

# Freifunk - freie Kommunikation in digitalen Datennetzen

Edgar 'Fast Edi' Hoffmann

Community FreieSoftwareOG

*[kontakt@freiesoftwareog.org](mailto:kontakt@freiesoftwareog.org)*

4. Februar 2015

# Freifunk

## Begriffserklärung

# Freifunk

## Begriffserklärung

- Freifunk ist eine nicht-kommerzielle Initiative im deutschen Sprachraum mit Ursprung in Berlin

# Freifunk

## Begriffserklärung

- Freifunk ist eine nicht-kommerzielle Initiative im deutschen Sprachraum mit Ursprung in Berlin
- Sie widmet sich dem Aufbau und Betrieb selbstverwalteter lokaler Computer-Netzwerke als freies Funknetz

# Freifunk

## Begriffserklärung

- Freifunk ist eine nicht-kommerzielle Initiative im deutschen Sprachraum mit Ursprung in Berlin
- Sie widmet sich dem Aufbau und Betrieb selbstverwalteter lokaler Computer-Netzwerke als freies Funknetz
- Ziele sind ein hoher Grad an Zensurresistenz, eine Förderung lokaler Kommunikation, ein möglichst dezentraler Aufbau, Anonymität und Überwachungsfreiheit

# Freifunk

## Begriffserklärung

- Freifunk ist eine nicht-kommerzielle Initiative im deutschen Sprachraum mit Ursprung in Berlin
- Sie widmet sich dem Aufbau und Betrieb selbstverwalteter lokaler Computer-Netzwerke als freies Funknetz
- Ziele sind ein hoher Grad an Zensurresistenz, eine Förderung lokaler Kommunikation, ein möglichst dezentraler Aufbau, Anonymität und Überwachungsfreiheit
- Freifunk baut auf dem Picopeering-Agreement auf, das für ein diskriminierungsfreies Netzwerk sorgen soll (Netzneutralität)

# Störerhaftung

## Begriffserklärung

# Störerhaftung

## Begriffserklärung

Als Störerhaftung bezeichnet man im deutschen Recht die Verantwortlichkeit eines Störers als Handlungstörer, Zustandsstörer oder Mitstörer.



# Störerhaftung

## Begriffserklärung

Als Störerhaftung bezeichnet man im deutschen Recht die Verantwortlichkeit eines Störers als Handlungstörer, Zustandsstörer oder Mitstörer.

Die Störerhaftung ist durch allgemeine Vorschriften im Bereich des Sachenrechts (§ 1004 BGB) sowie des Verwaltungsrechts geregelt.

# Störerhaftung

## Begriffserklärung

Als Störerhaftung bezeichnet man im deutschen Recht die Verantwortlichkeit eines Störers als Handlungsstörer, Zustandsstörer oder Mitstörer.

Die Störerhaftung ist durch allgemeine Vorschriften im Bereich des Sachenrechts (§ 1004 BGB) sowie des Verwaltungsrechts geregelt.

Nach der Störerhaftung kann derjenige, der – ohne Täter oder Teilnehmer zu sein – in irgendeiner Weise willentlich und adäquat kausal zur Verletzung eines geschützten Gutes beiträgt, als Störer für eine Schutzrechtsverletzung auf Unterlassung in Anspruch genommen werden.

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Freie Netze werden von immer mehr Menschen in Eigenregie aufgebaut und gewartet

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Freie Netze werden von immer mehr Menschen in Eigenregie aufgebaut und gewartet
- Jeder Nutzer im freifunk-Netz stellt seinen WLAN-Router für den Datentransfer der anderen Teilnehmer zur Verfügung

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Freie Netze werden von immer mehr Menschen in Eigenregie aufgebaut und gewartet
- Jeder Nutzer im freifunk-Netz stellt seinen WLAN-Router für den Datentransfer der anderen Teilnehmer zur Verfügung
- Im Gegenzug kann er oder sie ebenfalls Daten, wie zum Beispiel Text, Musik und Filme über das interne Freifunk-Netz übertragen

