

Was ist Freifunk?



https://nord.freifunk.net/videos/freifunk_verbindet_sd.mp4



Was ist Freifunk.net?

- **freifunk.net** ist eine nichtkommerzielle Initiative, das in Zusammenarbeit mit bestehenden Gruppen und Organisationen die Idee freier Netzwerke fördert

- **frei** verstehen wird dabei als:
 - **öffentlich** (jeder/jedem zugänglich)
 - **nicht kommerziell** (d.h. keiner Geschäftsstrategie unterworfen)
 - im **Besitz einer Gemeinschaft** (nicht im Besitz einzelner)
 - Unzensuriert

- Mit **Vernetzung** meinen wir:
 - Kommunikation zwischen Menschen unter Verwendung digitaler Medien (Computer, Datennetze)

Wie funktioniert Freifunk?



Freifunk wird von einer **Gruppe von Freiwilligen** in Gemeinschaftsarbeit gepflegt.

Wir, die Freifunk-Community, sorgen dafür, dass auch hinter den Knoten alles funktioniert.

An der technischen Arbeit kann man sich beteiligen, muss es aber nicht.

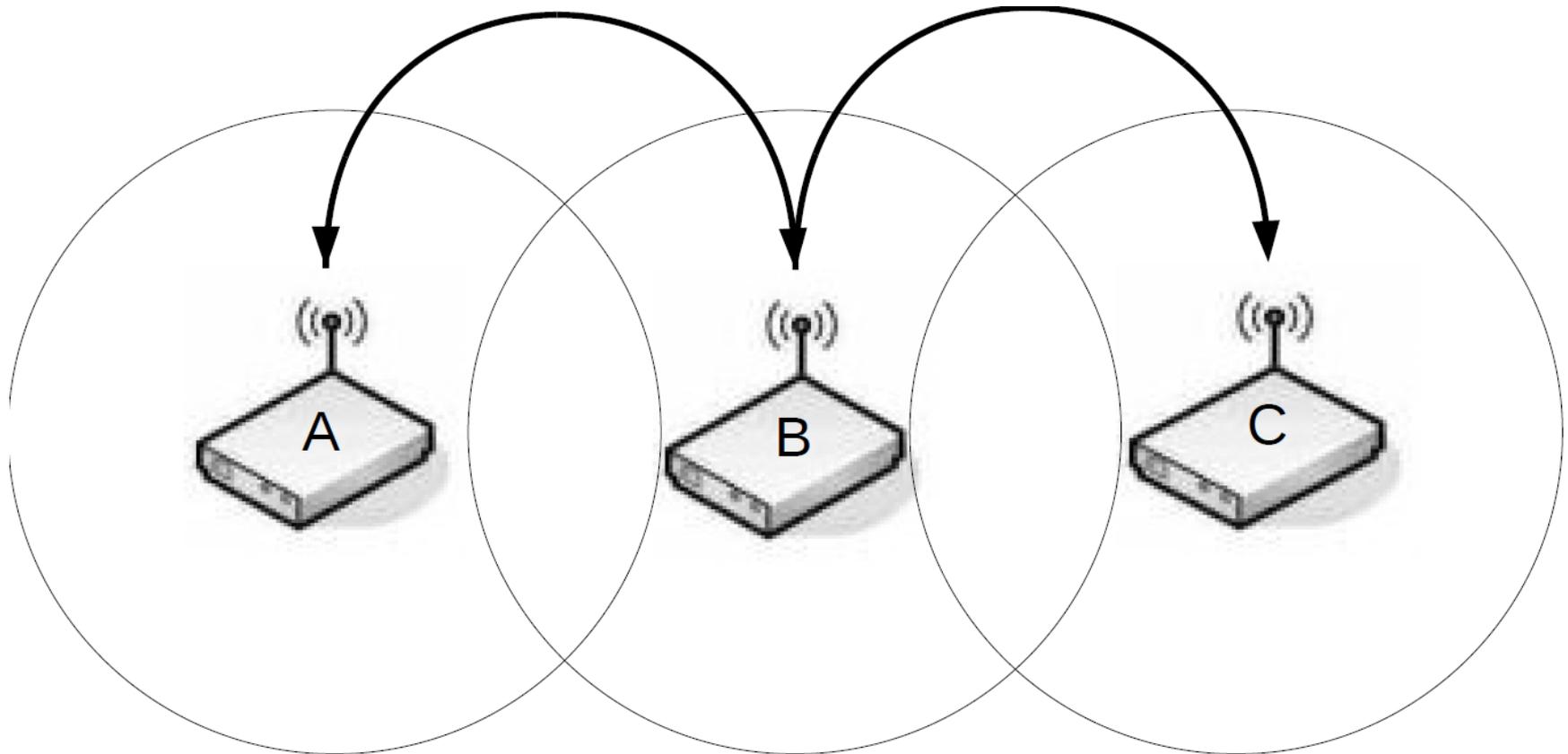
Technisch gesehen bauen die **Freifunkknoten** ein sogenanntes **Mesh-Netzwerk** untereinander auf. Das funktioniert immer, wenn sich zwei Knoten gegenseitig empfangen. Wie weit die Knoten senden und in welchem Umkreis sie andere Knoten empfangen können, liegt am Typ und der verwendeten Antennen. Damit die dabei entstehenden Mesh-Wolken sich auch empfangen können, wenn sie weiter als ihre Reichweite es zulässt voneinander entfernt stehen, kann man einen Teil seines Internetanschlusses mit dem Freifunk teilen.

So können sich über **gut gesicherte Tunnel große Mesh-Wolken** bilden, über die unter anderem wieder neue Internetzugänge zu erreichen sind.



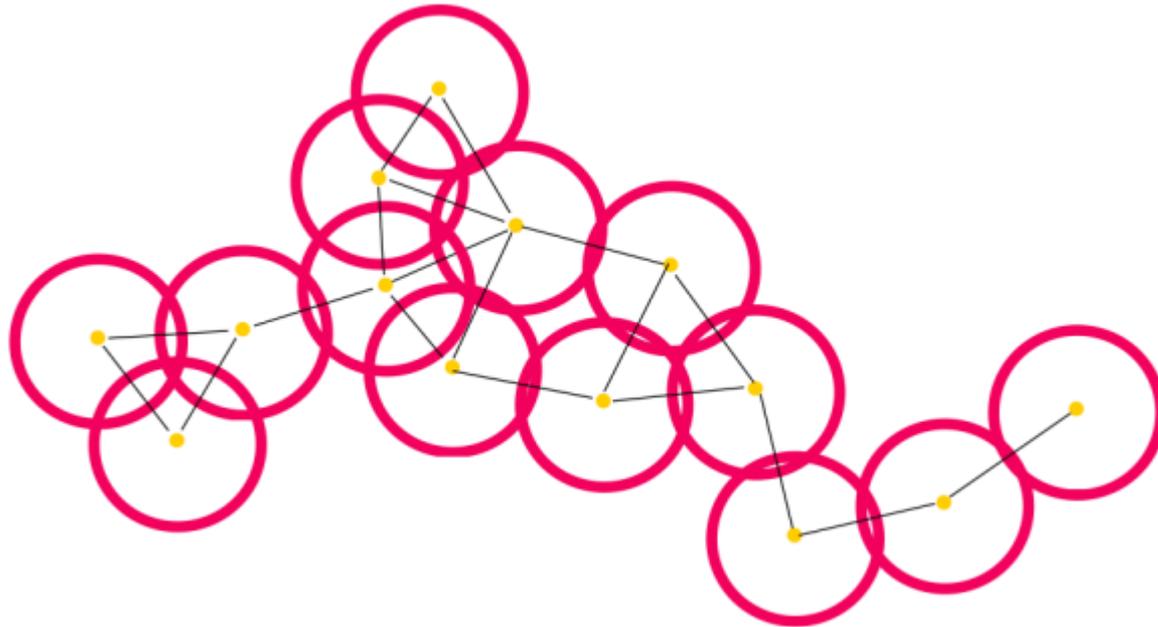
Das Konzept von "Mesh Networks"

