Freifunk Mainz
Free Wifi

Florian Altherr
Daniel Weberruss
Wolfgang Hallmann
15. Juli 2014

Was ist Freifunk Mainz?

- ✓ **öffentliches WLAN** → (jeder/jedem zugänglich)
- ✓ **nicht kommerziell** → (keiner Geschäftsstrategie unterworfen)
- ✓ **im Besitz der Nutzer** → (nicht im Besitz Einzelner)
- ✓ **unzensiert** → (keine Manipulation der Daten)
- ✓ **selbstheilend** → (vermaschtes Netz)

Was wollen wir?

- Freien Zugang zu Wissen und Kultur
  - Zugang zum Internet für Alle
  - Zugang zum Netz an öffentlichen Orten
- Technik näher bringen
  - Open Source Software
  - Verschlüsselung
  - Netzwerkgrundlagen / Routing
  - Antennenbau u.v.m
- Aufbau dezentraler Netze
  - Selbstverwaltet in Nutzerhand
  - Alternativen zu zentralen Infrastrukturen
  - Demokratisierung von Kommunikationsmedien
  - Förderung lokaler Sozialstrukturen

Zielgruppen

- Menschen und Kommunen, die keinen oder nur einen unzureichenden Internetzugang haben
- Interessierte und engagierte Menschen, die sich für die Informations- und Kommunikationsfreiheit einsetzen (wollen)
- soziale und kulturelle Träger und Einrichtungen (Jugendclubs, Schulen etc.)

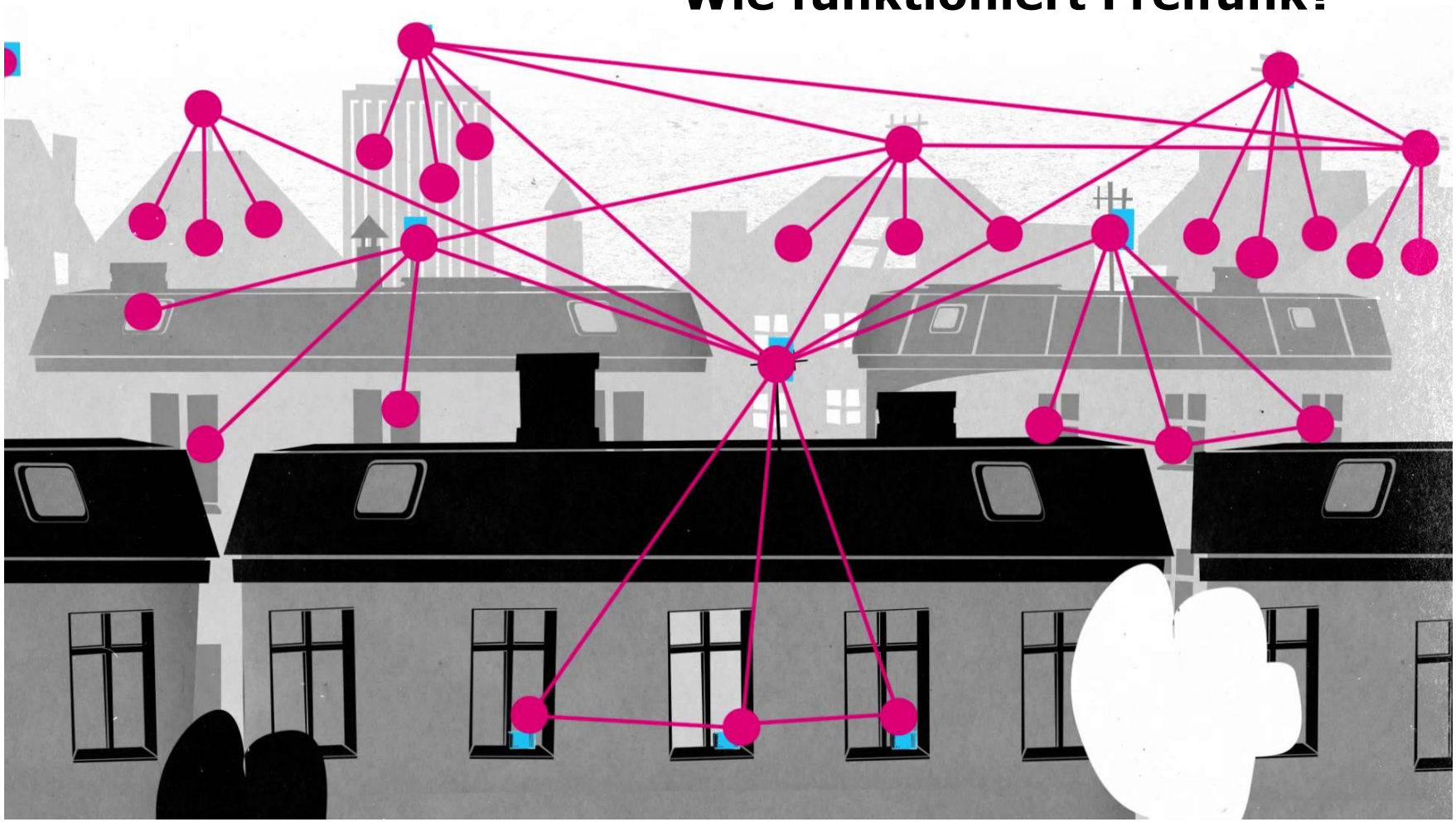
Freie Netzwerke – Wozu?

