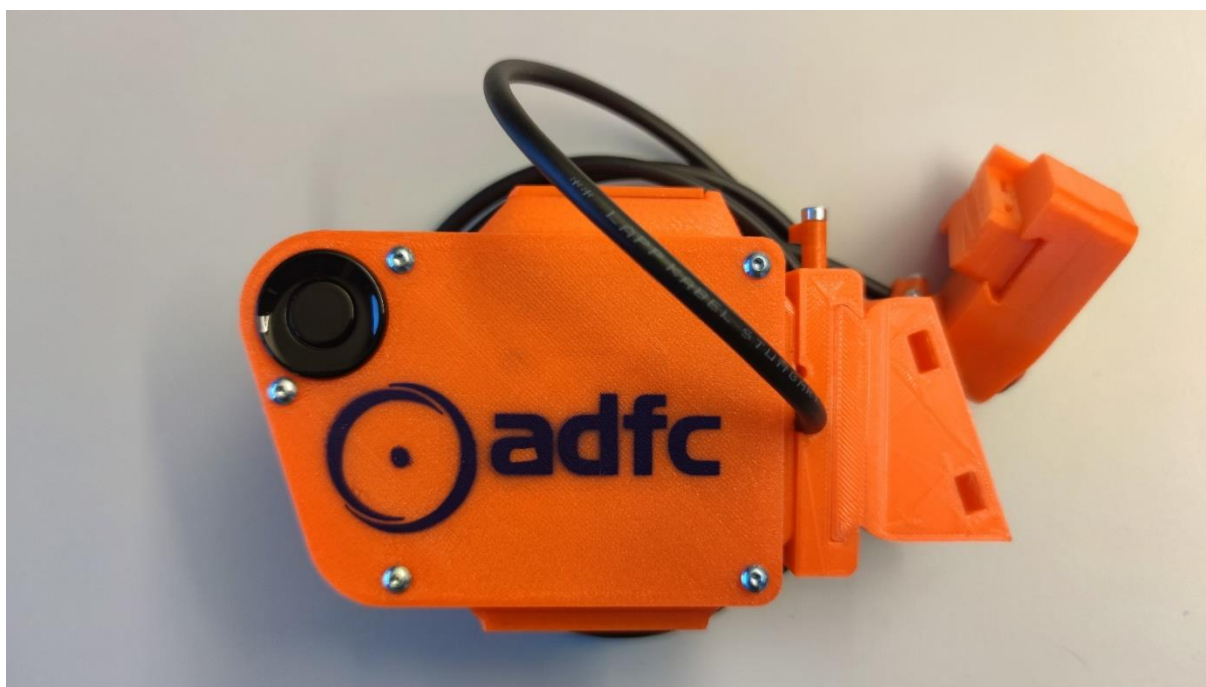


Open Bike Sensor in Bremen - Ergebnisse 2023



In der StVO hat der Verordnungsgeber festgelegt, dass mindesten 1,5 Meter Seitenabstand beim Überholen von Radfahrenden durch den motorisierten Verkehr einzuhalten sind. Radfahrende erleben und berichten, dass dies in der Praxis viel zu oft missachtet wird. Dies hat der ADfC-Bremen zum Anlass genommen, die reale Akzeptanz und Einhaltung der 1,5 Meter Überholregelung nach §5 StVO zu erfassen. Dabei spielt die Führungsform des Radverkehrs für die objektive Sicherheit und das subjektive Sicherheitsempfinden eine untergeordnete Rolle.

Hierfür hat der ADfC Anfang 2023 acht OpenBikeSensoren zur Messung des Überholabstandes vom motorisierten Verkehr zum Radverkehr beschafft. An einem Fahrrad montiert misst der Sensor während der Fahrt den Abstand beidseitig und zeichnet die Fahrt via GPS auf. Nutzer:innen können Überholmanöver durch Autos mit einen Knopfdruck speichern. Nicht erfasst werden hierbei Fahrzeug- oder Personendaten der Überholenden.

Gemessen wurde:

- Radverkehr und motorisierter Verkehr ohne separate Radverkehrsführung
 - Mischverkehr
 - Fahrradstraßen
- Radverkehr und motorisierter Verkehr mit separater Radverkehrsführung
 - Schutzstreifen
 - Radfahrstreifen¹

¹ Für die Führungsform als Radstreifen gilt das Überholen von Radfahrenden durch motorisierten Verkehr nicht als Überholen nach StVO §5, sondern als Vorbeifahren. Dennoch kann zu enges Vorbeifahren an Radfahrenden auf Radstreifen als Gefährdung und damit als Verstoß des Rücksichtnahmegebotes nach §1 StVO, zumindest aber als Komfort- und Sicherheitsdefizit betrachtet werden.

Die Datenerfassung erfolgte im Zeitraum von Mitte März bis Ende September 2023.

Auswertung

Ende September 2023 wurde die Datenerfassung beendet und die Daten der Sensoren ins OBS-Portal² hochgeladen. Mit (Stand 11.10.23) waren dort 958 erfasste Überholvorgänge im Bremer Stadtgebiet verzeichnet. Die ADFC-Freiwilligen haben dazu ca. 450 Messdaten beigesteuert³.