- sich selbst organisierende Netzwerke





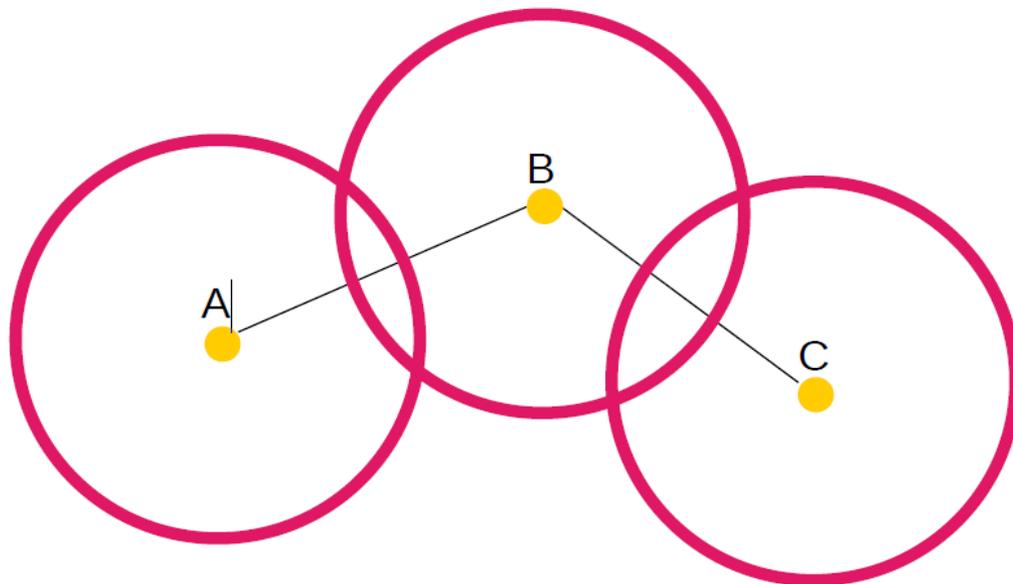
Wir nutzen Meshing, um eine selbst organisierende Infrastruktur aufzubauen. Jeder Nutzer stellt seinen Freifunk Router für den freien Datentransfer der anderen zur Verfügung. So entsteht ein Gemeinschaftsnetz.



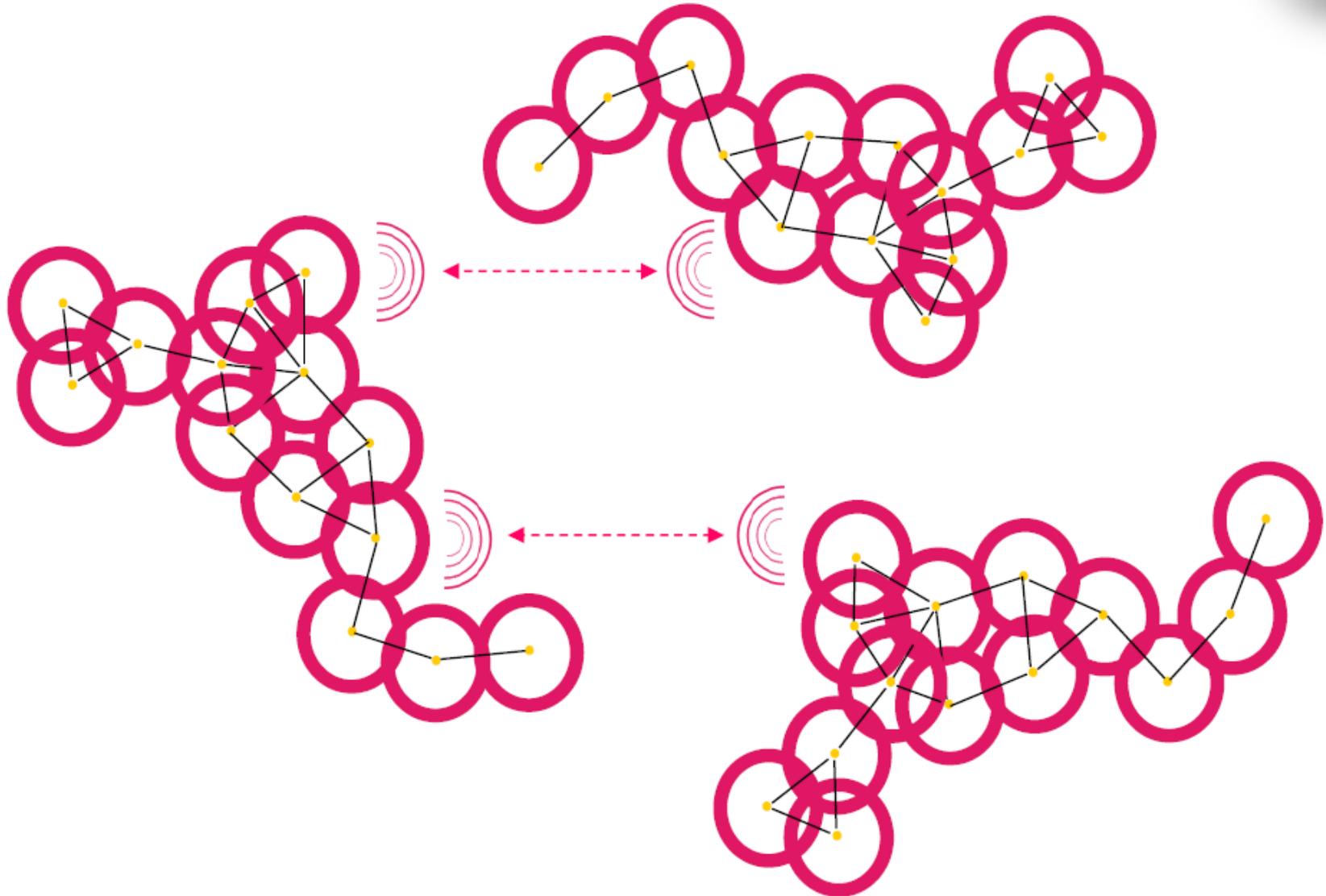


Voraussetzung ist freier Datentransit

Damit Informationen von einem Ende des Netzes (A) zum anderen gelangen können (C), muss die dazwischen liegende Knotenpunkte (B) den ungehinderten Transfer von Daten erlauben!



Netzwerke verbinden sich untereinander



Wie kann ich am Freifunk mitmachen?



Um selber zum Freifunker, zur Freifunkerin zu werden, brauchst du nichts weiter als ein kleines Gerät, das du bei dir zu Hause aufstellst und mit dem Internet verbindest.

Dieses Gerät ist ein sogenannter Router, der mit aufgespielter Software zum Freifunkknoten wird.

Der einfachste Weg zu einem solchen Freifunkknoten führt über deine lokale Freifunkcommunity.

Dort erhält man den passenden und auch schon vorbereitete Knoten kostenfrei.

Die Einrichtung erfolgt über Fachpersonal (ist aber sehr einfach).



Kann ich als Knotenbetreiber/in dafür verantwortlich gemacht werden was andere über mein Freifunk tun? (Störerhaftung)

Nein.

Missbrauchsmeldungen gehen immer zuerst an den **Besitzer der IP-Adresse**, also dem **Netzwerkbetreiber**, nicht dem Anschlussinhaber.

Freifunk ist Internetdienstanbieter und damit, wie kommerzielle Anbieter auch, von der **Anwendung der Störerhaftung auf das Internet nach TMG §8** ausgenommen.

Zudem sind wir **gesetzlich verpflichtet keine Verbindungsdaten** aufzuzeichnen (Fernmeldegeheimnis, Art. 10 GG). Dieses darf **lediglich zu Abrechnungszwecken** geschehen (die bei Freifunk nicht vorliegen), oder kurzzeitig, zur Analyse von technischen Problemen.