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Freie Netze werden von immer mehr Menschen in Eigenregie aufgebaut und gewartet
- Jeder Nutzer im freifunk-Netz stellt seinen WLAN-Router für den Datentransfer der anderen Teilnehmer zur Verfügung
- Im Gegenzug kann er oder sie ebenfalls Daten, wie zum Beispiel Text, Musik und Filme über das interne Freifunk-Netz übertragen
- oder über von Teilnehmern eingerichtete Dienste im Netz Chatten, Telefonieren und gemeinsam Onlinegames spielen

# Freifunk

## Was steckt dahinter?



# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Viele stellen zudem ihren Internetzugang zur Verfügung und ermöglichen anderen den Zugang zum weltweiten Netz

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Viele stellen zudem ihren Internetzugang zur Verfügung und ermöglichen anderen den Zugang zum weltweiten Netz
- Freifunk-Netze sind Selbstmach-Netze

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Viele stellen zudem ihren Internetzugang zur Verfügung und ermöglichen anderen den Zugang zum weltweiten Netz
- Freifunk-Netze sind Selbstmach-Netze
- Für den Aufbau wird die Freifunk-Firmware auf WLAN-Routern verwendet, eine spezielle Linuxdistribution

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Viele stellen zudem ihren Internetzugang zur Verfügung und ermöglichen anderen den Zugang zum weltweiten Netz
- Freifunk-Netze sind Selbstmach-Netze
- Für den Aufbau wird die Freifunk-Firmware auf WLAN-Routern verwendet, eine spezielle Linuxdistribution
- Lokale Communities stellen die auf eigene Bedürfnisse angepasste Software dann auf ihren Websites zur Verfügung

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Viele stellen zudem ihren Internetzugang zur Verfügung und ermöglichen anderen den Zugang zum weltweiten Netz
- Freifunk-Netze sind Selbstmach-Netze
- Für den Aufbau wird die Freifunk-Firmware auf WLAN-Routern verwendet, eine spezielle Linuxdistribution
- Lokale Communities stellen die auf eigene Bedürfnisse angepasste Software dann auf ihren Websites zur Verfügung
- In Dörfern und Städten gibt es immer mehr Freifunk-Gruppen, die sich regelmässig treffen

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Die freifunk-Community ist Teil einer globalen Bewegung für freie Infrastrukturen und offene Funkfrequenzen

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Die freifunk-Community ist Teil einer globalen Bewegung für freie Infrastrukturen und offene Funkfrequenzen
- Die Vision ist die Demokratisierung der Kommunikationsmedien durch freie Netzwerke



# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Die freifunk-Community ist Teil einer globalen Bewegung für freie Infrastrukturen und offene Funkfrequenzen
- Die Vision ist die Demokratisierung der Kommunikationsmedien durch freie Netzwerke
- Die praktische Umsetzung dieser Idee nehmen Freifunk-Communities in der ganzen Welt in Angriff

# Freifunk

## Was steckt dahinter?

- Die freifunk-Community ist Teil einer globalen Bewegung für freie Infrastrukturen und offene Funkfrequenzen
- Die Vision ist die Demokratisierung der Kommunikationsmedien durch freie Netzwerke
- Die praktische Umsetzung dieser Idee nehmen Freifunk-Communities in der ganzen Welt in Angriff
- Dafür werden Mesh Netzwerke genutzt