Rahmendaten

Fahrten: 370

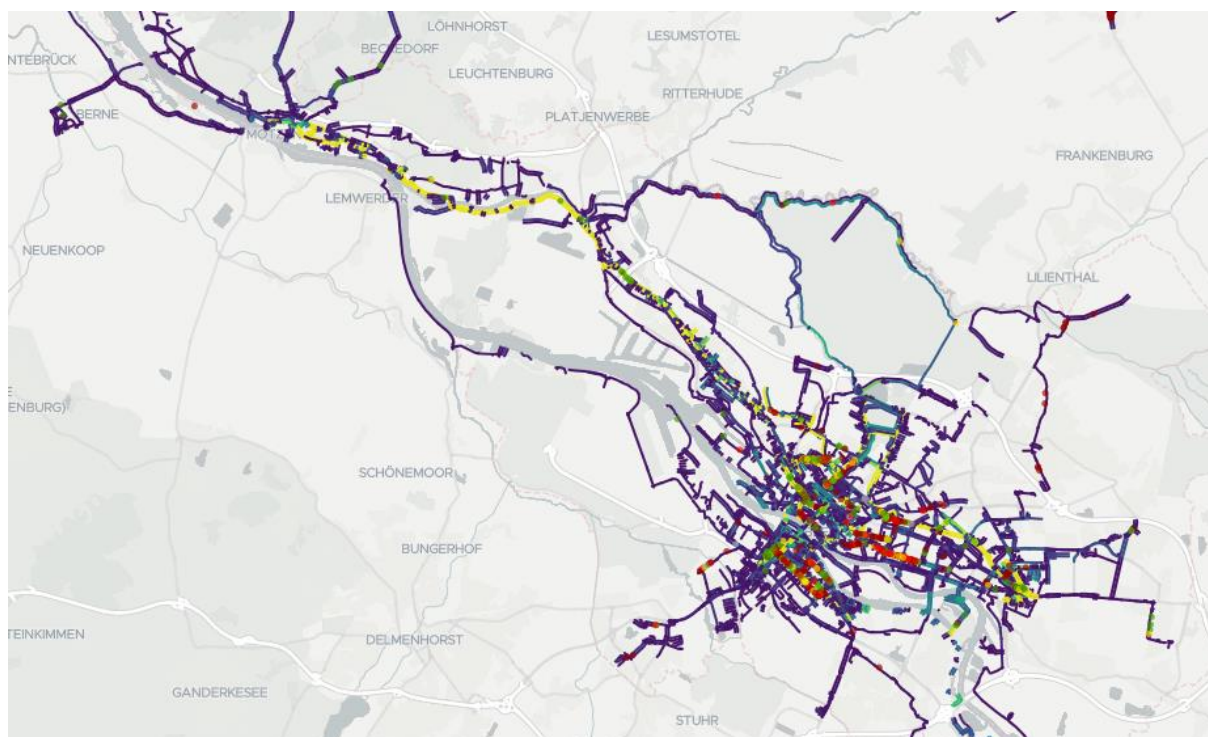
Gefahrene Zeit: 245,5 Stunden

Gefahrene Strecke: 2851 Kilometer

Bestätigte Überholmanöver: 481

Davon gültig und für eine Auswertung nutzbar: 456 (Hinweis: Davon 17 nicht im Bremer Stadtgebiet)

Die folgende Abbildung zeigt die befahrenen Straßen und die erfassten Überholvorgänge im OBS-Portal mit Stand vom Oktober 2023.



Nicht alle Messpunkte im ADFC-Datensatz liegen im Bremer Stadtgebiet. Mindestens ein:e Nutzer:in gab an, den OBS auch außerhalb Bremen genutzt zu haben. In der Vorverarbeitung

² <https://portal.openbikesensor.org/>

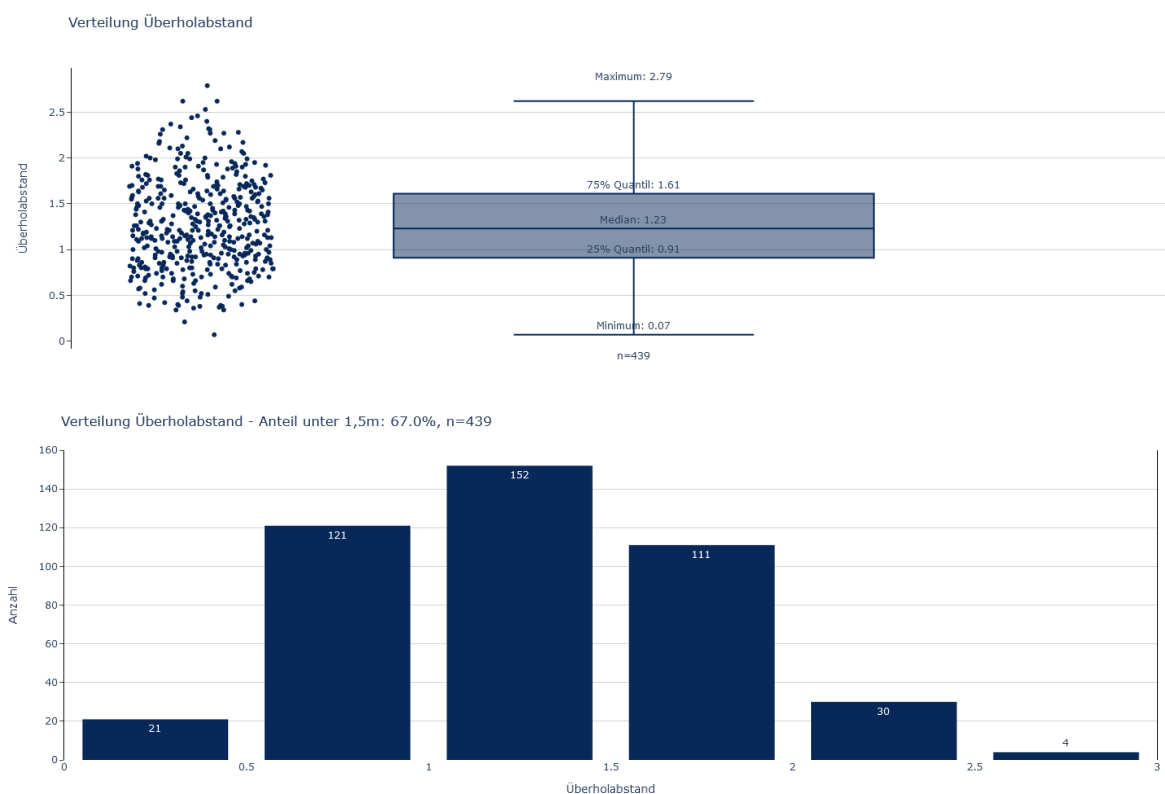
³ Die abweichende Anzahl der Messwerte im ADFC-Datensatz zum im OBS Portal lässt darauf schließen, dass mehr als die vom ADFC betriebenen OBS in Bremen unterwegs sind.

der Daten wurde daher ein Abgleich mit der Bremer Stadtgrenze durchgeführt, bei dem alle Messpunkte außerhalb Bremens (n=17) aus dem Datensatz entfernt wurden. Damit reduziert sich die ausgewertete Menge auf 439 Datenpunkte.

