



Radverkehr in ländlichen Räumen und Beitrag der TH Wildau/des Studiengangs Radverkehr in intermodalen Verkehrsnetzen

Caroline Huth M.Sc. | Simon Metzler M.Sc.



Vorstellung des Studiengangs „Radverkehr in intermodalen Verkehrsnetzen“

Caroline Huth M.Sc.

Innovative Hochschule

stark in Mobilität, Verkehr und Logistik



Anwendungsorientierung

Interdisziplinarität

Nähe zu Berlin



Innovative Hochschule

Mobilität, Verkehr und Logistik

Kooperationen im Verkehrswesen

Quelle: TH Wildau

Radverkehr in intermodalen Verkehrsnetzen



2019 Das BMVI schreibt Stiftungsprofessuren im Radverkehr aus.

2020 Die TH Wildau bekommt am 6. Februar feierlich einen von 7 Zukunftschecks für die Radverkehrsprofessur übergeben.

2021 Die Professur soll bis zum März besetzt sein und der Studiengang startet zum Sommersemester 2022.

bis 2025 Die Stiftungsprofessur und der Studiengang zum Radverkehr werden durch das BMVI gefördert.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Studiengang Radverkehr

Teamvorstellung



**Prof. Dr.-Ing.
Christian Rudolph**
Stiftungsprofessor &
Studiengangsprecher



Quelle: TH Wildau

Anna Bürklen
Wissenschaftliche
Mitarbeiterin
Koordination + Lehre

Caroline Huth
Doktorandin
Akquisition + Lehre

Simon Metzler
Laboringenieur
Datenanalyse

Der Studiengang

Auf einen Blick



Master of Engineering

Ingenieur- und
Naturwissenschaften



Vollzeit in 3 Semestern

Ab März 2022 an der TH
Wildau



20 Studienplätze



Quelle: TH Wildau

Der Studiengang

Studieninhalte



1. Semester	6 Module zur Methodenkompetenz für Radverkehr in intermodalen Verkehrsnetzen		
	Planung und Betrieb	Nutzung von Technologien	Akzeptanz und Umsetzung
	Planung intermodal vernetzter Infrastruktur für den Radverkehr Geschäftsprozesse und wirtschaftlicher Betrieb	Digitalisierung intermodaler Radverkehrsangebote Technologien für intermodale Verknüpfungen	Kommunikation und gesellschaftliche Akzeptanz Allgemeiner rechtlicher und verwaltungsrechtlicher Rahmen
2. Semester	Projektstudium		
	Projekt zur Gestaltung intermodaler Radverkehre	Projekt zu Kommunikationsstrategien und Öffentlichkeitsarbeit	Projekt aus semesterbezogenen, zu definierenden Wahlkatalog
	Möglichkeit für Kooperationen		
3. Sem.	Masterthesis		
Thesis zu einer aktuellen Problemstellung aus der Praxis oder aus der Forschung zum intermodalen Radverkehr			

Masterstudium mit großer Perspektive



Was kommt danach?

- Systemspezialist:in in der Planung von Infrastruktur-projekten
- Referent:in bzw. Manager:in für Radverkehrsplanung
- Entwicklungsingenieur:in für Verkehrsleitsysteme in: Ingenieurbüros, Verwaltung (Kommunen, Länder, Bund), Verkehrsbetrieben, Start-Ups, Wissenschaft



Quelle: wikipedia/Dirk Schmidt

Der Fachbereich

Forschungsschwerpunkte



- Einbindung des Radverkehrs in andere Verkehrsträger inkl. Wirtschaftsverkehr
- Bedarfsorientiertes Planen/Datenerhebung (ggf. Aufbau eines repräsentativen Fahrradpanels)
- Sicher Radfahren! (Verkehrssicherheit)
- Radverkehr in ländlichen Räumen (Planungsprozesse, Netzaufbau, Infrastruktur, Transfer innovativer Radkonzepte ...)

Bewerbung

Du bist überzeugt? Dann studiere Radverkehr!



Der Studiengang ist nicht zulassungsbeschränkt.

Die Erstimmatrikulation erfolgt zum Sommersemester 2022 mit 20 Studienplätzen.

Alle Infos zur Bewerbung findest Du unter:
<https://www.th-wildau.de/studieren-weiterbilden/bewerbung/>



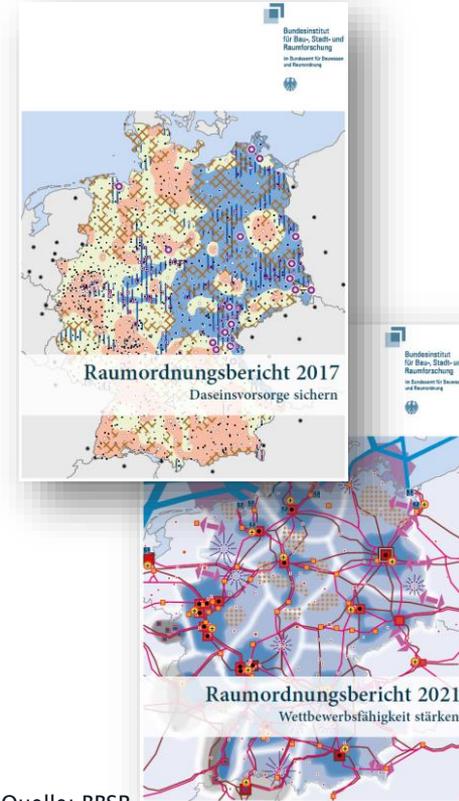


Wie kann der Radverkehr Antrieb der Mobilitätswende in ländlichen Räumen sein?

Caroline Huth M.Sc.



- MKRO: Leitbild „Daseinsvorsorge sichern“ (MKRO 2016)
 - Unterziel der MKRO: Erreichbarkeit sichern (bezogen auf Einrichtungen und Anschluss ÖPNV)
- Raumordnungsberichte: Daseinsvorsorge sichern + Wettbewerbsfähigkeit stärken (BBSR 2017+2021)
- Geringe Ressourcen führen zu weniger Einrichtungen der Daseinsvorsorge + geringer Attraktivität im ÖPNV (UBA 2019)
- Änderung der Lebensstile, Erwerbsmuster + Lebensformen (WEINGARTEN & STEINFÜHRER 2020; KÜPPER & METTENBERGER 2020)



Quelle: BBSR

Ländliche Räume + Radverkehr

Was bedeutet das für den Radverkehr?