Zusätzlich wird auf unseren Freifunk Servern der **Internetverkehr noch durch einen Tunnel zu einem Anonymisierungsdienst** geleitet. Auf diese Weise wird eine mögliche Störerhaftung zusätzlich elegant umgegangen und man kann Freifunk sorgenfrei betreiben.



§ 8

Durchleitung von Informationen

(1) Diensteanbieter sind für fremde Informationen, die sie in einem Kommunikationsnetz übermitteln oder zu denen sie den Zugang zur Nutzung vermitteln, nicht verantwortlich, sofern sie

1. die Übermittlung nicht veranlasst,
2. den Adressaten der übermittelten Informationen nicht ausgewählt und
3. die übermittelten Informationen nicht ausgewählt oder verändert haben.

Sofern diese Diensteanbieter nicht verantwortlich sind, können sie insbesondere nicht wegen einer rechtswidrigen Handlung eines Nutzers auf Schadensersatz oder Beseitigung oder Unterlassung einer Rechtsverletzung in Anspruch genommen werden; dasselbe gilt hinsichtlich aller Kosten für die Geltendmachung und Durchsetzung dieser Ansprüche. Die Sätze 1 und 2 finden keine Anwendung, wenn der Diensteanbieter absichtlich mit einem Nutzer seines Dienstes zusammenarbeitet, um rechtswidrige Handlungen zu begehen.

(2) Die Übermittlung von Informationen nach Absatz 1 und die Vermittlung des Zugangs zu ihnen umfasst auch die automatische kurzzeitige Zwischenspeicherung dieser Informationen, soweit dies nur zur Durchführung der Übermittlung im Kommunikationsnetz geschieht und die Informationen nicht länger gespeichert werden, als für die Übermittlung üblicherweise erforderlich ist.



§ 8

Durchleitung von Informationen

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für Diensteanbieter nach Absatz 1, die Nutzern einen Internetzugang über ein drahtloses lokales Netzwerk zur Verfügung stellen.

(4) Diensteanbieter nach § 8 Absatz 3 dürfen von einer Behörde nicht verpflichtet werden,

1. vor Gewährung des Zugangs

a) die persönlichen Daten von Nutzern zu erheben und zu speichern (Registrierung) oder

b) die Eingabe eines Passworts zu verlangen oder

2. das Anbieten des Dienstes dauerhaft einzustellen.

Davon unberührt bleibt, wenn ein Diensteanbieter auf freiwilliger Basis die Nutzer identifiziert, eine Passworteingabe verlangt oder andere freiwillige Maßnahmen ergreift.

Fassung aufgrund des Dritten Gesetzes zur Änderung des Telemediengesetzes vom 28.09.2017 (BGBl. I S. 3530), in Kraft getreten am 13.10.2017

Was kostet Freifunk?

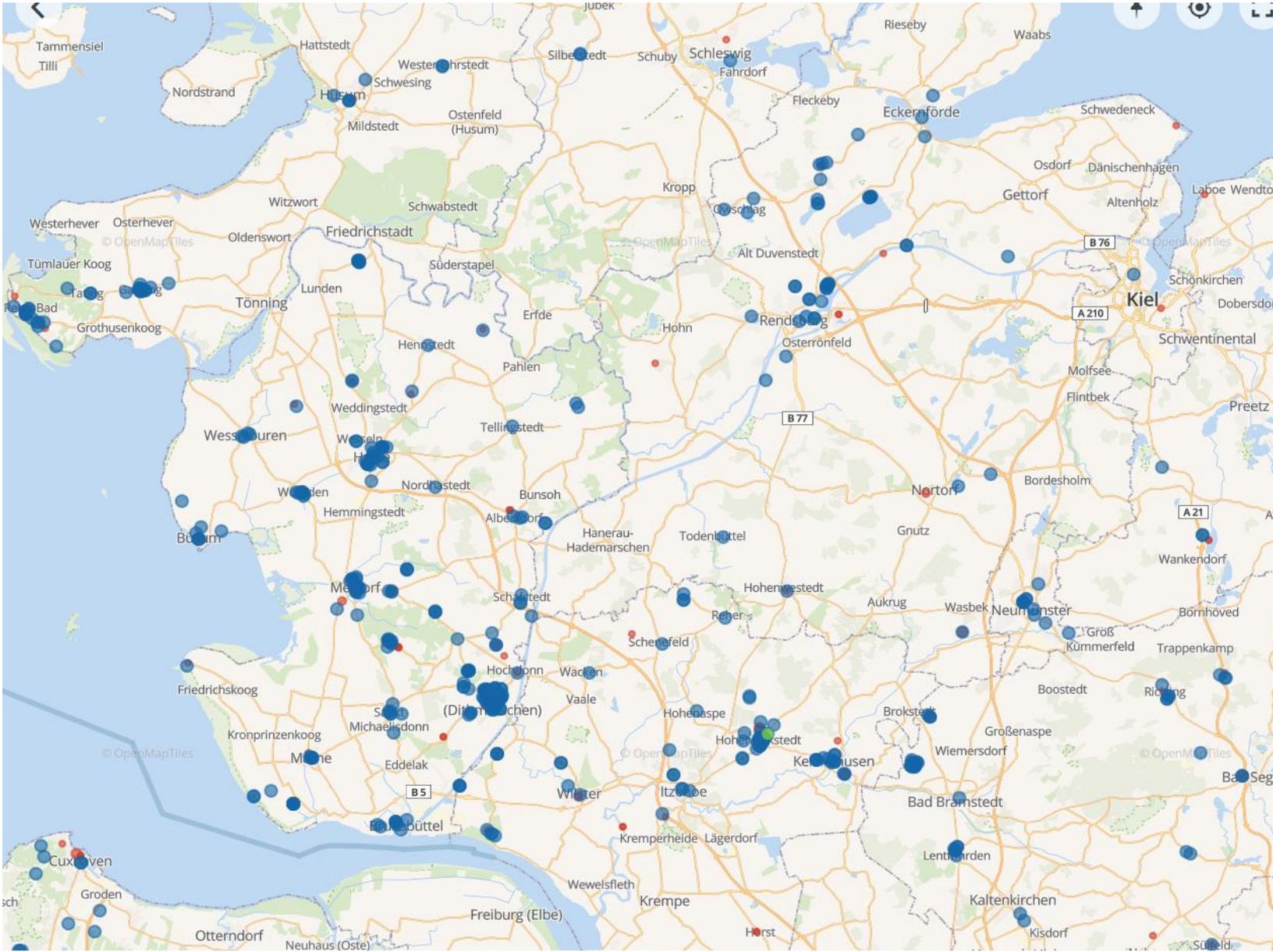
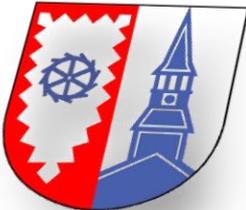


Für die Nutzung fallen für Dich keine Kosten an.

