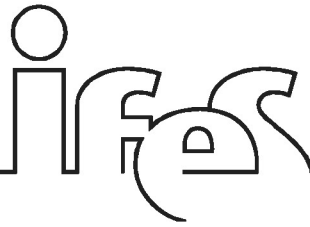

Anhang Band 2

Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022

Berichte der Bundesanstalt
für Straßenwesen
Mensch und Sicherheit Heft M 344



Institut für
empirische
Soziologie
an der
Universität
Erlangen-
Nürnberg

Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022

Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit
FE 82.0749/2020

Anhang Band 2:
Anhang 4

Kompendium zur regelmäßigen Erhebung der
Nutzungshäufigkeit von Smartphones
bei Pkw-Fahrern, Radfahrern und Fußgängern
30. Juni 2023

Autoren / Projektbearbeitung:

Sarah Maier
Aleksandra Pušica
Dr. Walter Funk
Tim La Guardia
Dr.-Ing. Thorsten Kathmann

Projektleitung:

IfeS: Dr. Walter Funk
DTV: Dr.-Ing. Thorsten Kathmann

KOMPENDIUM

**Anhang Band 2: Anhang 4 – Kompendium
Institut für empirische Soziologie Nürnberg
Juni 2023**

Zitiervorschlag:

Maier, Sarah; Pušica, Aleksandra; Funk, Walter; La Guardia, Tim; Kathmann, Thorsten (2023):

Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022. Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit FE 82.0749/2020. Kompendium zur regelmäßigen Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones bei Pkw-Fahrern, Radfahrern und Fußgängern. Anhang Band 2 – Kompendium. 30. Juni 2023. Nürnberg: Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

**© Institut für empirische Soziologie
an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Marienstraße 2 90402 Nürnberg
Telefon 0911 – 23 565 0 Fax 0911 – 23 565 50
<http://www.ifes.uni-erlangen.de>
E-Mail: info@ifes.uni-erlangen.de**

Inhaltsverzeichnis

K1	Ziel des vorliegenden Kompendiums	4
K2	Erstellung des Erhebungsplans	4
K2.1	Benötigter Stichprobenumfang.....	4
K2.2	Auswahl der Erhebungsregionen	4
K2.3	Auswahl geeigneter Erhebungsstandorte	6
K2.3.1	Anforderungen an Erhebungsstandorte im Fußverkehr	6
K2.3.2	Anforderungen an Erhebungsstandorte im Radverkehr	7
K2.3.3	Anforderungen an Erhebungsstandorte im Pkw-Verkehr	7
K2.3.4	Strategien zur Identifikation passender Erhebungsstandorte	8
K2.4	Festlegung der erforderlichen Anzahl an Beobachtungen und der Beobachtungsdauer pro Erhebungsregion und -standort.....	8
K2.4.1	Beobachtungsdauern für die Beobachtung von Fußgängerinnen und Fußgängern.....	8
K2.4.2	Beobachtungsdauern für die Beobachtung von Radfahrerinnen und Radfahrern	9
K2.4.3	Beobachtungsdauern für die Beobachtung von Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern.....	9
K2.5	Zeitmüänge der Beobachtungen und Beobachtungszeitplan	9
K3	Vorbereitende Arbeiten	13
K3.1	Beschaffung notwendiger Geräte und Materialien	13
K3.2	Erstellung von Erhebungs- und Schulungsunterlagen.....	13
K3.3	Vorbereitung des Erhebungsinstruments	13
K4	Vorgehen bei der Durchführung der Beobachtungen.....	22
K4.1	Schulung der Beobachter.....	22
K4.2	Ablauf der Erhebungen	22
K4.3	Vorgehen bei einzelnen Arbeitsschritten.....	23
K4.3.1	Messung der Verkehrsstärke.....	23
K4.3.2	Beobachtung von Fußgängerinnen und Fußgängern	24
K4.3.3	Beobachtung von Radfahrerinnen und Radfahrern.....	25
K4.3.4	Beobachtung von Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern	25
K4.3.5	Übertragen der Daten und Rollentausch zwischen den Erheberinnen und Erhebern	26
K5	Datenaufbereitung und Datenauswertung.....	26
Literatur	27
Anhang I: Übersicht über die Beobachtungsstandorte.....	29

K1 Ziel des vorliegenden Kompendiums

Im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) sollen regelmäßig Verkehrsbeobachtungen durchgeführt werden, um die Nutzungshäufigkeit von Smartphones¹ unter Fußgängerinnen und Fußgängern, Radfahrerinnen und -fahrern sowie Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern zu ermitteln. Dadurch soll ein kontinuierliches Monitoring der Nutzung von Mobiltelefonen im Fuß-, Rad- und Pkw-Verkehr ermöglicht werden, um Veränderungen im Nutzungsverhalten im Zeitverlauf feststellen zu können und gegebenenfalls rechtzeitig Verkehrssicherheitsmaßnahmen oder -kampagnen zur Verminderung der Ablenkung durch die Smartphonennutzung und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit abzuleiten.

Das vorliegende Kompendium soll das empfohlene Vorgehen für die Durchführung periodischer Erhebungen beschreiben. Die Herleitung und Begründung der empfohlenen Vorgehensweise werden ausführlich in den Sachstands- und Zwischenberichten des FE 82.0749/2020 „Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022“ beschrieben (vgl. MAIER et al. 2021a; MAIER et al. 2021b; MAIER et al. 2022a; MAIER et al. 2022b) und auch im Schlussbericht zu diesem FE dokumentiert (vgl. MAIER et al 2023).

K2 Erstellung des Erhebungsplans

K2.1 Benötigter Stichprobenumfang

Aus KATHMANN et al. (2017) geht hervor, dass die Stichprobe für die Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones im Pkw-Verkehr 50.000 Personen umfassen sollte. Gemäß den Empfehlungen von FUNK, ROßNAGEL & MAIER (2021) sollte sowohl für Radfahrende als auch für Zufußgehende jeweils ein Stichprobenumfang von etwa 40.000 Beobachteten realisiert werden.

K2.2 Auswahl der Erhebungsregionen

Bereits im Jahr 2018 fand eine Erhebung der Smartphonennutzung bei Pkw-Fahrenden in den acht sog. „Erhebungsregionen“ Aachen, Amberg, Braunschweig, Duisburg, Göppingen, Münster, Gotha und Potsdam statt (vgl. KATHMANN et al. 2020). Um die Ergebnisse dieser Erhebung fortschreiben zu können, wurden diese acht Erhebungsregionen in der ersten verkehrsbeteiligungsart-übergreifenden Beobachtungsstudie im Jahr 2022 beibehalten und um weitere Regionen bzw. Gemeinden ergänzt, wie es in FUNK, ROßNAGEL & MAIER (2021) in Anlehnung an die RegioStaR7-Klassifikation des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur vorgeschlagen wurde (vgl. BMVI 2018).

Um sowohl in städtischen als auch in ländlichen Regionen Aussagen zur Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrende, Radfahrende und Zufußgehende treffen zu können, wurde hinsichtlich der Erhebungsregionen insbesondere darauf geachtet, dass jeder Raumtyp in der Auswahl mit mindestens zwei Gemeinden vertreten ist. Durch die Berücksichtigung der acht Erhebungsregionen aus der Erhebung der Smartphonennutzung im Pkw-Verkehr durch KATHMANN et al. (2020), sind die Raumtypen „Regiopolen und Großstädte“ und „Zentrale Städte“ bereits mit drei bzw. vier Gemeinden in der Auswahl vertreten. Um den Erhebungsrahmen überschaubar zu halten, wurde beschlossen, je weiteren Raumtyp zwei Erhebungsgemeinden vorzusehen. Damit ergeben sich insgesamt 17 Erhebungsgemeinden oder -regionen.

Im Folgenden werden die einzelnen Parameter, die für die finale Auswahl der insgesamt 17 Erhebungsregionen des FE 82.0749/2020 herangezogen wurden, aufgeführt:

- Berücksichtigung der 20 bevölkerungsreichsten Gemeinden je Raumtyp, um möglichst ein hinreichend hohes Verkehrsaufkommen an den konkreten Beobachtungsstandorten zu erreichen.

¹ Der Titel des ausgeschriebenen FEs enthält explizit den Begriff „Smartphone“. Im Folgenden werden die Begriffe „Mobiltelefon“ und „Smartphone“ als Oberbegriffe synonym benutzt und gelten als Sammelbegriffe für alle Arten von Mobiltelefonen.

- Der Modal Split sollte ein hinreichend hohes Verkehrsaufkommen für den Radverkehr erwarten lassen. Konkret wurden hierbei Gemeinden aus Kreisen selektiert, die einen geschätzten Fahrradanteil von mindestens zehn Prozent aufwiesen (vgl. hierzu BÄUMER, HAUTZINGER & PFEIFFER 2018).
- Hinsichtlich der Bedingungen der Fahrradnutzung sollte die Topografie der auszuwählenden Gemeinden möglichst heterogen sein. Zu ihrer Abschätzung dienten drei Maßzahlen:
 - Die Angabe der Höhenmeter über dem Meeresspiegel,
 - die sog. "Reliefenergie" der Gemeinde², d. h. die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Punkt (Maximum bzw. Minimum Höhenmeter über Normalnull), sowie
 - das Höhenprofil eines 5-Kilometer-Streckenabschnitts³.
- Um die Anreise der Erheber-Teams zu den konkreten Beobachtungsstandorten möglichst kurz zu halten und um auch Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr auf Autobahnen in der Nähe der ausgewählten Gemeinden gut erreichen zu können, wurde aus Praktikabilitätsgründen eine Distanz von maximal 20 Kilometern zur nächsten Autobahn unterlegt.
- Zudem sollten die Erhebungsgemeinden / -regionen möglichst breit über das Bundesgebiet verteilt sein. Auch hierdurch sollte dem Zusammenhang zwischen der Topografie und der Verkehrsbeteiligung als Zufußgehende oder Radfahrende Rechnung getragen werden.
- Abschließend wurde die Altersverteilung der Bevölkerung in den vorgeschlagenen Erhebungsgemeinden / -regionen anhand der Referenzwerte für Gesamtdeutschland überprüft (vgl. BBSR 2020), um eine möglichst ausgewogene Altersstruktur ohne "Ausreißer" im Vergleich zum Bundesdurchschnitt zu gewährleisten.

Auf Basis dieser Kriterien wurden die in Tab. 1 aufgelisteten 17 Erhebungsgemeinden ausgewählt:

Region	Raumtyp der RegioStaR7-Klassifikation	Erhebungsgemeinde
Stadtregion	Metropole	Duisburg, Nürnberg
	Regiopolen und Großstädte	Aachen, Braunschweig, Münster, Potsdam
	Mittelstädte, städtischer Raum	Gütersloh, Norderstedt
	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	Wandlitz, Wurster Nordseeküste
Ländliche Region	Zentrale Städte	Amberg, Göppingen, Gotha
	Mittelstädte, städtischer Raum	Neustadt an der Weinstraße, Rottenburg am Neckar
	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	Rhauderfehn, Stockach

Tab. 1: Zuordnung der ausgewählten Erhebungsgemeinden / -regionen zu der RegioStaR7-Klassifikation

² Entsprechende Daten für alle Gemeinden in Deutschland wurden vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) am 15.06.2021 per E-Mail zur Verfügung gestellt.

³ Hierfür wurde mithilfe eines Online-Kartendienstes eine Strecke mit einer Länge von fünf Kilometern in Form eines linienförmigen, senkrechten Schnitts durch das Gelände der Gemeinde betrachtet. Das Ergebnis wurde in Form von Screenshots dokumentiert und nach subjektiven Eindrücken verbal umschrieben (z. B. „überwiegend flach“, „leicht hügelig“, „hügelig“).



Bild 1: Verteilung der ausgewählten Erhebungsgemeinden/-regionen über das Bundesgebiet (Kartengrundlage: DGM200/GeoBasis-DE/BKG 2021)

Die Verteilung der Erhebungsgemeinden über das Bundesgebiet ist Bild 1 zu entnehmen. Die Visualisierung der Topografie der Erhebungsregionen erfolgte dabei anhand des digitalen Geländemodells DGM200 (vgl. GeoBasis-DE / BKG 2021).

K2.3 Auswahl geeigneter Erhebungsstandorte

Im Anschluss an die Auswahl der 17 Erhebungsgemeinden wurden durch eine mehrstufige Vorgehensweise konkrete Beobachtungsstandorte im Fuß-, Rad- und Pkw-Verkehr innerhalb der ausgewählten Regionen bestimmt. Zunächst wurden Anforderungen an die Beobachtungsstandorte festgelegt, die in den folgenden vier Abschnitten getrennt für jede Verkehrsteilnehmergruppe dargestellt werden.

K2.3.1 Anforderungen an Erhebungsstandorte im Fußverkehr

Ausgangspunkt für die Standortauswahl im Fußverkehr war der Schwerpunkt der Beobachtung der Smartphonennutzung an Querungsstellen. Für die Beobachtung von Fußgängerinnen und Fußgängern an

Querungsstellen wurden aus Gründen der Praktikabilität und Replizierbarkeit für zukünftige Erhebungen keine Bedingungen festgelegt, die verpflichtend in jeder Erhebungsgemeinde / -region zu beobachten sein müssen. Stattdessen wurde darauf geachtet, dass folgende Variationsbedingungen über alle Erhebungsgemeinden / -regionen hinweg annähernd gleichmäßig verteilt wurden:

- Unter den Beobachtungsstandorten befinden sich sowohl Querungsstellen mit Lichtsignalanlage, als auch Querungsstellen ohne Lichtsignalanlage.
- Das Ergebnis der Standortauswahl beinhaltet sowohl Querungsstellen in Verkehrsräumen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h als auch solche in Verkehrsräumen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Da Zufußgehende in Situationen beobachtet werden sollen, in denen sie theoretisch in Konflikt mit anderen Verkehrsteilnehmergruppen geraten können, wird in sieben Gemeinden aus unterschiedlichen Raumtypen pilotierend auf gemeinsamen Geh- und Radwegen überprüft, ob das Gehen auf dem Gehweg ohne Querungssituation eine relevante Variable darstellt. Je nach Ergebnis der Pilotphase sollen diese Erhebungsstandorte auch für die zukünftigen Erhebungen beibehalten bzw. durch Querungsstellen ersetzt werden.

K2.3.2 Anforderungen an Erhebungsstandorte im Radverkehr

Gemäß den Empfehlungen von FUNK, ROßNAGEL & MAIER (2021) stellen für die Beobachtung der Radfahrerinnen und Radfahrer im fließenden Verkehr die "Führung auf der Fahrbahn" und die "Führung im Seitenraum" Pflichtbedingungen dar, die in jeder Erhebungsgemeinde / -region zu berücksichtigen sind.

Auf einer zweiten Gliederungsebene wurden folgende variable Bedingungen definiert, die über alle Erhebungsgemeinden / -regionen hinweg annähernd gleichmäßig verteilt sein sollten (sog. Variationsbedingungen):

- Hinsichtlich der Führungsform der Radfahrenden auf der Fahrbahn wurde darauf geachtet, dass unter den Beobachtungsstandorten im Mischverkehr solche mit Radfahrstreifen, mit Schutzstreifen und ohne Schutzstreifen vertreten sind.
- Beobachtungsstandorte mit Führung der Radfahrenden im Seitenraum beinhalten sowohl Einrichtungradwege und Zweirichtungsradwege als auch gemeinsame Geh- und Radwege.
- Für die Beobachtung von Radfahrenden mit Führung auf der Fahrbahn wurden Beobachtungsstandorte mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h und 50 km/h herangezogen.

K2.3.3 Anforderungen an Erhebungsstandorte im Pkw-Verkehr

Für die Standorte zur Beobachtung von Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern wurden die Bedingungen aus KATHMANN et al. (2020) übernommen. Pkw-Fahrende werden folglich in jeder Erhebungsgemeinde / -region innerorts, außerorts und auf Autobahnen im fließenden Verkehr beobachtet (sog. Pflichtbedingungen).

Darüber hinaus wurde bei der Standortauswahl berücksichtigt, dass neben den Beobachtungsstandorten im Hauptverkehrsstraßennetz auch Standorte im Erschließungsstraßennetz vertreten sind (sog. Variationsbedingung).

Im Hinblick auf die Durchführung der Beobachtungen wurde zudem beachtet, dass im Umfeld der Standorte der Pkw der Erheberinnen und Erheber abgestellt werden kann, und dass die Standorte möglichst über eine Toilette verfügen bzw. diese in Laufweite erreichbar ist. Dies trifft insbesondere auf die Standorte an Autobahnen zu.

K2.3.4 Strategien zur Identifikation passender Erhebungsstandorte

Anhand dieser Anforderungen wurde für jede der 17 Erhebungsgemeinden / -regionen eine Vorauswahl potenzieller Beobachtungsstandorte getroffen. Hierfür wurde einerseits Kontakt mit den für die Verkehrsplanung zuständigen Ämtern bzw. Referaten der Stadtverwaltungen der ausgewählten Erhebungsgemeinden / -regionen aufgenommen, und mittels eines Fragebogens wurden hoch frequentierte Standorte erfragt, die zugleich die bereits dargestellten Anforderungen erfüllen. Andererseits wurden weitere Parameter (z. B. Verkehrsbelastungspläne, Knotenpunkte des ÖPNV-Liniennetzes, Ergebnisse ehemaliger Verkehrszählungen, Daten von Dauerzählstellen) und die Zuhilfenahme einer Erstinspektion mittels Google Maps für die Vorauswahl herangezogen. Die potenziellen Beobachtungsstandorte wurden anschließend vor Ort besichtigt, um deren Eignung adäquat abschätzen zu können. Dabei wurden folgende Aspekte überprüft bzw. identifiziert:

- geeignete und sichere Beobachtungsposition der Erheberinnen und Erheber,
- Streckenabschnitt mit einer Länge von 20 Metern (bei Beobachtungsstandorten im Radverkehr und der Gehweg-Standorte für Zufußgehende),
- Probezählungen des tatsächlichen Verkehrsaufkommens,
- Fotodokumentation der Beobachtungsstandorte,
- Dokumentation weiterer Variablen, die einen Zusammenhang mit der Smartphonennutzung aufweisen könnten (z. B. zulässige Höchstgeschwindigkeit, Anzahl der (zu querenden) Fahrstreifen, Breite des Fahrstreifens / Radwegs / Gehwegs).

Basierend auf den Anforderungen an einen Beobachtungsstandort wurden je Erhebungsgemeinde / -region drei Standorte im Pkw-Verkehr (Autobahn, außerorts und innerorts) ausgewählt. Damit die Anzahl der Standorte über die Verkehrsteilnehmergruppen gleichmäßig verteilt ist, wurden auch für den Fuß- und den Radverkehr in jeder Erhebungsgemeinde / -region drei Beobachtungsstandorte ausgewählt. Die final ausgewählten Beobachtungsstandorte mit einer Kurzbeschreibung und Bildern sind im Anhang I zu diesem Dokument aufgeführt.

K2.4 Festlegung der erforderlichen Anzahl an Beobachtungen und der Beobachtungsdauer pro Erhebungsregion und -standort

Aus Gründen der Praktikabilität und da im Rahmen des Forschungsprojekts ein langfristiges Schema erarbeitet werden sollte, das von möglichen zukünftigen Veränderungen von Bevölkerungsanteilen unberührt sein soll, wurde festgelegt, dass die Zeitumfänge der Beobachtungen für alle 17 Erhebungsgemeinden jeweils die gleiche Anzahl an Zählstunden aufweisen sollen (statt in Abhängigkeit vom jeweiligen Bevölkerungsanteil des Raumtyps, wie es von FUNK, ROßNAGEL & MAIER (2021) vorgeschlagen wurde).

Für die Kalkulation der erforderlichen Beobachtungsdauern wurden folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Es wird davon ausgegangen, dass durchschnittlich 50 Zufußgehende bzw. Radfahrende pro Stunde beobachtet werden können (vgl. FERSI 2019: 21).
- Im Pkw-Verkehr können innerorts und auf Autobahnen durchschnittlich etwa 120 Beobachtungen pro Stunde stattfinden. Auf Landstraßen sind sogar 180 Beobachtungen in einer Stunde möglich (vgl. KATHMANN et al. 2020).

K2.4.1 Beobachtungsdauern für die Beobachtung von Fußgängerinnen und Fußgängern

Zum benötigten Stichprobenumfang von 40.000 Beobachtungen im Fußverkehr, wurde ein Sicherheitspuffer in Höhe von 10 % hinzugerechnet. Daraus ergibt sich eine Zielgröße von 44.000 Zufußgehenden. Unter der Annahme, dass im Durchschnitt pro Stunde 50 Fußgängerinnen und Fußgänger beobachtet werden können, sind 880 Beobachtungsstunden erforderlich, um die Zielgröße von 44.000 Zufußgehenden zu beobachten. Um die Summe von 880 Beobachtungsstunden zu erreichen, würden 146,67 Tage benötigt werden, wenn ein Tag aus insgesamt sechs Stunden Beobachtungszeit besteht. Je Erhebungs-

gemeinde sind somit an neun Tagen Fußgängerinnen und Fußgänger zu beobachten (auf einen halben Tag aufgerundet). Da in jeder Erhebungsgemeinde insgesamt drei Beobachtungsstandorte existieren, beträgt die Beobachtungszeit pro Standort drei Tage.

K2.4.2 Beobachtungsdauern für die Beobachtung von Radfahrerinnen und Radfahrern

Die Berechnung der Beobachtungsdauern von Radfahrenden erfolgt analog zur entsprechenden Berechnung der Zufußgehenden. Zum benötigten Stichprobenumfang von 40.000 Beobachtungen im Radverkehr, wurde ein Sicherheits-Puffer in Höhe von 10 % hinzugerechnet. Daraus ergibt sich eine Zielgröße von 44.000 Radfahrenden. Unter der Annahme, dass im Durchschnitt pro Stunde 50 Radfahrerinnen und Radfahrer beobachtet werden können, sind 880 Beobachtungsstunden erforderlich, um die Zielgröße von 44.000 Radfahrenden zu beobachten. Um die Summe von 880 Beobachtungsstunden zu erreichen, würden 146,67 Tage benötigt werden, wenn ein Tag aus insgesamt sechs Stunden Beobachtungszeit besteht. Je Erhebungsgemeinde sind somit an neun Tagen Radfahrende zu beobachten (auf einen halben Tag aufgerundet). Da in jeder Erhebungsgemeinde insgesamt drei Beobachtungsstandorte existieren, beträgt die Beobachtungszeit pro Standort drei Tage.

K2.4.3 Beobachtungsdauern für die Beobachtung von Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern

Auch bei den Beobachtungen im Pkw-Verkehr wurde ein Sicherheits-Puffer in Höhe von 10 % zum Stichprobenumfang von 50.000 Pkw-Fahrenden hinzugerechnet. Die Anzahl der Beobachtungsstunden sollte – trotz einer unterschiedlich hohen Erhebungsleistung je Standort – über alle Standortarten hinweg möglichst gleich sein.

Unter der Annahme, dass innerorts und an Autobahnen 120 Beobachtungen pro Stunde möglich sind, sind 130,95 Stunden erforderlich, um die Zielgröße von jeweils etwa 15.700 Pkw-Fahrenden zu beobachten. Um die Summe von 130,95 Stunden zu erreichen, würden 21,83 Tage benötigt werden, wenn ein Tag aus insgesamt sechs Stunden Beobachtungszeit besteht. Je Erhebungsgemeinde sind damit sowohl innerorts als auch an Bundesautobahnen an 1,5 Tagen Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer zu beobachten (auf einen halben Tag aufgerundet).

An außerorts-Standorten wird von 180 Beobachtungen pro Stunde ausgegangen. Dann wären insgesamt 130,95 Stunden Beobachtungszeit erforderlich um etwa 23.500 Pkw-Fahrende zu beobachten. Bei einer Beobachtungszeit von sechs Stunden pro Tag werden somit 21,83 Tage benötigt. Je Erhebungsgemeinde ist folglich außerorts an 1,5 Tagen im Pkw-Verkehr zu beobachten (auf einen halben Tag aufgerundet).

Damit ist der erforderliche Stichprobenumfang von 55.000 Pkw-Fahrenden erreichbar.

K2.5 Zeitumfänge der Beobachtungen und Beobachtungszeitplan

Auf Basis der festgelegten Zeitumfänge der Beobachtungsstunden wurde ein Beobachtungszeitplan erstellt, der folgende weitere Parameter berücksichtigte:

- Die Beobachtungen fanden von Montag bis Samstag statt.
- Je Gemeinde sind zwei Erhebungsteams à 2 Erhebende im Einsatz, wobei ein Team der sog. „Früh-schicht“ (07:00-13:30 Uhr von Montag bis Freitag und 09:00-15:30 Uhr am Samstag) und ein Team der sog. „Spätschicht“ (11:30-18:00 Uhr von Montag bis Freitag und 09:00-15:30 Uhr am Samstag) zugeteilt wurde.
- Die Beobachtungen fanden nicht in Schulferien oder an Feiertagen statt.
- Die Zeiträume der Beobachtungen je Erhebungsregion wurden wegen der Koordination der Tablets zwischen den Beobachter-Teams zusammenhängend gewählt, Unterbrechungen aufgrund von Schulferien wurden vermieden.

- Ein Beobachter-Team war pro Tag lediglich an einem Beobachtungsstandort tätig (Ausnahme Pkw-Beobachtungen an Samstagen).

Folgende Maßnahmen wurden zudem getroffen, um regenbedingten Ausfällen entgegen zu wirken:

- Die Reihenfolge der zu beobachtenden Verkehrsteilnahmearten richtete sich nach deren "Regensensibilität", d. h. zunächst die Beobachtungen von Radfahrenden (an den Standorten 7-9⁴), dann die Beobachtungen von Zufußgehenden (an den Standorten 4-6) und schließlich die Beobachtungen von Pkw-Fahrenden (an den Standorten 1-3).
- Die drei verschiedenen Beobachtungsstandorte wurden je Erhebungsregion und je Verkehrsteilnehmergruppe alternierend für Beobachtungen eingeplant, damit bei regenbedingten Ausfällen Pflicht- und Variationsbedingungen variieren.
- Je Erhebungsregion wurden vier bis fünf Tage als Puffer eingeplant.

Für die Verkehrsbeobachtungen an Samstagen wurde stets auf die Erfüllung der Pflichtbedingungen je Verkehrsteilnehmergruppe geachtet. Darüber hinaus wurde eine gute Mischung hinsichtlich der Variationsbedingungen über alle Erhebungsgemeinden angestrebt. Zudem wurden alle Standorte, an denen Fußgängerinnen und Fußgänger pilotierend auf gemeinsamen Geh- und Radwegen beobachtet wurden, auch samstags beobachtet. Wie ein Beobachtungszeitplan aussehen kann, zeigt Bild 2, das einen Auszug aus dem Beobachtungsplan für die Erhebungsgemeinde Nürnberg zeigt. Daran anschließend sind die konkreten Einsatzzeiten der Erheber beispielhaft für Team 2 in Tab. 2 dargestellt.

⁴ Die Standortnummern können grundsätzlich frei gewählt werden. Allerdings sollten die Standortnummern in jedem Dokument gleich gehalten werden, um ein in sich konsistentes Nummerierungssystem umzusetzen.

