

Freie WLAN-Netze

Robert Karabensch

Sebastian Scheibe

Björn Bühring

Freie WLAN-Netze – das bessere Internet ?

1 Vergleich Internet – freie WLAN-Netze

2 Geschichte des WLAN, Rechtliches

3 Technik

4 Ausblick

5 Diskussion

Idee des Internet

Community – Gedanke

freier, schneller Austausch von Informationen (RFC, E-Mail)

gemeinsame Nutzung von Ressourcen

Open Architecture Networking

Commons Diskussion bzgl. dem Internet (1)

„Tragedy of the Commons“*

Prof. Elinor Ostrom** : Beschaffenheit der Ressource ist ausschlaggebend

Ressource: Information, Bandbreite

keine „Tragedy of the Commons“

Commons Diskussion bzgl. dem Internet (2)

„The Tragedy of the Anti-Commons“*

zunehmende Anzahl kosten- und registrierungspflichtiger
Seiten

=> ineffiziente Nutzung der Ressource
(Information, Bandbreite)

Idee der Freien WLAN-Netze

Kommunikationsmodell Netzfreiheit*:

Physisch-materielle Netzfreiheit

Zugangsfreiheit

Kommunikationsfreiheit

Medienfreiheit

Commons Diskussion bzgl. Freie WLAN- Netze

„**Tragedy of the Commons**“* nur bezüglich der Bandbreite

Anti-Commons Problem soll verhindert werden:

freie Nutzung ist Grundlegender Bestandteil der freien Netze

(PICO-PEERING-AGREEMENT)

Geschichte des Datenfunks

- 1910 erste Datenfernübertragungen
 - Börsenberichte, Nachrichten(drahtlos)
- eigentliche Entstehung aber erst Anfang der 70iger Jahre
 - enge Verbindung Ethernet / Internet
- Alohanet
 - unter Leitung von Norman Abramson (1971)

Geschichte des Datenfunks

- Ethernet Grundlage für heutiges Wlan
 - Bob Metcalfe / David Boggs (Xerox Palo Alto Research Center)
 - Entwicklung eines Standards für Wlan
- PRNET
 - Paketvermittelte Kommunikation (ARPA)
 - wurde in verschiedene Umgebungen implementiert
 - verschiedene Netze sollten miteinander verbunden werden
- 1983 TCP/IP setzt sich durch
- 1997 wurde erster Funkstandard 802.11 herausgegeben

Rechtliche Probleme

- Regeln sollten aufgestellt werden
 - Filesharing
 - kaum Präzedenzfälle
- Free-Community setzt auf unterschiedliche Maßnahmen
- Entwicklung eines Rahmenabkommens (PPA)

Pico-Peering-Vertrag

- Wofür steht Pico-Peering eigentlich?
- Pico-Peering handelt davon, wie Peering Abkommen im Detail realisiert werden sollen
- Oktober 2002 BerLon-Workshop in Berlin
 - explizierte Definition freier Netze musste her (nicht einengend)
 - 3 Fassungen
- März 2003 Treffen in Kopenhagen
 - 1. Version des PPA

Aktueller Stand der PPA

- Freier Transit
- Offene Kommunikation
- Keine Garantie
- Nutzungsbestimmungen
- Lokale (individuelle) Zusätze

Warum überhaupt WLAN?

Aktuelle Einsatzgebiete:

Öffentlichkeit:

Universitäten, Schulen, Flughäfen, Krankenhäuser,
Hotels, Druckernetzwerke (W-Printserver)

...

Industriell:

Firmen-Intranetze, Video-Konferenzen,
Lagerkoordination, Gastronomie-Kassensysteme

...