- Die Informations- und Kommunikationsfreiheit im Internet wird zunehmend eingeschränkt
- Trotz des Slogans "Internet für alle" gibt es Anzeichen einer sich verfestigenden digitalen Kluft - ärmere, weniger gebildete und ältere Menschen, hierbei insbesondere Frauen, nehmen wenig oder gar nicht am sogenannten Informationszeitalter teil
- In dünn besiedelten und strukturschwachen Gebieten werden keine (bezahlbaren) Breitbandanschlüsse angeboten

Freie Netzwerke mit WLAN – Wieso?

- Mit WLAN können Daten mobil mit hoher Bandbreite gesendet und empfangen werden
- Die Kosten für WLAN-Hardware sind gering und es entstehen praktisch keine Betriebskosten
- WLAN kann gerade dort eingesetzt werden, wo es keine Kabel gibt oder eine Kabelverbindung zu teuer ist
- WLAN kann von jedem lizenzfrei eingesetzt werden (z.B. im Gegensatz zu UMTS)

Wie funktioniert Freifunk?



Benötigte Komponente

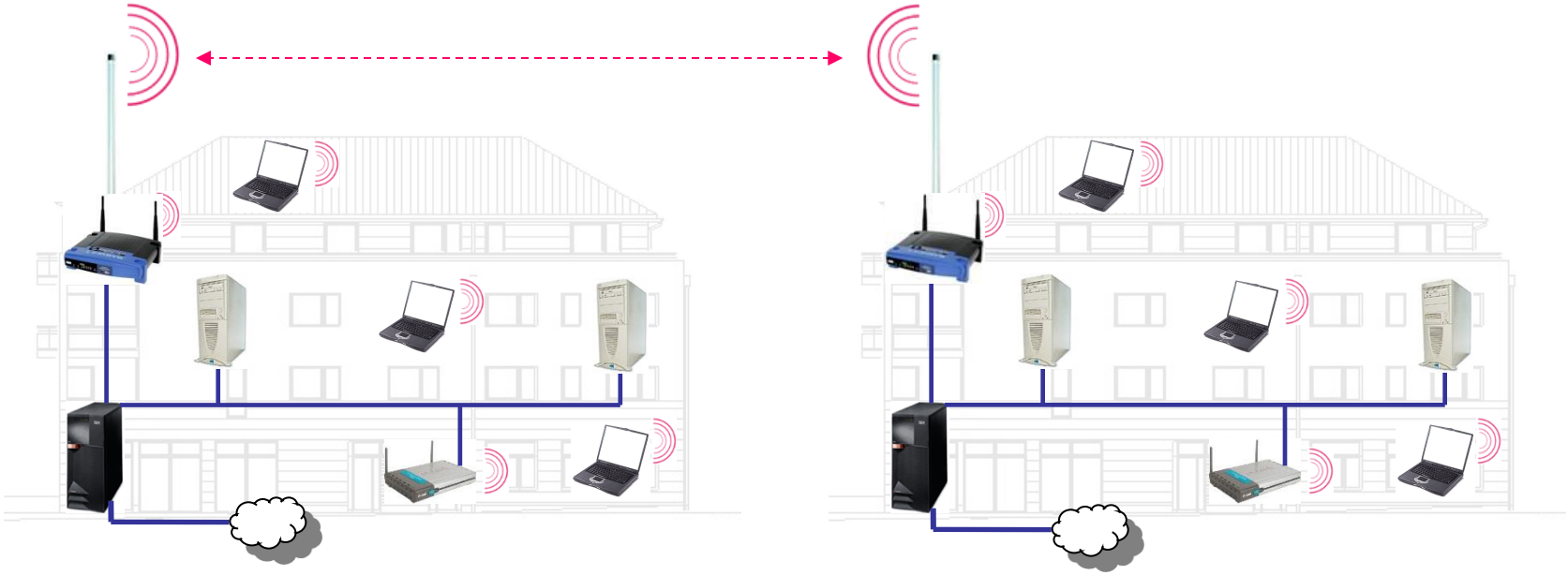
für dauerhafte Teilnahme

WLan-Router

- Bildet den Übergang zwischen einem Kabelnetz und einem Funknetz
- Access Points verteilen Funkwellen innerhalb eines begrenzten Orts (Gebäude, Hof etc.)
- Kosten je nach Ausstattung von ca. 25 – 50 Euro