Juli			
	Radfahrer	Fußgänger	Pkw-Fahrer
4 Mo			27
5 Di			
6 Mi	Team 1: Standort 9 Team 2: Standort 7		
7 Do	Team 1: Standort 7 Team 2: Standort 8		
8 Fr	Team 1: Standort 8 Team 2: Standort 9		
9 Sa	Team 1: Standort 7 Team 2: Standort 9		
10 So			
11 Mo	Team 1: Standort 8	Team 2: Standort 4	28
12 Di		Team 1: Standort 6 Team 2: Standort 5	
13 Mi		Team 1: Standort 4 Team 2: Standort 6	
14 Do		Team 1: Standort 5 Team 2: Standort 4	
15 Fr			
16 Sa		Team 1: Standort 5 Team 2: Standort 6	
17 So			
18 Mo	Puffer	Puffer	29
19 Di	Puffer	Puffer	
20 Mi	Puffer	Puffer	
21 Do	Puffer Team 2	Puffer Team 2	Team 1: Standort 2
22 Fr			Team 1: Standort 1 Team 2: Standort 3
23 Sa			Team 1: Standort 3 (halb) Team 2: Standort 2 + 1
24 So			
25 Mo	Puffer	Puffer	Puffer 30

Bild 2: Auszug aus dem Beobachtungsplan für die Erhebungsgemeinde Nürnberg

Ort	Tag	Datum	von	bis	Nr.	Standortbezeichnung in Tablet-Anwendung	Koordinaten
N	Mittwoch	06.07.2022	11:30	18:00	Rad 7	Frauentorgraben	49.447083, 11.073317
N	Donnerstag	07.07.2022	11:30	18:00	Rad 8	Laufertormauer	49.454760, 11.087300
N	Freitag	08.07.2022	11:30	18:00	Rad 9	Äußere Bayreuther Straße	49.469515, 11.100584
N	Samstag	09.07.2022	09:00	15:30	Rad 9	Äußere Bayreuther Straße	49.469515, 11.100584
N	Sonntag, den 10.07.2022 frei						
N	Montag	11.07.2022	11:30	18:00	Fuß 4	Theresienstraße	49.455740, 11.079550
N	Dienstag	12.07.2022	11:30	18:00	Fuß 5	Bahnhofplatz	49.446742, 11.081763
N	Mittwoch	13.07.2022	11:30	18:00	Fuß 6	Lorenzer Platz	49.450683, 11.080531
N	Donnerstag	14.07.2022	11:30	18:00	Fuß 4	Theresienstraße	49.455740, 11.079550
N	Freitag, den 15.07.2022 frei						
N	Samstag	16.07.2022	09:00	15:30	Fuß 6	Lorenzer Platz	49.450683, 11.080531
N	Sonntag, den 17.07.2022 frei						
N	Montag	18.07.2022	11:30	18:00	Puffer im Falle vorangegangener Regentage		
N	Dienstag	19.07.2022	11:30	18:00	Puffer im Falle vorangegangener Regentage		
N	Mittwoch	20.07.2022	11:30	18:00	Puffer im Falle vorangegangener Regentage		
N	Donnerstag	21.07.2022	11:30	18:00	Puffer im Falle vorangegangener Regentage		
N	Freitag	22.07.2022	11:30	18:00	Pkw 3	Steubenbrücke	49.452323, 11.085782
N	Samstag	23.07.2022	09:00	12:00	Pkw 2	B 14	49.387965, 10.966796
			13:00	16:00	Pkw 1	Ludergraben West	49.434514, 11.270441
N	Sonntag, den 24.07.2022 frei						
N	Montag	25.07.2022	11:30	18:00	Puffer im Falle vorangegangener Regentage		

Tab. 2: Beobachtungszeitplan für das Erhebungsteam 2 in Nürnberg

K3 Vorbereitende Arbeiten

K3.1 Beschaffung notwendiger Geräte und Materialien

Im Vorfeld der Erhebungen sind seitens des Forschungsnehmers mehrere Anschaffungen zu tätigen, so dass alle für die Beobachtungen notwendigen Geräte und Materialien für die Feldarbeit zur Verfügung stehen. Dabei handelt es sich insbesondere um

- Tablet-PCs, inkl. Ladekabel und Steckdosen-Ladeadapter, für die softwaregestützte Erfassung des Verhaltens von Zufußgehenden, Radfahrenden und Pkw-Fahrenden, gegebenenfalls inklusive Schutzhülle und Schutzfolie,
- Powerbanks mit Ladekabeln zur Gewährleistung einer ganztägigen Stromversorgung für die Tablet-PCs,
- Autoladestecker für Pkws für eventuell erforderliches Aufladen der Tablet-PCs,
- Steckdosen-Ladeadapter für das Aufladen der Powerbanks,
- mechanische Handzähler für die Erfassung der Verkehrsstärke,
- ein 20 Meter langes Maßband zur Abgrenzung der Streckenabschnitte für die Beobachtung von Radfahrenden und evtl. Straßenmarkierung zur Verdeutlichung der Abschnittsgrenzen,
- Pakete, Paketmarken, Briefumschläge und Briefmarken für den Versand der Unterlagen.

Hierbei werden die mechanischen Handzähler je Beobachterteam zweifach benötigt, während von den anderen Materialien jeweils ein Exemplar pro Beobachterteam anzuschaffen ist.













K3.2 Erstellung von Erhebungs- und Schulungsunterlagen

Für die Unterweisung der Beobachterinnen und Beobachter und um diese angemessen auf ihre Tätigkeit vorzubereiten, sind die Erstellung entsprechender Erhebungsunterlagen sowie Unterlagen zur Schulung der Erheberinnen und Erheber erforderlich. Diese sollten grundsätzlich alle für die Beobachter wichtigen Aspekte ihrer Tätigkeit beschreiben und können sich z. B. an den in MAIER et al. (2023) dokumentierten Unterlagen, die für die Durchführung der Erhebung zur Nutzungshäufigkeit von Smartphones im Fuß-, Rad- und Pkw-Verkehr im Jahr 2022 verwendet wurden, orientieren.

















K3.3 Vorbereitung des Erhebungsinstruments

Welche Variablen und Ausprägungen für die Beobachtung von Radfahrenden, Zufußgehenden und Pkw-Fahrenden berücksichtigt werden sollen, ist aus Tab. 3 und Tab. 4 ersichtlich. Zusätzlich zu den Merkmalen der Smartphonennutzung sind noch personenbezogene Angaben und sog. Nebentätigkeiten zu erheben. Zudem ist zu Beginn einer Erhebungssession⁵ die Angabe der Gemeinde, des Beobachtungsstandorts, des verwendeten Tablets sowie der beobachteten Verkehrsteilnehmergruppe erforderlich, um die erhobenen Datensätze eindeutig einem Erhebungsteam und Beobachtungsstandort zuordnen zu können.

⁵ Eine Erhebungsstunde teilt sich auf in zwei Erhebungssessions, die jeweils eine 5-minütige Messung der Verkehrsstärke und eine 25-minütige Erhebung der Smartphonennutzung umfassen (vgl. auch Abschnitt K4.2).

Merkmal	Symbol	Bedeutung	Kodier-Regel bzw. Erläuterung der Ausprägung
Smartphonennutzung im Pkw-Verkehr		Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand	Die beobachtete Person spricht mit dem Mobiltelefon in der Hand. Das Mobiltelefon wird ans Ohr oder vor den Mund gehalten.
		Sprechen ohne Mobiltelefon in der Hand / Tragen von Kopfhörern	Es sind Kopfhörer oder Headset im/am Ohr sichtbar oder der Fahrende spricht und ein Mobiltelefon ist in einer Halterung erkennbar <u>oder</u> der Fahrende spricht, <u>ohne</u> dass eine mitfahrende Person anwesend ist <u>oder</u> der Fahrende bekommt das Mobiltelefon von einer mitfahrenden Person hingehalten.
		Mobiltelefon in der Hand	Die beobachtete Person hält das Mobiltelefon in der Hand <u>oder</u> blickt auf das Mobiltelefon <u>oder</u> tippt auf dem Mobiltelefon.
		Manuelle Bedienung eines Geräts im mittleren Bereich	Die beobachtete Person bedient ein Gerät (Mobiltelefon, Navigationsgerät) im mittleren Bereich bzw. in der Mittelkonsole.
		Blick in den Schritt bzw. Richtung Mittelkonsole	Eine Nutzung des Mobiltelefons ist nicht sichtbar. Der Blick der beobachteten Person ist in den Schritt oder Richtung Mittelkonsole gerichtet.
		Keine Nutzung beobachtbar	Das Mobiltelefon wird nicht verwendet. Es sind weder Kopfhörer noch Headset im oder am Ohr sichtbar.
Nebentätigkeiten		Essen/Trinken	Die beobachtete Person isst bzw. trinkt oder hat etwas zu essen oder ein Getränk in der Hand.
		Rauchen	Die beobachtete Person raucht oder hält eine Zigarette, eine Zigarre oder Ähnliches in der Hand.
		Keine Nebentätigkeiten beobachtbar	Es wird keine Nebentätigkeit ausgeführt.
Vorhandensein / Interaktion mit anderen Personen		Keine weiteren Personen vorhanden	Die beobachtete Person ist alleine unterwegs.
		Vorhandensein weiterer Personen	Die beobachtete Person ist mit mindestens einer anderen Person unterwegs.
Personenbezogene Merkmale		Geschlecht	
		männlich	Die beobachtete Person ist männlich.
		weiblich	Die beobachtete Person ist weiblich.
	unklar	Das Geschlecht der beobachteten Person ist nicht eindeutig erkennbar.	
< 25 25-65 > 65	Geschätztes Alter		
	unter 25 Jahren	Die beobachtete Person ist jünger als 25 Jahre.	
	25 bis 65 Jahre	Die beobachtete Person ist zwischen 25 und 65 Jahre alt.	
> 65	über 65 Jahre	Die beobachtete Person ist älter als 65 Jahre.	

Tab. 3: Zu beobachtende Merkmale im Pkw-Verkehr

Merkmal	Symbol	Bedeutung	Kodier-Regel bzw. Erläuterung der Ausprägung
Smartphonennutzung		Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand	Die beobachtete Person spricht mit dem Mobiltelefon in der Hand. Das Mobiltelefon wird ans Ohr oder vor den Mund gehalten.
		Sprechen bei Tragen von Kopfhörern/Headset	Es sind Kopfhörer oder Headset im oder am Ohr sichtbar. Die Person spricht, ohne dass eine andere Person sichtbar angesprochen wird.
		Tragen von Kopfhörern/Headset ohne zu sprechen	Es sind Kopfhörer oder ein Headset im oder am Ohr sichtbar. Die beobachtete Person spricht jedoch nicht.
		Manuelle Bedienung des Mobiltelefons	Die beobachtete Person tippt mit mindestens einem Finger auf das Display.
		Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Hand	Das Mobiltelefon befindet sich in der Hand. Es wird ein Blick darauf geworfen, ohne dass mit einem Finger auf das Display getippt wird.
		Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Halterung	Das Mobiltelefon befindet sich in einer Halterung. Es wird ein Blick darauf geworfen, ohne dass mit einem Finger auf das Display getippt wird.
		Halten des Mobiltelefons in der Hand ohne Bedienung	Das Mobiltelefon befindet sich in der Hand. Es wird weder ein Blick darauf geworfen, noch manuell bedient oder damit telefoniert.
		Keine Nutzung beobachtbar	Das Mobiltelefon wird nicht verwendet. Es sind weder Kopfhörer noch Headset im oder am Ohr sichtbar.
Nebentätigkeiten		Essen/Trinken	Die beobachtete Person isst bzw. trinkt oder hat etwas zu essen oder ein Getränk in der Hand.
		Rauchen	Die beobachtete Person raucht oder hält eine Zigarette, eine Zigarre oder Ähnliches in der Hand.
		Schieben/Ziehen von Objekten*	Ein Objekt wird geschoben oder gezogen ODER die beobachtete Person verwendet eine Krücke, einen Gehstock oder einen Rollator.
		Keine Nebentätigkeiten beobachtbar	Es wird keine Nebentätigkeit ausgeführt.
Vorhandensein bzw. Interaktion mit anderen Personen		Keine weiteren Personen vorhanden	Die beobachtete Person ist alleine unterwegs.
		Vorhandensein weiterer Personen <u>ohne</u> Interaktion	Die beobachtete Person ist mit mindestens einer anderen Person unterwegs, es findet aber keine Interaktion (z. B. Gespräch) statt.
		Vorhandensein weiterer Personen <u>mit</u> Interaktion	Die beobachtete Person ist mit mindestens einer anderen Person unterwegs <u>und</u> es findet eine Interaktion (z. B. Gespräch) statt.
Personenbezogene Merkmale		Geschlecht männlich	Die beobachtete Person ist männlich.
		weiblich	Die beobachtete Person ist weiblich.
		unklar	Das Geschlecht der beobachteten Person ist nicht eindeutig erkennbar.
	< 25 25-65 > 65	Geschätztes Alter unter 25 Jahren	Die beobachtete Person ist jünger als 25 Jahre.
25 bis 65 Jahre		Die beobachtete Person ist zwischen 25 und 65 Jahre alt.	
über 65 Jahre		Die beobachtete Person ist älter als 65 Jahre.	

* Dieses Merkmal wird nur bei der Beobachtung von Fußgängern erfasst.

Tab. 4: Zu beobachtende Merkmale im Rad- und Fußverkehr

Weiterhin sind folgende Besonderheiten bei der Erfassung der Mobiltelefonnutzung bzw. der anderen Nebentätigkeiten zu beachten:

- Bei der Smartphonennutzung sowie bei den Nebentätigkeiten können mehrere Merkmale gleichzeitig ausgewählt werden, da mehrere Sachverhalte gleichzeitig beobachtet werden könnten. Einige Kategorien sind allerdings bereits in anderen enthalten und müssen nicht mehrfach erfasst werden, da das eine bereits das andere impliziert: „Manuelle Bedienung“ beinhaltet bereits den „Blick aufs Display“ (bei der Beobachtung von Zufußgehenden und Radfahrenden); „Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand“ beinhaltet bereits „Mobiltelefon in der Hand“ (bei der Beobachtung von Pkw-Fahrenden). Ein Überblick über die Kombinationsmöglichkeiten der Smartphonennutzung ist Tab. 5 und Tab. 6 zu entnehmen.
- Die Nutzung anderer elektronischer Geräte (z. B. Navigationsgeräte, Tachos, MP3-Player) wird mit einer Mobiltelefonnutzung gleichgesetzt und daher ebenfalls beobachtet und erfasst.

Wie die einzelnen Merkmale im Rahmen der Erhebung der Smartphonennutzung als Eingabemasken zur digitalen Erfassung gestaltet werden könnten, zeigen Bild 3, Bild 4 und Bild 5. Die dargestellten Eingabemasken wurden für die Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones im Fuß-, Rad- und Pkw-Verkehr im Jahr 2022 genutzt und in der Tablet-Anwendung „Smarty 2.0“ visualisiert. Eine digitale Erfassung der Merkmale ermöglicht eine direkte Datenübertragung und -kontrolle und führt dadurch zu Zeiterparnissen sowie zu einer hohen Datenqualität. Im Fall eines technischen Ausfalls ist eine Rückfallebene (beispielsweise in Form von Papierbogen) vorzusehen, damit laufende Erhebungen nicht unterbrochen werden müssen. Wie eine solche Rückfallebene aussehen könnte, ist in MAIER et al. (2023) dokumentiert.

	Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand	Sprechen ohne Mobiltelefon in der Hand	Mobiltelefon in der Hand	Manuelle Bedienung eines Geräts im mittleren Bereich	Blick in den Schritt bzw. Richtung Mittelkonsole	Keine Nutzung beobachtbar
Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand		✘	✘	✔	✘	
Sprechen ohne Mobiltelefon in der Hand	✘		✔	✔	✔	
Mobiltelefon in der Hand	✘	✔		✔	✘	
Manuelle Bedienung eines Geräts im mittleren Bereich	✔	✔	✔		✘	
Blick in den Schritt bzw. Richtung Mittelkonsole	✘	✔	✘	✘		
Keine Nutzung beobachtbar						

Tab. 5: Kombinationsmöglichkeiten der Smartphonennutzung im Pkw-Verkehr

	Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand	Sprechen bei Tragen von Kopfhörern/ Headset	Tragen von Kopfhörern/ Headset ohne zu sprechen	Manuelle Bedienung des Mobiltelefons	Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Hand	Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Halterung	Halten des Mobiltelefons in der Hand ohne Bedienung	Keine Nutzung beobachtbar
Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand		✓	✗	✓	✓	✗	✗	
Sprechen bei Tragen von Kopfhörern / Headset	✓		✗	✓	✓	✓	✓	
Tragen von Kopfhörern / Headset ohne zu sprechen	✗	✗		✓	✓	✓	✓	
Manuelle Bedienung des Mobiltelefons	✓	✓	✓		✗	✗	✗	
Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Hand	✓	✓	✓	✗		✗	✗	
Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Halterung	✗	✓	✓	✗	✗		✗	
Halten des Mobiltelefons in der Hand ohne Bedienung	✗	✓	✓	✗	✗	✗		
Keine Nutzung beobachtbar								

Tab. 6: Kombinationsmöglichkeiten der Smartphonennutzung im Rad- und Fußverkehr

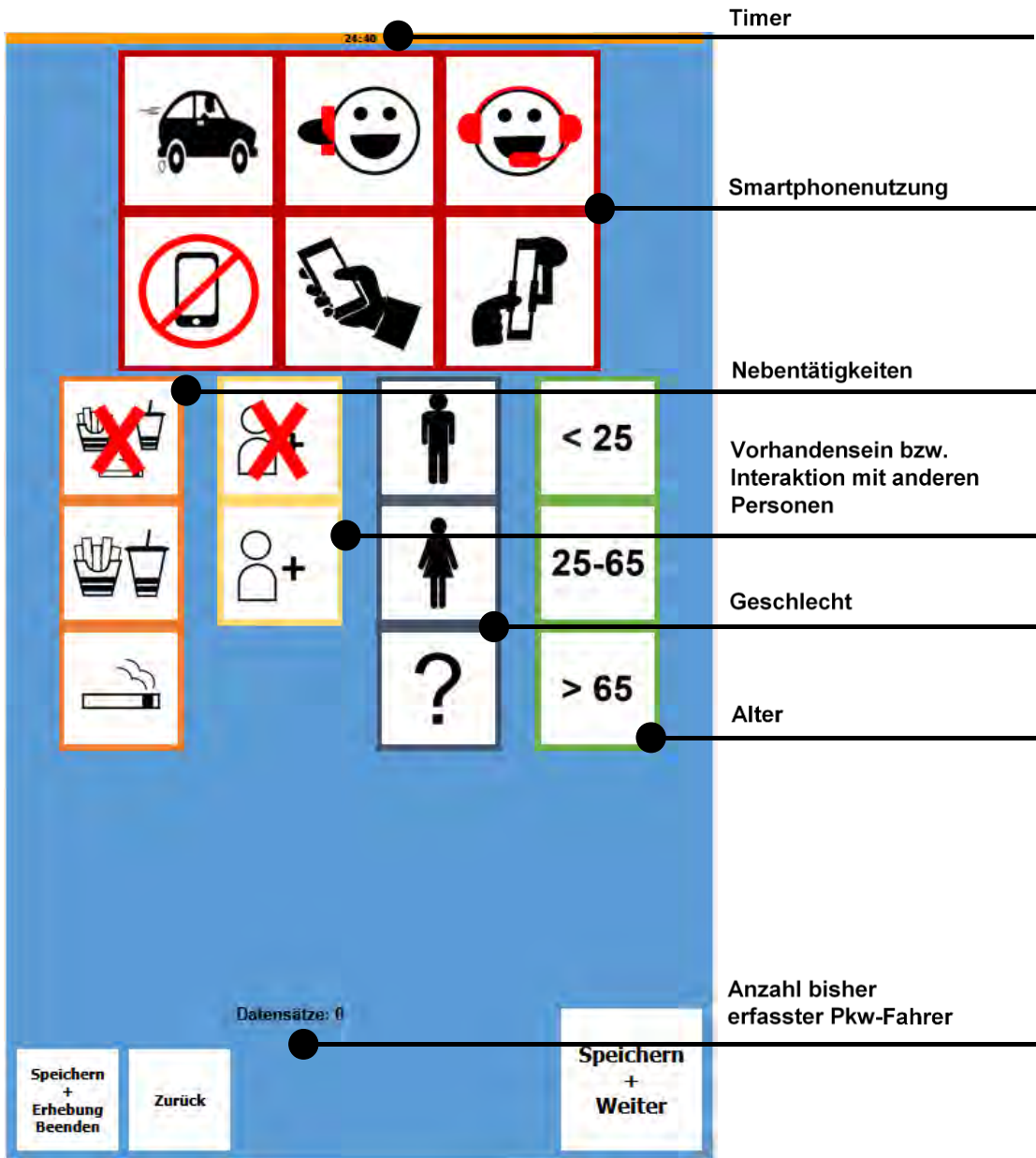


Bild 3: Eingabemaske für die Smartphonennutzung im Pkw-Verkehr

00:03

Timer

Smartphonennutzung

Nebentätigkeiten

Vorhandensein bzw. Interaktion mit anderen Personen

Geschlecht

Alter

Anzahl bisher erfasster Radfahrer

Datensätze: 0

Speichern + Erhebung Beenden

Zurück

Speichern + Weiter

Bild 4: Eingabemaske für die Smartphonennutzung im Radverkehr

00:03

Timer

Smartphonennutzung

Nebentätigkeiten

			< 25
			25-65
			> 65

Vorhandensein bzw. Interaktion mit anderen Personen

Geschlecht

Alter

Datensätze: 0

Anzahl bisher erfasster Fußgänger

Speichern + Erhebung Beenden

Zurück

Speichern + Weiter

Bild 5: Eingabemaske für die Smartphonennutzung im Fußverkehr

Da sich die einzelnen Arten der Mobiltelefonnutzung inhaltlich stark voneinander unterscheiden, sollten diese in der Berichterstattung anhand der folgenden Nutzungskategorien aggregiert und ausgewiesen werden:

- Aktive Mobiltelefonnutzung
- Potenzielle Mobiltelefonnutzung
- Nutzungsbereitschaft
- Keine Mobiltelefonnutzung

Die Zuordnung der Arten der differenzierten Mobiltelefonnutzung zu den aggregierten Nutzungskategorien ist aus Tab. 7 und Tab. 8 ersichtlich. Bei der Berechnung der Prävalenz der Mobiltelefonnutzung werden im Fuß- und Pkw-Verkehr lediglich die aktive und die potenzielle Mobiltelefonnutzung berücksichtigt. Im Radverkehr zählt auch die Nutzungsbereitschaft zur Prävalenz (vgl. EVERS et al. 2022: 34, Fußnote 6).

Kategorie der Mobiltelefonnutzung	Art der Mobiltelefonnutzung
Aktive Mobiltelefonnutzung	Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand
	Sprechen bei Tragen von Kopfhörern bzw. Headset
	Manuelle Bedienung des Mobiltelefons
	Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Hand
	Blick aufs Display mit Mobiltelefon in der Halterung
Potenzielle Mobiltelefonnutzung	Tragen von Kopfhörern bzw. Headset ohne zu sprechen
Nutzungsbereitschaft	Halten des Mobiltelefons in der Hand (ohne Bedienung)
Keine Mobiltelefonnutzung	Keine Nutzung

Tab. 7: Zuordnung der Nutzungsarten des Mobiltelefons zu Nutzungskategorien im Fuß- und Radverkehr

Kategorie der Mobiltelefonnutzung	Art der Mobiltelefonnutzung
Aktive Mobiltelefonnutzung	Sprechen mit dem Mobiltelefon in der Hand
	Mobiltelefon in der Hand
	Manuelle Bedienung eines Geräts im mittleren Bereich
Potenzielle Mobiltelefonnutzung	Sprechen ohne Mobiltelefon in der Hand / Tragen von Kopfhörern
	Blick in den Schritt bzw. Richtung Mittelkonsole
Keine Mobiltelefonnutzung	Keine Nutzung

Tab. 8: Zuordnung der Nutzungsarten des Mobiltelefons zu Nutzungskategorien im Pkw-Verkehr

K4 Vorgehen bei der Durchführung der Beobachtungen

K4.1 Schulung der Beobachter

Um eine praktische Einführung in die Erhebungsmethodik zu erhalten, sollten die Erheberinnen und Erheber vor Beginn der Erhebungen die erhaltenen Schulungsunterlagen sichten und eine Erheberschulung durchlaufen. Für die Erhebung der Smartphonennutzung im Jahr 2022 wurden ein Erklärvideo zur Tablet-Anwendung sowie Videos zur Durchführung von Test-Erhebungen anhand von je 15 Beispiel-Situationen zur Beobachtung von Zufußgehenden, Radfahrenden und Pkw-Fahrenden erstellt.

Da für den Ablauf einer solchen Schulung verschiedene Herangehensweisen denkbar sind, wird im Folgenden dargestellt, wie die Schulung im Rahmen der Erhebung der Smartphonennutzung im Jahr 2022 erfolgt ist. Im Zuge der Erheberschulung starteten die Erheberinnen und Erheber nach der Sichtung der Schulungsunterlagen zuerst mit dem Erklärvideo zur Tablet-Anwendung, in dem ihnen alle wichtigen Informationen in kompakter Form präsentiert wurden und die Bedienung der Tablet-Eingabemasken je Verkehrsteilnehmergruppe erläutert wurde. Nachdem die Erheberinnen und Erheber sich das Erklärvideo angesehen hatten, führten sie die Test-Erhebungen anhand von Beispiel-Situationen durch. Die Aufgabe der Erheberinnen und Erheber war es, die einzelnen Situationen gut zu beobachten und die gemachten Beobachtungen in die Tablet-Anwendung „Smarty 2.0“ einzutragen. Dabei war gleichzeitig ein Ausprobieren der digitalen Erhebungsmethodik möglich, was die Vertrautheit mit der Technik und deren Anwendung erhöhte. Nach Abschluss der einzelnen Test-Erhebungen und der Übertragung der Daten an den Server der Forschungsnehmer wurden die getätigten Eingaben auf Vollständigkeit und Korrektheit überprüft. Über ihr Ergebnis in den Test-Erhebungen wurden die Erheber telefonisch oder per Mail informiert. Gegebenenfalls war eine erneute Durchführung der Test-Erhebungen notwendig, falls zu viele Fehlerfassungen getätigt worden waren.

Das beschriebene Verfahren diente dazu, standortunabhängig eine hohe Qualität an die Beobachtung der Smartphonennutzung im Fuß-, Rad- und Pkw-Verkehr sicherzustellen. Es wird daher auch für zukünftige Erhebungen in einer ähnlichen Art und Weise empfohlen.

K4.2 Ablauf der Erhebungen

Die Beobachtungen sollten in etwa gleichmäßig über die Wochentage Montag bis Samstag verteilt werden und sollen grundsätzlich von aus zwei Personen bestehenden Teams und bei trockenem Wetter vorgenommen werden. Hierbei führt eine dieser Personen die Beobachtungen selbst durch, während die zweite Person den Tablet-PC bedient.

In der Feldphase sollten sich die Beobachtungen in sogenannte *Erhebungsstunden* gliedern. Die Erhebungsstunden bestehen dann wiederum aus zwei jeweils 30-minütigen Beobachtungsintervallen, den sogenannten *Erhebungssessions*. Konkret beinhaltet eine *Erhebungsstunde* die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte in der hier dargestellten Reihenfolge:

- 5 Minuten Verkehrszählung (siehe Abschnitt K4.3.1),
- 25 Minuten Erhebung der Smartphonennutzung (siehe Abschnitte K4.3.2 bis K4.3.4),
- Übertragen der Daten und Rollentausch zwischen den Erhebenden (siehe Abschnitt K4.3.5),
- 5 Minuten Verkehrszählung (siehe Abschnitt K4.3.1),
- 25 Minuten Erhebung der Smartphonennutzung (siehe Abschnitte K4.3.2 bis K4.3.4) und
- Übertragen der Daten und Rollentausch zwischen den Erhebenden (siehe Abschnitt K4.3.5).

Nachdem die Smartphonennutzung drei Stunden lang beobachtet wurde, erfolgte eine 30-minütige Pause. An einem Tag sollten maximal sechs Erhebungsstunden durchgeführt werden, um die Aufmerksamkeit der Erheberinnen und Erheber für die Durchführung der Verkehrsbeobachtungen sicher zu stellen.

K4.3 Vorgehen bei einzelnen Arbeitsschritten

Nachfolgend sollen einzelne erklärungsbedürftige Arbeitsschritte des im letzten Textabschnitt dargestellten Ablaufs einer Erhebungsstunde näher beschrieben werden.

K4.3.1 Messung der Verkehrsstärke

Die Messung der Verkehrsstärke wird manuell mithilfe von mechanischen Handzählern durchgeführt und soll jeweils zu Beginn einer Beobachtungssession und in Intervallen von jeweils fünf Minuten stattfinden. Dabei zählt ein Mitglied des Erheberteams die Anzahl der an diesem Standort zu beobachtenden Verkehrsteilnehmenden (an Pkw-Standorten werden Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer gezählt, an Radverkehrs-Standorten werden Radfahrerinnen und Radfahrer gezählt und an Fußverkehrs-Standorten werden Fußgängerinnen und Fußgänger gezählt). Die zweite Person zählt die Summe aller anderen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer, die innerhalb der 5-minütigen Messung den zu beobachtenden Streckenabschnitt bzw. Übergang in dieselbe Fahrt- bzw. Laufrichtung benutzen, wie die an diesem Standort zu beobachtenden Verkehrsteilnehmenden. Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer, die den zu beobachtenden Streckenabschnitt bzw. Übergang queren, werden nicht gezählt (beispielsweise Pkw-Fahrende, die bei der Erhebung im Fußverkehr über einen Fahrbahnteiler oder Zebrastreifen fahren).

Fußgängerinnen und Fußgänger

Bei der Erfassung der Anzahl der Zufußgehenden zählen zu diesen – anders als bei der tatsächlichen Beobachtung – Fußgängerinnen und Fußgänger jeden Alters, also auch Kinder, die zu Fuß unterwegs sind. Kinder, die im Kinderwagen geschoben werden, zählen nicht als Zufußgehende oder sonstige Verkehrsteilnehmende.

Zu den sonstigen Verkehrsteilnehmenden zählen im Fall der Verkehrsstärkemessung bei der Beobachtung von Fußgängerinnen und Fußgängern u. a. Skateboarderinnen und Skateboarder, Rollstuhlfahrende, Fahrrad- und Rollerfahrende jeden Alters und andere Verkehrsteilnehmende, die die beobachtete Querungsstelle benutzen.

Radfahrerinnen und Radfahrer

Bei der Erfassung der Anzahl der Radfahrerinnen und Radfahrer zählen zu diesen – anders als bei der tatsächlichen Beobachtung – Personen jeden Alters, die sich auf dem Streckenabschnitt mit dem Fahrrad fortbewegen.

Werden Radfahrende am zu beobachtenden Streckenabschnitt auf der Fahrbahn geführt, so ist bei der Ermittlung der sonstigen Verkehrsteilnehmenden Folgendes zu beachten:

- Im Mischverkehr (= Kraftfahrzeuge und Radfahrende nutzen gemeinsam denselben Fahrstreifen) werden alle sonstigen Verkehrsteilnehmer erfasst, die den zu beobachtenden Streckenabschnitt nutzen.
- Bei Beobachtung an einem Schutzstreifen für Radfahrende (= Führung der Radfahrerinnen und Radfahrer auf der Fahrbahn mit abgetrenntem Sonderfahrstreifen für Radfahrende, der bei Bedarf von Pkw überfahren werden darf; gekennzeichnet durch eine gestrichelte Linie) werden alle sonstigen Verkehrsteilnehmenden erfasst, die auf dem Schutzstreifen oder auf dem Fahrstreifen neben dem Schutzstreifen fahren.
- Bei Beobachtung an einem Radfahrstreifen (= Führung der Radfahrenden auf der Fahrbahn mit abgetrenntem Sonderfahrstreifen für Radfahrerinnen und Radfahrer, der nicht von Pkws überfahren werden darf; gekennzeichnet durch eine durchgezogene Linie) werden alle sonstigen Verkehrsteilnehmer erfasst, die auf dem Radfahrstreifen oder auf dem Fahrstreifen neben dem Radfahrstreifen fahren.

