

Universität Stuttgart

# Erfahrungen mit einem “offenen” WLAN für Gäste

Dr.-Ing. Sebastian Kiesel

Informationszentrum Universität Stuttgart

Netze und Kommunikationssysteme

[sebastian.kiesel@tik.uni-stuttgart.de](mailto:sebastian.kiesel@tik.uni-stuttgart.de)

BelWü Tech Day

2023-01-24

# Ausgangssituation

- Nicht Jede/R ist mit eduroam ausreichend versorgt
  - Projektpartner aus der Industrie
  - Dienstleister in unserem Auftrag
  - Studium Generale / Stadtnutzer der UB
  - ...
- Internet über Mobilfunk ist nicht die Lösung für alles!
  - Hörsäle im Untergeschoss
  - HF-dichte Energiesparfassaden
  - Kosten für Daten-Roaming für Gäste aus dem Ausland
- **In jedem Flughafen, Hotel, Kaufhaus, ... gibt es Internet ohne Nutzernamen+Passwort, warum nicht bei uns?**

# Rechtliche Situation (1)

- 2016: 3. TMGÄndG = “offenes-WLAN-Gesetz”

Zusammenfassung durch einen juristischen Laien:

- Betreiber eines offenen WLAN-Zugangs können nicht nachträglich mit in Haftung genommen werden für (Urheber-)Rechtsverstöße, die bereits von Nutzern dieses Netzes begangen wurden → Wegfall Störerhaftung
- ABER: Betreibern offener WLAN-Zugänge können zumutbare technische Maßnahmen auferlegt werden, die die Wiederholung bestimmter Rechtsverstöße verhindern können
- Bisher sind keine Gerichtsverfahren / Grundsatzurteile zu zumutbaren Maßnahmen bekannt → wie wahrscheinlich ist es, das ausgerechnet wir die Beklagten für den Präzedenzfall werden?
- Universitätsleitung war/ist bereit, dieses Restrisiko zu tragen

# Rechtliche Situation (2)

- Haushaltsrechtliche Frage: dürfen wir wirklich einen kostenlosen Internet-Zugang für jedermann anbieten?
- Landeshochschulgesetz, Fassung von 2009
  - §28 Informationszentrum [...] *Das Informationszentrum kann seine Dienstleistungen anderen Hochschulen gegen marktübliche Entgelte anbieten; bei Dritten müssen entsprechende Entgelte erhoben werden. [...]*
  - Sind Gäste bzw. irgendwelche Personen, die sich auf dem Campus aufhalten, „Dritte“ im Sinne dieses Gesetzes?
  - Was ist ein „marktübliches“ Entgelt für WLAN-Internet-Zugang?
- Landeshochschulgesetz, Fassung von 2021: Obiger Satz ist ersatzlos entfallen
- VwV IT-Standards, Anl. 3, 2020: offene WLAN-Gastzugänge an Hochschulen möglich
- Rechtsabteilung hatte immer noch Vorbehalte


# Lösungsansatz

Internet-Gastzugang der Universität Stuttgart — Mozilla Firefox

New Tab x Internet-Gastzugang der x +

← → ↻ 🔒 https://guest-internet.tik.uni-stuttgart.de/?setlang=de ☆ 🔍 Search 📧 ☰

📘 You must log in to this network before you can access the Internet. ✕

 Universität Stuttgart [English](#) [Impressum](#) [Datenschutz](#)

## Internet-Gastzugang der Universität Stuttgart

Herzlich willkommen beim WLAN-Internet-Gastzugang der Universität Stuttgart! Bitte beachten Sie:

- Dieser Internet-Zugang ist **ausschließlich für die Nutzung durch eingeladene Gäste** der Universität Stuttgart vorgesehen, z.B. Besuchende wissenschaftlicher Konferenzen oder Projekttreffen, Beschäftigte von Dienstleistern im Auftrag der Universität Stuttgart, angemeldete Teilnehmende am Studium Generale, registrierte Nutzende der Universitätsbibliothek usw.
- Studierende und Beschäftigte der Universität Stuttgart sowie Gäste mit eduroam-Nutzungskonto sollen bevorzugt [eduroam](#) nutzen.
- **Personen, die sich ausschließlich oder hauptsächlich zur Nutzung dieses Internet-Zugangs auf dem Campus aufhalten wollen, sind keine eingeladenen Gäste der Universität Stuttgart im Sinne der Nutzungsordnung und dürfen diesen Internet-Zugang nicht nutzen.**
- Es gilt die [luK-Nutzungsordnung der Universität Stuttgart](#).
- Wir empfehlen, ausschließlich verschlüsselnde Datenübertragungsprotokolle zu verwenden, z.B. VPN, https, ssh.

