Die Datenübertragung bei der Verwaltung im Webbrowser wird verschlüsselt.
- **SSH Remote Access**: Ermöglicht den sicheren Fernzugriff auf das Routerterminal über SSH. Für Verwaltungsaufgaben wird ein verschlüsselter Tunnel aufgebaut.
- **Allow Remote Access from Specific IPs**: Diese Option ist verfügbar, sobald mindestens eine der drei vorstehenden Funktionen aktiviert ist. Sie können mehrere IP-Adressen angeben, damit die Fernverwaltung nur von Geräten mit diesen Adressen möglich ist.

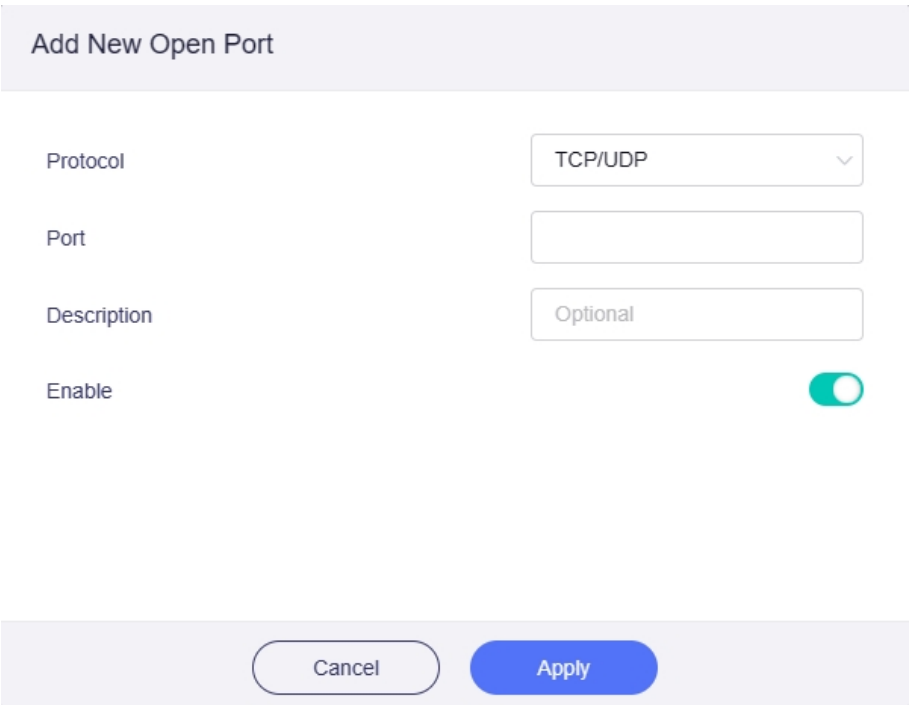


14.3.3 Ports am Router öffnen

In diesem Bereich verwalten Sie Portfreigaben für Dienste auf Ihrem Router. Damit Dienste wie Web und FTP vom WAN aus öffentlich erreichbar sind, müssen ihre jeweiligen Ports am Router geöffnet werden. Aus Sicherheitsgründen sind auf dem Gerät installierte Dienste standardmäßig nur im LAN erreichbar. Wenn Sie einen WAN-Zugriff benötigen, können Sie hier gezielt Ports öffnen.



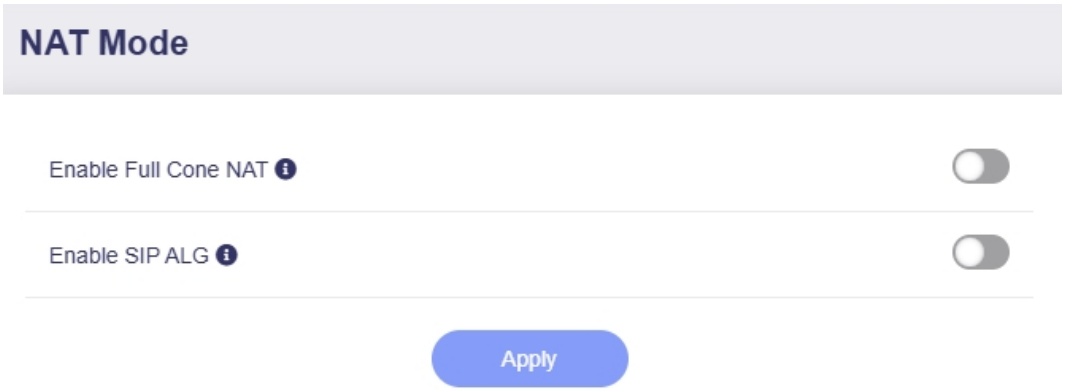
Klicken Sie auf **Add** und geben Sie im eingeblendeten Fenster die erforderlichen Angaben ein, um einen Port zu öffnen.



- **Protocol**: Wählen Sie das Netzwerkprotokoll für den Port aus: TCP, UDP oder TCP/UDP. Dies bestimmt die Art der Datenübertragung für den zugehörigen Dienst.
- **Port**: Geben Sie die Nummer des zu öffnenden Ports ein.
- **Description** (optional): Geben Sie zur einfacheren Verwaltung eine kurze Beschreibung des Verwendungszwecks ein, beispielsweise „Webserver“ oder „FTP-Dienst“.
- **Enable**: Aktiviert oder deaktiviert die Portweiterleitungsregel.

14.4 NAT-Modus

Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **SECURITY** > **NAT Mode**. Hier können Sie zwei zentrale NAT-Funktionen konfigurieren: Full Cone NAT und SIP ALG.



- **Full Cone NAT**: Kann die Latenz in Onlinespielen senken und deren Reaktionsgeschwindigkeit verbessern. Da uneingeschränkte eingehende Verbindungen erlaubt werden, kann die Aktivierung jedoch die Sicherheit verringern.
- **SIP ALG**: Soll die Auswirkungen mehrerer NAT-Stufen auf SIP-Datenverkehr (Session Initiation Protocol) verringern. In vielen Fällen bringt es jedoch keinen Vorteil und kann VoIP-Anrufe sogar beeinträchtigen. Mögliche Folgen sind einseitiger Ton, ausbleibendes Klingeln, unerwartete Gesprächsabbrüche oder eine direkte Weiterleitung an die Mailbox.

Kapitel 15

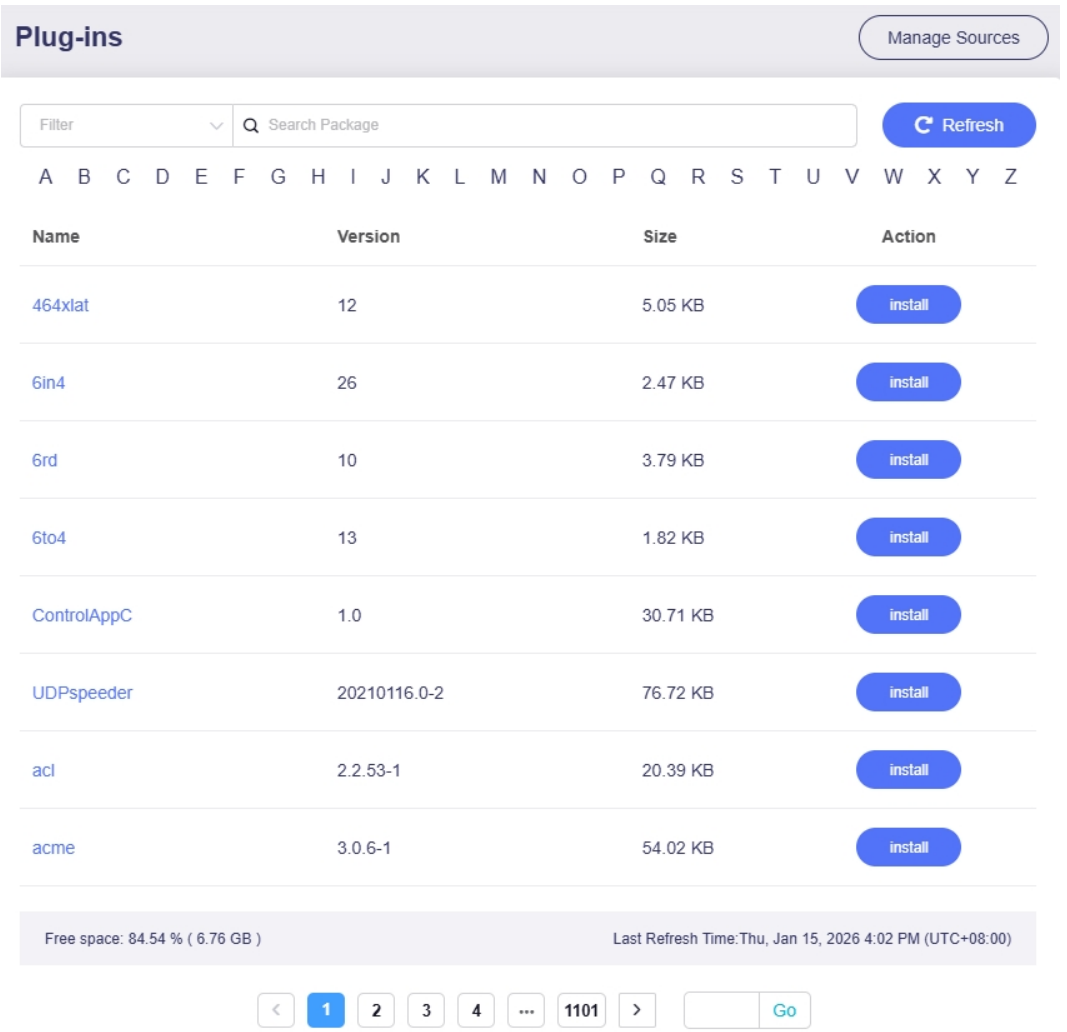
Anwendungen

Dieses Kapitel stellt einige Anwendungen der GL.iNet-Router vor, darunter Plug-ins, dynamisches DNS, Netzwerkspeicher, AdGuard Home, Bark, Tailscale, ZeroTier und Tor.

15.1 Plug-ins

Auf der Seite Plug-ins können Sie OpenWrt-Pakete verwalten.

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Plug-ins.** Sie können die im Repository verfügbaren Pakete installieren oder entfernen. Klicken Sie vor der Installation auf **Refresh**, um die Paketliste zu aktualisieren.



Hinweis:

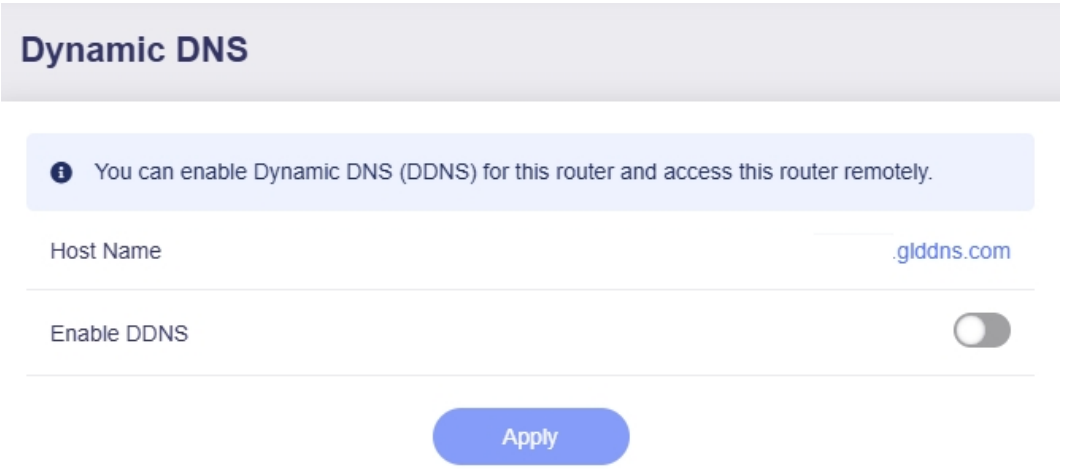
1. Es wird davon abgeraten, in der offiziellen GL.iNet-Firmware vorinstallierte Plug-ins wie nginx, AdGuard Home oder Tailscale zu aktualisieren.
2. Manuell installierte Plug-ins von Drittanbietern können aktualisiert werden. GL.iNet haftet jedoch nicht für Sicherheitsprobleme durch solche Plug-ins. Wenden Sie sich bei Fragen an die jeweiligen Entwickler.

15.2 Dynamisches DNS

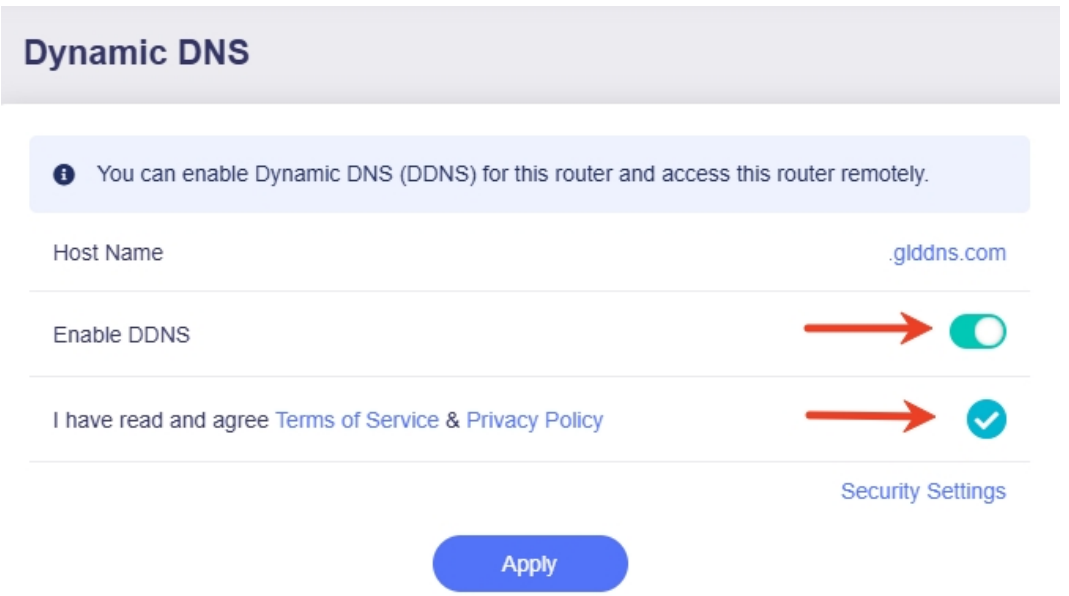
Dynamic DNS (DDNS) ordnet einen Domainnamen der dynamischen IP-Adresse eines Netzwerkgeräts zu. Damit können Sie aus der Ferne auf Ihren Router zugreifen. Für diese Funktion ist eine öffentliche IP-Adresse erforderlich.

15.2.1 DDNS aktivieren

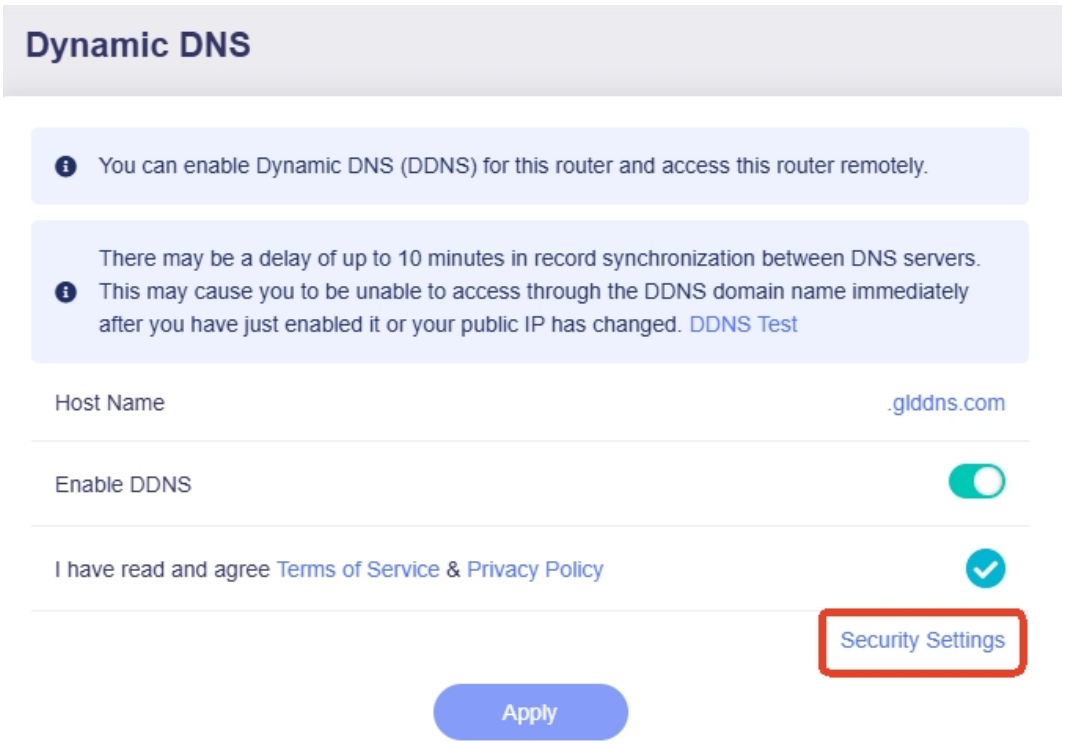
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Dynamic DNS**. Die folgende Seite wird angezeigt.



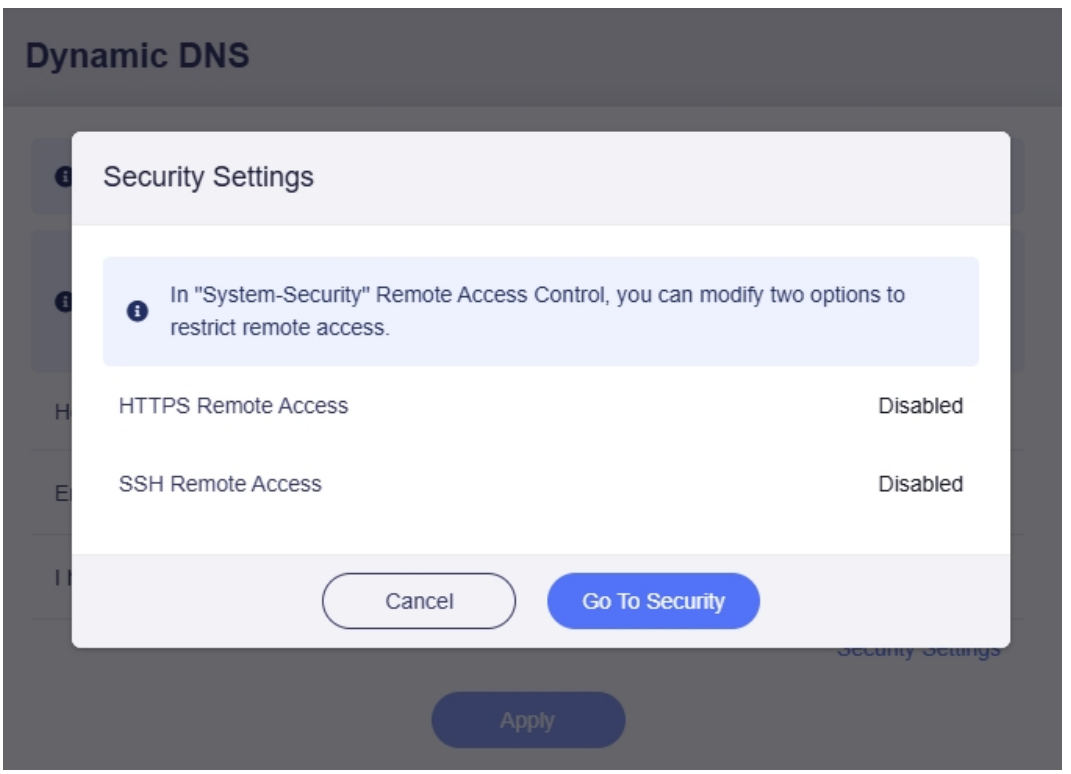
2. Aktivieren Sie **Enable DDNS**, lesen und akzeptieren Sie die **Terms of Services & Privacy Policy** und klicken Sie auf **Apply**.



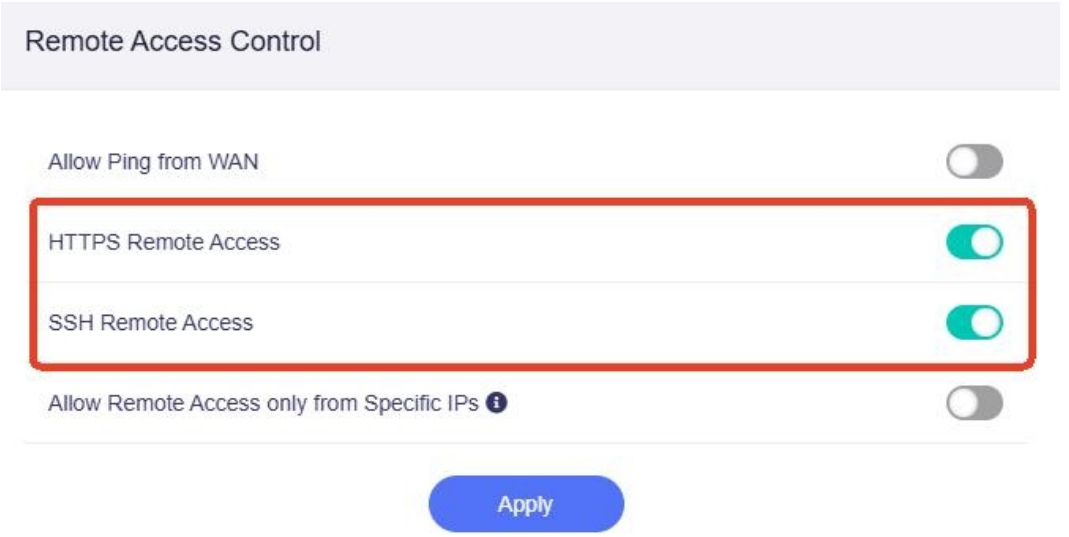
3. Klicken Sie unten rechts auf **Security Settings**.



4. Prüfen Sie im eingeblendeten Fenster, ob die gewünschte Art des Fernzugriffs aktiviert ist.



Falls nicht, öffnen Sie **SECURITY** > **Admin Access** > **Remote Access Control**, aktivieren Sie die betreffende Option und klicken Sie auf **Apply**.



Hinweis:

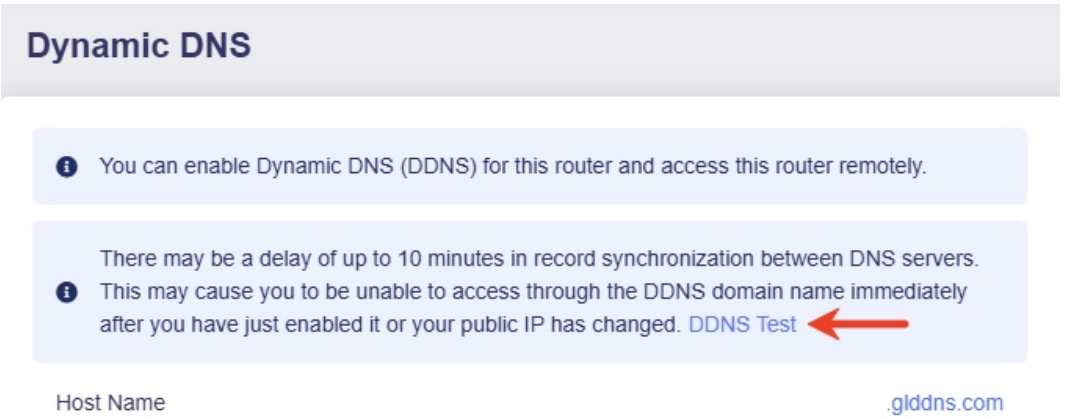
1. Die Synchronisierung der Einträge zwischen DNS-Servern kann bis zu zehn Minuten dauern. Deshalb kann der Zugriff über den DDNS-Domainnamen direkt nach der Aktivierung oder nach einer Änderung Ihrer öffentlichen IP-Adresse vorübergehend nicht möglich sein.
2. Wenn Sie DDNS und einen VPN-Client gleichzeitig verwenden, stellen Sie sicher, dass Services From GL.iNet Use VPN deaktiviert ist.

15.2.2 DDNS-Funktion prüfen

Sie können DDNS mit dem integrierten Testwerkzeug oder manuell über Befehle prüfen.

Methode 1: DDNS-Testwerkzeug verwenden

1. Klicken Sie auf der Seite Dynamic DNS auf **DDNS Test**.



2. Prüfen Sie, ob die per DDNS aufgelöste IP-Adresse mit der WAN-IP-Adresse des Routers übereinstimmt. Andernfalls erscheint oben ein gelber Hinweis: Der Router befindet sich möglicherweise hinter NAT, und Sie müssen auf dem vorgeschalteten Router eine Portweiterleitung einrichten.



Methode 2: Befehle verwenden

1. Verwenden Sie den Befehl *nslookup xxxxxxx.glddns.com 8.8.8.8*, um die Zuordnung zwischen Domainname und IP-Adresse abzufragen. Das folgende Beispiel zeigt Beryl AX GL-MT3000.



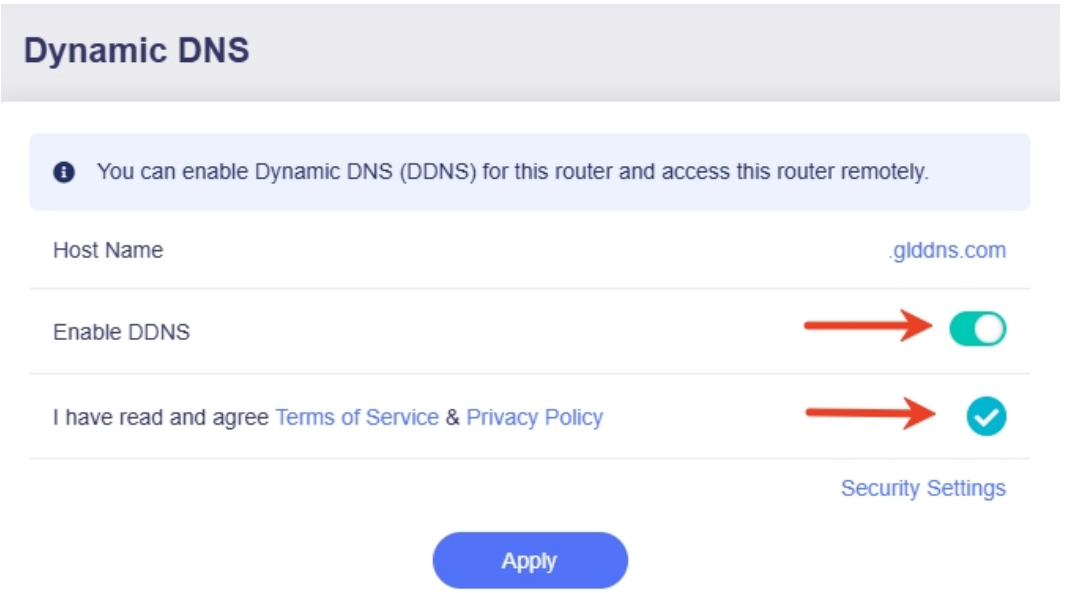
   - Ersetzen Sie „xxxxxxx.glddns.com“ in der obigen Abbildung durch Ihren Hostnamen.
   - „8.8.8.8“ ist ein DNS-Server von Google. Verwenden Sie diesen oder ersetzen Sie ihn durch einen anderen DNS-Server und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wenn eine öffentliche IP-Adresse wie „183.178.10.100“ in der obigen Abbildung angezeigt wird, wurde Ihre DDNS-Domain erfolgreich einer öffentlichen IP-Adresse zugeordnet. Eine Meldung wie „server can’t find xxxxxxx.glddns.com“ kann bedeuten, dass die Namensauflösung fehlgeschlagen ist und die Zuordnung nicht erfolgreich war. Prüfen Sie dies im nächsten Schritt.
3. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **INTERNET**. Suchen Sie bei der aktuell aktiven Schnittstelle die WAN-IP-Adresse Ihres Routers. Vergleichen Sie diese mit der oben ermittelten öffentlichen IP-Adresse. Stimmen beide überein, funktioniert DDNS; andernfalls nicht.

15.2.3 HTTPS-Fernzugriff

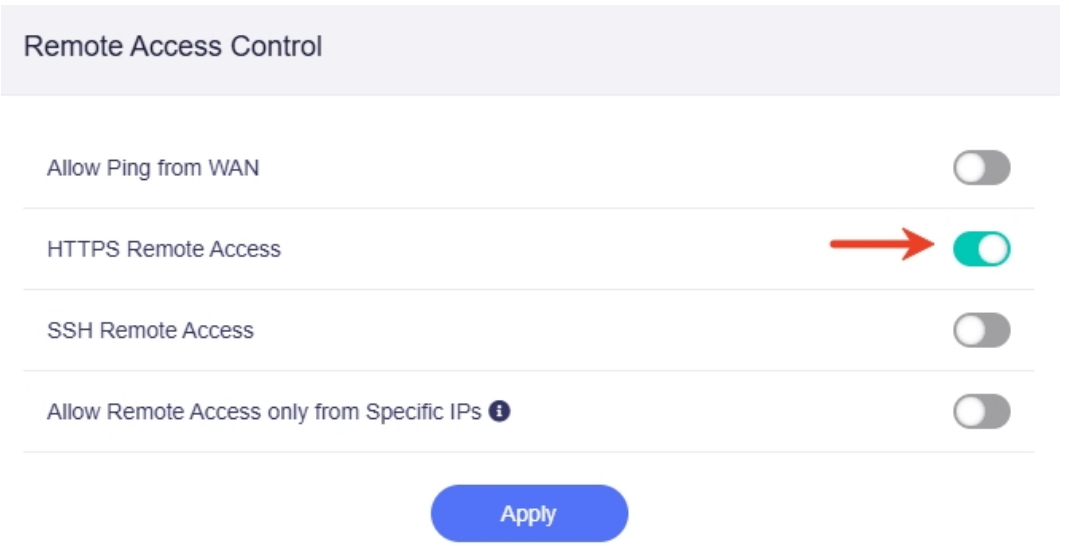
Für den HTTPS-Fernzugriff ist eine **öffentliche IP-Adresse** erforderlich. Prüfen Sie hier, ob Ihr Internetanbieter Ihnen eine öffentliche IP-Adresse zuweist. Falls sich Ihr Router hinter NAT befindet, richten Sie auf dem vorgeschalteten Router eine Portweiterleitung für **Port 443** ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um den HTTPS-Fernzugriff auf Ihren Router zu aktivieren.

