EUROBIKE Young Researchers Forum

ParkRight

ReLUT RESEARCH LAB FOR URBAN TRANSPORT FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Parkverstöße: Eine Gefahr für Radfahrer*innen? – Case Study für Berlin

Tobias Hagen, Nicole Reinfeld und Siavash Saki

Frankfurt University of Applied Sciences | Research Lab for Urban Transport

Ausgangssituation

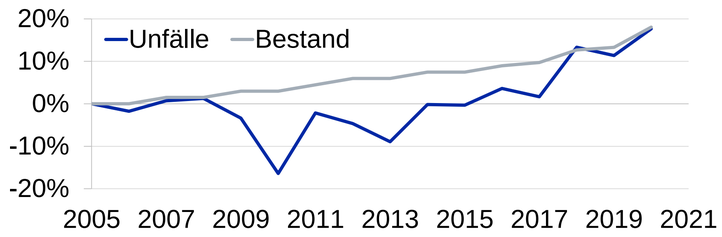
Parkverstöße verursachen zahlreiche Probleme:

- Sicherheitsprobleme
- Beeinträchtigung nachhaltiger Mobilität
- Staubildung

→ Keine offizielle Datengrundlage in Deutschland vorhanden

→ Ursachen für Fehlverhalten bleiben unerforscht

Entwicklung Unfälle mit Fahrradbeteiligung und Fahrradbestand gegenüber 2005



Quelle: Destatis (2021)

Forschungsstand

- Häufig genutzte Datenquelle: Strafzettel [1], [2], [3], [4], [5]
- Behördliche Daten (z.B. Kriminalstatistik) unterliegen einer Stichprobenverzerrung [6]
- Strafzettel unterschätzen die tatsächliche Anzahl an Parkverstößen
- Korrelation zwischen der Anzahl an Strafzetteln & Kontrolleuren des Ordnungsamts [1]

→ **Wie kann unzulässiges Parken in Videos erfasst werden?**

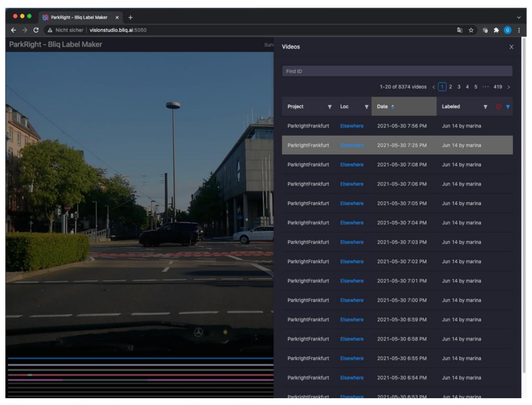
Methodisches Vorgehen

Videoaufzeichnung

Quelle: Bliq Labeling Tool (2021)

- Georeferenzierte Videos inkl. GPS-Daten (Längen- und Breitengrad)
- Ca. 7.000 Videos mit durchschnittlicher Länge von 70 Sekunden in Berlin 2019

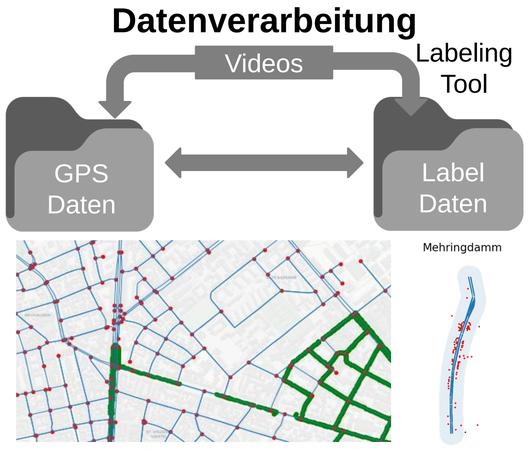
Labeling



Quelle: Bliq Labeling Tool (2021)

- Manuelles Labeling von acht Label-Kategorien & über 40 Label-Werten
- Straßenkategorie, Radverkehrsführung, Straßenbelag, Parkverstöße etc.

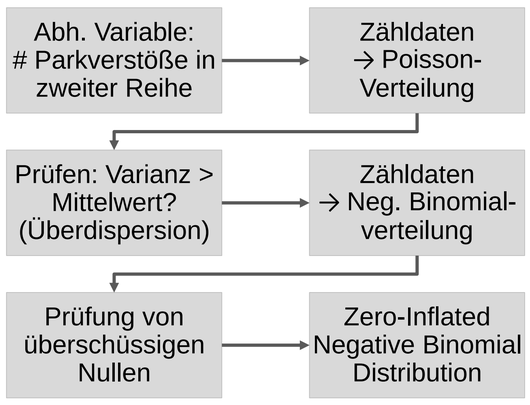
Datenverarbeitung



Quelle: OpenStreetMap Contributors, Carto (2021)