Abb.: TP-Link TL-WR841nd

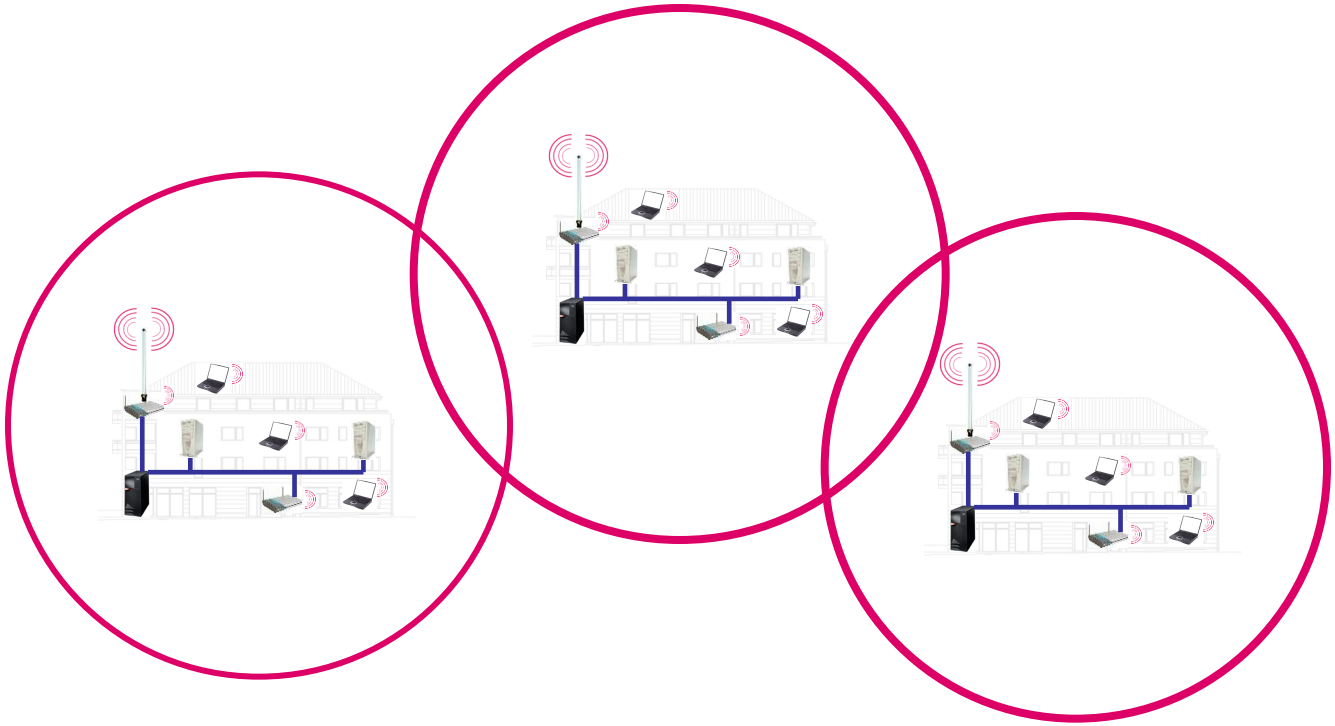
Vernetzung mehrerer Häuser



Antennen

- Antennen **erhöhen die Reichweite** eines Access Points oder eines WLAN-Adapters
- Voraussetzung für eine Verbindung ist **Sichtkontakt**
- Je nach Einsatzgebiet werden unterschiedliche Bauformen und Spezifikationen verwendet
- Mit Richtfunkantennen sind in der Stadt problemlos Reichweiten von 5 km möglich
- Kosten von ca. 20 - 100 EUR

Funk-Inseln verbinden sich zu einem Community-Netzwerk



Picopeering-Agreement als gemeinsame Vereinbarung

- Freier Datentransit und einen Teil der eigenen Ressourcen anderen zur Verfügung stellen sind die Voraussetzungen für ein **Freies Netzwerk**
- Dieser Minimalkonsens ist dokumentiert im **Picopeering Agreement**, einem Dokument, das in internationaler Kooperation freier Netzwerk-Communities entwickelt wurde
- Der jeweils aktuelle Stand des Picopeering Agreement kann unter http://picopeer.net nachgelesen werden
- Diese Agreement muss von jedem akzeptiert werden, der am WLan-Netz teilnehmen möchte