1. Aktivieren Sie auf der Seite Dynamic DNS die Option **Enable DDNS**, akzeptieren Sie die **Terms of Services & Privacy Policy** und klicken Sie auf **Apply**.

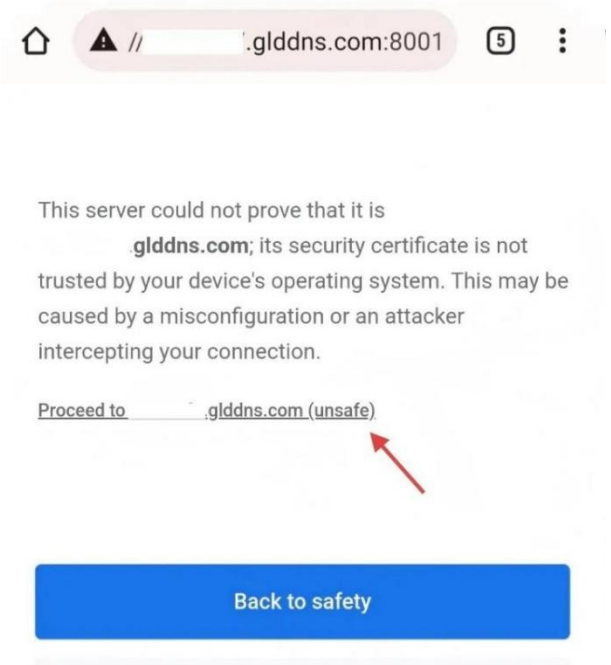


2. Öffnen Sie auf der Weboberfläche **SECURITY** > **Admin Access** > **Remote Access Control**. Aktivieren Sie **HTTPS Remote Access** und klicken Sie auf **Apply**.



Nach der Aktivierung können Sie die Weboberfläche von überall über den DDNS-Hostnamen per HTTPS aufrufen, etwa unter **https://xxxxxxx.glddns.com**. Bei eingerichteter Portweiterleitung verwenden Sie **https://xxxxxxx.glddns.com:external_port** und ersetzen external_port durch die tatsächliche Portnummer.

Hinweis: Diese Funktion verwendet selbstsignierte Zertifikate. Deshalb zeigt der Browser beim HTTPS-Zugriff über den DDNS-Hostnamen die Meldung „Ihre Verbindung ist nicht privat“ an. Klicken Sie unten auf **Erweitert** und anschließend auf **Weiter zu xxxxxxx.glddns.com** , um den HTTPS-Fernzugriff fortzusetzen.



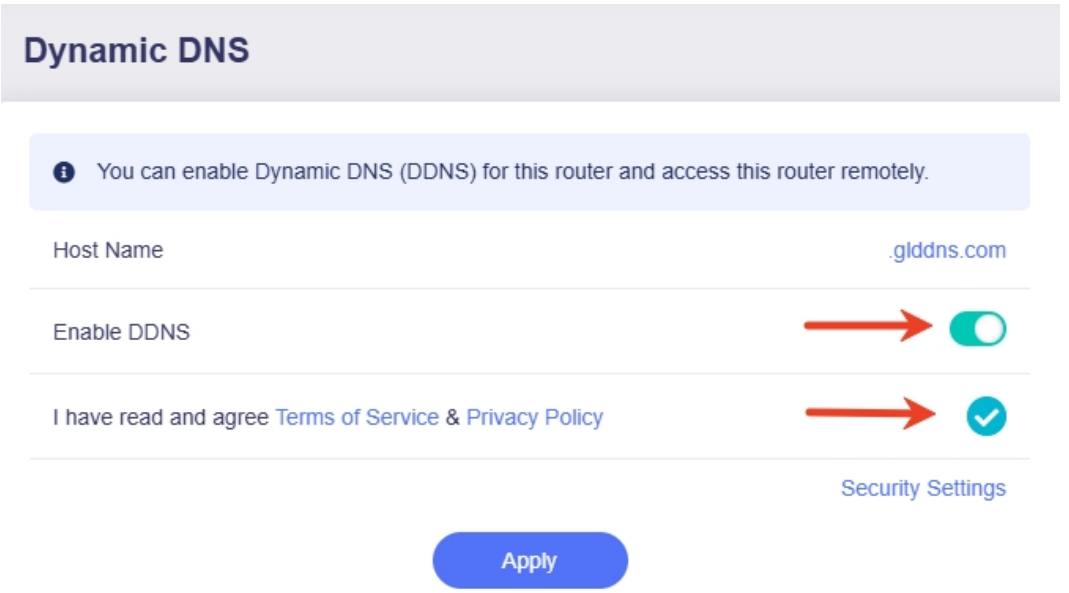
Sie können nun über den DDNS-Hostnamen per **HTTPS** auf die Weboberfläche des Routers zugreifen.

15.2.4 SSH-Fernzugriff

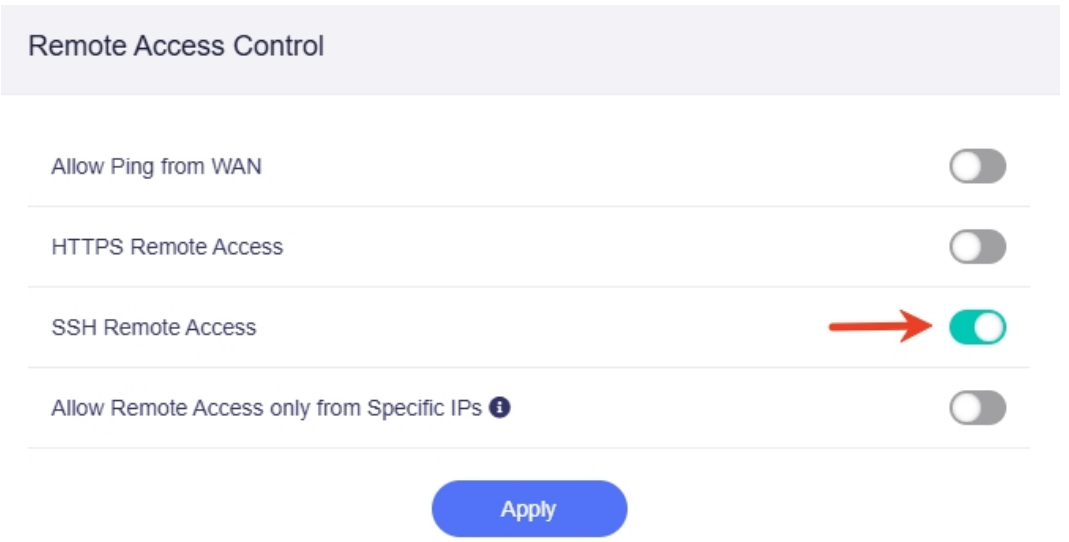
Für den SSH-Fernzugriff ist eine **öffentliche IP-Adresse** erforderlich. Prüfen Sie hier, ob Ihr Internetanbieter Ihnen eine öffentliche IP-Adresse zuweist. Falls sich Ihr Router hinter NAT befindet, richten Sie auf dem vorgeschalteten Router eine Portweiterleitung für **Port 22** ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um den SSH-Fernzugriff auf Ihren Router zu aktivieren.

1. Aktivieren Sie auf der Seite Dynamic DNS die Option **Enable DDNS**, akzeptieren Sie die **Terms of Services & Privacy Policy** und klicken Sie auf **Apply**.



2. Öffnen Sie auf der Weboberfläche **SECURITY** > **Admin Access** > **Remote Access Control**. Aktivieren Sie **SSH Remote Access** und klicken Sie auf **Apply**.



Nach der Aktivierung können Sie von überall über den DDNS-Hostnamen per SSH auf den Router zugreifen, etwa mit **ssh root@xxxxxxx.glddns.com**. Bei eingerichteter Portweiterleitung verwenden Sie **ssh root@xxxxxxx.glddns.com:external_port** und ersetzen external_port durch die tatsächliche Portnummer.

15.3 Netzwerkspeicher

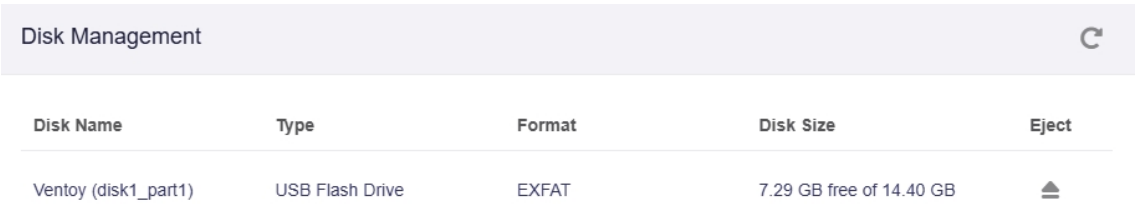
Die Netzwerkspeicherfunktion ermöglicht die drahtlose Dateifreigabe zwischen Geräten, wenn Sie ein USB-Laufwerk oder eine SD-Karte an Ihren Router anschließen. Der Router stellt den Speicher als gemeinsames Netzlaufwerk bereit, auf das alle per WLAN verbundenen Geräte zugreifen können.

Flint 4 verfügt über einen USB-Anschluss, der USB-Sticks und tragbare externe Festplatten unterstützt. Für diese Speichergeräte mit gängigen Dateisystemen wie NTFS, FAT32 und EXT4 können Sie Samba, WebDAV oder DLNA einrichten.

Hinweis: USB-Festplatten haben einen relativ hohen Strombedarf. Verwenden Sie eine externe Stromversorgung, da es sonst zu Fehlfunktionen kommen kann.

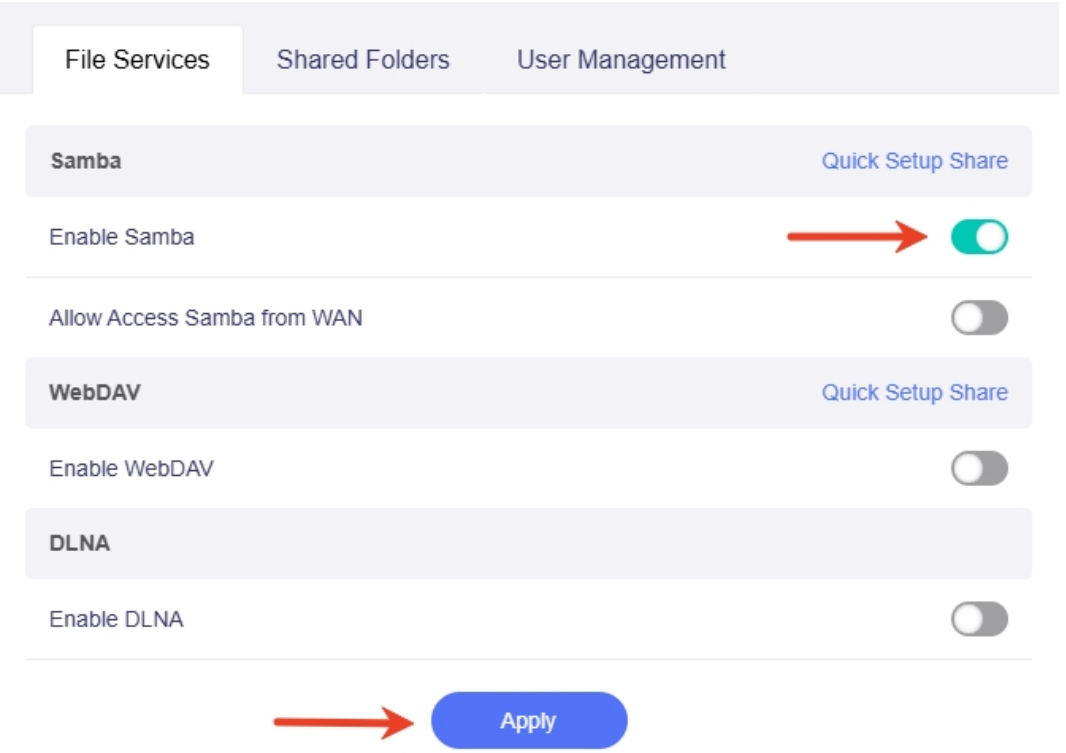
15.3.1 Speicher anschließen

1. Schließen Sie Ihr Speichergerät an den Router an.
   - USB-Stick: Stecken Sie ihn direkt in den USB-Anschluss.
   - Externe Festplatte: Schließen Sie gegebenenfalls eine separate Stromversorgung an und verbinden Sie die Festplatte anschließend mit dem Router.
2. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Network Storage**. Hier können Sie Dateiübertragungsdienste aktivieren und freigegebene Ordner verwalten.
3. Wenn das Speichergerät erkannt wird, erscheint **Disk Management** wie folgt.



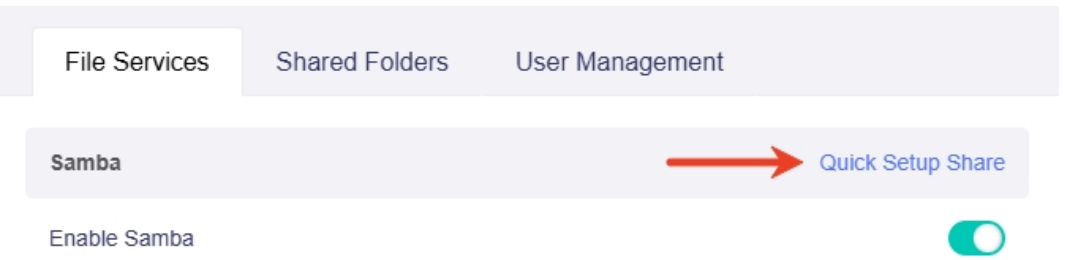
15.3.2 Samba einrichten

1. Aktivieren Sie im Abschnitt **File Services** die Option **Enable Samba** und klicken Sie auf **Apply**.

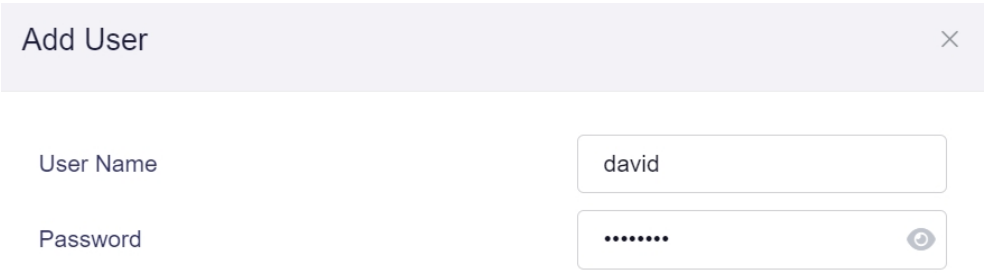


   - **Allow Access Samba from WAN**: Aktivieren Sie diese Option, wenn Geräte im vorgeschalteten Netzwerk auf den Samba-Dienst zugreifen sollen.

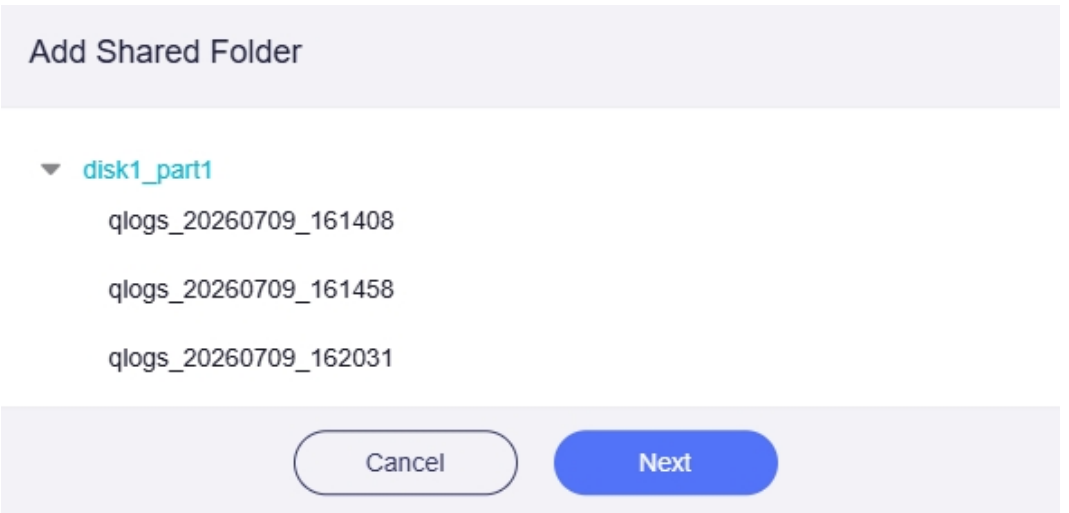
2. Klicken Sie auf **Quick Setup Share**, um die Freigabeadresse einzurichten.



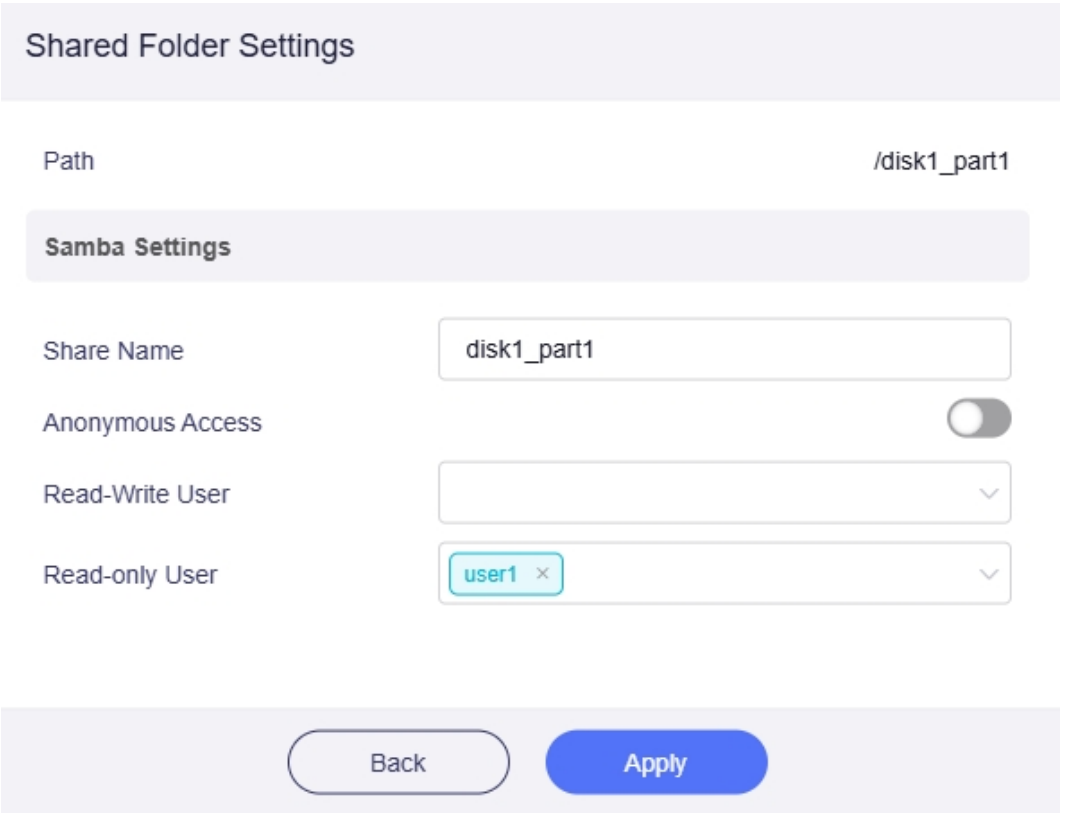
3. Fügen Sie einen Benutzer hinzu und klicken Sie auf **Next**. Falls bereits ein Konto vorhanden ist, wird dieser Schritt übersprungen.



4. Klicken Sie auf das Dreiecksymbol, um alle Ordner anzuzeigen. Wählen Sie einen freizugebenden Ordner aus und klicken Sie auf **Next**. Um das gesamte Laufwerk freizugeben, klicken Sie auf dessen Namen, etwa disk1_part1.



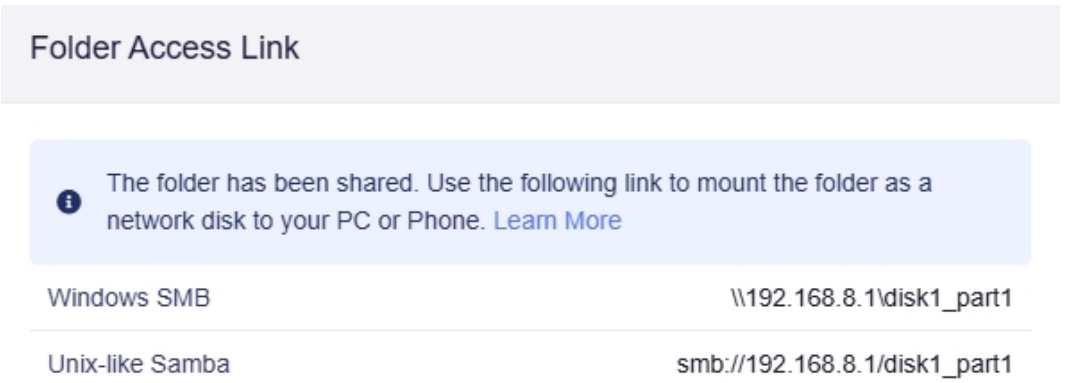
5. Freigegebenen Ordner einrichten.
   Der zuvor angelegte Benutzer wird standardmäßig unter **Read-Only User** eingetragen. Soll er Dateien auch schreiben oder löschen dürfen, entfernen Sie ihn dort und fügen Sie ihn unter **Read-Write User** hinzu. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.



Tipp: Aus Sicherheitsgründen wird davon abgeraten, Anonymous Access zu aktivieren.

6. Zugriffsadresse des Ordners abrufen.

   Die Seite zeigt die Zugriffsadressen für Windows und Unix-ähnliche Betriebssysteme an. Zu Letzteren gehören Android, iOS, macOS und Ubuntu. Über diese Adressen können Sie nun per Samba auf den freigegebenen Ordner zugreifen.

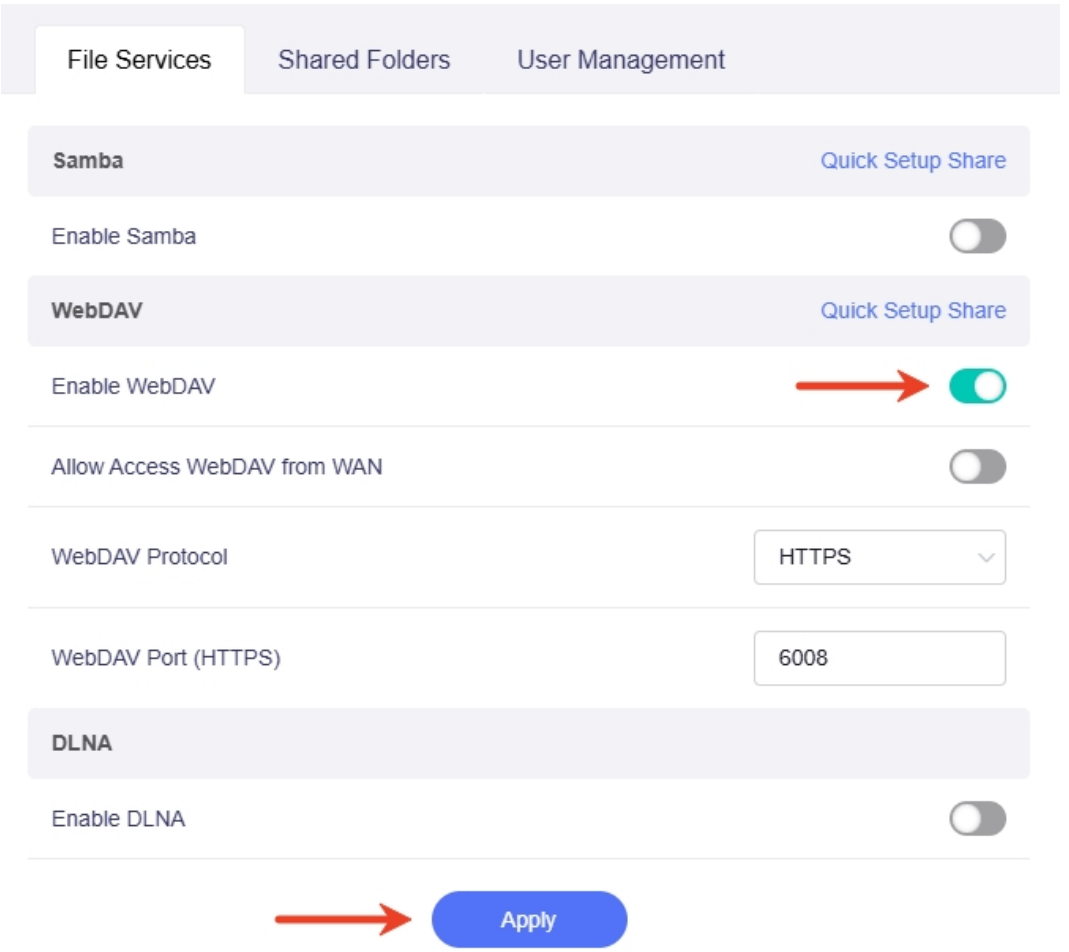


Hinweis: Wenn Sie **Allow Access Samba from WAN** aktivieren und aus dem vorgeschalteten Netzwerk zugreifen, ersetzen Sie die Router-IP-Adresse in der

Zugriffsadresse (standardmäßig 192.168.8.1) durch die WAN-IP-Adresse des Routers. Diese finden Sie auf der Seite INTERNET der Weboberfläche.

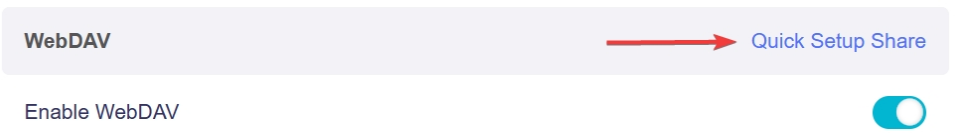
15.3.3 WebDAV einrichten

1. Aktivieren Sie im Abschnitt **File Services** die Option **Enable WebDAV** und klicken Sie auf **Apply**.

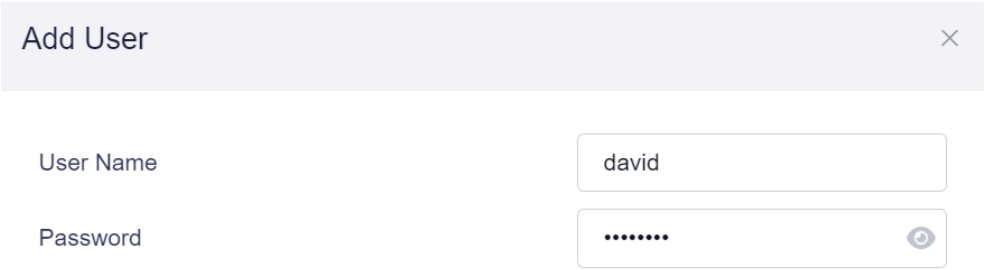


- **Allow Access WebDAV from WAN**: Aktivieren Sie diese Option, wenn Geräte im vorgeschalteten Netzwerk auf den WebDAV-Dienst zugreifen sollen.
- **WebDAV Protocol**: HTTP ist unverschlüsselt und wird auf eigenes Risiko verwendet. HTTPS ist verschlüsselt und verwendet ein selbstsigniertes Zertifikat.
- **WebDAV Port**: Ändern Sie die Portnummer nur bei einem Konflikt. Empfohlen wird der Bereich 1024–65535.

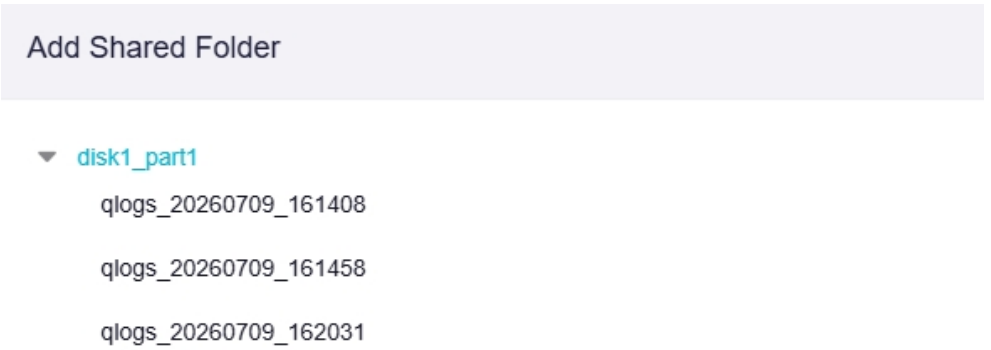
2. Klicken Sie auf **Quick Setup Share**, um die Freigabeadresse einzurichten.



