

Internetz-Kästchen Anleitung (06/2026)



Inhalt

- Antenne mit 10m Kabelbündel
- 60cm Aluminiumrohr
- Kaltgeräte-Stromkabel
- 2x Erweiterungs-Access-Point
- 2x PoE Injektor mit Stromkabel
- 1x PoE Extension in gelber Kabelbox
- 3x silberne Kabel-Kupplung
- Kabel
 - 4x 30m (pinkes Tape)
 - 1x 50m (blaues Tape)
 - 1x 50m (gelbes Tape)
 - 1x 10m (blau)
 - 1x 5m (rot)

Handbuch

1 Überblick

Die Netzwerk-Kiste ist ein fertig konfiguriertes Netzwerk-Setup mit dem Ziel, die Versorgung von Camps mit Internet über WLAN möglichst niederschwellig zu gestalten.

Neben der Hauptkiste gibt es zwei Erweiterungs-Access-Points, welche bei Bedarf eine größere WLAN-Abdeckung ermöglichen.

Die Verbindung zum Internet läuft im Normalfall über Mobilfunk (5G), kann aber auch per Kabel erfolgen (Siehe 3.5).

WLAN-Netze

- **infraunited:**

öffentliches WLAN, VPN

- **infraunited-prio:**

VPN, Verbindungen haben Vorrang gegenüber **infraunited** , nützlich zum Beispiel für Videozuschaltungen auf Podien/Pressekonferenzen/etc. Passwort auf Anfrage.

- **infraunited-admin:**

Nur für Admins zur Konfiguration des Routers bzw. Modems.

2 Kontakt bei Probleme

- Auf Anfrage bei Infra United
- Auf Anfrage bei Infra United

Beide können auch remote zugreifen um bei Probleme zu unterstützen.

3 Aufbau

3.1 Planung

- Lageplan erstellen mit Fragen im Kopf
 - Wo braucht es überall stabiles WLAN (Orga, Presse AG, Podium-Video-Zuschaltung, etc.)? Wo zusätzlich nice-to-have?
 - Ort, an denen sich sehr viele (>100) Geräte aufhalten werden? (z.B. Zirkuszelt)
 - Wo gibt es Strom?
 - Möglichkeiten Antenne hoch (2,50-4m, sodass idealerweise von allen zu verbindenden Geräten Sichtkontakt ohne Metall/Holz/Stein-Hindernisse besteht) zu montieren?
- Festlegung der Standorte für die Kiste (wettergeschützt!) und ggf. die Erweiterungs-Access-Points
 - Erweiterungs-Access-Points müssten entweder mit gutem Empfang (<150m ohne Metall oder Wände dazwischen) zur Antenne der Haupt-Kiste hängen oder per Kabelreichweite mit max 150m geplant
 - An einem Ort, an dem viele Geräte sind, kann ein Access Point per Kabel aufgehangen werden um das restliche WLAN zu entlasten.

3.2 Aufbau Kiste (Grund-Setup)

1. Kiste an einen geeigneten Ort stellen
 - Laut Lageplan gut gelegen für die gewünschte WLAN-Abdeckung
 - Regengeschützt
 - Stabiler Stromanschluss (~20-30W)
2. Aluminium-Stange für Antennen aus der Kiste montieren

- möglichst hoch (um Sichtkontakt zu allen Geräten zu gewährleisten)
 - maximal 10m (Kabellänge) entfernt von der Kiste
3. Antenne aus der Kiste auf die Stange stecken, Kabel gut verlegen und einstecken.
 - Farbkodierung auf den Steckern und Buchsen beachten
 - Die Antennen sind Rundstrahler, d.h. in welche Himmelsrichtung die Antenne zeigt spielt keine Rolle, sollten aber vertikal sein.
 4. Mit Kaltgeräte-Stromkabel aus der Kiste die Kiste an den Strom stecken
 5. Nach 2-3 Minuten sollte das WLAN auftauchen und bereits 50-100m Umkreis mit Internet versorgen



Hinweis: Haupt-Access-Point aktuell (Juni 2026) defekt und zum Hersteller zur Reparatur geschickt. Es wird deswegen ein Erweiterungs-Access-Point vorausgesetzt um überhaupt ein WLAN zu sehen. Dieser kann auch an das offene Kabel an der Antenne angesteckt werden.

3.3 (optional) Erweiterungs Access Points

Es gibt zwei Access Points zur Erweiterung der WLAN-Reichweite. Diese können über zwei Wege angeschlossen werden. Dabei diese immer gerne, wenn möglich, für stabileres WLAN per Kabel anschließen.