Weitere Voraussetzungen für Community-Netzwerke

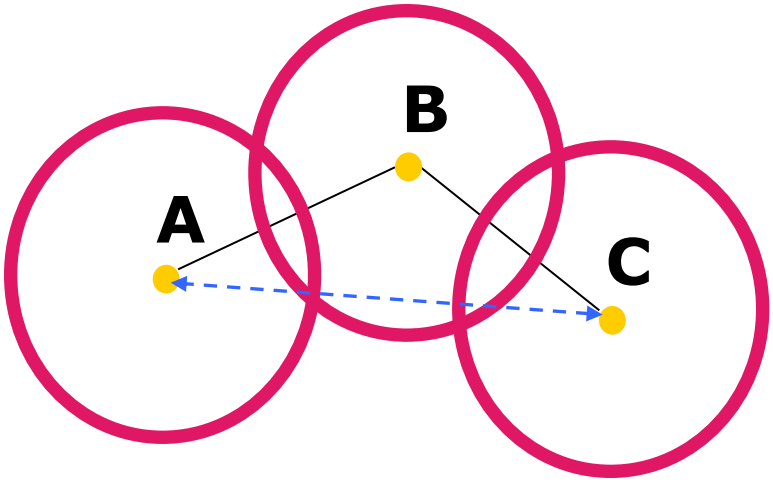
Freifunk Mainz informiert darüber:

- Wissen, welche Router geeignet sind
  → Geräteliste wird im Freifunk-Wiki gepflegt
- Ansprechpartner, die einem den Router einrichten oder helfen
  → Kontakt über Maillingliste, Facebook, Twitter, E-Mail möglich
- Jede/ Jeder kann mitmachen
  → und zu einem der regelmäßigen Technik-Treffen kommen und Hilfe erfahren
- Dieses Netz soll grundsätzlich für alle offen sein, die sich ihm anschließen wollen

Sich selbst organisierende Netzwerke
mesh networks

Jede Teilnehmer in einem Netzwerk wird automatisch zu einem aktiven Knoten für andere

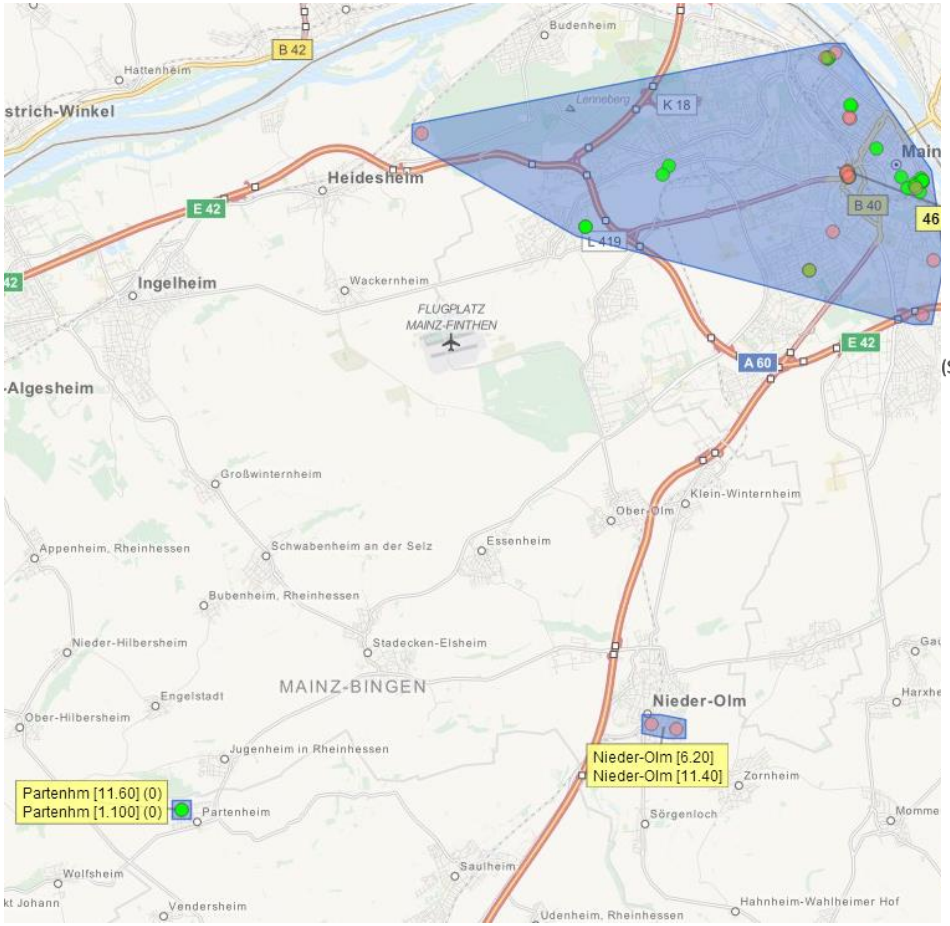
- **A** kann **B** erreichen und **B** erreicht **C**
- über „ad-hoc routing"-Protokolle tauschen die Geräte selbstständig Informationen darüber aus, wer wen erreichen kann
- **A** erreicht automatisch **C**, wenn
  A Kontakt zu **B** und
  B Kontakt zu **C** hat