# Freifunk Mesh-Netze?

# Freifunk Mesh-Netze?

- Jeder Freifunk-Router bildet einen Knoten im Netzwerk

# Freifunk Mesh-Netze?

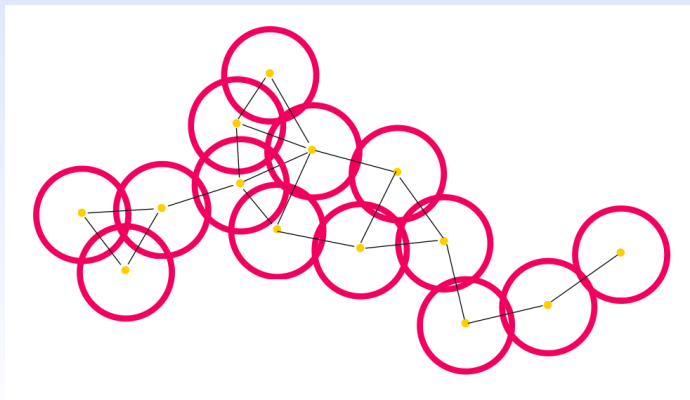
- Jeder Freifunk-Router bildet einen Knoten im Netzwerk
- Alle Knoten agieren dabei als Repeater, die die Daten von einem Knotenpunkt zum nächsten weiter geben

# Freifunk Mesh-Netze?

- Jeder Freifunk-Router bildet einen Knoten im Netzwerk
- Alle Knoten agieren dabei als Repeater, die die Daten von einem Knotenpunkt zum nächsten weiter geben

# Freifunk Mesh-Netze?

- Jeder Freifunk-Router bildet einen Knoten im Netzwerk
- Alle Knoten agieren dabei als Repeater, die die Daten von einem Knotenpunkt zum nächsten weiter geben



# Freifunk Mesh-Netze?



# Freifunk Mesh-Netze?

Zu vergleichen mit dem Plan, ein Paket über ein Netzwerk von Freunden zu verschicken.

# Freifunk Mesh-Netze?

Zu vergleichen mit dem Plan, ein Paket über ein Netzwerk von Freunden zu verschicken.

Man gibt es einem Freund mit, der nur auf den Bestimmungsort guckt und es dem nächsten Freund in der entsprechenden Richtung weitergibt.

# Freifunk Mesh-Netze?

Zu vergleichen mit dem Plan, ein Paket über ein Netzwerk von Freunden zu verschicken.

Man gibt es einem Freund mit, der nur auf den Bestimmungsort guckt und es dem nächsten Freund in der entsprechenden Richtung weitergibt.

So lange bis das Paket angekommen ist.

# Freifunk Mesh-Netze?

Zu vergleichen mit dem Plan, ein Paket über ein Netzwerk von Freunden zu verschicken.

Man gibt es einem Freund mit, der nur auf den Bestimmungsort guckt und es dem nächsten Freund in der entsprechenden Richtung weitergibt.

So lange bis das Paket angekommen ist.

Dabei berechnet ein Routenplaner entsprechend der Verfügbarkeit der Freunde die optimale Route.

# Freifunk Mesh-Netze?

# Freifunk Mesh-Netze?

Man könnte natürlich auch einen kommerziellen Paketdienst nutzen, der Geld kostet, der in die Pakete hineinschaut und dann entscheidet, welche er mit hoher Geschwindigkeit weiterleitet und welche nicht.

# Freifunk Mesh-Netze?

Man könnte natürlich auch einen kommerziellen Paketdienst nutzen, der Geld kostet, der in die Pakete hineinschaut und dann entscheidet, welche er mit hoher Geschwindigkeit weiterleitet und welche nicht.

Womöglich läßt sich dieser Betreiber auch von Institutionen beeinflussen, die den Inhalt der Pakete in der Paketzentrale begutachten wollen oder ihn unter Druck setzen, die Lieferungen von der Zentrale nicht mehr zu verteilen.

# Freifunk Mesh-Netze?

Man könnte natürlich auch einen kommerziellen Paketdienst nutzen, der Geld kostet, der in die Pakete hineinschaut und dann entscheidet, welche er mit hoher Geschwindigkeit weiterleitet und welche nicht.

Womöglich läßt sich dieser Betreiber auch von Institutionen beeinflussen, die den Inhalt der Pakete in der Paketzentrale begutachten wollen oder ihn unter Druck setzen, die Lieferungen von der Zentrale nicht mehr zu verteilen.