=> Versagen Kabelgebundener Systeme

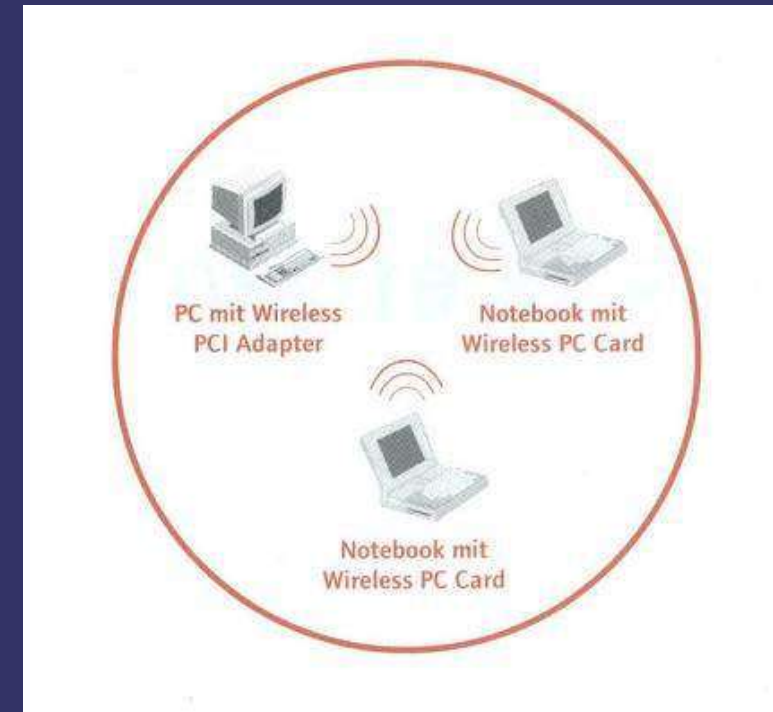
Kurz: überall, wo...

- Austausch großer Datenmengen erforderlich
- hohe Bandbreite/ Übertragungsrate gefordert
- Aufbau von Kabelnetzen schwierig/ teuer/ unmöglich (Denkmalschutz)
- ortsunabhängiger Datenzugriff notwendig (mobile Access)
- Bedienerfreundliche Benutzung/ geringstmöglicher Aufwand für Netzzugriff

Netzwerktopologie

1. Der Ad-hoc- oder Peer-to-Peer- Modus

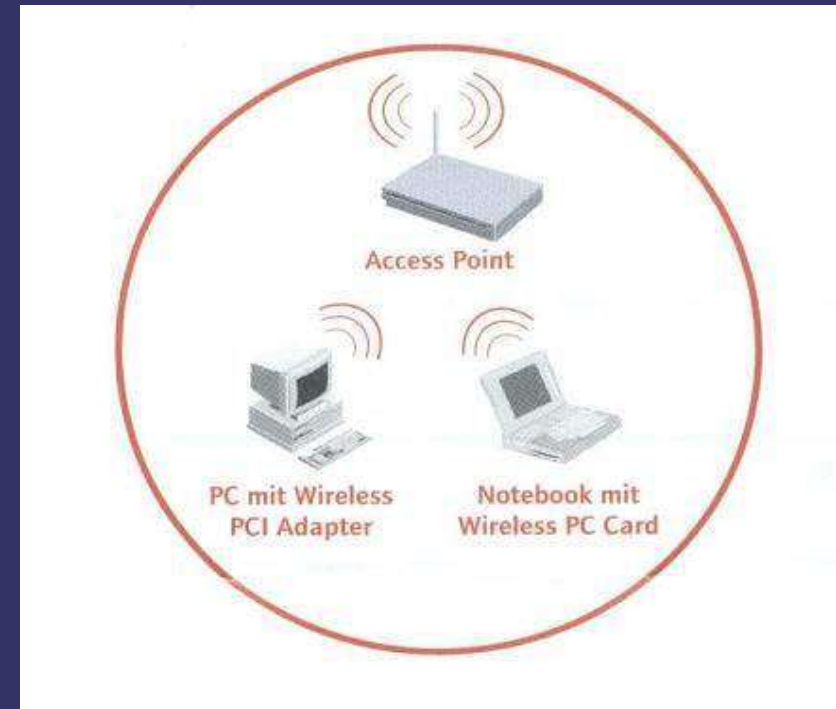
- Netz besteht nur aus (gleichwertigen) Clients
- jeder Knoten ist Sender, Empfänger, Router für andere
- selbst-organisierendes Netz
- einfache Installation/ Administration
- kein zentraler Punkt
 - > gute Lastverteilung
- > auch **Mesh**-Netzwerke genannt