☐ Ich akzeptiere die oben genannten Bedingungen.

[Internet-Zugang aktivieren](#)

### Details Ihres Endgerätes

- IP-Adresse: 100.7[REDACTED]
- MAC-Adresse: 9[REDACTED]

Unser  
offenes WLAN  
ist nicht für  
jedermann!

# Captive Portal

- Ursprünglich: faktisch ein gewollter bzw. geduldeter Man-in-the-Middle-Angriff gegen HTTP
- Mit HTTPS: Portal-Erkennungs-Mechanismen im Browser
- IETF CAPPORT [RFC 8952]: Schnittstelle Client – Portal

## Gesucht

- Hochskalierbares, hochverfügbares, Captive Portal für Linux, IPv4 + IPv6
- Forschungsarbeit in Kooperation mit dem Institut f. Kommunikationsnetze und Rechnersysteme

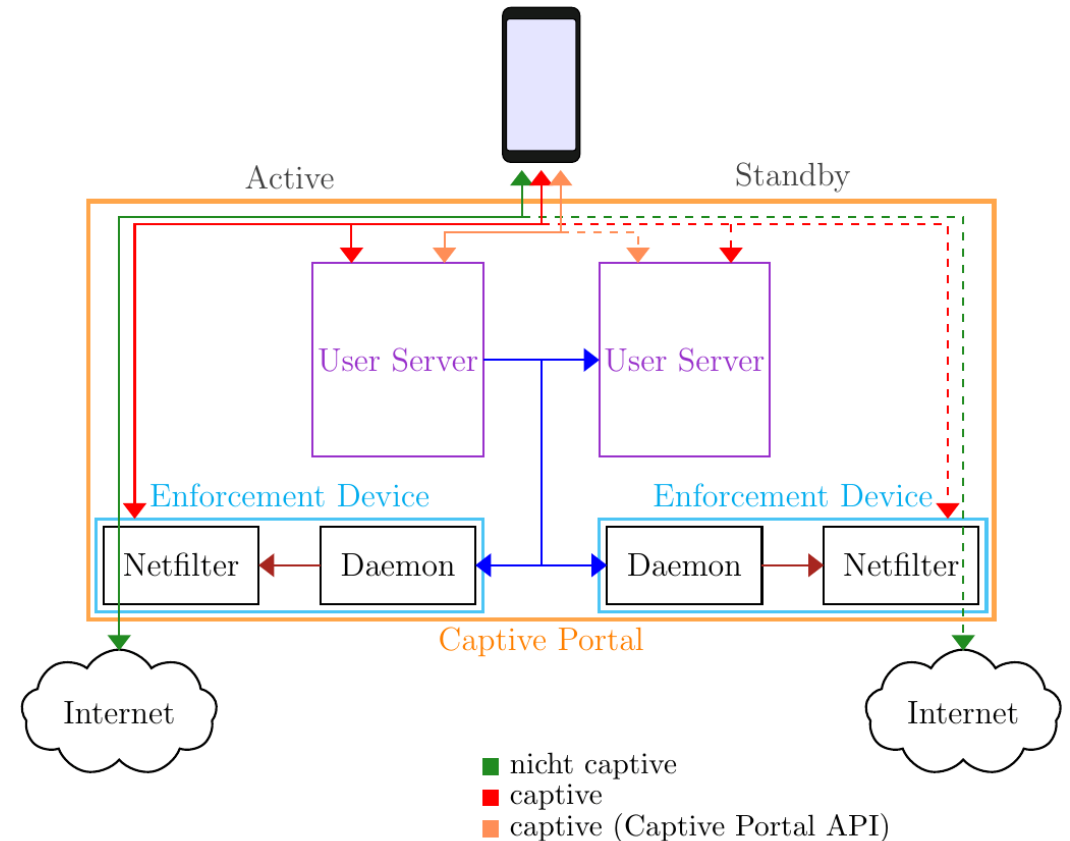
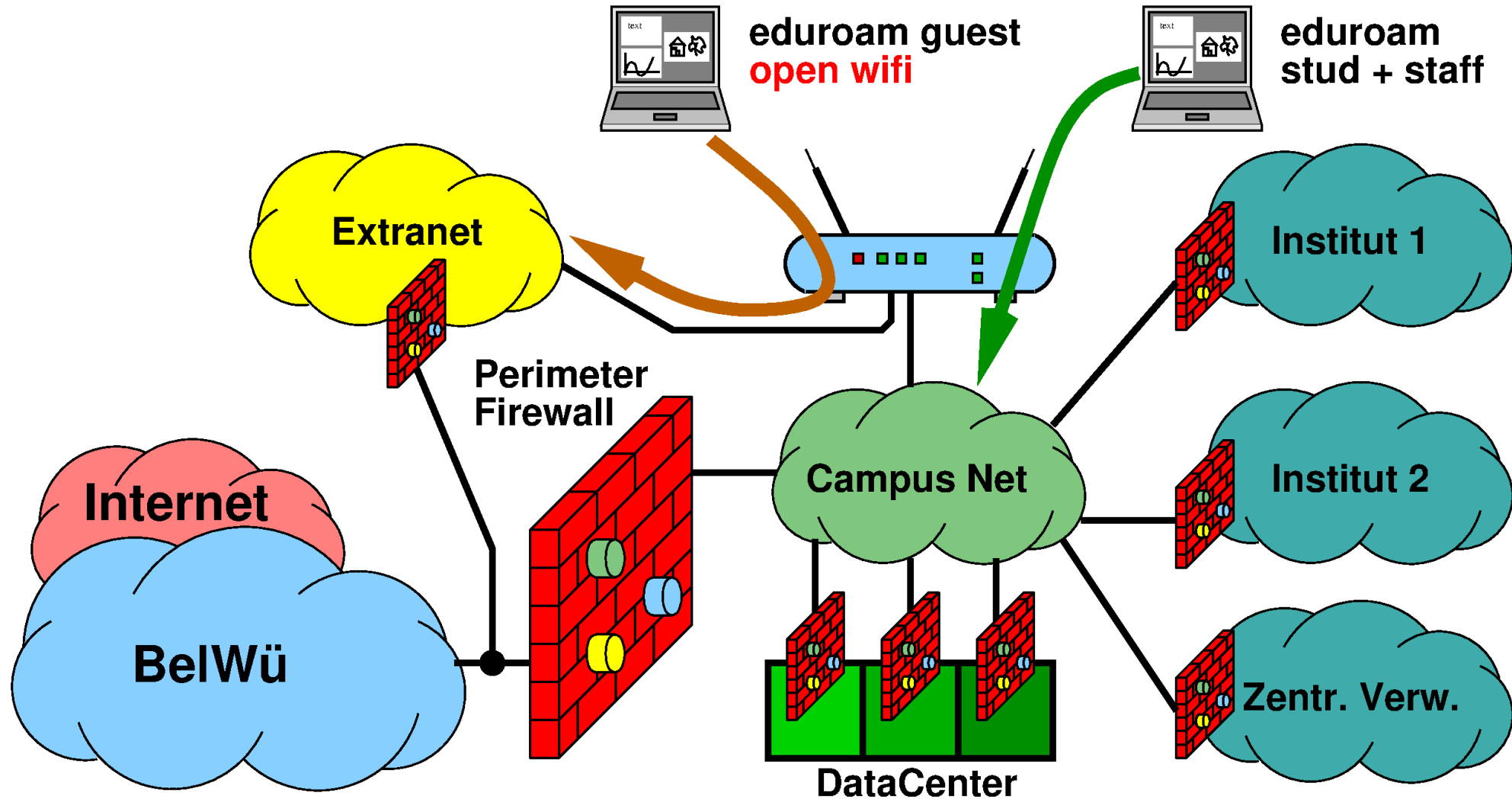