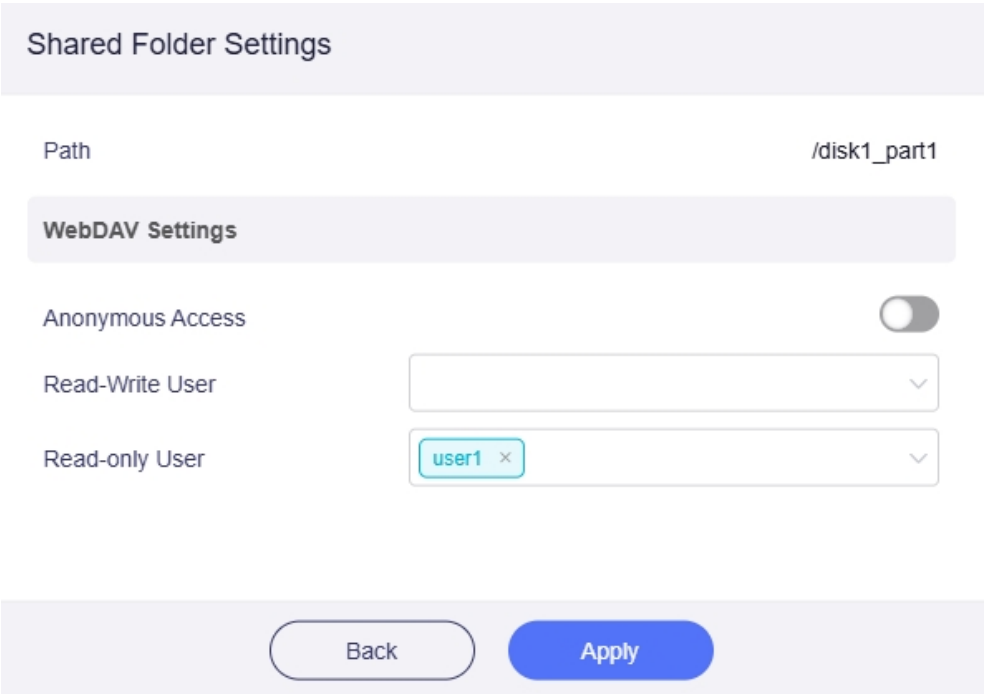
3. Fügen Sie einen Benutzer hinzu und klicken Sie auf **Next**. Falls bereits ein Konto vorhanden ist, wird dieser Schritt übersprungen.



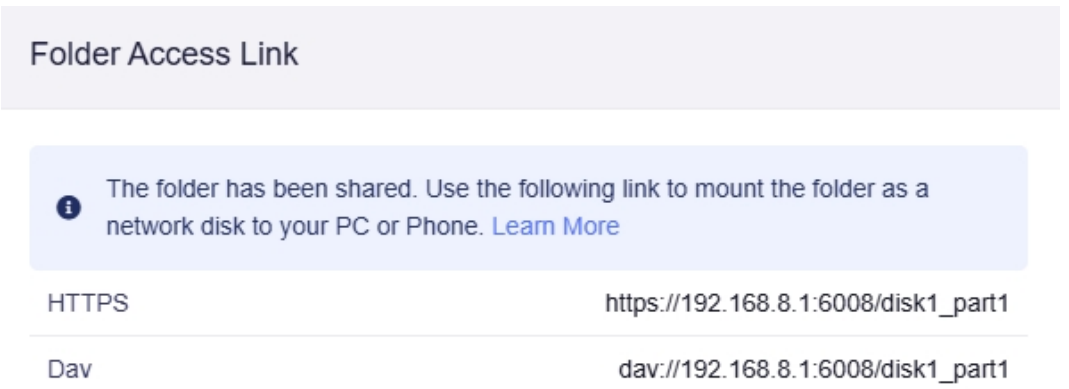
4. Klicken Sie auf das Dreiecksymbol, um alle Ordner anzuzeigen. Wählen Sie einen freizugebenden Ordner aus. Um das gesamte Laufwerk freizugeben, klicken Sie auf dessen Namen, etwa disk1_part1.



5. Freigegebenen Ordner einrichten.
   Der zuvor angelegte Benutzer wird standardmäßig unter **Read-Only User** eingetragen. Soll dieser Benutzer Dateien auch schreiben oder löschen dürfen, entfernen Sie ihn unter Read-Only User und fügen Sie ihn unter **Read-Write User** hinzu. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.



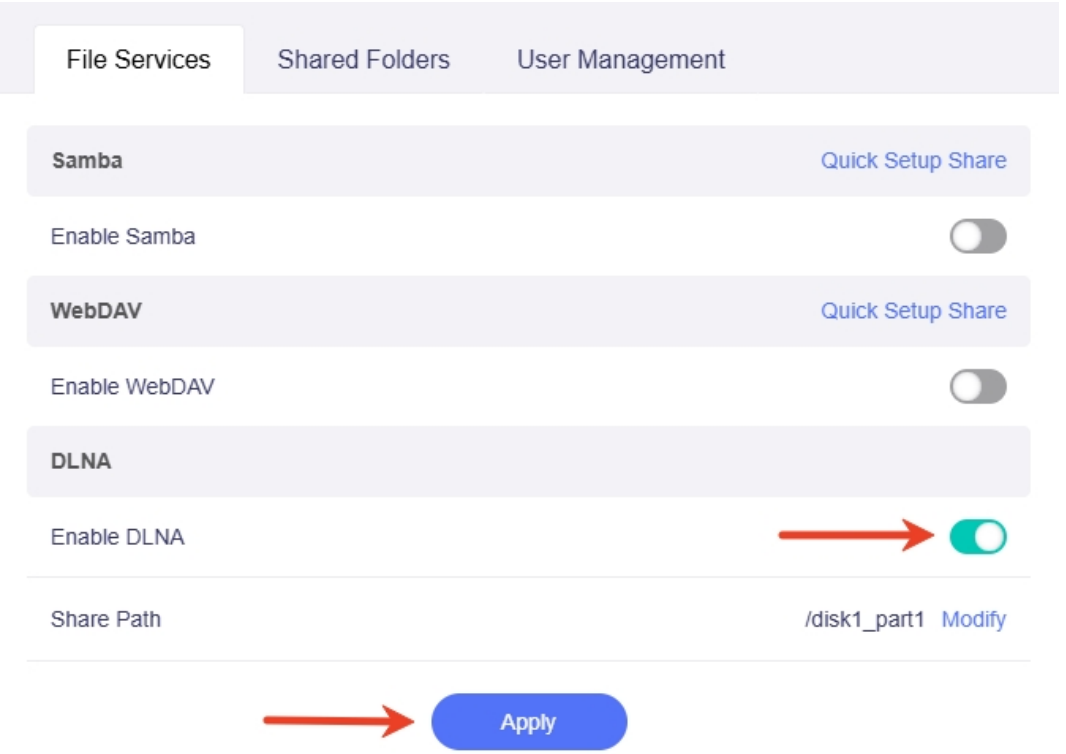
6. Zugriffsadresse des Ordners abrufen.
   Die Seite zeigt die Zugriffsadressen für Windows und Unix-ähnliche Betriebssysteme an. Zu Letzteren gehören Android, iOS, macOS und Ubuntu. Über diese Adressen können Sie nun per WebDAV auf den freigegebenen Ordner zugreifen.



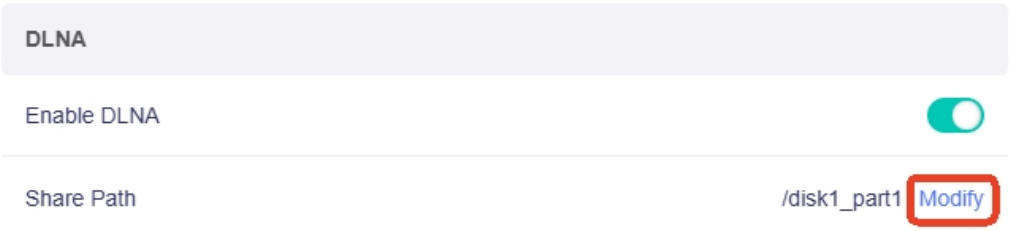
Hinweis: Wenn Sie **Allow Access WebDAV from WAN** aktivieren und aus dem vorgeschalteten Netzwerk zugreifen, ersetzen Sie die Router-IP-Adresse in der Zugriffsadresse (standardmäßig 192.168.8.1) durch die WAN-IP-Adresse des Routers. Diese finden Sie auf der Seite INTERNET der Weboberfläche.

15.3.4 DLNA einrichten

1. Aktivieren Sie im Abschnitt **File Services** die Option **Enable DLNA** und klicken Sie auf **Apply**.



2. Passen Sie bei Bedarf rechts den Freigabepfad an.



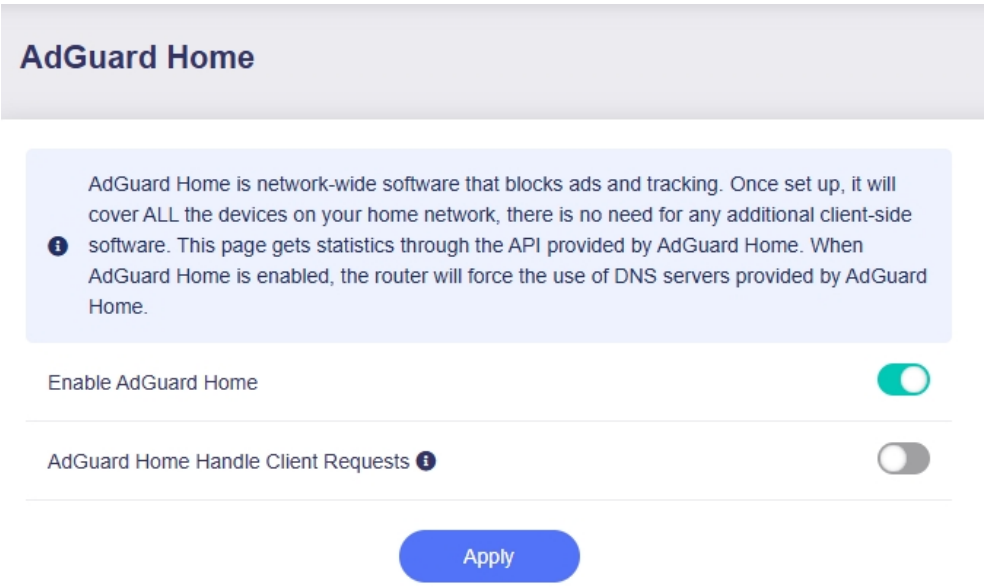
3. Verbinden Sie Ihren Smart-TV mit dem Router. Er erkennt den DLNA-Server automatisch.

15.4 AdGuard Home

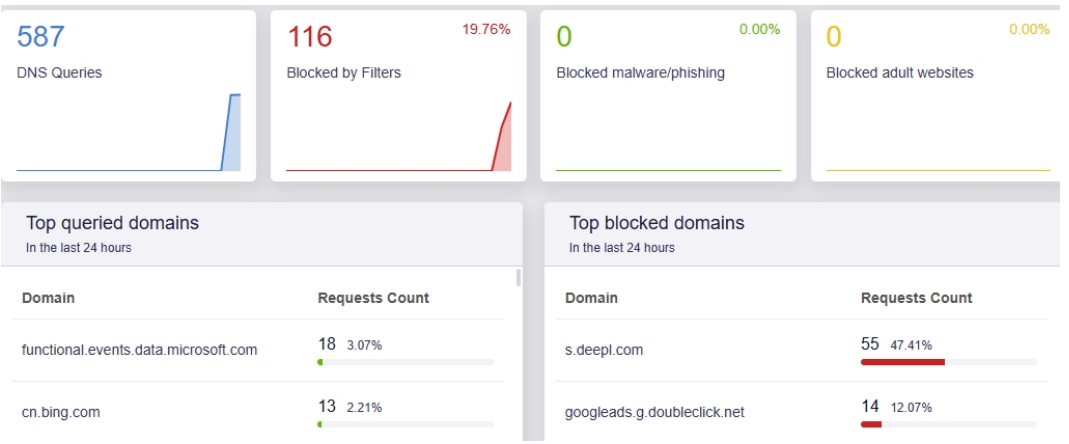
AdGuard Home blockiert Werbung und Tracking im gesamten Netzwerk. Nach der Einrichtung schützt die Software alle Endgeräte, ohne dass auf diesen zusätzliche Software installiert werden muss.

Gehen Sie wie folgt vor, um AdGuard Home einzurichten.

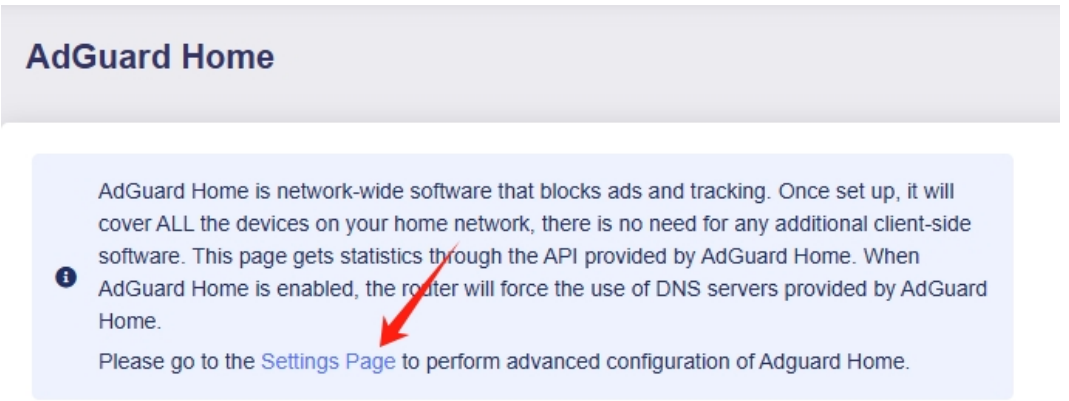
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **AdGuard Home**. Aktivieren Sie **Enable AdGuard Home** und klicken Sie auf **Apply**.



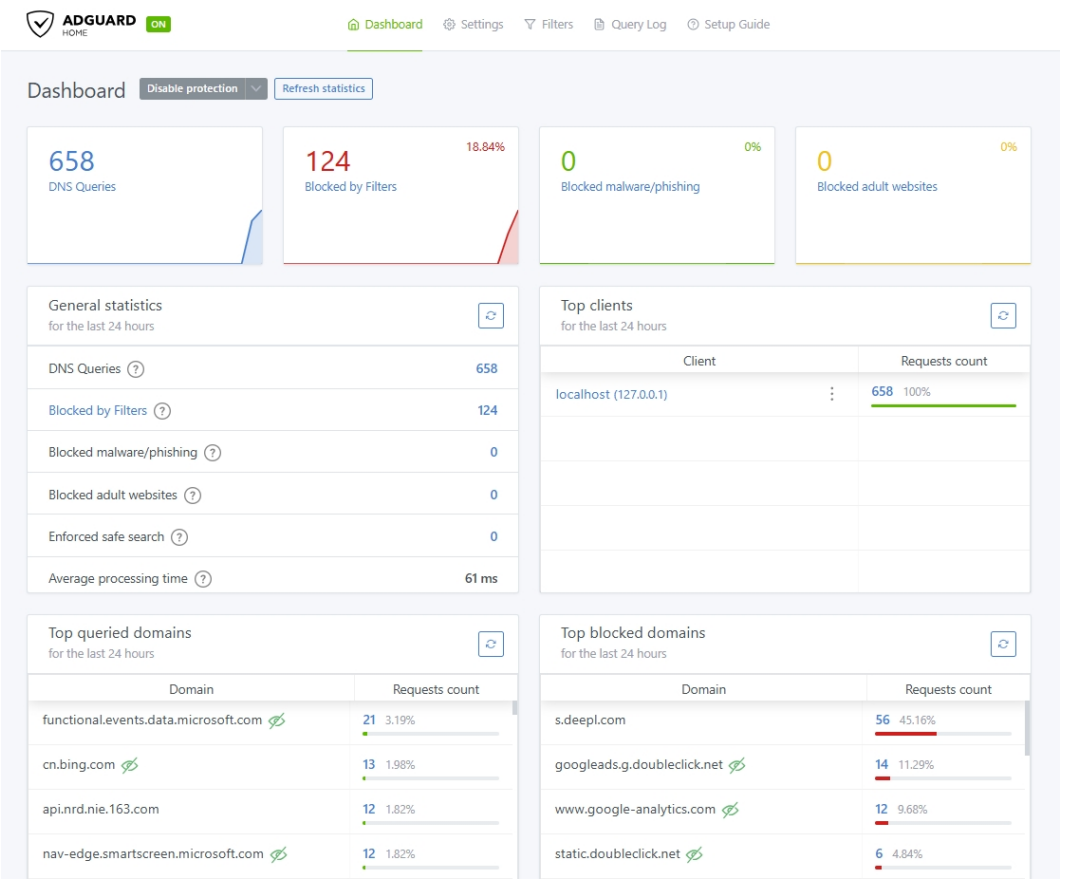
   - **AdGuard Home Handles Client Requests**: Leitet DNS-Anfragen der Endgeräte direkt an AdGuard Home weiter. Dadurch funktionieren jedoch domainbasierte VPN-Richtlinien nicht mehr.
2. Die Seite lädt automatisch DNS-Statistiken wie Anfragen und blockierte Domains über die API von AdGuard Home.



3. Klicken Sie auf **Settings Page**, um die erweiterten Einstellungen von AdGuard Home zu konfigurieren.



4. Sie werden zur Einstellungsseite von AdGuard Home weitergeleitet. Unterstützung finden Sie im [AdGuard Home Support Center].


ADGUARD HOME
ON
Dashboard
Settings
Filters
Query Log
Setup Guide
Dashboard
Disable protection
Refresh statistics
658
DNS Queries
124
18.84%
Blocked by Filters
0
0%
Blocked malware/phishing
0
0%
Blocked adult websites
General statistics
for the last 24 hours
DNS Queries 658
Blocked by Filters 124
Blocked malware/phishing 0
Blocked adult websites 0
Enforced safe search 0
Average processing time 61 ms
Top clients
for the last 24 hours
Client
Requests count
localhost (127.0.0.1)
658 100%
Top queried domains
for the last 24 hours
Domain
Requests count
functional.events.data.microsoft.com 21 3.19%
cn.bing.com 13 1.98%
api.nrd.nie.163.com 12 1.82%
nav-edge.smartscreen.microsoft.com 12 1.82%
Top blocked domains
for the last 24 hours
Domain
Requests count
s.deepl.com 56 45.16%
googleads.g.doubleclick.net 14 11.29%
www.google-analytics.com 12 9.68%
static.doubleclick.net 6 4.84%

15.5 Bark

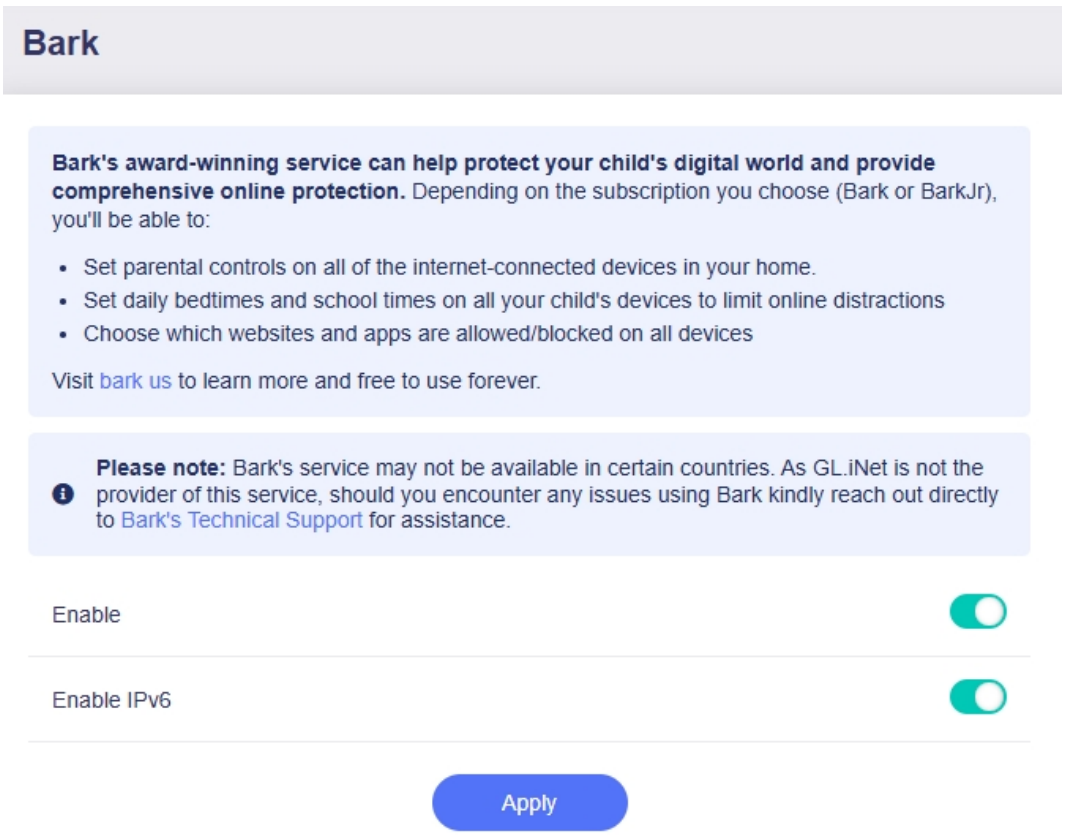
Der Dienst Bark hilft Ihnen, Ihr Kind in der digitalen Welt zu schützen, und bietet umfassenden Onlineschutz. In der Regel ist dafür ein kostenpflichtiges Abonnement erforderlich. Im Rahmen der Partnerschaft mit Bark bietet GL.iNet den Tarif Bark Home jedoch auf ausgewählten Routermodellen, einschl**ießlich Flint 4, kostenlos an. Damit erhalten Sie er**weiterte Überwachungsfunktionen und Warnmeldungen ohne zusätzliche Kosten.

Hinweis:

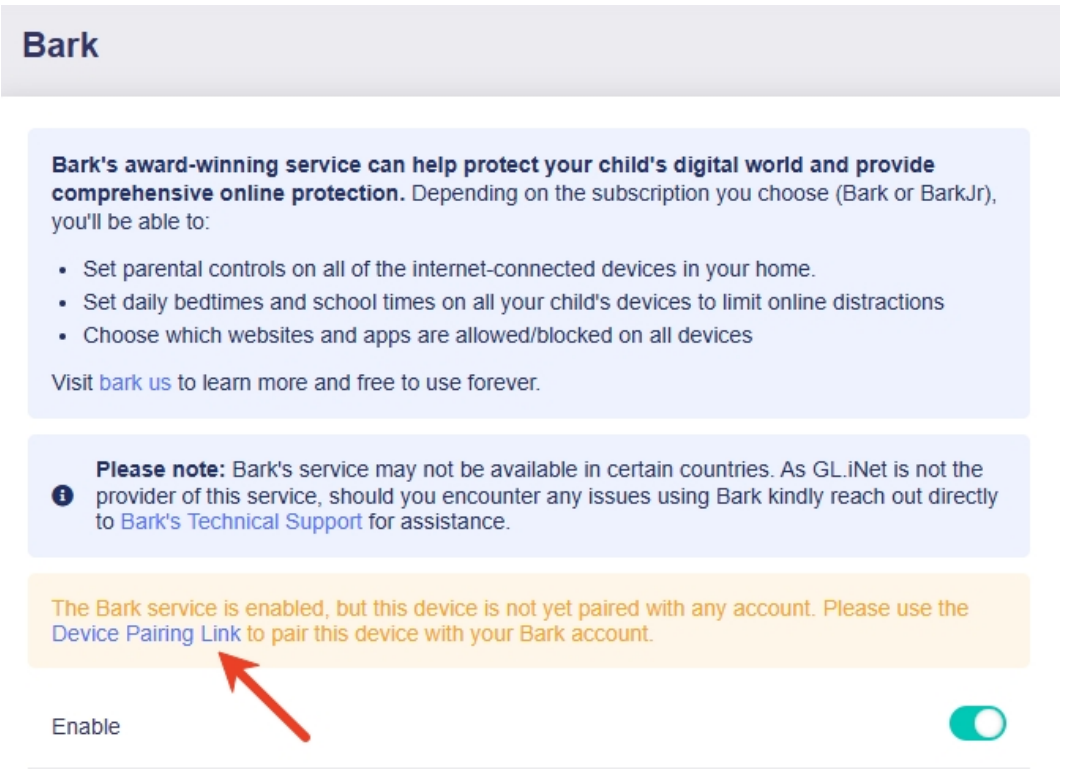
1. Der Bark-Dienst ist ausschließlich in **den USA, Australien und Südafrika verfügbar. Weitere Informationen f**inden Sie hier.
2. Bark und die GL.iNet-Kindersicherung können nicht gleichzeitig aktiviert werden, da sonst Konflikte auftreten können.

Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor, um Bark zu verwenden.

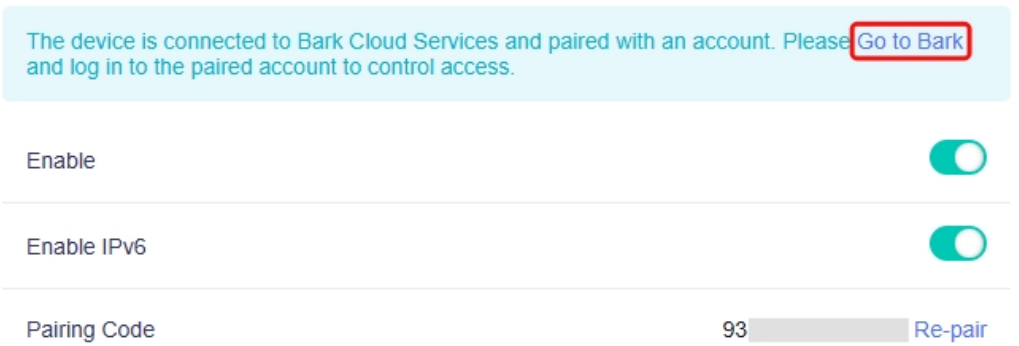
1. Melden Sie sich an der Weboberfläche des Routers an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Bark**. Aktivieren Sie Bark mit dem Schalter und klicken Sie auf **Apply**.



2. Verknüpfen Sie anschließend Ihr Gerät mit Ihrem Bark-Konto. Klicken Sie auf **Device Pairing Link**, um diesen Router mit Ihrem Bark-Konto zu verknüpfen.



3. Sie werden zur Bark-Website weitergeleitet. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um sich anzumelden, Ihr Gerät zu verknüpfen, ein Profil zu erstellen und die Ersteinrichtung abzuschließen.
4. Sobald Ihr Gerät mit den Bark-Cloud-Diensten verbunden und Ihrem Konto zugeordnet ist, erscheint auf der Weboberfläche des Routers ein Link. Klicken Sie auf **Go to Bark**, um sich am Bark-Dashboard anzumelden und die Regeln für Ihre Kindersicherung einzurichten.



Hinweis: GL.iNet ist nicht der Anbieter dieses Dienstes. Wenden Sie sich bei Problemen mit Bark direkt an den technischen Support von Bark.

15.6 Tailscale

Tailscale ist ein VPN-Dienst, mit dem Sie weltweit einfach und sicher auf Ihre persönlichen Geräte und Anwendungen zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie hier.

Mit der Tailscale-Funktion kann Ihr GL.iNet-Router einem virtuellen Tailscale-Netzwerk beitreten. Dadurch wird der Fernzugriff auf den Router sowie auf Ressourcen auf seiner WAN- und LAN-Seite möglich.

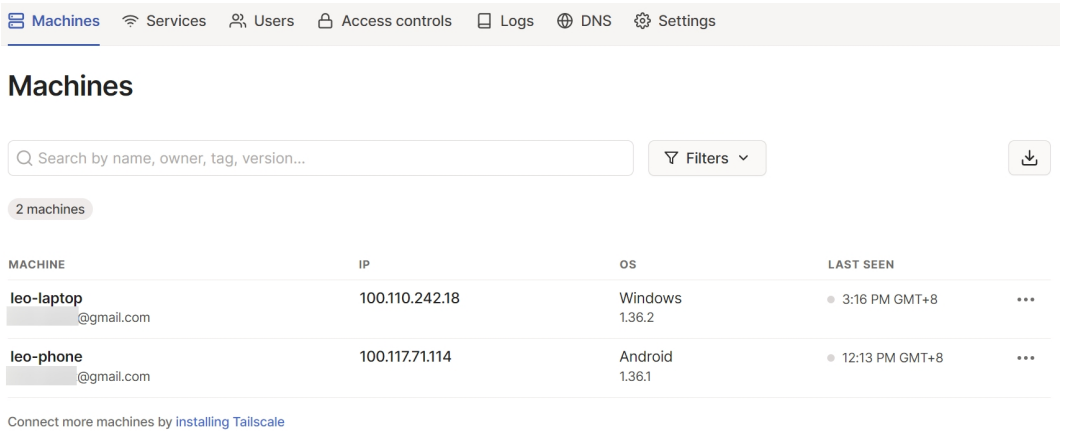
Hinweis:

1. Da Tailscale auf WireGuard basiert, wird die gleichzeitige Verwendung mit folgenden Funktionen oder Diensten wegen möglicher Routingkonflikte nicht empfohlen: OpenVPN Client, WireGuard Client, GoodCloud Site to Site, ZeroTier und AstroWarp.
2. Diese Funktion befindet sich derzeit in der Betaphase und kann noch Fehler enthalten.

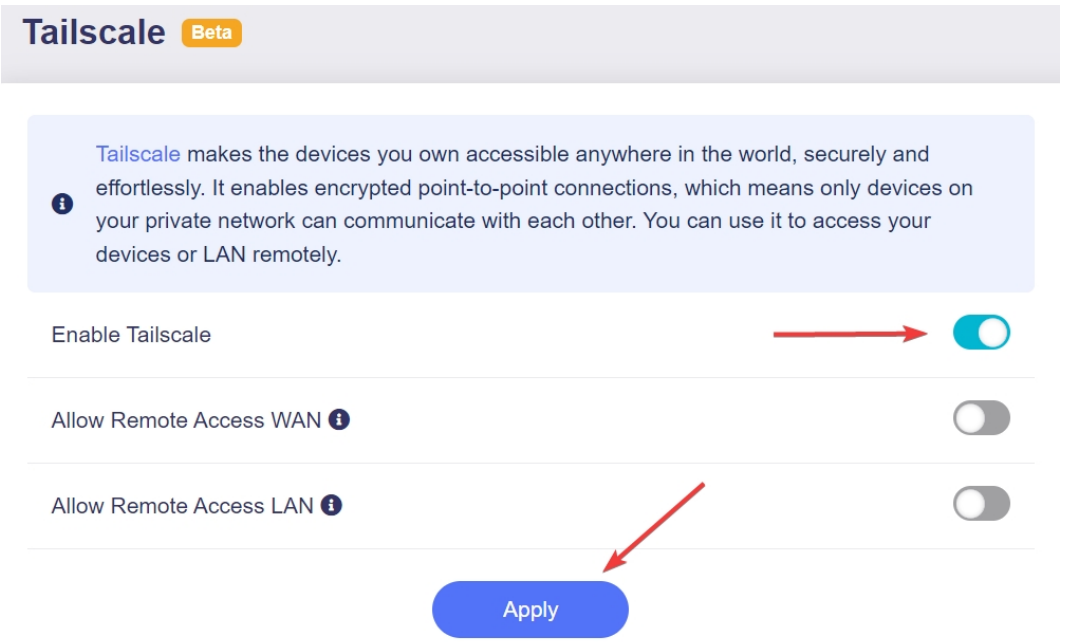
15.6.1 Tailscale einrichten

Das folgende Beispiel zeigt die Einrichtung eines Tailscale-Netzwerks mit GL-MT2500.

