

The image shows a screenshot of an OpenStreetMap interface displaying a portion of the TU Chemnitz campus. A prominent blue banner with white text is overlaid across the top. The map features various buildings, streets, and green spaces. Labels on the map include 'Halle G', 'C24 Puhmann Bau', 'Adolf Ferdinand Weinhöld Bau', 'Zentrales Hörsaal- und Seminargebäude', 'MATERIAL OFFICE', 'Information des Studentenwerks', 'Vodafone', and 'MERGE Research Centre "Lightweight Technologies"'. Street names like 'Reichenhainer Str.' and 'Thuringer Weg' are also visible. The map includes standard navigation controls like a compass and zoom buttons in the top-left and bottom-right corners.

OpenStreetMap ist (k)eine Karte!

Falk Zscheile

Chemnitzer Linux-Tage, 23. März 2025

- 1 Einleitung
- 2 Kartendarstellungen
- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
- 4 Infrastrukturdaten
- 5 Daten nutzen und verbessern

- 1 Einleitung
 - OpenStreetMap (k)eine Karte?
 - Das Datenmodell von OpenStreetMap
 - OpenStreetMap in Zahlen
- 2 Kartendarstellungen
- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
- 4 Infrastrukturdaten
- 5 Daten nutzen und verbessern

1 Einleitung

- OpenStreetMap (k)eine Karte?
- Das Datenmodell von OpenStreetMap
- OpenStreetMap in Zahlen

OpenStreetMap ist (k)eine Karte?

Selbst bei Personen die OpenStreetMap nutzen gibt es unterschiedliche Ansichten, was OpenStreetMap ist.

- Ist OpenStreetMap ein fertig konsumierbares Produkt?

OpenStreetMap ist (k)eine Karte?

Selbst bei Personen die OpenStreetMap nutzen gibt es unterschiedliche Ansichten, was OpenStreetMap ist.

- Ist OpenStreetMap eine Kartenansicht?

OpenStreetMap ist (k)eine Karte?

Selbst bei Personen die OpenStreetMap nutzen gibt es unterschiedliche Ansichten, was OpenStreetMap ist.

- Ist OpenStreetMap eine Datenbank?

OpenStreetMap ist (k)eine Karte?

Selbst bei Personen die OpenStreetMap nutzen gibt es unterschiedliche Ansichten, was OpenStreetMap ist.

- Ist OpenStreetMap ein fertig konsumierbares Produkt?
- Ist OpenStreetMap eine Kartenansicht?
- Ist OpenStreetMap eine Datenbank?

Bitte nur an einer Stelle die Hand heben!

Wer nutzt OpenStreetMap?

- Wer hat noch nie von OpenStreetMap gehört?

Wer nutzt OpenStreetMap?

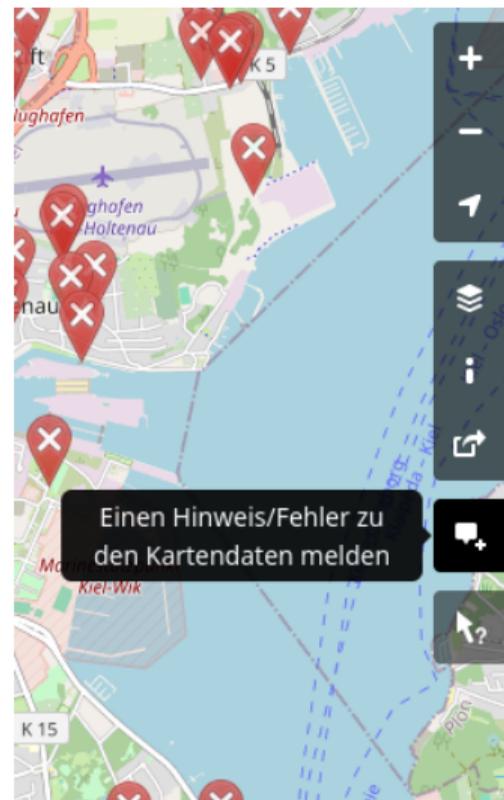
- Wer nutzt die Karte `openstreetmap.org` oder `openstreetmap.de`?

Wer nutzt OpenStreetMap?

- Wer nutzt OpenStreetMap in mindestens einer App auf dem Smartphone?

Wer nutzt OpenStreetMap?

- Wer hat schon einmal einen Fehler an OpenStreetMap gemeldet?



Wer nutzt OpenStreetMap?

- Wer hat einen Account bei OpenStreetMap?

Wer nutzt OpenStreetMap?

- Wer hat schon einmal etwas zu OpenStreetMap beigetragen?

Wer nutzt OpenStreetMap?

- Wer hat noch nie von OpenStreetMap gehört?
- Wer nutzt die Karte openstreetmap.org oder openstreetmap.de?
- Wer nutzt OpenStreetMap in mindestens einer App auf dem Smartphone?
- Wer hat schon einmal einen Fehler an OpenStreetMap gemeldet?
- Wer hat einen Account bei OpenStreetMap?
- Wer hat schon einmal etwas zu OpenStreetMap beigetragen?

1 Einleitung

- OpenStreetMap (k)eine Karte?
- Das Datenmodell von OpenStreetMap
- OpenStreetMap in Zahlen

Datenmodell von OpenStreetMap

Der Informatiker kann die Welt mit 5 Symbolen (Programmablaufplan) erklären.
Bei OpenStreetMap benötigt man dafür nur `key=value!`

Daten zum Datenmodell von OpenStreetMap

Wie viele Objekte gibt es in der OpenStreetMap-Datenbank?

10.891.979.042 (Stand 19.03.2025, Quelle: [13])

Wie viele unterschiedliche keys und values gibt es in der OpenStreetMap-Datenbank?

- Ca. 100.555 keys
- Ca. 170.719.988 values

(Stand 19.03.2025, Quelle: [13])

Wie viele unterschiedliche key-value Kombinationen gibt es insgesamt?

3.505.753.750 (Stand 19.03.2025, Quelle: [13])

1 Einleitung

- OpenStreetMap (k)eine Karte?
- Das Datenmodell von OpenStreetMap
- OpenStreetMap in Zahlen

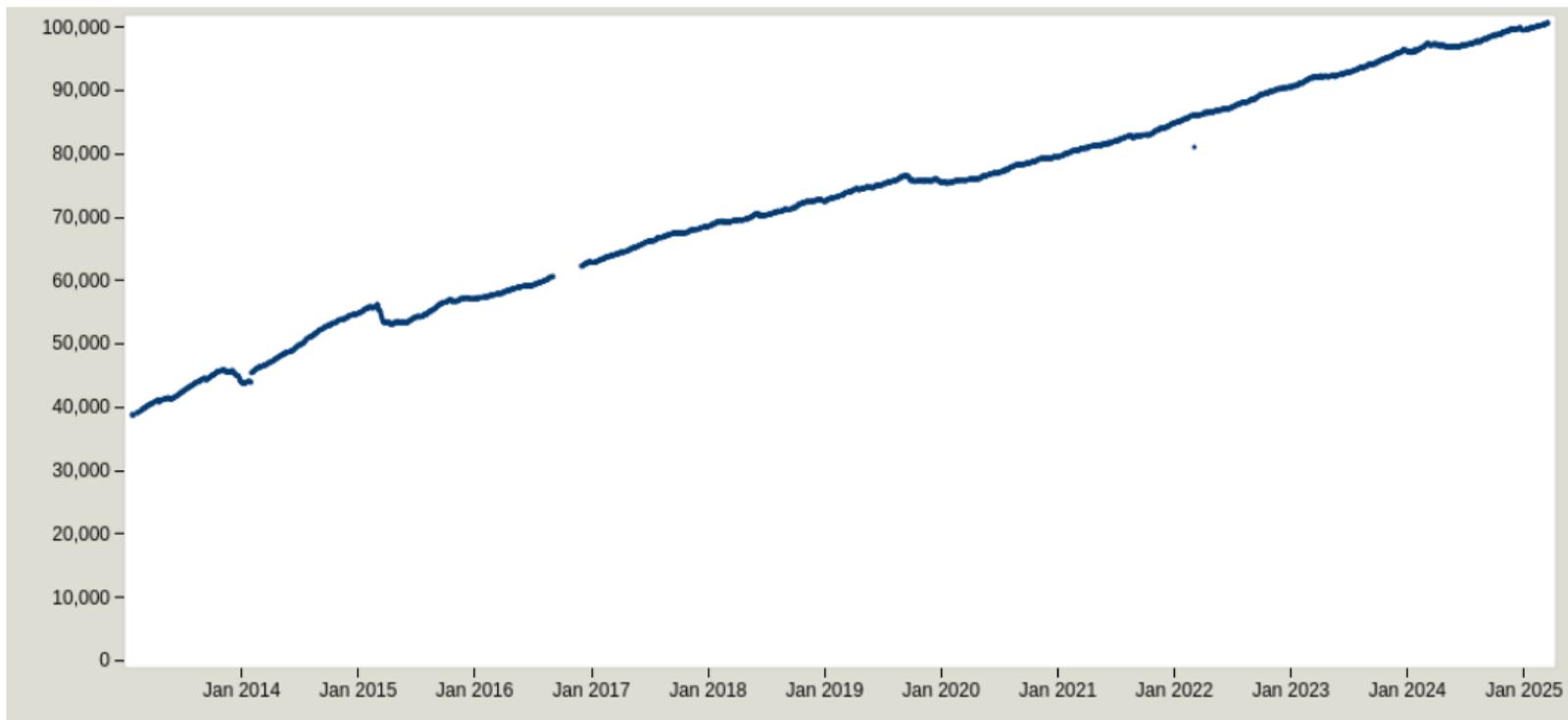


Abbildung: Anzahl unterschiedlicher Keys keys in der OSM Datenbank 2013-2025 (Stand 03/2025)