Abbildung 3.7.: Struktur für Hochverfügbarkeit

Bildquelle: Sebastian Jung: *Entwurf und Implementierung eines hochverfügbaren Captive Portals*. Forschungsarbeit an der Universität Stuttgart, IZUS/TIK & IKR, 2021

# Netzanbindung



# Nutzung

## Normaler Werktag

- 2000 MAC-Adressen werden am Portal freigeschaltet (für 8h)
- Max. 800 gleichzeitige DHCPv4 leases (10 min)
- 80% der Clients nutzen dual stack
- 300 Mbit/s Internet → Clients (bei > 2000 WLAN APs auf Campus)





# Zusammenfassung / Fazit ...

## ... für Manager

- Offener WLAN-Gastzugang im Wirkbetrieb seit April 2022
  - Nutzer sind zufrieden!
  - Betreiber (wir) sind zufrieden – wir würden es genau so wieder bauen!
  - Bisher keine Ermittlungsverfahren, Klagen, o.ä.
- Universitätsleitung ist zufrieden!

## ... für Techies

<https://git-nks-public.tik.uni-stuttgart.de/net/python-capport>

- Hochverfügbares, hochskalierbares Captive Portal für Linux, Eigenentwicklung in Python, MIT license
- IPv4/IPv6 Dual Stack, Freischaltung von MAC-Adressen (bei uns: 8h)
- Clients gehen via VRF lite außerhalb der Perimeter-Firewall ins Internet