Ergebnisse

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung des Überholabstandes aller gültigen Messungen (n=439). Der geringste gemessene Überholabstand beträgt sieben Zentimeter, der größte 2,79 Meter. Hierbei ist auf eine geringe systematische Abweichung der OBS-Messwerte (Messgenauigkeit) von maximal 1,5cm hinzuweisen⁴. 25 Prozent der gemessenen Überholabstände sind kleiner als 0,91 Meter, 50 Prozent der gemessenen Überholvorgänge liegen unter 1,23 Meter. Der mittlere Überholabstand beträgt 1,27 Meter.

Insgesamt beträgt der Anteil von Überholvorgängen unter den vorgeschriebenen 1,5 Metern 67%.

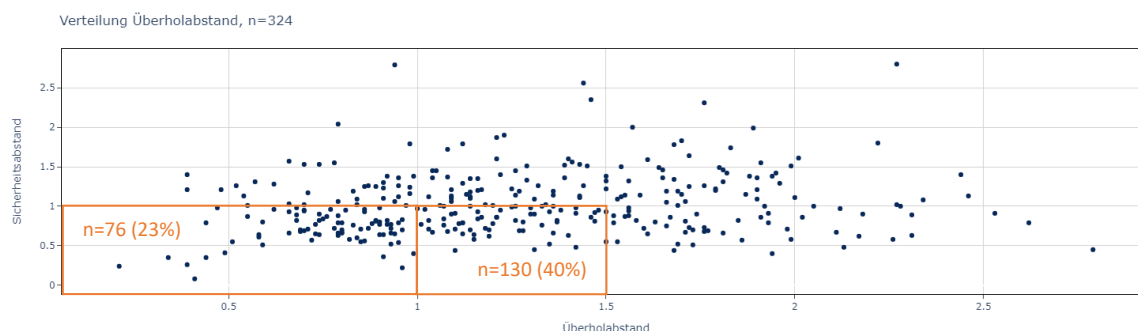


Ein Blick auf Straßen mit mindestens 20 Messungen zeigt, dass dort der Anteil unterschrittener Überholabstände (<1,5m) je nach Straße nicht weniger als 45 Prozent beträgt und im Maximum 87 Prozent erreicht. (vollständige Übersicht in Anhang 1)

⁴ Wiebke Mros (2021). *Aufbau und Anwendung eines Messverfahrens zur Erhebung und Auswertung der seitlichen Überholabstände zwischen Kfz- und Radverkehr im Innerortsbereich sowie Analyse ausgewählter Einflussfaktoren* (Masterarbeit). Bauhaus-Universität Weimar.

Überholabstand und Sicherheitsabstand

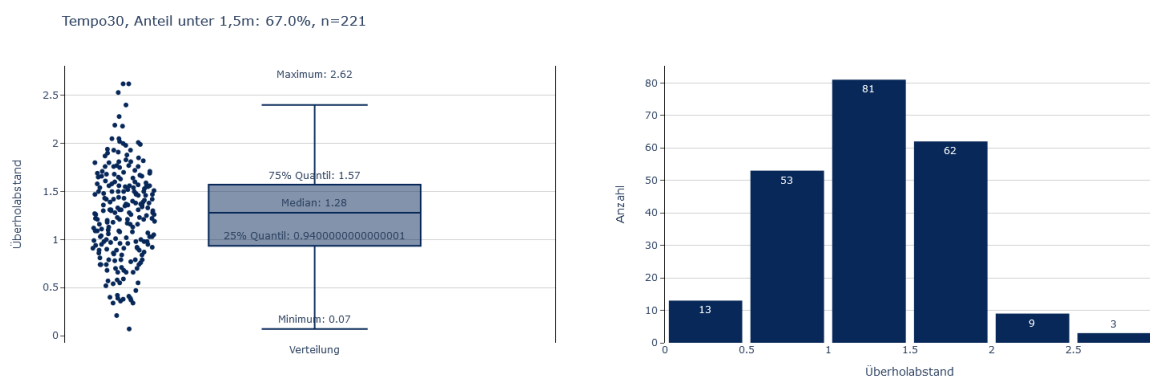
Zusätzlich zum Überholabstand erfasst der OBS während der Fahrt auch den Seitenabstand des Radfahrenden nach rechts. Dadurch können Überholabstand und Sicherheitsabstand in Bezug zueinander gestellt werden. Kann der Sensor aufgrund einer zu großen Entfernung keinen Abstand zu einem seitlichen Objekt erkennen, so wird für den jeweiligen Messpunkt kein Sicherheitsabstand dokumentiert. Die Anzahl der Messpunkte, die sowohl Überholabstand und Sicherheitsabstand enthalten beträgt n=324.