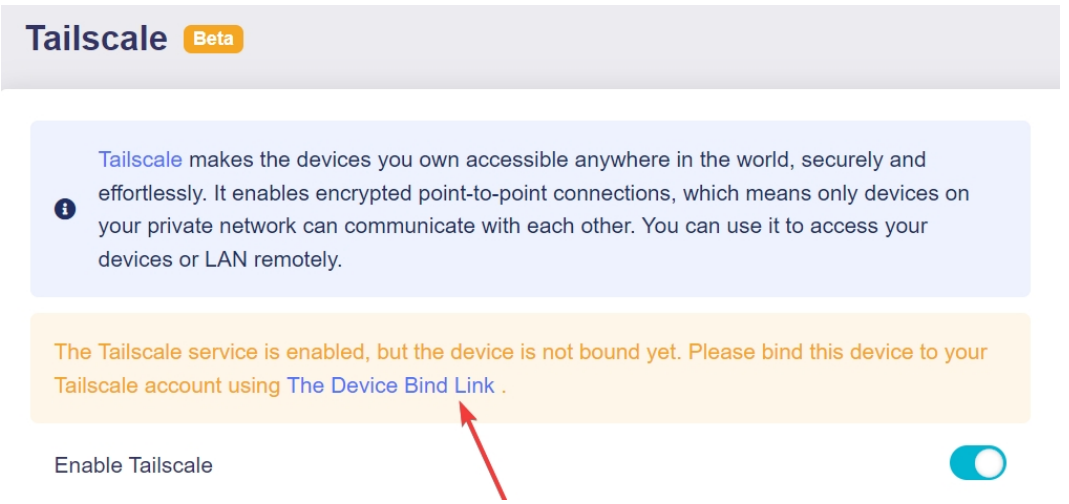
1. Registrieren Sie zunächst ein Tailscale-Konto und verknüpfen Sie zu Testzwecken ein oder zwei Geräte damit. Anschließend werden diese in der Tailscale-Konsole angezeigt.



2. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Tailscale**. Aktivieren Sie **Enable Tailscale** und klicken Sie **auf Appl**y.



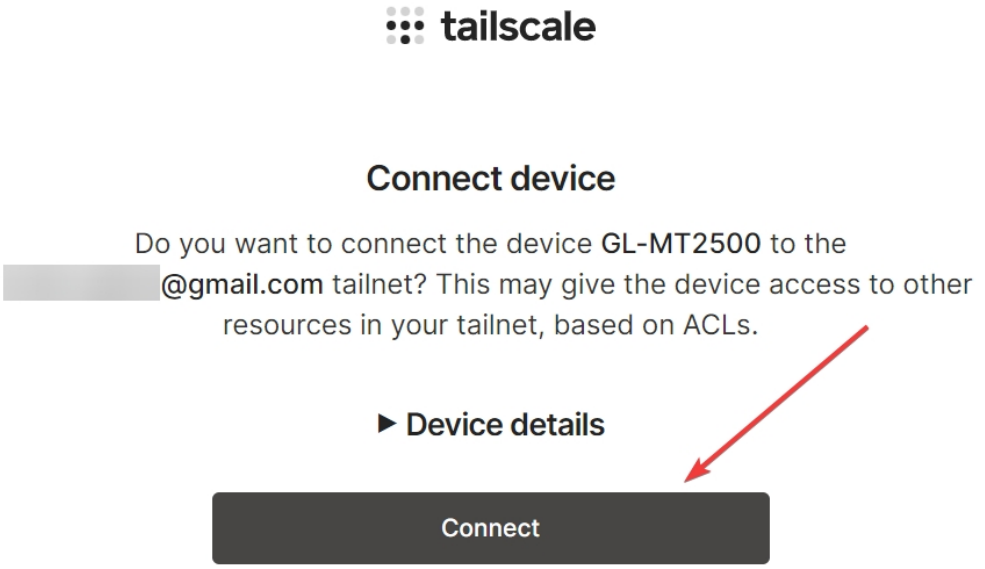
3. Sie werden aufgefordert, das Gerät zu verknüpfen. Klicken Sie auf **Device Bind Link**.



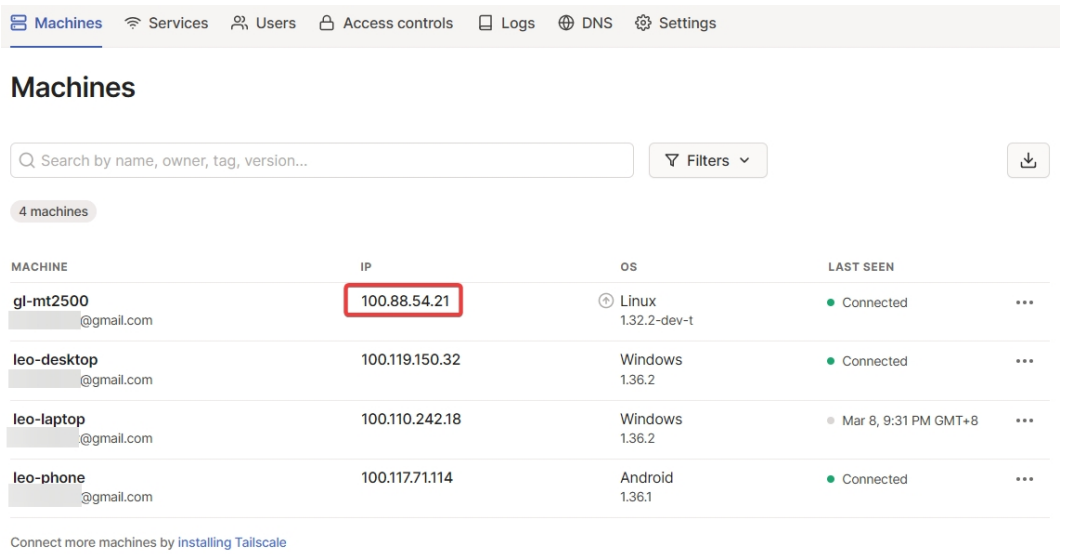
4. Klicken Sie im eingeblendeten Fenster auf den Link und melden Sie sich mit Ihrem Tailscale-Konto an.



5. Nach der Anmeldung müssen Sie das Gerät bestätigen. Klicken Sie auf **Connect**.



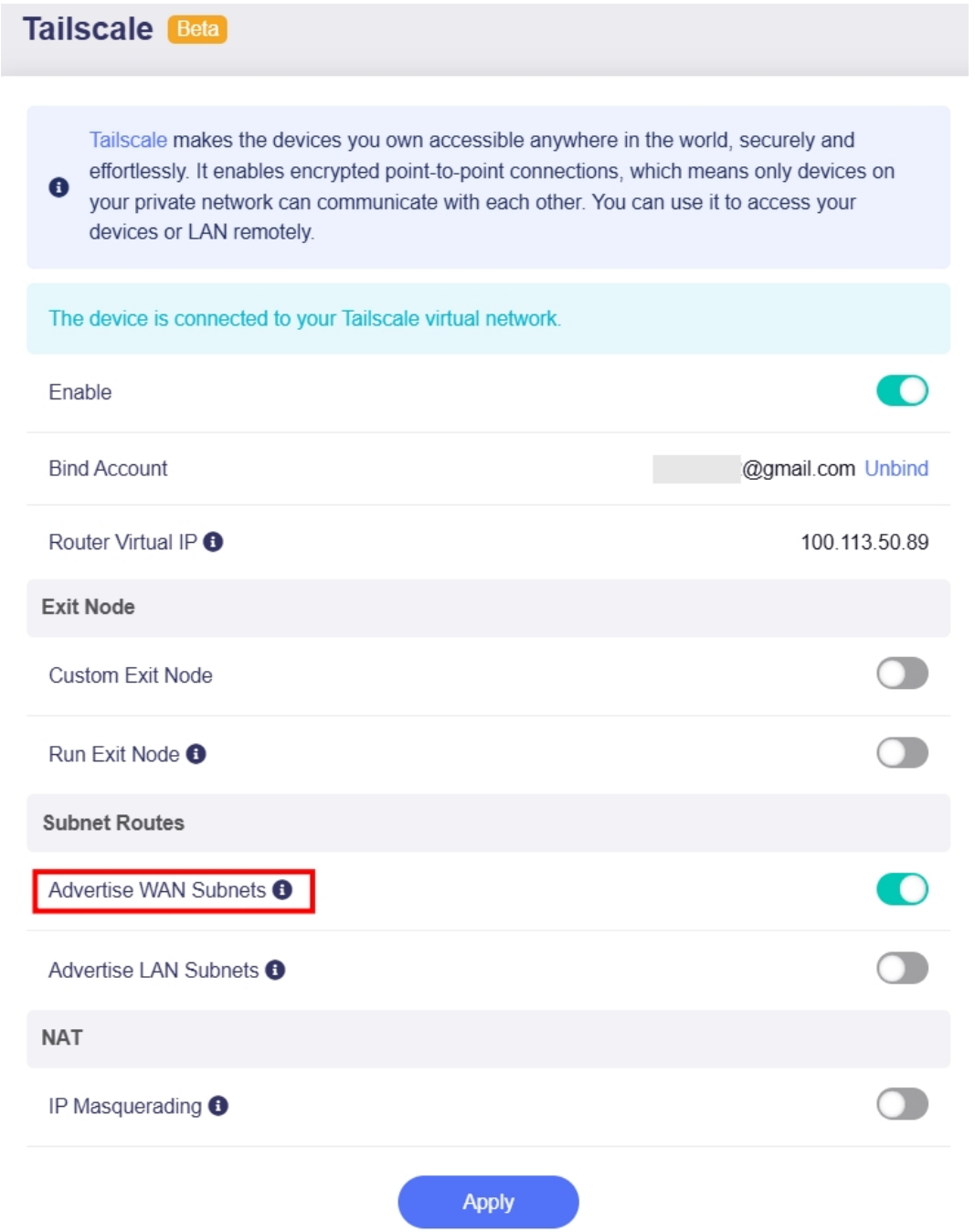
6. Sie werden anschließend zur Tailscale-Verwaltungskonsole weitergeleitet. Der Router wurde dem virtuellen Tailscale-Netzwerk hinzugefügt und ist über die virtuelle Tailscale-IP-Adresse 100.88.54.21 aus der Ferne erreichbar.



7. Verbindung prüfen.
   Öffnen Sie auf einem anderen Gerät im selben Tailscale-Netzwerk einen Webbrowser und geben Sie die virtuelle IP-Adresse des Routers ein. Wenn Sie seine Weboberfläche erreichen, funktioniert Tailscale. Alternativ können Sie die Verbindung mit ping oder durch eine SSH-Anmeldung am Routerterminal über die virtuelle IP-Adresse prüfen.

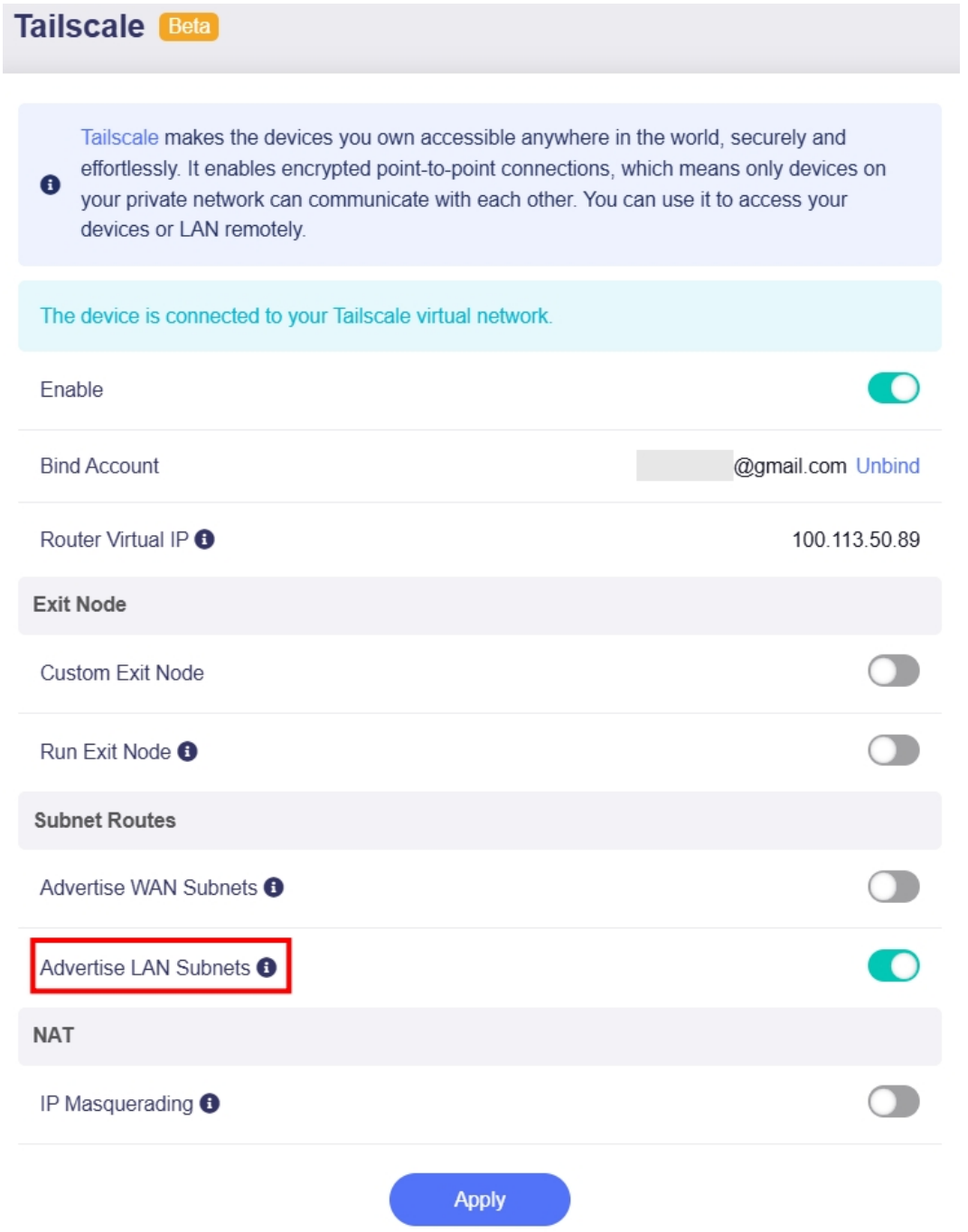
15.6.2 WAN-Subnetze bekannt geben

Diese Option erlaubt den Zugriff auf Ressourcen auf der WAN-Seite des Geräts über das virtuelle Tailscale-Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie hier.



15.4.3 LAN-Subnetze bekannt geben

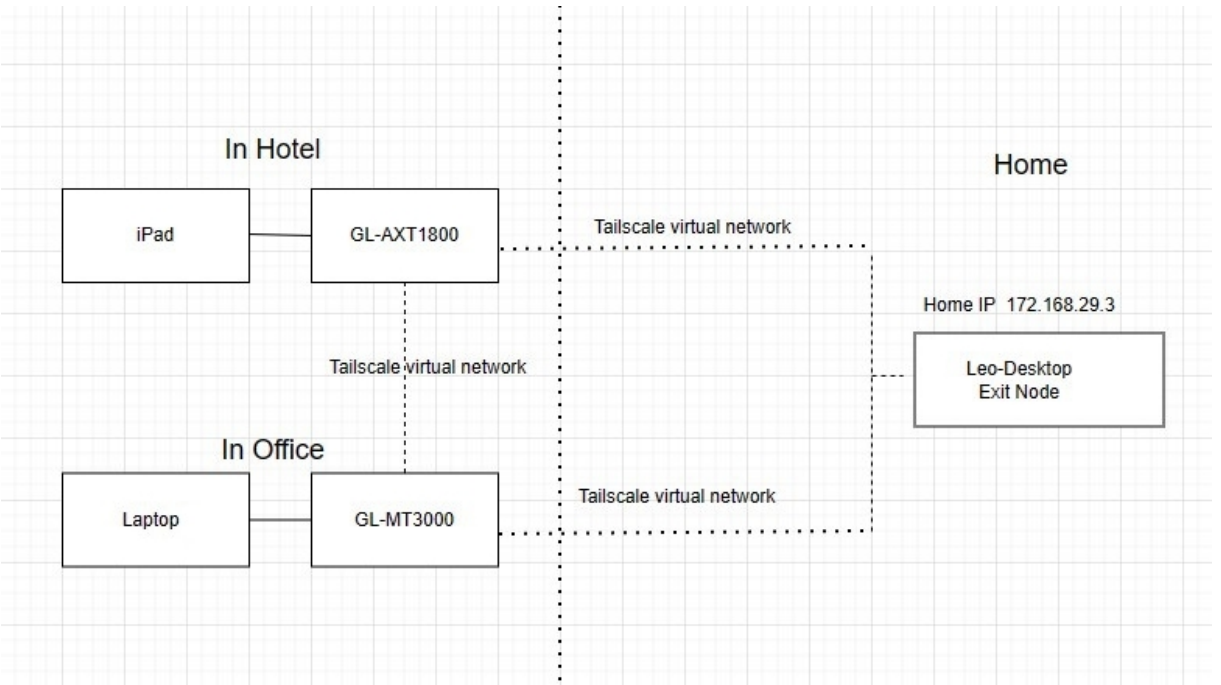
Diese Option erlaubt den Zugriff auf Ressourcen auf der LAN-Seite des Geräts über das virtuelle Tailscale-Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie hier.



15.6.4 Eigene Exit-Nodes

Standardmäßig arbeitet Tailscale als Overlay-Netzwerk: Es leitet nur Datenverkehr zwischen Geräten weiter, auf denen Tailscale läuft. Ihr öffentlicher Internetdatenverkehr, etwa beim Aufrufen von Google, wird nicht darüber übertragen.

Mitunter möchten Sie auch Ihren öffentlichen Internetdatenverkehr durch Tailscale leiten. Wenn Sie unterwegs oder im Ausland sind und beispielsweise Onlinebanking nutzen möchten, das nur in Ihrem Heimatland verfügbar ist, können Sie Ihren heimischen Desktopcomputer mit öffentlicher IP-Adresse als Exit-Node einrichten. Andere Geräte im selben Tailnet, etwa GL-AXT1800 und GL-MT3000 in der folgenden Abbildung, können ihren Datenverkehr dann über diesen Computer leiten. So wird Ihr gesamter öffentlicher Internetdatenverkehr über den Exit-Node weitergeleitet.



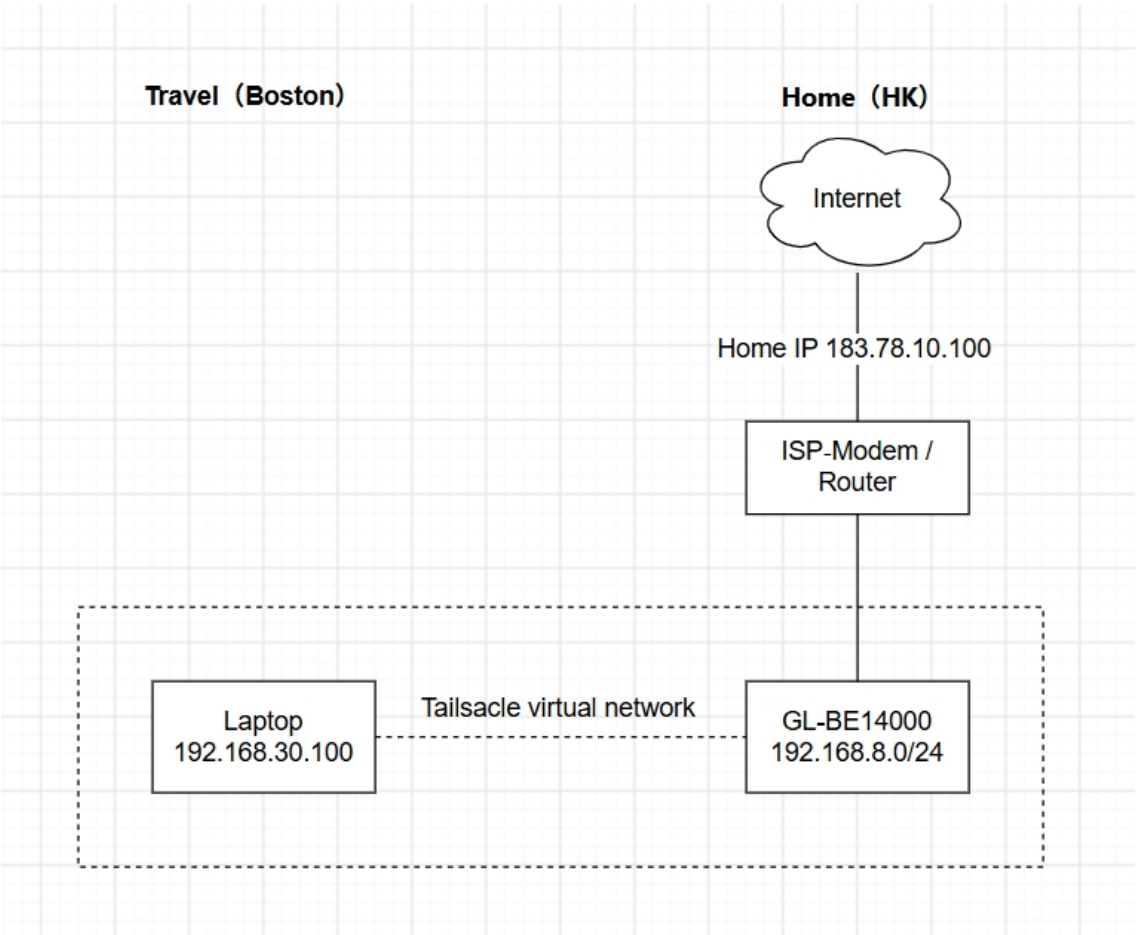
Ein Exit-Node leitet den ausgehenden Internetverkehr Ihrer Tailnet-Geräte weiter und übernimmt damit die Rolle eines VPN-Servers. Bei einer Verbindung über einen Exit-Node scheint Ihr gesamter Internetverkehr außerhalb von Tailscale von dessen Standort zu stammen. So können Sie regionsgebundene Inhalte erreichen und Ihre Privatsphäre verbessern. Das Gerät, das diese Weiterleitung übernimmt, wird als „Exit-Node“ bezeichnet. Weitere Informationen finden Sie hier.

Hinweis: Wenn der DNS-Server des Routers eine private IP-Adresse hat, die nur im lokalen Netzwerk erreichbar ist, kann die Internetverbindung bei Nutzung eines Exit-Nodes ausfallen. Legen Sie deshalb für den Router manuell einen öffentlichen DNS-Server fest, etwa 8.8.8.8.

15.6.5 Exit-Node betreiben

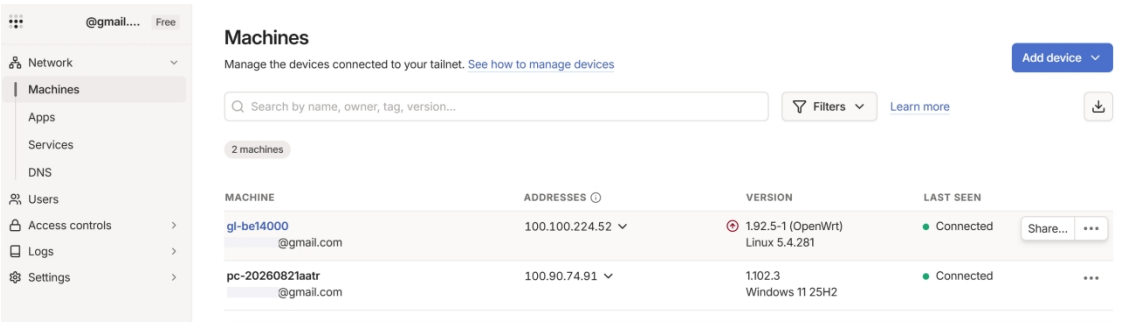
Wenn Sie Ihren Router als Exit-Node betreiben, können andere Geräte in Ihrem Tailnet den gesamten ausgehenden Internetverkehr über die öffentliche IP-Adresse dieses Routers leiten.

In der folgenden Netzwerktopologie befindet sich ein Laptop in Boston und ein Router GL-BE14000 in Hongkong. Beide gehören demselben Tailscale-Netzwerk an. Wenn Sie GL-BE14000 als Exit-Node einrichten, verlässt der gesamte ausgehende Datenverkehr des Laptops das Netzwerk über diesen Router. Der Laptop nutzt dann für den Internetzugang eine öffentliche IP-Adresse aus Hongkong statt aus Boston.

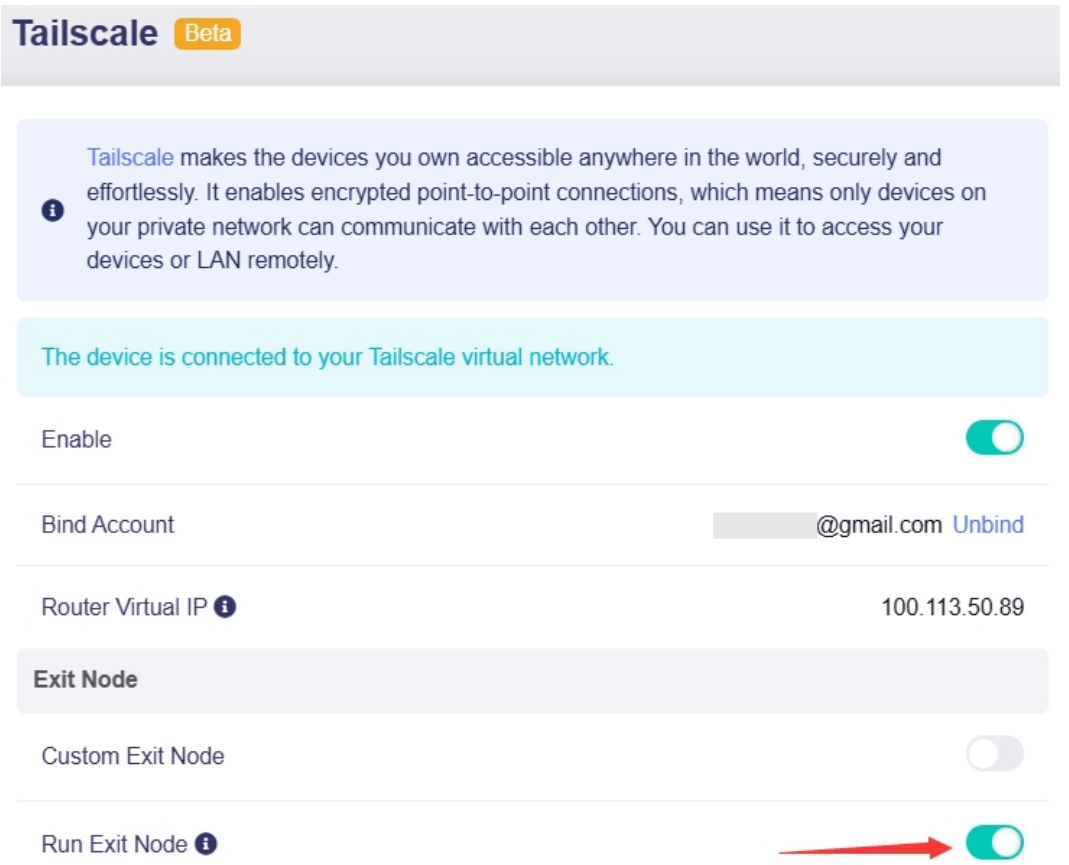


Gehen Sie wie folgt vor, um GL-BE14000 als Exit-Node einzurichten.

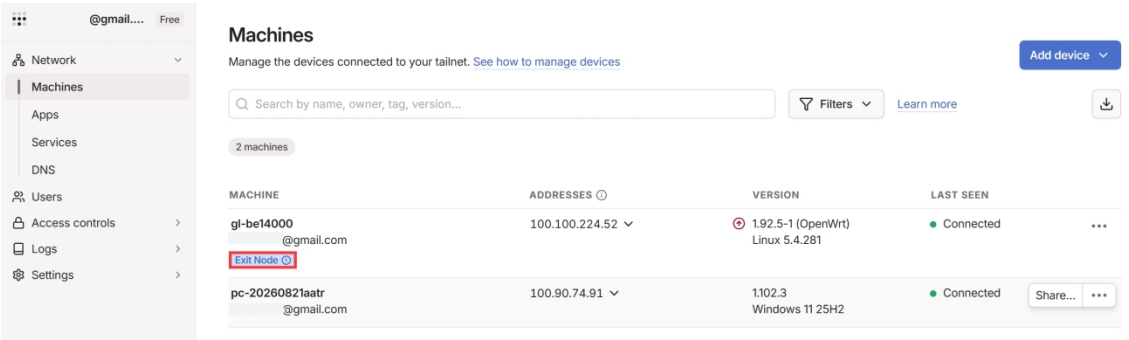
1. Fügen Sie den Router GL-BE14000 und Ihren Reiselaptop demselben Tailscale-Tailnet hinzu.