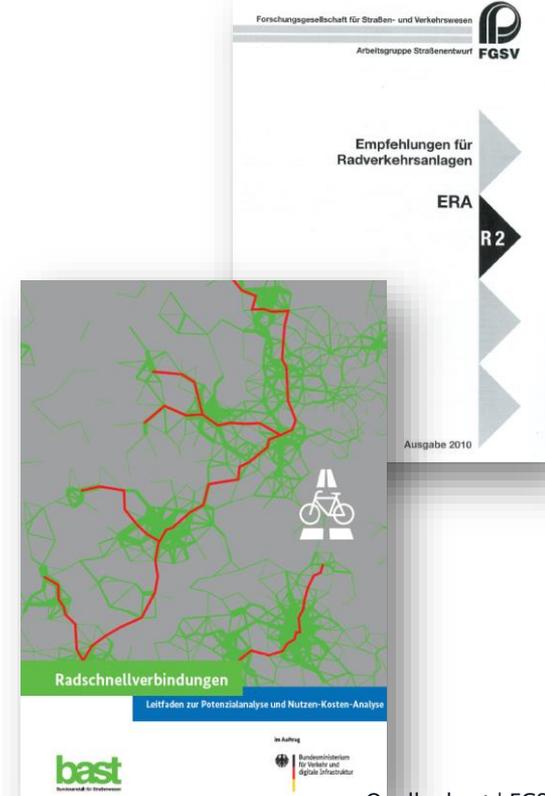


Aufbau von Radverkehrsnetzen:

- Grundlagen:
 - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)
 - Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)
- Beide beruhen auf Zentrale-Orte-Konzept

Radschnellwege (und Radvorrangrouten):

- Bau + Förderung in Abhängigkeit von Potenzialen und Nutzen-Kostenanalyse
- Grundlage: Leitfaden zur Potenzialanalyse und Nutzen-Kosten-Analyse (bast 2019)



Quelle: bast | FGSV

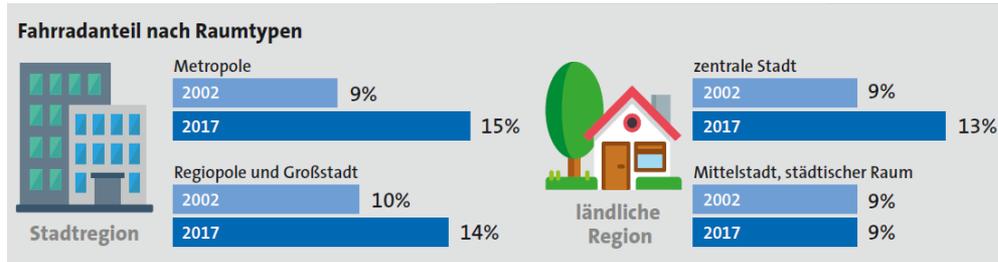
Ländliche Räume + Radverkehr

Entwicklungen im Radverkehr in ländlichen Räumen

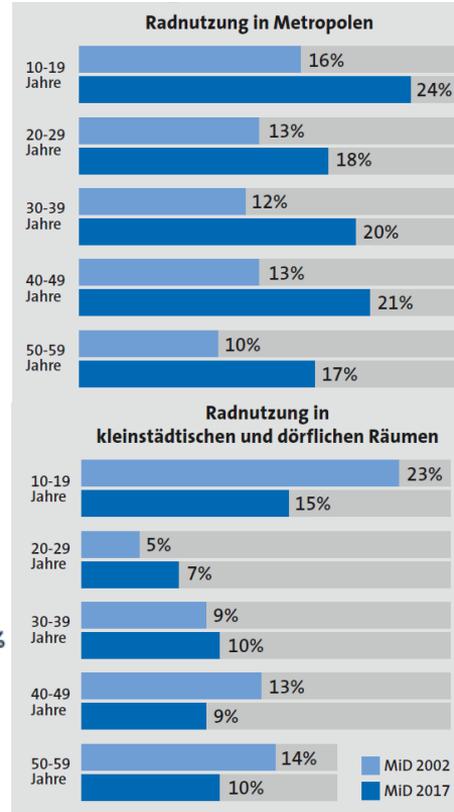
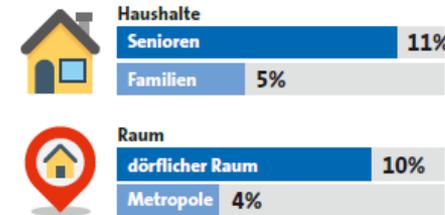


- Radverkehrsanteil in ländlichen Räumen nahezu gleich geblieben, Anstieg in den städtischen Räumen
- Radnutzung in ländlichen Räumen eher bei < 19 Jahre und > 30 Jahre
- In ländlichen Regionen haben bis 10 % ein E-Bike, in Metropolen nur 4 %

Quelle: BMVI (2019): MiD 2017 – Grafiken zum Radverkehr und Fußverkehr, Datenbasis: infas, DLR, IVT: Mobilität in Deutschland 2017, im Auftrag des BMVI



Ausstattung mit Pedelecs nach Haushalts- und Raumtyp





Priorisierung

- Anbindungen kleinerer Ortschaften
- Bau hochwertiger Infrastruktur für den Alltagsradverkehr

Gestaltung

- Linienführung + Infrastruktur für Freizeit- und Alltagsradverkehr
- Nutzbarkeit für verschiedene Ziel-/Altersgruppen

Umsetzung

- Personelle und finanzielle Ressourcen
- Kompetenzen in kleinen Kommunen
- Förderbedingungen für ländliche Räume

Ländliche Räume + Radverkehr

Beispiel aus der Netzplanung: LRVN Sachsen-Anhalt



Schritt 1: Wunschliniennetz

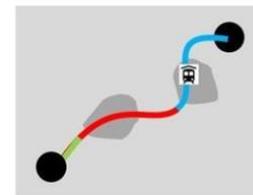
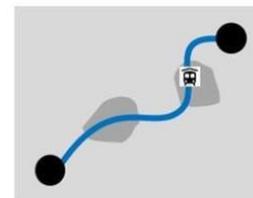
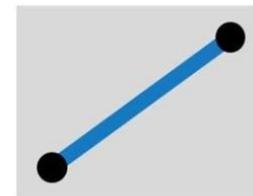
- Quellen und Ziele im Land systematisch durch sogenannte Wunschlinien verbunden.
- Suchkorridore für die Netzplanung (zunächst ohne konkreten Linienverlauf)

Schritt 2: Routenwahl für das Zielnetz

- Umlegung der Wunschlinien auf das reale Straßen- und Wegenetz übertragen
- Suche nach geeigneter Infrastruktur, Verbindung Quellen und Ziele

Schritt 3: Qualitätsbewertung

- Qualitätsbewertung des gewählten Routenverlaufs
- Identifizierung von Netzlücken und Überprüfung der Standarderfüllung



Quelle: MLV Sachsen-Anhalt (2020): LRVN 2020 Landesradverkehrsnetz Sachsen-Anhalt - Methodik der Netzplanung - Abrufbar unter: https://mlv.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLV/MLV/Themen/Radverkehr/Landesradverkehrsnetz/LRVN_2020_Handout_3_Methodik.pdf



Definition der Hauptziele

- zentrale Orte (Ober-, Mittel- und Grundzentren),
- Gemeinden bzw. Ortsteile mit Verwaltungssitz,
- und/oder mit weiterführenden Schulen (keine Grundschulen)
- und/oder mit ÖV-Verknüpfungsfunktion im Bahn-Bus-Landesnetz.