- Interpolation & Map-Matching GPS-Daten, um Labeldaten mit Koordinaten zu mergen
- Erweiterung des Datensatzes mit Straßenabschnitten & POI aus OpenStreetMap

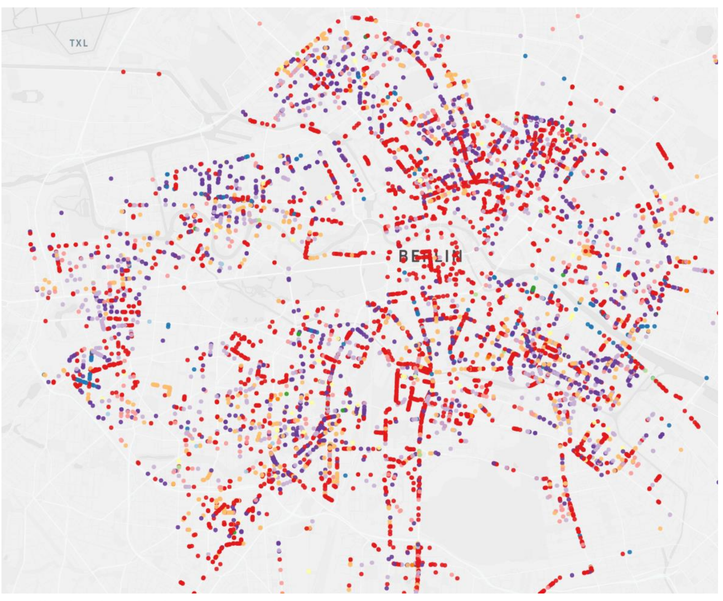
Statistische Analyse



- 18.000 Straßenabschnitte ohne Verstoß während der Videoaufzeichnungen
- Modellierung der Nullzählungen (wahre vs. überschüssige) in zwei Prozessen

Ergebnisse

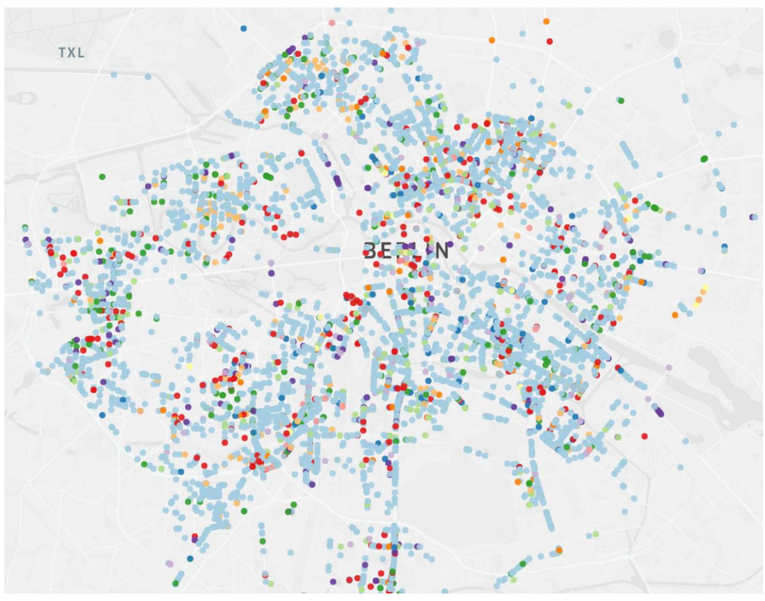
Verteilung Parkverstöße nach Verstoßart



Quelle: kepler.gl, eigene Darstellung

Label	Farbe	N=
Im absoluten Halteverbot		4.985 (48,7%)
Andere Parkverstöße		1.666 (16,3%)
Im eingeschränkten Halteverbot		1.567 (15,3%)
Parken in zweiter Reihe		1.119 (10,9%)
Vor Kreuzungen/Einmündungen		456 (4,5%)
Auf Schutzstreifen		201 (2,0%)
Vor Feuerwehreinfahrten		142 (1,4%)
Auf Fußgängerüberwegen		33 (0,3%)
Auf Radwegen		26 (0,2%)
Auf Radfahrstreifen		25 (0,2%)
In scharfen Kurven		22 (0,2%)