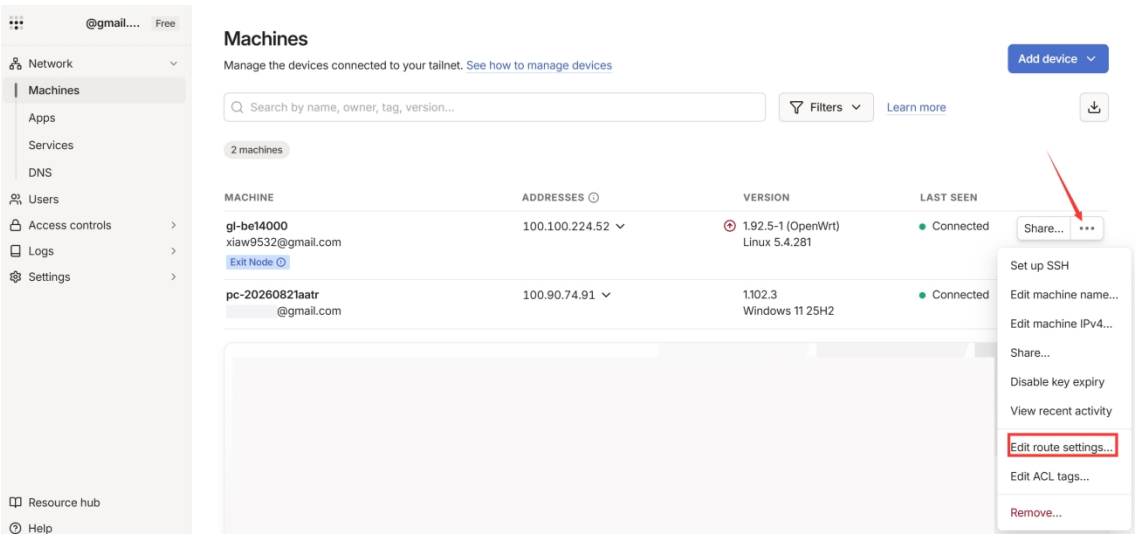
2. Öffnen Sie auf der Weboberfläche des GL-BE14000 **APPLICATIONS** > **Tailscale**. Aktivieren Sie **Run Exit Node** und klicken Sie auf **Apply**.



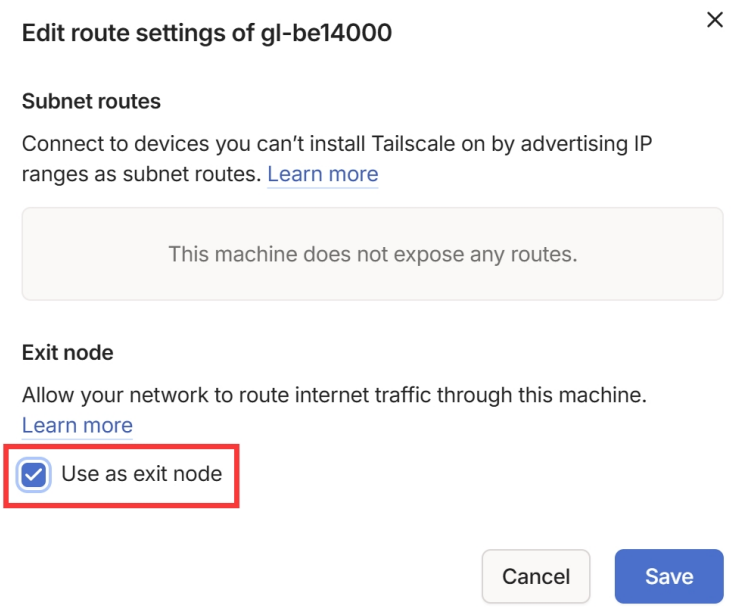
3. Öffnen Sie die Tailscale-Verwaltungskonsole. Unter GL-BE14000 erscheint die Kennzeichnung „Exit Node“.



4. Klicken Sie rechts neben GL-BE14000 auf das Dreipunktsymbol und wählen Sie **Edit route settings**.



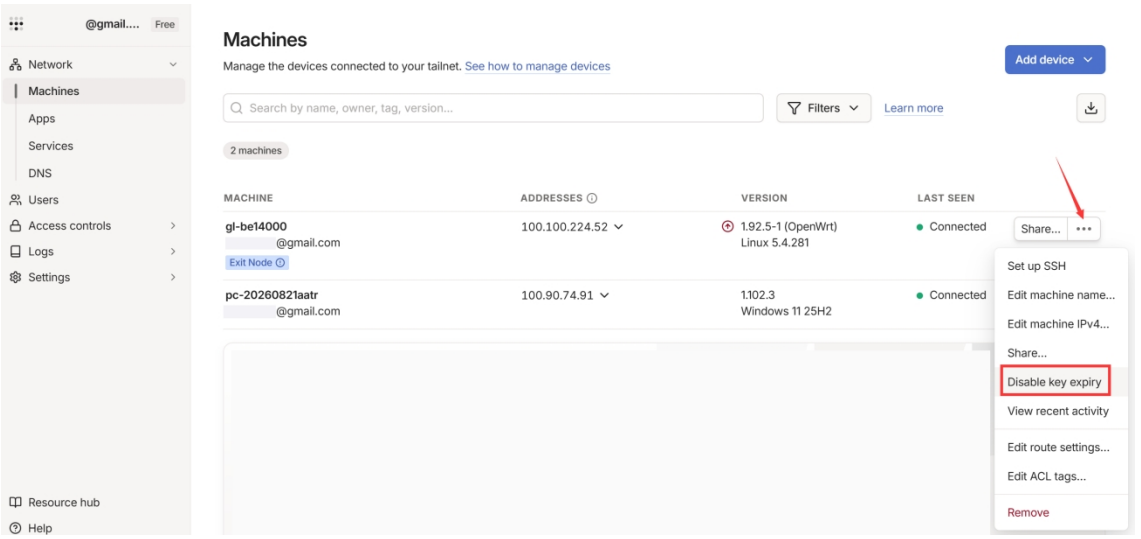
5. Aktivieren Sie im eingeblendeten Fenster **Use as exit node** und klicken Sie auf **Save**.



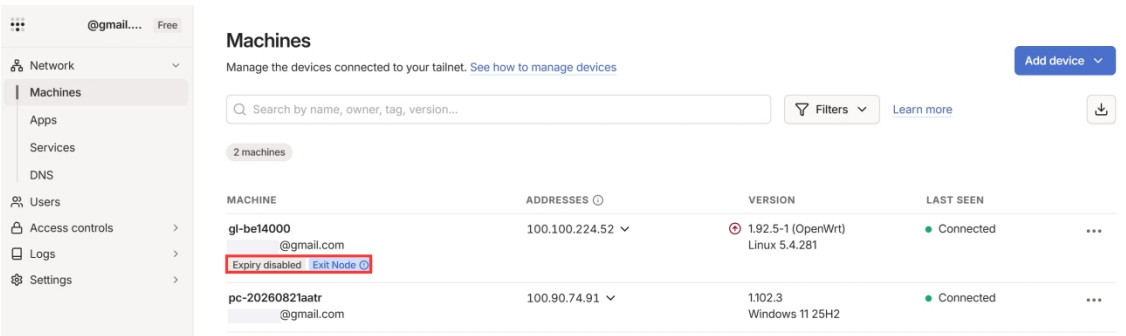
6. Ablauf des Schlüssels deaktivieren.

Aus Sicherheitsgründen müssen sich Nutzer auf jedem ihrer Geräte regelmäßig erneut authentifizieren. Um Verbindungsabbrüche beim Ablaufen des Authentifizierungsschlüssels der Exit-Node zu vermeiden, empfehlen wir, den Schlüsselablauf für die Exit-Node zu deaktivieren. Weitere Informationen zum Schlüsselablauf finden Sie hier.

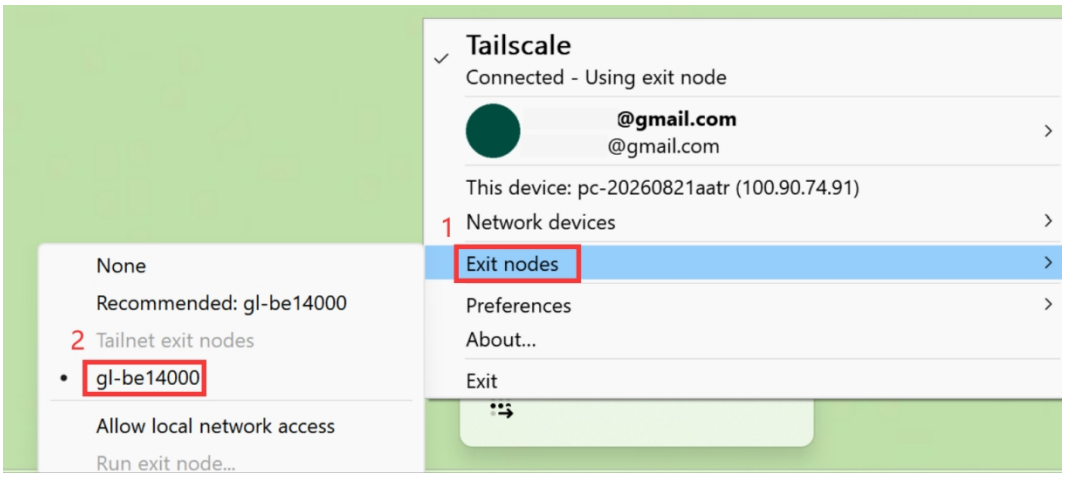
Klicken Sie rechts neben GL-BE14000 auf das Dreipunktsymbol und wählen Sie Disable key expiry.



Nach dem Übernehmen erscheint unter GL-BE14000 die Kennzeichnung „Expiry disabled“.



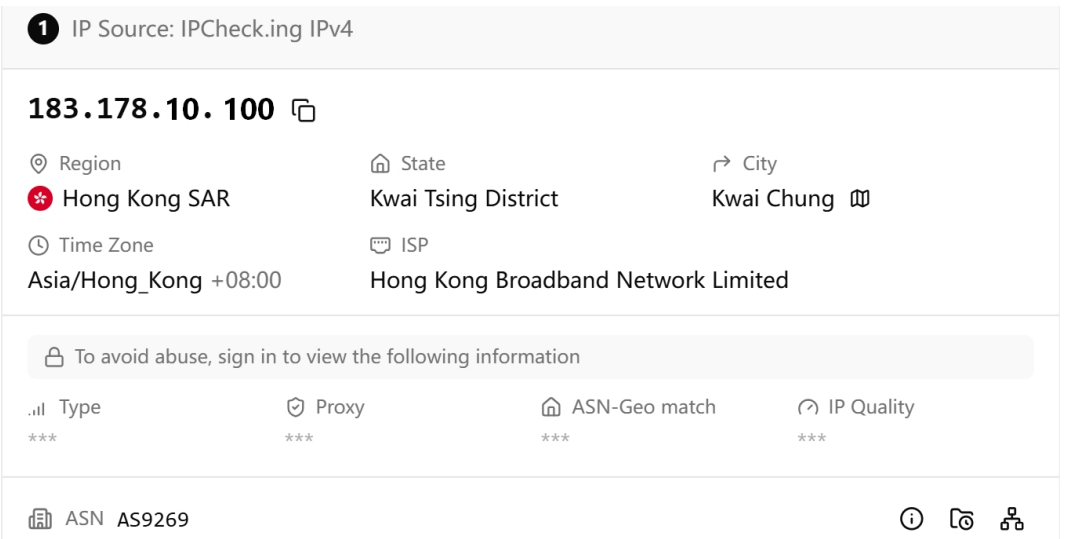
7. Starten Sie Tailscale auf Ihrem Reiselaptop. Das Tailscale-Symbol erscheint unten rechts im Infobereich. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, öffnen Sie **Exit nodes** und wählen Sie **gl-be14000**.



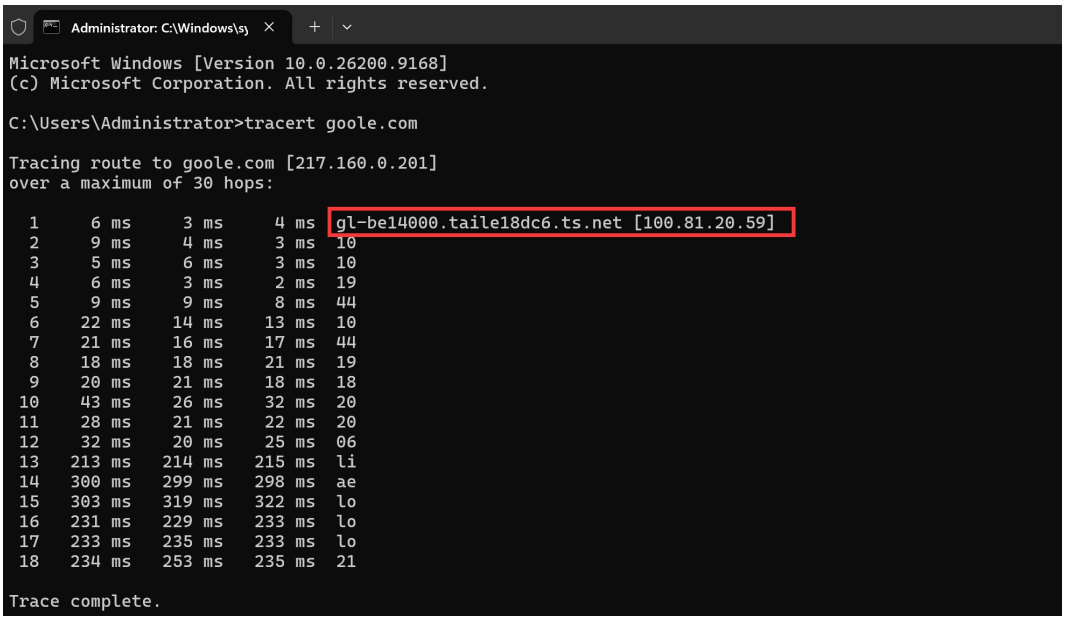
Nun wird der gesamte ausgehende Datenverkehr dieses Reiselaptops über GL-BE14000 ins Internet geleitet.

8. Verbindung prüfen.

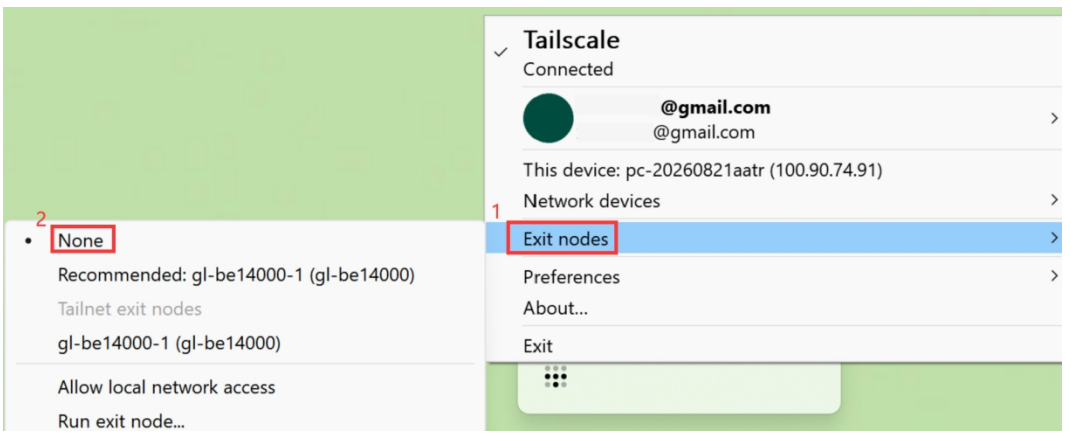
(1) Öffnen Sie auf Ihrem Reiselaptop einen Webbrowser und rufen Sie ipcheck.ing oder eine andere Website zur IP-Adressabfrage auf. Die Seite zeigt die öffentliche IP-Adresse Ihrer Tailscale-Exit-Node. Damit ist bestätigt, dass der Laptop über die Exit-Node auf das Internet zugreift, in diesem Beispiel über GL-BE14000 in Hongkong.



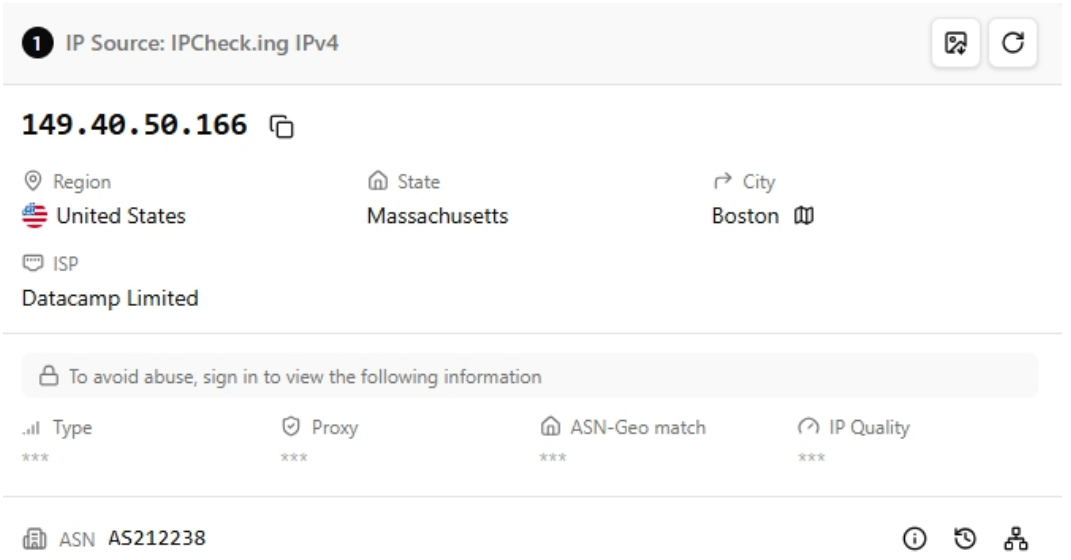
(2) Drücken Sie *Win+R* und geben Sie *cmd* ein, um die Eingabeaufforderung zu öffnen. Führen Sie anschließend *tracert google.com* aus, um den Weg des ausgehenden Datenverkehrs zu verfolgen. Die Ausgabe listet alle Zwischenstationen Ihres Internetverkehrs auf. Bei korrekter Konfiguration führt der erste externe Hop über die Exit-Node, wie unten dargestellt. Das bestätigt, dass der gesamte ausgehende Internetverkehr über diesen Router geleitet wird.



(3) Trennen Sie die Exit-Node für einen Vergleichstest. Klicken Sie unten rechts im Infobereich mit der rechten Maustaste auf das Tailscale-Symbol, öffnen Sie **Exit nodes** und wählen Sie **None**, um die Exit-Node nicht mehr zu verwenden.



(4) Öffnen Sie eine neue Browserregisterkarte und rufen Sie ipcheck.ing oder einen anderen Dienst zur IP-Adressabfrage auf. Nun wird die ursprüngliche öffentliche IP-Adresse Ihres Laptops angezeigt. Das bestätigt, dass das Gerät wieder die lokale Internetverbindung nutzt, in diesem Beispiel in Boston.


1 IP Source: IPCheck.ing IPv4
149.40.50.166
Region
United States
State
Massachusetts
City
Boston
ISP
Datacamp Limited
To avoid abuse, sign in to view the following information
Type
***
Proxy
***
ASN-Geo match
***
IP Quality
***
ASN AS212238

15.7 ZeroTier

ZeroTier ist ein softwarebasiertes virtuelles privates Netzwerk (VPN) für sichere, verschlüsselte Kommunikation zwischen Geräten über das Internet. Es erstellt ein privates virtuelles Netzwerk, in dem Geräte unabhängig von ihrem Standort oder der Netzwerktopologie so miteinander kommunizieren, als befänden sie sich im selben lokalen Netzwerk. ZeroTier lässt sich einfach einrichten und verwenden und bietet Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, Netzwerksegmentierung sowie Netzwerkbrücken.

Mit der ZeroTier-Funktion kann Ihr GL.iNet-Router einem virtuellen ZeroTier-Netzwerk beitreten. Dadurch wird der Fernzugriff auf den Router sowie auf Ressourcen auf seiner WAN- und LAN-Seite möglich.

Hinweis:

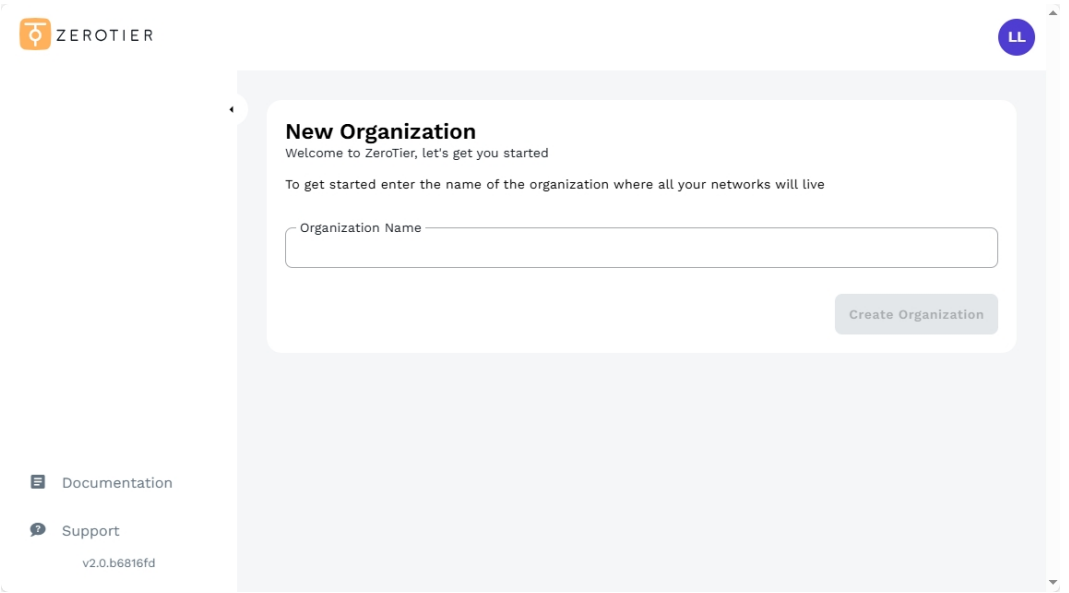
1. Die gleichzeitige Verwendung von ZeroTier mit folgenden Funktionen oder Diensten wird wegen möglicher Routingkonflikte nicht empfohlen: OpenVPN Client, WireGuard Client, GoodCloud Site to Site, Tailscale und AstroWarp.
2. Diese Funktion befindet sich derzeit in der Betaphase und kann noch Fehler enthalten.

15.7.1 ZeroTier einrichten

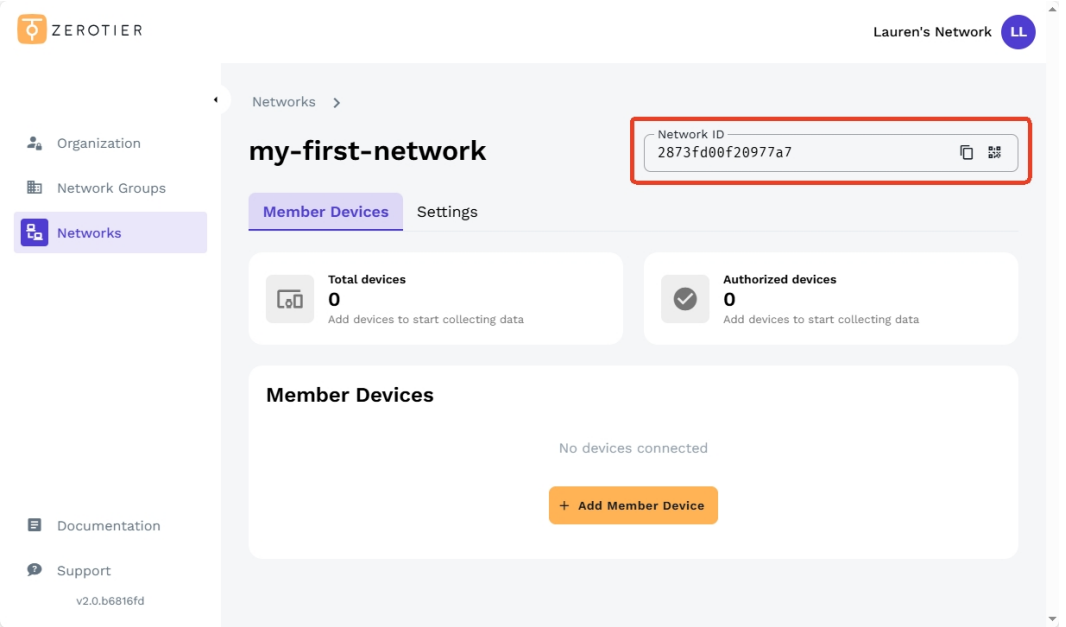
ZeroTier Central ist in zwei Versionen verfügbar: New Central und Legacy Central.

Die folgenden Schritte verwenden New Central als Beispiel.

1. Rufen Sie die offizielle ZeroTier-Webseite auf und melden Sie sich mit Ihrem Konto an.
2. Erstellen Sie eine Organisation.

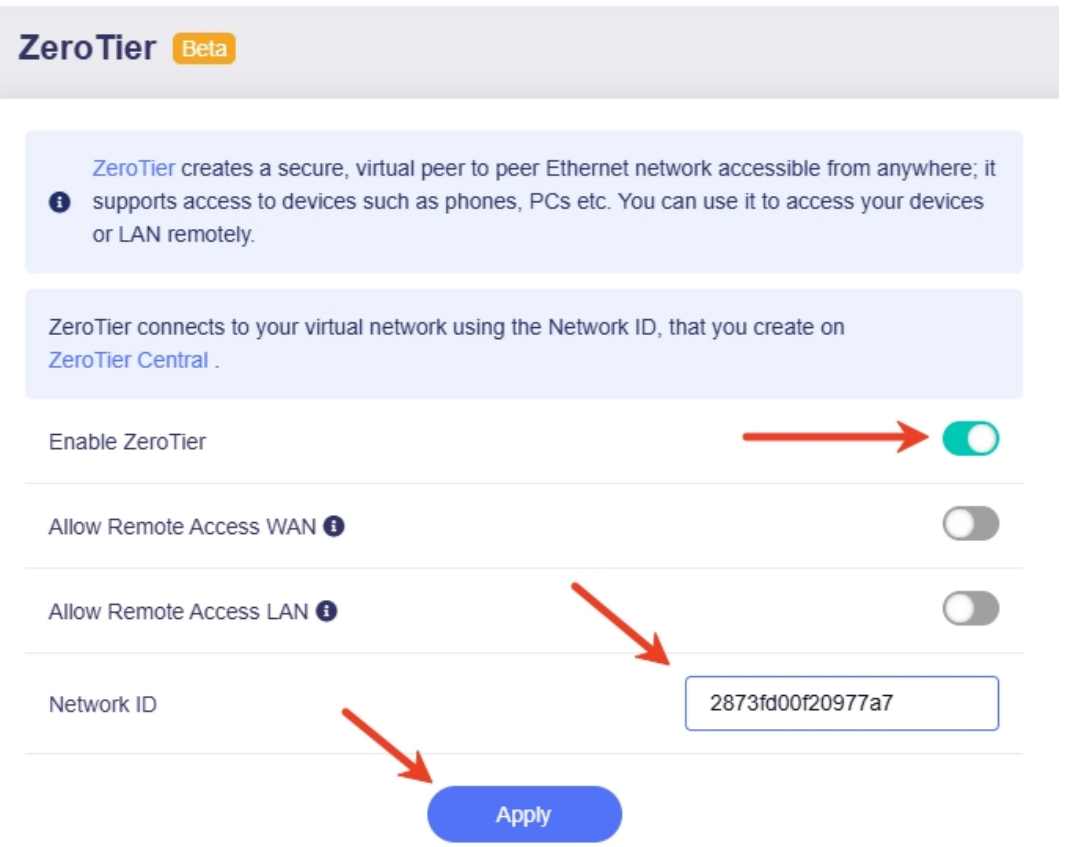


3. Wählen Sie einen Tarif aus. In diesem Beispiel verwenden wir den **Personal-Tarif** mit zehn Geräten, einem Netzwerkadministrator und einem Netzwerk. Wenn Sie mehr Netzwerke, zusätzliche Geräte, eigene Routen oder DNS-Einstellungen benötigen, wählen Sie einen kostenpflichtigen Tarif.
4. Ihr ZeroTier-Netzwerk ist nun erstellt.

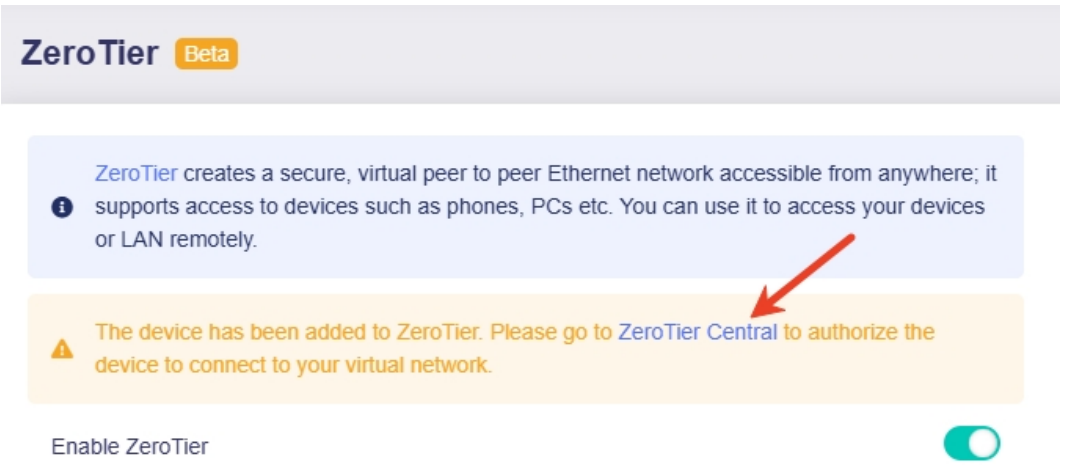


Notieren Sie die **Network ID** oben rechts. Diese besteht aus 16 Buchstaben und Ziffern und wird später benötigt, um weitere Geräte zu verbinden.