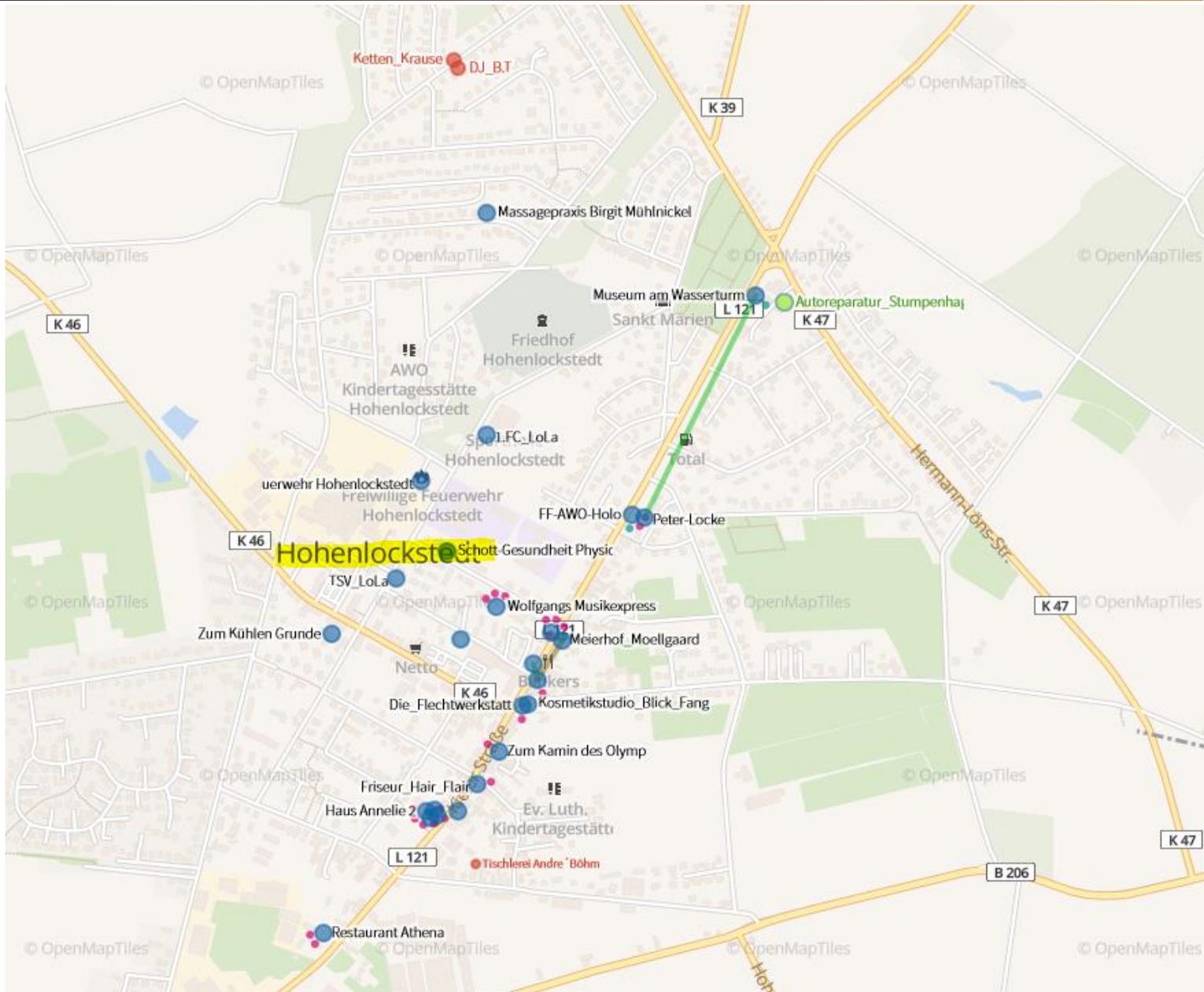
Falls Du selbst einen Freifunk-Zugang anbieten möchtest benötigst Du neben Deinem eigenen Internetanschluss (falls noch kein anderer Freifunk-Knoten in Reichweite ist) einen passenden Router. Diese kostet je nach Modell ab ca. 15€. -
> stellt die Gemeinde!

Du kannst ihm im Laden kaufen oder von uns bekommen. Die jährlichen Stromkosten für das Betreiben des Routers belaufen sich auf unter 5€, weitere Kosten fallen nicht an.

Freifunk Nord



Hohenlockstedt







Schenefeld

Language ▾

943 Knoten, davon 740 Knoten online mit 551 Nutzern auf 6 Gateways
Letzte Aktualisierung vor ein paar Sekunden
[Impressum](#) [Datenschutz](#)

FF_Schene

FF_SCHENE_TANNENECK

Status online, letzte Nachricht vor ein paar Sekunden (20.01.2019, 13:33:06)

Koordinaten 54.044286, 9.486785

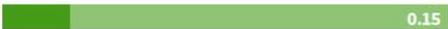
Geräte-Modell Ubiquiti UniFi-AC-MESH

Primäre MAC b4:fb:e4:72:4b:1e

Firmware-Version 2018.2.0.0~exp1812281739 / gluon-v2018.1-163-g9eadf02

Laufzeit einem Tag

Erstmals gesehen einem Monat

Systemlast  0.15

Speicherauslastung  47 %

IP Adressen
fd42:eb49:c0b5:4242:b6fb:e4ff:fe72:4b1e
fe80::b6fb:e4ff:fe72:4b1e

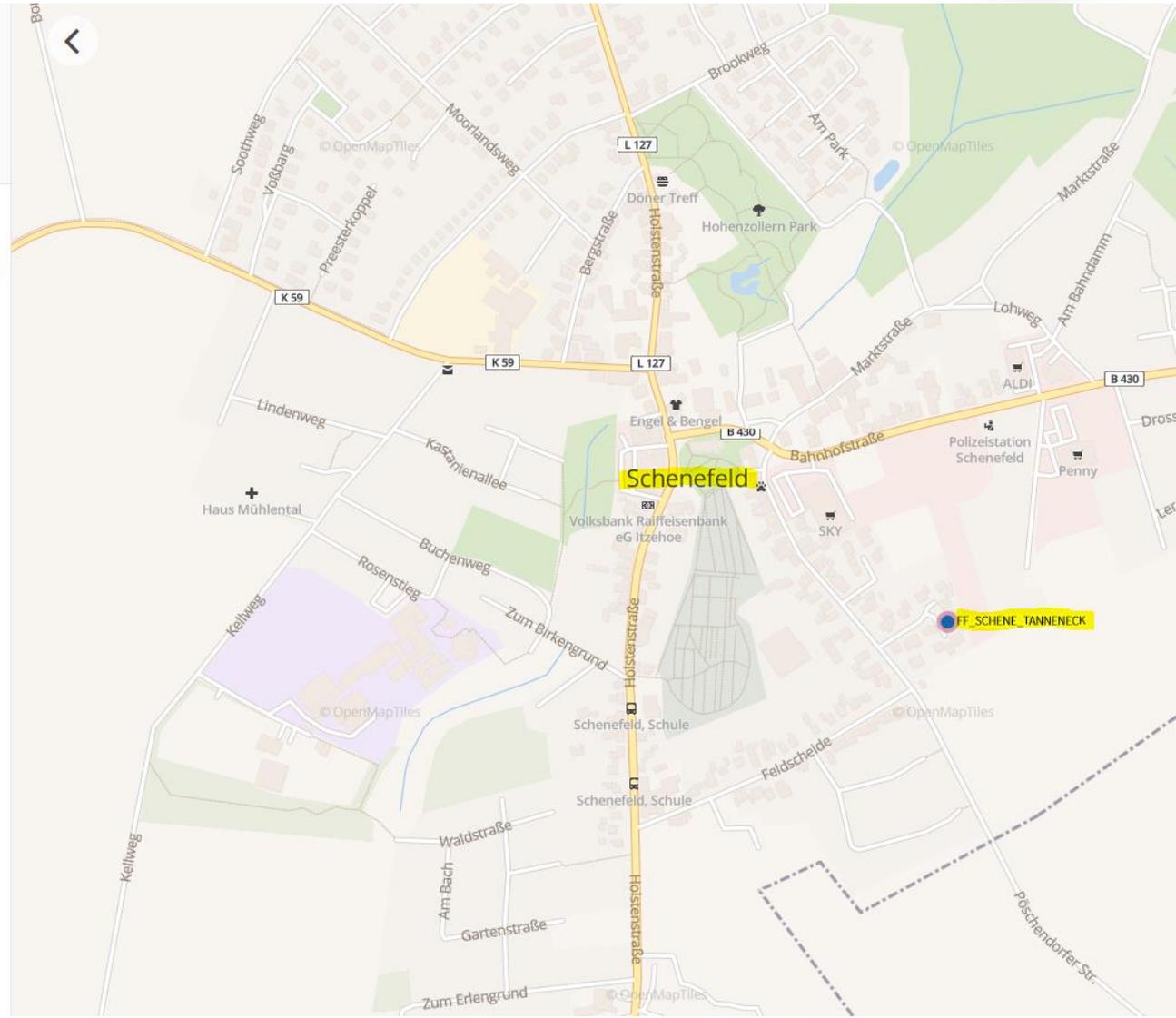
Auto-Update aktiviert (stable)