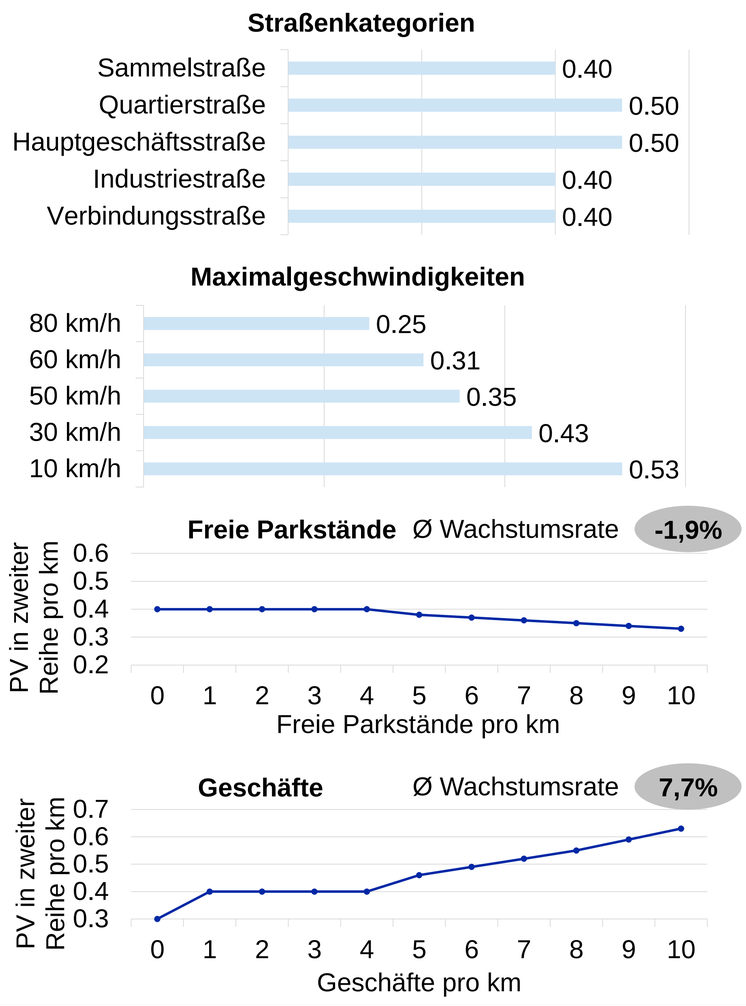
Verteilung Parkverstöße nach Fahrzeugart



Quelle: kepler.gl, eigene Darstellung

Label	Farbe	N=
Privatfahrzeuge		7.703 (77,8%)
Spediteure		410 (4,1%)
KEP Dienstleister		365 (3,7%)
Sonstiger Wirtschaftsverkehr		341 (3,4%)
Handwerker		276 (2,8%)
Baustellenfahrzeuge		248 (2,5%)
Taxis		193 (2,0%)
Einsatzfahrzeuge		180 (1,8%)
Essens-/Lebensmittel-Lieferdienste		96 (1,0%)
Techniker		50 (0,5%)
Abfallsammlung		37 (0,4%)

Parkverstöße in zweiter Reihe pro km nach statistisch signifikanten Variablen



Vorteile

- **Übertragbarkeit** des Erhebungsprozesses
- **Erweiterung** des Datensatzes kostenlos & übertragbar
- Perspektivisch **automatisierte Erkennung** von Verstößen
- Datenquelle **vermeidet Selektionsverzerrung**

Limitationen

- Stichprobe ist **nicht repräsentativ**
- GPS-**Fehler**
- Labeling-**Ungenauigkeiten**

Implikationen Verkehrsplanung [7]

- Kontrolle von Falschparkdelikten durch (ggf. mit neuer Technik)
- Knotenpunktbereiche mit **Gehwegnasen Ordnungsamt** ausbauen
- Radfahrstreifen mit **Leitboys** ausstatten, sodass keine Überfahrt von Kfz möglich
- Position von **Park- und Radfahrstreifen tauschen**, um Radverkehr zu schützen

Referenzen

1. Gao, J., K. Xie, and K. Ozbay. Exploring the spatial dependence and selection bias of double parking citations data. Transportation Research Record, 2672(42), 2018, 159-169.
2. Gao, J., and K. Ozbay, A Data-Driven Approach to Estimate Double Parking Events Using Machine Learning Techniques. Presented at 96th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C., 2017.
3. Gao, J., and K. Ozbay, Modeling Double Parking Impacts on Urban Street. Presented at 95th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C., 2016.
4. Wenneman, A., M. Roorda, and K. Habib. Illegal Commercial Vehicle Parking, Parking Demand, and the Built Environment. Canadian Transportation Research Forum 49th Annul Meeting, Windsor, ON, Canada, 2014.
5. Kawamura, K., P. Sriraj, H. R. Surat, and M. Menninger. Analysis of Built Environment Features and their Effects on Freight Activities. Procedia – Social and Behavioral Sciences, Vol. 125, 2014, pp. 28–35.
6. Lum, K., and W. Isaac, To Predict and Serve? Significance, Vol. 13, No. 5, 2016, pp. 14–19.
7. Lerch, E., P. K. Schäfer und T. Hagen. Bildbefahrungsdaten als Tool zur Erfassung und Typisierung von Halte- und Parkverstößen – Eine qualitative Analyse am Fallbeispiel Berlin, Straßenverkehrstechnik, accepted, 2022.

Kontakt

Nicole Reinfeld, M. Sc.

nicole.reinfeld@fb1.fra-uas.de

+49 (0)69 1533-2313

www.relut.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

mFUND Das Startkapital für die Mobilität 4.0