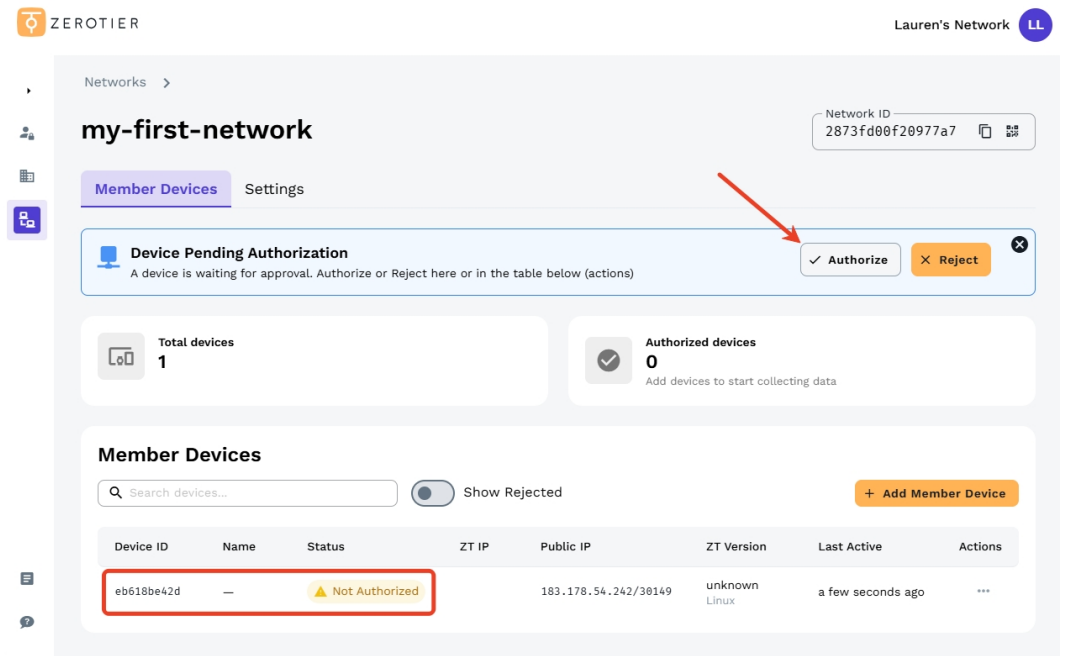
5. Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **ZeroTier**. Aktivieren Sie ZeroTier, geben Sie die **Network ID** ein und klicken Sie auf **Apply**.



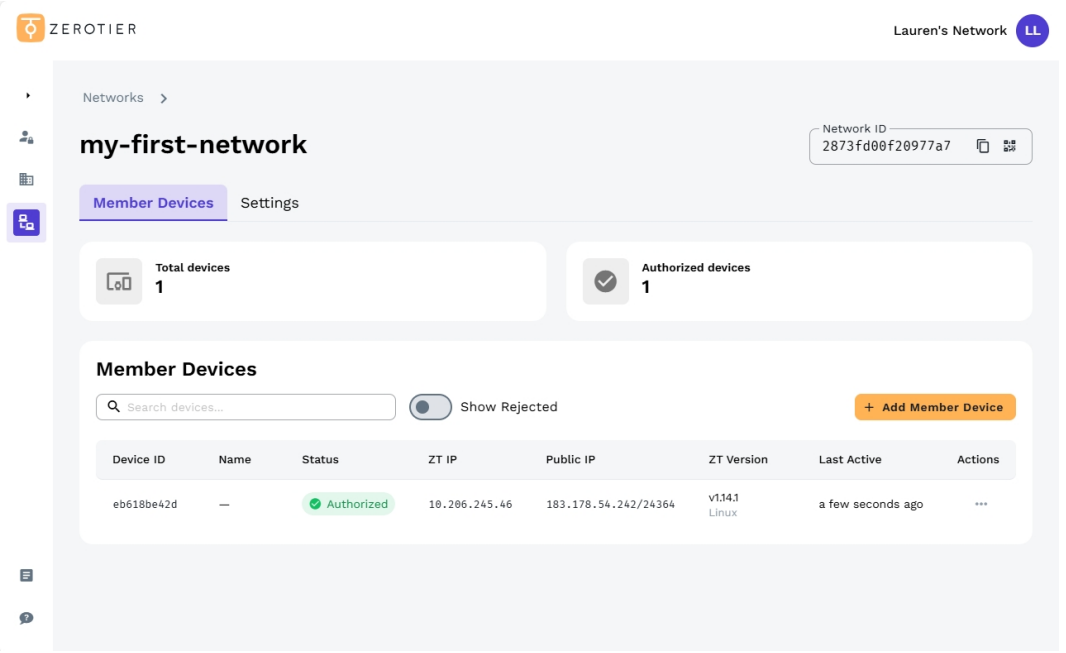
Nach kurzer Zeit erscheint der Hinweis, dass eine Autorisierung erforderlich ist. Klicken Sie auf den Link **ZeroTier Central**, um ZeroTier Central zu öffnen.



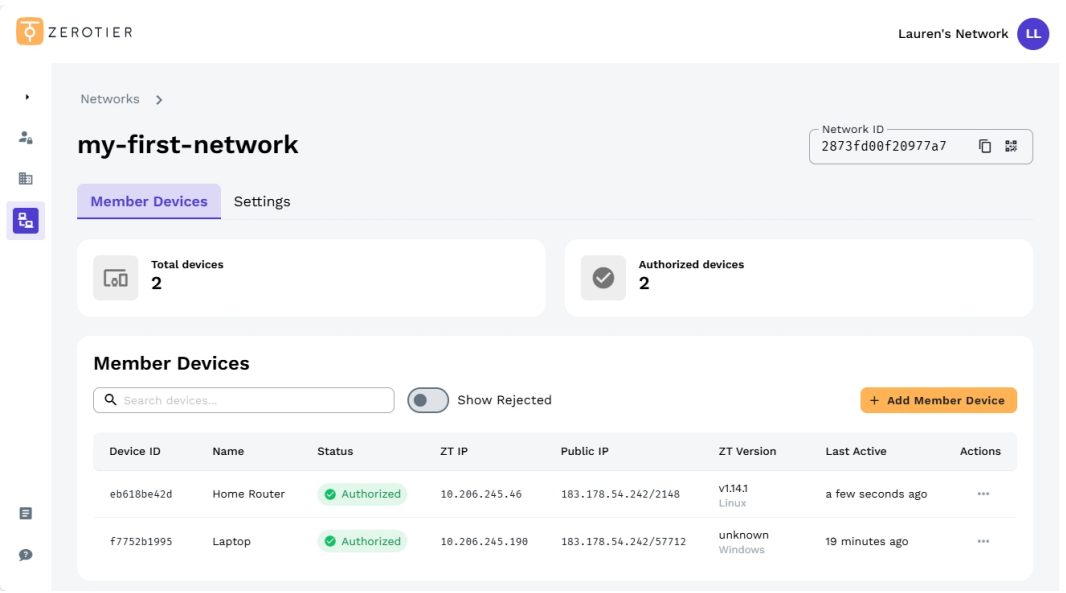
6. Suchen Sie in ZeroTier Central das ausstehende Gerät unter Pending und autorisieren Sie es.



Nach der Autorisierung erscheint die folgende Ansicht.

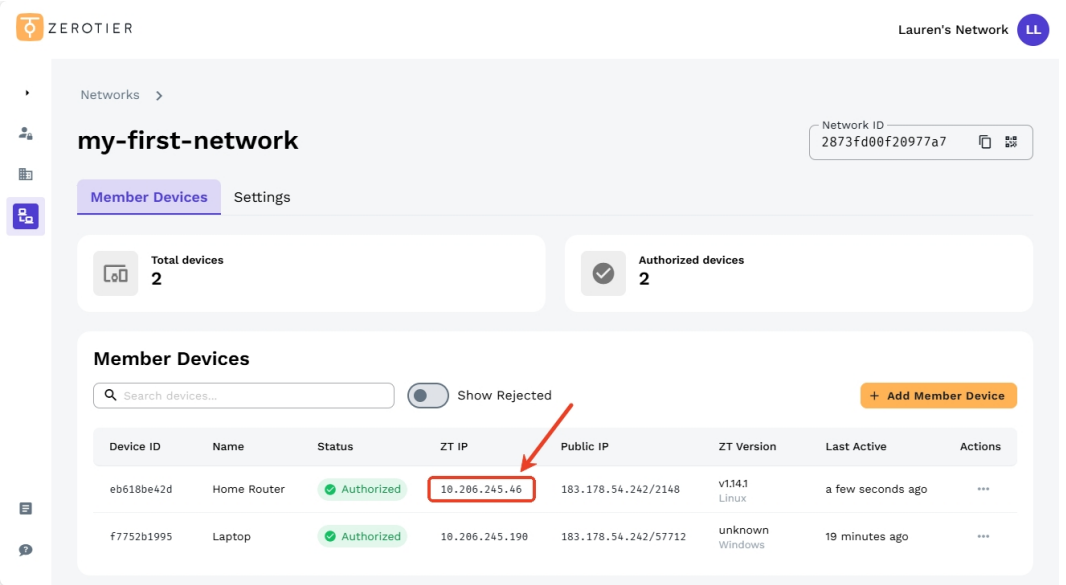


7. Fügen Sie anhand dieser Anleitung ein weiteres Gerät, etwa einen Computer oder ein Smartphone, zum selben ZeroTier-Netzwerk hinzu. Nach erfolgreichem Hinzufügen erscheint die folgende Ansicht **mit Gerätedetails wie Device ID, Name, Status, Managed IP und Public IP**.



Tipp: Über das Dreipunktsymbol rechts können Sie die Einstellungen eines Mitgliedsgeräts bearbeiten, darunter Gerätename, Managed IP(s) und erweiterte Einstellungen.

8. Klicken Sie auf die Managed **IP des Routers,** um sie zu kopieren.



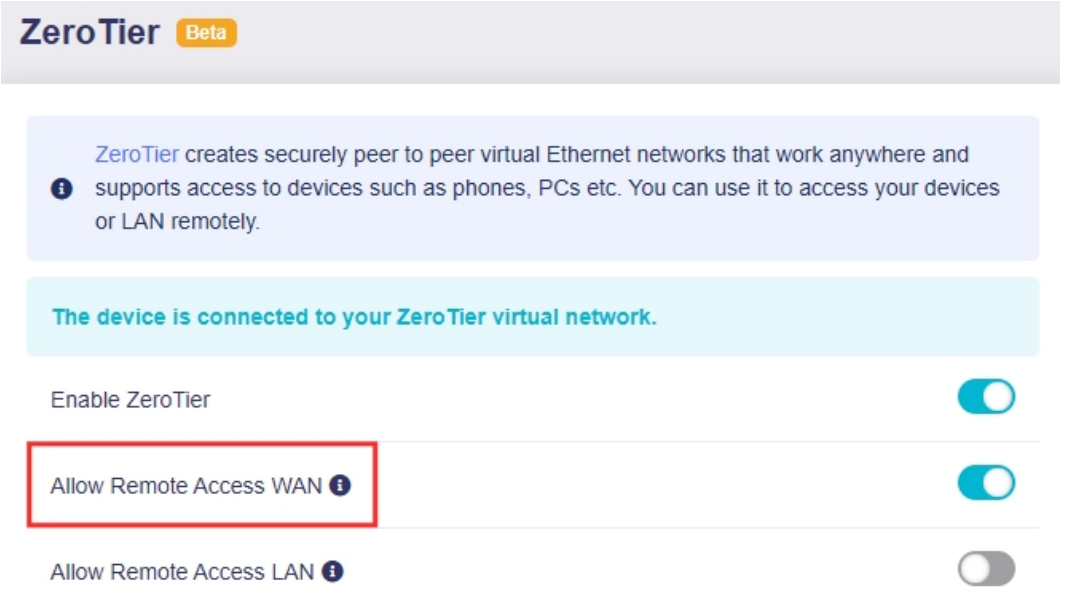
Über diese verwaltete IP-Adresse können Sie von einem Laptop im selben ZeroTier-Netzwerk auf den Router zugreifen.

9. Verbindung prüfen.

   Öffnen Sie auf dem Laptop im selben ZeroTier-Netzwerk einen Webbrowser und geben Sie die zuvor ermittelte Managed IP des Routers ein. Wenn Sie dessen Weboberfläche erreichen, funktioniert die ZeroTier-Verbindung.

15.7.2 Fernzugriff auf WAN erlauben

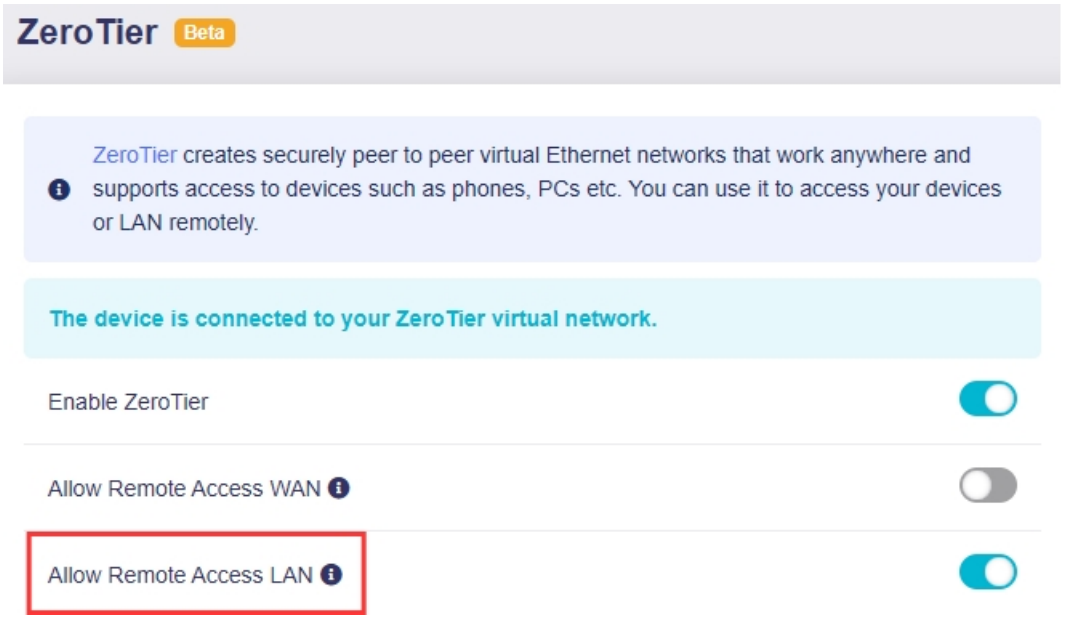
Diese Option erlaubt den Zugriff auf Ressourcen auf der WAN-Seite des Geräts über das virtuelle ZeroTier-Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie hier.



Hinweis: Damit diese Funktion wirksam wird, müssen Sie dem ZeroTier-Netzwerk Routingregeln hinzufügen. In Legacy Central lässt sich eine eigene Route kostenlos einrichten. In New Central benötigen Sie dafür mindestens den Essential-Tarif. Informationen zu den Tarifen finden Sie hier.

15.7.3 Fernzugriff auf LAN erlauben

Diese Option erlaubt den Zugriff auf Ressourcen auf der LAN-Seite des Geräts über das virtuelle ZeroTier-Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie hier.



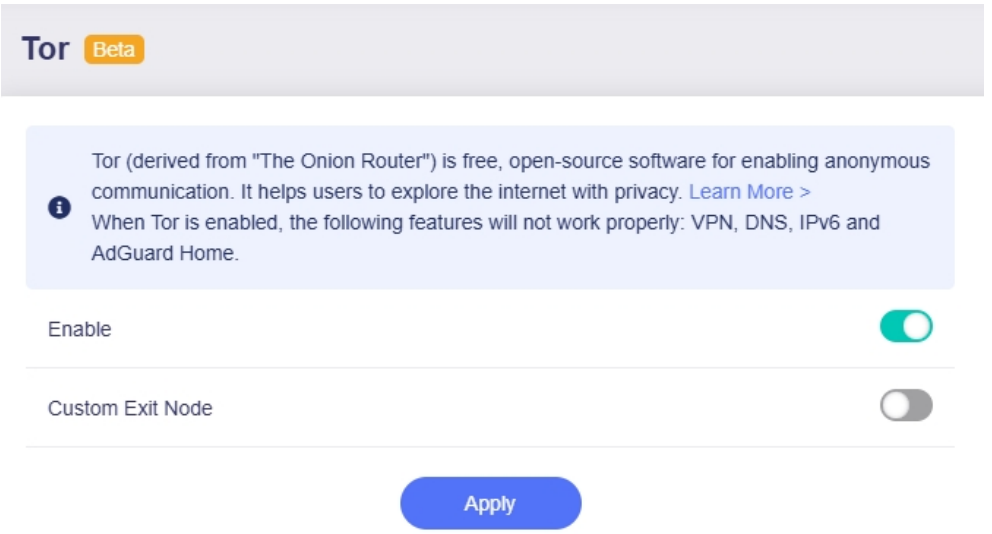
Hinweis: Damit diese Funktion wirksam wird, müssen Sie dem ZeroTier-Netzwerk Routingregeln hinzufügen. In Legacy Central lässt sich eine eigene Route kostenlos einrichten. In New Central benötigen Sie dafür mindestens den Essential-Tarif. Informationen zu den Tarifen finden Sie hier.

15.8 Tor

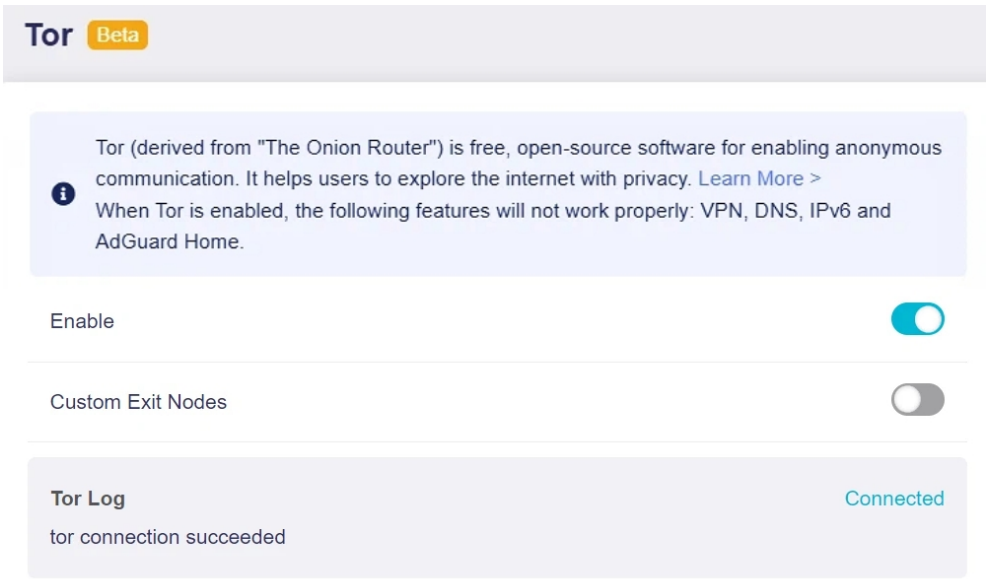
Tor, abgeleitet von **The Onion Router**, ist freie, quelloffene Software für anonyme Kommunikation. Sie unterstützt den Schutz der Privatsphäre beim Surfen im Internet. Diese Funktion befindet sich derzeit in der Betaphase und kann noch Fehler enthalten. Bei aktiviertem Tor funktionieren VPN, DNS, IPv6 und AdGuard Home nicht ordnungsgemäß.

Gehen Sie bei Bedarf wie folgt vor, um Tor einzurichten.

1. Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **APPLICATIONS** > **Tor**. Aktivieren Sie die Funktion und bei Bedarf Custom Exit Nodes. Klicken Sie anschließend auf **Apply**.



2. Die Verbindung wird hergestellt. Wenn Ihr Netzwerk die Voraussetzungen erfüllt, wird der Status „verbunden“ angezeigt.


Tor
Beta
Tor (derived from "The Onion Router") is free, open-source software for enabling anonymous communication. It helps users to explore the internet with privacy. Learn More >
When Tor is enabled, the following features will not work properly: VPN, DNS, IPv6 and AdGuard Home.
Enable
Custom Exit Nodes
Tor Log
Connected
tor connection succeeded

Kapitel 16

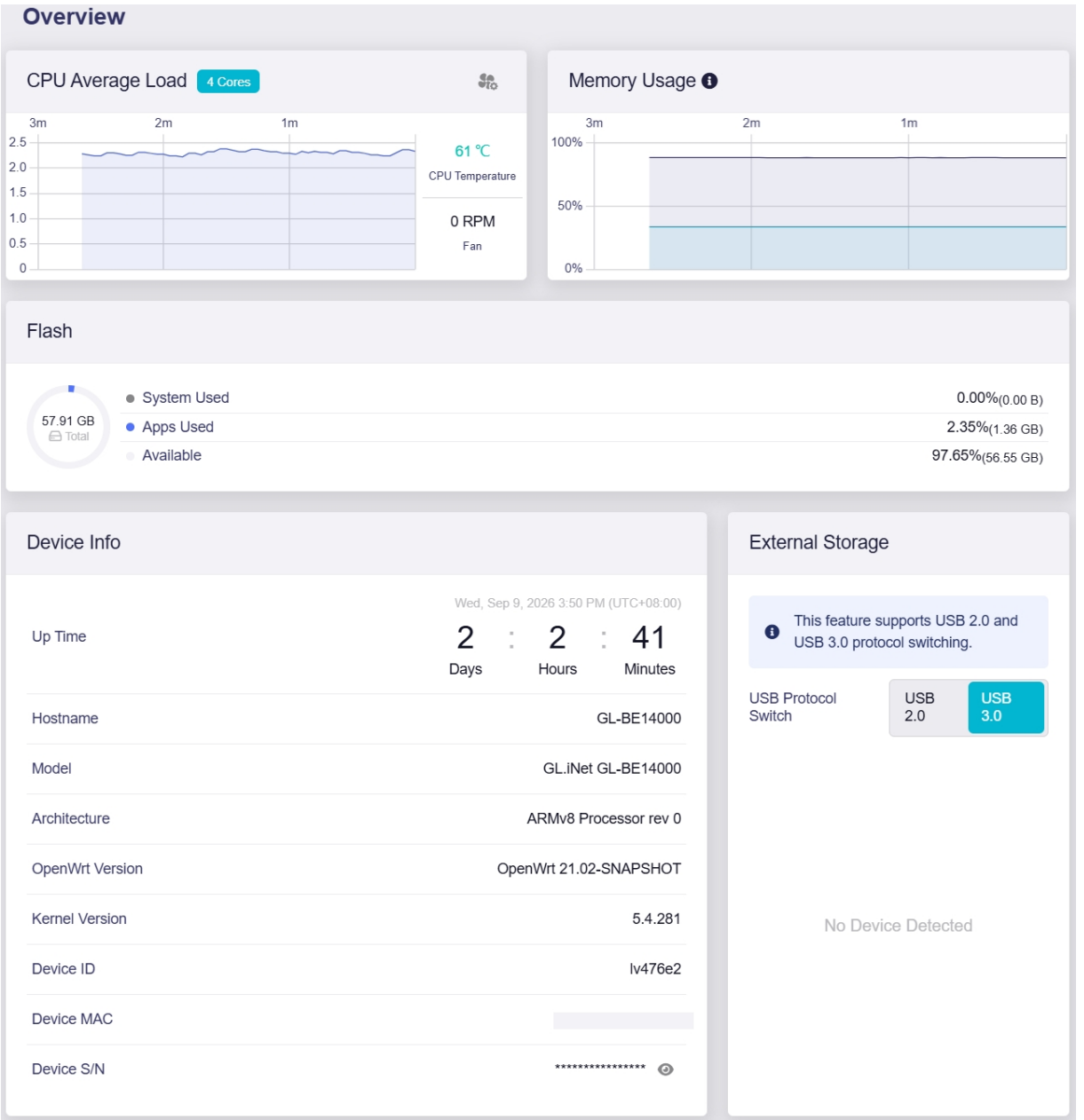
System

Dieses Kapitel beschreibt die Systemverwaltung des Geräts, darunter Systemübersicht, Aktualisierungen, geplante Aufgaben, Zeitzone, Protokolle, Zurücksetzen der Firmware und erweiterte Einstellungen.

16.1 Übersicht

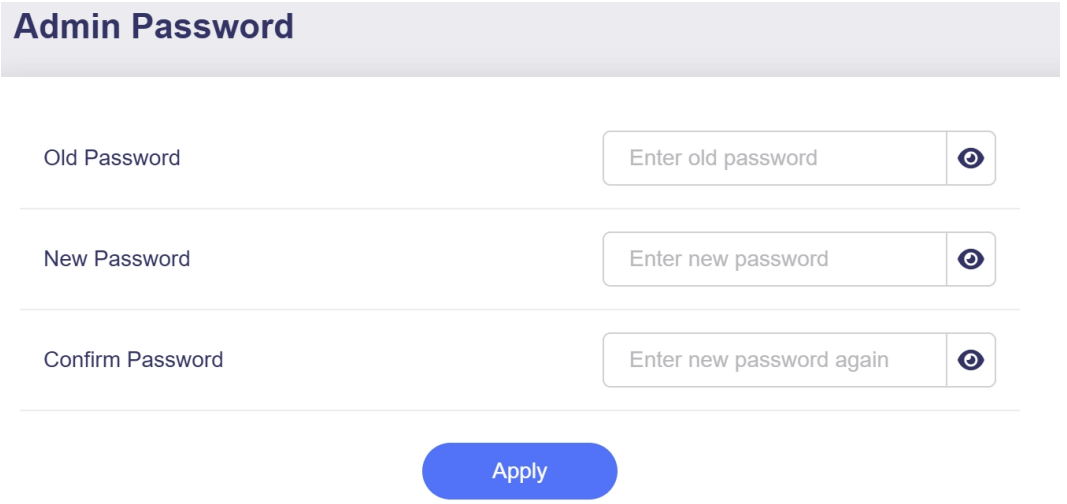
Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Overview**. Die Seite zeigt den Hardwarestatus und bietet einfache Steuerungsmöglichkeiten, darunter:

- CPU-, Arbeitsspeicher- und Flash-Status
- Geräteinformationen
- Umschalten des Protokolls für externe Speicher



16.2 Administratorpasswort

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Admin Password**. Hier können Sie das Anmeldepasswort der Weboberfläche ändern.



Für das Administratorpasswort gelten folgende Anforderungen:

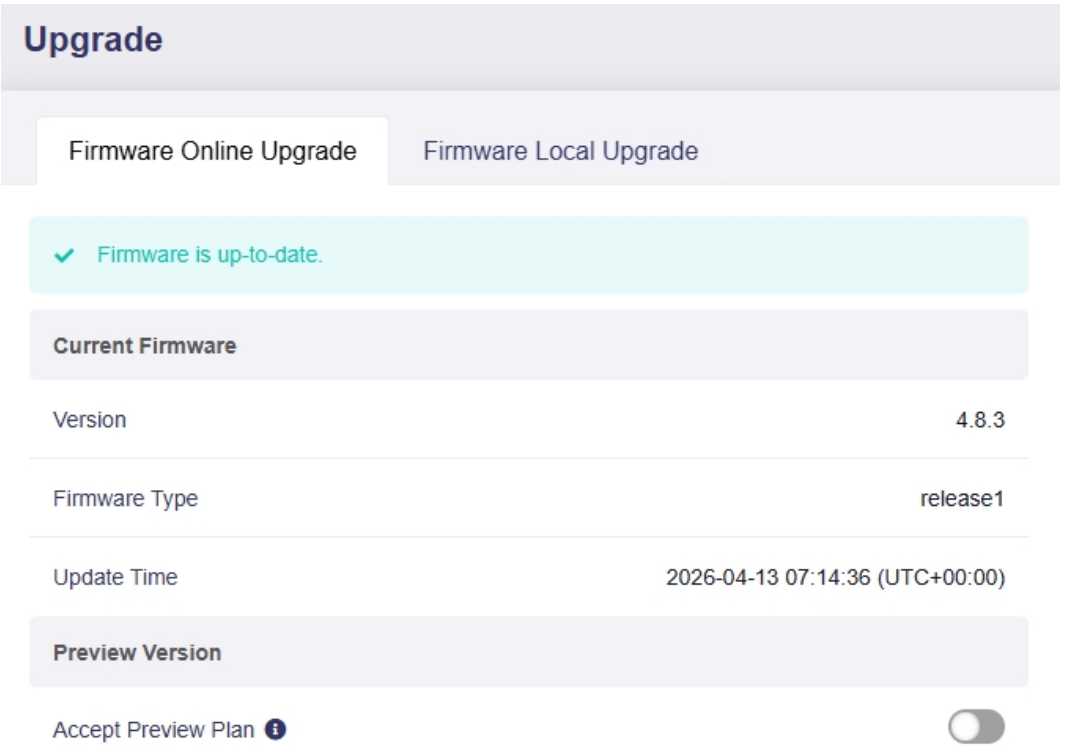
1. Mindestens 10 und höchstens 63 Zeichen.
2. Zulässig sind Buchstaben (Groß-/Kleinschreibung wird unterschieden), Ziffern und Sonderzeichen, etwa ! @ # $ % ^ & * ( ) _ + - = , . > < | ? / \ [ ] { } : ; " ' ` ~ .
3. Mindestens zwei Zeichentypen aus Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen sind erforderlich.

16.3 Aktualisierung

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Upgrade**. Sie können die Routerfirmware online oder lokal aktualisieren.