Definition der Quellen

- Gemeinden/Ortsteile mit mind. 800 Personen
- kleinere Gemeinden und Ortsteile, wenn sie auf einer der Netzsachsen liegen

Ländliche Räume + Radverkehr

Beispiel aus der Netzplanung



Landesradverkehrsnetz Sachsen-Anhalt ...

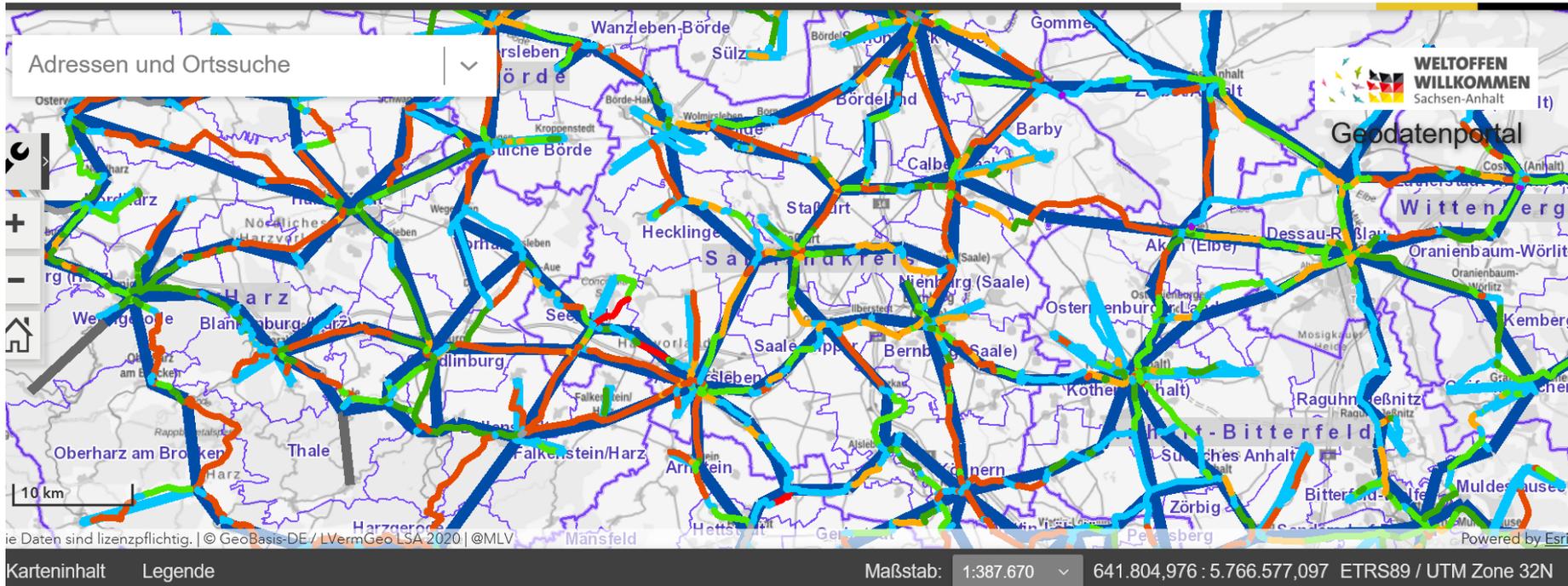
Quelle: MLV Sachsen-Anhalt (2020): LRVN 2020 Landesradverkehrsnetz Sachsen-Anhalt - Geoportal. Abrufbar unter: <https://www.geodatenportal.sachsen-anhalt.de/gfds/de/lrvn-lsa.html>

Kurzanleitung

Informationen

Grundkarte

WebAtlasDE Graustufen



Fahrradstraßen

- Straßen mit VZ 244.1 dürfen nur von Radfahrenden befahren werden
- Andere Fahrzeuge nur mit Zusatzschild erlaubt, müssen sich unterordnen
 - Das gilt auch für Landwirtschaft und Linienverkehr
- Radfahrende dürfen nebeneinander fahren
- Es gelten die allgemeinen Verkehrsvorschriften und Vorfahrtsregeln
- Eine Bevorrechtigung ist möglich
- Höchstgeschwindigkeit = 30 km/h





- Ermöglichen hohe Reisegeschwindigkeiten und angenehmes Fahren abseits der Hauptverkehrsstraßen
- Bündelung des Radverkehrs auf bestimmten Routen
- Kostengünstige Realisierung: Beschilderung & ggf. Markierungen
- Begleitung durch Öffentlichkeitsarbeit (Presse, Eröffnungsfeier, Faltblätter, Informationen zu Regelungen)
- kaum Konflikte mit Fußverkehr und Parken (ausreichend Abstand möglich)



Technische
Hochschule
Wildau
*Technical University
of Applied Sciences*

AGFK Brandenburg - Seminar

Digitalisierung und Verkehrsdaten

Simon Metzler M.Sc.