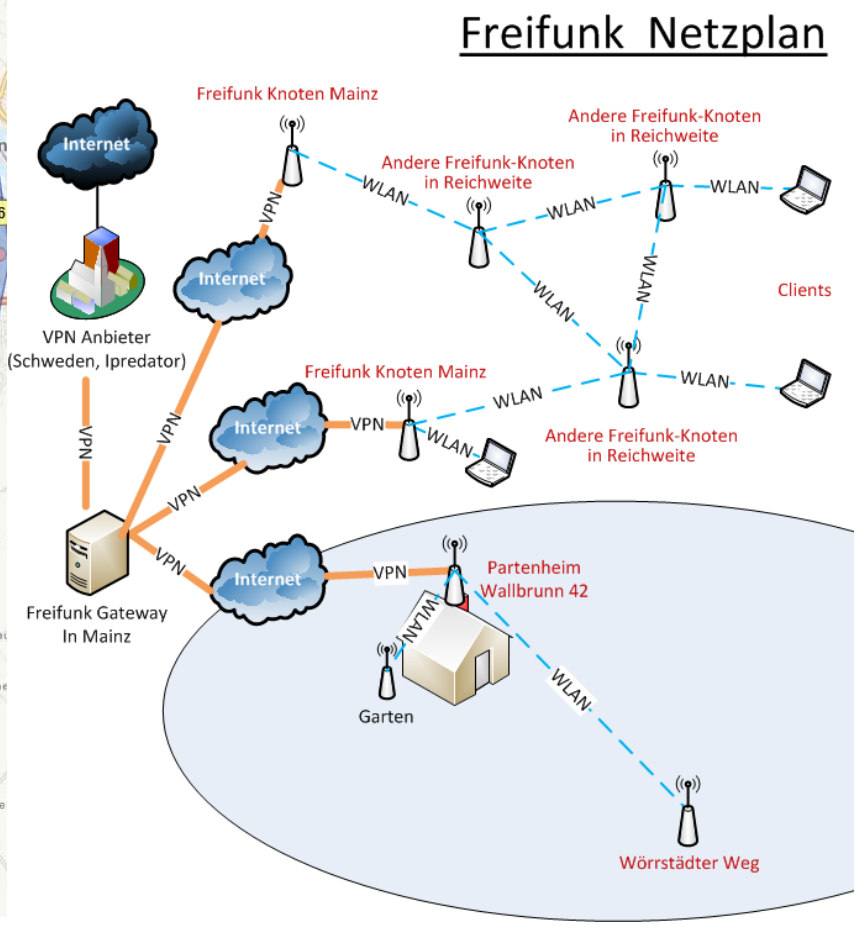


Vorteile des ad-hoc routing / meshing

- Das Netz muss nicht mehr zentral administriert werden (keine Hierarchie)
- Es sind keine Spezialisten nötig, die das Netz einrichten und „*beherrschen*"
- Es muss kein Geld für aufwendige Infrastruktur ausgegeben werden - die Endgeräte sind gleichzeitig auch die Infrastruktur
- Auch Geräte, die kein „ad-hoc routing" beherrschen, können sich mit der meshing-Infrastruktur verbinden

Das Netzwerk wächst





Wo stehen wir jetzt?

- **Verein gegründet**
  - Freifunk Mainz e.V.
  - www.freifunk-mainz.de
- **Basis-Infrastruktur aufgebaut**
  - Server, Gateway, Tunnel über Schweden
  - Monitoring / Knoten-Map
- **Erste Erfahrungen gesammelt**
  - Events, Meshing Technologie, Nutzerzahlen
  - Erste Richtfunkstrecken
- **Doku / Anleitungen**
  - Installation / Verschlüsselung / Routing
  - Workshops

Typische Fragen: Ist das erlaubt?

- Grundsätzlich: JA
- Verwendete Frequenzen sind explizit für die öffentliche Nutzung ausgewiesen
- Nach gegenwärtigem Kenntnisstand wird bei nicht kommerzieller Nutzung nicht gegen geltendes Recht verstoßen
- Die Europäische Kommission empfiehlt außerdem öffentliche Breitbanddienste in Europa zu fördern