Quelle: taginfo

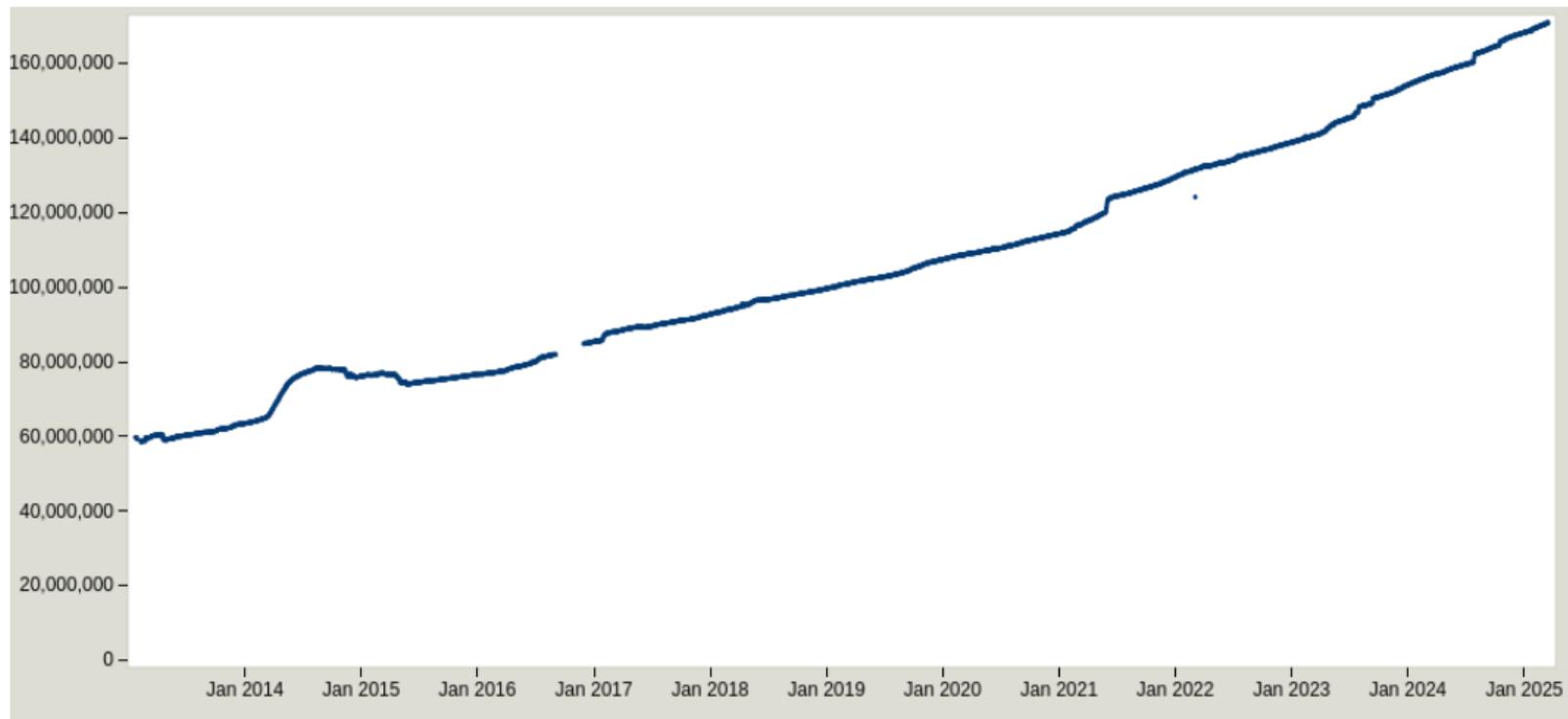


Abbildung: Anzahl unterschiedliche Werte (values) in der OSM Datenbank 2013-2025 (Stand 03/2025) Quelle: [taginfo](#)

Wo wird am meisten editiert?

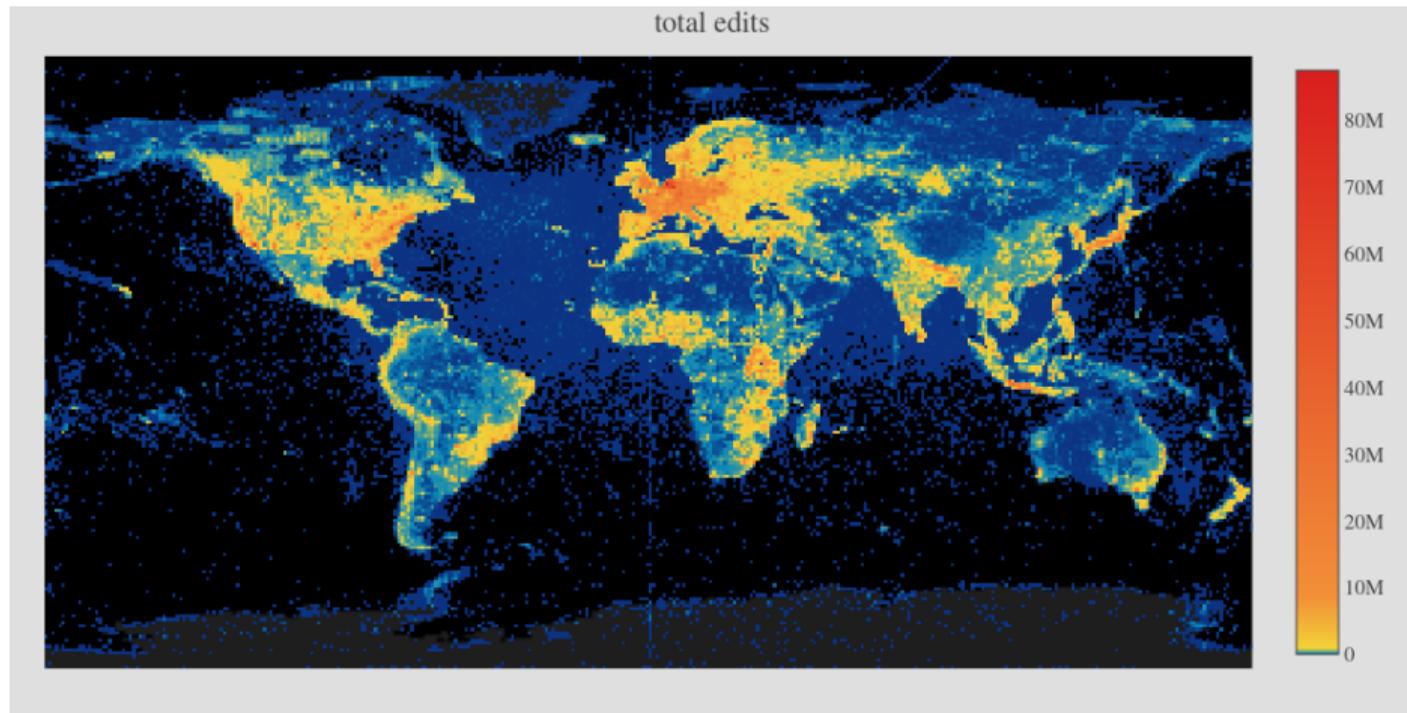


Abbildung: Die am stärksten editierte(n) Region(en). Quelle: [1]

Account-Entwicklung bei OpenStreetMap

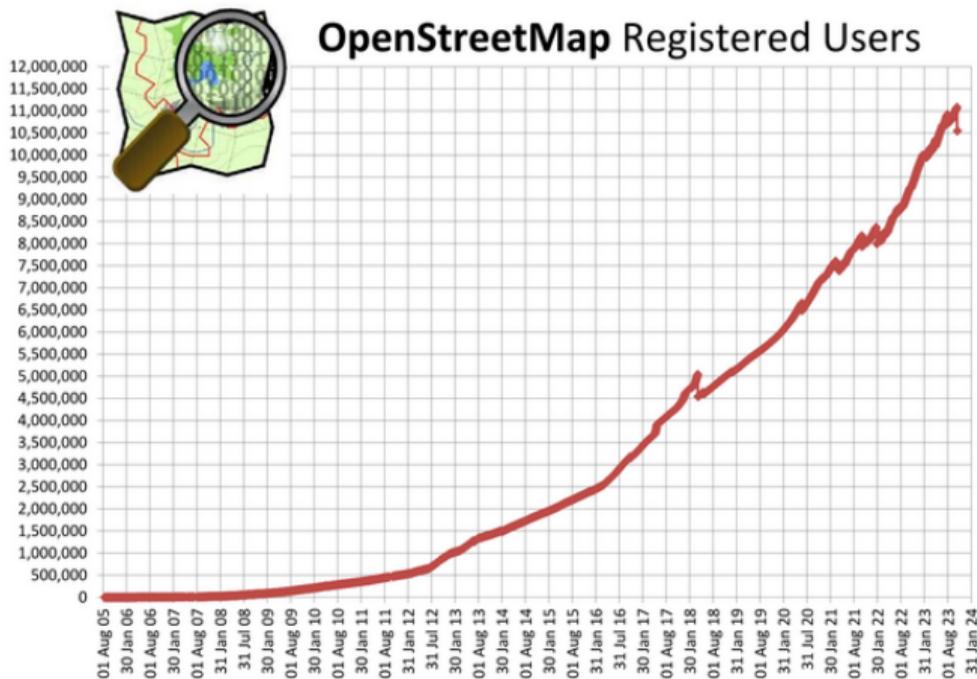


Abbildung: Registrierte Accounts bei OpenStreetMap 2005–2023 Grafik: CC BY-SA 2.0 Quelle: [8]

Wie viele Contributors sind pro Monat aktiv?

In den Jahren 2015–2024 waren jeden Monat zwischen 40.000 und 50.000 Accounts aktiv.