Technische
Hochschule
Wildau
*Technical University
of Applied Sciences*

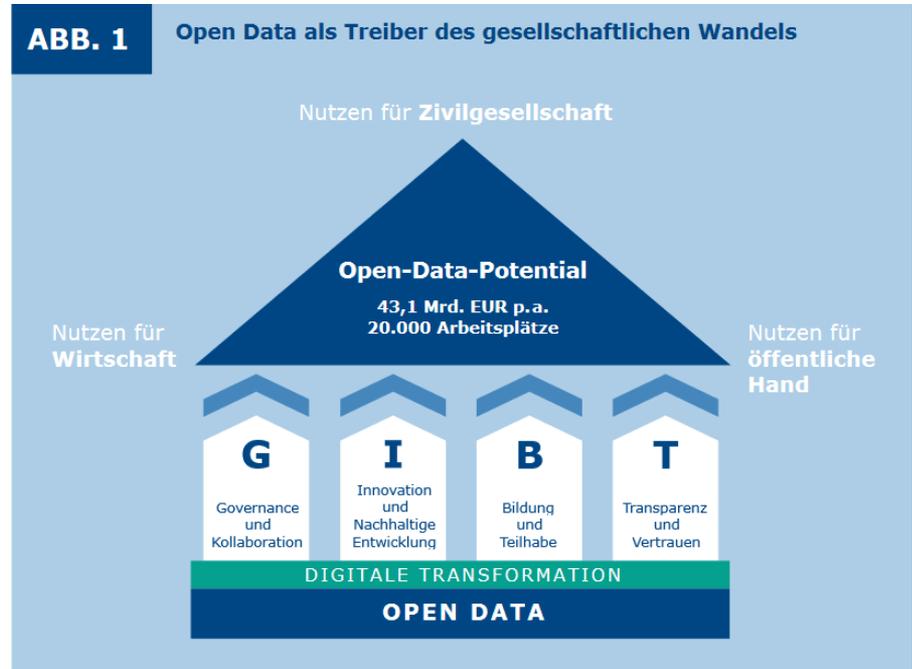
AGFK Brandenburg - Seminar

Digitalisierung und Verkehrsdaten

Simon Metzler M.Sc.



- Gutachten der Konrad-Adenauer-Stiftung zum volkswirtschaftlichen Nutzen offener Verwaltungsdaten „Open Data. The Benefits. Das volkswirtschaftliche Potential für Deutschland“ (2016)
- volkswirtschaftlichen Mehrwert von offenen Verwaltungsdaten bei 43,1 Mrd. Euro pro Jahr
- damit bis zu 20.000 Arbeitsplätze geschaffen werden könnten



http://www.kas.de/wf/doc/kas_44906-544-1-30.pdf?160418125028

Motivation

Gesetzeslage



≡ MENÜ

Suchbegriff eingeben



10.02.2021 **GESETZGEBUNGSVERFAHREN** Netzpolitik

Zweites Open-Data-Gesetz und Datennutzungsgesetz

Gesetzentwurf der Bundesregierung

Mit dem Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des E-Government-Gesetzes und zur Einführung des Gesetzes für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors treiben das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat die Politik offener Daten konsequent voran.

Wesentliches Ziel ist es dabei, die Bereitstellung offener Verwaltungsdaten der Bundesverwaltung umfänglich auszuweiten und die Nutzungsmöglichkeiten bereitgestellter öffentlich finanzierter Daten zu vereinfachen und zu verbessern.

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/zweites-open-data-gesetz-und-datennutzungsgesetz.html>



- Daten können helfen...
 - Handlungsbedarfe zu identifizieren
 - Planungsprozesses zu vereinfachen
 - Sichtbarkeit, Transparenz und Akzeptanz bei Bürger:innen zu erhöhen



- Nutzung von bestehenden Daten ermöglichen
 - Digitalisierung von Daten
 - Öffentliche Bereitstellung archivierter Daten
- Datenerfassung ausweiten
 - Neuartige Erfassungsarten (bspw. Telraam) fördern
 - Radzählungen in bestehende Zählungen integrieren



- **Zuständigkeiten / Akteure**
 - Behörden, Kommunen, Verbände, Ministerien, Forschungsinstitute, Verkehrsverbünde, Dienstleister
 - Hemmnisse: Datenschutz? Urheberrecht? (OpenData-)Kompetenzen? Ressourcen?
- **Formate**
 - PDFs, Excel, CSV, JSON, Shape-File, APIs, Geodatendienste, Fantasieformate, ...
 - Open vs. Closed (also nur gegen Anfrage)
- **Räumliche und zeitliche Kontinuität**
 - Einmalige Datenerhebung vs. laufendes Verfahren?
 - Standardisiertes Verfahren für ganz D oder EU oder nur lokaler Leuchtturm?
- **Daten georeferenziert?**
 - Adresse, Koordinaten, Netzwerkverknüpfung
- **Nutzen vs. Aufwand?**
 - ... für Datenbereitsteller
 - ... für Datennutzer



- Verkehrszählraten (Kommune, Kreis, Land, Bund)
- Unfalldaten (Destatis)
- Haushaltsbefragungen, z.B. SrV, MiD
- Ordnungswidrigkeiten (Ordnungsamt) bzw. Geschwindigkeitsverstöße (Polizei)
- Fahrgastzahlen / Stellplätze an Bahnhöfen (Verkehrsverbund)
- Digitale Bürgerbeteiligung
- Infrastrukturdaten des Bestandes
- Stadtradeln-Daten

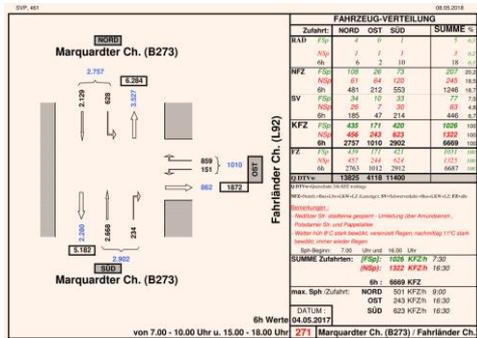
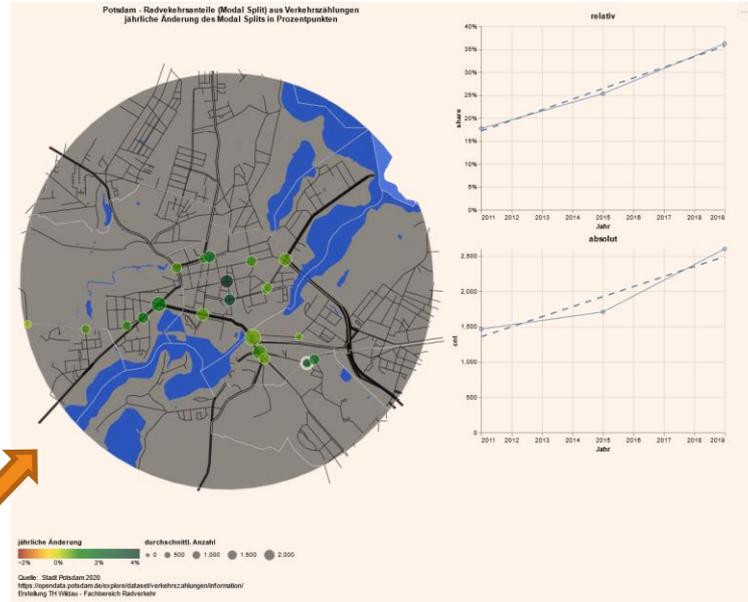
(Kommunale) Verkehrszählungen