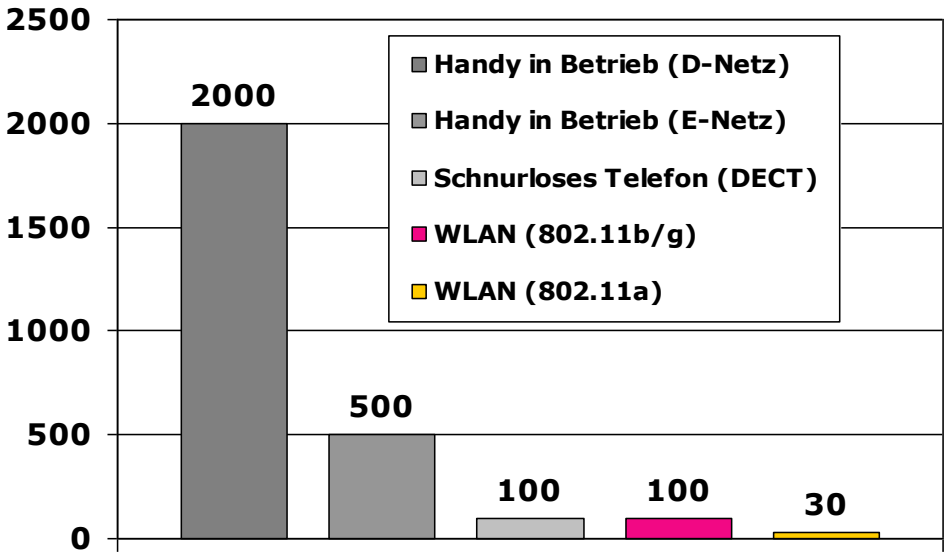
Typische Fragen: Ist das sicher?

- Grundsätzlich: NEIN
- Wegen freiem Zugang ist eine Verschlüsselung in unserem offenen Netz nicht vorgesehen
- Es gibt aber Möglichkeiten für den Benutzer sichere Verbindungen bei Bedarf aufzubauen. Dazu wird die gesamte Verbindung von seinem PC bis zum Ziel verschlüsselt. z.B. Heimarbeitsplatz wählt sich in die Firma ein.

  (Stichwort: Virtual Private Networks – VPN und IPsec)

Typische Fragen: Ist das gesundheitsschädlich?

- WLAN gehört mit zu den schwächsten Strahlenquellen
- Die tatsächliche Feldstärke ist umgekehrt proportional zu der Entfernung zur Strahlenquelle
- Handy-Sendemast im Betrieb strahlt 20‘000mW



Angaben in mW (milli-Watt)

Chancen freier (Funk) Netze

- Mit WLAN bieten sich völlig neue, attraktive Möglichkeiten für Bildung, Jugendarbeit, Kulturprojekte und soziale Träger
- Für Regionen mit geringer finanzieller Ausstattung besteht mit WLAN die kostengünstige Möglichkeit zum Aufbau einer modernen selbstverwalteten und unabhängigen Kommunikationsinfrastruktur
- Freie lokale Netzwerke können die vorhandenen Sozialstrukturen stärken und erweitern
- Inhaber von DSL Anschlüssen **teilen** mit Nachbarn, die keinen Anschluss bekommen können – ohne rechtliche Folgen befürchten zu müssen.

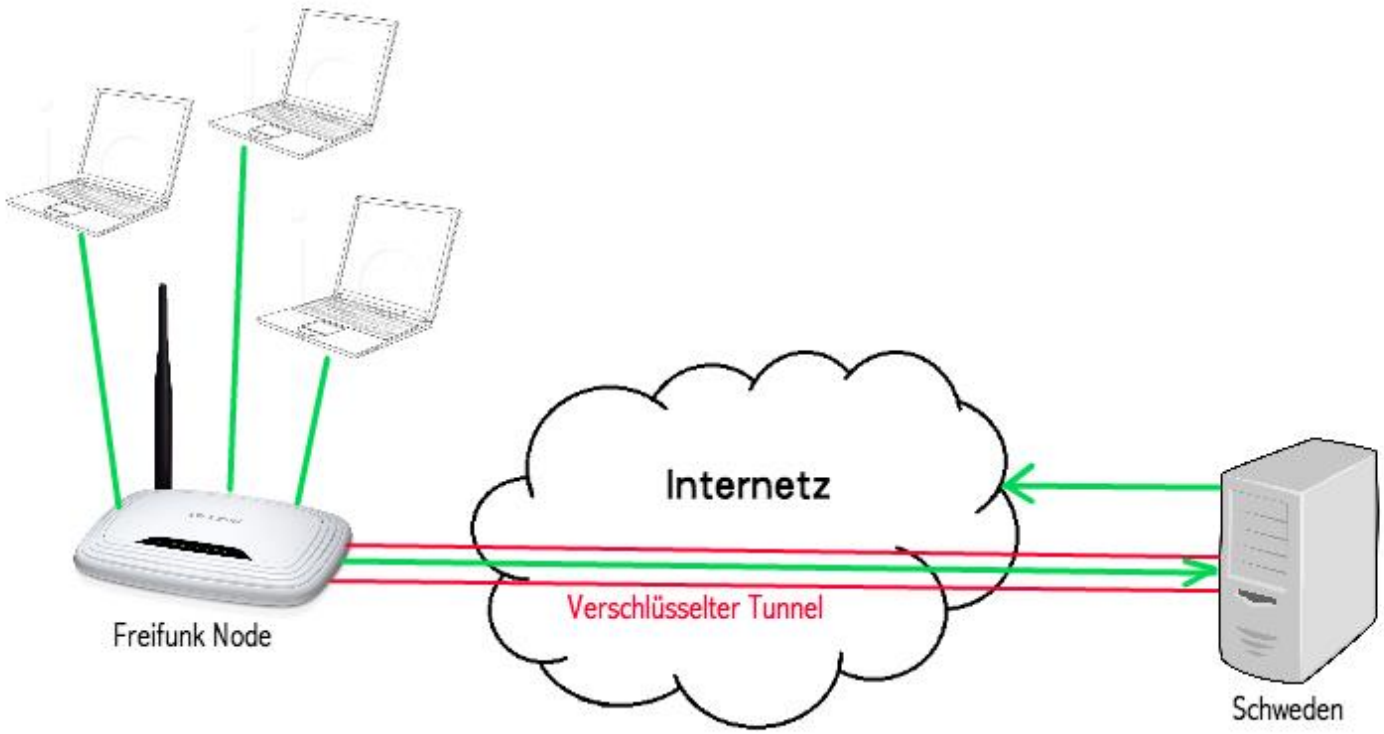
Rechtliche Folgen durch offene WLANs?