16.3.1 Online-Aktualisierung

Hier finden Sie die Angaben zur aktuellen Firmware, darunter Firmwareversion, Firmwaretyp (z. B. Release oder Beta) und Aktualisierungszeitpunkt.



- **Accept Preview Plan**: Bei aktivierter Option können Sie neue Funktionen vor der endgültigen Veröffentlichung ausprobieren und uns Rückmeldung geben. Die Option bleibt nach einmaliger Aktivierung eingeschaltet. Beachten Sie, dass diese Versionen möglicherweise nicht stabil sind.

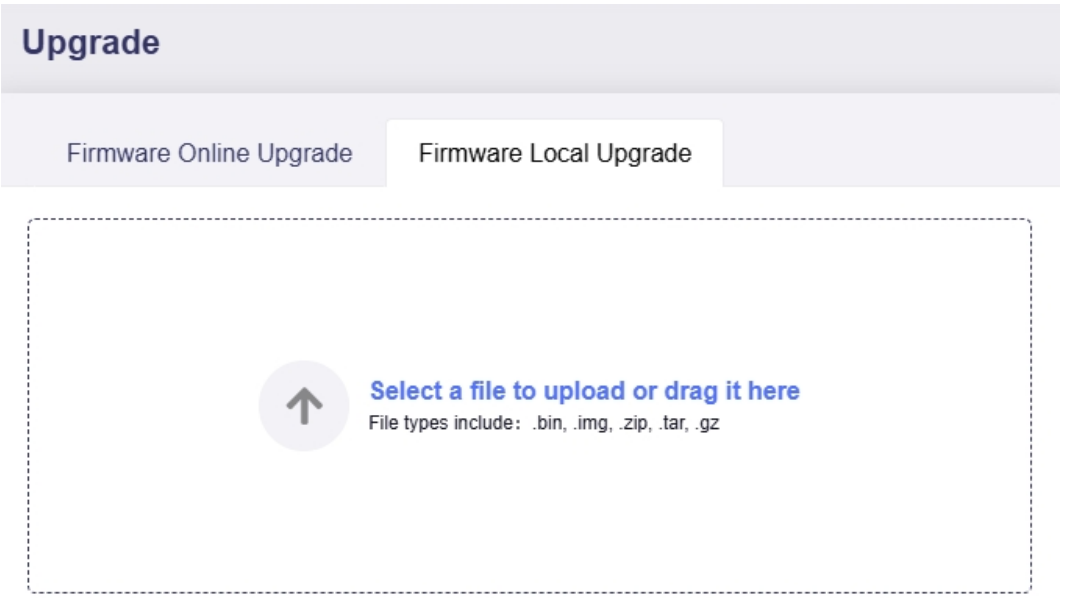
Bei bestehender Internetverbindung prüft der Router, ob eine neuere Firmwareversion zum Herunterladen verfügbar ist.

Tipp: Erscheint bei der Online-Aktualisierung **Download Failed**, öffnen Sie **SYSTEM** > **Time Zone** und korrigieren Sie die Zeitzone durch Synchronisierung mit dem Browser.

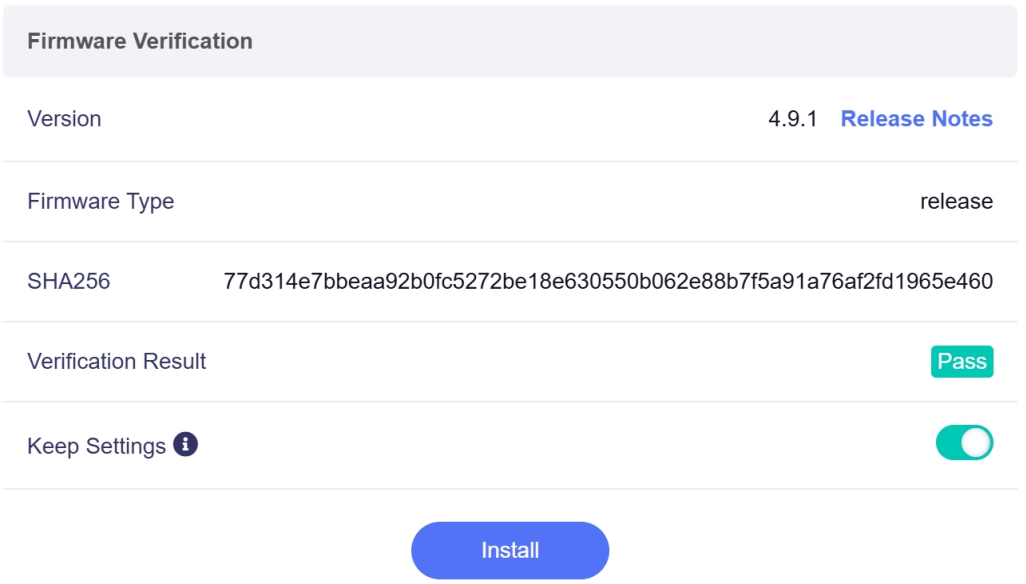
16.3.2 Lokale Aktualisierung

Für die lokale Aktualisierung benötigt der Router keine Internetverbindung.

Laden Sie das zu Ihrem Routermodell passende Firmwarepaket aus dem offiziellen Download Center auf Ihr lokales Gerät herunter. Melden Sie sich an der Weboberfläche an, öffnen Sie **SYSTEM** > **Upgrade** > **Local Upgrade** und laden Sie das Firmwarepaket hoch.



Die Firmwaredetails werden angezeigt. Prüfen Sie diese, bevor Sie auf **Install** klicken.



- **Keep Settings**: Bei aktivierter Option bleiben die aktuellen Einstellungen erhalten. Manuell installierte Pakete müssen nach der Aktualisierung jedoch erneut installiert werden. Aktivieren Sie diese Option nicht beim Wechsel auf eine ältere Firmwareversion.

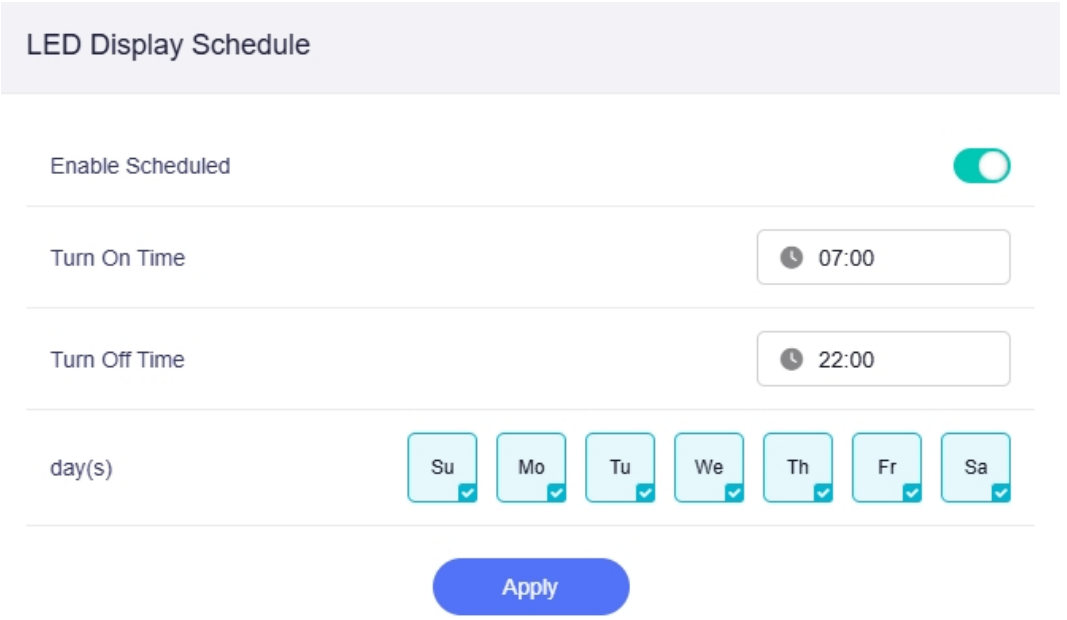
16.4 Geplante Aufgaben

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Scheduled Tasks**. Hier legen Sie tägliche Zeitpläne für grundlegende Aktionen fest, etwa das Ein- und Ausschalten der LED oder einen Routerneustart.

Hinweis: Synchronisieren Sie vor der Verwendung die Uhrzeit unter Time Zone. Ist das Gerät zum vorgesehenen Zeitpunkt ausgeschaltet, wird die Aufgabe nicht ausgeführt.

16.4.1 LED-Zeitplan

Legen Sie bei Bedarf einen Zeitplan für die Router-LED fest.

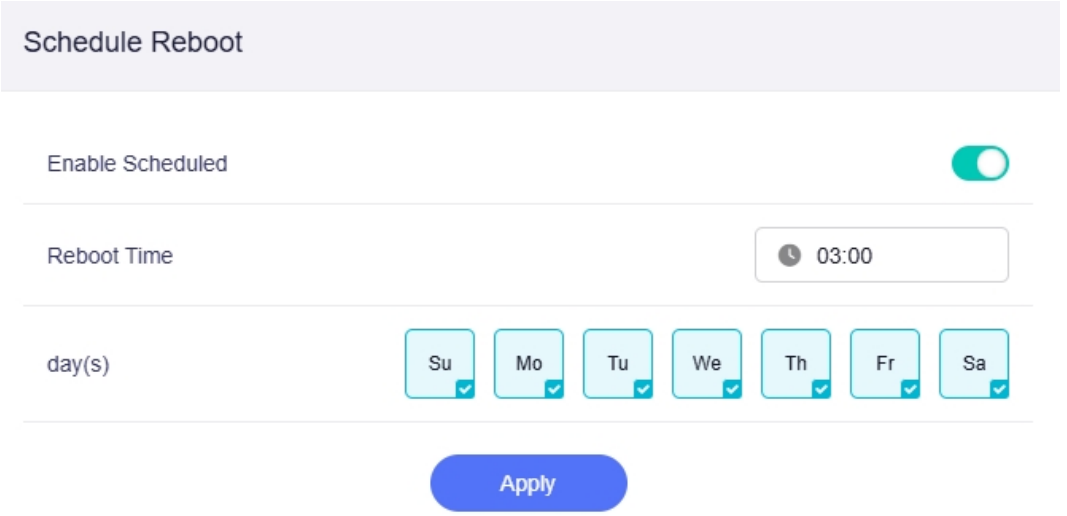


- **Enable Scheduled**: Aktiviert den LED-Zeitplan.
- **Turn On Time**: Uhrzeit zum Einschalten der LED, etwa 07:00 Uhr.
- **Turn Off Time**: Uhrzeit zum Ausschalten der LED, etwa 22:00 Uhr.
- **day(s)**: Wochentage, an denen die Einstellungen gelten.

Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

16.4.2 Geplanter Neustart

Legen Sie bei Bedarf einen Zeitplan für automatische Routerneustarts fest.

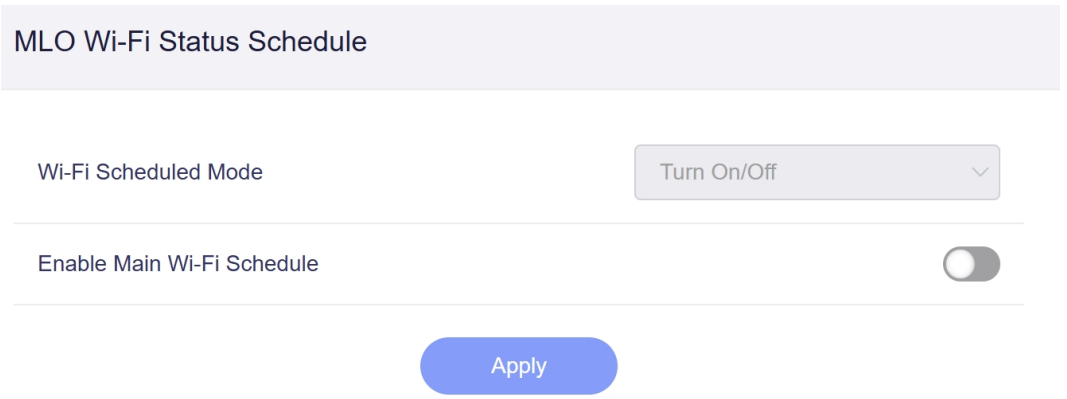


- **Enable Scheduled**: Aktiviert den geplanten Neustart.
- **Reboot Time**: Uhrzeit des Routerneustarts, etwa 03:00 Uhr.
- **day(s)**: Wochentage, an denen die Einstellungen gelten.

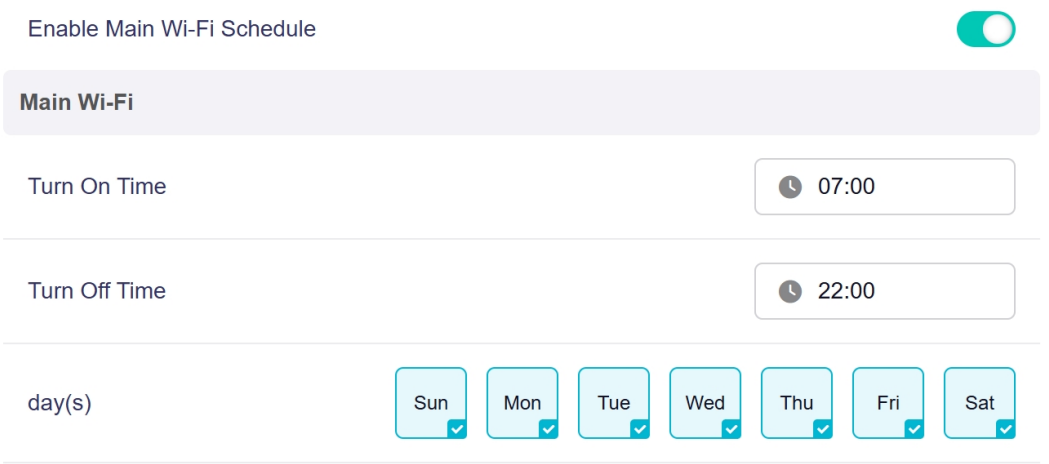
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

16.4.3 Zeitplan für MLO-WLAN

Mit dieser Funktion können Sie einen Zeitplan für Ihr MLO-WLAN festlegen. Für das MLO-Hauptnetzwerk lässt sich ein Zeitplan zum Ein- und Ausschalten aktivieren.



- **Main Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das MLO-Hauptnetzwerk sowie die Wochentage fest.



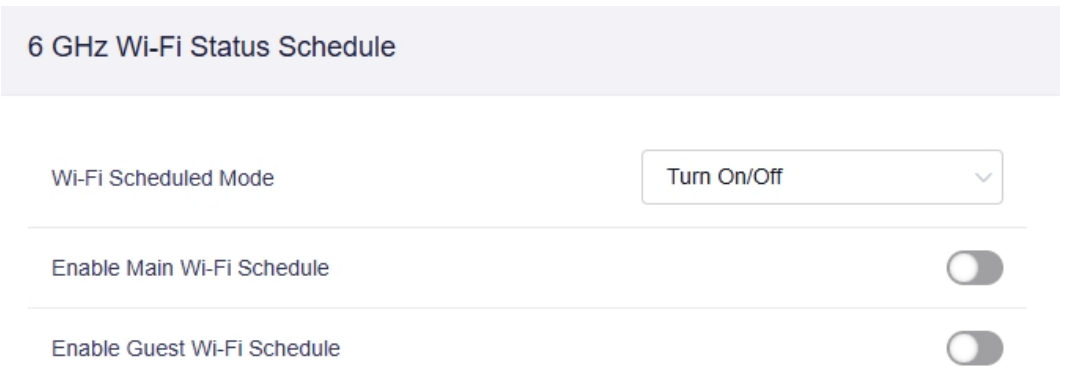
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

16.4.4 Zeitplan für das 6-GHz-WLAN

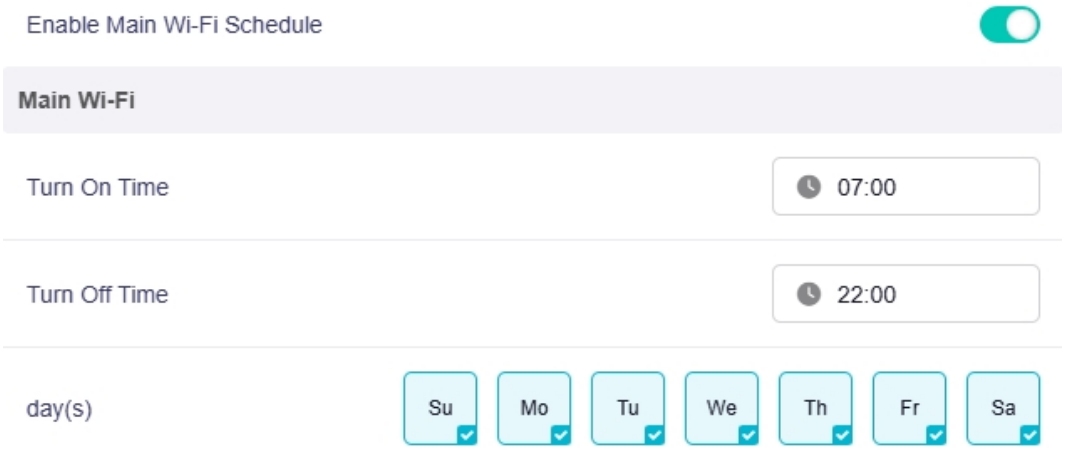
Mit dieser Funktion können Sie einen Zeitplan für Ihr 6-GHz-WLAN festlegen. Es gibt zwei Modi: Ein-/Ausschalten und Sendeleistung umschalten.

Modus 1: Ein-/Ausschalten

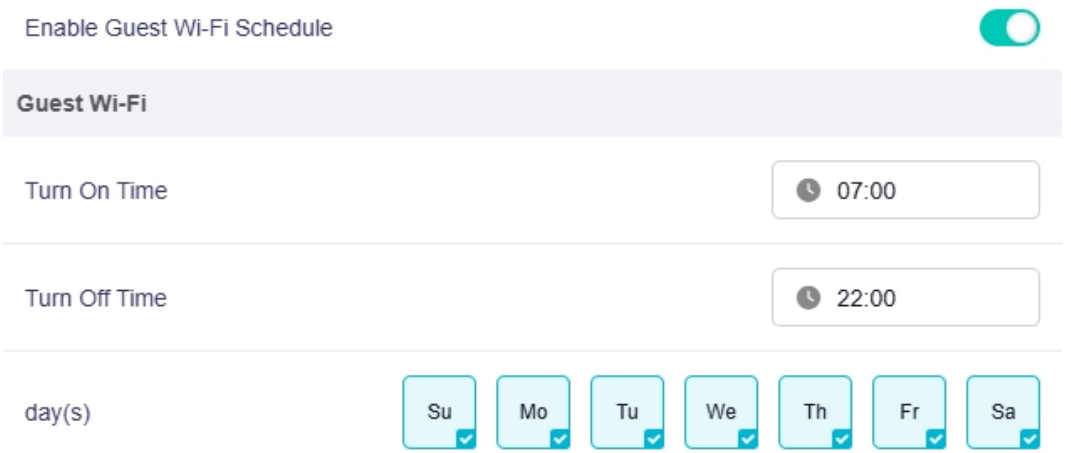
Sie können den Ein-/Ausschaltzeitplan sowohl für das 6-GHz-Hauptnetzwerk als auch für das Gastnetzwerk aktivieren.



- **Main Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das 6-GHz-Hauptnetzwerk sowie die Wochentage fest.



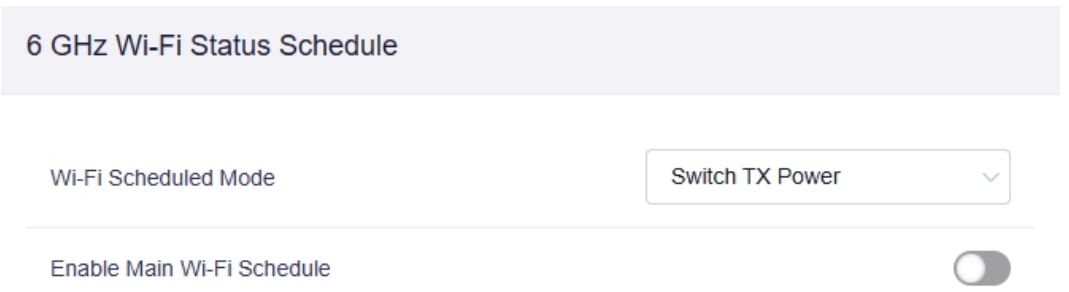
- **Guest Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das 6-GHz-Gastnetzwerk sowie die Wochentage fest.



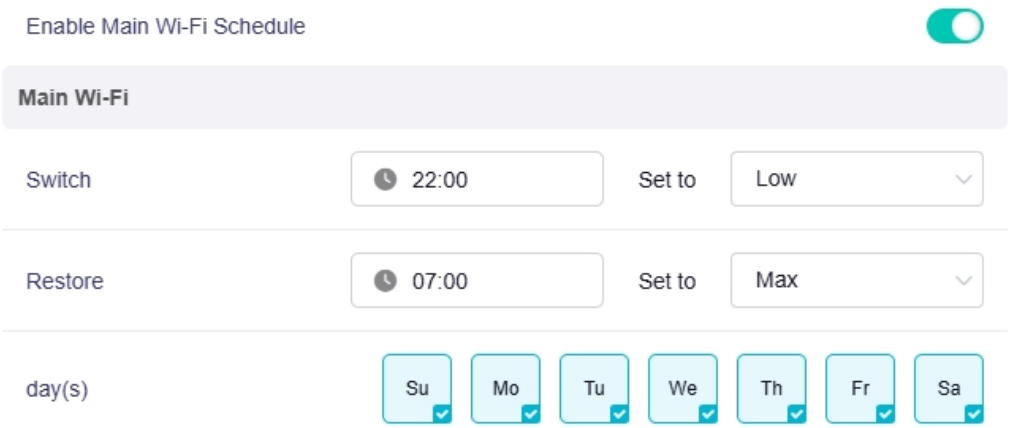
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Modus 2: Sendeleistung umschalten

Für das 6-GHz-Hauptnetzwerk können Sie einen Zeitplan zum Umschalten der Sendeleistung aktivieren.



Legen Sie nach dem Aktivieren zwei zeitgesteuerte Aktionen zum Umschalten der Sendeleistung des 6-GHz-Hauptnetzwerks sowie die Wochentage fest.



- **Switch**: Stellt die Sendeleistung zu einer bestimmten Uhrzeit, etwa 22:00 Uhr, auf eine festgelegte Stufe wie Low.
- **Restore**: Setzt die Sendeleistung zu einer anderen Uhrzeit, etwa 07:00 Uhr, auf eine andere Stufe wie Max zurück.
- **days**: Wochentage, an denen die Einstellungen gelten.

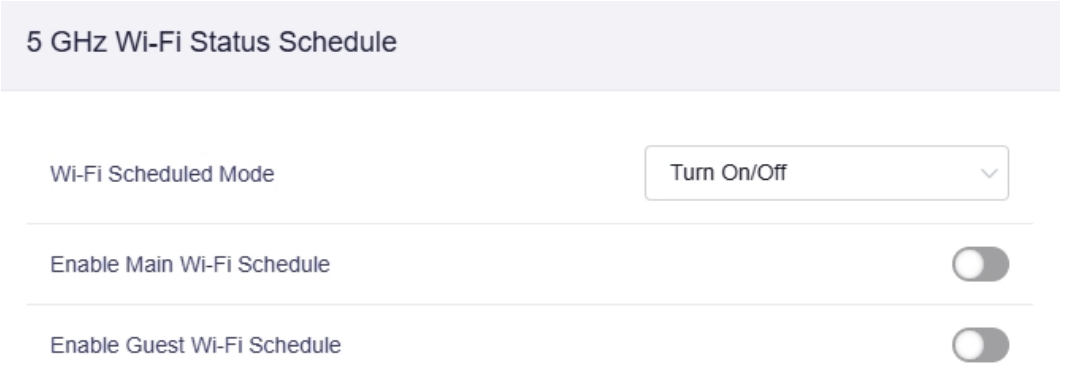
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

16.4.5 Zeitplan für das 5-GHz-WLAN

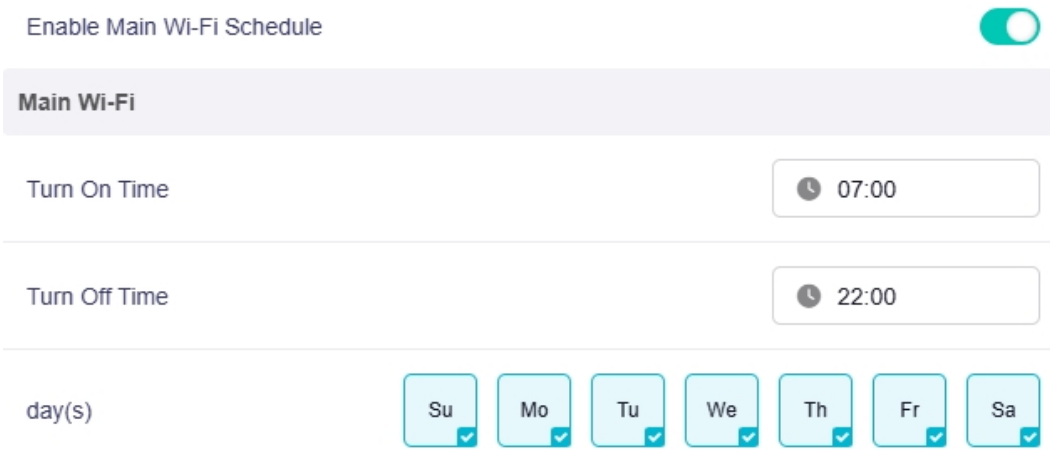
Mit dieser Funktion können Sie einen Zeitplan für Ihr 5-GHz-WLAN festlegen. Es gibt zwei Modi: Ein-/Ausschalten und Sendeleistung umschalten.

Modus 1: Ein-/Ausschalten

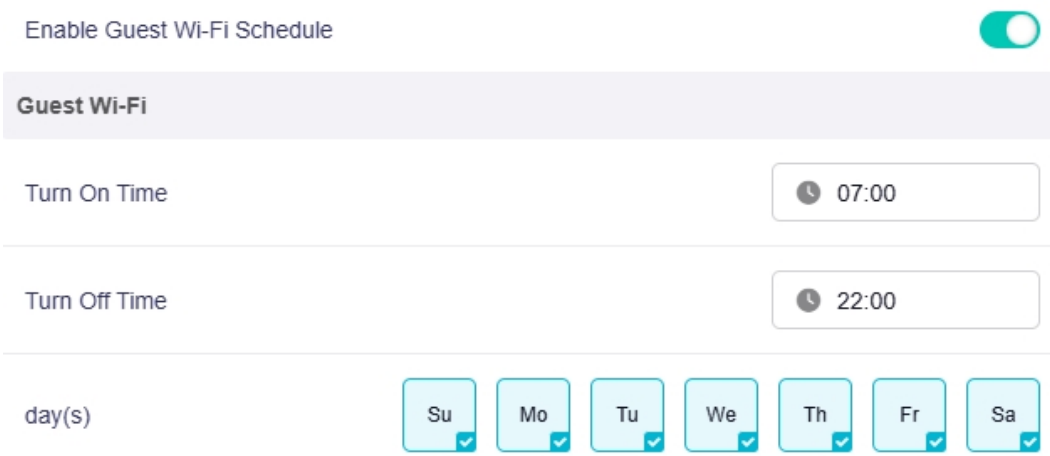
Sie können den Ein-/Ausschaltzeitplan sowohl für das 5-GHz-Hauptnetzwerk als auch für das Gastnetzwerk aktivieren.



- **Main Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das 5-GHz-Hauptnetzwerk sowie die Wochentage fest.



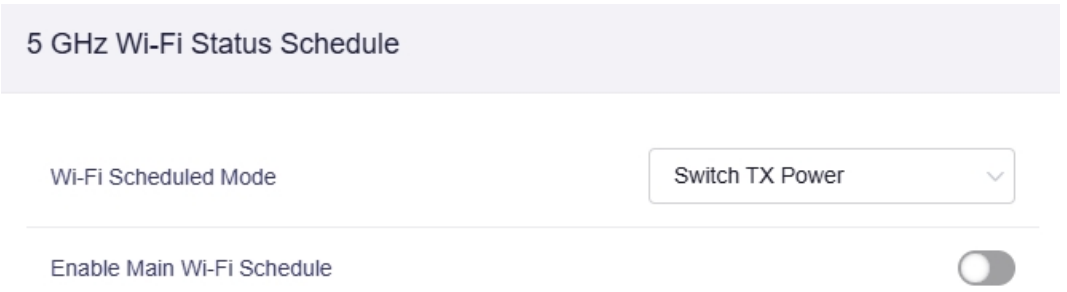
- **Guest Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das 5-GHz-Gastnetzwerk sowie die Wochentage fest.



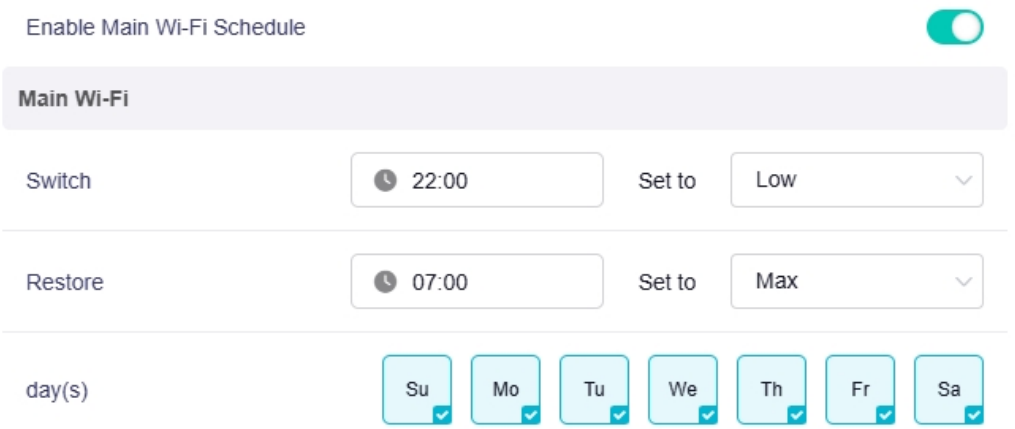
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Modus 2: Sendeleistung umschalten

Für das 5-GHz-Hauptnetzwerk können Sie einen Zeitplan zum Umschalten der Sendeleistung aktivieren.