Potsdam



https://radverkehr.github.io/verkehrszaeehlungen/potsdam/potsdam_vzaehlung_modal_split_aenderung_EXCEL_yearSelection.html

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Geo Point	Geo Shape	KPNR	Name	1	2	3	4	5	6	7
52.45942890K	"type": "Point", "coor	2710	Marquardter Chau	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/2710.zip						
52.474585151	"type": "Point", "coor	2760	AS Potsdam-Nord	https://opendata.potsdam.de/explore/dataset/verkehrszaeehlungen/information/						
52.386918831	"type": "Point", "coor	6110	GroÄybeerenstraÄ	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/6110.zip						
52.39207814E	"type": "Point", "coor	6300	Rudolf-Breitscheid	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/6300.zip						
52.40627054E	"type": "Point", "coor	1821	BehlerstraÄVe/He	https://opendata.potsdam.de/explore/dataset/verkehrszaeehlungen/information/						
52.40575236K	"type": "Point", "coor	1840	BehlerstraÄVe/Fri	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/1840.zip						
52.40940682K	"type": "Point", "coor	1851	AlleestraÄVe/Eisen	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/1851.zip						
52.40501853E	"type": "Point", "coor	1870	Hans-Thoma-Straa	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/1870.zip						
52.40299475E	"type": "Point", "coor	1890	Hans-Thoma-Straa	https://de.ftp.opendatasoft.com/potsdam/Verkehrszaeehlungen/1890.zip						
52.40482465E	"type": "Point", "coor	2001	Zur Historischen M	https://opendata.potsdam.de/explore/dataset/verkehrszaeehlungen/information/						
52.40435639E	"type": "Point", "coor	2002	Maulbeerallee/An	https://opendata.potsdam.de/explore/dataset/verkehrszaeehlungen/information/						
52.41524777K	"type": "Point", "coor	2060	Potsdamer StraÄV	https://opendata.potsdam.de/explore/dataset/verkehrszaeehlungen/information/						
52.41727198K	"type": "Point", "coor	2110	Potsdamer StraÄV	https://opendata.potsdam.de/explore/dataset/verkehrszaeehlungen/information/						



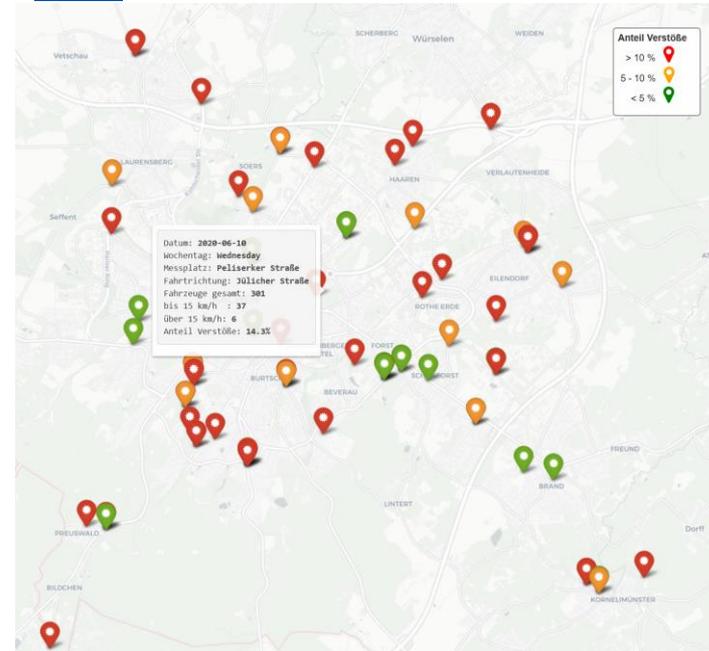
Geschwindigkeitskontrollen

Aachen



- Auswertung von „Blitzer“-Daten
- Bspw.
 - Wo/Wann sind relativ häufig Geschwindigkeitsüberschreitungen?
 - Zusammenhang mit Unfällen oder subjektivem Sicherheitsgefühl?
 - Ggf. Hinweise auf Handlungsbedarf?

https://vizsim.github.io/geschwindigkeitskontrollen/geschw_aachen_juni2020.html

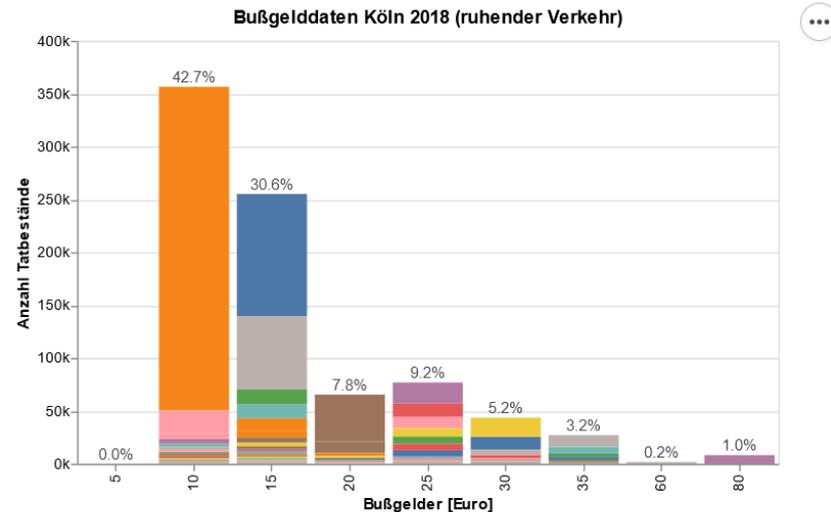


Ordnungswidrigkeiten

Im ruhenden Verkehr am Beispiel Köln



- Auswertung von „Falschparker“-Daten
- Bspw.
 - Wo/Wann sind relativ häufig falsch geparkt?
 - Zusammenhang mit Unfällen oder subjektivem Sicherheitsgefühl?
 - Ggf. Hinweise auf Handlungsbedarf?



https://vizsim.github.io/bussgelddaten/bussgelder_koeln_parken.html

Unfallatlas von Destatis

Beispiel Seddin



- <https://unfallatlas.statistikportal.de/>
- Unfallschwerpunkte identifizieren
 - Beispiel für Unfallort: [mapillary](#)



Tabelle 1: Kostensätze je verunglückte Person beziehungsweise je Unfall im Jahr 2008 (in Euro)

Kostensätze für Personenschäden (je verunglückte Person)