- Die deutsche Rechtsprechung sagt: Betreiber von offenen WLANs haften für Rechtsverletzungen mit die von Dritten darüber begangen werden.

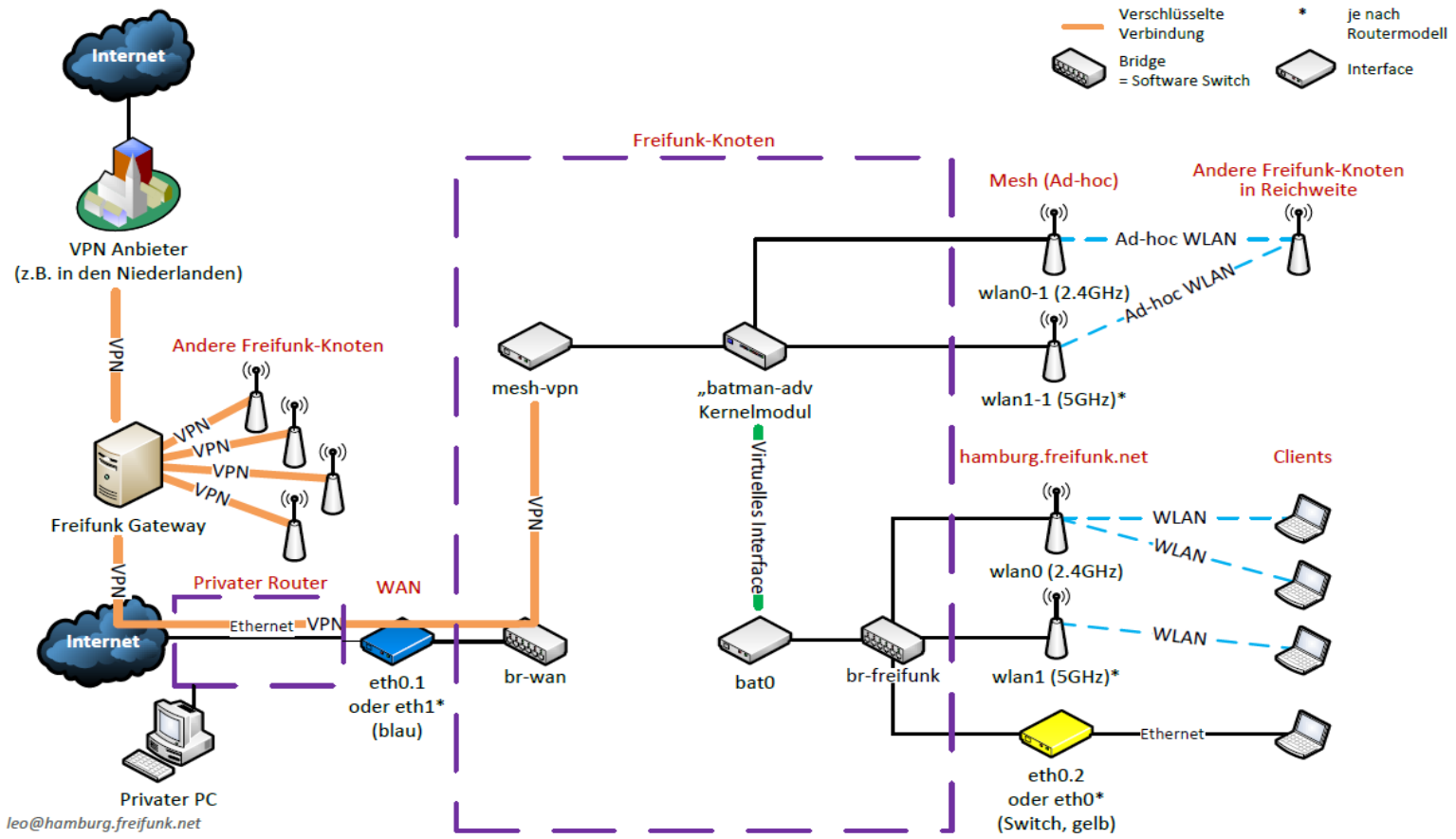
- Lösung dafür:
  Die Daten des Freifunknetzes werden nicht in Deutschland in das Internet geleitet. Sie werden per „Tunnel" nach Schweden transportiert. Die dortige Rechtsprechung sieht keine Aufzeichnung von Nutzerdaten vor.
  Selbst wenn eine Verfolgung über Schweden erfolgen würde, ist der Betreiber des Netzes der „Freifunk-Mainz e.V."

