

freifunk.net Starter

Hin und wieder erhalten wir Anfragen aus dem Lande, wie vor Ort ein neues freifunk.net aufgebaut werden kann. Dieses Infoblatt macht dazu einen Vorschlag. Du kannst diesen Vorschlag aufgreifen oder diese Zeilen als Anregung für eigene Experimente verwenden.

Die größeren real bestehenden freifunk.net-Gemeinden können als Vorbild für ein eigenes freifunk.net dienen. Ein technischer Standard oder gar eine überregionale Organisation gibt es aus guten Gründen allerdings nicht. Das Zauberwort heißt „Selbermachen“.

Etwas Polemik vorneweg: Meist starten irgendwelche Techies ein Funknetz. Die wichtige Silbe in „freifunk.net“ ist aber nicht „funk“ sondern „frei“. Die Technik funktioniert natürlich auch ohne Teilnehmer, aber Teilnehmer machen nicht mit ohne Freiheit. Ein Netz wird es nur, wenn es für Teilnehmer attraktiv und für ihre Zwecke nutzbar ist. Dazu gehört auch, dass andere Techies sich einbringen können. Lupenreine Konsumenten sendest du besser zu einem Telekommunikations-Dienstanbieter.

Bitte beachte auch unser „freifunk.net Infoblatt“. Es beschreibt technische und organisatorische Details für das freifunk.net in Berlin. Internet-Adresse: <http://styx.commando.de/sven-ola/freifunk-infoblatt.pdf>.

Für Eilige

Ungeduldig? Damit fehlt dir eine wichtige Eigenschaft. Andere Voraussetzungen sind:

- **Mitstreiter.** Alleine basteln ist langweilig. Zwei oder besser drei Leute sind schon prima.
- **Geld:** Man kann optimieren. Aber rund 100,- Euro pro Standort (Gerät, Antenne, Leitungen) sollten drin sein. Man kann natürlich einen alten PC oder eine ungenutzte SAT-Schüssel wiederverwenden und so sparen.
- **Eloquenz:** Erkläre irgend einem Nicht-Techniker, was du vorhast. Verschwindet dieses verlegene Grinsen, hat du es raus.
- **Standorte:** Im Keller wird das nichts. Ein hochgelegenes Haus, ein Kirchturm oder etwas ähnliches. Ein Standort benötigt eine Stromversorgung mit 12V und 5 Watt Dauerleistung. Blitz-, Wind-, Regen- und Insektenschutz beachten!



- Eine Website um Informationen rund um das neue freifunk.net aufzuschreiben. Ein Forum, eine Blog-Funktion oder ein Wiki können nicht schaden. Auf einer Wiki-Seite kann man beispielsweise die IP-Adresszuteilung für Neuzugänge selbstorganisierend und wartungsarm organisieren.

Und hier die technischen Schritte:

1. Kaufe drei Linksys WRT54GL. Die GL-Version ist explizit für den Einsatz unter Linux vorgesehen. Dieses Gerät ist baugleich zum WRT54G-v4.0. Vergiss PCs/Laptops. Ein Netz mit einer Uptime von 3 Stunden wird niemals funktionieren. Es geht natürlich auch mit anderer Hardware, aber das hier ist ein Schnellstart.
2. Baue oder kaufe 3 Antennen mit breiter horizontaler und schmaler vertikaler Abstrahlung. Sektor-Panel- oder Double-Biquad-Antennen sind prima. Damit lässt sich ein Gebiet mit 90-120° und eine Entfernung von 1-2 Km überwinden. Diese Antennen haben eine horizontale Polarisation, das schafft „Funk-Abstand“ zu anderen WLAN-Installationen.
3. Installiere die Freifunk-Firmware auf den drei WRT54GL-Geräten. Diese werden damit zu freifunk.net-Nodes. Beseitige die roten Kreuze auf der Admin-Einstiegsseite der Web-Oberfläche. Dazu brauchst du eine gemeinsame ESSID für alle Geräte und eine IP-Adresse für jedes einzelne Gerät:
 - Es hat sich bewährt, als ESSID den DNS-Namen der Web-Homepage zu verwenden. Beispiel: „pattensen.freifunk.net“. Für diese ESSID muss allerdings der Webadmin von <http://ssid.freifunk.net/> diesen DNS-Namen mit deiner Homepage verknüpfen (Mailanfrage schreiben).
 - Als IP-Adresse verwendest du einen der im Internet nicht verwendeten Adressbereiche (10.0.0.0/8 und 14.0.0.0/8) mit einer Netzmaske von 255.255.0.0. Nimm die