Auch Unfälle oder Naturkatastrophen könnten diese Verteilstelle auslöschen . . .



# Freifunk Mesh-Netze?

Man könnte natürlich auch einen kommerziellen Paketdienst nutzen, der Geld kostet, der in die Pakete hineinschaut und dann entscheidet, welche er mit hoher Geschwindigkeit weiterleitet und welche nicht.

Womöglich läßt sich dieser Betreiber auch von Institutionen beeinflussen, die den Inhalt der Pakete in der Paketzentrale begutachten wollen oder ihn unter Druck setzen, die Lieferungen von der Zentrale nicht mehr zu verteilen.

Auch Unfälle oder Naturkatastrophen könnten diese Verteilstelle auslöschen . . .

In Mesh-Netzwerken gibt es keine solche Zentrale, jeder Knoten ist mit mehreren anderen Knoten verbunden.

Wenn ein Knoten aus dem Netzwerk ausfällt, z.B. durch einen Hardwaredefekt oder irgendeinem anderen Grund, suchen dessen Nachbarn automatisch eine andere Route.

# Freifunk Mesh-Netze?

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.
  - Babel

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.
  - Babel
  - 8021.1s

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.
  - Babel
  - 8021.1s



# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.
  - Babel
  - 8021.1s

Immer mehr Freifunk-Communities nutzen B.A.T.M.A.N.

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.
  - Babel
  - 8021.1s

Immer mehr Freifunk-Communities nutzen B.A.T.M.A.N.

Dies kann flexibler mit den spontanen Veränderungen in Meshnetzwerken umgehen, denn die Information über die besten Verbindungen zwischen allen B.A.T.M.A.N.-Knoten ist auf das gesamte Netz verteilt.

# Freifunk Mesh-Netze?

- OLSR war lange Zeit das für Freifunk-Netze verwendete Standardprotokol
- Inzwischen gibt es mehrere konkurrierende Ansätze zum Routing in Mesh-Netzwerken
  - B.A.T.M.A.N.
  - Babel
  - 8021.1s

Immer mehr Freifunk-Communities nutzen B.A.T.M.A.N.

Dies kann flexibler mit den spontanen Veränderungen in Meshnetzwerken umgehen, denn die Information über die besten Verbindungen zwischen allen B.A.T.M.A.N.-Knoten ist auf das gesamte Netz verteilt.

Regelmäßig treten im Rahmen des europaweit veranstalteten Battle Mesh die verschiedenen Routingprotokolle gegeneinander an und fördern somit die Weiterentwicklung der Technologie.

# Freifunk-Hardware

## Beispiel kompatibler Router-Modelle

# Freifunk-Hardware

## Beispiel kompatibler Router-Modelle

	TP-WR841N(D)V9	TL-WDR3600V1 (N 600)	TP-WDR4300V1 (N 750)	NANOSTATION M2	PICOSTATION M2
Hersteller	TP-Link	TP-Link	TP-Link	Ubiquiti	Ubiquiti
Modell	Low-Cost	Standard	Standard	Standard	Standard
Standort	Innen	Innen	Innen	Außen	Außen
WAN	1x 10/100	1x 10/100/1000	1x 10/100/1000	1x 10/100	1x 10/100
LAN	4x 10/100	4x 10/100/1000	4x 10/100/1000	1x 10/100	-/-
2,4 GHz WLAN	X	X	X	X	X
5 GHz WLAN		X	X		
Antennen	2	2	3		
Standards	b/g/n	a/b/g/n	a/b/g/n		
Signalrate	2,4 GHz bis zu 300Mbps	5 GHz bis zu 300Mbps 2,4 GHz bis zu 300Mbps	5 GHz bis zu 450Mbps 2,4 GHz bis zu 300Mbps		
CPU	QCA9533 550 MHz	AR9344 560 MHz	AR9344 560MHz	AR7240 400 MHz	AR7241 400 MHz