- Ist das Legal: Ja!

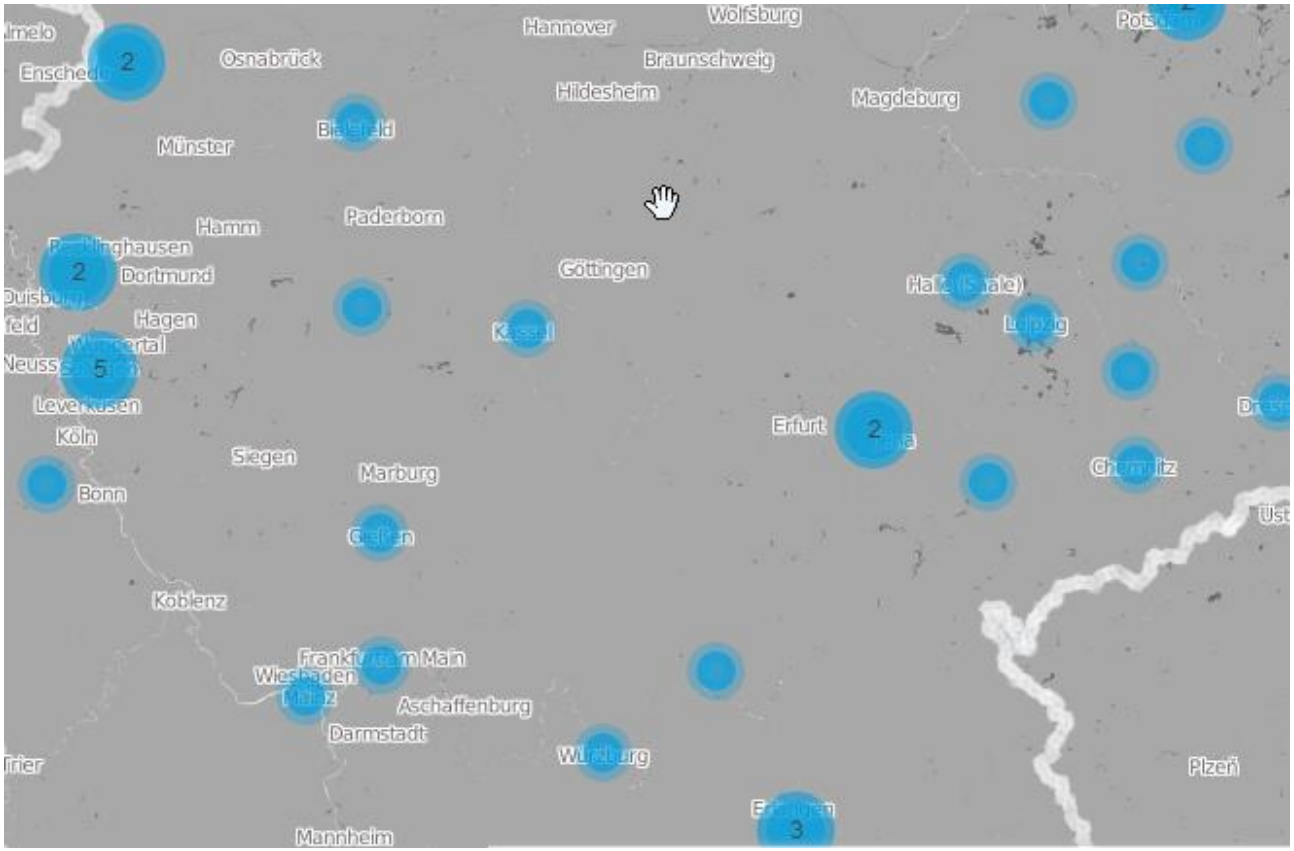
Licht am Ende des Tunnels



Funktionsweise eines Freifunk-Knotens



Freifunk-Netze in Deutschland heute:



Kontakt und weitere Infos

http://wiki.freifunk-mainz.de

Facebook: freifunkmainz

Twitter: freifunkmainz

Freifunk-App