Wahlkreisnummer deines Ortes und multipliziere mit 3 und teile durch 2 (ohne Rest). Ist das Ergebnis kleiner als 256, verwende 10.x.0.0/16. Ist das Ergebnis größer oder gleich, ziehe 256 ab und verwende 14.x.0.0/16. Beispiel: Pattensen hatte in der Bundestagswahl 2002 den Wahlkreis $47 * 3 / 2 = 70,5$ also 10.70.0.0/16. Die Pattensener begnügen sich mit den 65.000 IP-Adressen aus 10.70.0.0/16, um einen möglichen Zusammenschluss mit Putensen nicht schon im Vorfeld zu blockieren. Die enge Netzmaske von 255.255.0.0 auf der Funkseite setzt durch, dass niemand einfach zum Spaß aus diesem Bereich ausbricht. Verlange 10 Cent für eine IP und der Zahlenhunger von Neulingen lässt schnell nach. Den IP-Adressbereich kann man später immer noch erweitern, aber kleiner machen ist praktisch unmöglich. Gibt es zufällig ein zweites freifunk.net im Wahlkreis, kann ein darüber oder ein darunter liegender Bereich belegt werden. Geräte im Grenzbereich zweier freifunk.net konfigurierst du mit der universellen OLSR-Broadcast-Adresse 255.255.255.255.

4. Platziere die 3 freifunk.net-Nodes möglichst im Dreieck an geeigneten Standorten. Mit den Sektorantennen kann man eine Fläche von etwa $\text{sqrt}(3 \text{ Km}) * 2 \text{ Km} = 3,5 \text{ Km}^2$ abdecken. Für den Anfang schon ganz prima.

Das war es schon. Service-Angebote, Sicherheits-Fanatiker-Setups und Querulantsperren braucht man erst später. Lass das Setup erst mal ein paar Monate laufen und kümmere dich lieber um die Public Relations.

Für Geduldige

Immer noch am Lesen? Das ist schon besser. Hoffentlich liebt du nicht nur weiter, weil unter „Für Eilige“ keine Zeilen zum Peering mit anderen Netzwerken wie beispielsweise dem Internet zu finden sind.

Generell lässt sich sagen, dass die freifunk.net-Gemeinden zur Zeit nicht genug Mitglieder haben, um automatisch einen Peering-Wunsch der Internet-Betreiber auszulösen. Übergangsweise kann man Endkunden-Zugänge von Telekommunikations-Anbietern verwenden. Diese bieten typischerweise keine Zwei-Wege-Kommunikation. Aber es ist immerhin die nachfragende Nutzung von Diensten möglich. Im Regelfall kostet der Betrieb von Endkunden-Zugängen Geld. Es gibt auch eine Tendenz, schädliche oder gar strafbare Kommunikation mit

der IP-Adresse des Zugangs-Käufers zu verknüpfen.

Gottlob leben wir in einem Rechtsstaat. Vor Gericht muss man schon die Handlung einer Person beweisen - wobei natürlich die IP-Adresse ein starkes Indiz ist. Es gibt AFAIK auch keine Gesetze, die beispielsweise die Aufstellung eines Festnetztelefons an öffentlich zugänglichen Orten verbietet.

Trotzdem kann es nicht schaden, die generelle Nutzung von Internet-Gateways zu beobachten (beispielsweise mit einem Accounting, installiere dazu „pmacct“). Dies hilft bei der Zuordnung von Kosten und entspricht sicher auch der staatsbürgerlichen Sorgfaltspflicht. Einfach alles Mitspeichern oder gar das Eindringen in die Kommunikation anderer ist Privatpersonen in der Bundesrepublik Deutschland nicht gestattet!

Aus diesem Grunde empfehlen wir auch, auf die WEP/WPA-Verschlüsselung der Funkstrecken zu verzichten. Zwar wiegt es die einzelnen Teilnehmer in Sicherheit. Aber was schützt andere Teilnehmer von deinem Machthunger und Voyeurismus? Richtig: Nur End-to-End-Verschlüsselung kann das - so unbequem das auch im Einzelfall sein mag. Bist du wirklich um die Sicherheit im freifunk.net besorgt, sperrst du als erste Notmassnahme die Weiterleitung von Port 110 an den Internet-Gateways.

Hinweis an Leute mit kommerziellen Hintergedanken: Es gibt ordentliche Geräte, die für jeden Kunden eine Einzelverschlüsselung erlauben. Bei den Kosten für Hardware, Standorte, Administration / Deployment, Werbung und Pflichten aus dem TKG sollten die Kosten für einen dauernutzbaren Frequenzbereich nicht mehr viel ausmachen. Auf den 2,4 GHz-Schrottfrequenzen können sich freie Funknetze schon wegen der engagierten Teilnehmer besser behaupten ☺

Um entstehende Kosten auf mehrere Schultern zu verteilen sind mehrere Modelle denkbar. Praktikabel ist ein regelmäßiger Teilnehmer-Beitrag (z.B. als Vereinsbeitrag) oder ein Spenden-Modell. Auch das Einblenden von Werbung auf der Netz-Homepage ist beliebt. Beachtet aber, dass ein Null-Euro (mit Sternchen) Internet-Anbieter ein Interesse an direkten Kundenkontakten hat. Dazu solltest du auch das kleingedruckte im Servicevertrag lesen. Ein Bandbreiten-Management und der Ausschluss von reinen Peer-to-Peer-Schnorrern via iptables in der /etc/local.fw wird im Einzelfall nötig sein.



FAQ

Frage: Wie finde ich neue Teilnehmer?

Antwort: ...

Frage: Wie geht das mit der Kirche?

Antwort: ...