Bei der Beobachtung von Radfahrenden, die im Seitenraum neben der Fahrbahn geführt werden, werden sowohl die auf dem Streckenabschnitt fahrenden Radfahrerinnen und Radfahrer in beiden Richtungen als auch alle sonstigen Verkehrsteilnehmenden gezählt, die sich (zumindest zeitweise) auf dem Streckenabschnitt aufhalten und keine Radfahrenden sind. Dies können beispielsweise Zufußgehende, Skateboard- oder Rollstuhlfahrende sein.

Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer

Bei der Erfassung der Anzahl der Pkw-Fahrenden zählen zu diesen alle Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer, die den rechten Fahrstreifen nutzen. Sonderfahrzeuge (z. B. Polizeiwagen) und Fahrzeuge des Schwerverkehrs werden nicht betrachtet, Taxis sollen dagegen mit aufgenommen werden und gelten als Pkws.

Zu den sonstigen Verkehrsteilnehmenden zählen im Fall der Verkehrsstärkemessung bei der Beobachtung von Pkw-Fahrenden u. a. Lkw-, Roller-, Motorrad-, Rad-, (e-)Scooter-Fahrende jeden Alters, die den rechten Fahrstreifen nutzen.

K4.3.2 Beobachtung von Fußgängerinnen und Fußgängern

Folgende Eckpunkte sind bei der Beobachtung der Fußgängerinnen und Fußgänger zu beachten:

- Es werden nur Personen beobachtet, die auf ein Alter von mindestens 15 Jahren geschätzt werden.
- Personen werden grundsätzlich jeweils für die komplette Dauer der Überquerung beobachtet. Diese beginnt mit dem Zeitpunkt, an dem die Person einen Fuß auf die Fahrbahn setzt und endet mit dem Zeitpunkt, an dem die Person mit beiden Füßen auf dem gegenüberliegenden Bordstein steht. Ereignisse, die sich vor oder nach der Überquerung ereignen, werden nicht kodiert.
- Es werden in der Regel diejenigen Zufußgehenden beobachtet, die auf den Beobachter zulaufen. Sollte allerdings das Verkehrsaufkommen an den Beobachtungsstandorten gering sein (z. B. weniger als zwei Zufußgehende pro Minute), so sind auch Beobachtungen von Personen, die vom Beobachter weglaufen, zulässig – sofern diese gut erkennbar sind.
- In einigen Gemeinden werden Fußgängerinnen und Fußgänger auch auf Gehweg-Standorten beobachtet. In diesem Fall beginnt die Beobachtung, wenn die Person den zuvor festgelegten Streckenabschnitt von ca. 20 Metern Länge betritt und endet, wenn sie diesen wieder verlässt.
- Zu Beginn einer Beobachtungseinheit wird stets die Person beobachtet, die als erstes an der ausgewählten Querungsstelle bzw. dem Streckenabschnitt ankommt. Passanten, die schon vor Beginn der Beobachtungseinheit am Übergang bzw. Streckenabschnitt anwesend waren, werden hierbei nicht berücksichtigt. Wenn die Beobachtung der ersten Person abgeschlossen ist, wird die Person beobachtet, die als nächstes am Übergang bzw. am Streckenabschnitt ankommt. Kommen mehrere Personen gleichzeitig an, so wird die aus Sicht der Beobachterinnen und Beobachter am weitesten rechts stehende Person für die Observation ausgewählt. Dieses Verfahren wird dann nach Abschluss jeder Beobachtung so lange wiederholt, bis die Erhebungssession abgeschlossen ist.
- Wechselt eine Person innerhalb des zu beobachtenden Übergangs die Richtung bzw. dreht wieder um, so wird die begonnene Beobachtung abgebrochen.
- Personen, die die komplette Überquerung außerhalb der Fußgängerfurt bzw. des Streckenabschnitts absolvieren, werden nicht beobachtet. Ein zeitweises Verlassen der Fußgängerfurt (z. B. gegen Ende oder zu Beginn der Überquerung) führt dagegen nicht zum Ausschluss einer Person von den Beobachtungen. Damit die Erheberinnen und Erheber sich diesen Aspekt besser vorstellen können, empfiehlt es sich, die zu beobachtenden Bereiche auf den Standortfotos zu markieren.
- An Standorten mit Lichtsignalanlage werden Personen auch dann beobachtet, wenn diese die Überquerung während einer Rotphase beginnen.
- Jogger und Personen, die anderen Sportarten (z. B. Nordic Walking) nachgehen, werden von der Beobachtung ausgeschlossen.

K4.3.3 Beobachtung von Radfahrerinnen und Radfahrern

Folgende Eckpunkte sind bei der Beobachtung der Radfahrerinnen und Radfahrer zu beachten:

- Es werden nur Personen beobachtet, die auf ein Alter von mindestens 15 Jahren geschätzt werden.
- Die Beobachtungen der Radfahrenden finden auf zuvor festgelegten Streckenabschnitten von ca. 20 Metern Länge statt. Ereignisse, die sich außerhalb dieser Streckenabschnitte ereignen, werden nicht kodiert. Damit die Erheber sich diesen Aspekt besser vorstellen können, empfiehlt es sich, die zu beobachtenden Bereiche auf den Standortfotos zu markieren.
- Bei der Führung der Radfahrenden auf der Fahrbahn sowie Einrichtungsradwegen werden nur Radfahrerinnen und Radfahrer beobachtet, die in der vorgesehenen Richtung fahren. Bei Zweirichtungsradwegen und gemeinsamen Geh- und Radwegen werden Radfahrende in beiden Richtungen beobachtet.
- Sollte das Verkehrsaufkommen an einem Beobachtungsstandort gering sein (z. B. weniger als zwei Radfahrer pro Minute), so sind auch Beobachtungen von Radfahrenden der gegenüberliegenden Straßenseite oder Radfahrende, die in falscher Fahrtrichtung unterwegs sind (z. B. an Einrichtungsradwegen) zulässig – sofern diese gut erkennbar sind.
- Zu Beginn einer Erhebungssession wird als erstes derjenige Radfahrende beobachtet, der zuerst in den Streckenabschnitt einfährt. Wenn die Beobachtung dieser Person abgeschlossen ist, wird die nächste in den Streckenabschnitt einfahrende Person als Beobachtungsobjekt ausgewählt. Fahren mehrere Radfahrerinnen und Radfahrer gleichzeitig in den Streckenabschnitt ein, so wird diejenige Person als nächstes beobachtet, die aus Sicht der Beobachter am weitesten rechts fährt. Dieses Verfahren wird dann nach Abschluss jeder Beobachtung so lange wiederholt, bis die Erhebungssession abgeschlossen ist.
- Liegefahrräder und Tandems werden bei den Beobachtungen nicht berücksichtigt, Lastenfahrräder werden dagegen beobachtet.
- Es werden gegebenenfalls auch Personen beobachtet, die den Streckenabschnitt mehrmals durchfahren (Ausnahme: Es handelt sich erkennbar noch um dieselbe Fahrt).
- Wechselt eine Person innerhalb des zu beobachtenden Streckenabschnitts von der Führung auf der Fahrbahn in den Seitenraum oder umgekehrt, so wird die Beobachtung abgebrochen.

K4.3.4 Beobachtung von Pkw-Fahrerinnen und -Fahrern

Folgende Eckpunkte sind bei der Beobachtung der Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer zu beachten:

- Um einen bestmöglichen Blick in die Fahrzeuge zu erhalten, wird empfohlen, die Erhebungen im Pkw-Verkehr stehend durchzuführen.
- Zu Beginn einer Erhebungssession wird als erstes derjenige Pkw-Fahrende beobachtet, der zuerst in den Streckenabschnitt einfährt. Wenn die Beobachtung dieser Person abgeschlossen ist, wird der nächste lang genug sichtbare Pkw-Fahrende beobachtet. Dieses Verfahren wird nach Abschluss jeder Beobachtung so lange wiederholt, bis die Beobachtungszeit abgelaufen ist.
- Grundsätzlich finden die Beobachtungen der Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer auf dem Fahrstreifen statt, der sich am nächsten zum Erhebungsteam befindet. Das heißt, es soll der rechte Fahrstreifen (in Fahrtrichtung) beobachtet werden. Ereignisse, die sich auf anderen Fahrstreifen ereignen, werden in der Regel nicht erfasst. Hierbei gibt es zwei Ausnahmen:
 - Sollte das Verkehrsaufkommen an den Beobachtungsstandorten an Bundesautobahnen zu gering sein (z. B. weniger als zwei Pkws pro Minute), so sind Beobachtungen der Pkw-Fahrenden auf dem danebenliegenden Fahrstreifen ebenfalls zulässig, sofern dieser gut einsehbar ist (d. h. linker Fahrstreifen bei zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung bzw. mittlerer Fahrstreifen bei drei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung).

- Sollte das Verkehrsaufkommen an den Beobachtungsstandorten innerorts und außerorts zu gering sein (z. B. weniger als zwei Pkws pro Minute), so sind Beobachtungen der Gegenrichtung auch zulässig, sofern diese gut einsehbar ist. Bei gleichzeitigem Ankommen zweier Autos aus unterschiedlichen Fahrtrichtungen wird der Pkw-Fahrende beobachtet, der auf dem zum Erhebungsteam näher gelegenen Fahrstreifen fährt.
- Es werden gegebenenfalls auch Personen beobachtet, die im Laufe eines Tages den Streckenabschnitt mehrmals durchfahren (Ausnahme: Es handelt sich erkennbar noch um dieselbe Fahrt).
- Es werden keine Sonderfahrzeuge (z. B. Polizeiwagen) und Fahrzeuge des Schwerverkehrs beobachtet.

K4.3.5 Übertragen der Daten und Rollentausch zwischen den Erheberinnen und Erhebern

Nach Abschluss einer Erhebungssession von 30 Minuten Länge werden die erhobenen Datensätze an die Forschungsnehmer übertragen. Im Anschluss übernimmt die Person des Beobachtungsteams, die zuvor die Beobachtungen durchgeführt hat, die Bedienung des Tablets und umgekehrt. Auf diese Weise wird Aufmerksamkeitsverlusten der Beobachterinnen und Beobachter vorgebeugt.

K5 Datenaufbereitung und Datenauswertung

Es empfiehlt sich, die erhobenen Daten nach erfolgter Dateneingabe und -übertragung durch die Beobachterinnen und Beobachter automatisiert auf einem Datenserver zu sammeln und in einer Datenbank zu verwalten. Das Übermitteln der Beobachtungsdaten mithilfe von USB-Sticks wird aufgrund der Verteilung der Beobachtungsgemeinden über das gesamte Bundesgebiet nicht empfohlen.

Die Erhebungsdaten können anschließend für weitere Analysen (z. B. als CSV-Datei) aus der Datenbank exportiert werden. Die Weiterverarbeitung und Auswertung der Erhebung der Smartphonennutzung im Jahr 2022 erfolgte mittels der Statistik- und Analyse-Software SPSS durch die Forschungsnehmer. Die Verwendung einer anderen Statistik- und Analyse-Software ist jedoch auch denkbar.

Grundsätzlich ist für die Auswertung eine Gewichtung der Beobachtungsdaten in Betracht zu ziehen. Durch die Zusammenlegung der Beobachtungen drei verschiedenen Verkehrsteilnehmergruppen erscheint eine Gewichtung anhand der Fahrleistung auf unterschiedlichen Straßenarten (wie sie in KATHMANN et al. (2020) vorgenommen wurde) weniger geeignet. Das Vorgehen bei der Gewichtung der Beobachtungsdaten aus der 2022er Erhebung wird im Schlussbericht zu diesem Forschungsprojekt ausführlich erläutert (vgl. MAIER et al. 2023, Abschnitt 8.1). Die Auswertung der Daten sollte im Anschluss an eine mögliche Gewichtung in mehreren Schritten vorgenommen werden:

- Zunächst sollten die Ergebnisse hinsichtlich des Vorkommens der Smartphonennutzung für alle Verkehrsteilnehmergruppen ausgewertet werden. Dabei sollte auch den unterschiedlichen Kategorien der Mobiltelefonnutzung Rechnung getragen werden (z. B. aktive Mobiltelefonnutzung, potenzielle Mobiltelefonnutzung, Nutzungsbereitschaft, keine Mobiltelefonnutzung). Aktive und potenzielle Nutzung im Fuß- und Pkw-Verkehr (sowie im Radverkehr auch die Nutzungsbereitschaft) können zur Prävalenz zusammengefasst werden.
- Anschließend sollten Zusammenhänge der Smartphonennutzung mit anderen erfassten Merkmalen untersucht werden. Hierbei sind einerseits Variablen mit Bezug zu den Rahmenbedingungen der Beobachtungen zu berücksichtigen (z. B. Vorhandensein einer Lichtsignalanlage, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Verkehrsdichte, Führungsform der Radfahrende, Wochentag, Tageszeit). Andererseits sind auch Zusammenhänge mit den erfassten Personenmerkmalen zu analysieren (z. B. Geschlecht, Alter).

Für die Fortführung der Trendbetrachtung der Smartphonennutzung im Fuß-, Rad- und Pkw-Verkehr wurden in MAIER et al. (2023, Abschnitt 9.3) sog. Fortschreibungstabellen vorgeschlagen. Diese können mit den gewichteten Daten aus zukünftigen Verhaltensbeobachtungen zur Smartphonennutzung im Realverkehr fortgeführt werden.

Literatur

- BÄUMER, M.; HAUTZINGER, H. & PFEIFFER, M. (2018)
Mobilität in Deutschland 2017: Regionalisierung von MiD-Ergebnissen. Small-Area-Methoden zur Schätzung von Verkehrskennzahlen in kleinräumiger Gliederung. Mannheim: IVT Research.
- [BBSR] BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- und RAUMFORSCHUNG (2020)
Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung. INKAR. Ausgabe 2020. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).
- [BMVI] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2018)
Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR) des BMVI für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Arbeitspapier Version V1.1 (06.06.2018). Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- EVERS, C.; GASTER, K.; HOLTE, H.; SUING, M. & SURGES, F. (2022)
Nutzung von Mobiltelefonen beim Radfahren. Prävalenz, Nutzermerkmale und Gefahrenpotenziale. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 329. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG.
- [FERSI] VOLLRATH, M.; SCHUMACHER, M.; BOETS, S. & MEESMAN, U. (2019)
Guidelines for assessing the prevalence of mobile phone use in traffic. FERSI technical paper. [<https://fersi.org/publications/>, aufgerufen am 11.02.2021].
- FUNK, W.; ROßNAGEL, T. & MAIER, S. (2021)
Konzept für eine regelmäßige Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones bei Radfahrern und Fußgängern. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 312. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG.
- [GeoBasis-DE / BKG] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021)
Digitales Geländemodell Gitterweite 200 m (DGM200). [<https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/digitales-gelandemodell-gitterweite-200-m-dgm200.html>, aufgerufen am 10.06.2021].
- KATHMANN, T.; SCOTTI, C.; HUEMER, A.; MENNECKE, M. & VOLLRATH, M. (2017)
Konzept für eine regelmäßige Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones bei Pkw-Fahrern. Schlussbericht zum FE 82-0670/2016 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen. Aachen/Braunschweig: DTV-Verkehrsconsult und Technische Universität Braunschweig.
- KATHMANN, T.; JOHANNSEN, M.; VON HEEL, E.; HERMES, T.; VOLLRATH, M. & HUEMER, A. K. (2020)
Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer. Erhebung 2019. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 300. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
- MAIER, S.; PUSICA, A.; FUNK, W. & KATHMANN, T. (2021a)
Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022. Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit FE 82.0749/2020. Zwischenbericht zum 31. August 2021. Nürnberg: Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- MAIER, S.; PUSICA, A.; FUNK, W. & KATHMANN, T. (2021b)
Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022. Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit FE 82.0749/2020. Sachstandsbericht zum 31. Oktober 2021. Nürnberg: Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

MAIER, S.; PUSICA, A.; FUNK, W. & KATHMANN, T. (2022a)

Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022. Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit FE 82.0749/2020. Zwischenbericht zum 31. Januar 2022. Nürnberg: Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

MAIER, S.; PUSICA, A.; FUNK, W. & KATHMANN, T. (2022b)

Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022. Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit FE 82.0749/2020. Sachstandsbericht zum 30. September 2022. Nürnberg: Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

MAIER, S.; PUSICA, A.; FUNK, W.; LA GUARDIA, T. & KATHMANN, T. (2023)

Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022. Forschungsprogramm Straßenverkehrssicherheit FE 82.0749/2020. Schlussbericht zum 31. März 2023. Nürnberg: Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

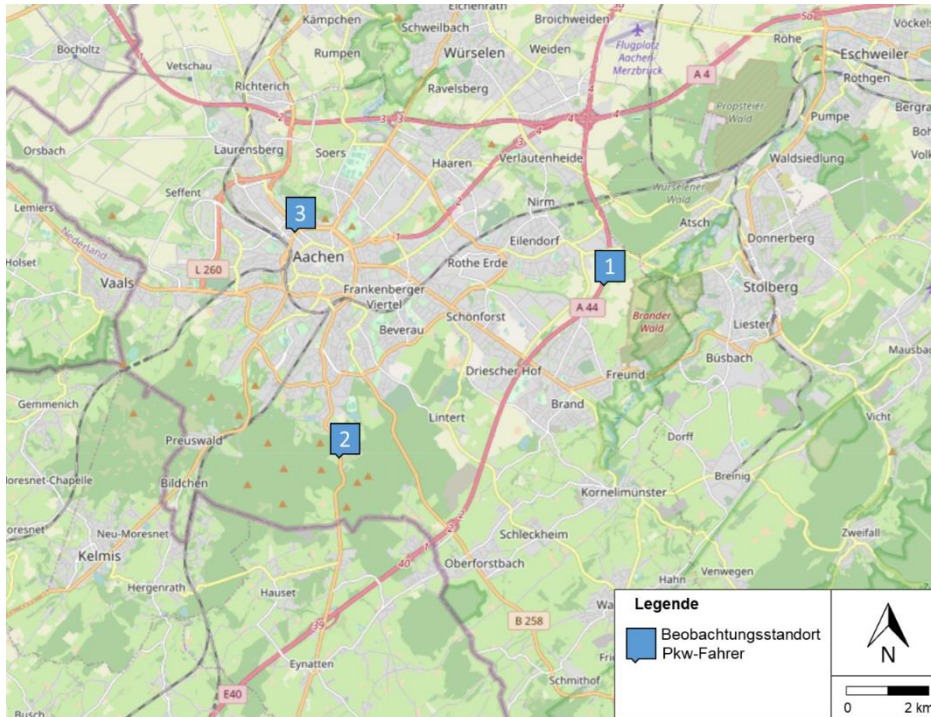
Anhang I

Übersicht über die Beobachtungsstandorte

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Aachen

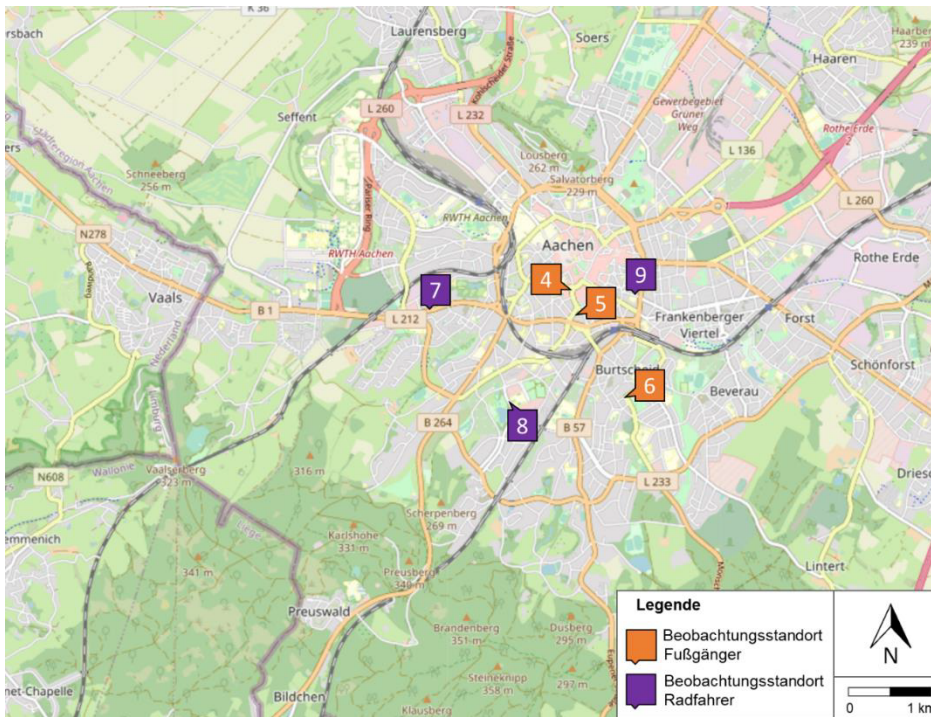
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Aachen

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Aachen



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Aachen



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Königsberg“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 44, Parkplatz zw. AS AC-Brand und Kreuz Aachen,

Koordinaten: 50.767848, 6.173112

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 57 – Parkplatz Eupener Straße (außerorts)

Koordinaten: 50.734869, 6.091020
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Pontwall (innerorts)

Koordinaten: 50.781430, 6.076810
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



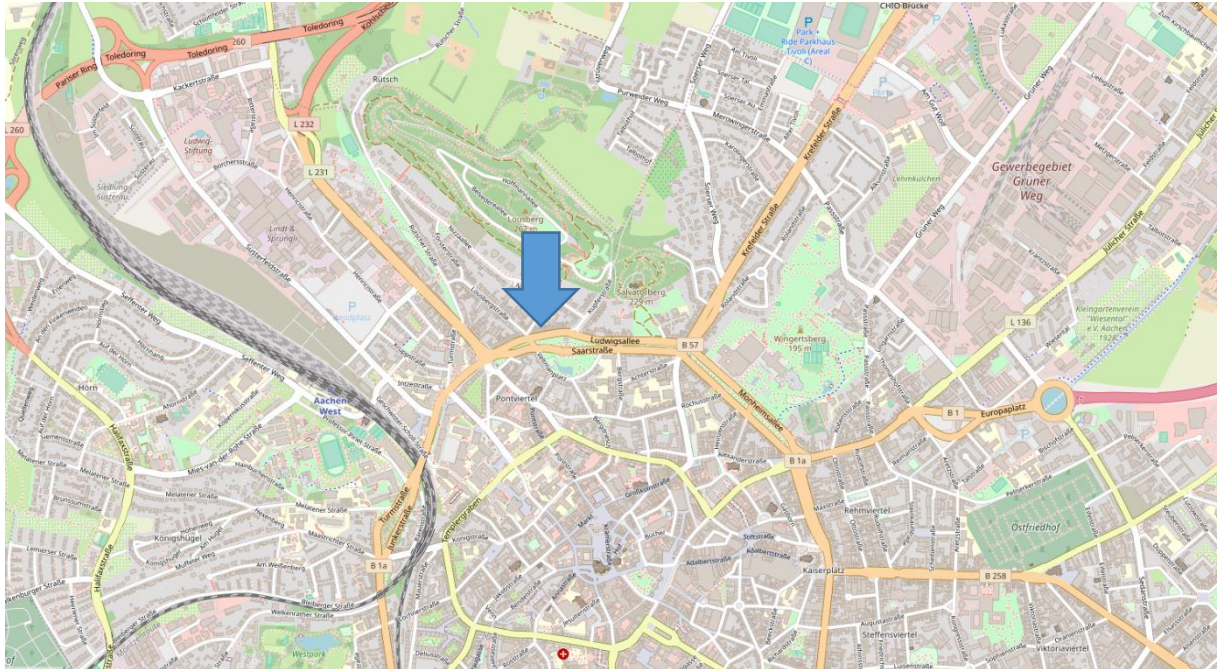
Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

**Standort 3 (neu): B1a Ludwigsallee auf Höhe der Hausnr. 43
(Baustellenbedingter Standortwechsel, nicht dauerhaft)**

Koordinaten: 50.782632, 6.081418 (ca. 300m vom ursprünglichen Standort entfernt)
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Standort 3 (neu): Kartenansicht

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Franzstraße

Koordinaten: 50.771859, 6.084892

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Karmeliterstraße

Koordinaten: 50.769175, 6.084718

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Viehhofstraße / Kapellenstr.

Koordinaten: 50.761028, 6.093166

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

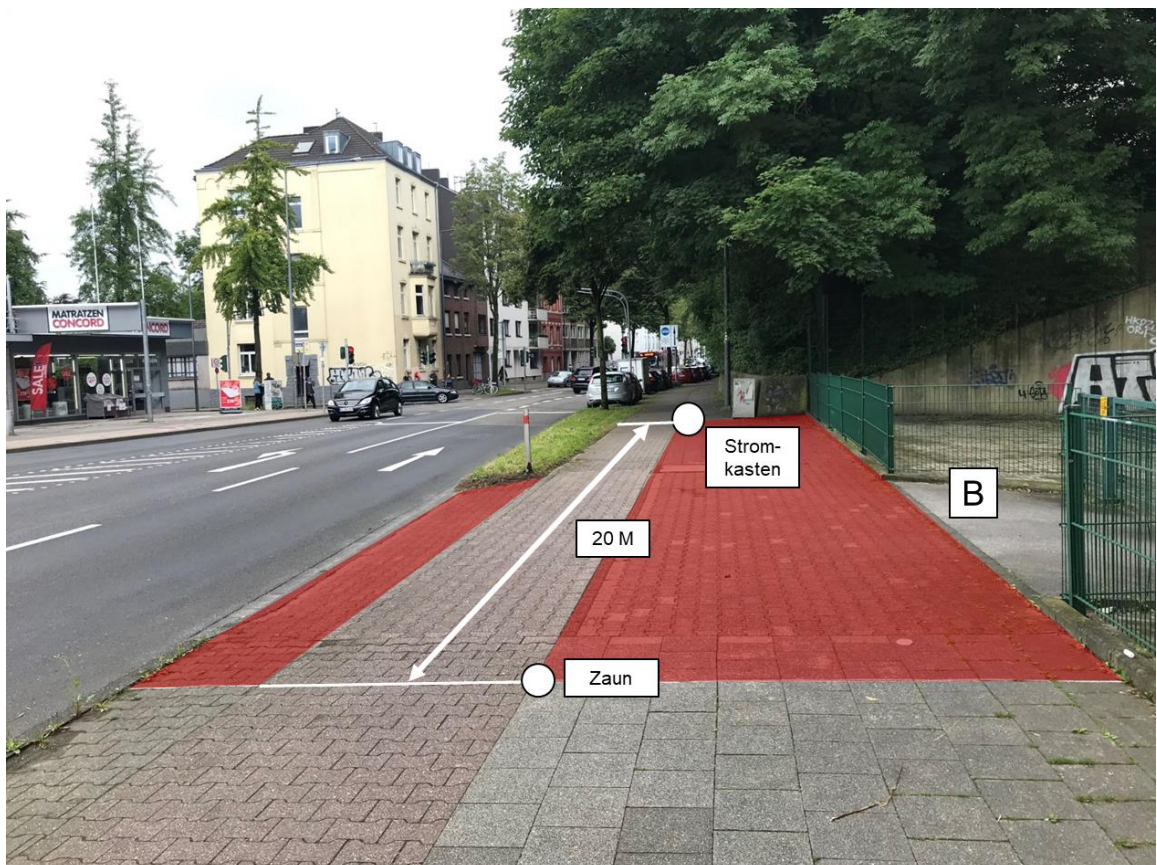
Standort 7: Vaalser Straße

Koordinaten: 50.769547, 6.059755

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 8: Aachener-und-Münchener-Allee

Koordinaten: 50.759788, 6.074747

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

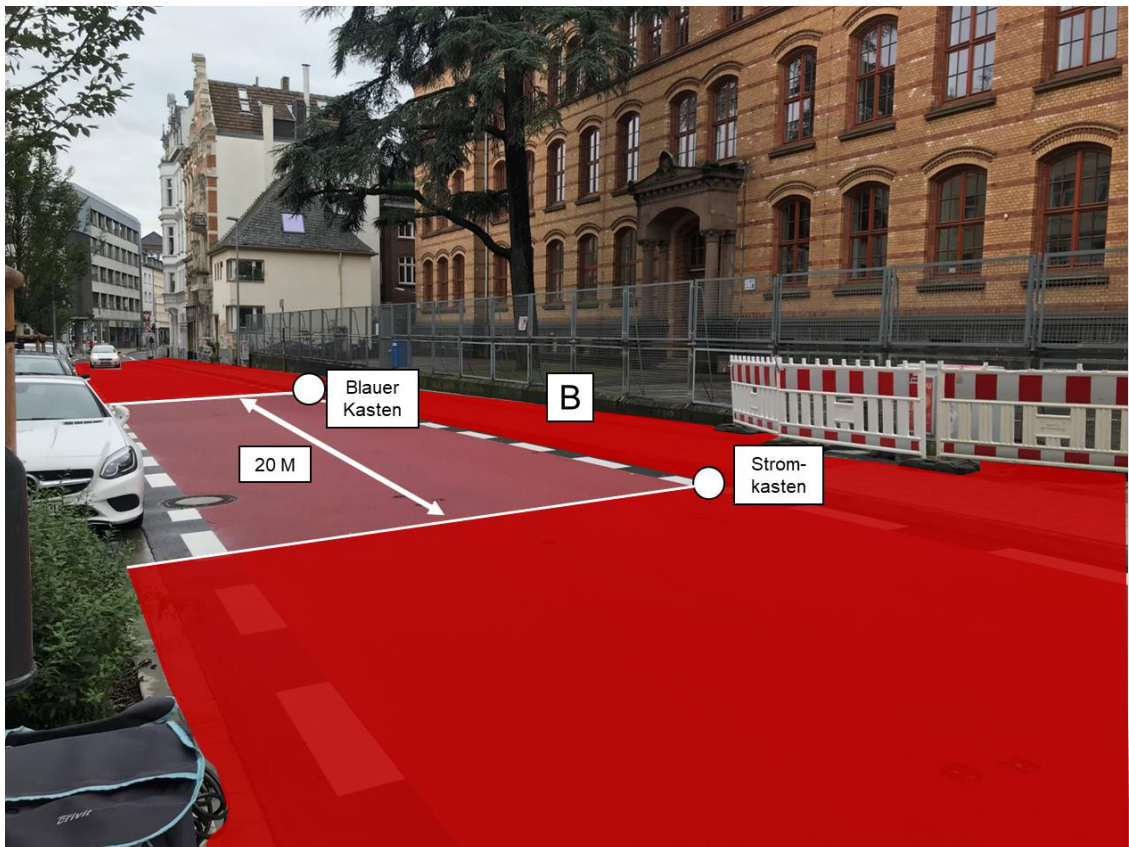
Standort 9: Lothringerstraße

Koordinaten: 50.771225, 6.094386

Führung auf der Fahrbahn: Fahrradstraße (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 9: Panoramabild