# Freifunk-Hardware

## Szenarien für die Aufstellung des Routers

# Freifunk-Hardware

## Szenarien für die Aufstellung des Routers

- Starter Kit

# Freifunk-Hardware

## Szenarien für die Aufstellung des Routers

- Starter Kit
- Level 2



# Freifunk-Hardware

## Szenarien für die Aufstellung des Routers

- Starter Kit
- Level 2
- Backbone

# Szenario: Starter Kit

# Szenario: Starter Kit

- Wohnung

# Szenario: Starter Kit

- Wohnung
- Geschäft

# Szenario: Starter Kit

- Wohnung
- Geschäft
- Café, Restaurant, Bar

# Szenario: Starter Kit

- Wohnung
- Geschäft
- Café, Restaurant, Bar

# Szenario: Starter Kit

- Wohnung
- Geschäft
- Café, Restaurant, Bar



# Szenario: Starter Kit

- Wohnung
- Geschäft
- Café, Restaurant, Bar



Einfach den Freifunk-Router am Fenster aufstellen und schon verbindet er sich mit anderen Freifunk-Knoten in der Nachbarschaft.



# Szenario: Starter Kit

- Wohnung
- Geschäft
- Café, Restaurant, Bar



Einfach den Freifunk-Router am Fenster aufstellen und schon verbindet er sich mit anderen Freifunk-Knoten in der Nachbarschaft.

Wenn man das Internet-Modem via LAN-Kabel anschliesst, kann der Internetanschluss ohne Angst vor der Störerhaftung anderen zur Verfügung gestellt werden.

# Szenario: Level 2

# Szenario: Level 2

- Balkon

# Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude

## Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude
- öffentlicher Platz, Park, weitläufiges Gelände

## Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude
- öffentlicher Platz, Park, weitläufiges Gelände

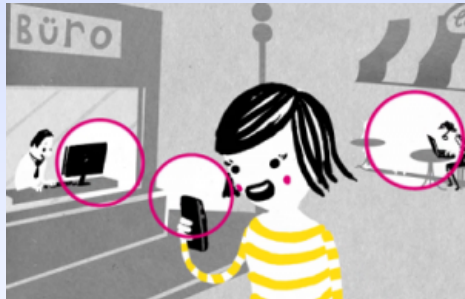
## Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude
- öffentlicher Platz, Park, weitläufiges Gelände



## Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude
- öffentlicher Platz, Park, weitläufiges Gelände



Insbesondere höher gelegene Standorte, z.B. Balkone oder Dächer eignen sich, um ein größeres Gebiet mit dem Freifunk-Netz abzudecken.



## Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude
- öffentlicher Platz, Park, weitläufiges Gelände

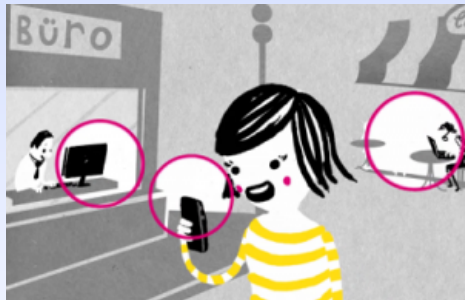


Insbesondere höher gelegene Standorte, z.B. Balkone oder Dächer eignen sich, um ein größeres Gebiet mit dem Freifunk-Netz abzudecken.

Mit Nanostationen kann man eine Verbindung zu einem bis zu 5 km entfernten Freifunk-Router aufbauen.

## Szenario: Level 2

- Balkon
- hohes Gebäude
- öffentlicher Platz, Park, weitläufiges Gelände



Insbesondere höher gelegene Standorte, z.B. Balkone oder Dächer eignen sich, um ein größeres Gebiet mit dem Freifunk-Netz abzudecken.

Mit Nanostations kann man eine Verbindung zu einem bis zu 5 km entfernten Freifunk-Router aufbauen.