Legen Sie nach dem Aktivieren zwei zeitgesteuerte Aktionen zum Umschalten der Sendeleistung des 5-GHz-Hauptnetzwerks sowie die Wochentage fest.



- **Switch**: Stellt die Sendeleistung zu einer bestimmten Uhrzeit, etwa 22:00 Uhr, auf eine festgelegte Stufe wie Low.
- **Restore**: Setzt die Sendeleistung zu einer anderen Uhrzeit, etwa 07:00 Uhr, auf eine andere Stufe wie Max zurück.
- **days**: Wochentage, an denen die Einstellungen gelten.

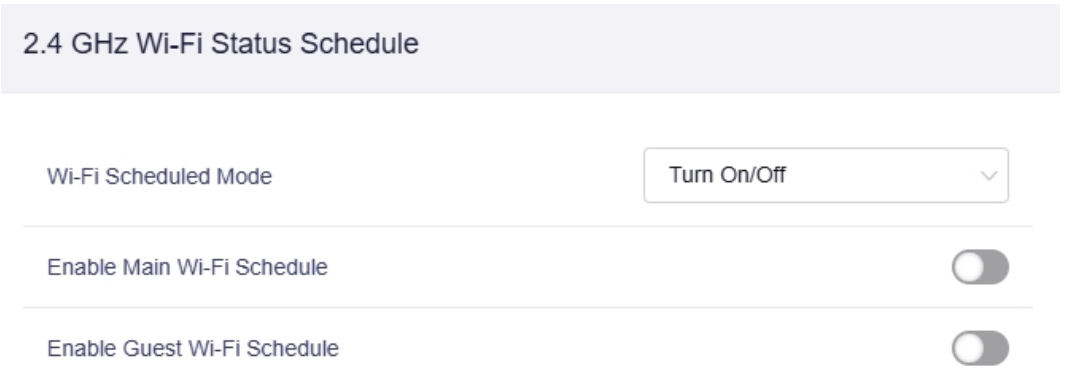
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

16.4.6 Zeitplan für das 2,4-GHz-WLAN

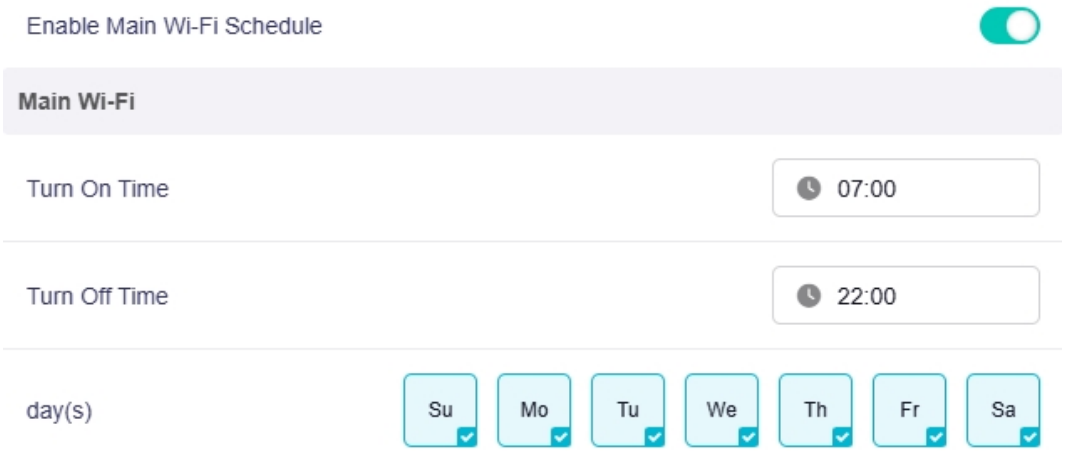
Mit dieser Funktion können Sie einen Zeitplan für Ihr 2,4-GHz-WLAN festlegen. Es gibt zwei Modi: Ein-/Ausschalten und Sendeleistung umschalten.

Modus 1: Ein-/Ausschalten

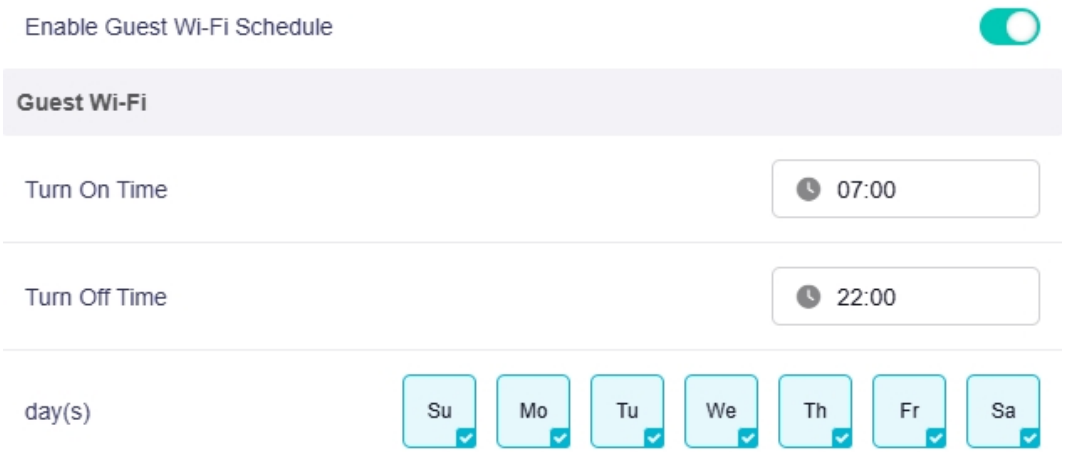
Sie können den Ein-/Ausschaltzeitplan sowohl für das 2,4-GHz-Hauptnetzwerk als auch für das Gastnetzwerk aktivieren.



- **Main Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das 2,4-GHz-Hauptnetzwerk sowie die Wochentage fest.



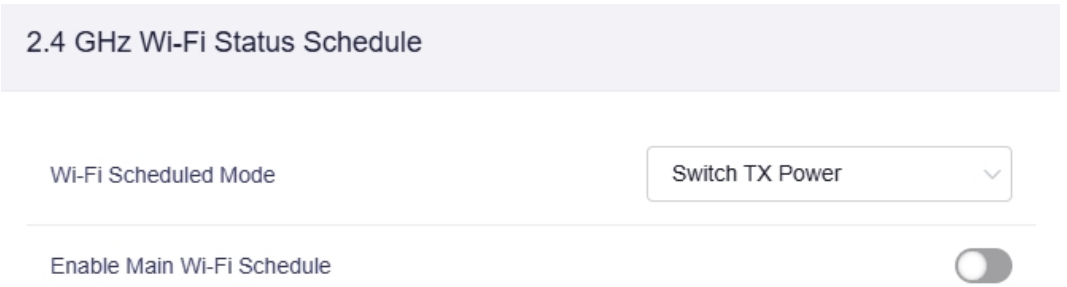
- **Guest Wi-Fi Schedule**: Legen Sie nach dem Aktivieren die Ein- und Ausschaltzeiten für das 2,4-GHz-Gastnetzwerk sowie die Wochentage fest.



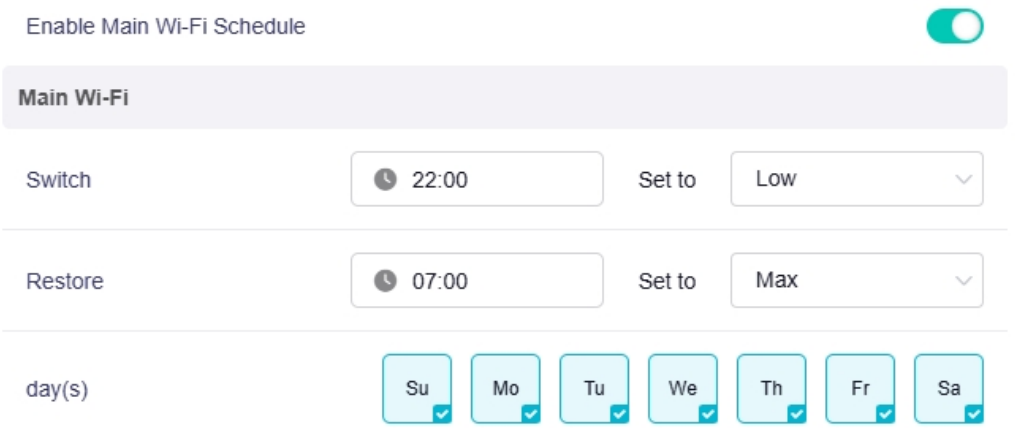
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Modus 2: Sendeleistung umschalten

Für das 2,4-GHz-Hauptnetzwerk können Sie einen Zeitplan zum Umschalten der Sendeleistung aktivieren.



Legen Sie nach dem Aktivieren zwei zeitgesteuerte Aktionen zum Umschalten der Sendeleistung des 2,4-GHz-Hauptnetzwerks sowie die Wochentage fest.



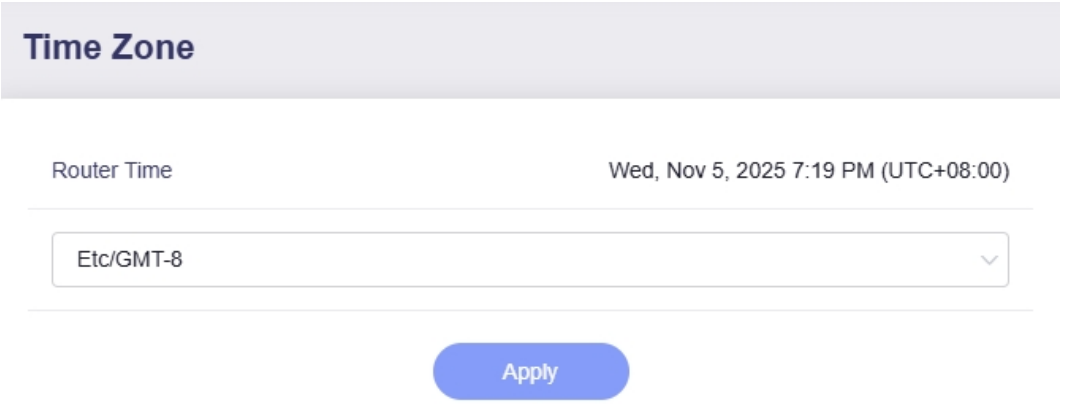
- **Switch**: Stellt die Sendeleistung zu einer bestimmten Uhrzeit, etwa 22:00 Uhr, auf eine festgelegte Stufe wie Low.

- **Restore**: Setzt die Sendeleistung zu einer anderen Uhrzeit, etwa 07:00 Uhr, auf eine andere Stufe wie Max zurück.
- **days**: Wochentage, an denen die Einstellungen gelten.

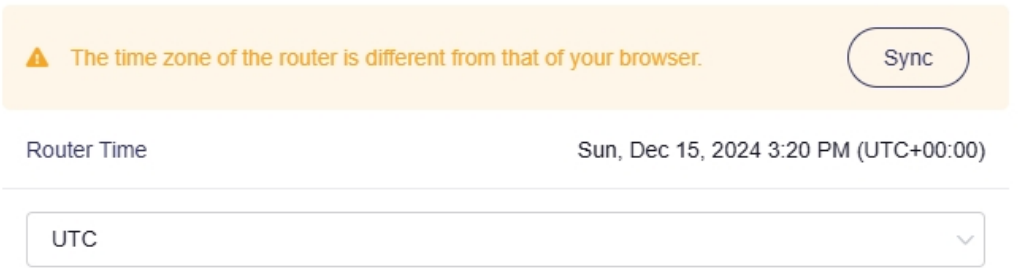
Klicken Sie nach der Konfiguration auf **Apply**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

16.5 Zeitzone

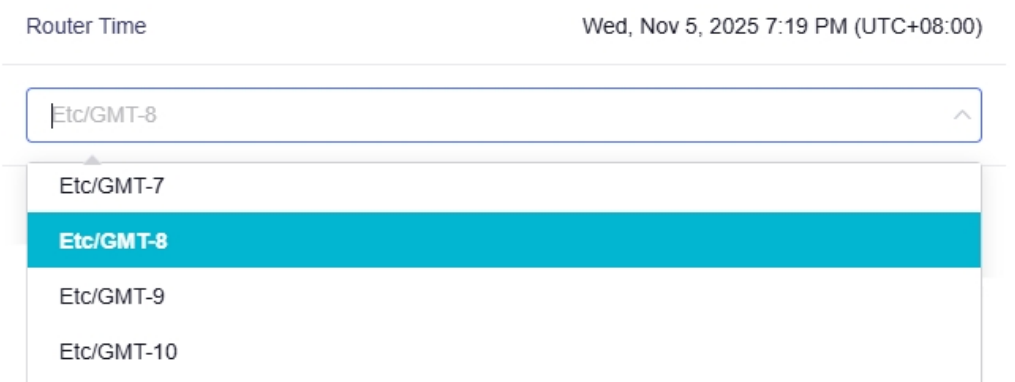
Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Time Zone**. Die Seite zeigt die Systemzeit Ihres Routers mit Datum, Uhrzeit und Zeitzonenversatz an.



Einige Funktionen benötigen die Systemzeit des Routers, um wirksam zu werden. Stellen Sie daher sicher, dass die richtige Zeitzone synchronisiert ist. Weicht die Zeitzone des Routers von der Ihres Browsers ab, erscheint die folgende Meldung. Klicken Sie auf **Sync**, um die Zeitzone zu synchronisieren.



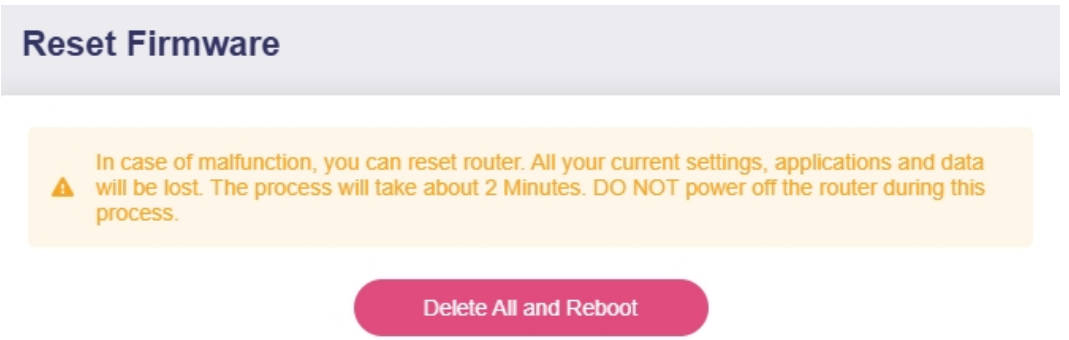
Wählen Sie zum Ändern der Zeitzone den passenden Eintrag aus der Liste, damit die Routerzeit Ihrer Ortszeit entspricht.



16.6 Firmware zurücksetzen

Bei Fehlfunktionen können Sie versuchen, das Problem durch Zurücksetzen der Firmware zu beheben.

Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Reset Firmware**. Klicken Sie bei Bedarf auf **Delete All and Reboot**, um die Firmware zurückzusetzen.

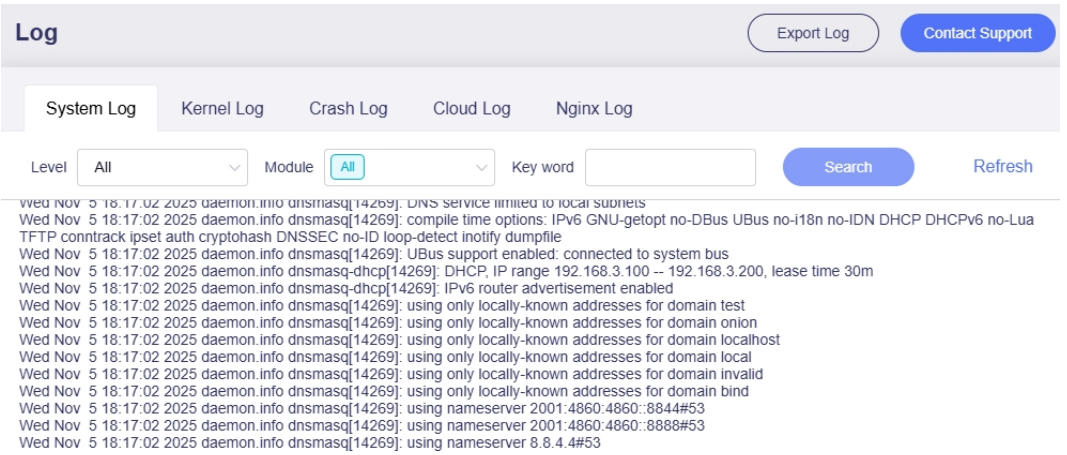


Hinweis: Alle aktuellen Einstellungen, Anwendungen und Daten werden gelöscht. Der Vorgang dauert etwa zwei Minuten. Schalten Sie den Router währenddessen nicht aus.

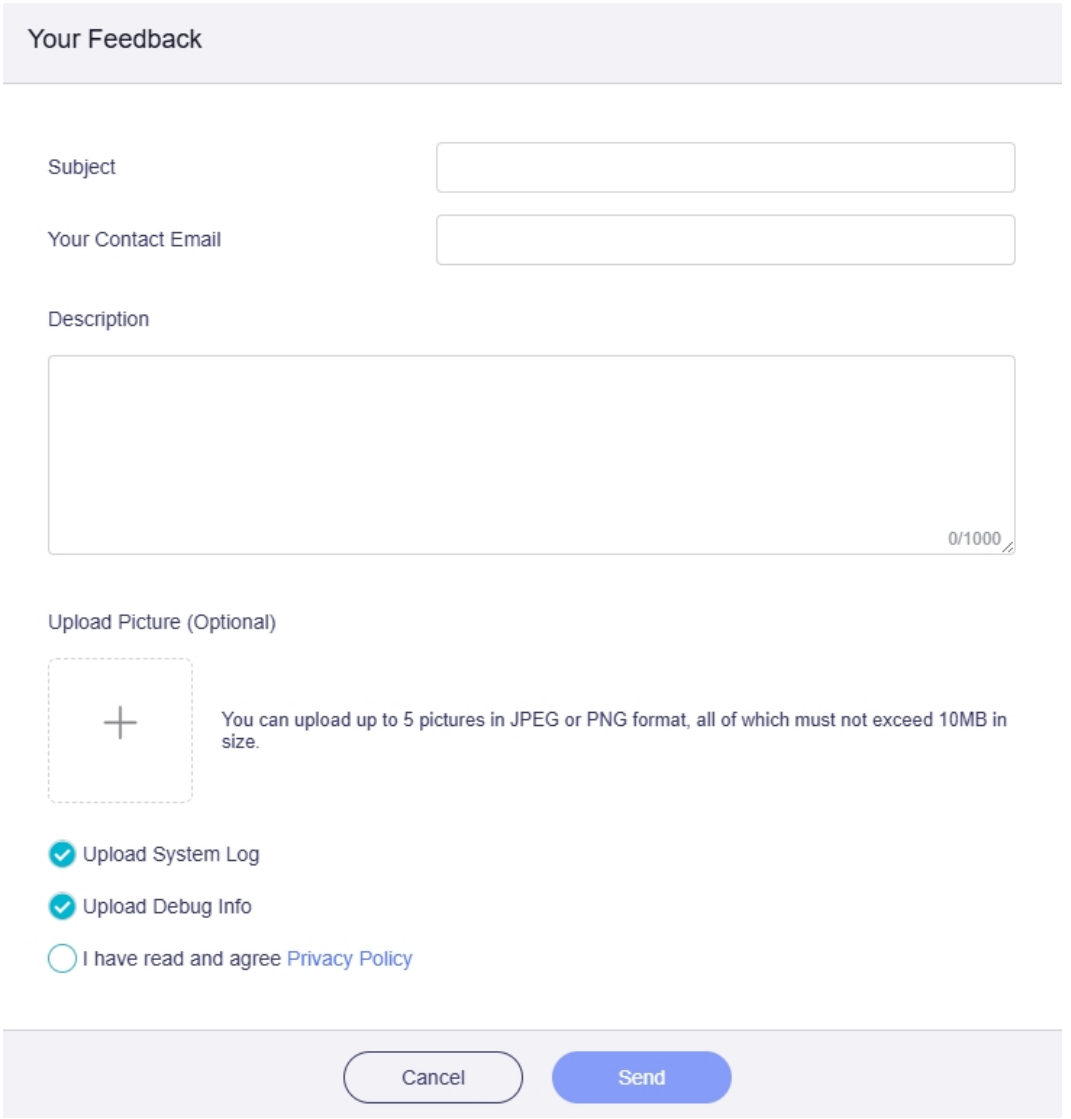
Falls Sie die Weboberfläche nicht erreichen, setzen Sie den Router mit der seitlichen Reset-Taste zurück.

16.7 Protokolle

Melden Sie sich an der Weboberfläche Ihres Routers an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Log**. Hier können Sie System-, Kernel-, Absturz-, Cloud- und Nginx-Protokolle zur Analyse und Fehlerbehebung einsehen. Einige Mobilfunkmodelle mit eSIM-Unterstützung stellen außerdem ein eSIM-Protokoll bereit.



- **Search**: Auf der Systemprotokollseite können Sie Einträge für eine schnelle Suche filtern. Wählen Sie die Protokollstufe, beispielsweise all, info oder error, oder das Modul, beispielsweise IPv6, Tethering oder Cellular, aus der Dropdown-Liste aus. Alternativ können Sie Protokolle durch Eingabe von Suchbegriffen schnell abfragen.
- **Refresh**: Aktualisiert die Protokolle.
- **Export Log**: Exportiert die Protokolle zusammen mit Debug-Informationen.
- **Contact Support**: Klicken Sie auf diese Schaltfläche und geben Sie im rechts eingeblendeten Fenster ausführliche Informationen ein. Klicken Sie anschließend auf **Send**. Ihre Rückmeldung wird direkt an den technischen Support von GL.iNet gesendet.

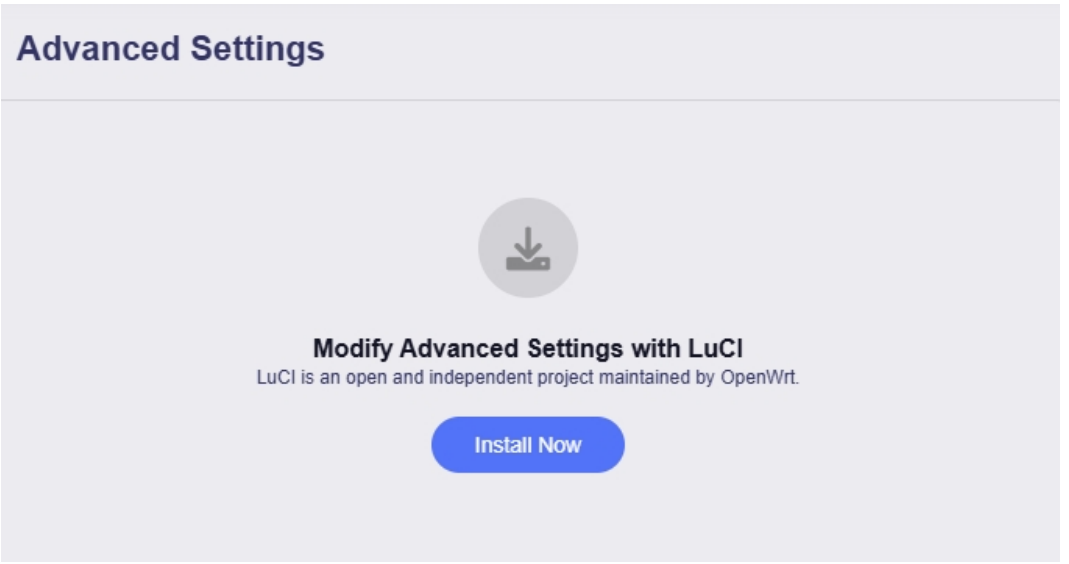

Your Feedback
Subject
Your Contact Email
Description
0/1000
Upload Picture (Optional)
You can upload up to 5 pictures in JPEG or PNG format, all of which must not exceed 10MB in size.
Upload System Log
Upload Debug Info
I have read and agree Privacy Policy
Cancel
Send

16.8 Erweiterte Einstellungen

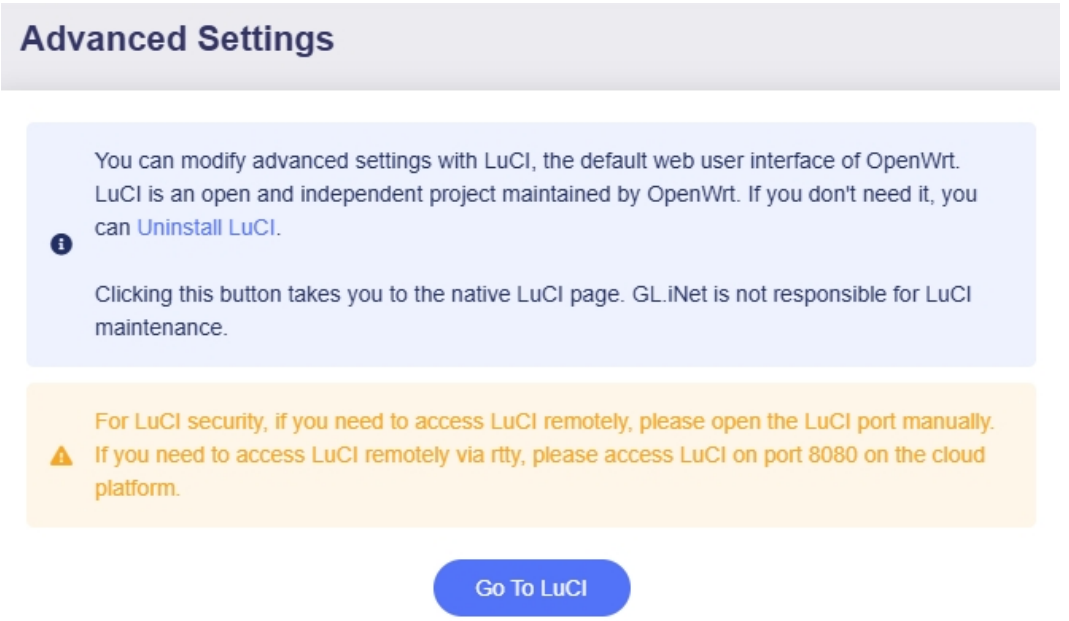
Melden Sie sich an der Weboberfläche an und öffnen Sie **SYSTEM** > **Advanced Settings**. Hier ändern Sie erweiterte Einstellungen in LuCI, der standardmäßigen OpenWrt-Weboberfläche. LuCI ist ein offenes, unabhängiges Projekt, das von OpenWrt gepflegt und in der vorliegenden Form bereitgestellt wird. GL.iNet ist nicht für die Wartung von LuCI verantwortlich.

Gehen Sie wie folgt vor, um sich bei LuCI anzumelden.

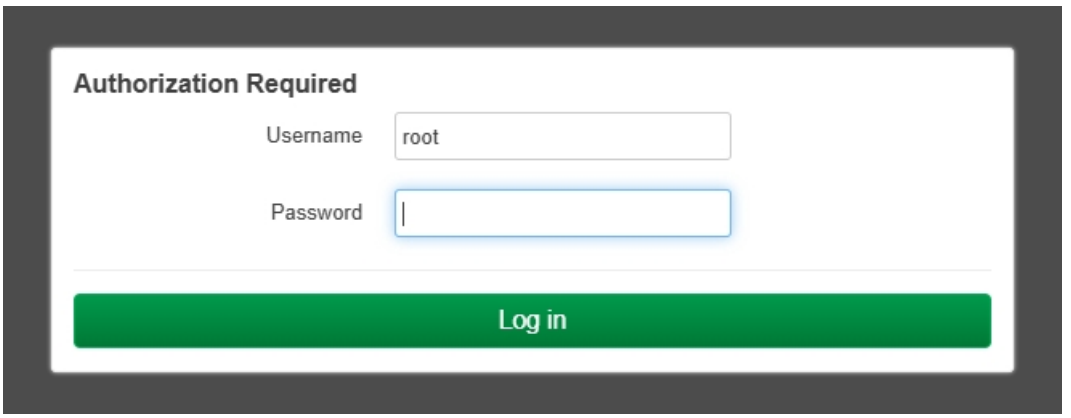
1. Klicken Sie auf **Install Now**, um die LuCI-Oberfläche zu installieren.



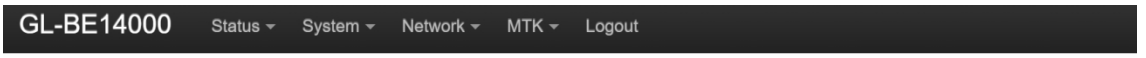
2. Klicken Sie auf **Go To LuCI**, um zur LuCI-Anmeldeseite zu gelangen.



3. Geben Sie das Anmeldepasswort ein. Es entspricht dem Passwort der Weboberfläche.



Sie sind nun an der LuCI-Oberfläche angemeldet.



Status

System

Hostname	GL-BE14000
Model	GL.iNet GL-BE14000
Architecture	ARMv8 Processor rev 0
Target Platform	mediatek/mt7988
Firmware Version	OpenWrt 21.02-SNAPSHOT / LuCI openwrt-21.02 branch git-23.093.57360-e98243e
Kernel Version	5.4.281
Local Time	2026-09-09 15:59:49
Uptime	2d 2h 50m 6s
Load Average	2.15, 2.25, 2.30

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt GL TECHNOLOGIES (HONG KONG) LIMITED, dass der Funkanlagentyp [BE14000 Wi-Fi 7 Router, GL-BE14000] den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: https://www.gl-inet.com/products/certificate.