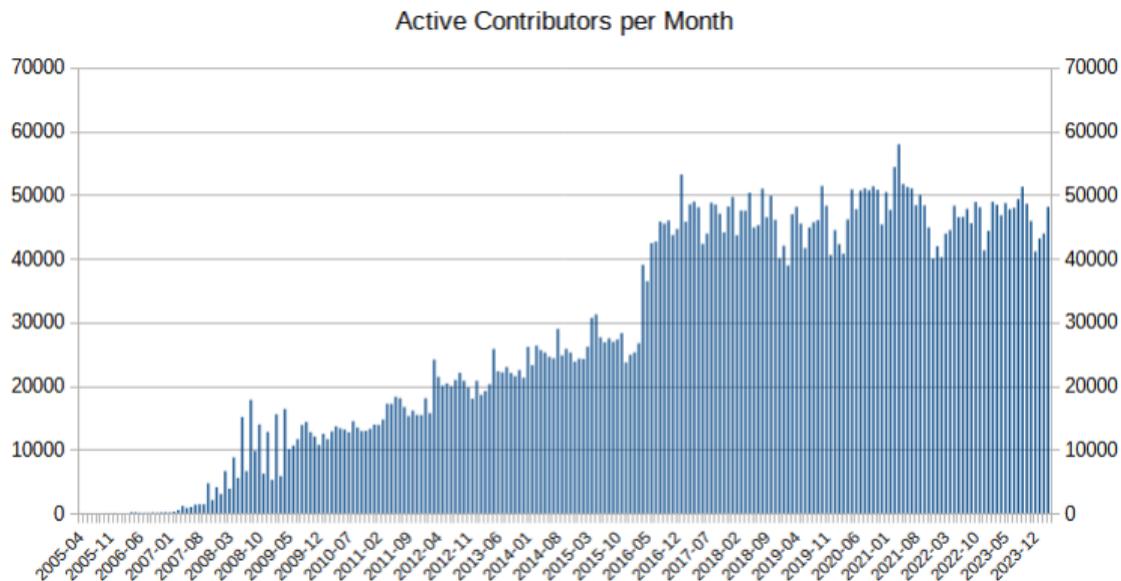


Abbildung: Active Contributors per month Grafik: CC BY-SA 2.0 Quelle: [8]

Wie viele Änderungen nimmt ein Account im Monat vor?

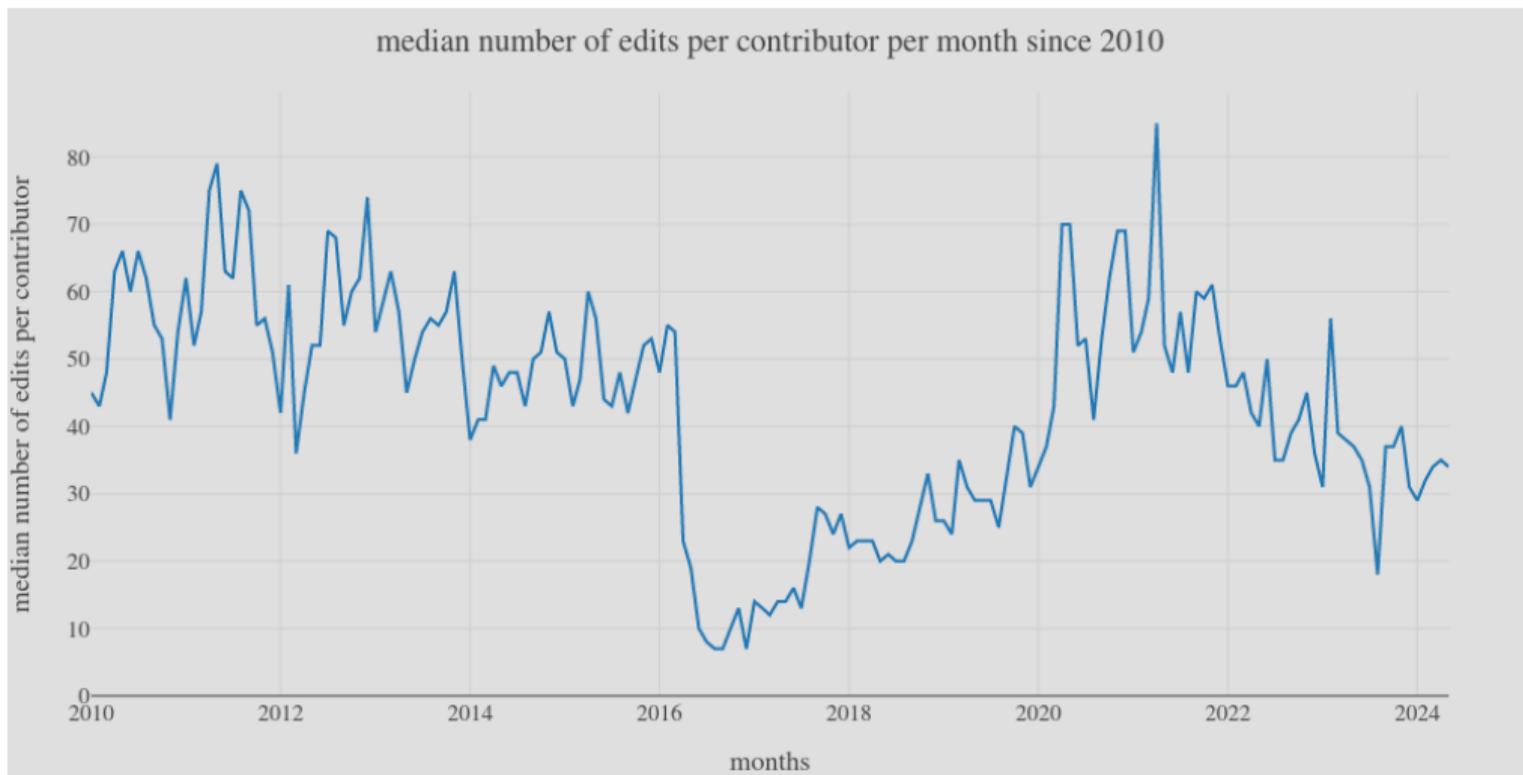


Abbildung: Mittlere Anzahl von Bearbeitungen pro beitragender Person pro Monat seit 2010. Quelle: [2]

Trivia

Aurimas Fišeras hat seit fast 11 Jahren jeden Tag (beginnend am 03.04.2014) mindestens eine Bearbeitung in OpenStreetMap vorgenommen[3]

Dicht darauf folgt vichada, diese Person hat seit dem 09.08.2014 jeden Tag editiert.[3]

Die Lücken vom 15.–17.12.2024 sind technisch bedingt[9].



Abbildung: Mapping days per year Aurimas Fišeras Quelle: [5].

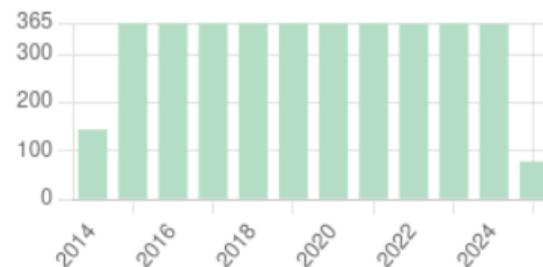


Abbildung: Mapping days per year vichada Quelle: [5].

- 1 Einleitung
- 2 Kartendarstellungen
 - Daten, Karten und Lizenzen
 - Länderspezifische Kartenstile
 - Themenspezifische Kartenstile
 - Kartenstile im analogen Großformat
- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
- 4 Infrastrukturdaten
- 5 Daten nutzen und verbessern

2 Kartendarstellungen

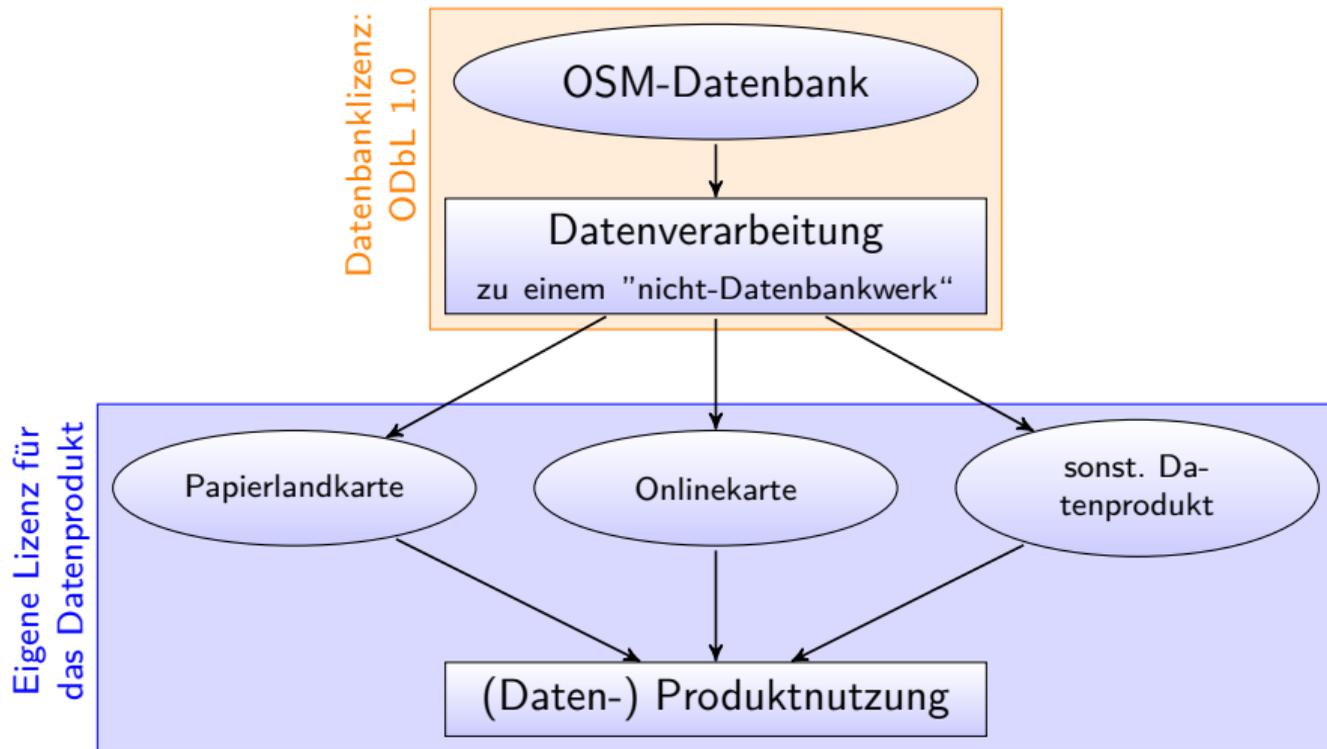
- Daten, Karten und Lizenzen
- Länderspezifische Kartenstile
- Themenspezifische Kartenstile
- Kartenstile im analogen Großformat

Was machen OpenStreetMap(per) eigentlich?