Nutzer
keine 0 0 0

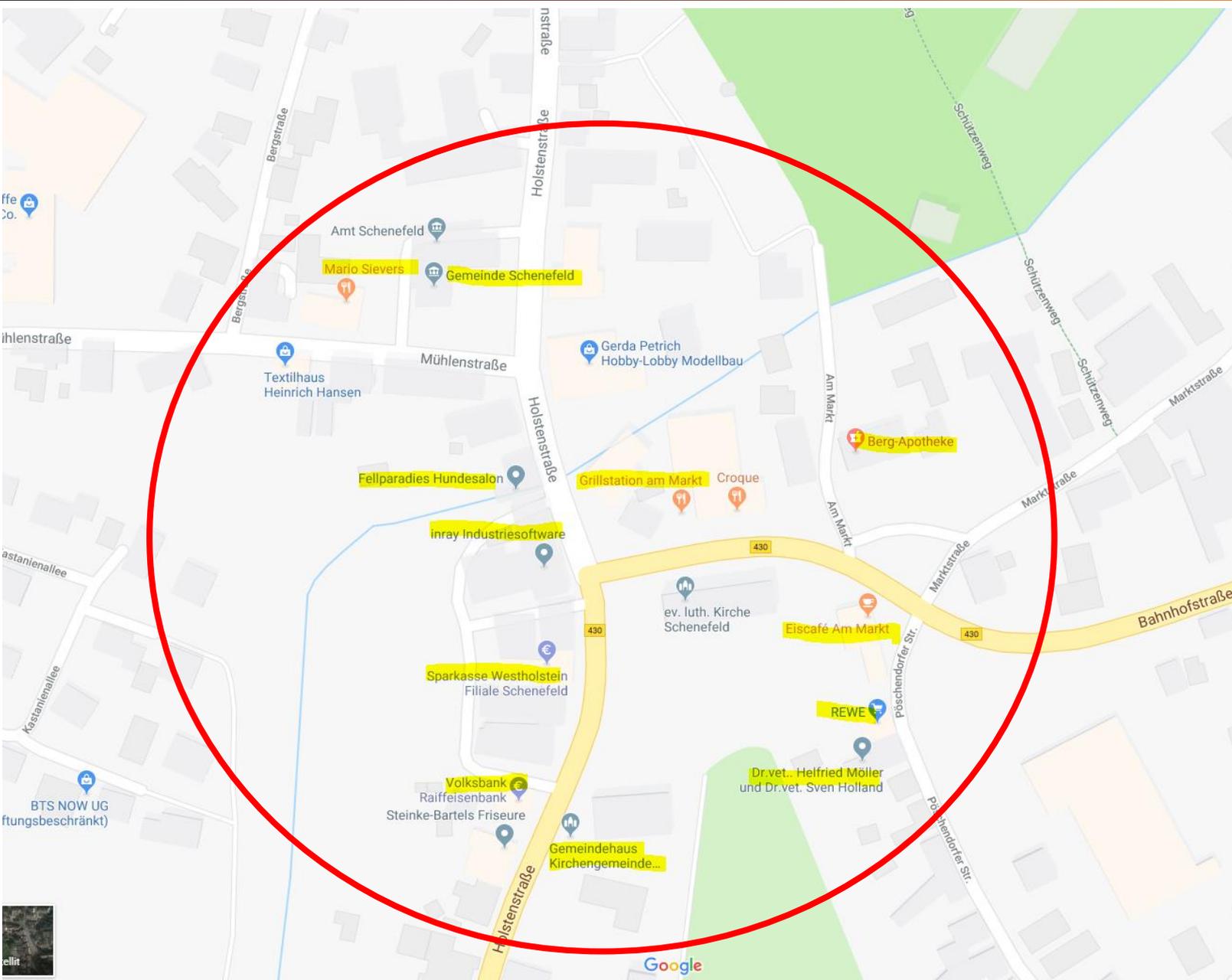

Gateway
nord-5 → nord-5
Nächster Sprung IPv4

Verbindung (1)