Per Funk an der Kiste angebunden („Repeater“)

1. Sammel folgendes aus der Kiste
 - Weißer, runder Access Point (siehe Bild rechts) mit Metall-Halterung
 - Schwarzer PoE-Injector (siehe Bild rechts)



- entsprechendem Stromkabel
- einem kürzeren Netzkabel
- ggf. Kabelbinder zur Montage

2. Am Ort der Montage, stecke das Netzkabel durch die Gummi-Abdeckung (nur dann wassergeschützt! Einfach durchdrücken, nicht einschneiden!) in den Access Point

3. Hänge den Access Point an den gewünschten Ort. Der AP sollte bestenfalls möglichst hoch (3-4m) waagrecht nach unten zeigen um die besten Signalstärken zu erreichen. (Siehe 5.6 für Abstrahl-Diagramme)

4. Anderes Ende in den PoE-Injector auf „POE“

5. PoE-Injector an den Strom

6. Nach 1-2 Minuten sollte der Access Point online sein und automatisch mit der Haupt-Kiste verbunden.

Per Kabel an der Kiste angebunden

1. Installiere den Access Point genauso wie unter „Per Funk“ (1-3; optional 4-5) beschrieben. Die Verwendung des PoE-Injectors ist optional, kann aber die Stabilität erhöhen und lässt den Access Point weiterarbeiten, wenn das lange Kabel kaputt geht.

2. Lege nun ein Kabel zu dem Access Point.

- Da die **Kabel** unterschiedliche Qualitäten haben und es ab **gewissen Längen** zu verschiedenen Probleme kommen kann, nutze nur die **Kombinierungsmöglichkeiten** wie in der nachfolgenden **Tabelle** beschrieben.
- Auch wenn der **PoE Extender** regenfest scheint, fehlen die dazugehörigen Verschlusskappen und muss daher stattdessen mit der regenfesten Kabelbox benutzt werden.

3. Überprüfe in der Unifi Administrationsoberfläche (siehe 3.4 Überwachung), dass der entsprechende Access Point dort auftaucht und mit „GbE“ (=per Kabel mit guter Leistung verbunden) beschriftet ist.

Kabel-Kombinierungsmöglichkeiten

Gewünschte Länge	Verkabelung
30m	Kiste → pink → AP
50m	Kiste → blau/gelb → AP
80m	Kiste → pink → Extender → blau/gelb → AP

110m	Kiste → pink → Kup. → blau → Extender → pink → AP
130m	Kiste → pink → Kup. → blau → Extender → gelb → AP
140m	Kiste → pink → Kup. → blau → Extender → pink → Kup → pink → AP

3.4 Überwachung

Du kannst über folgenden Link die Unifi Administrationsoberfläche der Access Points aufrufen und darin

- Verbundene Geräte sehen
- Die Verbindung & das Erreichbar sein der Erweiterungs-Access-Points überprüfen

<https://unifi.infraunited.org>

- **User:** Auf Anfrage bei Infraunited
- **Password:** Auf Anfrage bei Infraunited

3.5 (optional) Internet-Verbindung per Kabel

Falls es am Ort der Kiste die Möglichkeit gibt schnelleres oder stabileres Internet per Netzwerkkabel zu beziehen kann auch statt dem roten Kabel, welches von der Antenne kommt (=Mobilfunk-Modem), dieses Kabel dort eingesteckt werden.

3.6 (optional) Laptops/Computer per Kabel anschließen

An der Kiste ist eine silberne Buchse mit „prio“ beschriftet, an diesen können Geräte auch per Kabel angeschlossen werden. Diese sind dann automatisch in dem gleichen Netz wie infraunited-prio und damit priorisiert gegenüber dem Gast-Netz.

Wichtig: Niemals Geräte an die mit „Erweiterungs-AP's“ beschrifteten blauen Buchsen anschließen.

4 Abbau

1. Du kannst schrittweise die Erweiterungs-Access-Points abbauen, während die Haupt-Kiste noch weiter läuft.
2. Die langen Netzwurkkabel sind sehr schwer zu wickeln. Lass dir ggf. Tipps zum Kabelwickeln geben. Einer Vorweg: Statt an einem Ende an zu fangen das Kabel von der Mitte aus in beiden Richtungen aufwickeln. So sammeln sich beim Wickeln weniger „Verdrehungen“ im Kabel.
3. **Die Kabel an den Antennen bleiben dran** , nur an der Kiste ausstecken. Das Kabelbündel nicht vom Stecker-Ende, sondern von der Antenne aus aufwickeln um zu verhindern, dass am Ende die „Verdrehungen“ die Adern im Kabel abreisen. (Die Antenne dreht sich, anders als ein Stecker, bei zuviel Spannung nicht von alleine)
4. Stelle sicher, dass du die Erweiterungs-AP's mit den **Metallhalterungen** zusammen wieder in die Kiste packst.
5. Der Inhalt der Kiste sollte am Ende mit dem auf dem Foto übereinstimmen.