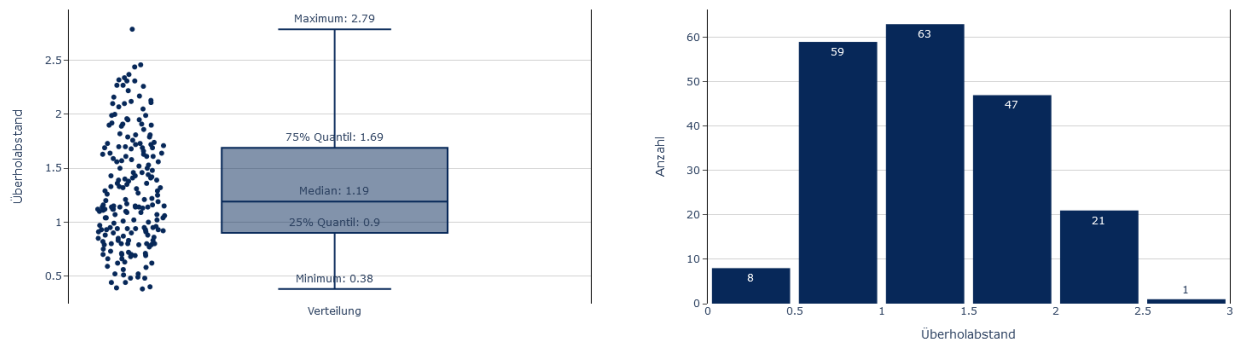
Die vom ADFC als besonders problematisch eingestuft Überholvorgänge sind dabei die, die einen Überholabstand von unter einem Meter und Sicherheitsabstand von unter einem Meter aufweisen. Dies trifft auf 76 Fälle und damit 23 Prozent der Fälle zu. Erhöht man den Überholabstand auf die vorgeschriebenen 1,5 Meter und behält den Sicherheitsabstand von 1 Meter bei, vergrößert sich der Anteil auf 130 Fälle, was einem Anteil von 40 Prozent entspricht.

Überholabstand, Tempolimit und Geschwindigkeit

Im Zuge der Datenvorverarbeitung wurden die OBS Daten mit Infrastruktur- und anderen Merkmalen aus OpenStreetMap (OSM) verknüpft. Dies ermöglicht eine Differenzierung der Daten nach diesen Merkmalen, z.B. in Tempo 30 und Tempo 50 Straßen. Für 420 Messwerte sind Daten zum Tempolimit in OSM verfügbar.

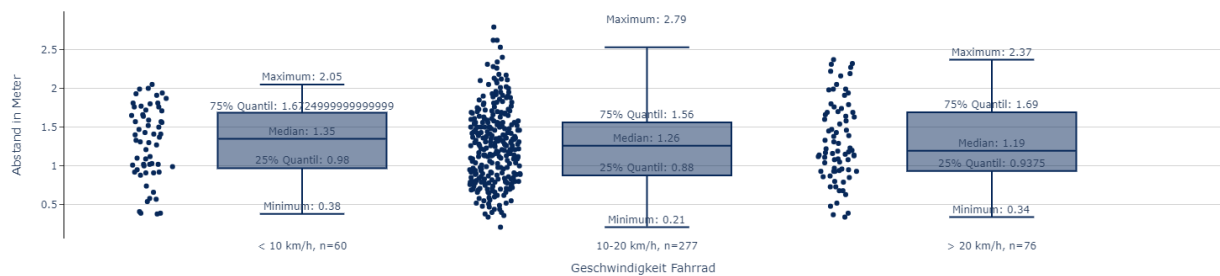


Tempo50, Anteil unter 1,5m: 65.0%, n=199

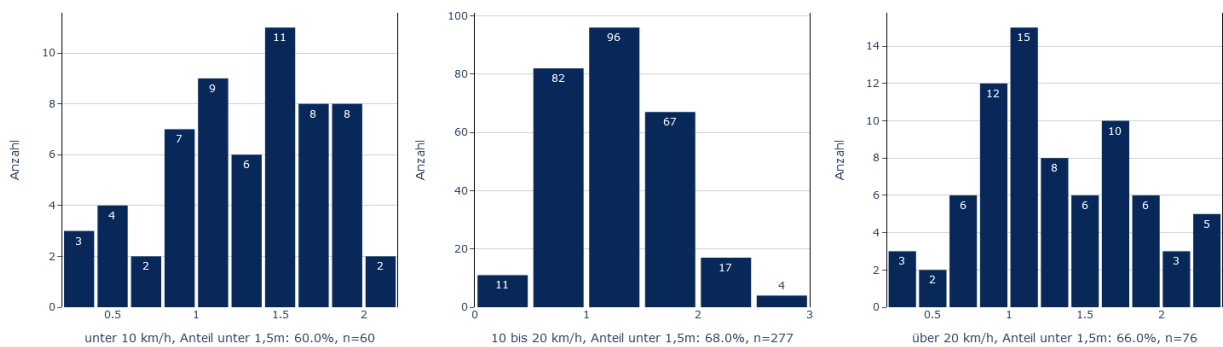


Ein weiterer Wert, der vom OBS während der Fahrt erfasst wird, ist die Geschwindigkeit des Fahrrades. Hier zeigen sich keine größeren Unterschiede des Überholabstandes in Abhängigkeit von der gefahrenen Geschwindigkeit.