Knoten   
nord-5 0 98% - 98%

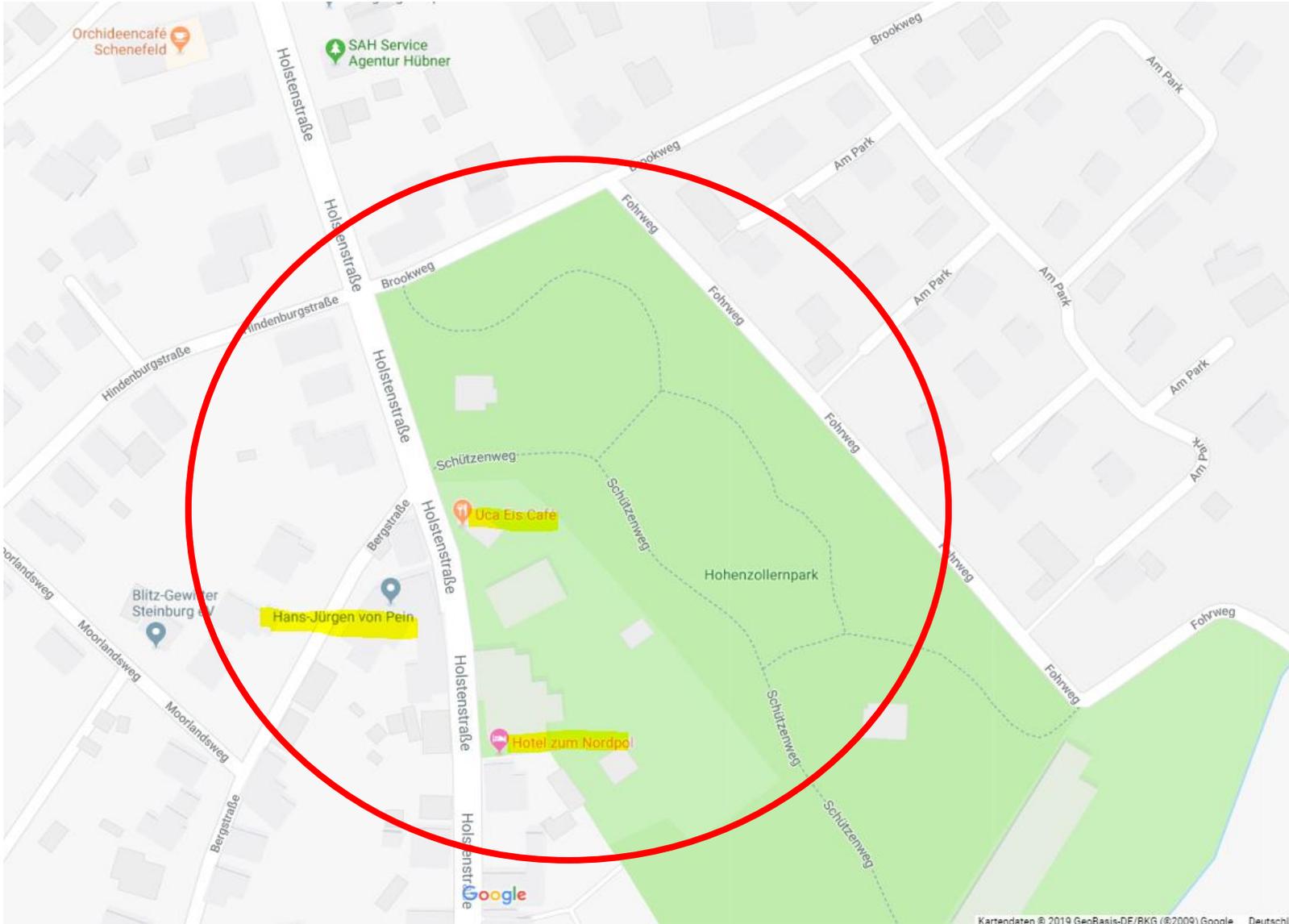


Ortskern



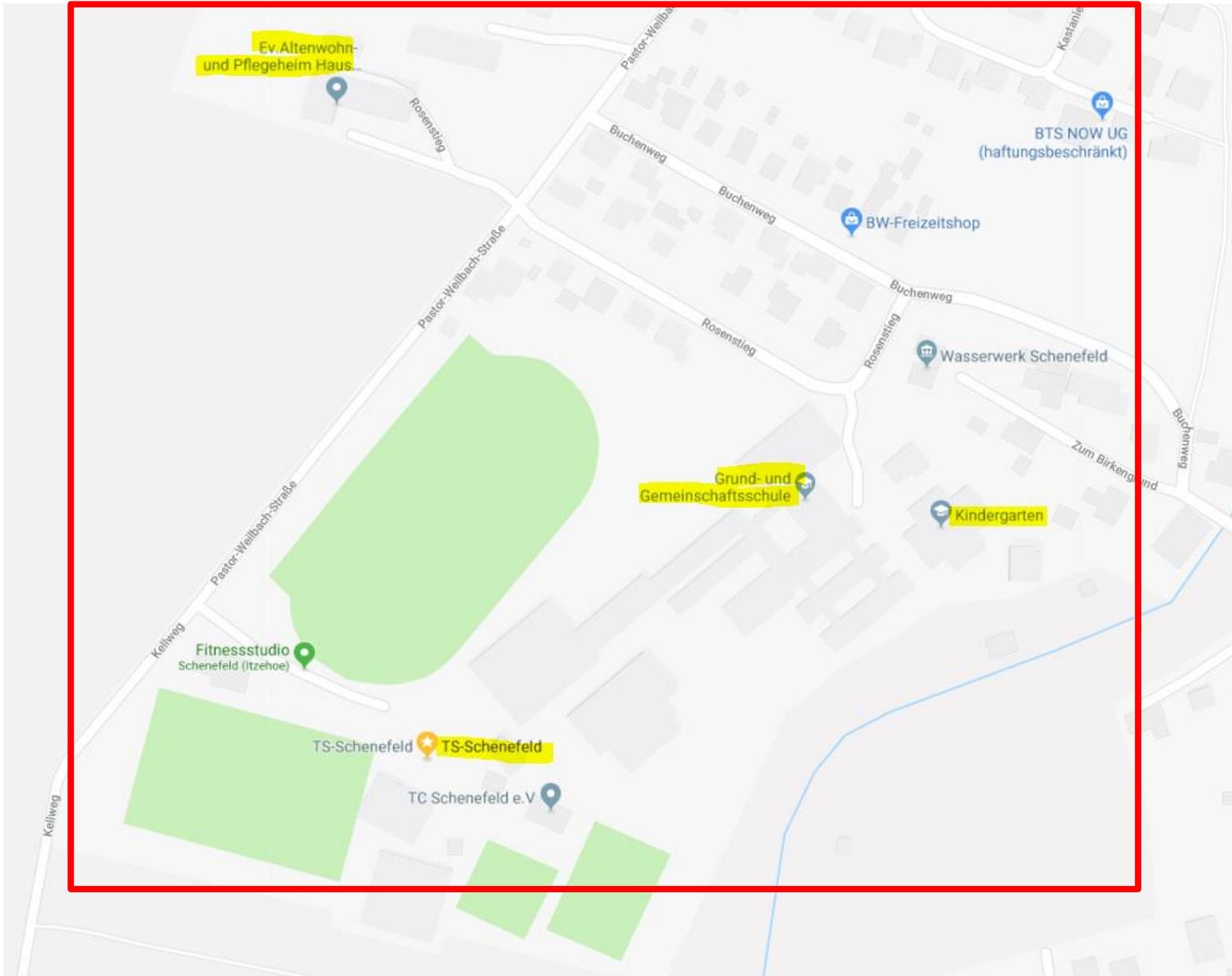


Hohenzollernpark

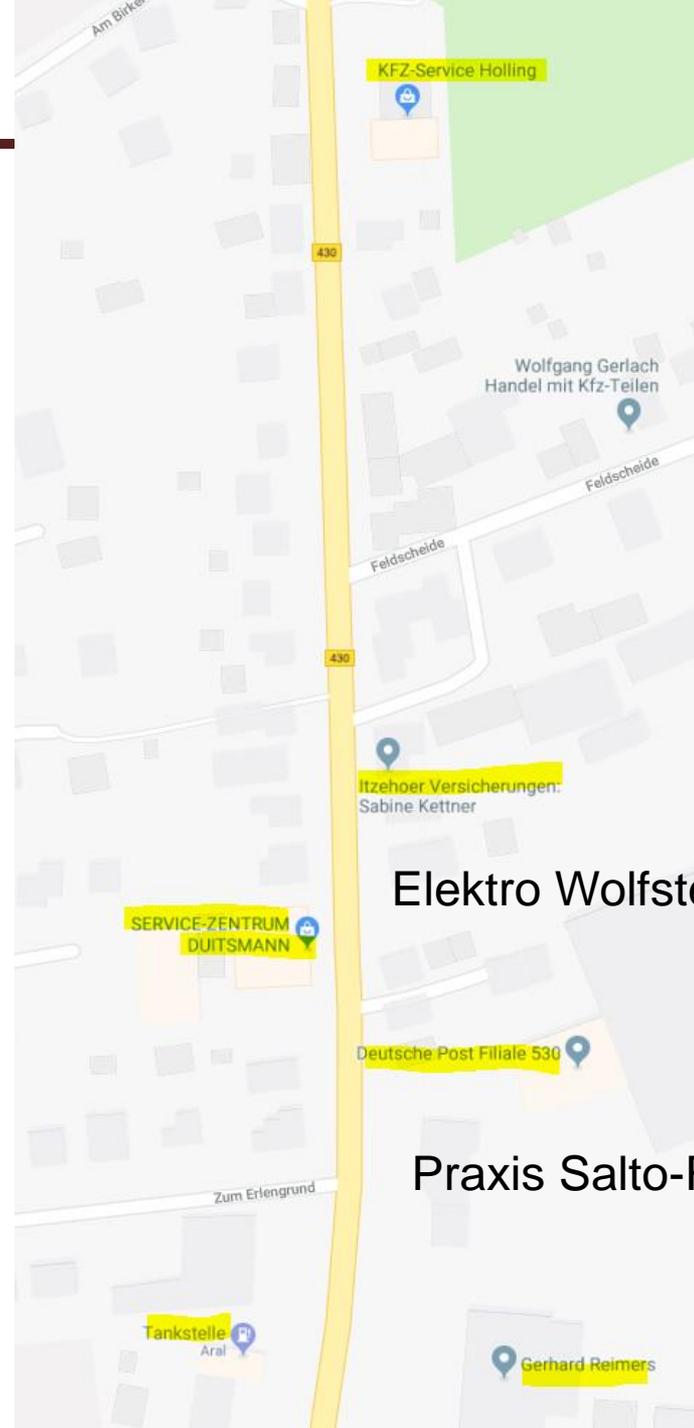




Sport / Schule / Kindergarten

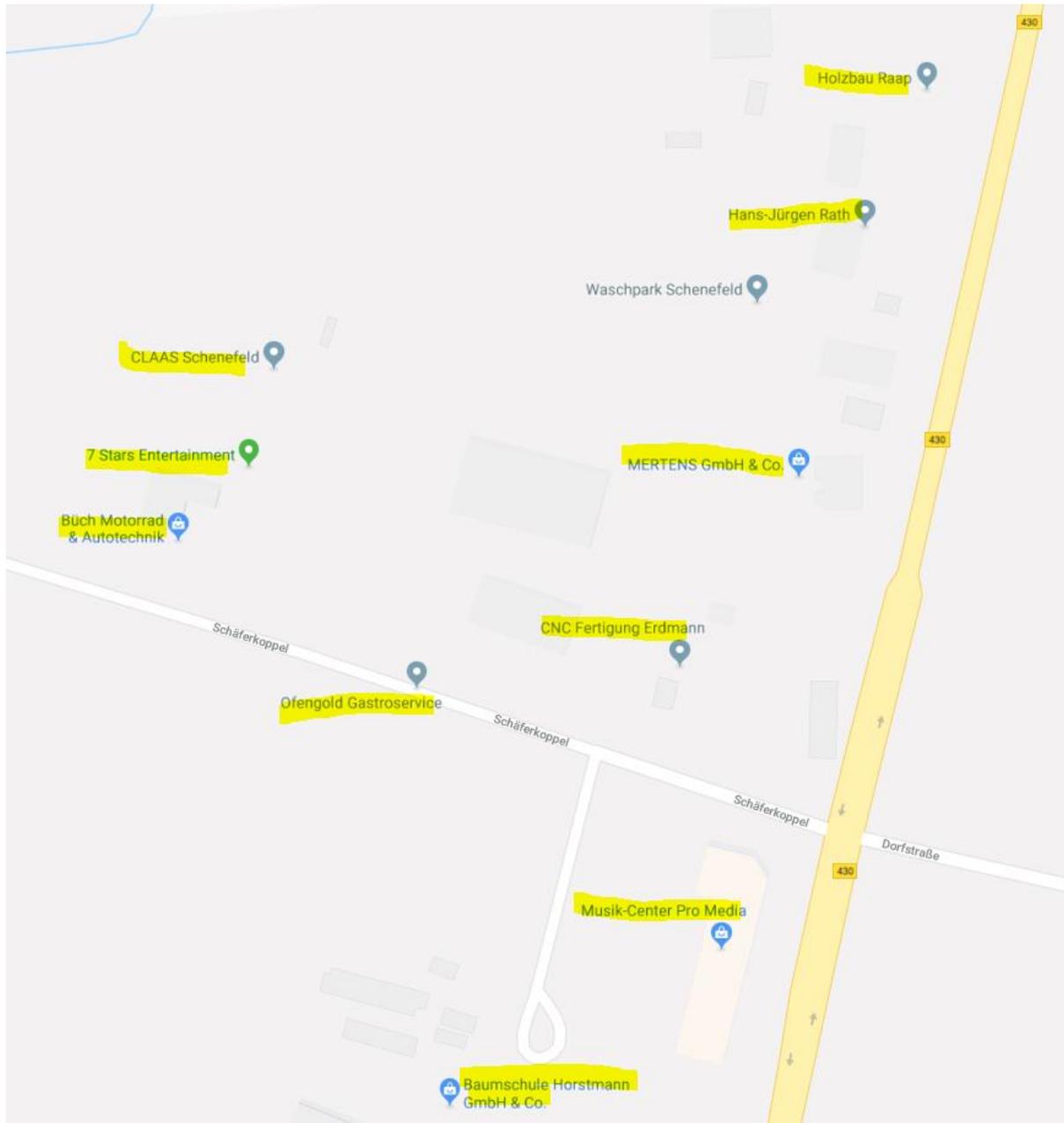


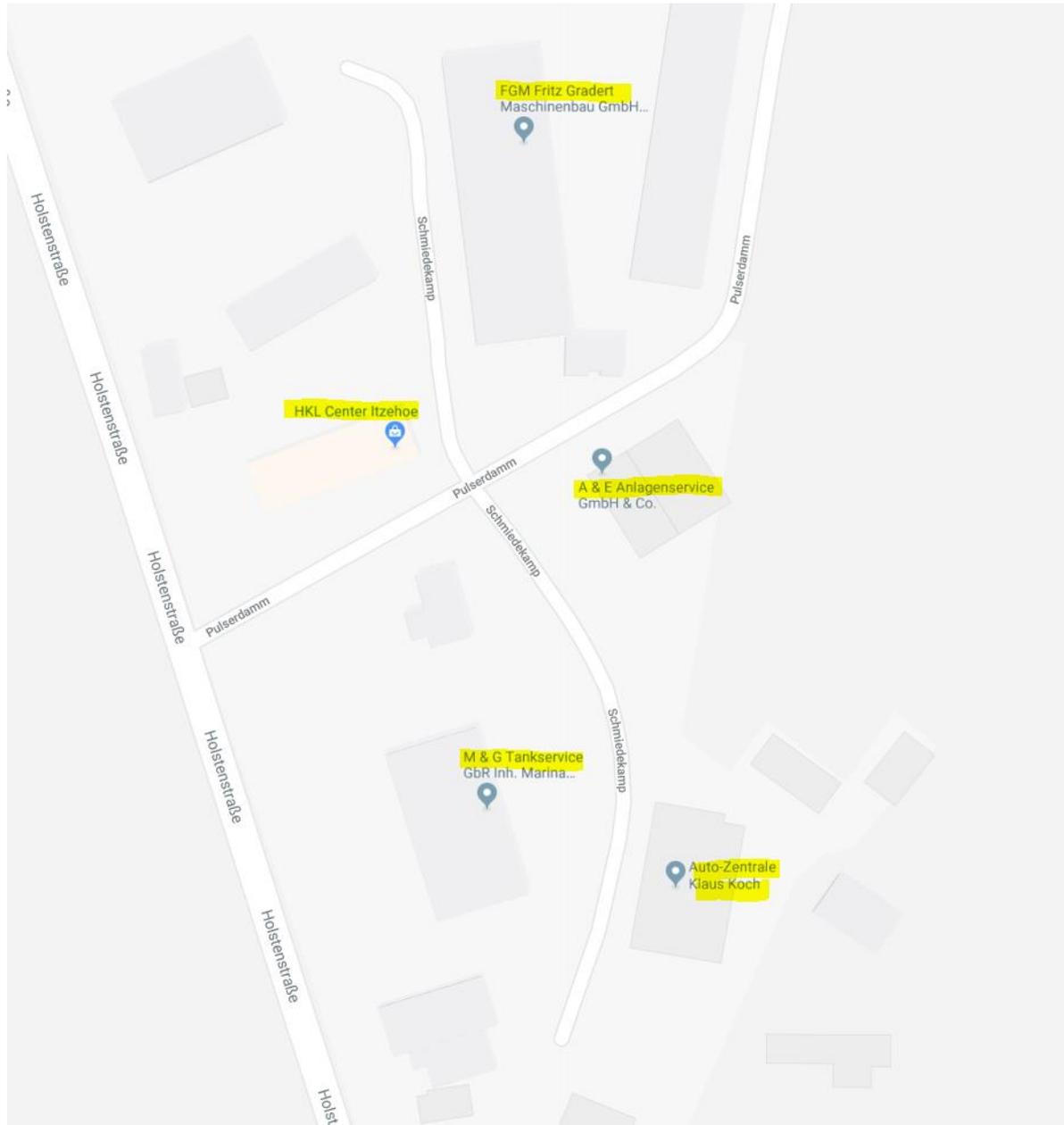
Holstenstraße Süd

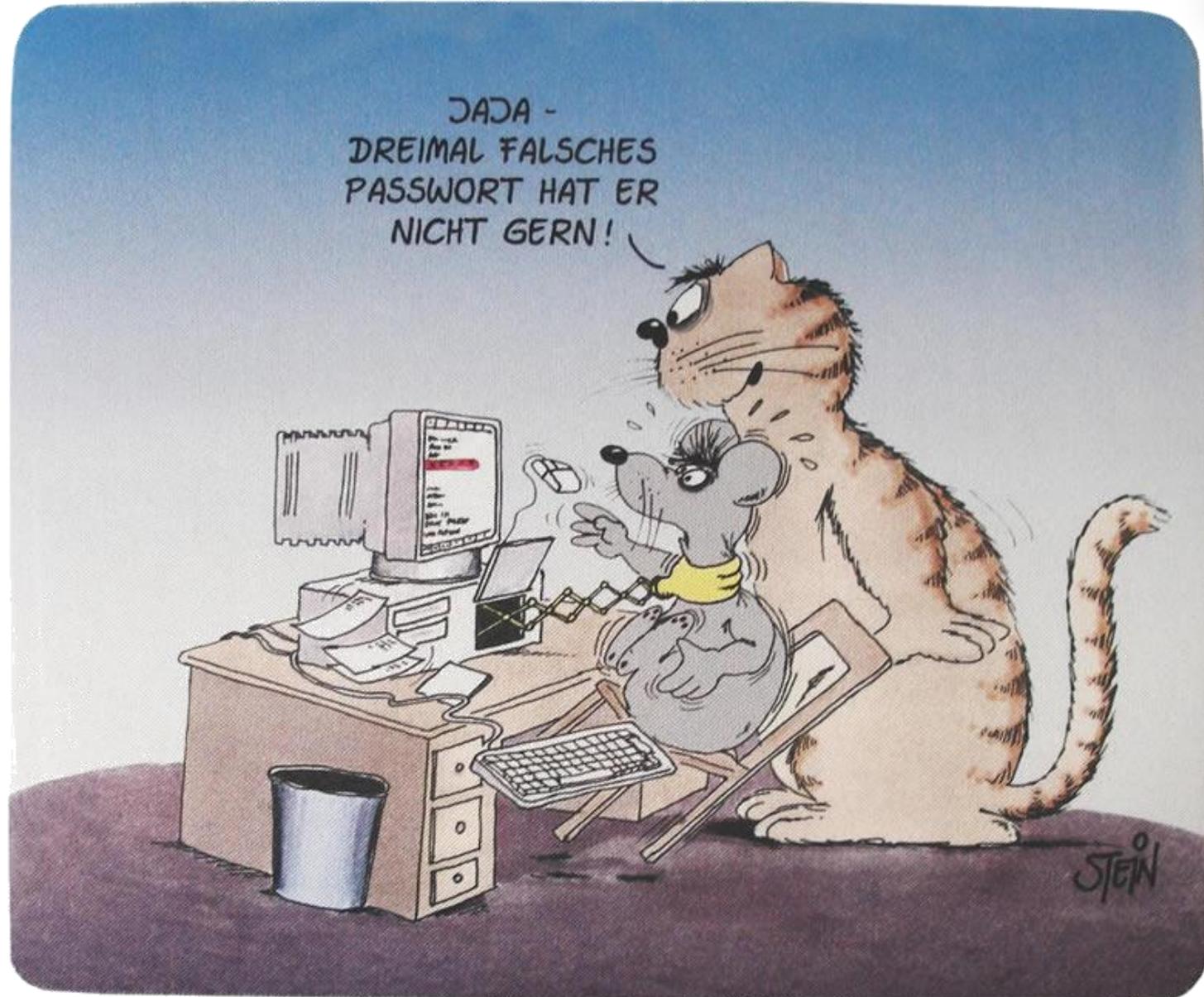


Elektro Wolfsteller

Praxis Salto-Reimers









Es gibt verschiedene Szenarien für den Einsatz der Router

Starter-Kit

Wohnung, Geschäft, Café, Restaurant, Bar



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

Wenn Du Dein Internet-Modem via LAN-Kabel anschließt, kannst Du Deinen Internetanschluss ohne Angst vor der Störerhaftung anderen zur Verfügung stellen.



Es gibt verschiedene Szenarien für den Einsatz der Router

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.

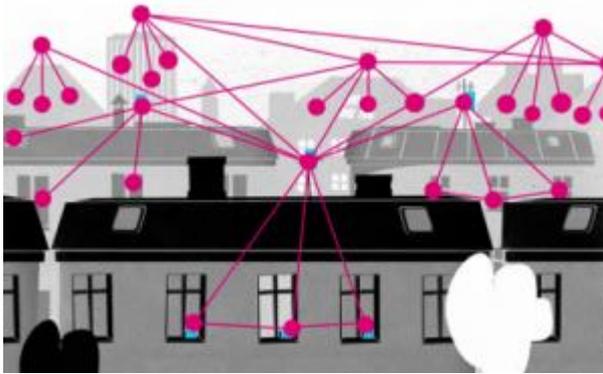
Mit Nanostations kann man eine Verbindung zu einem bis ~ 5 km Freifunk-Router aufbauen. Für stabile Verbindungen wird eine freie Sicht zum entfernten Router benötigt.



Es gibt verschiedene Szenarien für den Einsatz der Router

Backbone

Dach, Dachgeschoss, öffentliches Gebäude, Rathaus, Kirchturm



Das “Rückgrat” des Freifunk-Netzes 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.



Was sind Mesh-Networks und wie funktionieren Meshing-Protokolle?