Netzwerktopologie

2. Der Infrastruktur- Modus

- Kommunikation über Access Point(s)
- Einstiegspunkt in andere Netze (Kabel + Funk)
- Anmeldung jedes einzelnen Clients notwendig



Problem der Lastverteilung -> Einfügen weiterer AP's

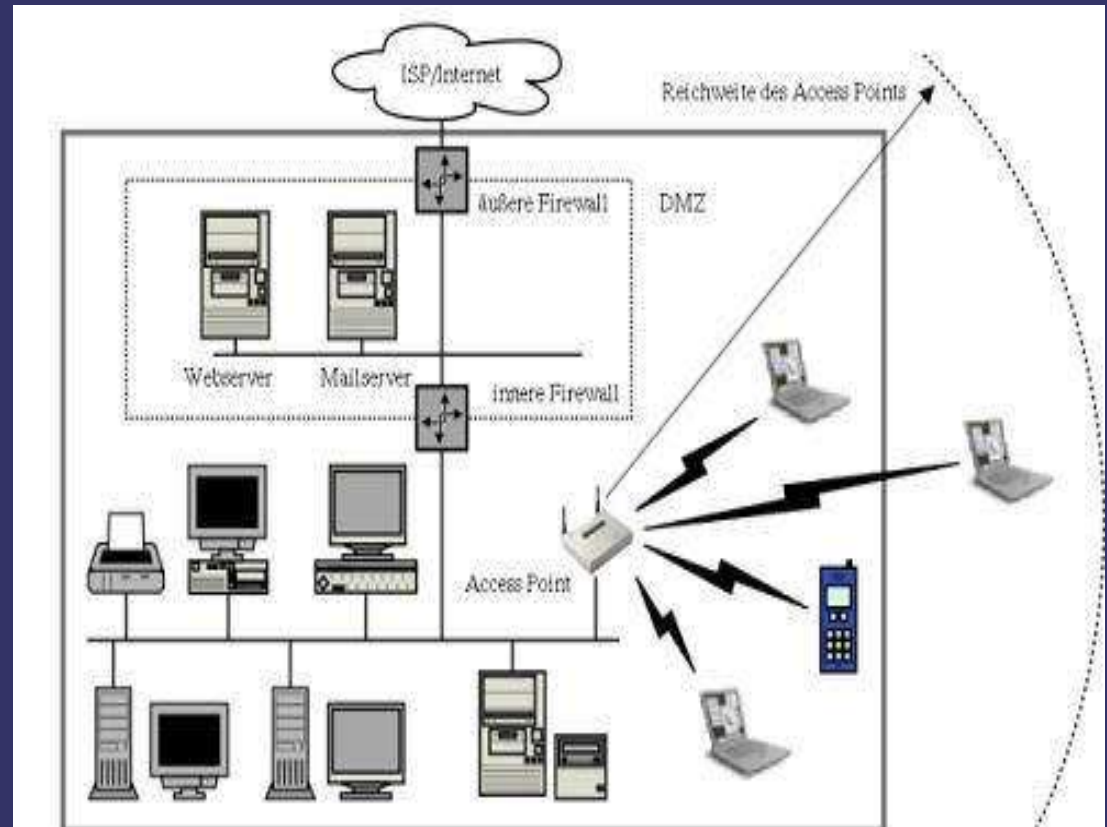
Sicherheitsaspekte

Netzreichweite meist größer als erforderlich

- einfacher Zugriff von außen
 - > Wardriving
 - > WarChalking
 - > NetStumbling

- Datenspionage, -sabotage
- Datenveränderung
- Einwahl ins Internet

...