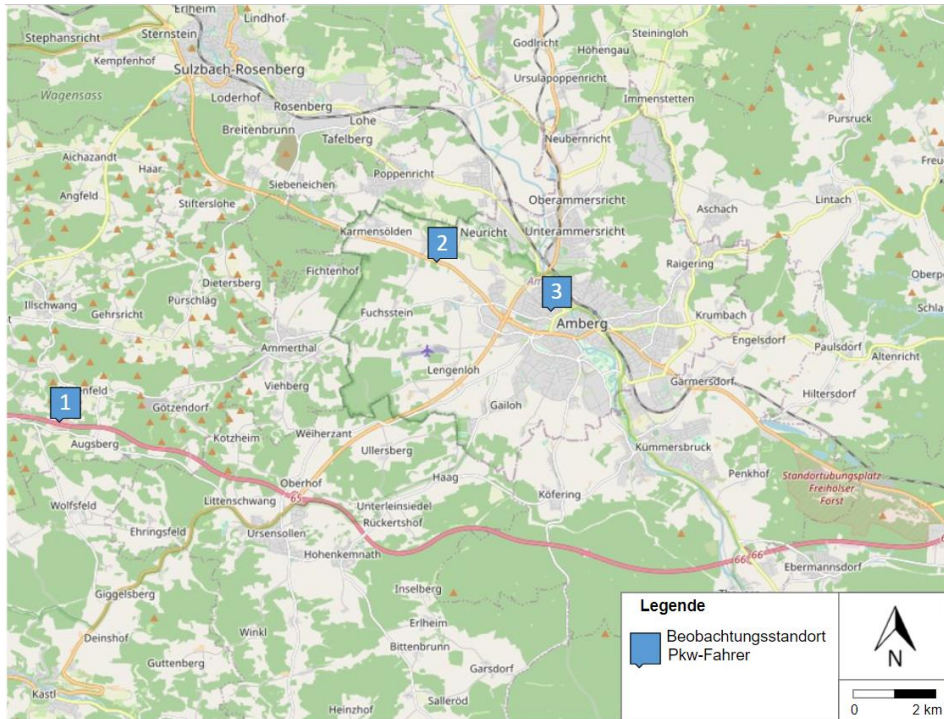


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Amberg

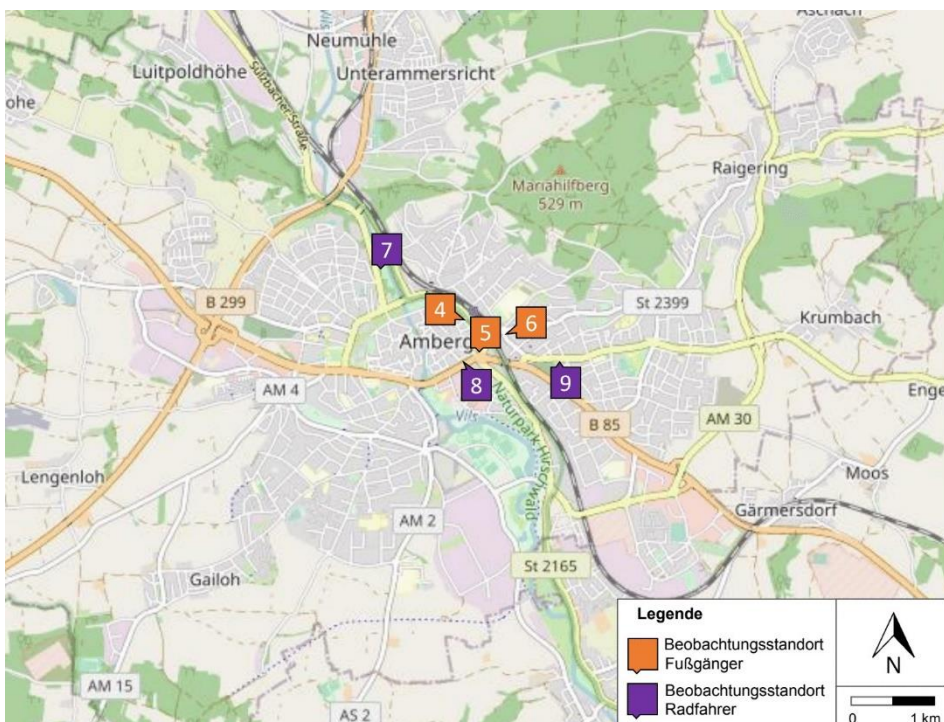
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Amberg

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Amberg



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Amberg



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Serways Raststätte „Oberpfälzer Alb Nord“ (Bundesautobahn)
Bundesautobahn A 6, zwischen AS Amberg-West und AS Sulzbach-Rosenberg

Koordinaten: 49.423903, 11.690657
(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 85 – Nähe Ortsteil Fiederhof (außerorts)

Koordinaten: 49.458165, 11.812191
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Eglseer Straße (innerorts)

Koordinaten: 49.447410, 11.848570
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Bahnhofstraße

Koordinaten: 49.447200, 11.861880

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Nabburgertorplatz

Koordinaten: 49.444525, 11.863014

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Marienstraße

Koordinaten: 49.446081, 11.866327

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

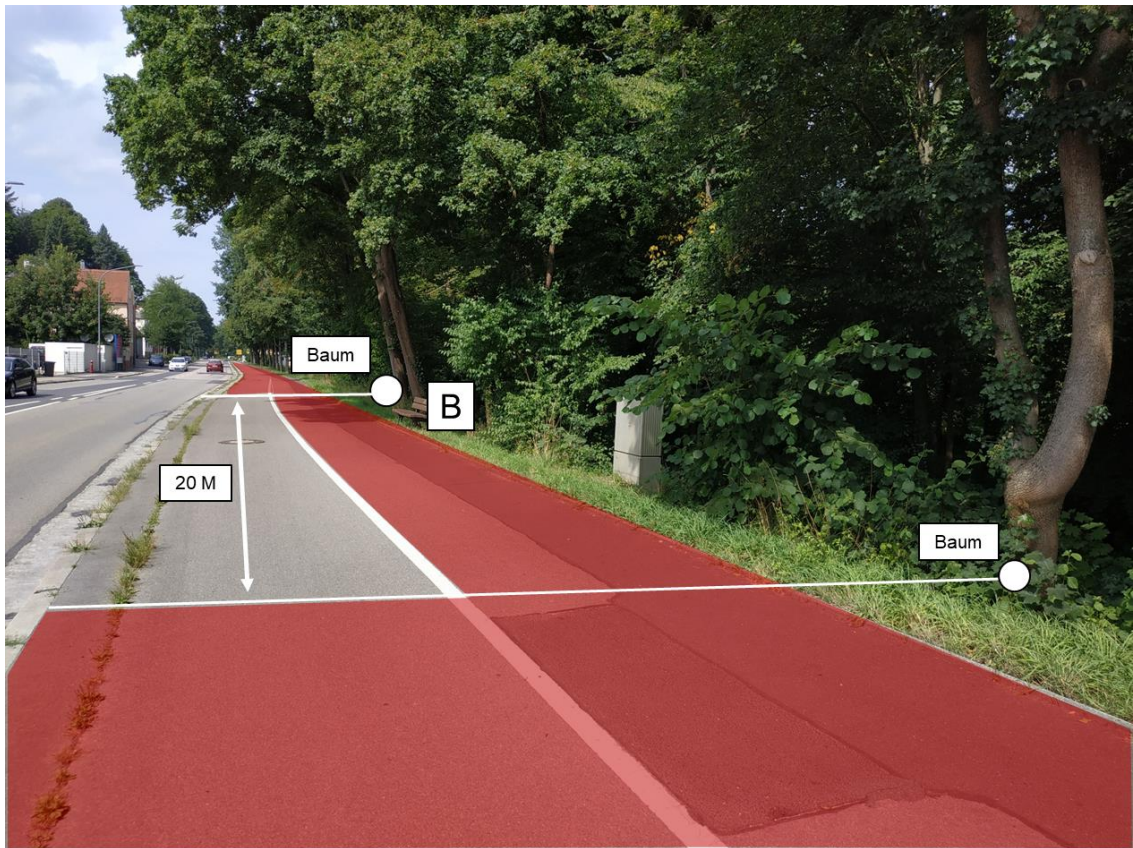
Standort 7: Sulzbacher Straße

Koordinaten: 49.450540, 11.852050

Führung im Seitenraum: Zweirichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

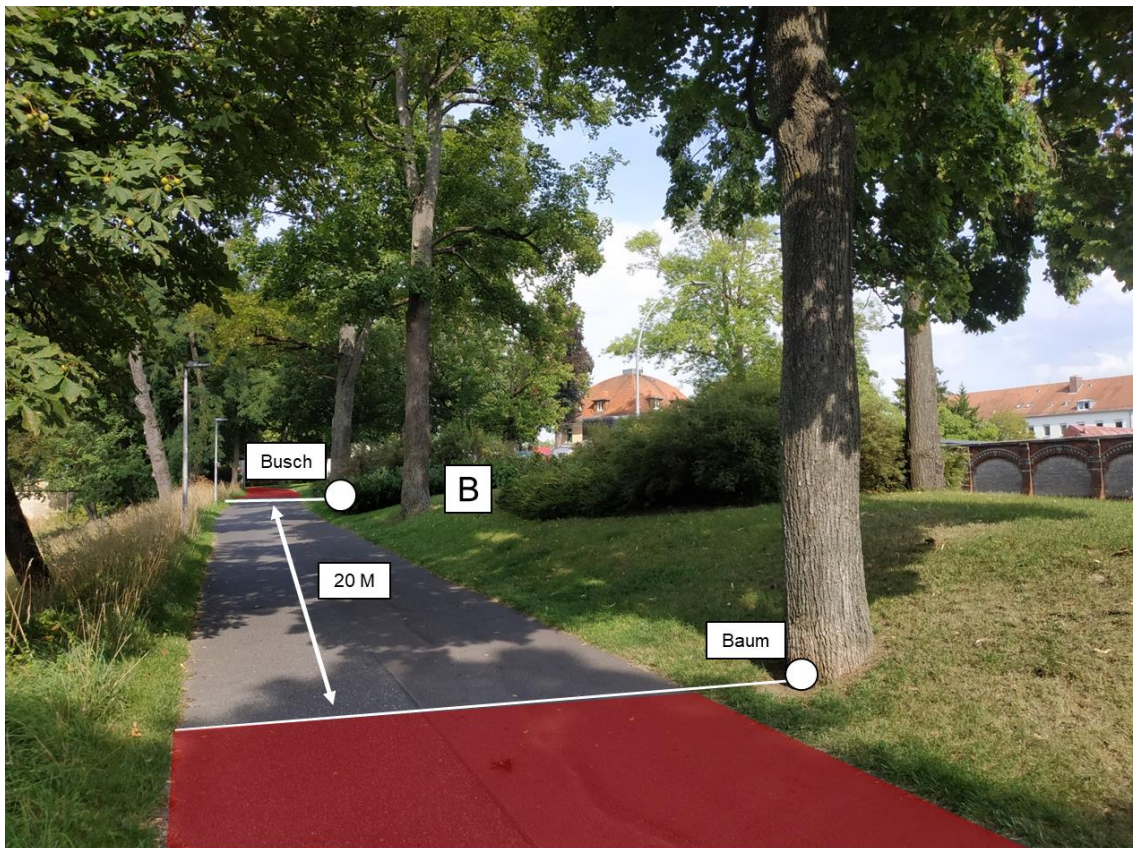
Standort 8: Nabburgertorplatz

Koordinaten: 49.443920, 11.861930

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

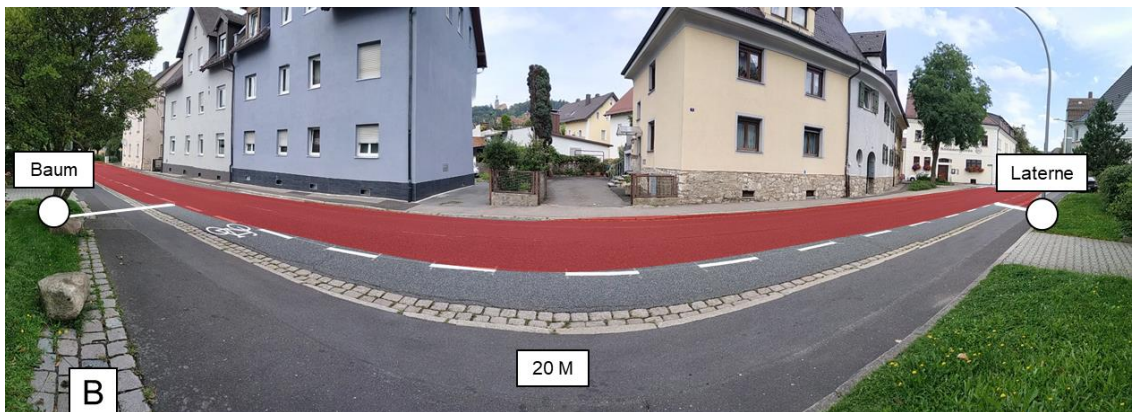
Standort 9: Raigeringer Straße

Koordinaten: 49.444130, 11.872340

Führung auf der Fahrbahn: Schutzstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

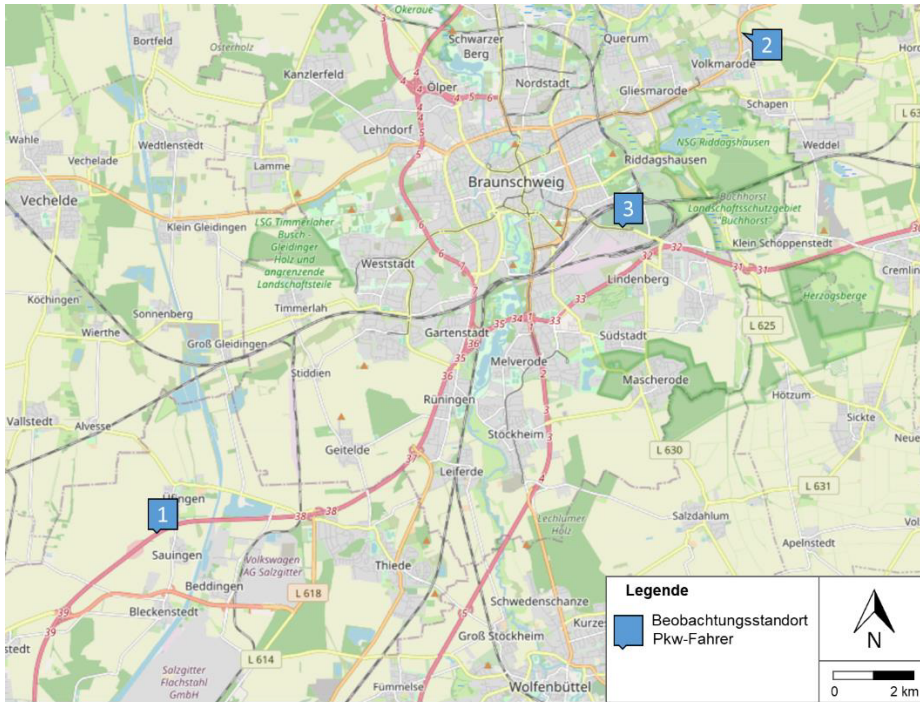


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Braunschweig

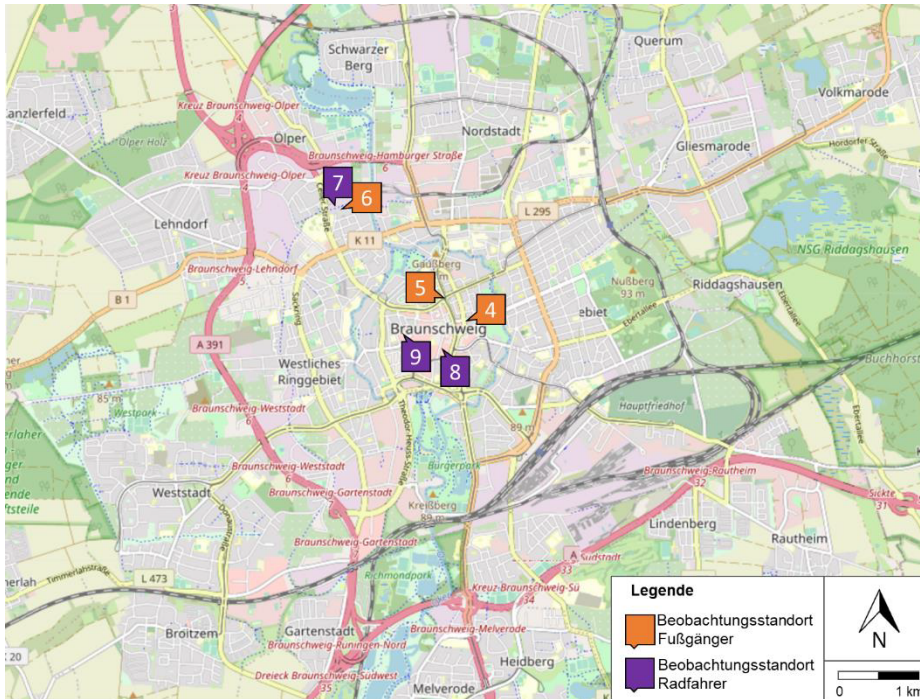
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Braunschweig

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Braunschweig



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Braunschweig



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: A 39 T+R „Salzgitter Hüttenblick Süd“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 39, Tank- und Rastanlage zw. AS Salzgitter-Lebenstedt-Nord und AS Salzgitter-Thiede

Koordinaten: 52.188716, 10.395359

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: L 295 Berliner Heerstraße (außerorts)

Koordinaten: 52.302403, 10.617455
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Helmstedter Straße (innerorts)

Koordinaten: 52.254915, 10.559152
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Bohlweg

Koordinaten: 52.265139, 10.526012

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Bohlweg / Hagenmarkt

Koordinaten: 52.267400, 10.524387

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Ringgleisweg

Koordinaten: 52.276633, 10.506179

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Ringgleisweg

Koordinaten: 52.276633, 10.506179

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

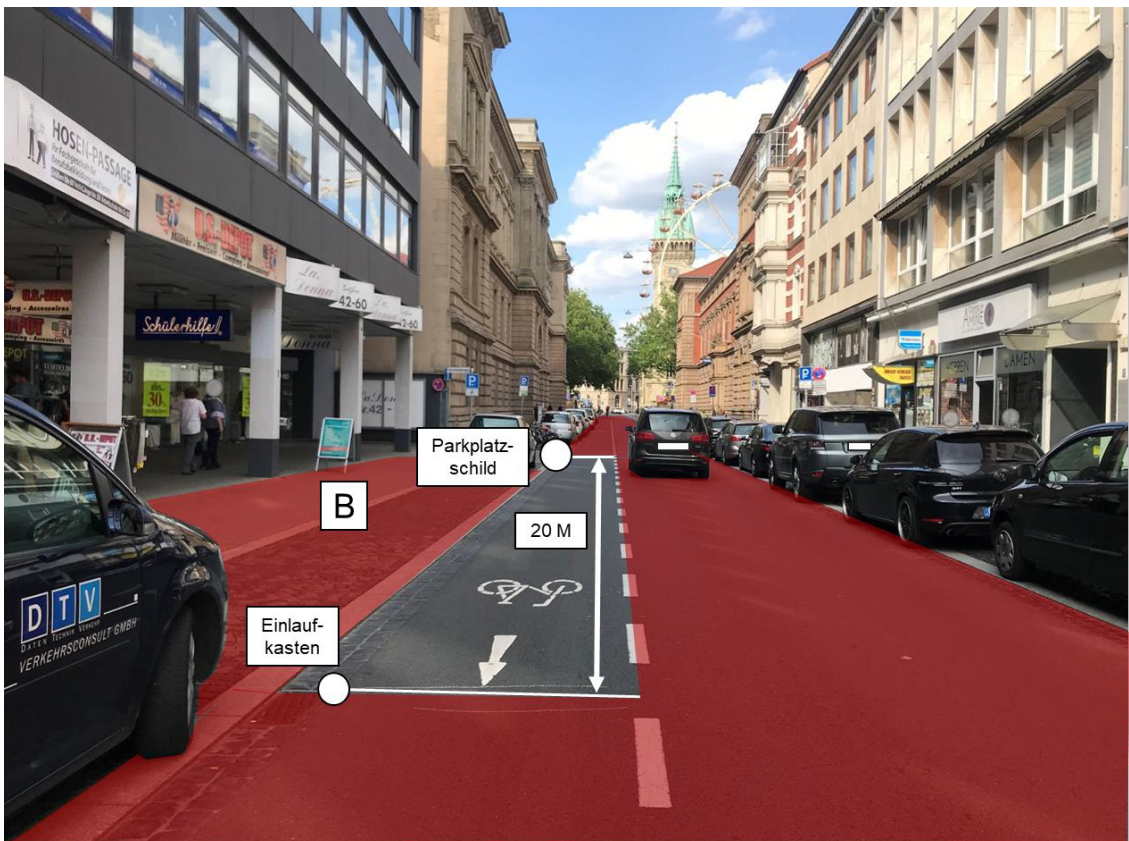
Standort 8: Münzstraße

Koordinaten: 52.263000, 10.523851

Führung auf der Fahrbahn: Schutzstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit 30 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Görderlingerstraße

Koordinaten: 52.264718, 10.517741

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit 30 km/h)



Standort 9: Panoramabild

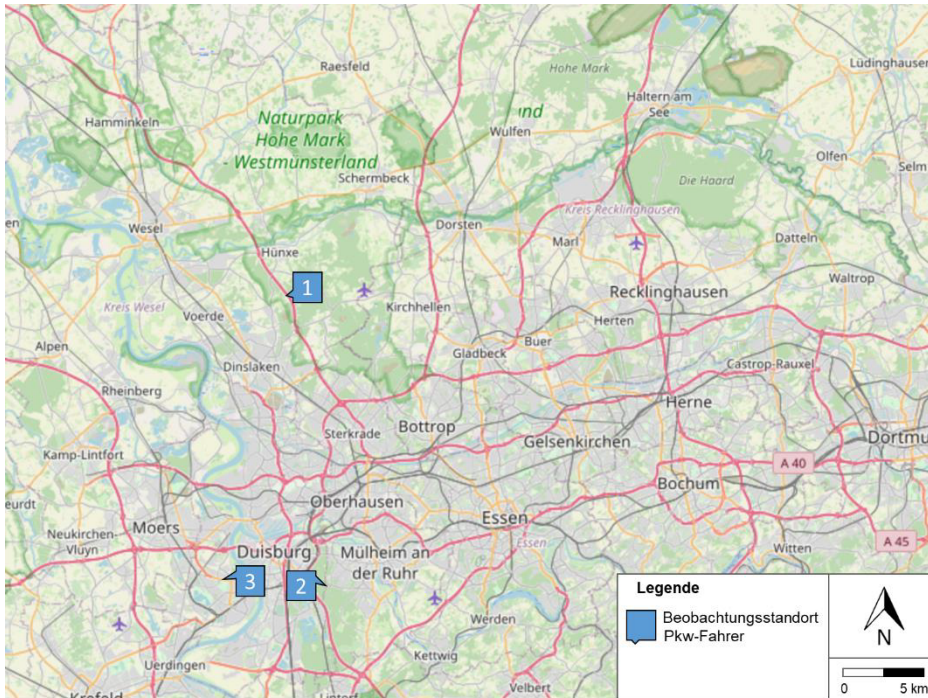


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Duisburg

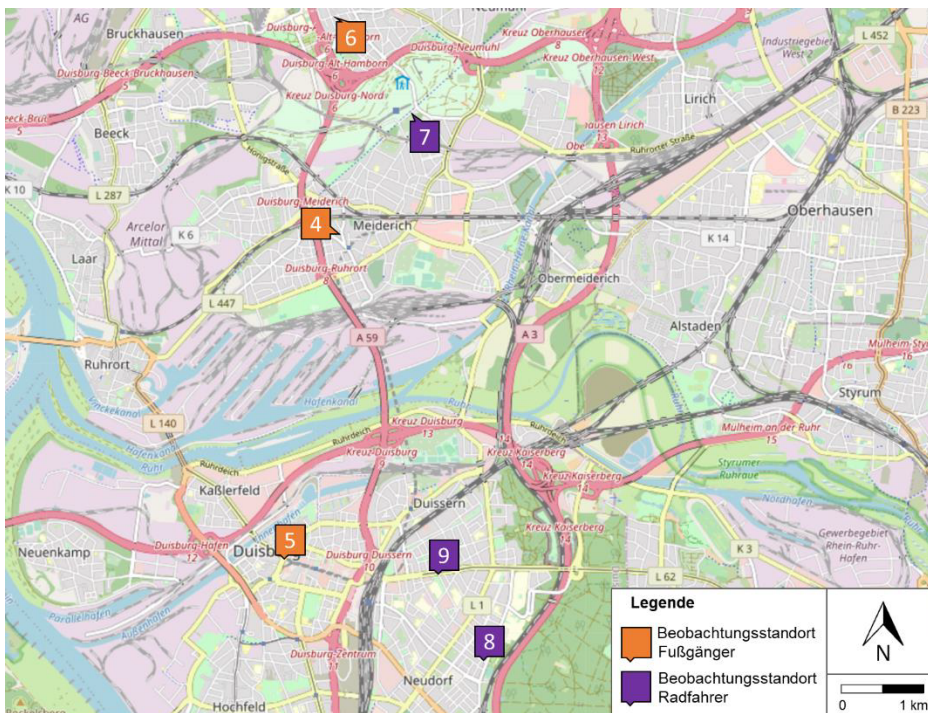
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Duisburg

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Duisburg



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Duisburg



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Bergschlag“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 3, Parkplatz zw. AS Dinslaken-Nord und AS Hünxe

Koordinaten: 51.609129, 6.777750

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: L 138 Uhlenhorststraße (außerorts)

Koordinaten: 51.411665, 6.815373
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Moerser Straße (innerorts)

Koordinaten: 51.414852, 6.706092
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Biesenstraße