Für stabile Verbindungen wird eine freie Sicht zum entfernten Router benötigt.

# Szenario: Backbone

# Szenario: Backbone

- Dach, Dachgeschoss

# Szenario: Backbone

- Dach, Dachgeschoss
- öffentliches Gebäude, Rathaus

# Szenario: Backbone

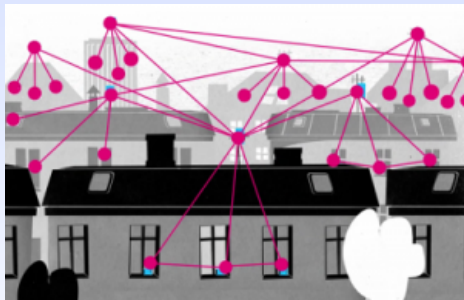
- Dach, Dachgeschoss
- öffentliches Gebäude, Rathaus
- Kirchturm

# Szenario: Backbone

- Dach, Dachgeschoss
- öffentliches Gebäude, Rathaus
- Kirchturm

# Szenario: Backbone

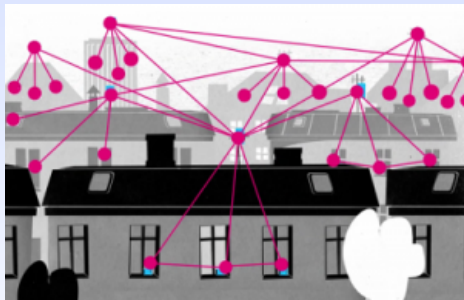
- Dach, Dachgeschoss
- öffentliches Gebäude, Rathaus
- Kirchturm





# Szenario: Backbone

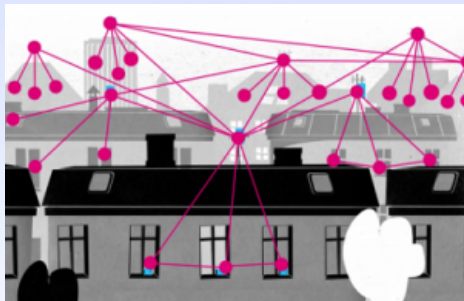
- Dach, Dachgeschoss
- öffentliches Gebäude, Rathaus
- Kirchturm



Das „Rückgrat“ des Freifunk-Netzes bilden Richtfunk-Verbindungen.

# Szenario: Backbone

- Dach, Dachgeschoss
- öffentliches Gebäude, Rathaus
- Kirchturm



Das „Rückgrat“ des Freifunk-Netztes bilden Richtfunk-Verbindungen.

Dafür schliessen die Vereine Nutzungsverträge mit den Besitzern der Gebäude ab, in denen der Zugang zum Dach, die Stromversorgung und einige andere Punkte geregelt werden.

# Freifunk in Offenburg

## Kurzfristige Pläne

# Freifunk in Offenburg

## Kurzfristige Pläne

Wir möchten demnächst (heute?) einen Freifunk-Router hier im Cafe Unico aufstellen.

# Freifunk in Offenburg

## Kurzfristige Pläne

Wir möchten demnächst (heute?) einen Freifunk-Router hier im Cafe Unico aufstellen.

- Nico gewinnt einen kleinen Vorteil für seine Kunden

# Freifunk in Offenburg

## Kurzfristige Pläne

Wir möchten demnächst (heute?) einen Freifunk-Router hier im Cafe Unico aufstellen.

- Nico gewinnt einen kleinen Vorteil für seine Kunden
- Die Gäste freuen sich über die Zusatzleistung

# Freifunk in Offenburg

## Kurzfristige Pläne

Wir möchten demnächst (heute?) einen Freifunk-Router hier im Cafe Unico aufstellen.