Eine kurze Lizenzkunde

- OpenStreetMap bzw. die Mitwirkenden sammeln Daten.
- Die Daten bilden eine Datenbank.
- Die Datenbank wird unter der Open Database License (ODbL) lizenziert.
- Die Lizenz unterscheidet zwischen Daten und Produkt
 - Daten stehen immer unter ODbL (copy left).
 - Produkte können eine eigene Lizenz haben.
 - Kartendarstellungen als Produkt können eigene (auch proprietäre!) Lizenzen haben.

Lizenzierung von Daten und Datenprodukt



2 Kartendarstellungen

- Daten, Karten und Lizenzen
- **Länderspezifische Kartenstile**
- Themenspezifische Kartenstile
- Kartenstile im analogen Großformat

Viele Länder haben eigene Standardkartenstile



Abbildung: Deutscher Kartenstil
Daten: © OpenStreetMap
Contributors (ODbL), Quelle:
OpenStreetMap Deutschland
(CC-BY-SA 2.0).



Abbildung: Französischer
Kartenstil Daten: © OpenStreetMap
Contributors (ODbL), Quelle:
OpenStreetMap Frankreich
(CC-BY-SA 2.0).

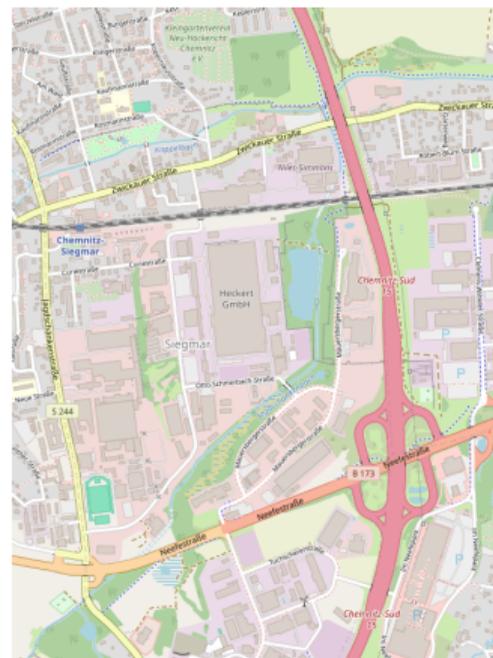


Abbildung: Internationaler
Kartenstil Daten: © OpenStreetMap
Contributors (ODbL), Quelle:
openstreetmap.org (CC-BY-SA 2.0).

2 Kartendarstellungen

- Daten, Karten und Lizenzen
- Länderspezifische Kartenstile
- **Themenspezifische Kartenstile**
- Kartenstile im analogen Großformat

Jedes Thema verlangt nach einem eigenen Stil

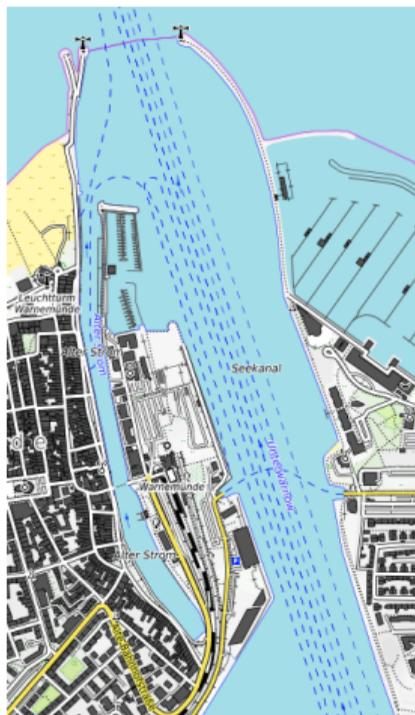


Abbildung: OpenTopoMap: © OpenStreetMap Contributors (ODbL), Quelle: OpenTopoMap (CC-BY-SA 3.0).



Abbildung: OpenSeaMap: © OpenStreetMap Contributors (ODbL), Quelle: OpenSeaMap (CC-BY-SA 2.0).



Abbildung: Stamen watercolor Stil
Daten: © OpenStreetMap
Contributors (ODbL), Darstellung:
© Stamen Design (proprietär).

2 Kartendarstellungen

- Daten, Karten und Lizenzen
- Länderspezifische Kartenstile
- Themenspezifische Kartenstile
- Kartenstile im analogen Großformat

OSMatic

Mit [OSMatic \(get-map.org\)](https://get-map.org) kann man Karten zum Drucken erstellen

- Größen von A4 bis Posterformat 2xA0
- oder als mehrseitigen Atlas
- in vielen verschiedenen Kartenstilen
- auf Wunsch mit Straßen-Index

- 1 Einleitung
- 2 Kartendarstellungen
- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement**
 - Daten, die niemand sonst erhebt
 - Visualisierung gesetzlicher Vorgaben
 - Grenzüberschreitende Daten
 - Nebenwirkungen freier Geodaten
- 4 Infrastrukturdaten
- 5 Daten nutzen und verbessern

Alleinstellungsmerkmale: Offenheit bei der Datenerfassung

Paradigma

OpenStreetMap gibt nicht vor, welche Daten mit Raumbezug gesammelt werden.

- Daten, die sonst niemand erhebt.
- Erster Anlaufpunkt der Zivilgesellschaft bei neuen gesetzlichen Regelungen mit Raumbezug.
- Daten mit besonderer Infrastruktur.
- Daten, die sonst an der Bundes-, Länder- oder Gemeindegrenze aufhören.

- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
 - Daten, die niemand sonst erhebt
 - Visualisierung gesetzlicher Vorgaben
 - Grenzüberschreitende Daten
 - Nebenwirkungen freier Geodaten

Überwachungsinfrastruktur

„Die moderne Informationstechnik gäbe es her, alle Aktivitäten aller Bürger umfassend und vollständig zu überwachen. Die verfassungsrechtlich geforderte zivilisatorische Leistung ist es, im Interesse der Freiheit darauf zu verzichten.“ – Alexander Roßnagel[10, S. 1240]

- Karte: Surveillance under Surveillance
- URL: <https://sunders.uber.space/>
- `man_made=surveillance`
- `camera:direction=*`
- `camera:type=`
- Dokumentation: [Key:surveillance](#)

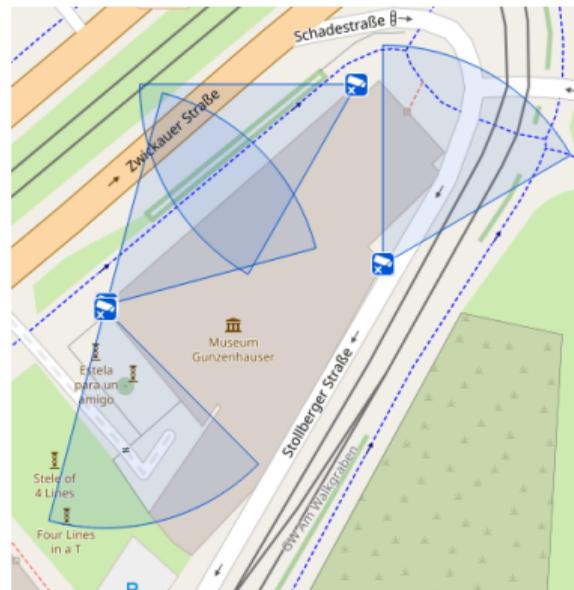
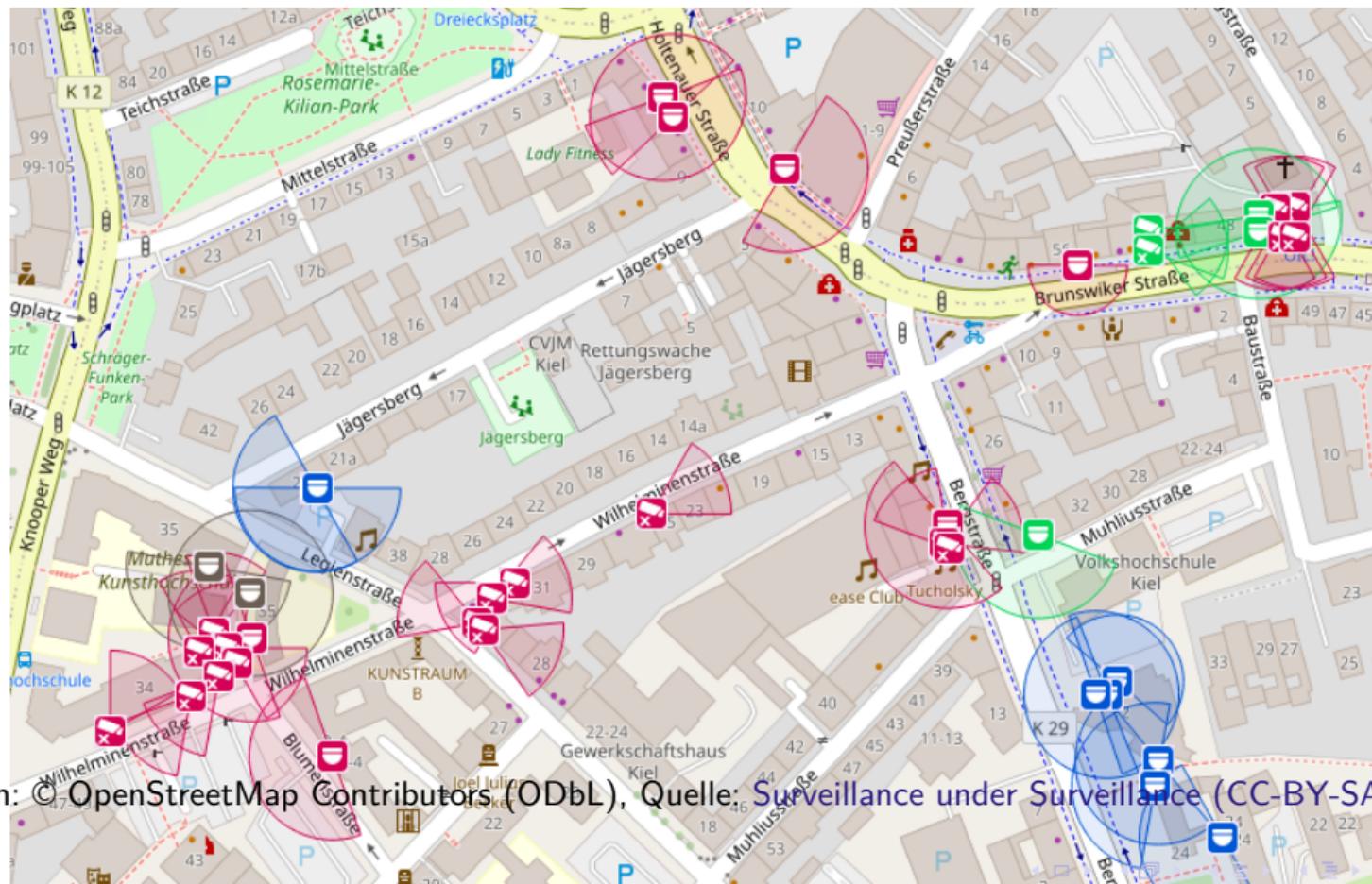