Jeder Freifunk-Router bildet einen Knoten in unserem Netzwerk. Alle Knoten agieren dabei als Repeater, die die Daten von einem Knotenpunkt zum nächsten weiter geben. Stell Dir vor Du möchtest ein Paket über Dein Netzwerk von Freunden verschicken. Du gibts es einem Freund mit, der nur auf den Bestimmungsort guckt und es dem nächsten Freund in der entsprechenden Richtung weiter gibt. So lange bis das Paket angekommen ist. Dabei berechnet ein Routenplaner entsprechend der Verfügbarkeit der Freunde die optimale Route.

Du könntest 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.

Man kann Internet über das Netzwerk teilen



Wie Du nun weißt, bildet das Freifunknetz eine eigene Infrastruktur unabhängig vom Internet in dem Menschen lokal kostenlos Webserver und Dienste betreiben können, um Daten auszutauschen, zu telefonieren oder Radio zu machen. Denk mal darüber nach, wieviel Deiner Suchanfragen lokalen Bezug haben, Kinoprogramm, sich mit Leuten aus der Nachbarschaft verabreden u.s.w.

Nun kann man an einer Stelle den Zugang zum Internet bezahlen, das Modem per Kabel an einen Router anschließen und es so den Nachbarn zur Verfügung stellen. Gleiches funktioniert auch mit einem Zugang zum Telefonie Festnetz. Viele geben einen Teil Ihrer Bandbreite in das Netz, andere finanzieren gemeinsam den Zugang. Um die privaten Anbieter des Internetzugangs in freien Netzen vor der unsinnigen Störerhaftung zu schützen, bündeln Freifunk Router den Internet-Traffic und routen ihn über eigene Gateways.