5 Technische Details

5.1 Netze

admin	10.13.0.1/24	
guest_vpn	10.13.128.1/17	über VPN
prio_vpn	10.13.96.1/19	über VPN

5.2 5G Modem

- ZTE MC889
- o2 Business Unlimited Max Vertrag

5.3 Router

- Banana Pi BPI-R4 Lite
- OpenWRT
- Mullvad VPN (Wireguard)
- Traffic shaping via CAKE mit adaptive Bandwith über cake-aurorate
- UniFi OS via docker

5.4 Haupt-Access-Point

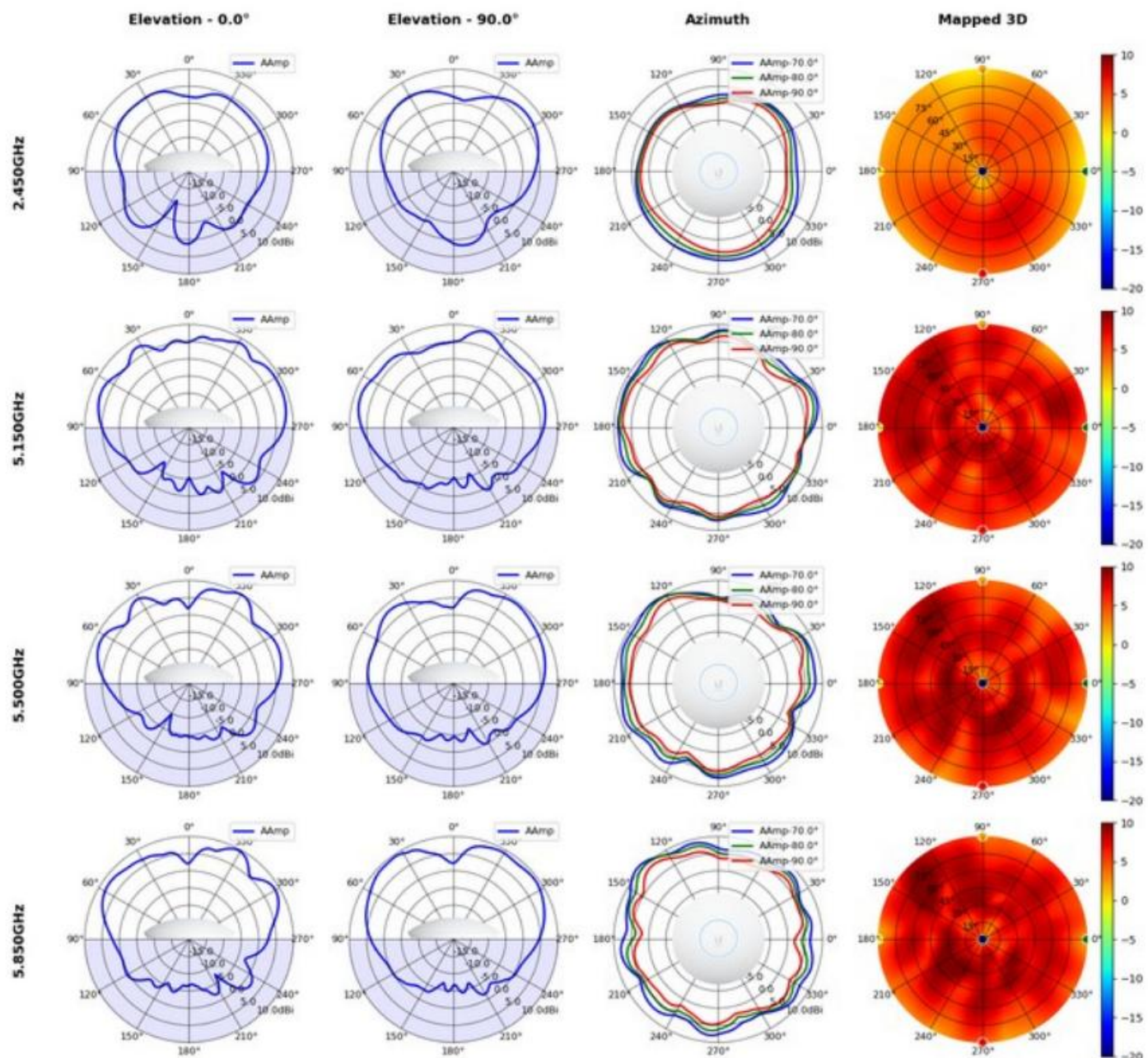
- Unifi U7 Outdoor Pro
- Wifi 7
- MIMO: 4x4 @ 5 GHz, 2x2 @ 2.4 GHz
- IP67
- Omni-Antennen (Rundstrahler) aktiviert