Koordinaten: 51.467313, 6.771620

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Poststraße

Koordinaten: 51.434544, 6.762349

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Hufstraße

Koordinaten: 51.491967, 6.772336

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

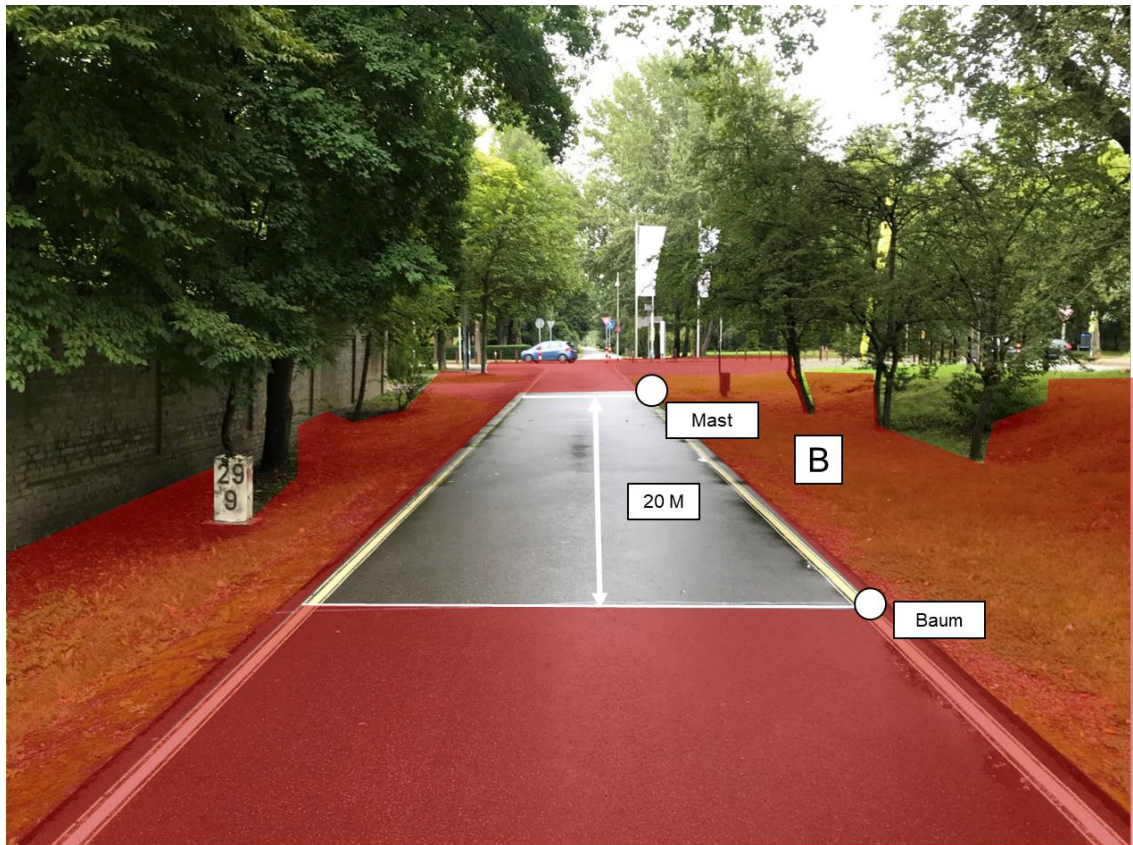
Standort 7: Grüner Pfad

Koordinaten: 51.479768, 6.783259

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

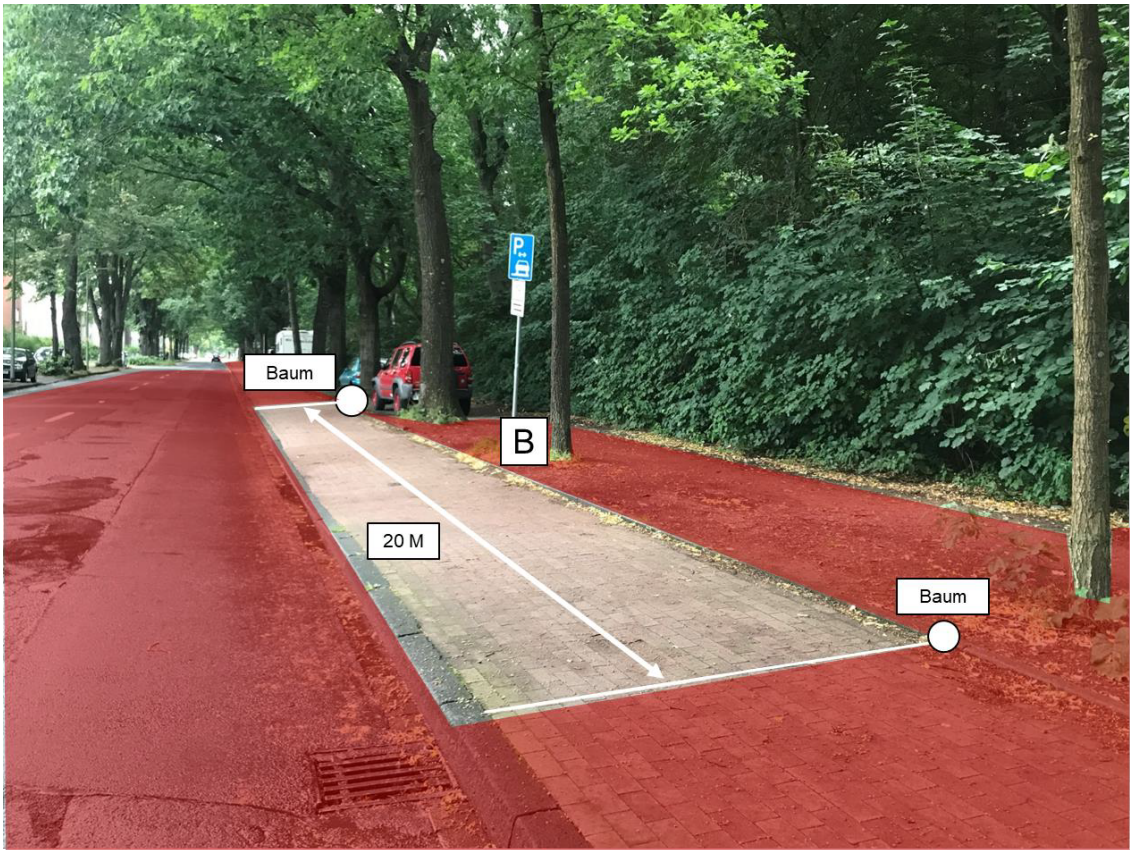
Standort 8: Lotharstraße

Koordinaten: 51.422790, 6.794865

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

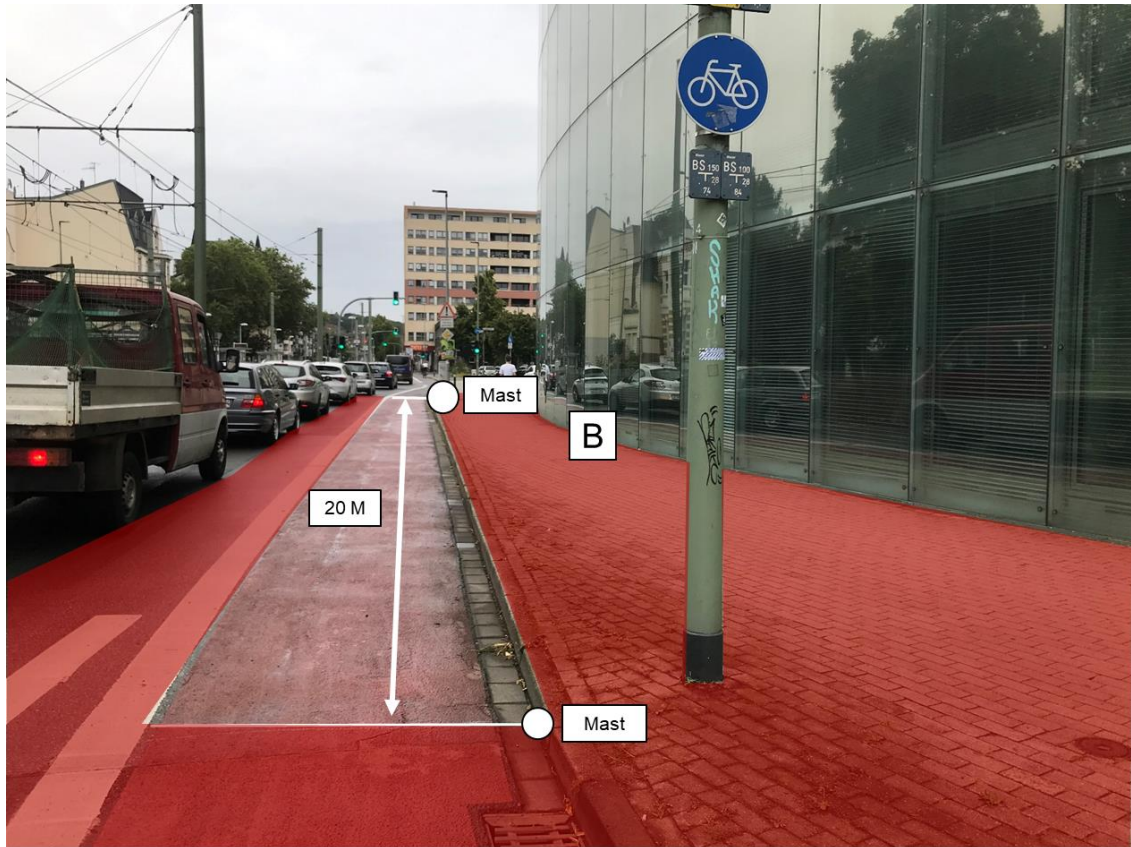
Standort 9: Mülheimer Straße

Koordinaten: 51.432710, 6.787809

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

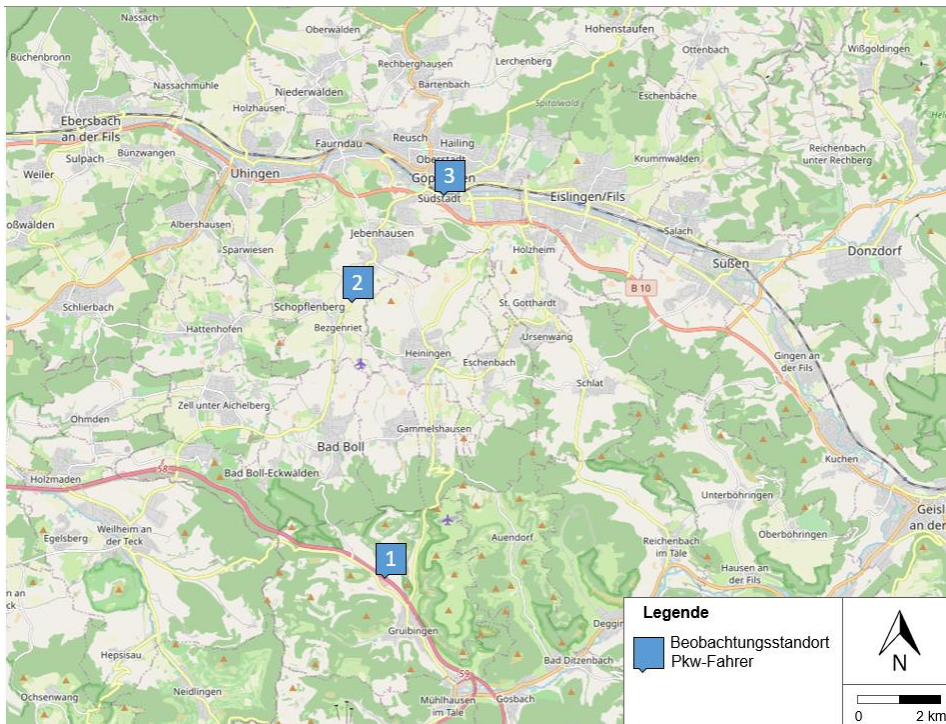


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Göppingen

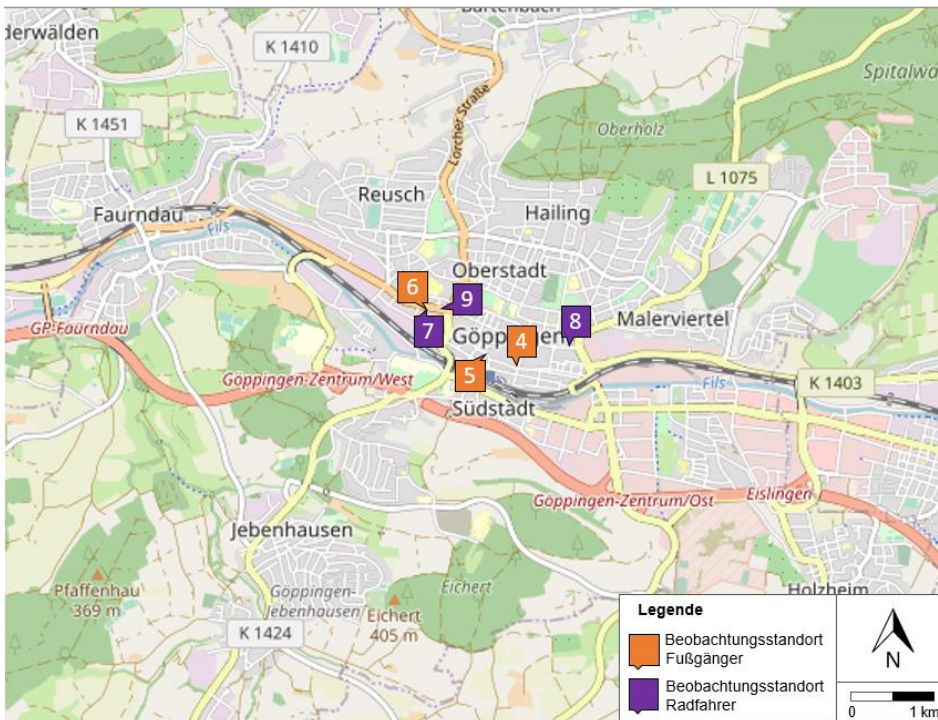
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Göppingen

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Göppingen



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Göppingen



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Tank- und Rastanlage „Gruibingen“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 8, zwischen AS Aichelberg und AS Mühlhausen

Koordinaten: 48.607436, 9.631499

(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: L 1214 – Boller Straße (außerorts)

Koordinaten: 48.672340, 9.619882
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Jahnstraße (innerorts)

Koordinaten: 48.698765, 9.653317
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Geislinger Straße

Koordinaten: 48.701240, 9.653260

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Freihofstraße

Koordinaten: 48.701870, 9.652040

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

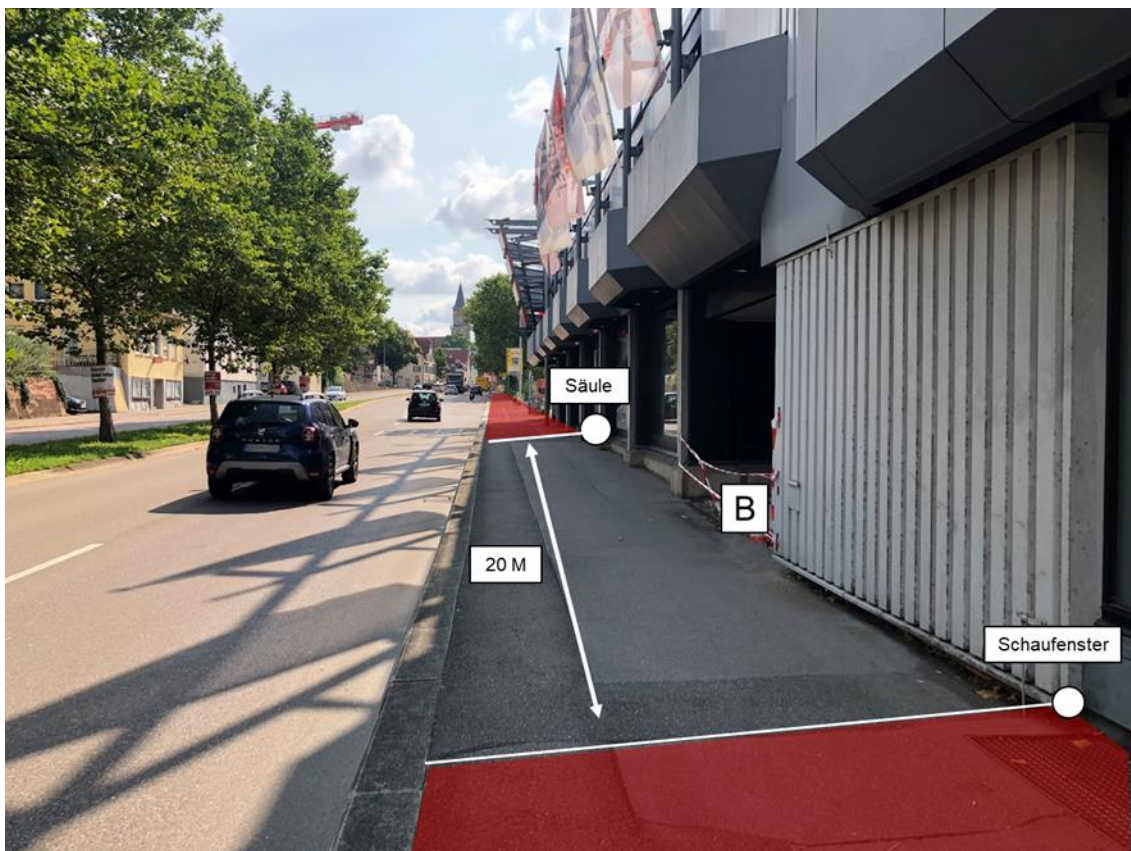
Standort 6: Stuttgarter Straße

Koordinaten: 48.705050, 9.645320

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

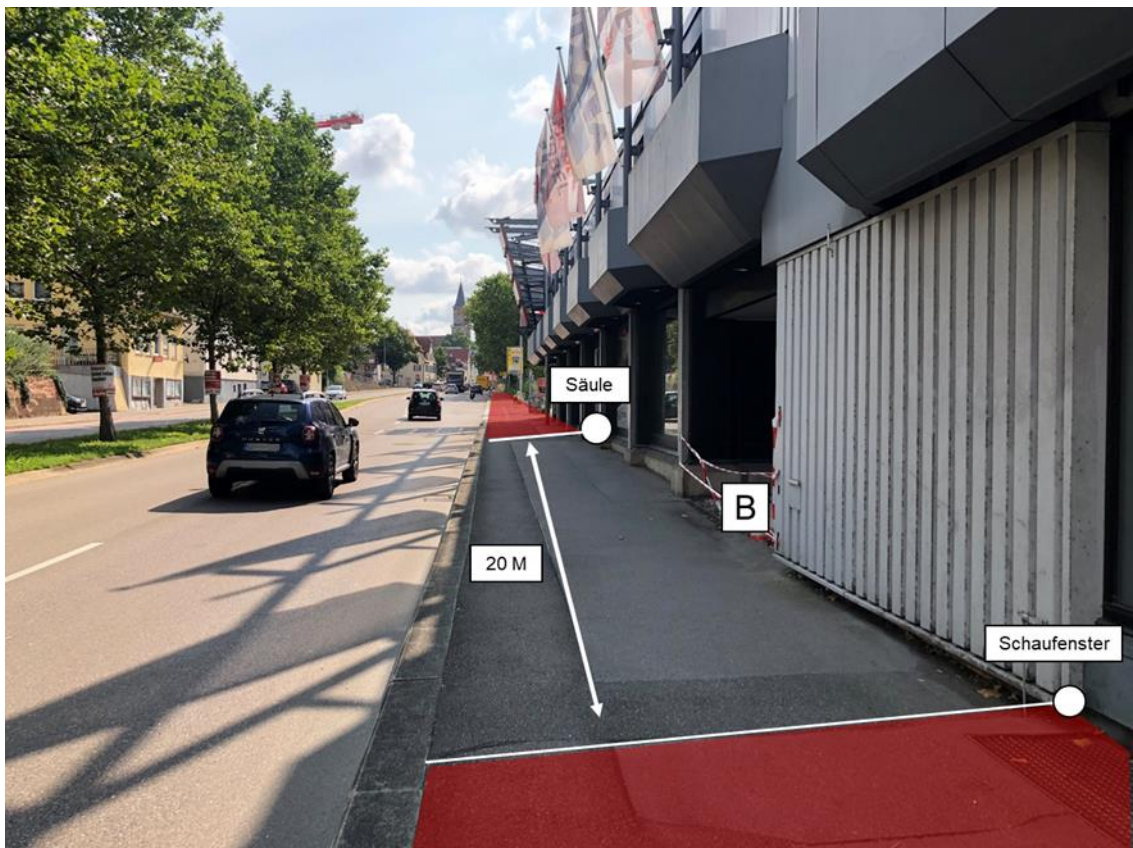
Standort 7: Stuttgarter Straße I

Koordinaten: 48.705050, 9.645320

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

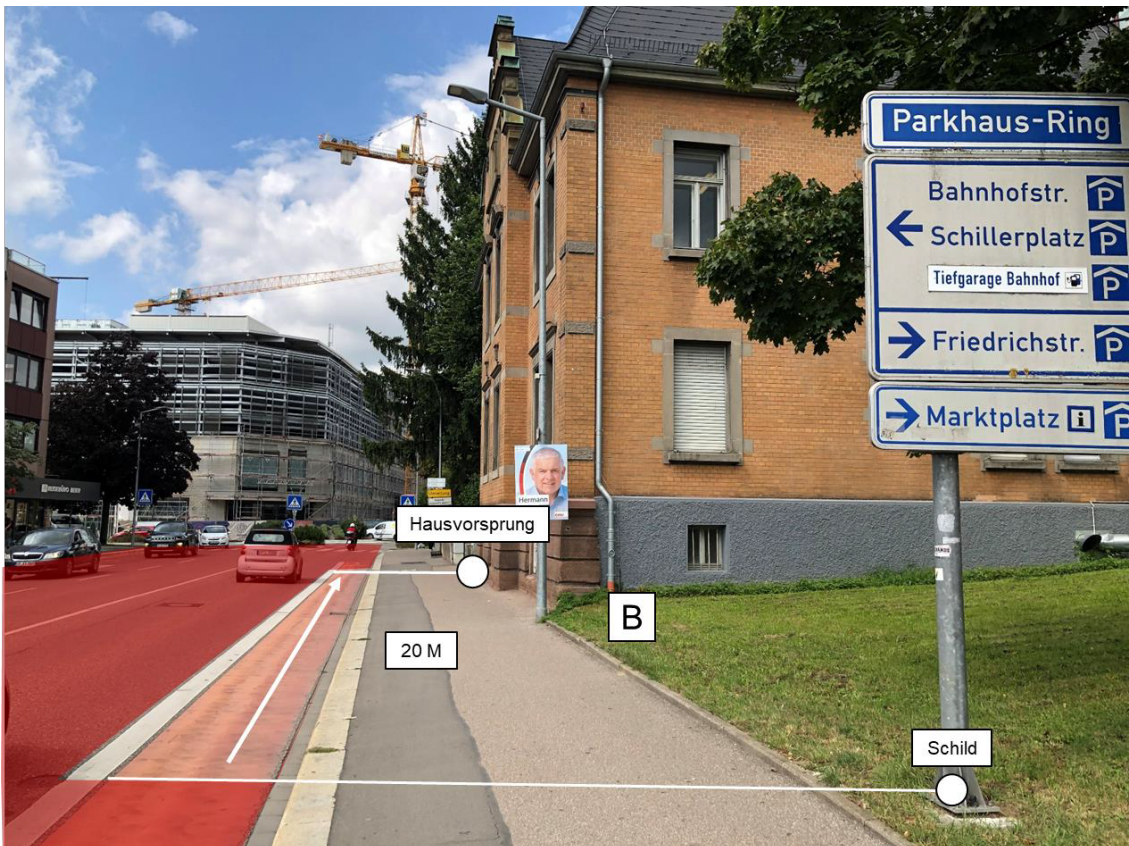
Standort 8: Poststraße

Koordinaten: 48.702389, 9.659719

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

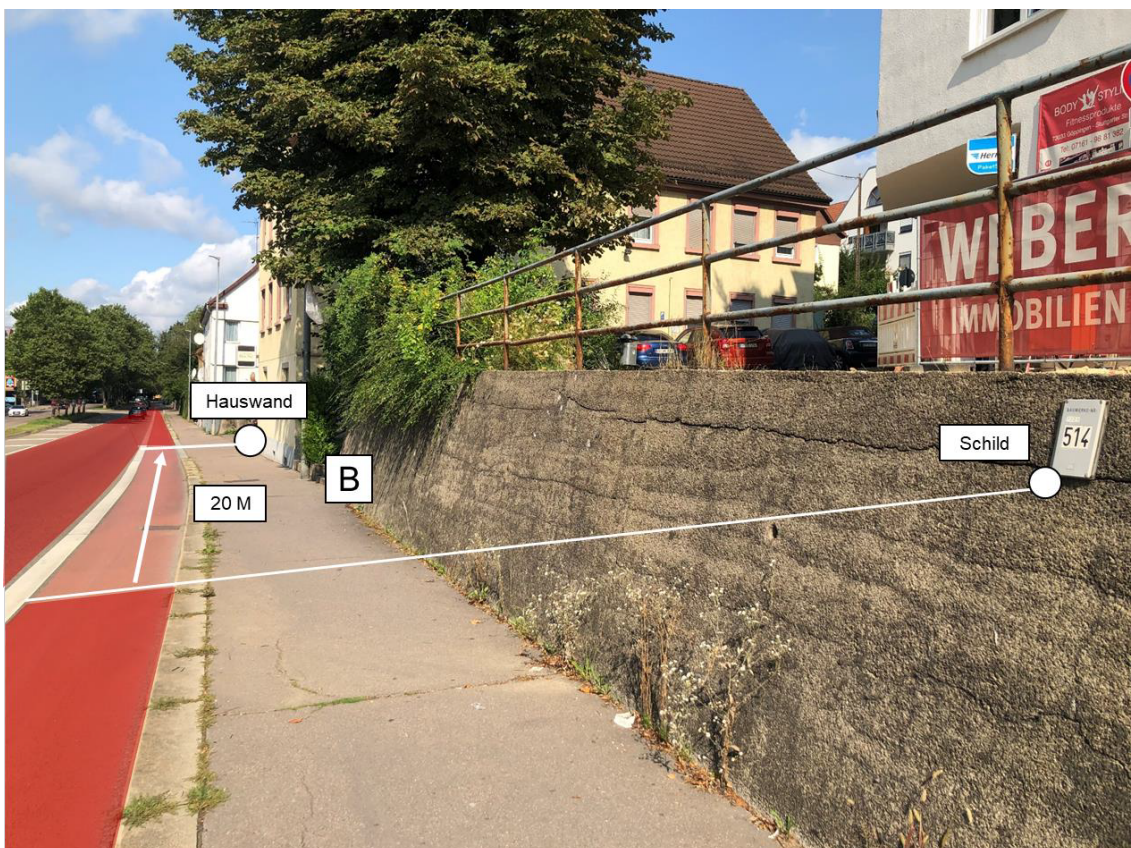
Standort 9: Stuttgarter Straße II

Koordinaten: 48.705041, 9.646930

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

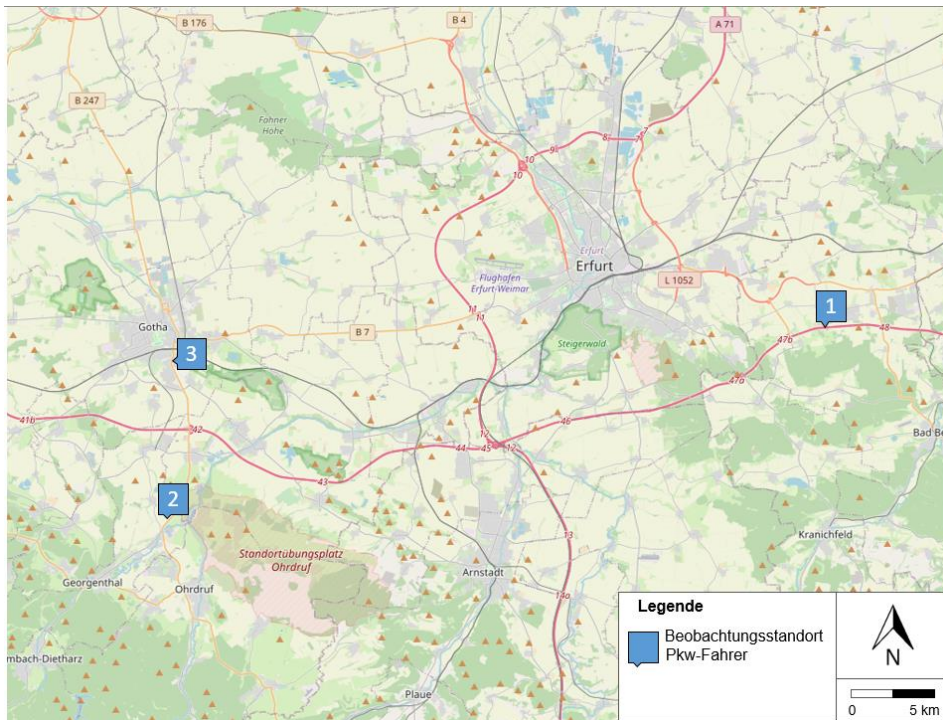


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Gotha

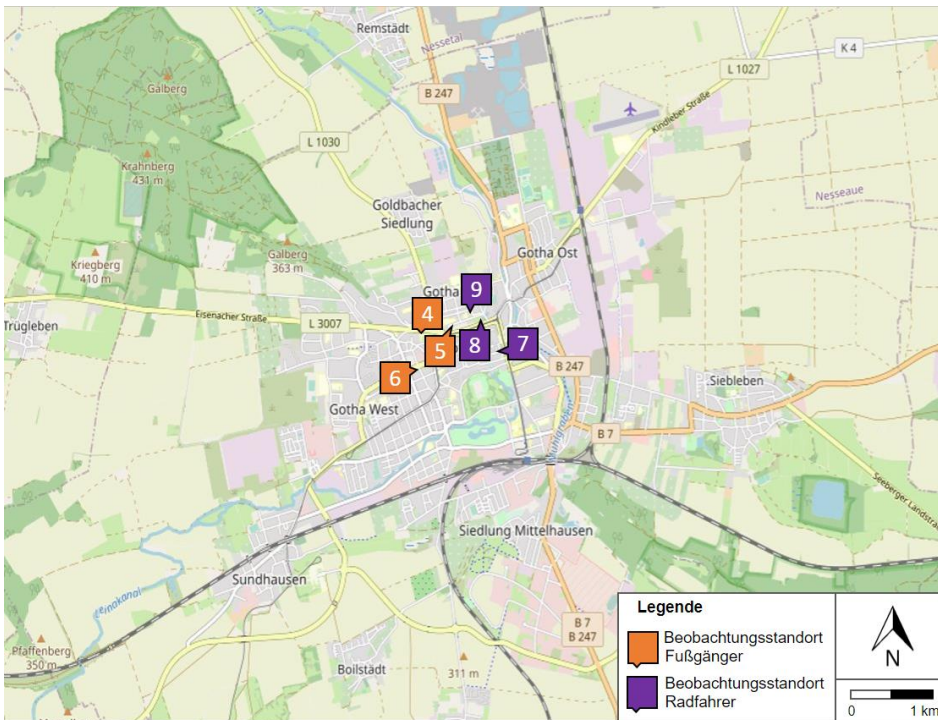
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Gotha

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Gotha



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Gotha



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Tank- und Rastanlage „Eichelborn Süd“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 4, zwischen AS Erfurt-Vieselbach und AS Nohra