Getötete	1.035.165
Schwerverletzte	110.506
Leichtverletzte	4.403

https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Publikationen/Foko/2011-2010/2010-17.html

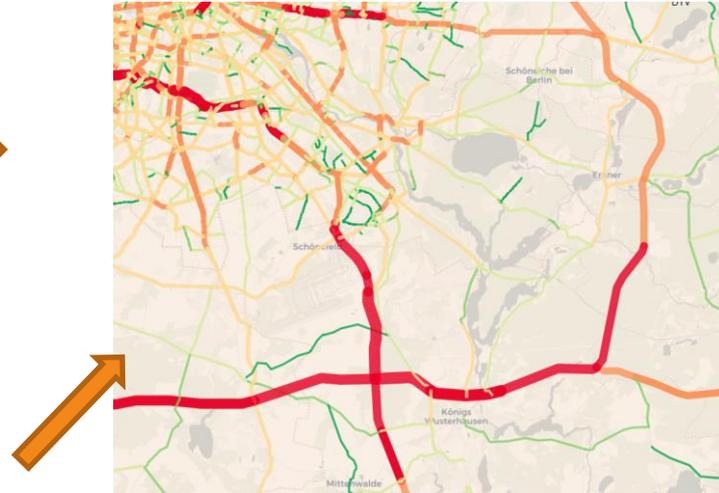
SVZ (Straßenverkehrszählungen)

DTV



■ Berlin & Brandenburg

The screenshot shows the FIS Broker interface. At the top, there is a search bar and navigation options. The main content area is titled 'Verkehrsmengen DTV 2014 (Umweltatlas)'. It includes a legend for 'Anzahl der Kraftfahrzeug Motorräder und Busse (d Verkehrsstärke DTV)' with five color-coded categories: ≤ 5.000 (green), 5.001 - 10.000 (light green), 10.001 - 15.000 (yellow), 15.001 - 20.000 (orange), and 20.001 - 30.000 (red). The map shows a dense network of roads in the Berlin region, with colors indicating traffic volume. A sidebar on the right contains navigation and information links.



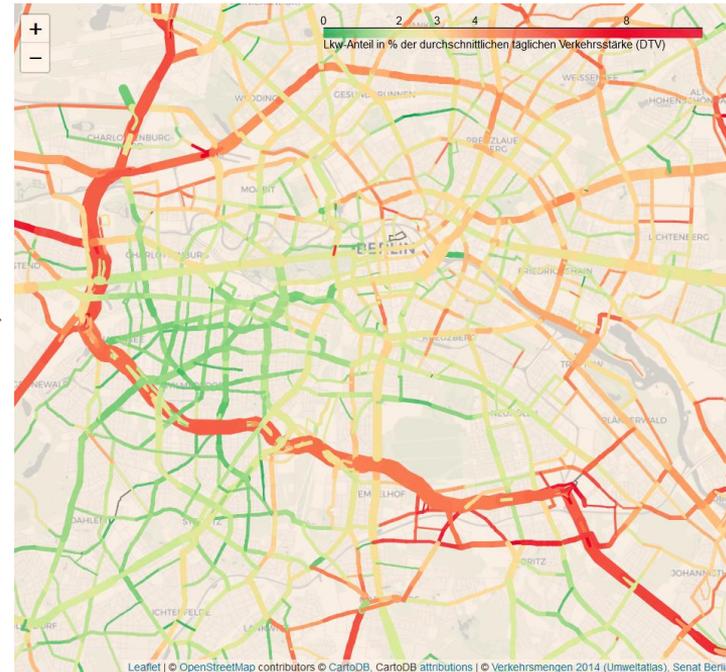
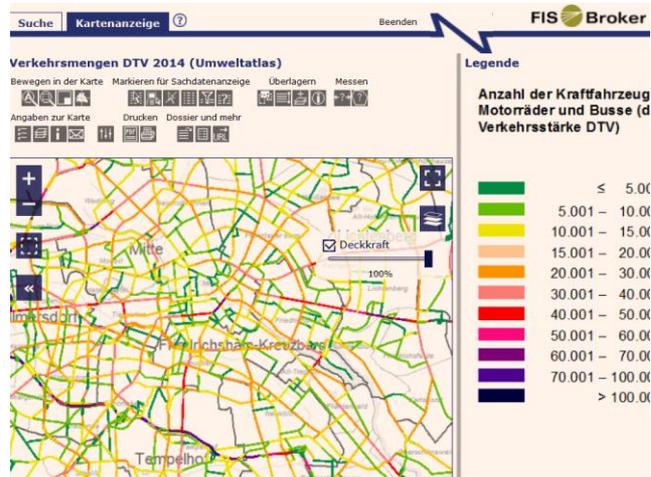
SVZ (Straßenverkehrszählungen)

Schwerlastanteil



- Berlin

https://vizsim.github.io/radverkehrstote/lkwanteil_berlin_2014.html



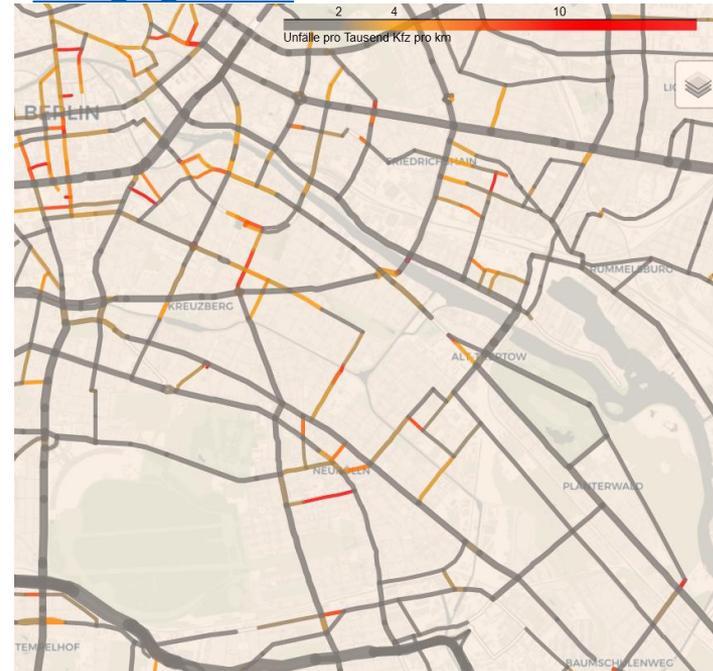
SVZ & Unfalldaten

Berlin



- Zusammenführung von Unfall- und Zähldaten kann objektiv gefährliche Abschnitte identifizieren.