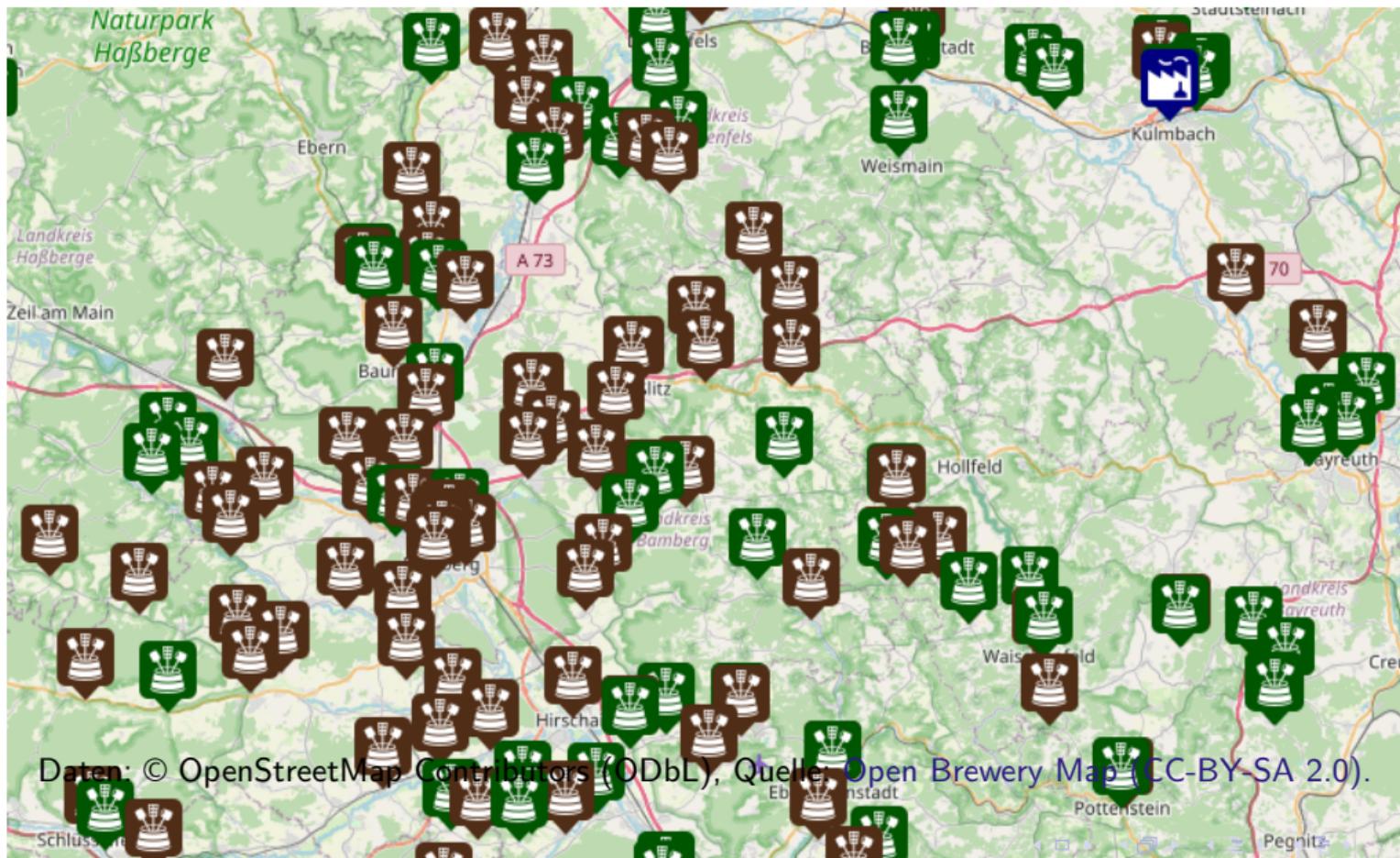
Abbildung: Daten: © OpenStreetMap Contributors (ODbL), Quelle: [Surveillance under Surveillance \(CC-BY-SA 2.0\)](#)

Überwachungsinfrastruktur – Kartenausschnitt



Daten: © OpenStreetMap Contributors (ODbL), Quelle: Surveillance under Surveillance (CC-BY-SA 2.0).

(Handwerks-) Brauereikarte



Obstbaumkarte

- Karte: Obstbaumkarte
- URL: <https://obstbaumkarte.de/>
- natural=tree
- species=
- genus=
- taxon=
- taxon:cultivar=
- start_date=
- Dokumentation: Tag:natural=tree,
Key:taxon



Abbildung: Daten: ©
OpenStreetMap Contributors
(ODbL), Quelle: Obstbaumkarte
(CC-BY-SA 2.0).

- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
 - Daten, die niemand sonst erhebt
 - **Visualisierung gesetzlicher Vorgaben**
 - Grenzüberschreitende Daten
 - Nebenwirkungen freier Geodaten

Beispiel Bubatzkarte

- Seit dem 1. Juli kann Cannabis in Deutschland legal konsumiert werden.
- Der Kinder und Jugendschutz soll gewahrt bleiben.
- Konsumverbotszonen
- Bubatzkarte[12, 11, 4]
- In der Anfangszeit häufig überlastet.

§ 5 CanG – Konsumverbot

(1) [...]

(2) Der öffentliche Konsum von Cannabis ist verboten:

- ❶ in Schulen und in deren Sichtweite,
- ❷ auf Kinderspielflächen und in deren Sichtweite,
- ❸ in Kinder- und Jugendeinrichtungen und in deren Sichtweite,
- ❹ in öffentlich zugänglichen Sportstätten und in deren Sichtweite,
- ❺ in Fußgängerzonen zwischen 7 und 20 Uhr und
- ❻ innerhalb des befriedeten Besitztums von Anbauvereinigungen und in deren Sichtweite.

Im Sinne von Satz 1 ist eine Sichtweite bei einem Abstand von mehr als 100 Metern von dem Eingangsbereich der [...] genannten Einrichtungen nicht mehr gegeben.

(3) [...]



Abbildung: Bubatzkarte[12] –
Ausschnitt TU Chemnitz
Reichenhainer Straße, (Datenquelle:
OpenStreetMap Contributors, ODbL,
Darstellung: CC BY-NC-SA 4.0)

Die Polizei bittet um Ergänzung

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit einiger Zeit ist der Konsum von Cannabis an vielen Orten erlaubt.
Hierzu gibt die Bubatzkarte einen Überblick [...]

In [...] haben wir aktuell eine Beschwerdelage von einer Kita und weiteren Anwohnern.

Es handelt sich um die Kita [...]. Diese ist bei openstreetmap nicht erfasst.

Dies führt nun zu Problemen, da die Personen laut der Bubatzkarte dort konsumieren dürfen. [...]

MFG

[...]

Weitere Visualisierungen gesetzlicher Vorgaben

- Visualisierung von Zonen, in denen für Drohnen ein Flugverbot herrscht[6].
- Grundversorgung mit Postdienstleistungen
 - Der Weg zum nächsten Briefkasten darf 1.000 Meter nicht überschreiten § 17 Abs. 3 PostG.
 - Hält die Deutsche Post AG diese Vorgabe ein?

- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
 - Daten, die niemand sonst erhebt
 - Visualisierung gesetzlicher Vorgaben
 - **Grenzüberschreitende Daten**
 - Nebenwirkungen freier Geodaten

Spielplätze

- Karte: Berliner Spielplatzkarte
- Besonderheiten:
 - Anzeige der Spielplatzgröße
 - Spielgerätefinder
 - Schattenanalyse
- URL: <https://osmbln.uber.space/spielplatzkarte/>
- leisure=playground
- playground=
- Dokumentation: Tag:leisure=playground, Key:playground

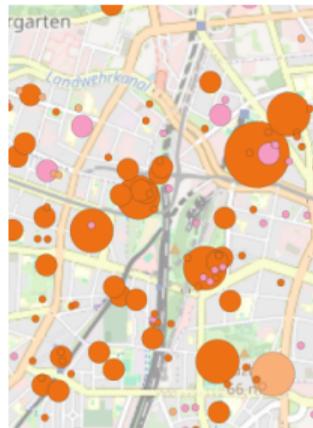
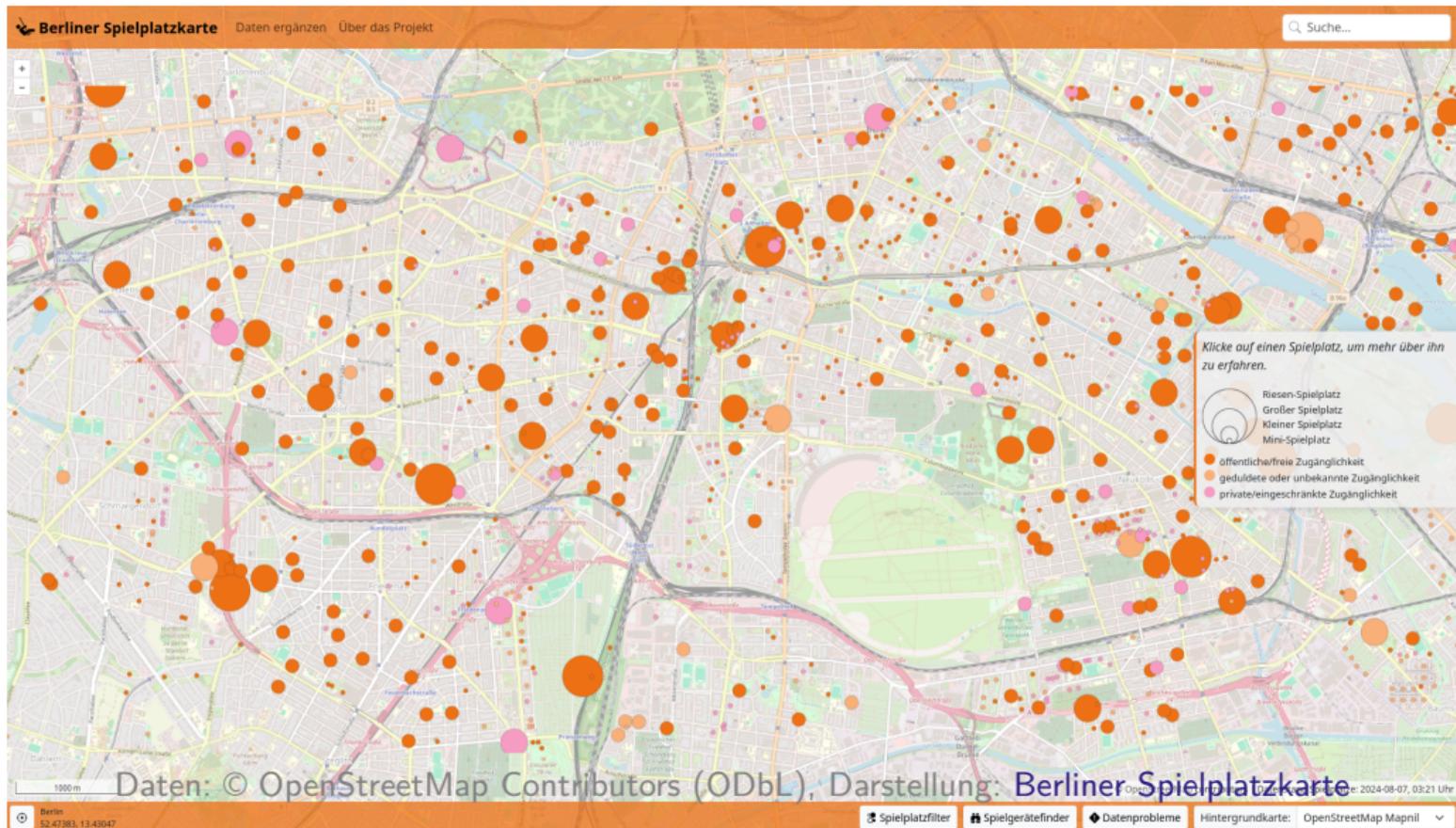


Abbildung: Daten: © OpenStreetMap Contributors (ODbL), Darstellung: Berliner Spielplatzkarte (CC-BY-SA 2.0).

Beispiel Berliner Spielplatzkarte



- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
 - Daten, die niemand sonst erhebt
 - Visualisierung gesetzlicher Vorgaben
 - Grenzüberschreitende Daten
 - Nebenwirkungen freier Geodaten

Trittbrettfahrerproblem des homo oeconomicus

- Die Idee freier Daten hat immer auch mit dem Trittbrettfahrerproblem zu kämpfen.
- Manche Konzerne betrachten solche Daten nicht als wertvolles (ideelles) Gut, sondern als kostenfreie Ressource.
- Manche Konzerne betrachten das Projekt bzw. die Community auch als kostenfreie Dienstleister.

Telematikversicherungen

Kundenservice à la Allianz bei Telematiktarifen für Autos

Sehr geehrte Damen und Herren,

von der Allianz Versicherung erhielt ich Ihre E-Mail Adresse.

In [...] ist [...] eine Geschwindigkeitsbegrenzung eingeführt worden. [...]

Bei der Fahrtauswertung [...] meiner Bonusauswertung kam jedes mal Geschwindigkeit: "Hoher Schweregrad".

Ich bitte, dass eine entsprechende Korrektur [...] erfolgt [...].

Mit freundlichen Grüßen

[...]

- 1 Einleitung
- 2 Kartendarstellungen
- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
- 4 Infrastrukturdaten**
 - Schieneninfrastruktur
 - Straßeninfrastruktur
- 5 Daten nutzen und verbessern

- 4 Infrastrukturdaten
 - Schieneninfrastruktur
 - Straßeninfrastruktur

Eisenbahninfrastruktur

- Karte: OpenRailwayMap
- URL: <https://www.openrailwaymap.org/>
- railway=
- Dokumentation: [Key:railway](#)
- Daten, die sonst nicht öffentlich verfügbar sind.
- Die [OpenRailwayMap](#) widmet sich der schienengebundenen Infrastruktur.
- Mitmachen setzt in weiten Bereichen „Bahn-Fachwissen“ voraus.



Abbildung: Daten: ©
OpenStreetMap Contributors
(ODbL), Darstellung:
[OpenRailwayMap](#) (CC-BY-SA 2.0).

Beispiel OpenRailwayMap

OpenRailwayMap Deutsch ▾

Letzte Aktualisierung:
22.3.2025, 13:00:00, vor 2 Stunden

Mehr Infos • Blog • Spenden • Impressum & Datenschutz • Permanentlink • Email • Twitter •

← X

Wähle ein Kartenthema aus:

- Infrastruktur
- Höchstgeschwindigkeiten
- Signale und Sicherungssysteme
- Elektrifizierung
- Spurweiten

Legende:

GleisTyp

- Streckennummer

Gleisnutzung

- Nebenstrecke
- Hauptstrecke
- Schnellfahrstrecke

Daten: © OpenStreetMap Contributors (ODbL), Darstellung: **OpenRailwayMap** (CC-BY-SA 2.0).

- 4 Infrastrukturdaten
 - Schieneninfrastruktur
 - Straßeninfrastruktur

OSM-Parkraumprojekt

- Freie Daten über das Parken im öffentlichen Raum.
- Auswertung des OpenStreetMap Street Parking-Schemas
- Dokumentation: [Street parking](#)
- Parken im öffentlichen Raum: [Parkraumanalyse](#).

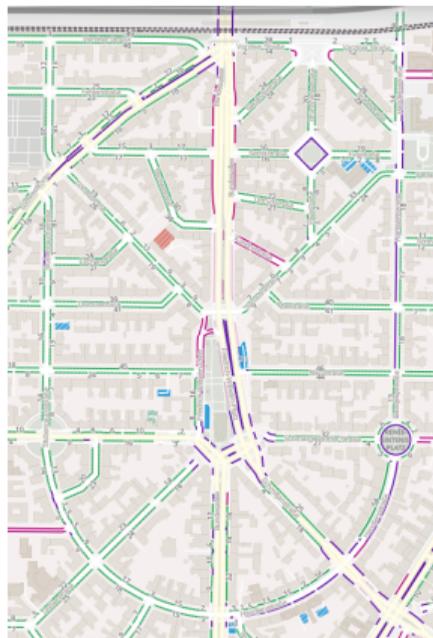
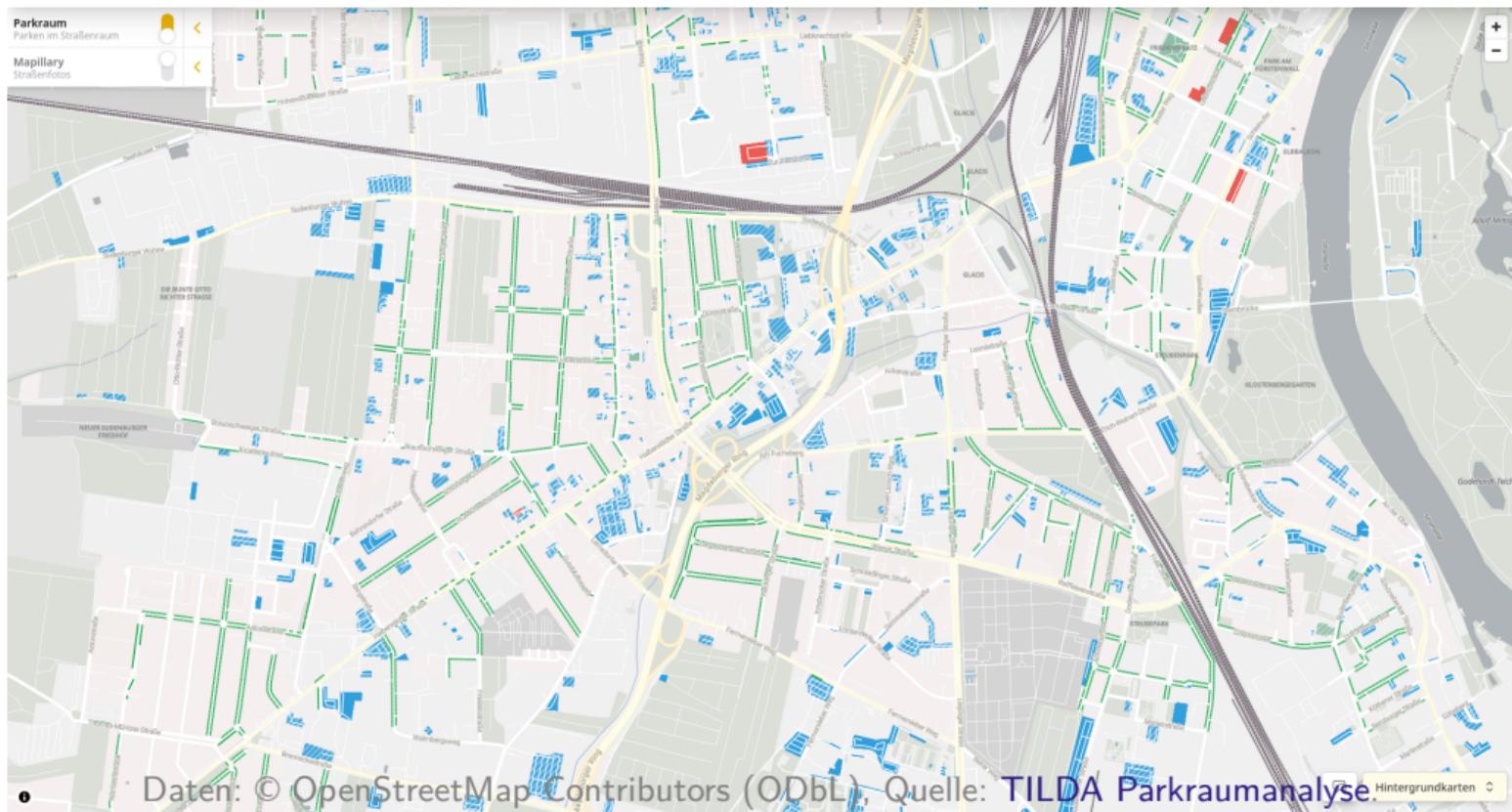