Koordinaten: 50.948820, 11.198100

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 247 – Ohrdruffer Straße (außerorts)

Koordinaten: 50.859880, 10.714097
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Ohrdruffer Straße (innerorts)

Koordinaten: 50.933376, 10.715482
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Bertha-von-Suttner-Platz

Koordinaten: 50.950423, 10.698235

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Gartenstraße

Koordinaten: 50.951236, 10.702925

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Bürgeraue

Koordinaten: 50.947156, 10.697489

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

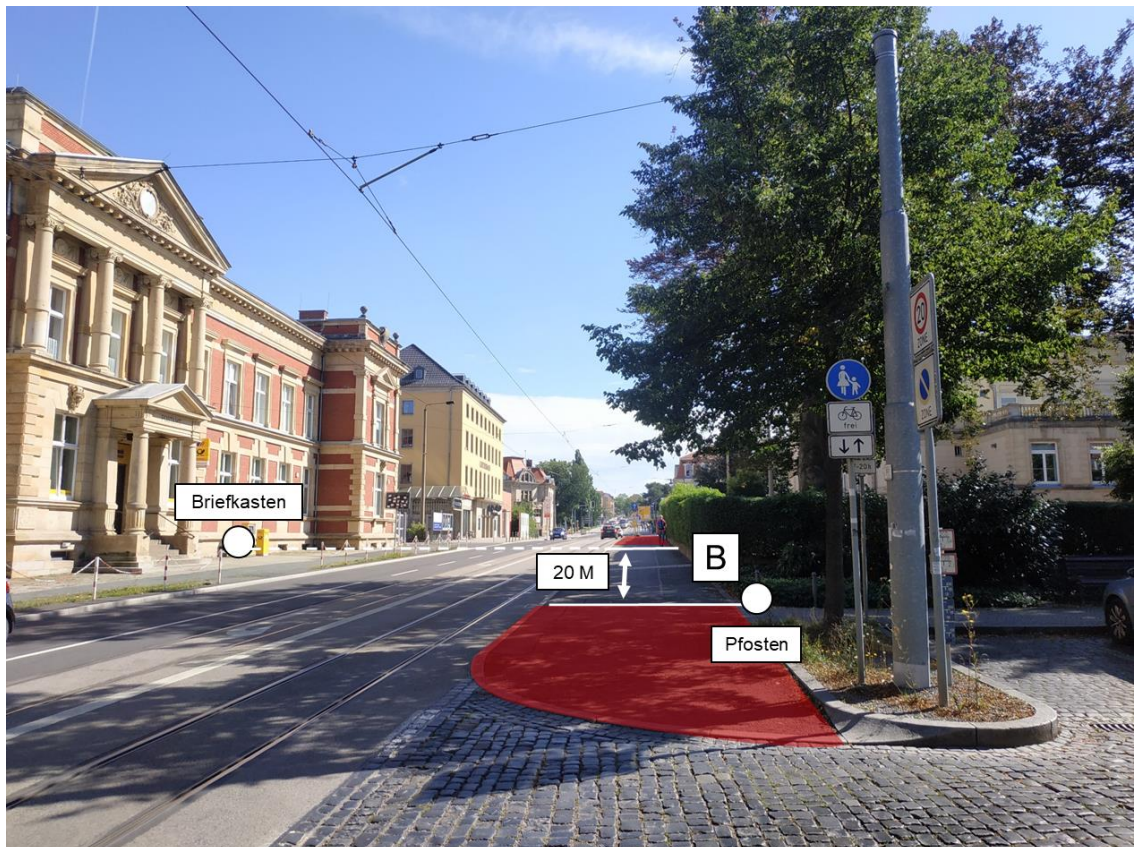
Standort 7: Ekhofplatz

Koordinaten: 50.949146, 10.708800

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

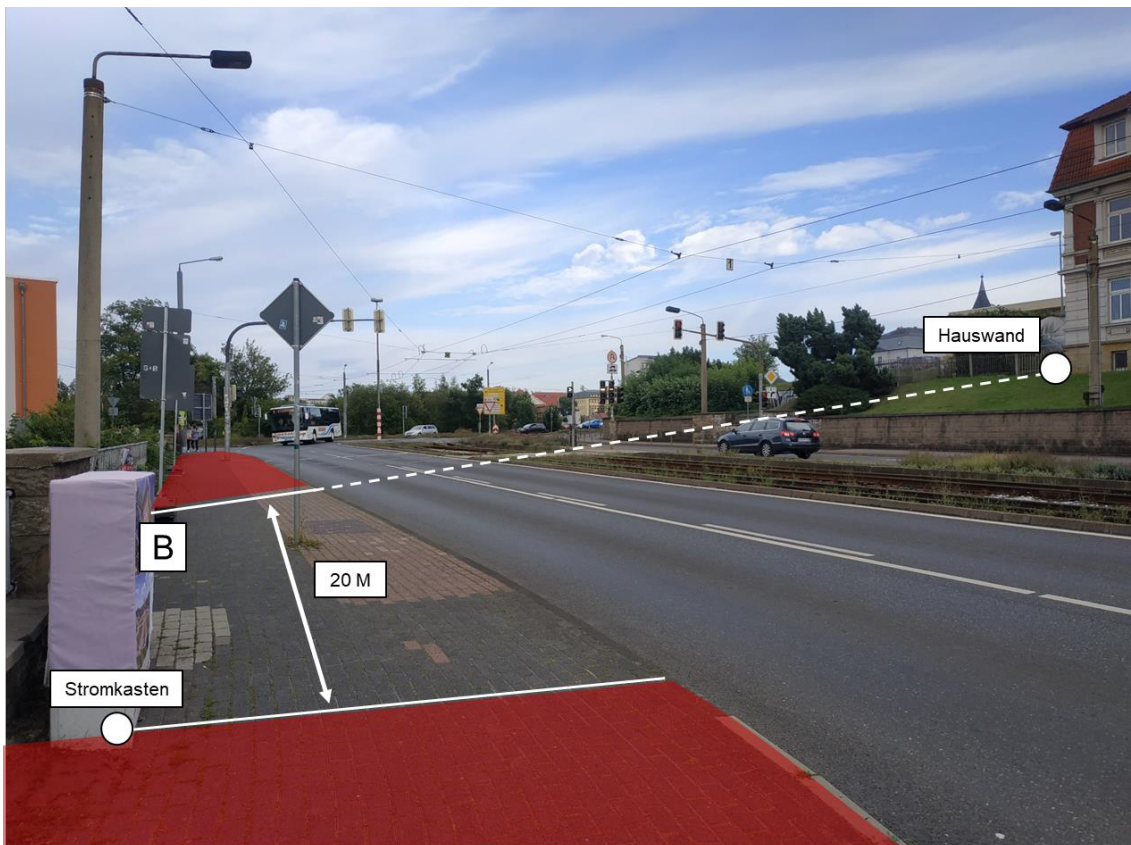
Standort 8: Gartenstraße

Koordinaten: 50.951972, 10.706400

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Moßlerstraße

Koordinaten: 50.952503, 10.705177

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 9: Panoramabild

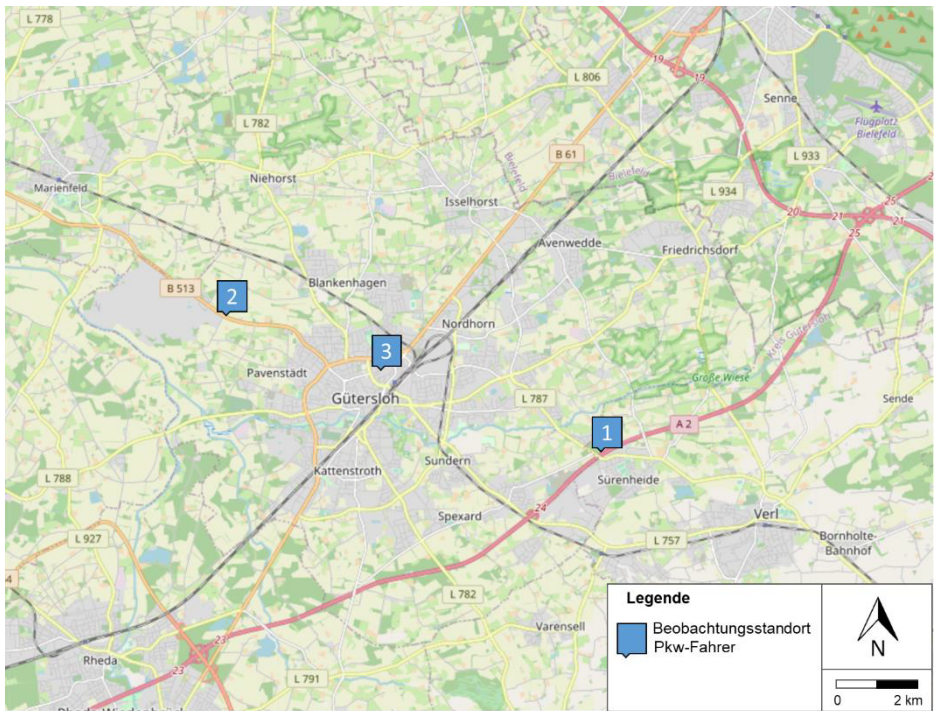


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Gütersloh

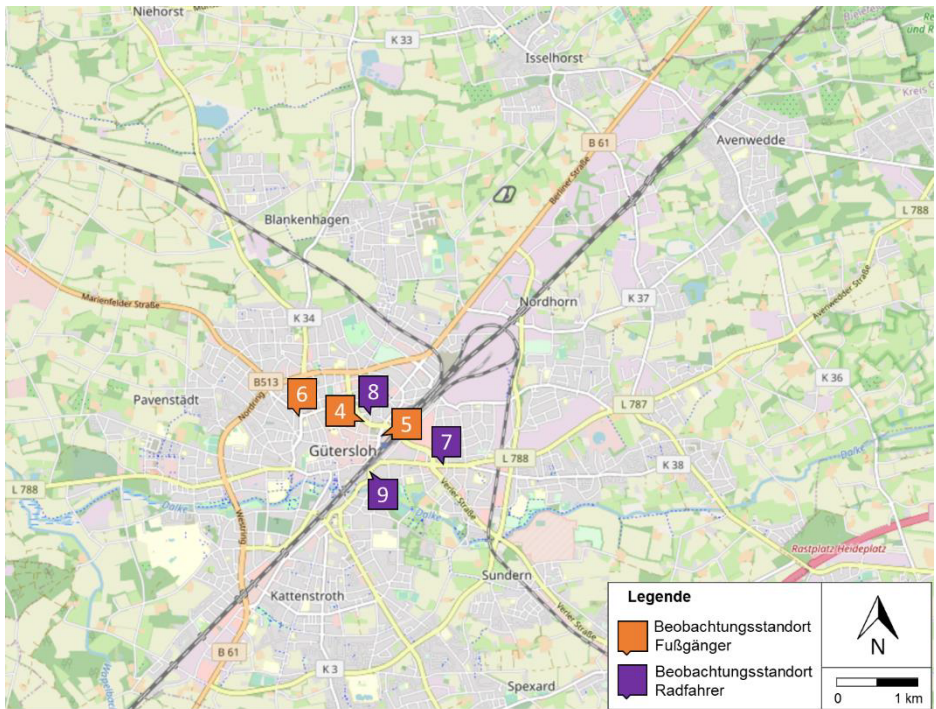
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Gütersloh

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Gütersloh



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Gütersloh



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Heideplatz“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 2, Parkplatz zw. AS Gütersloh und Kreuz Bielefeld

Koordinaten: 51.896232, 8.458276

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 513 Marienfelder Straße (außerorts)

Koordinaten: 51.922901, 8.331721
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Bismarckstraße (innerorts)

Koordinaten: 51.912060, 8.383375
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Friedrich-Ebert-Straße

Koordinaten: 51.909758, 8.3814046

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

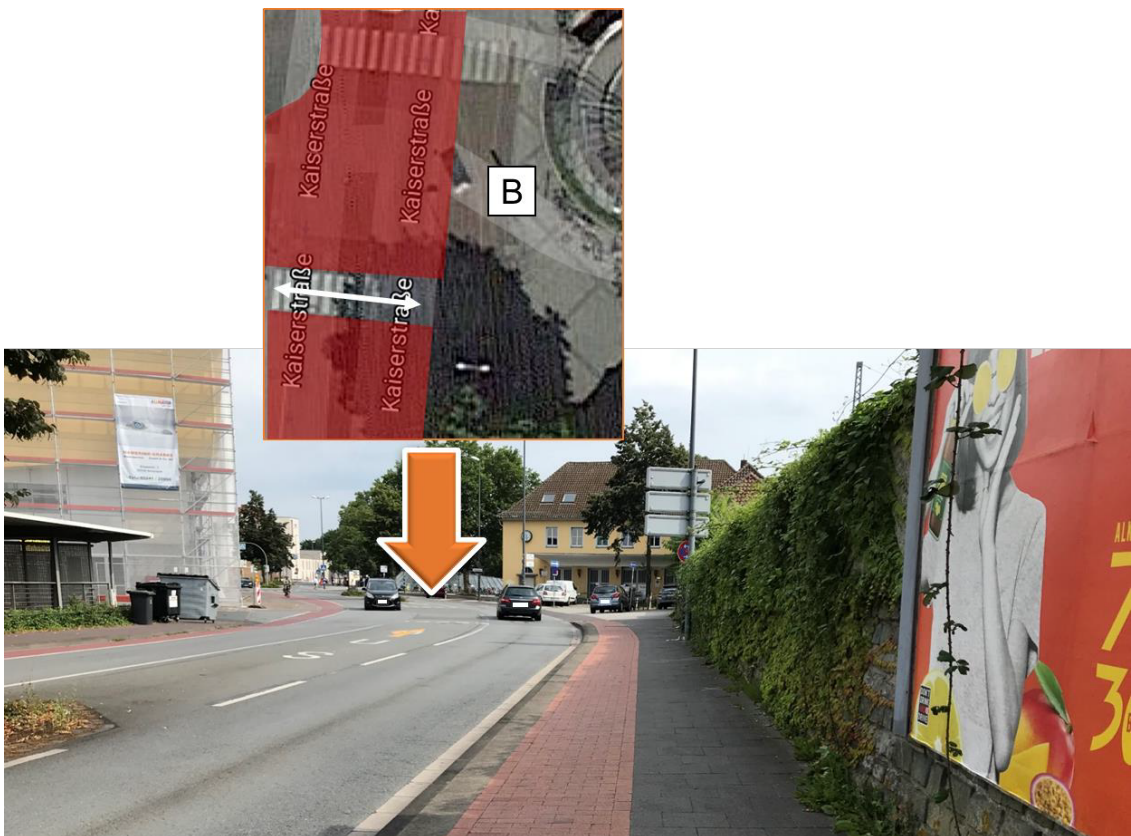
Standort 5: Kaiserstraße

Koordinaten: 51.907383, 8.384243

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Prinzenstraße

Koordinaten: 51.909635, 8.371373

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

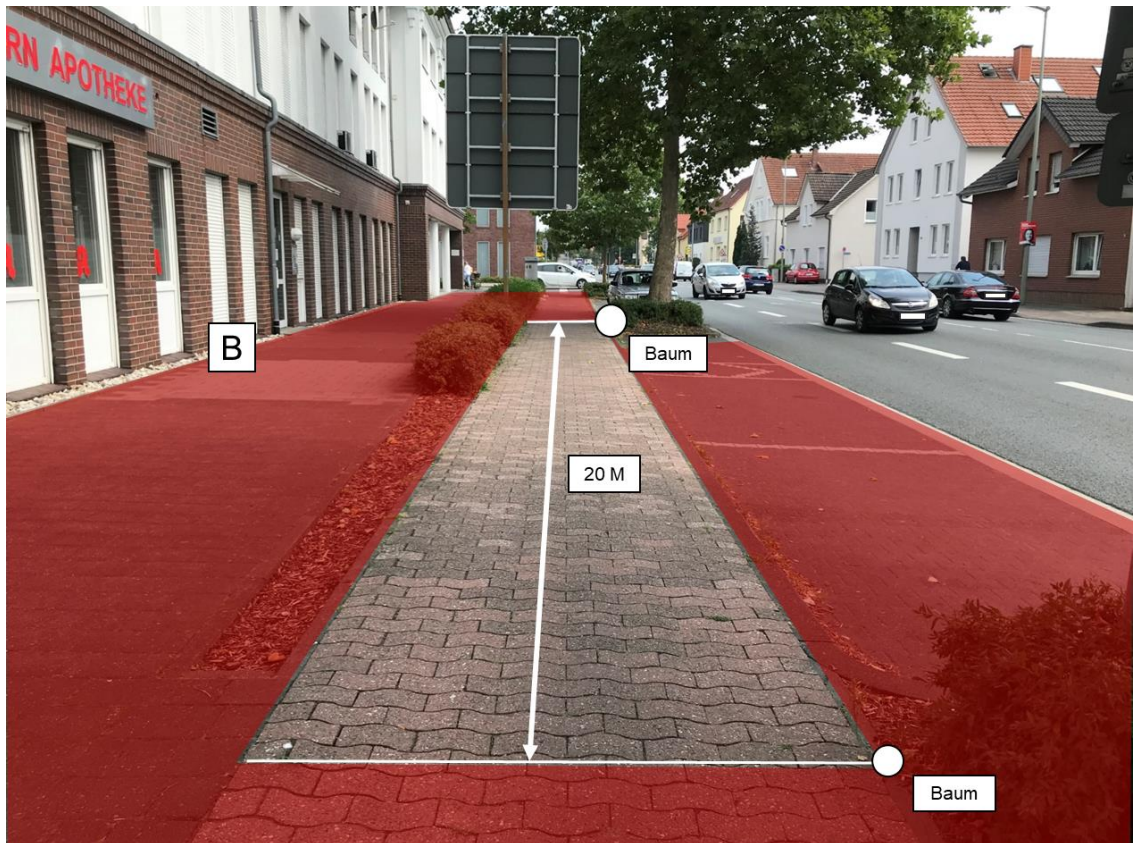
Standort 7: Carl-Bertelsmann-Straße

Koordinaten: 51.904973, 8.394536

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

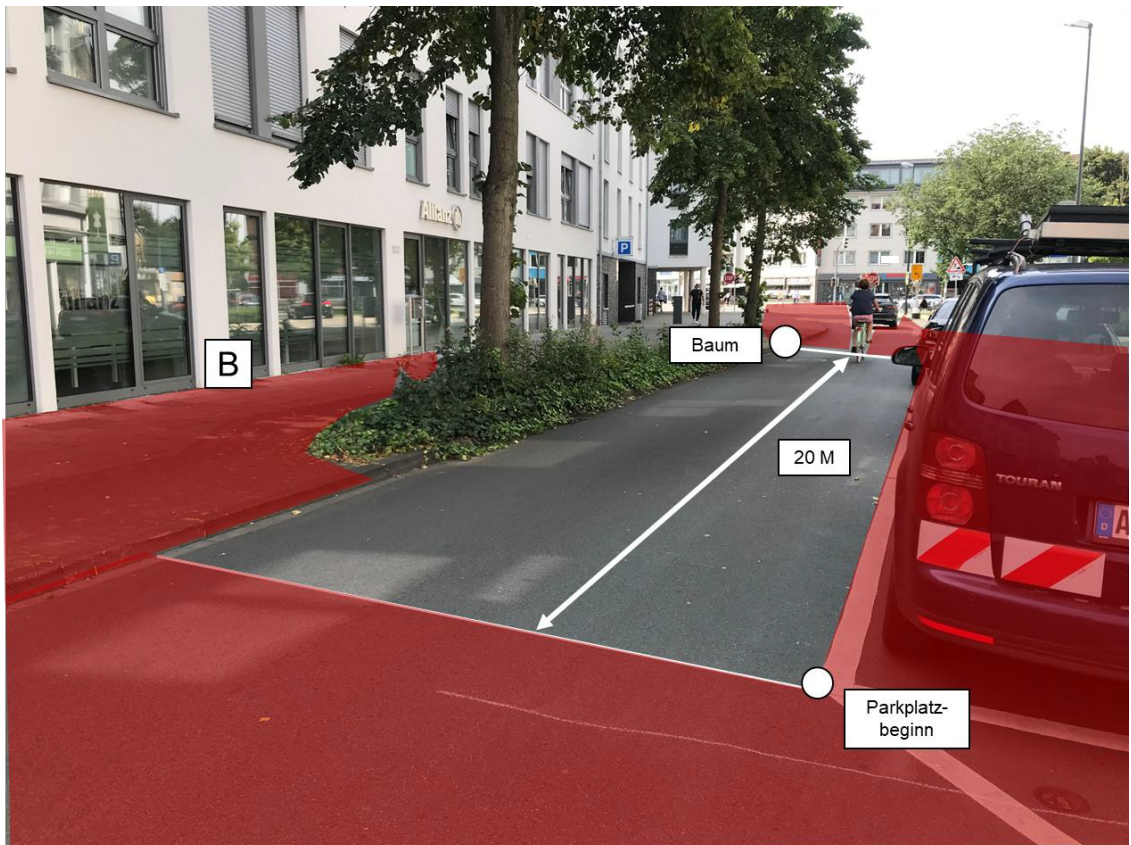
Standort 8: Berliner Straße

Koordinaten: 51.910206, 8.382255

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

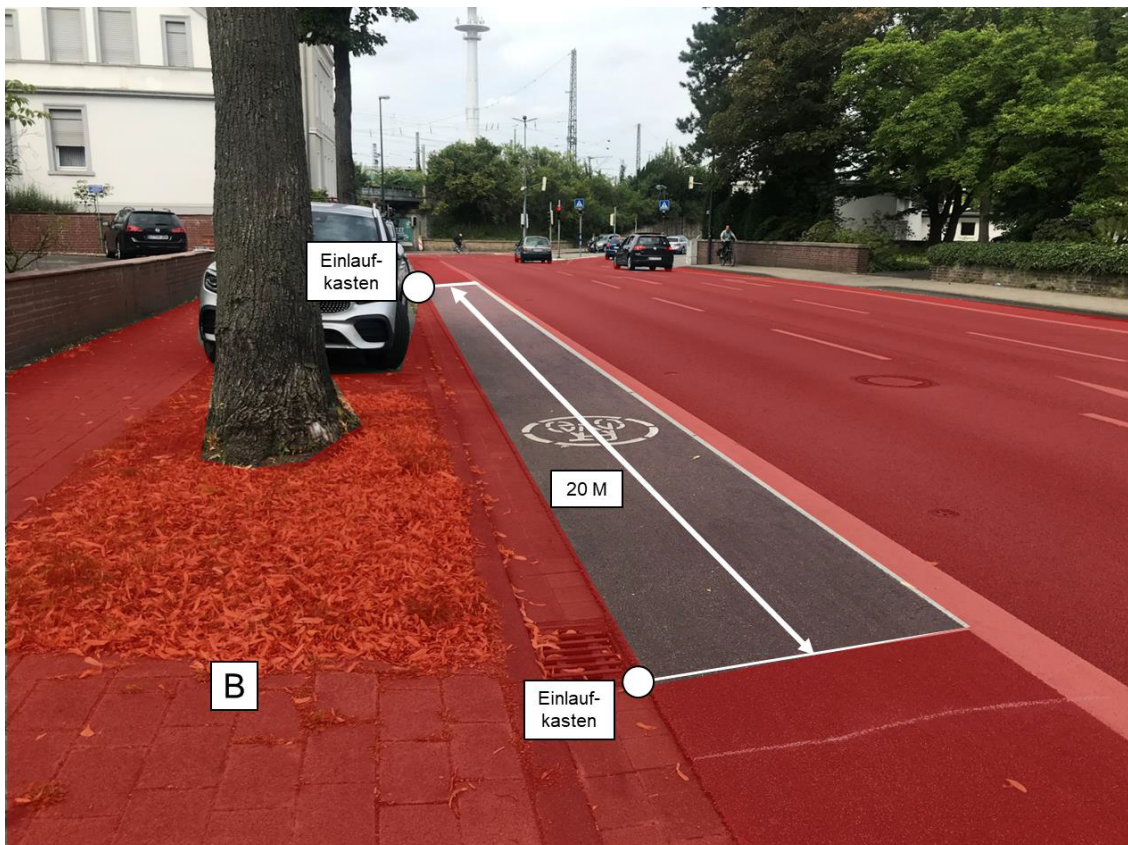
Standort 9: Lindenstraße

Koordinaten: 51.904035, 8.382507

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

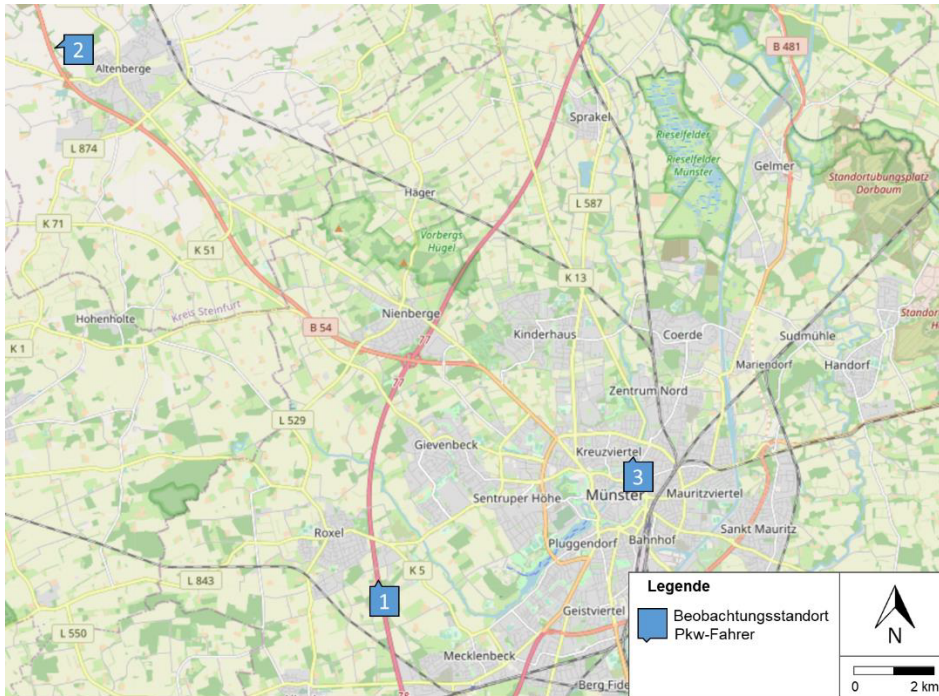


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Münster

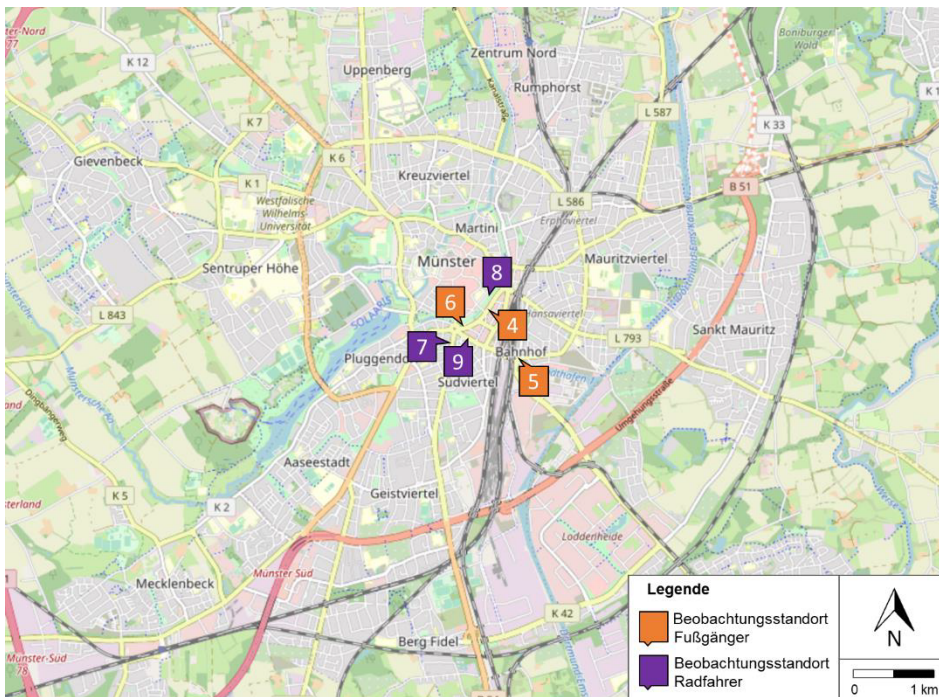
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Münster

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Münster



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Münster



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: T+R „Münsterland Ost“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 1, Parkplatz zw. Kreuz Münster-Süd und Kreuz Münster-Nord

Koordinaten: 51.941392, 7.550452

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 54 zwischen Altenberge und Burghorst (außerorts)

Koordinaten: 52.055920, 7.440840
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Maximilianstraße (innerorts)

Koordinaten: 51.9699684, 7.632175
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Engelstraße

Koordinaten: 51.9571665, 7.631618

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Hafenstraße / Bremer Straße / Albersloher Weg