Überholabstand und Eigengeschwindigkeit

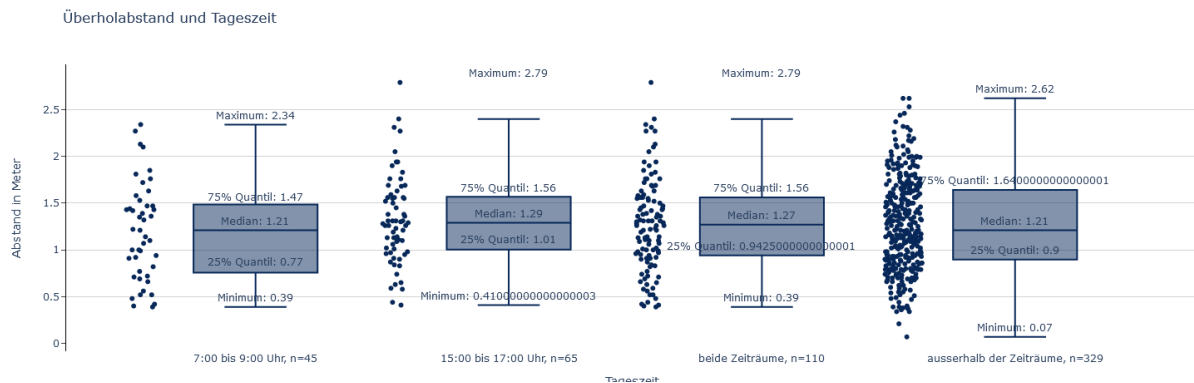


Überholabstand und Eigengeschwindigkeit



Überholabstand und Tageszeit

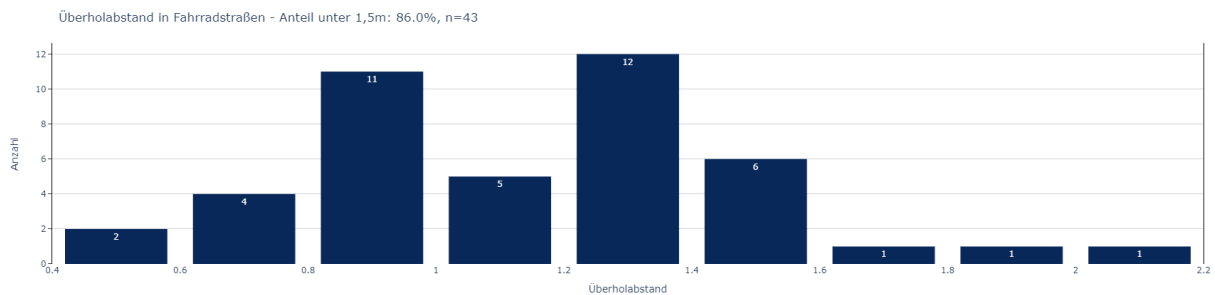
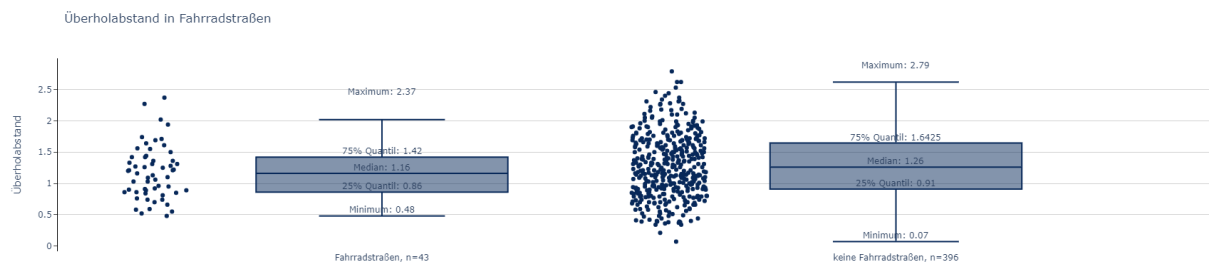
Zu den jeweiligen Messwerten wird auch der Zeitpunkt der Messung gespeichert. So können Überholabstände nach Tageszeit abgebildet werden. Hier wurde nach Zeiten mit hohen und weniger hohen (Fahrrad-)Pendleranteil differenziert.



Überholabstand und Infrastruktur

In Fahrradstraßen

43 Messwerte konnten anhand von OSM-Daten einer Fahrradstraße zugeordnet werden, wobei sich der überwiegende Teil in der Humboldtstraße (n=39) befindet. Der Anteil von vorschriftswidrigen Überholabständen unter 1,5 Meter fällt in Fahrradstraßen mit 86% besonders hoch aus.



Auf Schutzstreifen, Radfahrstreifen und im Mischverkehr

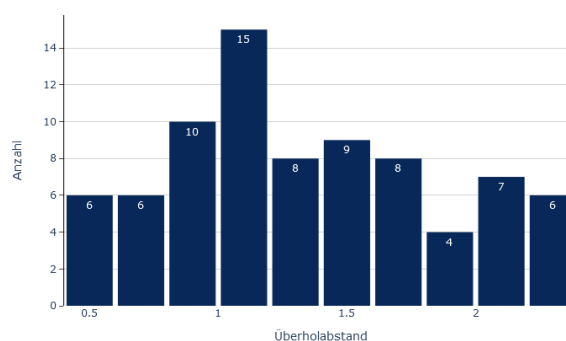
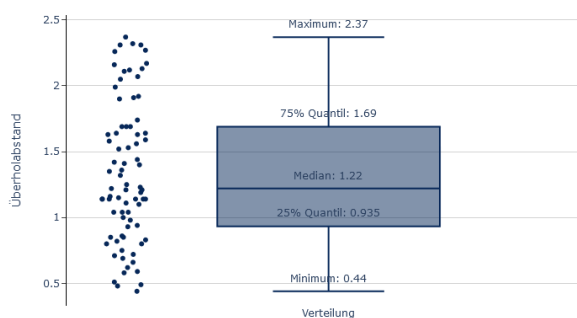
Laut dem QECIO 2.0 Projekt der European Cycling Federation⁵, dass die europäische Fahrradinfrastruktur anhand von OpenStreetMap (OSM) Daten quantifiziert sind für Bremen in OSM zu folgenden Infrastrukturtypen Daten verfügbar⁶.

- Radwege (cycle tracks): 435.6 km
- Gemeinsame Rad- und Gehwege (cycle and pedestrian tracks): 164.1 km
- Schutz- und Radstreifen (cycle lanes): 22.3 km

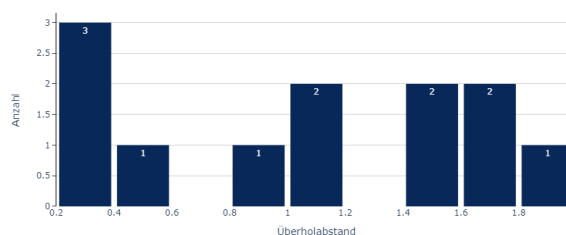
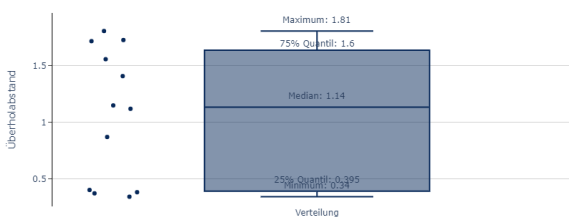
Anhand der Position der Messung, der OSM-Weg-ID und den Straßennamen (OSM-Namen) wurden die Infrastrukturattribute zugeordnet:

- Angebots-/Schutzstreifen (advisory): 79
- Radstreifen (exclusive): 12
- Piktogramm (pictogram): 33

Angebots-/Schutzstreifen, Anteil unter 1,5m: 62.0%, n=79



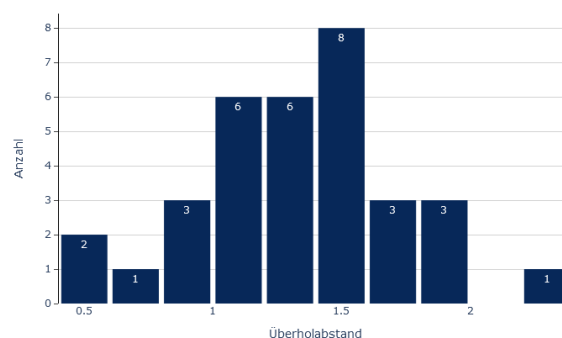
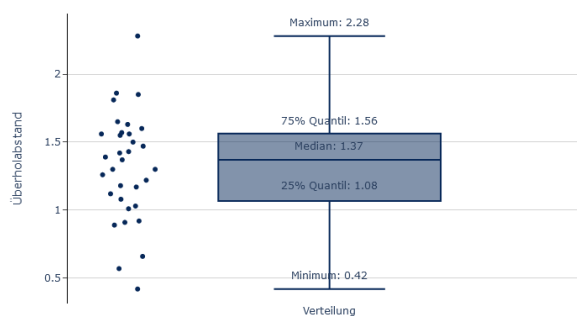
Radfahrstreifen, Anteil unter 1,5m: 67.0%, n=12



⁵ <https://ecf.com/quantifying-europe-cycling-infrastructure-using-openstreetmap-qecio-2> (abgerufen 9.10.23)

⁶ https://european-cyclists-federation.github.io/Visualization/DE/DE_map_A1.html (abgerufen: 9.10.23)

Mischverkehr (Piktos), Anteil unter 1,5m: 64.0%, n=33



Fazit

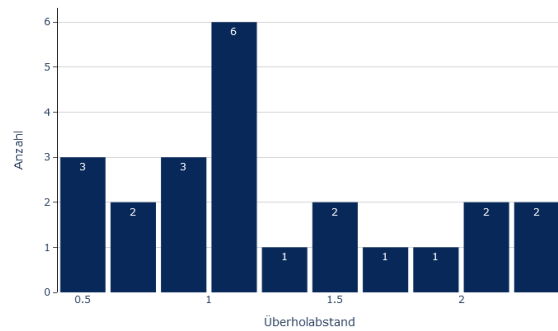
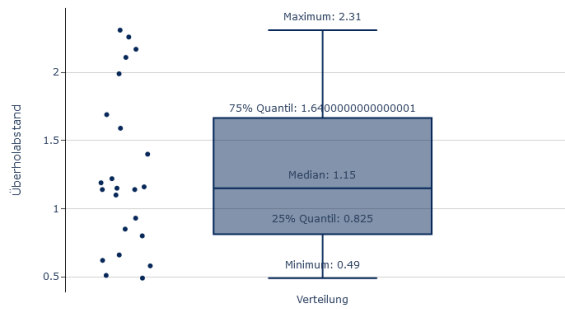
Die in 2023 vom ADFC erfassten Messwerte zeigen, dass Kraftfahrzeuge in Bremen tendenziell zu nah (<1,5 Meter) Fahrradfahrer:innen überholen, bzw. an ihnen vorbeifahren. Je nach Führungsform des Radverkehrs (Schutz-/Angebotsstreifen, Radfahrstreifen, Fahrradstraßen, Mischverkehr) fallen die Ergebnisse zwar unterschiedlich aus, erreichen aber in keinem Fall ein akzeptables Niveau.

Aufgrund der teilweise geringen Fallzahlen, z.B. in Fahrradstraßen wurde auf eine statistische Signifikanzprüfung verzichtet. Ob die Ergebnisse ein statistisches Signifikanzniveau erreichen muss sich zeigen. Für belastbarere Ergebnisse sind dazu allgemein mehr Daten nötig.

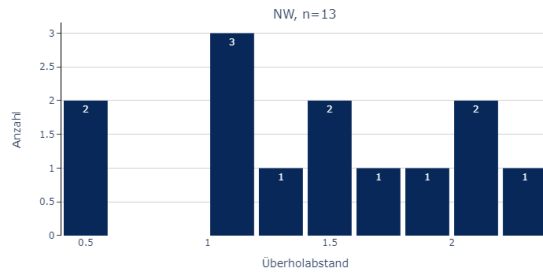
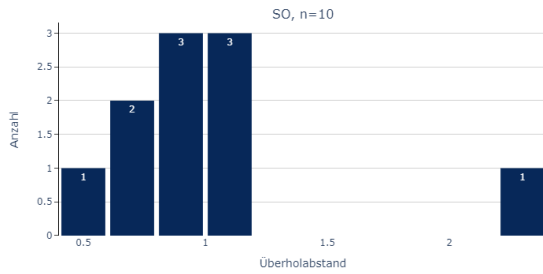
Anhang 1

Überholvorgänge in Straßen mit 20 und mehr Messwerten:

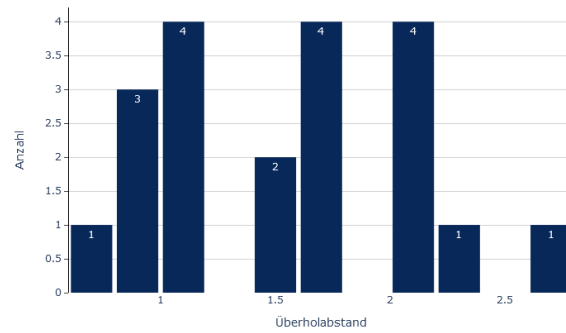
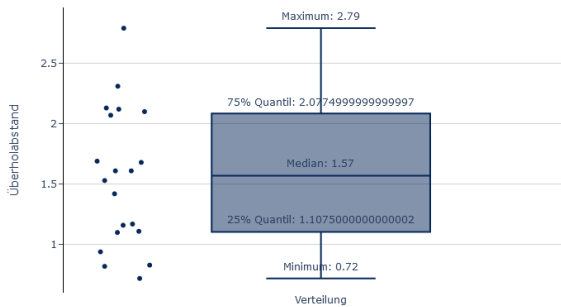
Graf-Moltke-Straße, Anteil unter 1,5m: 70.0%, n=23