Gegenmaßnahmen

- Sicherheitszertifikate
- Einsatz von VPN-Tunnels
- Verschlüsselung (WEP, WPA, WPA2, WEPplus, Ipsec...)
- MAC-Adress-Filter (eindeutige Identifikation jedes Clients)
- zeit gesteuerter Netzwerkzugriff
- eher Richtfunk- als Rundstrahl-Antennen

Kombination! gewährleistet maximalen Schutz

FAZIT

Kontra: Sicherheit, zusätzliche Strahlungsbelastung

Pro:

- Installation - schnell, einfach, kostengünstig
- kostenloses Netzwerk
- Administration
- Lizenz- Kommerzfreiheit
- geringe gesundheitliche Belastung

- Dienste:

VoiceOverIP

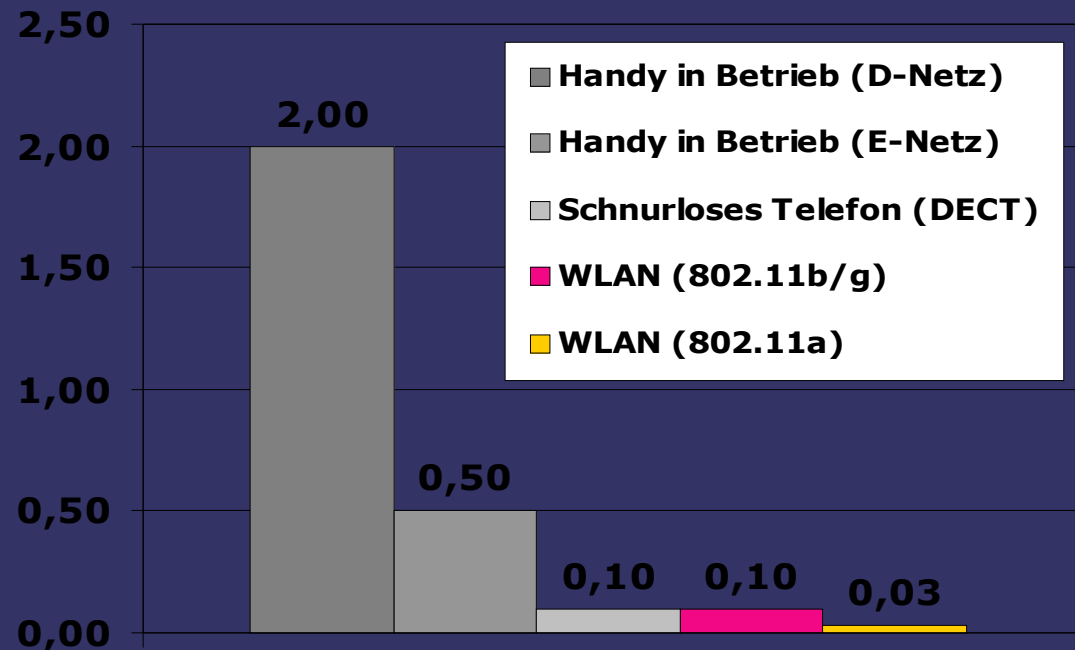
Bildtelefonie

Videokonferenzen

Audio- Videostreaming (WebTV)

Lizenzfreies Communityradio (betreiben/hören)

...



Aktueller Stand der Vernetzung



Aktuelle Karte
Berlin und
Umgebung

Ausblick

- wachsende Netzkomplexität
 - => steigendes kommerzielles Interesse
- Pennsylvania schränkt Städte beim Aufbau von WLAN-Netzen ein
 - Philadelphia / Verizon Communications

Fragen/ Diskussion

Freie WLAN-Netze als Alternative zu kommerziellen Netzen?

oder anders

Freie WLAN-Netze – das bessere Internet !