https://vizsim.github.io/unfall_destatis/output_unfaelle_dtv_2019.html



Stadtradeln

Beispiel Eichwalde



- TU Dresden bereit in *Movebis* die *Stadtradeln* Daten auf und stellt diese anonymisiert zur Verfügung
 - Anzahl Radfahrende und Geschwindigkeit je Abschnitt

```
[1]: data_speed@d.read_csv(r"C:\Users\Simon\Downloads\movebis\geschwindigkeiten_2020.csv.tar")
data_speed

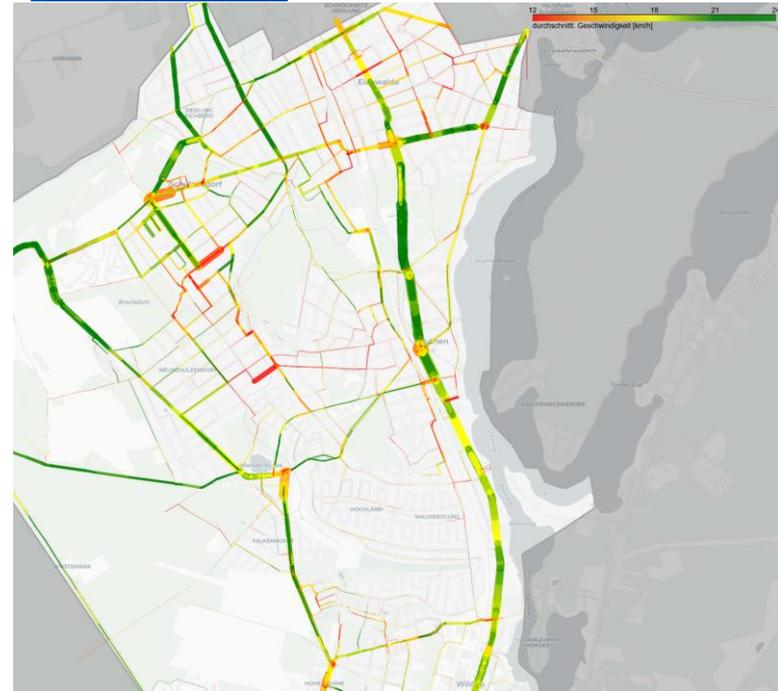
[3]:
```

	geschwindigkeiten_2020.csv	avg_speed_kmh	visits
0	LINSTRING(13.7600056 48.8077468,13.7602024 48...	20.880000	1.0
1	LINSTRING(13.7611894 48.80818,13.7613457 48.8...	21.396000	1.0
2	LINSTRING(13.7610531 48.8080973,13.7611894 48...	22.716000	1.0
3	LINSTRING(13.7602024 48.807818,13.7606905 48...	20.360571	1.0
4	LINSTRING(13.7606905 48.8079335,13.7608807 48...	19.512000	1.0
...
35632537	LINSTRING(8.387752 55.0356764,8.3873955000000...	19.825207	9.0
35632538	LINSTRING(8.38797029999999 55.0357006,8.38814...	24.886763	3.0
35632539	LINSTRING(8.3881487 55.0357333,8.387970299999...	19.627612	9.0
35632540	LINSTRING(8.38797029999999 55.0357006,8.38775...	19.802735	9.0
35632541		NaN	NaN

35632542 rows x 3 columns



https://radverkehr.github.io/movebis/gem/ZEWS_Abschnitte7671.html



Daten aus Dauerradzahlstellen

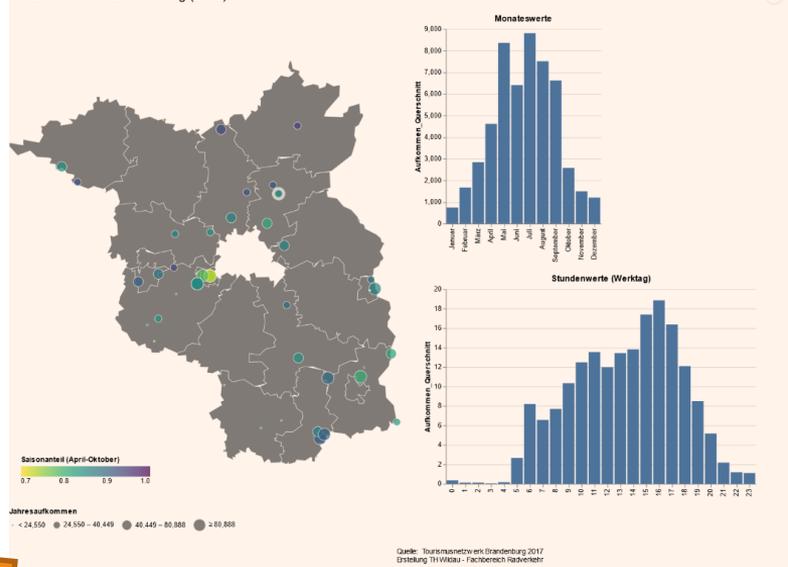
Radverkehrsanalyse Tourismusnetzwerk Brandenburg



- Ganglinien 2016-web_BAR2_Eichhorst.xlsx
- Ganglinien 2016-web_BAR3_Finowfurt.xlsx
- Ganglinien 2016-web_BAR4_Bernau.xlsx
- Ganglinien 2016-web_BRB1_Wust.xlsx
- Ganglinien 2016-web_BRB3_Kirchmoeser.xlsx
- Ganglinien 2016-web_DAN2_Damatz.xlsx
- Ganglinien 2016-web_DAU1_Gerolstein.xlsx
- Ganglinien 2016-web_EE1b_Finsterwalde-Pechuette.xlsx
- Ganglinien 2016-web_EE4_Muehlberg-Elbe.xlsx
- Ganglinien 2016-web_EE5_Schoenewalde.xlsx
- Ganglinien 2016-web_EE6_Friedersdorf.xlsx
- Ganglinien 2016-web_FF1_Lebuser Strasse.xlsx
- Ganglinien 2016-web_FF2_Buschmuehlenweg.xlsx
- Ganglinien 2016-web_FF3_Muellroser Chaussee.xlsx
- Ganglinien 2016-web_HI1_Gronau.xlsx
- Ganglinien 2016-web_HST1_Stralsund.vlx
- Ganglinien 2016-web_HVL1a_F
- Ganglinien 2016-web_HVL4_Pz
- Ganglinien 2016-web_IZ1_itzef