Welche Hardware wird benutzt?



Zum Aufbau dieser Maschennetze nutzen Communities neben normalen WLAN-Routern für den Innenbereich auch wetterfeste Außeninstallationen, auf denen die Freifunk-Firmware als Betriebssystem läuft und optimieren die Verbindungen mit Richtantennen. Mesh Networks können feste oder mobile, wlanfähige Geräte miteinbeziehen. So lassen sich beispielsweise auch Laptops und Telefone als Knotenpunkte in Freifunk-Netzen konfigurieren. Es wird sogar Hardware extra für Community Netze entwickelt, so diente Freifunk unter anderem als Vorlage für das [Village-Telco-Projekt](#), das den Aufbau freier und offener WLAN-Telefonnetzwerke zum Ziel hat. Welche Hardware für Deine Zwecke am besten passt, kann Dir die [lokale Community](#) in Deiner Nähe sagen.



Die Hardware wird mit der Freifunk-Firmware bespielt, einer modifizierten Version von [OpenWrt](#) (Linux-Distribution). Im Gegensatz zu den meisten, von den Herstellern mitgelieferten Betriebssystemen lässt sich OpenWrt vom Anwender komplett selbst konfigurieren. Dazu verfügt der “geflashte” Router über eine Benutzeroberfläche, in der man einfach Einstellungen vornehmen kann, ähnlich wie man es von “normalen” WLAN-Routern kennt. Das Webinterface ist in [LuCI](#) erstellt, wofür die es vorkonfigurierte Freifunk-Plug-ins und Themes gibt.