- Nico gewinnt einen kleinen Vorteil für seine Kunden
- Die Gäste freuen sich über die Zusatzleistung
- Freifunk-Projekt gewinnt weitere Teilnehmer

# Freifunk in Offenburg

## Kurzfristige Pläne

Wir möchten demnächst (heute?) einen Freifunk-Router hier im Cafe Unico aufstellen.

- Nico gewinnt einen kleinen Vorteil für seine Kunden
- Die Gäste freuen sich über die Zusatzleistung
- Freifunk-Projekt gewinnt weitere Teilnehmer
- Betreuung durch FSOG und Section77



# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

Ich werde in den nächsten Wochen und Monaten bei einigen Cafes, Restaurants und Einzelhändlern vorsprechen und das Konzept vorstellen.

# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

Ich werde in den nächsten Wochen und Monaten bei einigen Cafes, Restaurants und Einzelhändlern vorsprechen und das Konzept vorstellen.

- Fun-Computer

# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

Ich werde in den nächsten Wochen und Monaten bei einigen Cafes, Restaurants und Einzelhändlern vorsprechen und das Konzept vorstellen.

- Fun-Computer
- Laufsteg

# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

Ich werde in den nächsten Wochen und Monaten bei einigen Cafes, Restaurants und Einzelhändlern vorsprechen und das Konzept vorstellen.

- Fun-Computer
- Laufsteg
- Bücher Roth

# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

Ich werde in den nächsten Wochen und Monaten bei einigen Cafes, Restaurants und Einzelhändlern vorsprechen und das Konzept vorstellen.

- Fun-Computer
- Laufsteg
- Bücher Roth
- Eiscafe Palazzo

# Freifunk in Offenburg

## Mittelfristige Pläne

Ich werde in den nächsten Wochen und Monaten bei einigen Cafes, Restaurants und Einzelhändlern vorsprechen und das Konzept vorstellen.

- Fun-Computer
- Laufsteg
- Bücher Roth
- Eiscafe Palazzo
- ...

# Freifunk

## Offene Fragen und Problemstellungen



# Freifunk

## Offene Fragen und Problemstellungen

Natürlich gibt es auch diverse Fragen der Sicherheit und Legalität, welche sorgfältig beantwortet werden müssen...

# Freifunk

## Offene Fragen und Problemstellungen

Natürlich gibt es auch diverse Fragen der Sicherheit und Legalität, welche sorgfältig beantwortet werden müssen...

- Wie sieht es aus mit übertragenen Zugangsdaten, Kennwörtern, etc.?

# Freifunk

## Offene Fragen und Problemstellungen

Natürlich gibt es auch diverse Fragen der Sicherheit und Legalität, welche sorgfältig beantwortet werden müssen...

- Wie sieht es aus mit übertragenen Zugangsdaten, Kennwörtern, etc.?
- Erlaubt der eigene Provider das Teilen des Internetzugangs?

# Freifunk

## Offene Fragen und Problemstellungen

Natürlich gibt es auch diverse Fragen der Sicherheit und Legalität, welche sorgfältig beantwortet werden müssen...

- Wie sieht es aus mit übertragenen Zugangsdaten, Kennwörtern, etc.?
- Erlaubt der eigene Provider das Teilen des Internetzugangs?
- ...

# Links zur Präsentation

<http://www.freifunk.net> <http://wiki.freifunk.net/B.A.T.M.A.N.>

[http://wiki.freifunk.net/FAQ\\_Rechtliches](http://wiki.freifunk.net/FAQ_Rechtliches)

<http://mabb.de/presse/pressemitteilungen/details/wlan-fuer-alle-freie-funknetze-in-der-praxis.html>

<http://www.picopeer.net/PPA-de.html>

## Weitere Informationen bekommen Sie hier:

`http://www.FreieSoftwareOG.org`  
und  
`Kontakt@FreieSoftwareOG.org`

oder kommen Sie doch einfach zu unserem regelmäßigen Treffen,  
jeden 1. Mittwoch im Monat ab 20:00 Uhr.  
(Treffpunkt und Thema laut Webseite)