allgemeine Standortinformationen		Radverkehrsaufkommen 2016	
Standort:	Bernau	Radverkehrsaufkommen Jahr und Saison	
Standortbezeichnung:	BAW 4	Jahr (01.01. - 31.12.)	01.01.2016 - 31.12.2016
Landkreis:	Brandenburg	Saison (01.04. - 31.10.)	01.04.2016 - 31.10.2016
Relieflage:	Barnim	Saisonzustell	81%
Seriennummer:	5005188	Durchschnittliches Radverkehrsaufkommen pro Tag	
Ladebug 1:	Leibniz	Jahr	01.01.2016 - 31.12.2016
Richtung 1:	Brandenburg	Saison	01.04.2016 - 31.10.2016
Richtung 2:	Bernau	maximaler Tageswert*	
Lage:	GPS long=13,58628	erste Jahreshälfte	05.05.2016
GPS lat=52,0459983333333		zweite Jahreshälfte	10.07.2016
Beginn der Zählung:	01.12.2009	Feriensperrebelegung**	
erster Erhebungstag 2016:	01.01.2016	Neujahr	01.01.2016
letzter Erhebungstag 2016:	31.12.2016	Heilige Drei Könige	25.03.2016
Anmerkungen:		Karfreitag	27.03.2016
		Ostersonntag	27.03.2016
		Ostersonntag	28.03.2016
		Tag der Arbeit	01.05.2016
		Christi-Himmelfahrt	05.05.2016
		Pfingstsonntag	15.05.2016
		Pfingstmontag	16.05.2016
		Froleichnam	-
		Marin-Himmelfahrt	-
		Tag der Deutschen Einheit	03.10.2016
		Reformationstag	31.10.2016
		Allerheiligen	-
		Heil- und Gedertag	-
		1. Weihnachtstag	25.12.2016
		2. Weihnachtstag	26.12.2016

Radzahlstellen in Brandenburg (2016)



Neuartige Erfassungsarten

Bürgerwissenschaften / Crowdsourcing



■ Telraam

- Verkehrserfassung stationär
- Kamera + Raspberry Pi + W-Lan + Strom
- Zählung, Geschwindigkeitsmessung und Modal Split

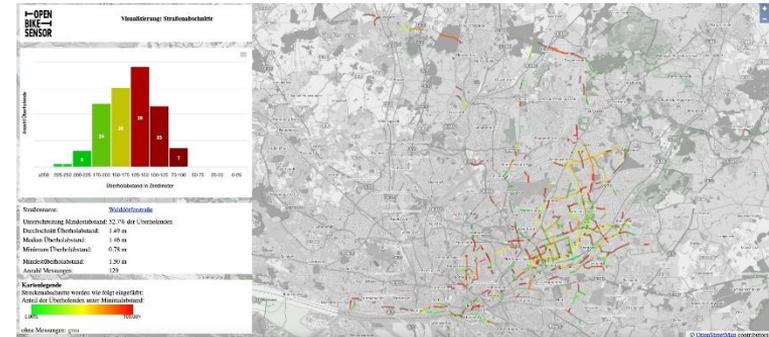


<https://www.gotron.be/telraampakket-pre-installed-version-voorafgemonteerd-en-flashed-sd-kaart.html>

<https://telraam.net/en/location/9000002074>

■ OpenBikeSensor

- Abstandsmesser an Fahrrädern



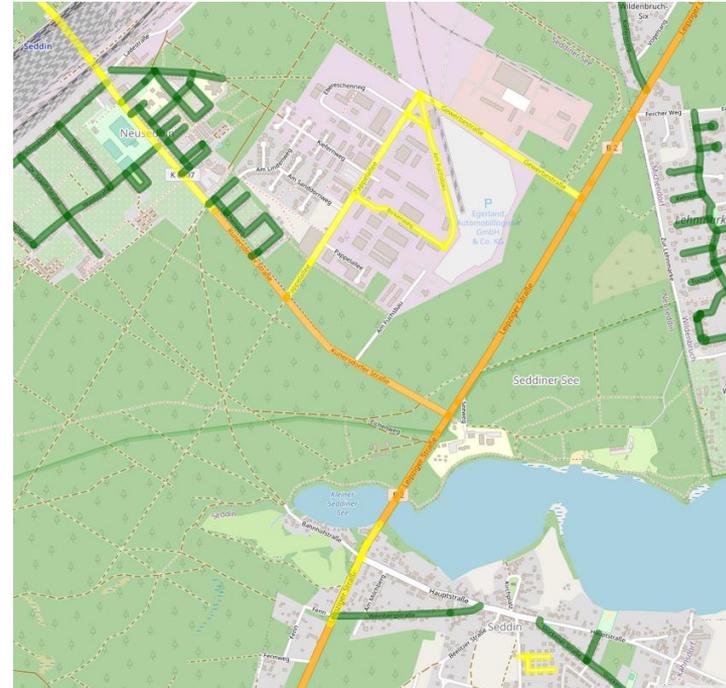
<https://twitter.com/mjaschy/status/1415791666870620/photo/1>

Neuartige Erfassungsarten

Bürgerwissenschaften / Crowdsourcing



- OSM (OpenStreetMap)
 - Zul. Geschwindigkeit:
 - <https://overpass-turbo.eu/s/1ahe>
 - Sowie weitere Aspekte wie Parken:
 - <https://overpass-turbo.eu/s/1ali>



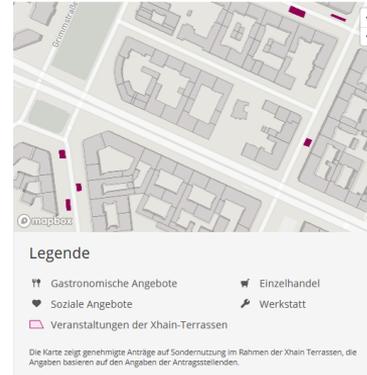
Neuartige Bürgerbeteiligung

Beispiel FixMyCity



- Außergastronomie beantragen

- <https://fixmyberlin.de/friedrichshain-kreuzberg/terrassen>



- Fahrradstellplätze anmelden

- <https://fixmyberlin.de/meldungen/radbuegel/friedrichshain-kreuzberg/karte>





Technische
Hochschule
Wildau
*Technical University
of Applied Sciences*

AGFK Brandenburg - Seminar

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Simon Metzler M.Sc.

Laboringenieur der Stiftungsprofessur
"Radverkehr in intermodalen Verkehrsnetzen"
Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1, 15745 Wildau
E-Mail: simon.metzler@th-wildau.de

Caroline Huth M.Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin | Doktorandin der
Stiftungsprofessur "Radverkehr in intermodalen Verkehrsnetzen"
Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1, D-15745 Wildau
E-Mail: caroline.huth@th-wildau.de