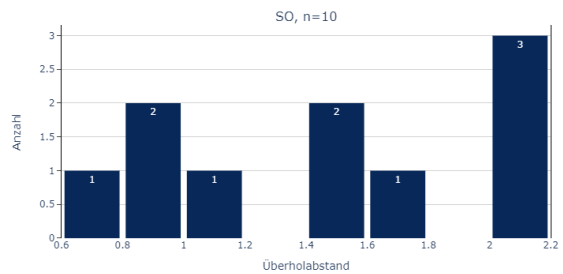
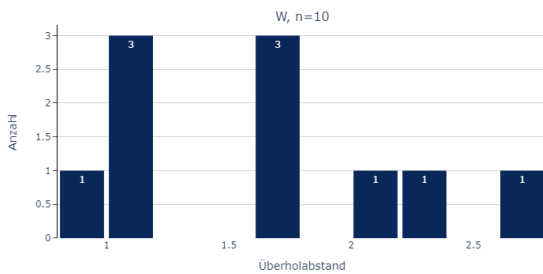
Graf-Moltke-Straße - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=23



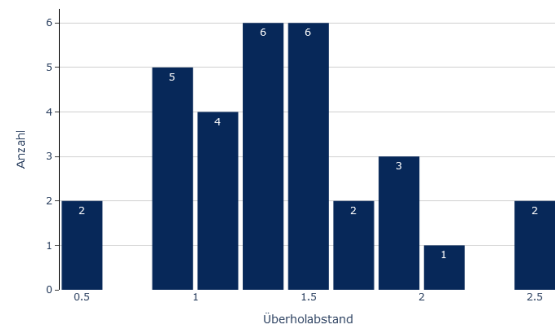
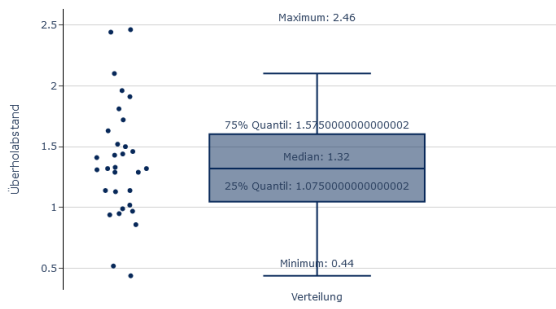
Buntentorsteinweg, Anteil unter 1,5m: 45.0%, n=20



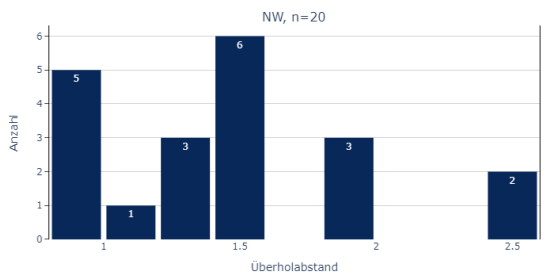
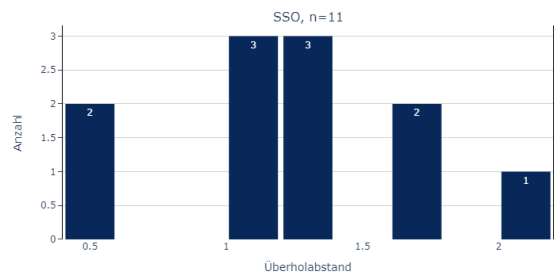
Buntentorsteinweg - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=20



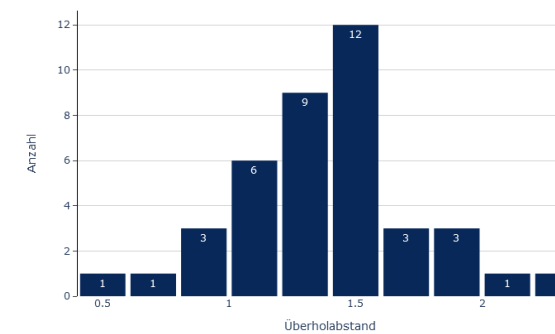
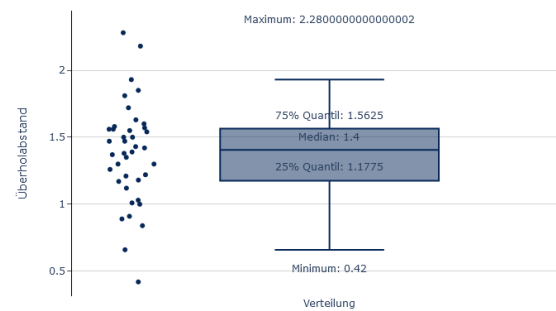
Gastfeldstraße, Anteil unter 1,5m: 68.0%, n=31



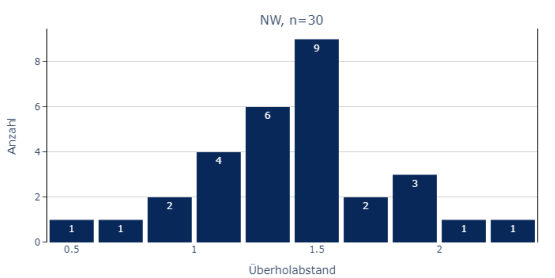
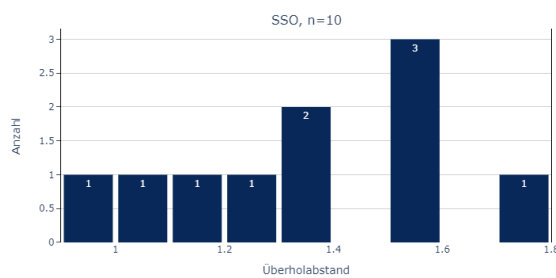
Gastfeldstraße - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=31