Koordinaten: 51.952783, 7.636348

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Ludgeriplatz

Koordinaten: 51.955960, 7.627347

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Hammer Straße

Koordinaten: 51.954539, 7.626285

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

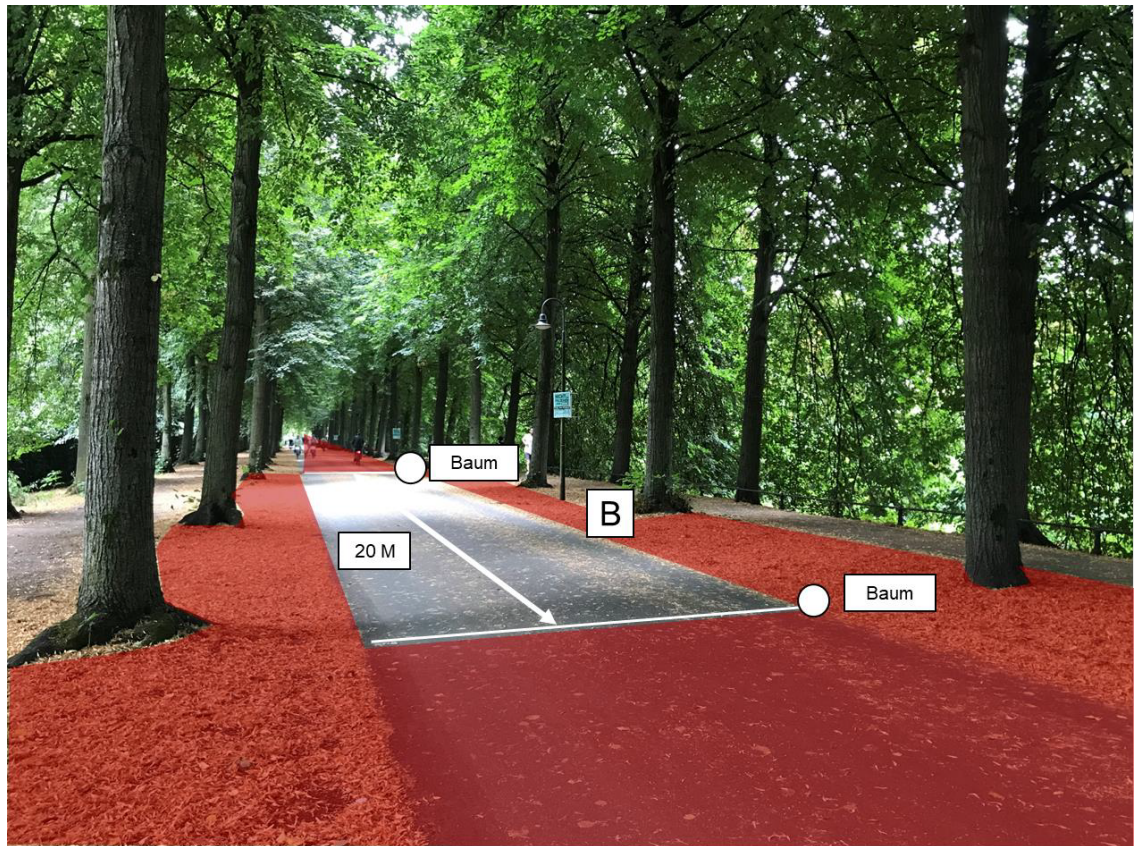
Standort 8: Promenade

Koordinaten: 51.958326, 7.631097

Führung im Seitenraum: Zweirichtungsradweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Hafenstraße

Koordinaten: 51.954885, 7.628876

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

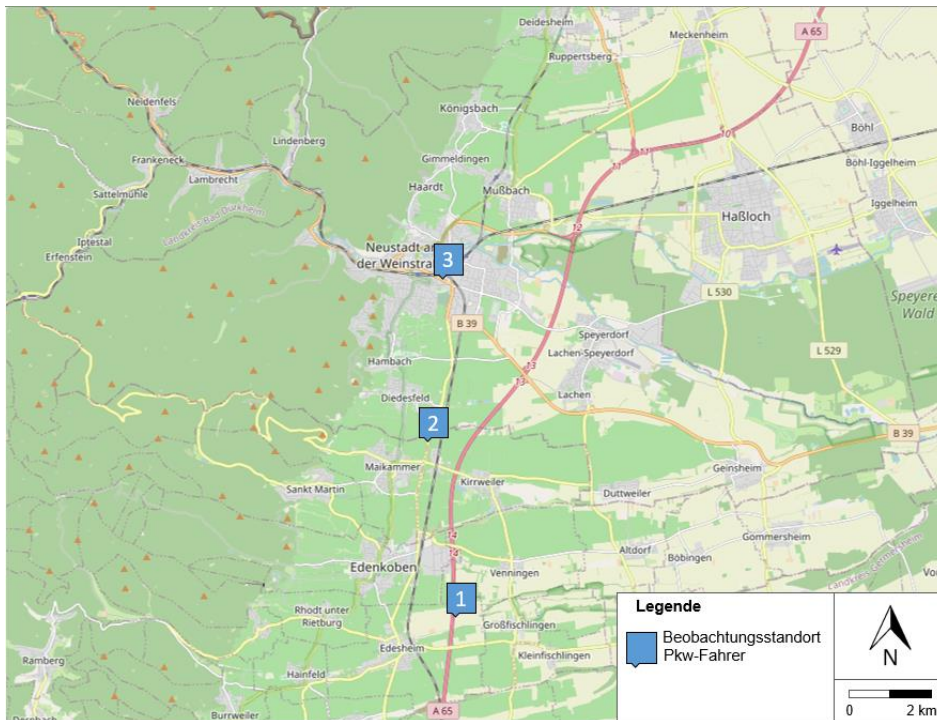


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

**Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde
Neustadt an der Weinstraße**

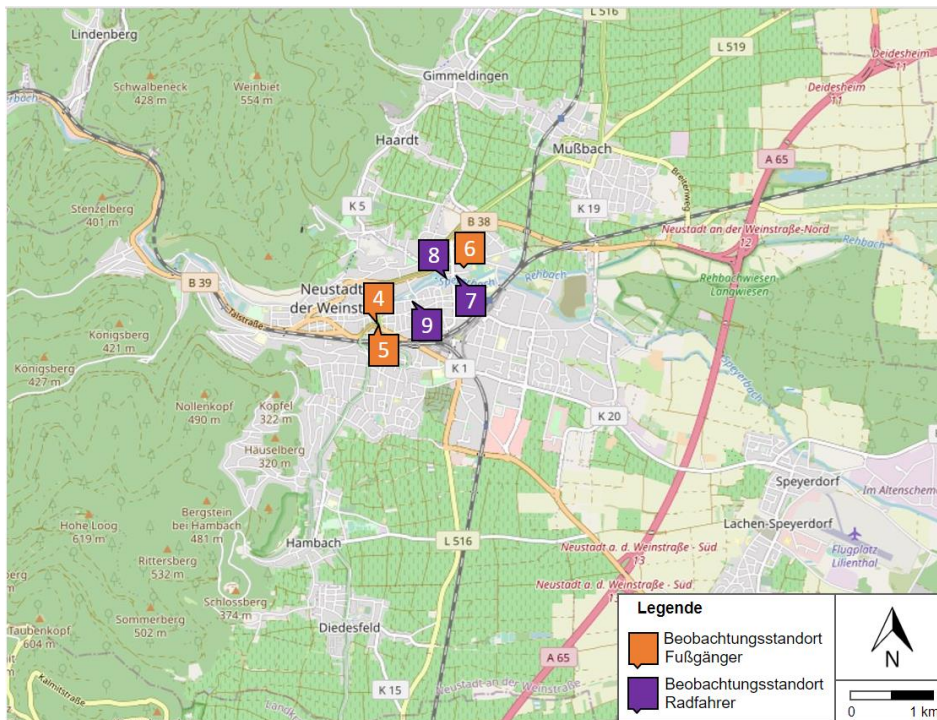
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Neustadt a. d. Weinstraße

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Neustadt a. d. Weinstraße



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Neustadt a. d. Weinstraße



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Serways Raststätte „Pfälzer Weinstraße Ost“ (Bundesautobahn)
Bundesautobahn A 65, zwischen AS Landau-Nord und AS Edenkoben

Koordinaten: 49.270302, 8.153183
(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: L 516 – Landauer Straße (außerorts)

Koordinaten: 49.311063, 8.144083
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Landauer Straße (innerorts)

Koordinaten: 49.348277, 8.149095
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Landauer Straße

Koordinaten: 49.351100, 8.140736

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Bahnhofstraße

Koordinaten: 49.350768, 8.141101

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

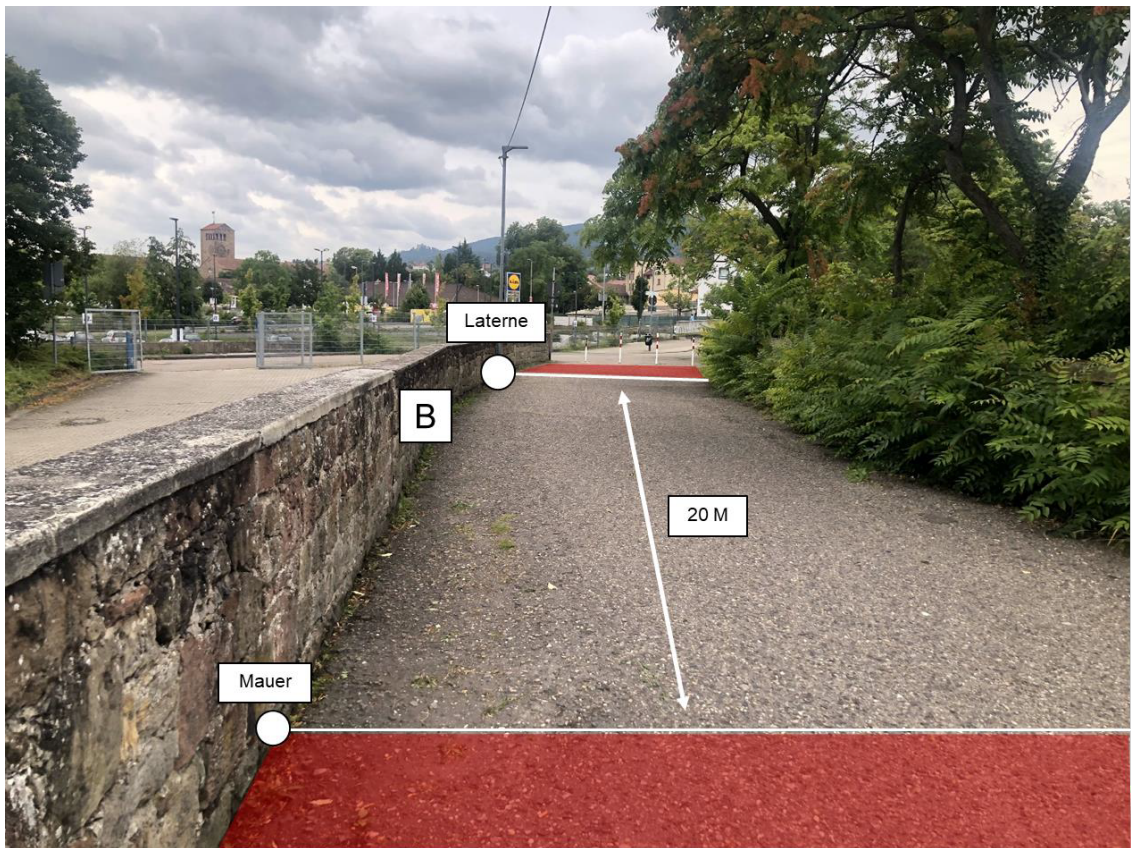
Standort 6: Georg-Kerschensteiner-Weg

Koordinaten: 49.356789, 8.153113

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Martin-Luther-Straße

Koordinaten: 49.356216, 8.152082

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

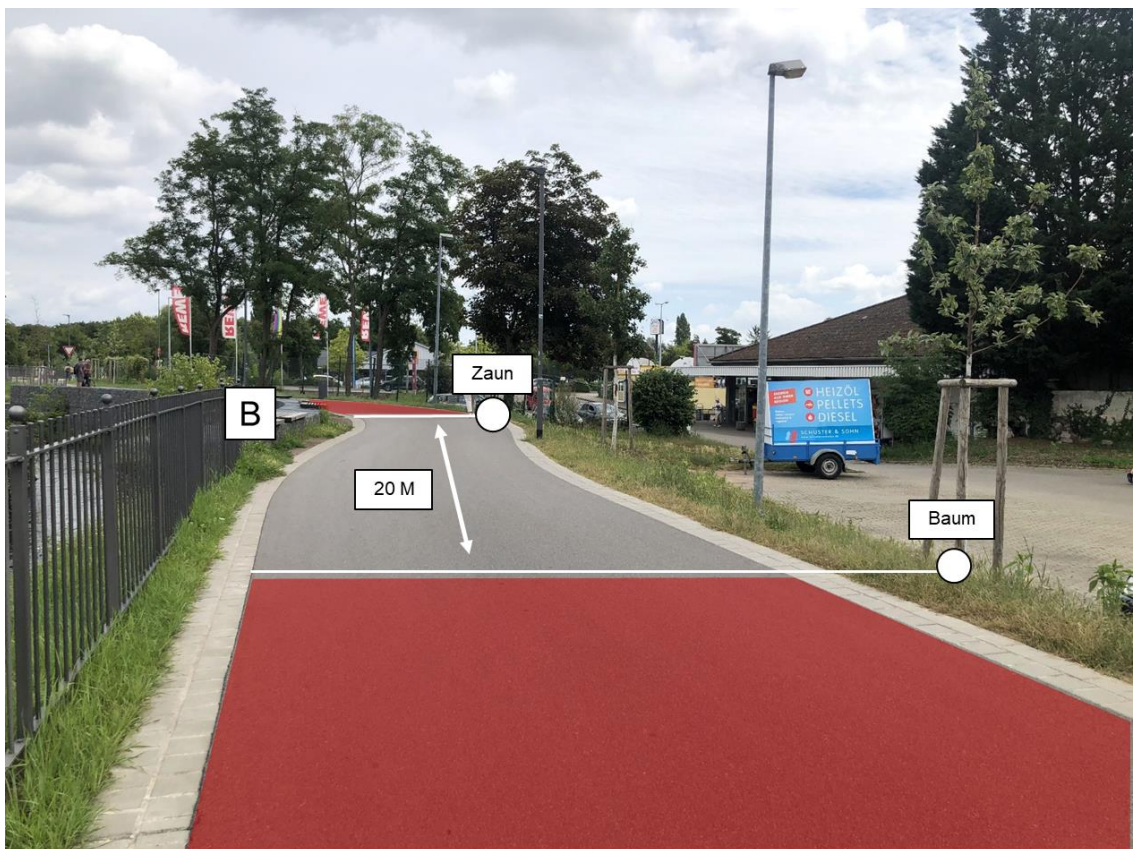
Standort 8: Winzingerstraße

Koordinaten: 49.355603, 8.150968

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

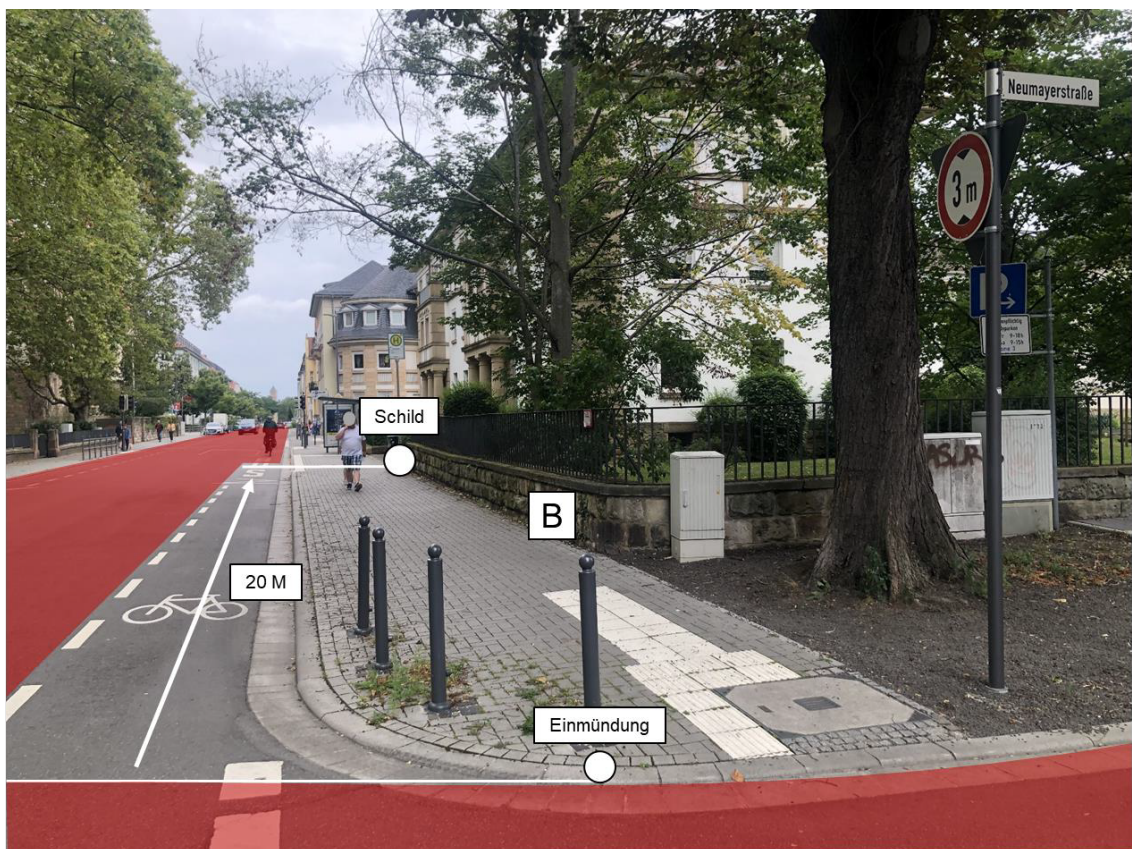
Standort 9: Konrad-Adenauer-Straße

Koordinaten: 49.353640, 8.144740

Führung auf der Fahrbahn: Schutzstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



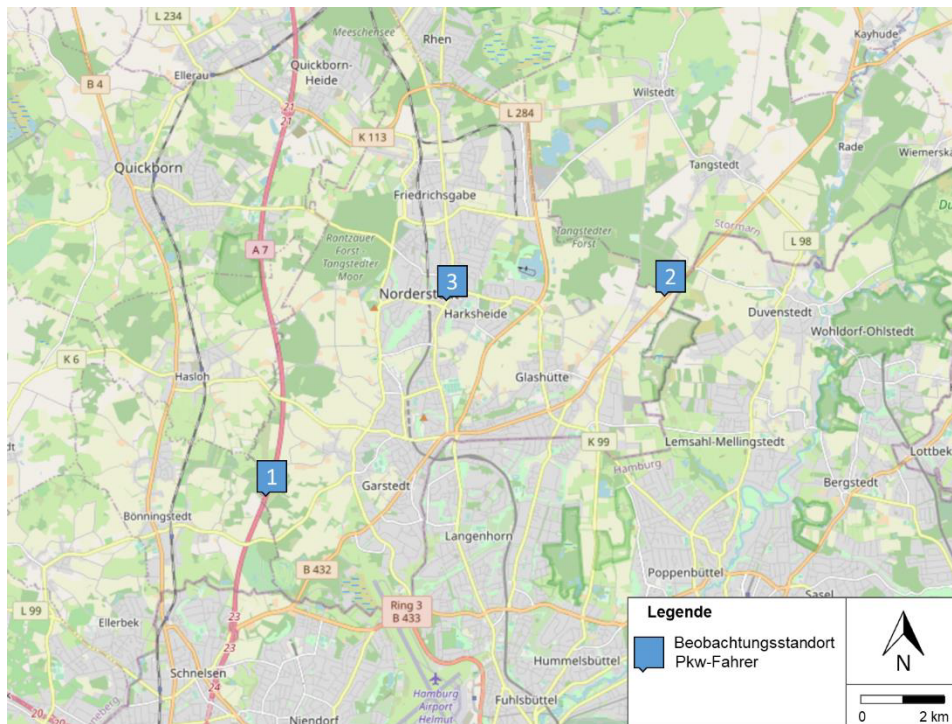
Standort 9: Panoramabild



Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

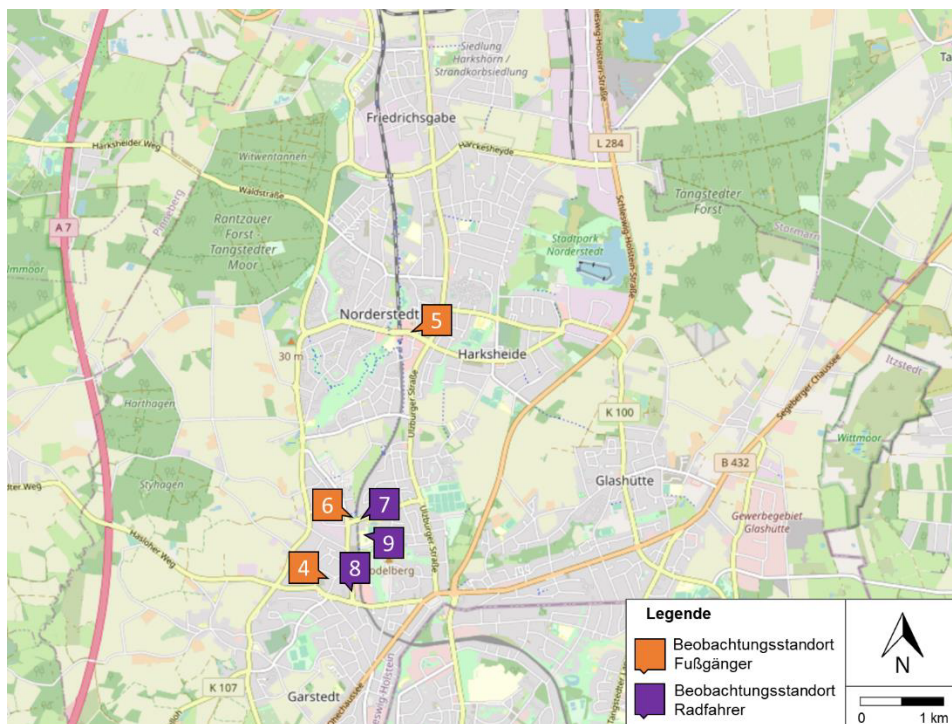
Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Norderstedt

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Norderstedt



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Norderstedt



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Bönningstedt West“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 7, Parkplatz zw. AS HH-Schnelsen-Nord und AS Quickborn

Koordinaten: 53.670650, 9.939905

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 432 Segeberger Chaussee (außerorts)

Koordinaten: 53.708973, 10.068561
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Ulzburger Straße (innerorts)

Koordinaten: 53.708193, 9.998801
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Berliner Allee

Koordinaten: 53.684100, 9.984366

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Rathausallee

Koordinaten: 53.707340, 9.993908

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

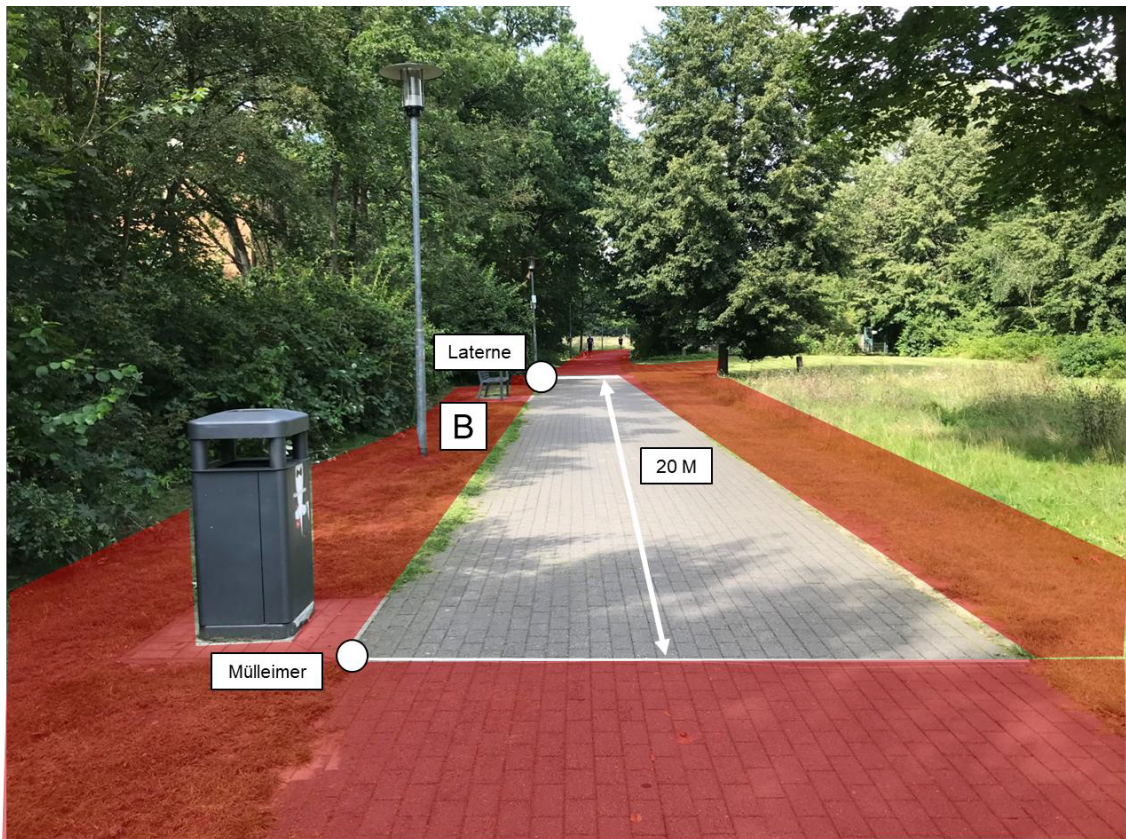
Standort 6: Oberhalb Marommer Straße

Koordinaten: 53.689724, 9.985379

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

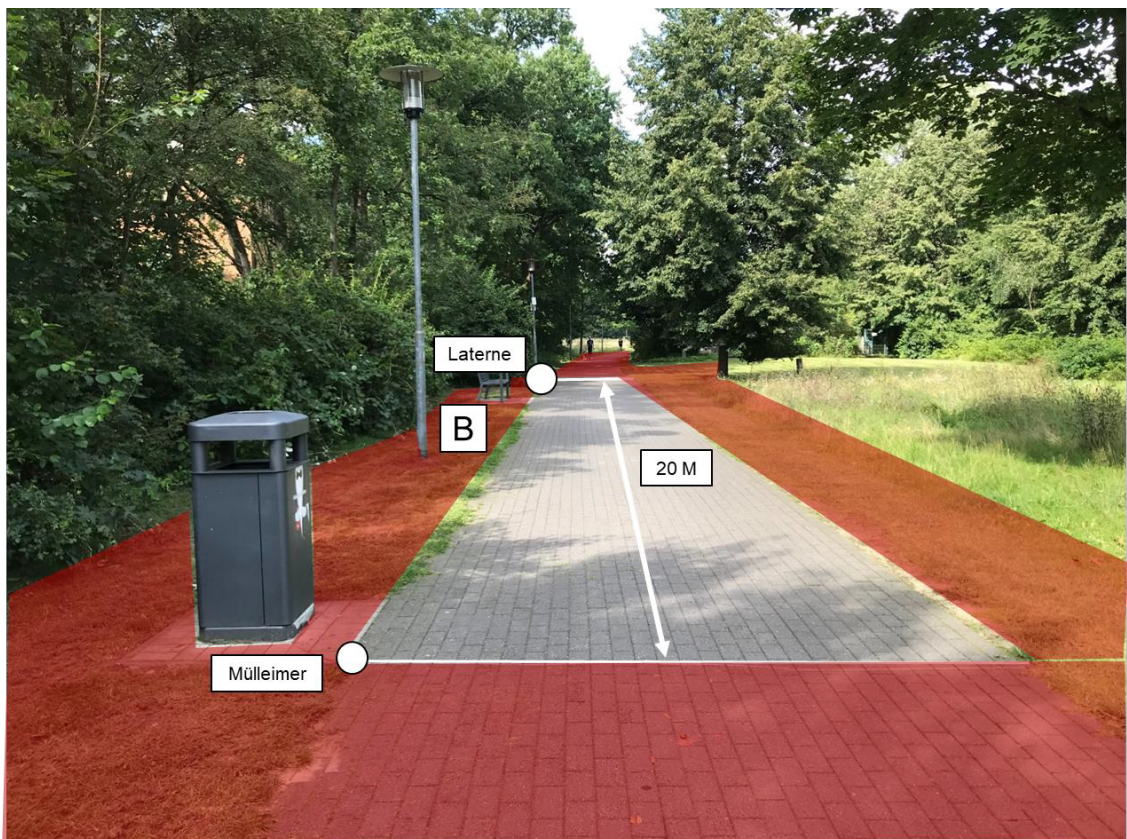
Standort 7: Oberhalb Marommer Straße

Koordinaten: 53.689724, 9.985379

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 8: Berliner Allee

Koordinaten: 53.682782 9.985118

Führung im Seitenraum: Zweirichtungsradweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

**Standort 8 (neu): Ochsenzoller Straße
(Baustellenbedingter Standortwechsel, nicht dauerhaft)**

Koordinaten: 53.681631, 9.985843 (ca. 200m entfernt vom ursprünglichen Standort)
Führung im Seitenraum: Zweirichtungsradweg