Abbildung: Daten: ©
OpenStreetMap Contributors
(ODbL), Darstellung:
[Parkraumanalyse TILDA Parkraum](#)
(CC-BY-SA 2.0).

Beispiel TIIDA Parkraumanalyse



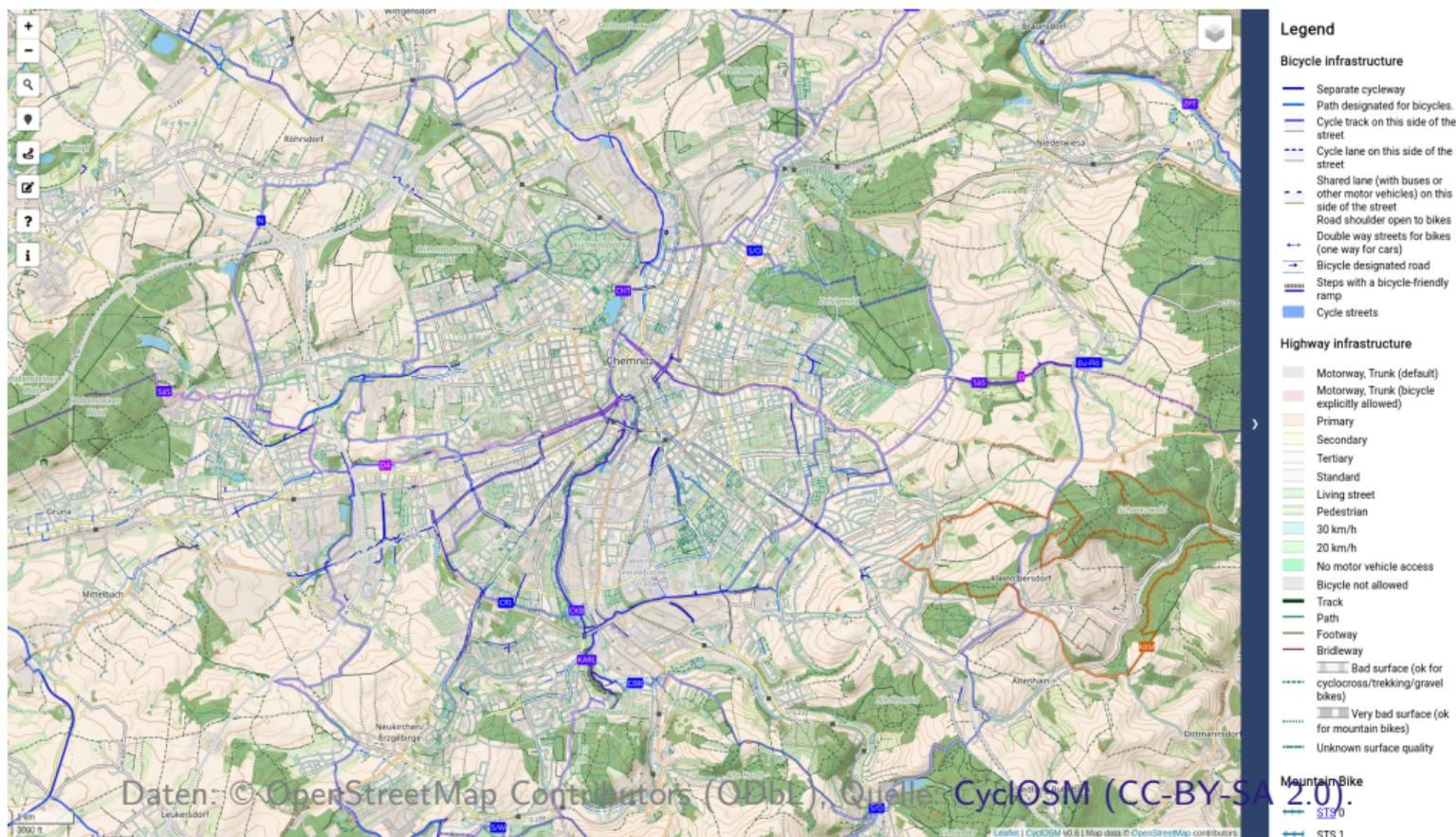
Fahrradinfrastruktur

- OpenStreetMap enthält eine Vielzahl von Informationen zur Fahrradinfrastruktur.
- Spezielle Kartendarstellungen.
- Fahrradspezifisches Routing.
- Karte: CycloSM
- URL: <https://www.cyclosm.org/>



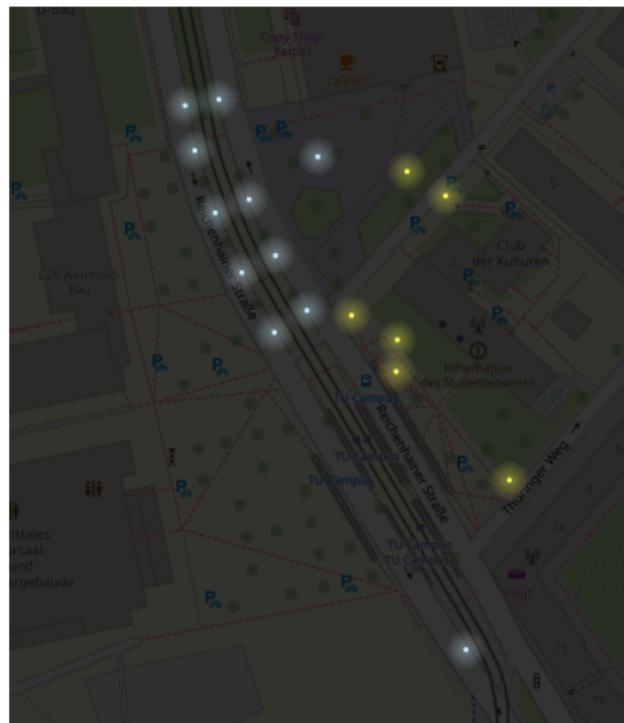
Abbildung: Daten: ©
OpenStreetMap Contributors
(ODbL), Darstellung: CycloSM
(CC-BY-SA 2.0).

Beispiel CycloSM



Straßenlaternen

- Karte: OSMStreetLight
- URL: <https://sb12.github.io/OSMStreetLight/>
- Anzeige erst am Zoomlevel 15
- `highway=street_lamp`
- `light:colour=`
- Dokumentation: [Tag:highway=street_lamp](#)
- Anderes Projekt: (Gas-)Laternen[7],



OSM Streetlight



- 1 Einleitung
- 2 Kartendarstellungen
- 3 Gesellschaftspolitisches Engagement
- 4 Infrastrukturdaten
- 5 Daten nutzen und verbessern**
 - Daten nutzen
 - Daten verbessern

- 5 Daten nutzen und verbessern
 - Daten nutzen
 - Daten verbessern

- Erstellung einer eigenen Karte mit OpenStreetMap-Hintergrund mit uMap



uMap

Einloggen / Anmelden

Über

Anleitung (Wiki)

Impressum

Nutzungsbedingungen

Datenschutzerklärung

Erstelle eine Karte

Hilfe

Karten suchen

Suchen



Mit uMap kannst du Karten mit **OpenStreetMap**-Ebenen in einer Minute erstellen und in deine Seite einbinden.



- ✓ Wähle die Ebenen deiner Karte
- ✓ Füge POIs hinzu: Marker, Linien, Flächen,...
- ✓ Verwalte Farben und Icons der POIs
- ✓ Verwalte Karteneinstellungen: eine Übersichtskarte anzeigen, den Nutzer beim Seitenaufwurf lokalisieren,...
- ✓ Stapelverarbeitung beim Importieren von geotechnischen Daten (geojson, gpx, kml, osm...)
- ✓ Wähle die Lizenz deiner Daten.
- ✓ Teile und binde deine Karte ein



Und es ist **Open Source!**

Erstelle eine Karte

- 5 Daten nutzen und verbessern
 - Daten nutzen
 - Daten verbessern

Fehlermelder auf openstreetmap.org



Bearbeiten

[Chronik](#) [Export](#) [GPS-Tracks](#) [Benutzer-Blogs](#) [Gemeinschaften](#) [Urheberrecht](#) [Hilfe](#) [Über](#)

Anmelden

Suchen

Wo ist dies?