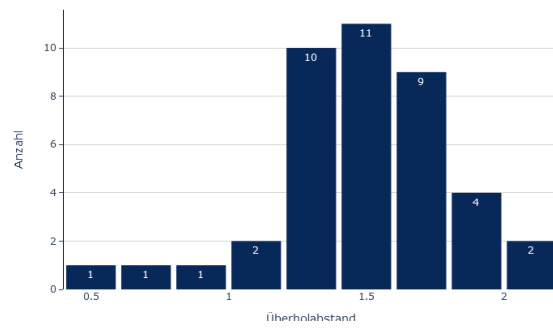
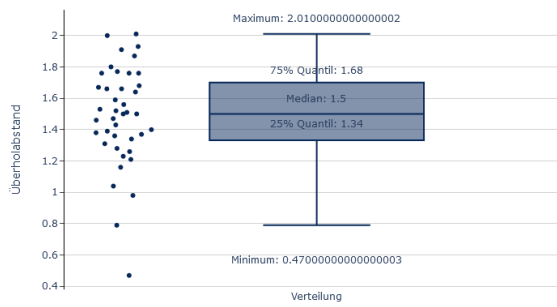
Pappelstraße, Anteil unter 1,5m: 60.0%, n=40



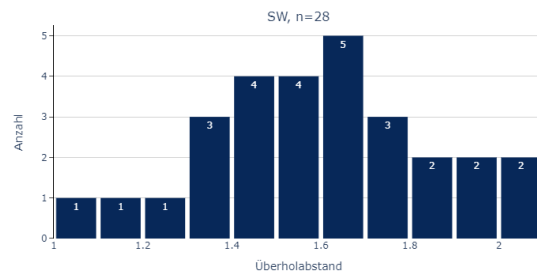
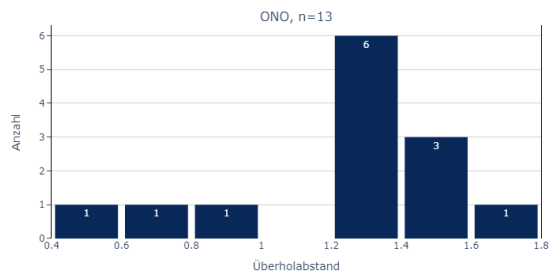
Pappelstraße - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=40



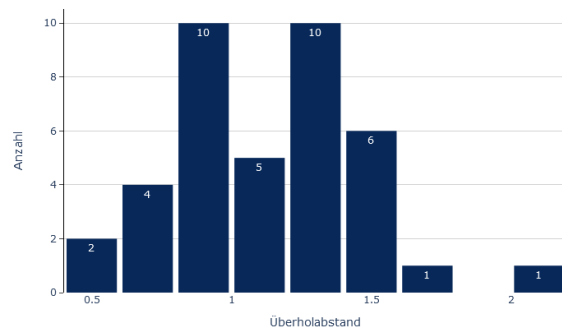
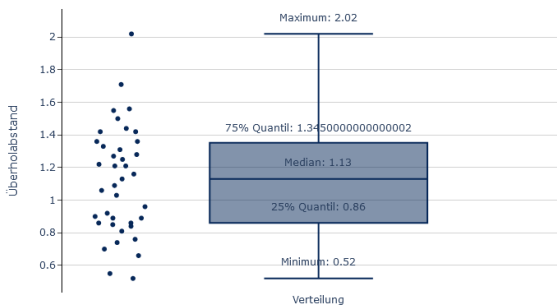
Hohentorsheerstraße, Anteil unter 1,5m: 46.0%, n=41



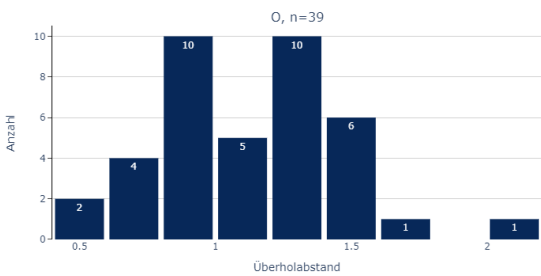
Hohentorsheerstraße - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=41



Humboldtstraße, Anteil unter 1,5m: 87.0%, n=39

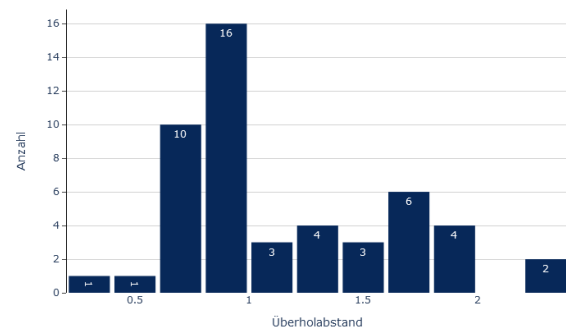
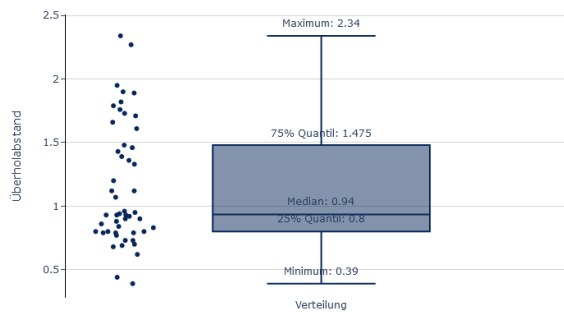


Humboldtstraße - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=39



SW, n=0

Sebaldsbrücker Heerstraße, Anteil unter 1,5m: 76.0%, n=50



Sebaldsbrücker Heerstraße - Verteilung Überholabstand nach Fahrtrichtung, n=50