5.5 Erweiterungs Access-Point

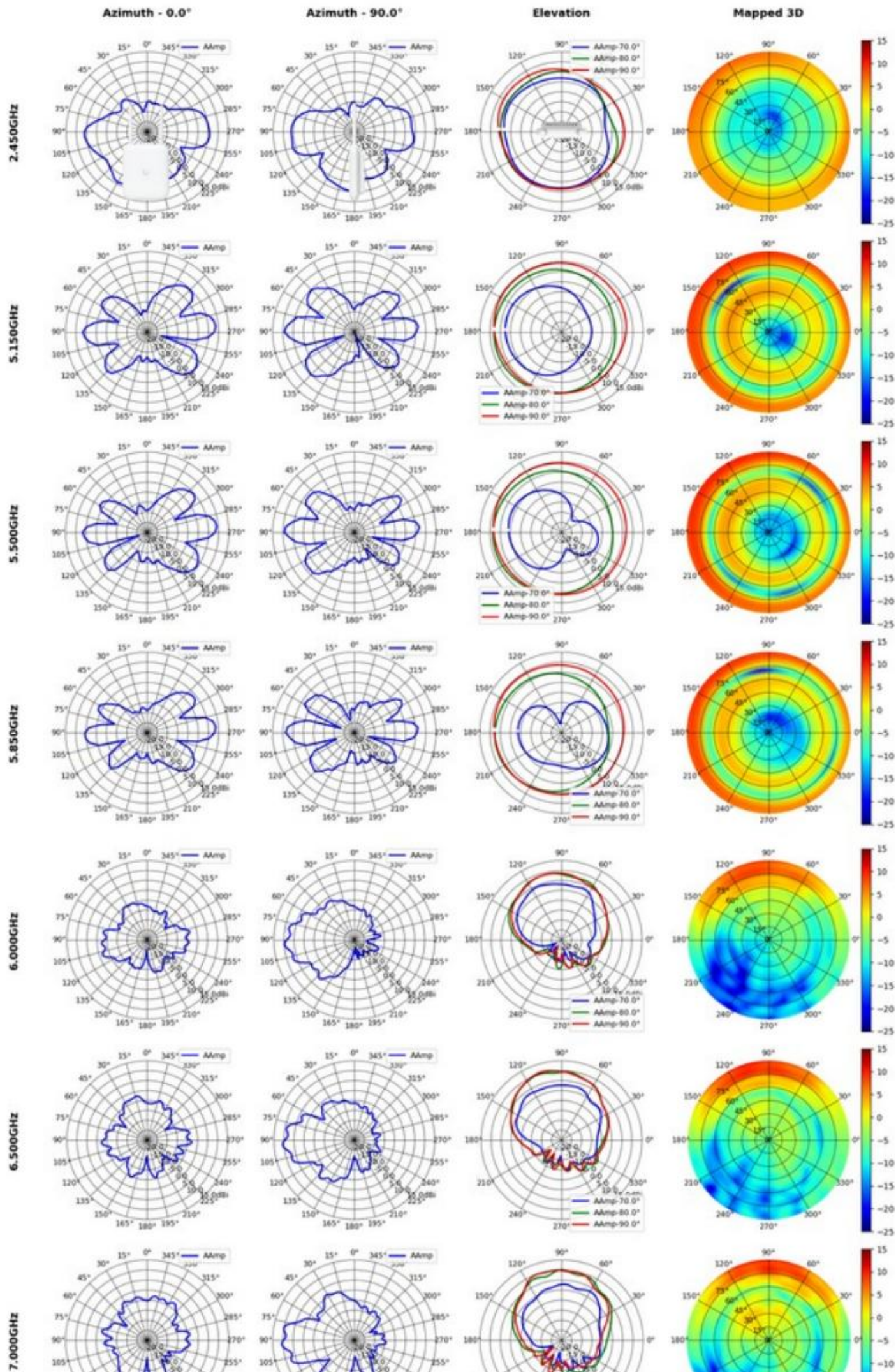
- Unifi U6 Pro
- Wifi 6
- MIMO: 4x4 @ 5 GHz, 2x2 @ 2.4 GHz
- IP54

5.6 Radiation Pattern

Erweiterungs AP's (U6 Pro)



Haupt-AP (U7 Outdoor Pro)



Version #4

Erstellt: 2026-08-03 07:51:50 UTC von Admin Bot

Zuletzt aktualisiert: 2026-08-03 08:01:29 UTC von Som31_3ls3