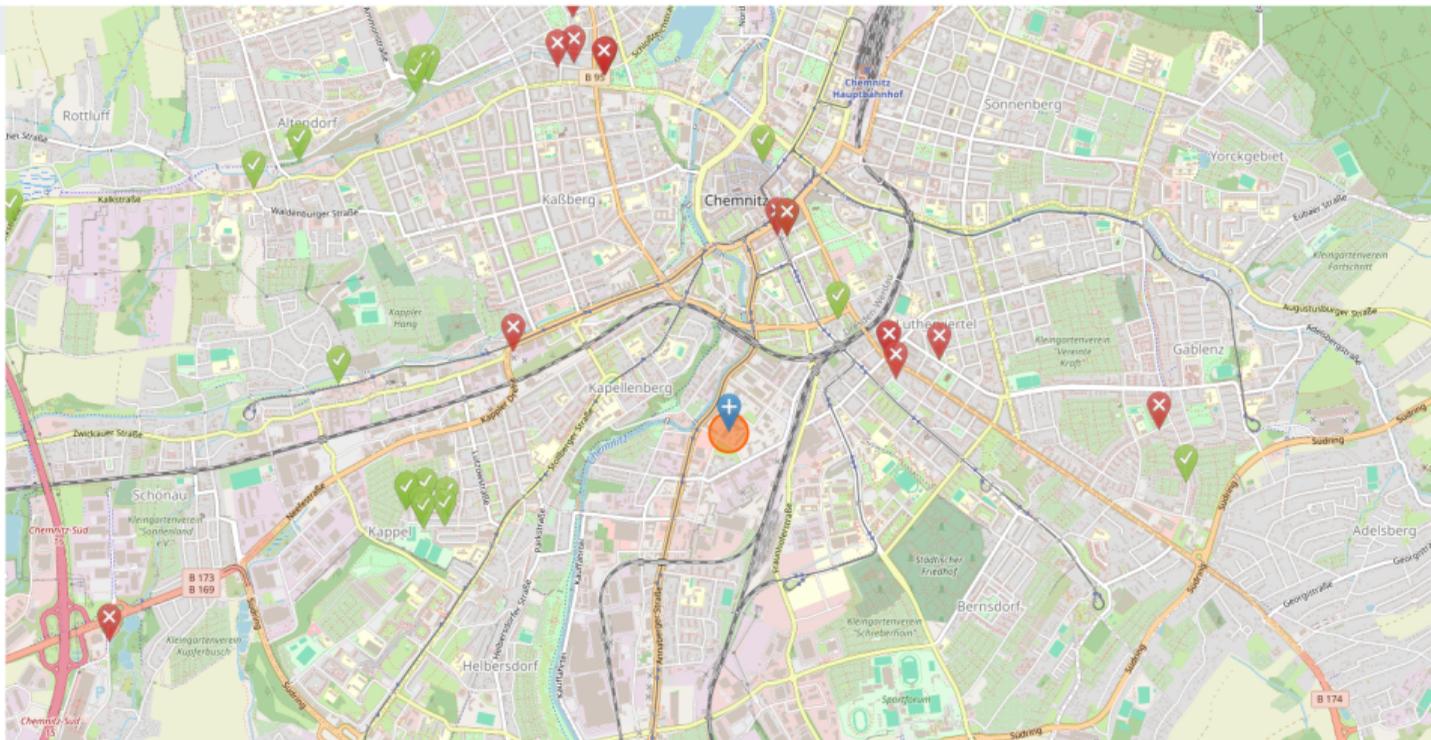


Neuer Hinweis

Fehlt etwas oder hast du einen Fehler gefunden? Bitte verschiebe den Marker auf die exakte Position und gib genaue Hinweise/Informationen an bzw. beschreibe den Fehler in der Karte möglichst präzise.

Du bist nicht angemeldet. Bitte [Anmelden](#) oder [Registrieren](#), um Updates für deine Notiz zu erhalten und Mappen bei der Lösung zu helfen.

Deine Meldung ist öffentlich und kann zur Aktualisierung der Karte verwendet werden. Gib deshalb keine persönlichen oder urheberrechtlich geschützten Informationen von anderen Karten oder Verzeichnislisten an.

[Hinweis/Fehler melden](#)

StreetComplete

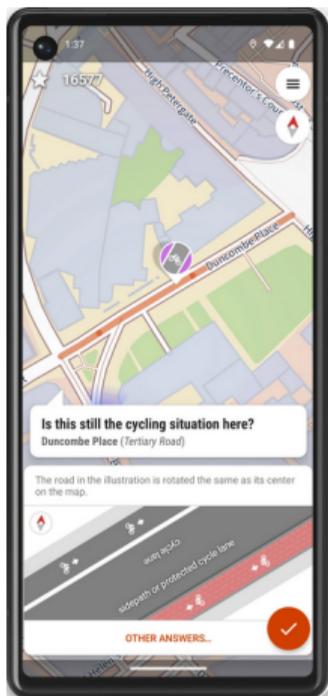


Abbildung: © StreetComplete.

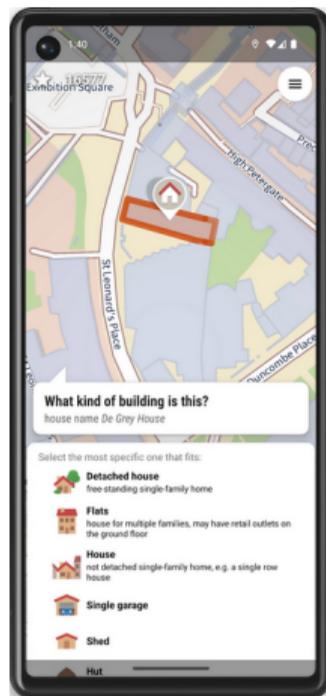


Abbildung: © StreetComplete.

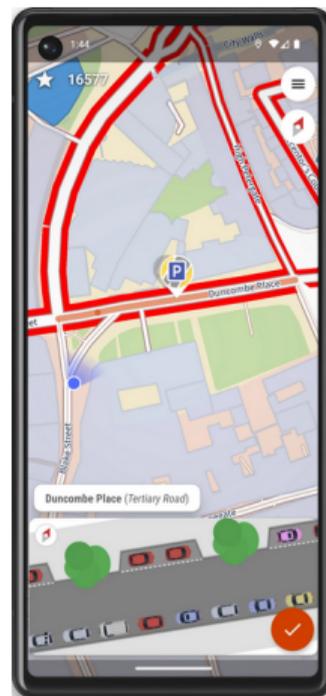


Abbildung: © StreetComplete.

Zusammenfassung

- OpenStreetMap ist im Kern eine Datenbank für Geodaten.
- Erst die Nutzung und Visualisierung erweckt die Daten zum Leben.
- OpenStreetMap hat die Daten für deine Ideen!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Literaturnachweise I

- [1] Piet Brömmel. *OpenStreetMap Statistics. Where are edits made?* 2024. URL: <https://piebro.github.io/openstreetmap-statistics/?source=piebro.github.io#727b> (besucht am 29.06.2024).
- [2] Piet Brömmel. *OpenStreetMap Statistics. What's the median edit count per contributor each month?* 2024. URL: <https://piebro.github.io/openstreetmap-statistics/?source=piebro.github.io#a3ed> (besucht am 29.06.2024).
- [3] bryceco. *Update: Who maps every day (without fail)?* URL: <https://www.openstreetmap.org/user/bryceco/diary/404000> (besucht am 16.08.2024).
- [4] David Hahn. *Zu viele Anfragen legen Seite lahm. Störung bei Bubatzkarte.* 2. Apr. 2024. URL: <https://www.swp.de/panorama/bubatzkarte-stoerung-seite-karte-down-34251-73461909.html> (besucht am 21.06.2024).
- [5] Pascal Neis. *How did you contribute to OpenStreetMap?* URL: <https://hdyc.neis-one.org> (besucht am 02.11.2024).

Literaturnachweise II

- [6] Pascal Neis und Hans-Jörg Stark. „Eine konfigurierbare Karte mit Verbotszonen für Drohnenflieger auf Basis von OpenStreetMap Daten“. In: *FOSSGIS Konferenz Bonn 2018*. Hrsg. von FOSSGIS e. V. Kirchzarten, 2018, S. 127. URL: https://www.fossgis-konferenz.de/2018/data/fossgis_tagungsband_2018.pdf.
- [7] OpenStreetMap-Wiki. *Düsseldorf/Projekte/Gaslaternen/Karten*. 25. Aug. 2019. URL: <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/D%c3%bcsseldorf/Projekte/Gaslaternen/Karten> (besucht am 01.09.2024).
- [8] OpenStreetMap-Wiki. *Stats*. 2024. URL: <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Stats> (besucht am 19.03.2025).
- [9] OSMF Operations Working Group. *Post-Mortem: Network Outage Affecting OpenStreetMap.org - 15 December 2024*. 15. Feb. 2025. URL: <https://operations.osmfoundation.org/2025/02/15/post-mortem.html> (besucht am 20.03.2025).
- [10] Alexander Roßnagel. „Die „Überwachungs-Gesamtrechnung“ – Das BVerfG und die Vorratsdatenspeicherung“. In: *NJW* (2010), S. 1238–1242.

Literaturnachweise III

- [11] Christoph Sahler. *Karte zeigt, wo Kiffen in Frankfurt erlaubt ist – und wo nicht*. 2. Apr. 2024. URL: <https://www.fr.de/frankfurt/cannabis-an-diesen-orten-in-frankfurt-ist-kiffen-ab-montag-erlaubt-und-an-diesen-nicht-bubatzkarte-92922272.html> (besucht am 21.06.2024).
- [12] Block Services. *Bubatzkarte*. 2024. URL: www.bubatzkarte.de (besucht am 21.06.2024).
- [13] Jochen Topf und OpenStreetMap Foundation. *taginfo*. 16. Aug. 2024. URL: <https://taginfo.openstreetmap.org> (besucht am 19.03.2025).