Standort 8 (neu): Panoramabild



Standort 8 (neu): Bild aus Beobachterperspektive

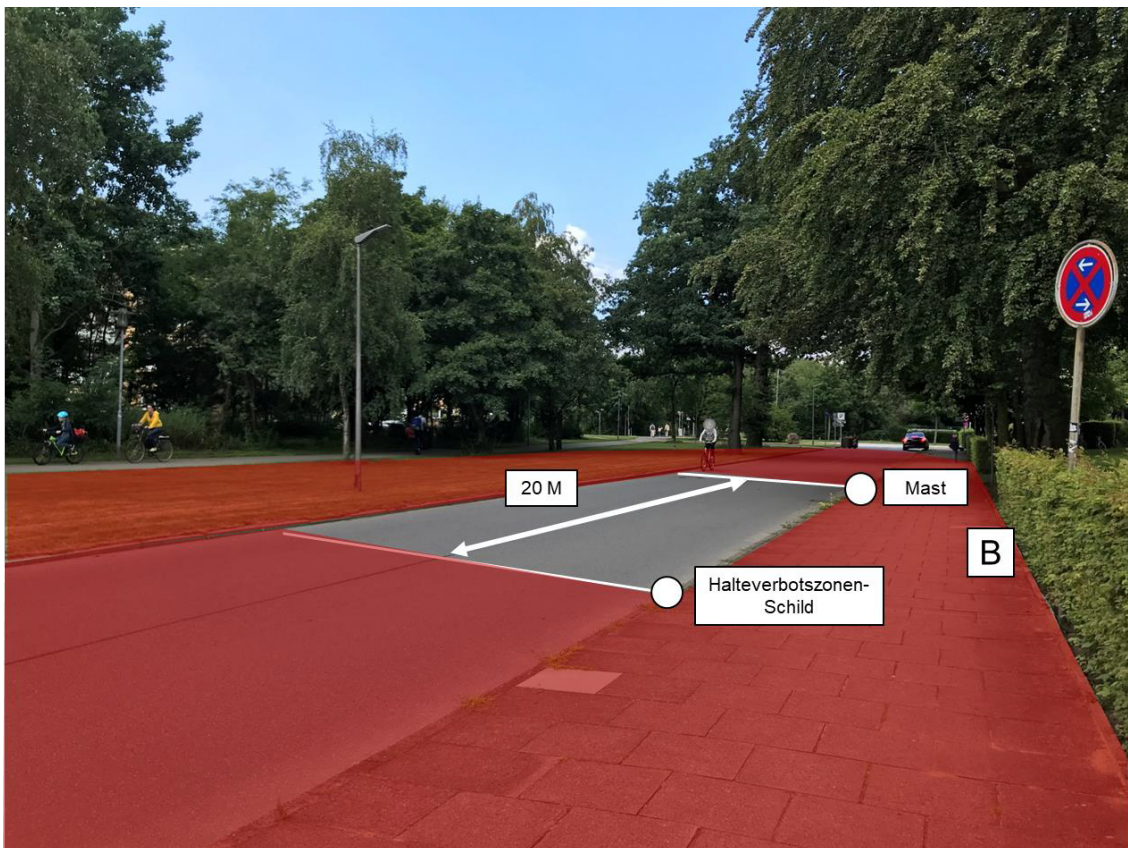
Standort 9: Copernicusstraße

Koordinaten: 53.688718, 9.986005

Führung auf der Fahrbahn: Fahrradstraße (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 9: Panoramabild

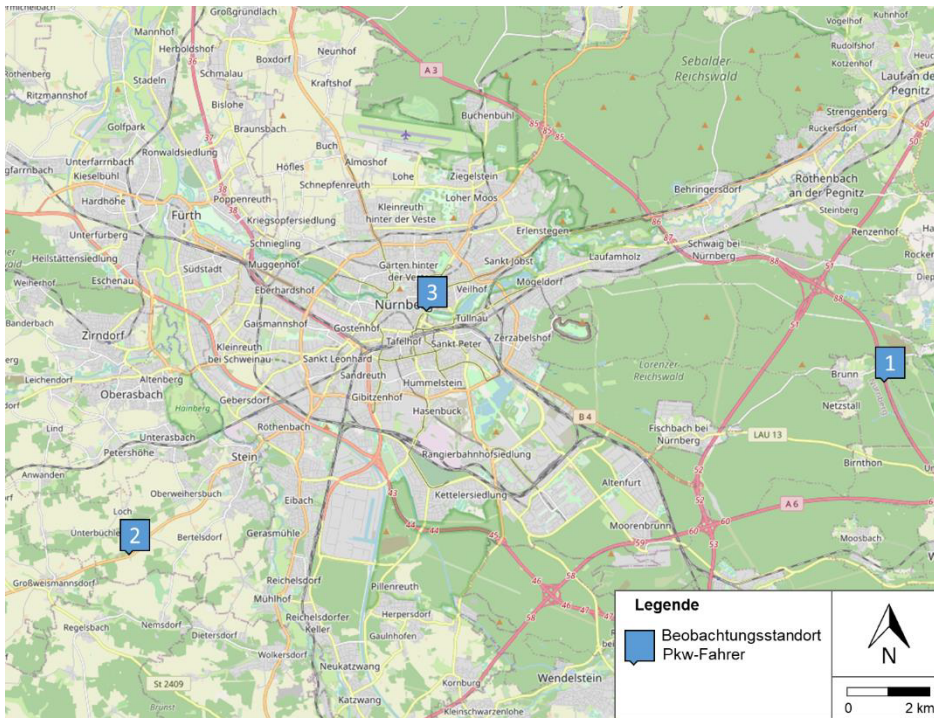


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Nürnberg

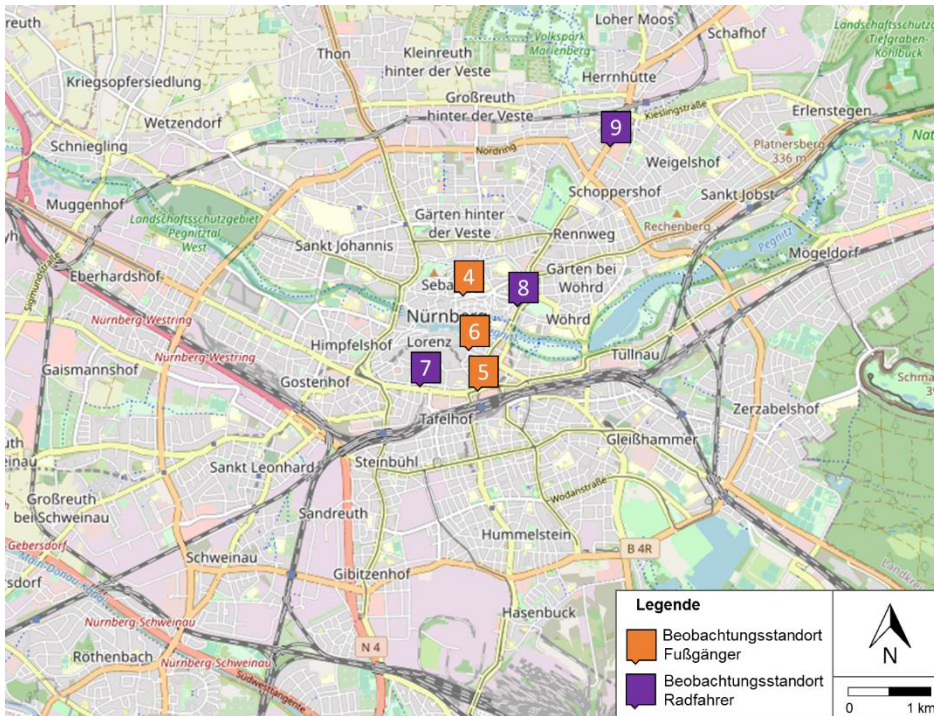
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Nürnberg

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Nürnberg



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Nürnberg



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Ludergraben West“ (Bundesautobahn)
Bundesautobahn A 3, zwischen Kreuz Nürnberg und Kreuz Altdorf

Koordinaten: 49.434514, 11.270441
(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 14 – Bushaltestelle Gutzberg (außerorts)

Koordinaten: 49.387965, 10.966796
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Steubenbrücke (innerorts)

Koordinaten: 49.452323, 11.085782
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Theresienstraße

Koordinaten: 49.455740, 11.07955

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Bahnhofplatz

Koordinaten: 49.446742, 11.081763

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

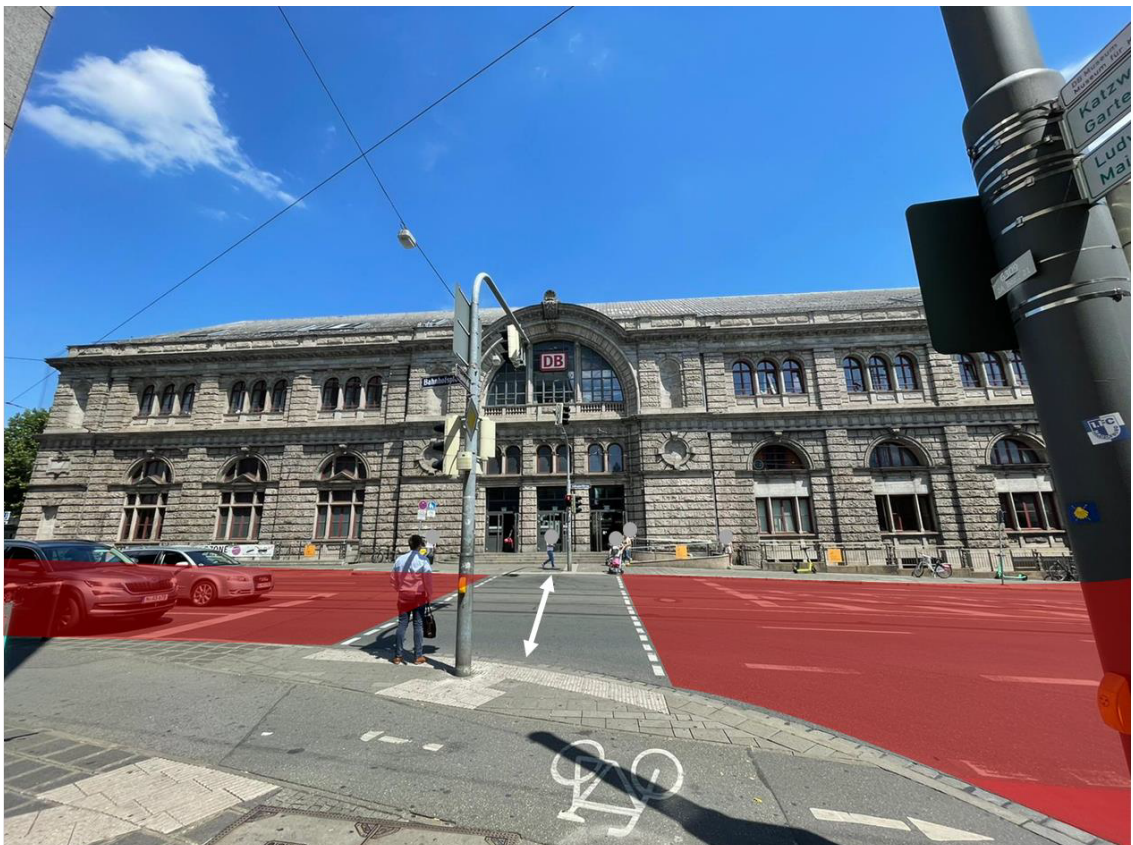
Standort 5 (neu): Bahnhofplatz

(Dauerhafter Standortwechsel aufgrund kurzer Grünphasen der Ampel am ursprünglichen Standort)

Koordinaten: 49.445932, 11.080512 (ca. 200m entfernt vom ursprünglichen Standort)
Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5 (neu): Panoramabild



Standort 5 (neu): Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Lorenzer Platz

Koordinaten: 49.450683, 11.080531

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

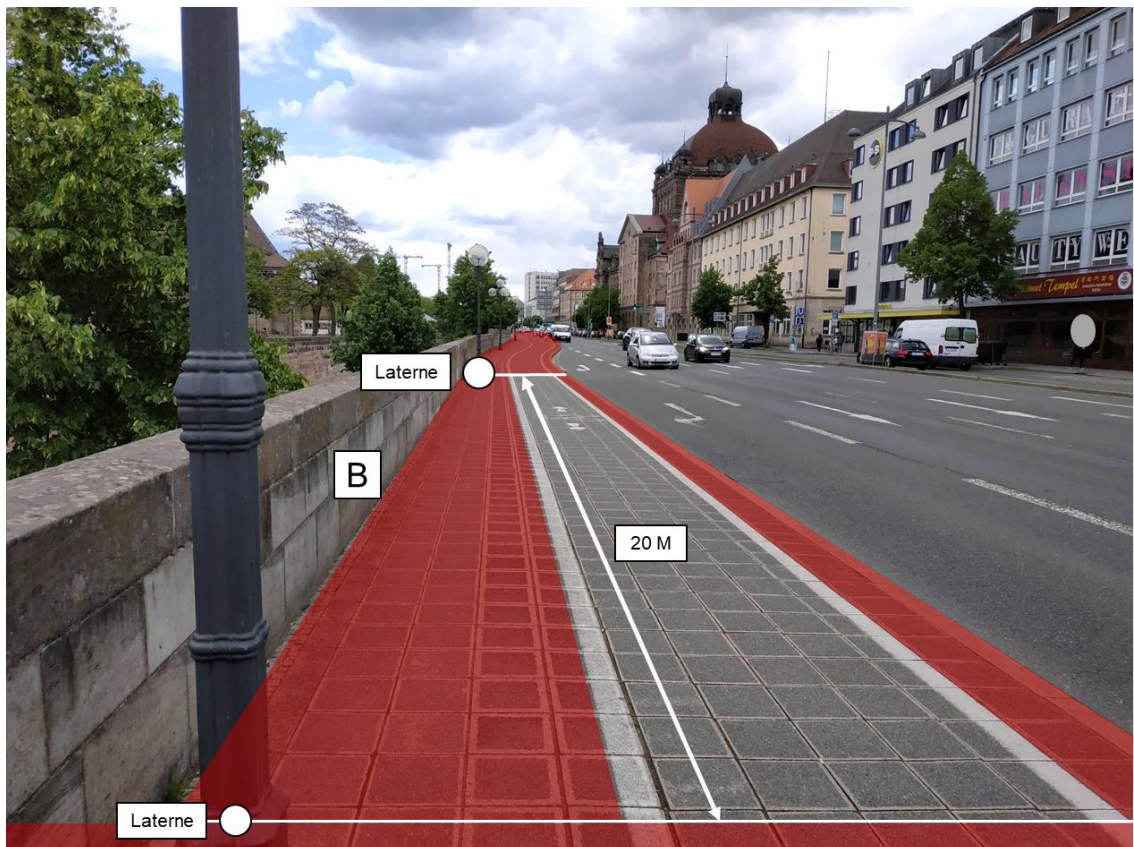
Standort 7: Frauentorgraben

Koordinaten: 49.447083, 11.073317

Führung im Seitenraum: Zweirichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

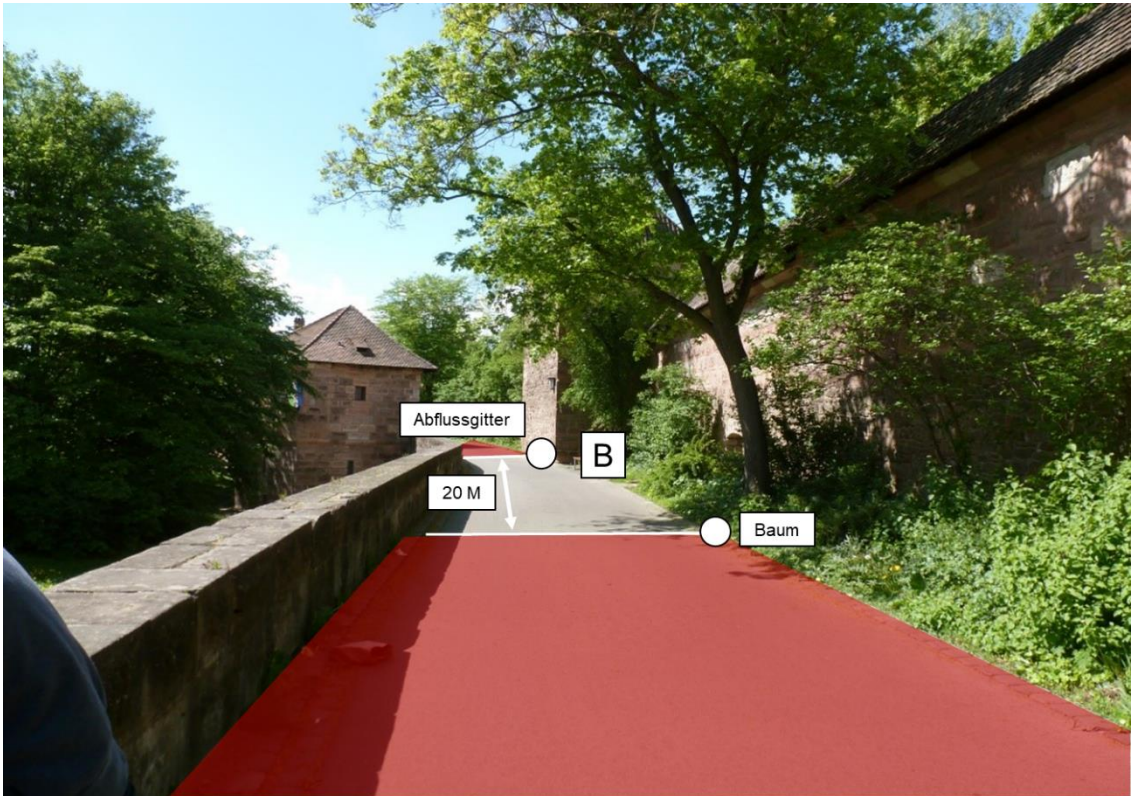
Standort 8: Laufertormauer

Koordinaten: 49.454760, 11.087300

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Äußere Bayreuther Straße

Koordinaten: 49.469515, 11.100584

Führung auf der Fahrbahn: Radfahrstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

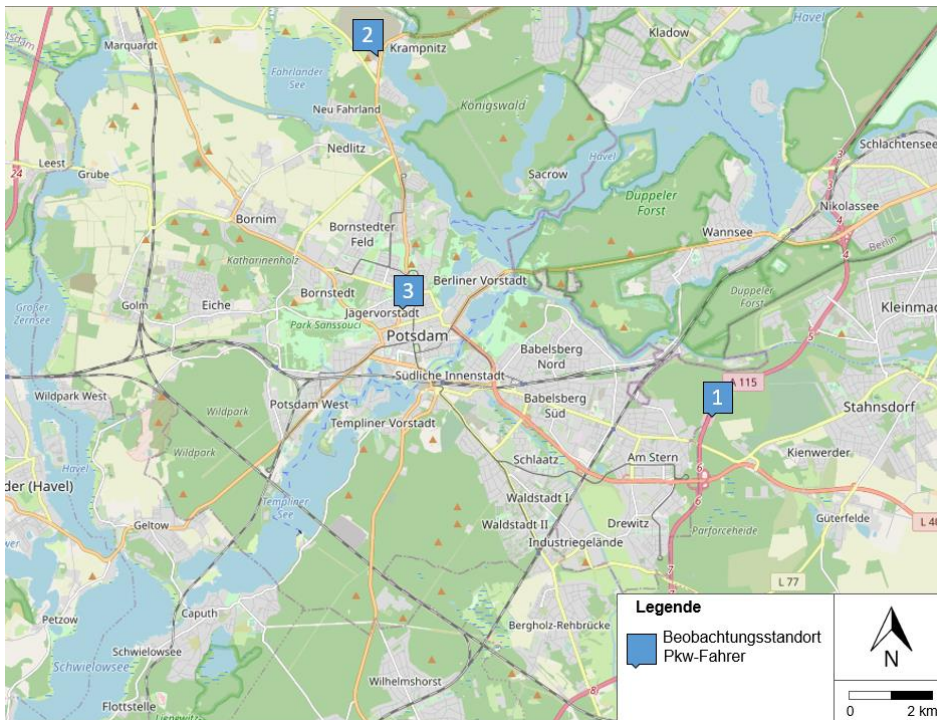


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Potsdam

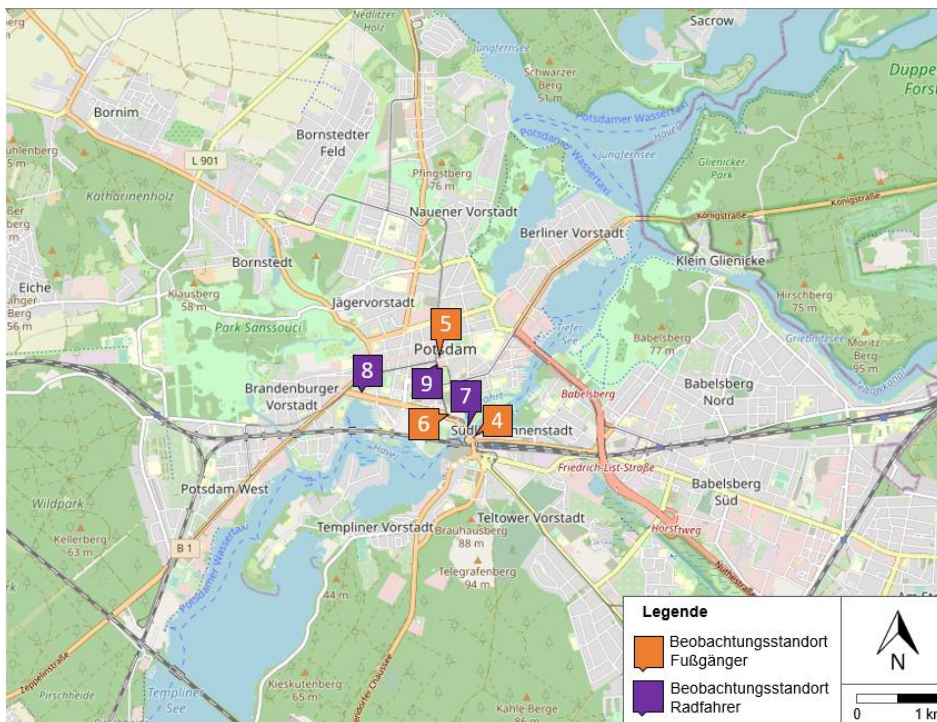
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Potsdam

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Potsdam



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Potsdam



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Parforceheide“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 115, zwischen AS Potsdam-Babelsberg und AS Kleinmachnow

Koordinaten: 52.384369, 13.153099

(zul. Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 2 – Potsdamer Chaussee (außerorts)

Koordinaten: 52.454411, 13.046952
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Jägerallee (innerorts)

Koordinaten: 52.405658, 13.053626
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Babelsberger Straße

Koordinaten: 52.392781, 13.063542

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Charlottenstraße

Koordinaten: 52.399890, 13.058110

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Friedrich-Ebert-Straße

Koordinaten: 52.394401, 13.060028

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Lange Brücke

Koordinaten: 52.393250, 13.062730

Führung im Seitenraum: Zweirichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

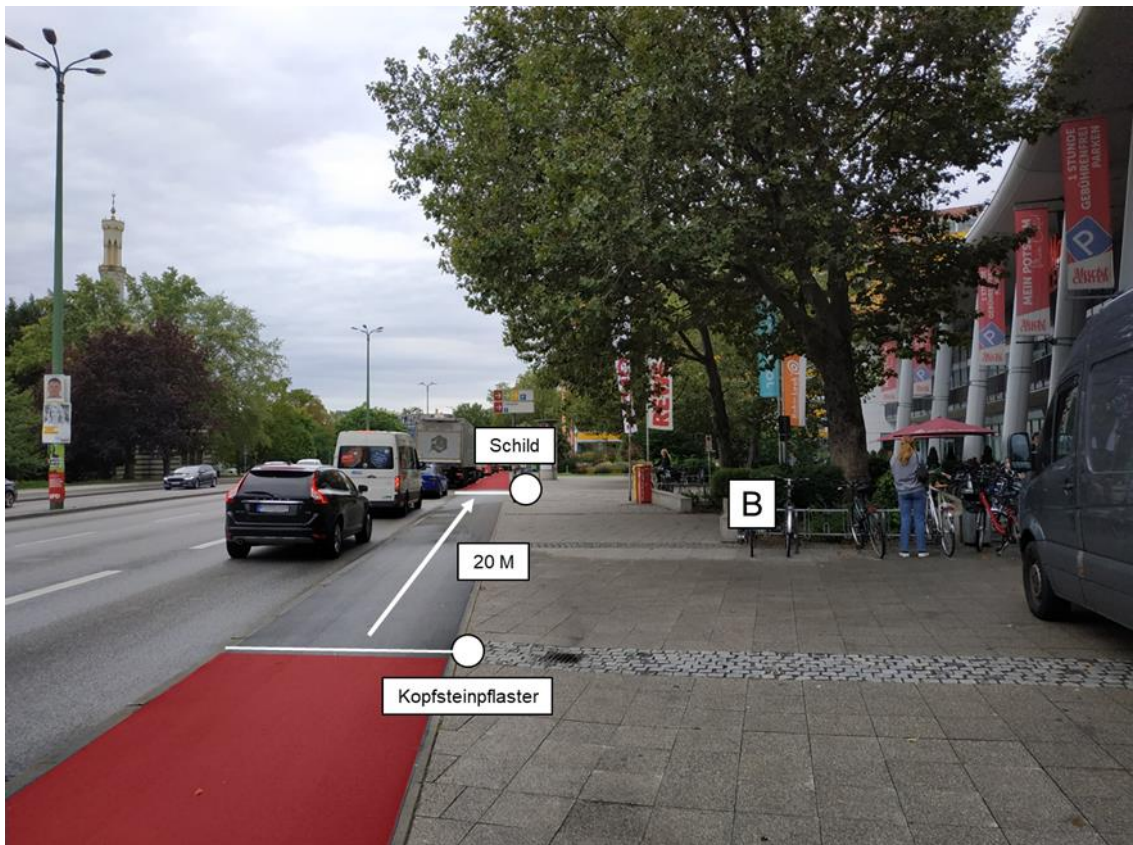
Standort 8: Breite Straße

Koordinaten: 52.396537, 13.046048

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

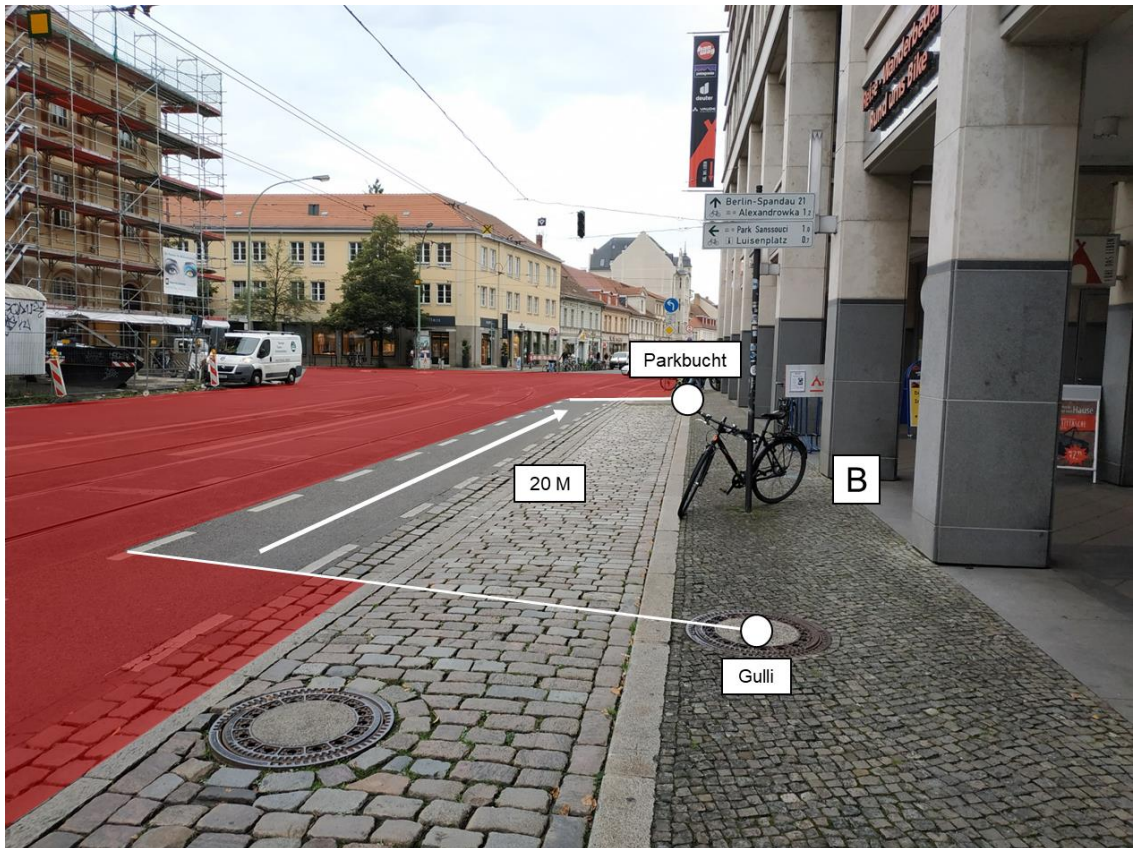
Standort 9: Friedrich-Ebert-Straße

Koordinaten: 52.399430, 13.057880

Führung auf der Fahrbahn: Schutzstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild



Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Rhauderfehn

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Raststätte „PWC Nortmoor“ (Bundesautobahn)
Bundesautobahn A 28, Parkplatz zw. AS Leer-Ost und AS Filsum
Koordinaten: 53.259401, 7.577192
(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 70 Leerer Straße (außerorts)

Koordinaten: 53.198869, 7.483005
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Neuer Weg (innerorts)

Koordinaten: 53.138111, 7.572558
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Rhauderwieke

Koordinaten: 53.136782 7.573790

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: 1. Südwieke

Koordinaten: 53.135609 7.575278

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Untenende

Koordinaten: 53.136099, 7.579970

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

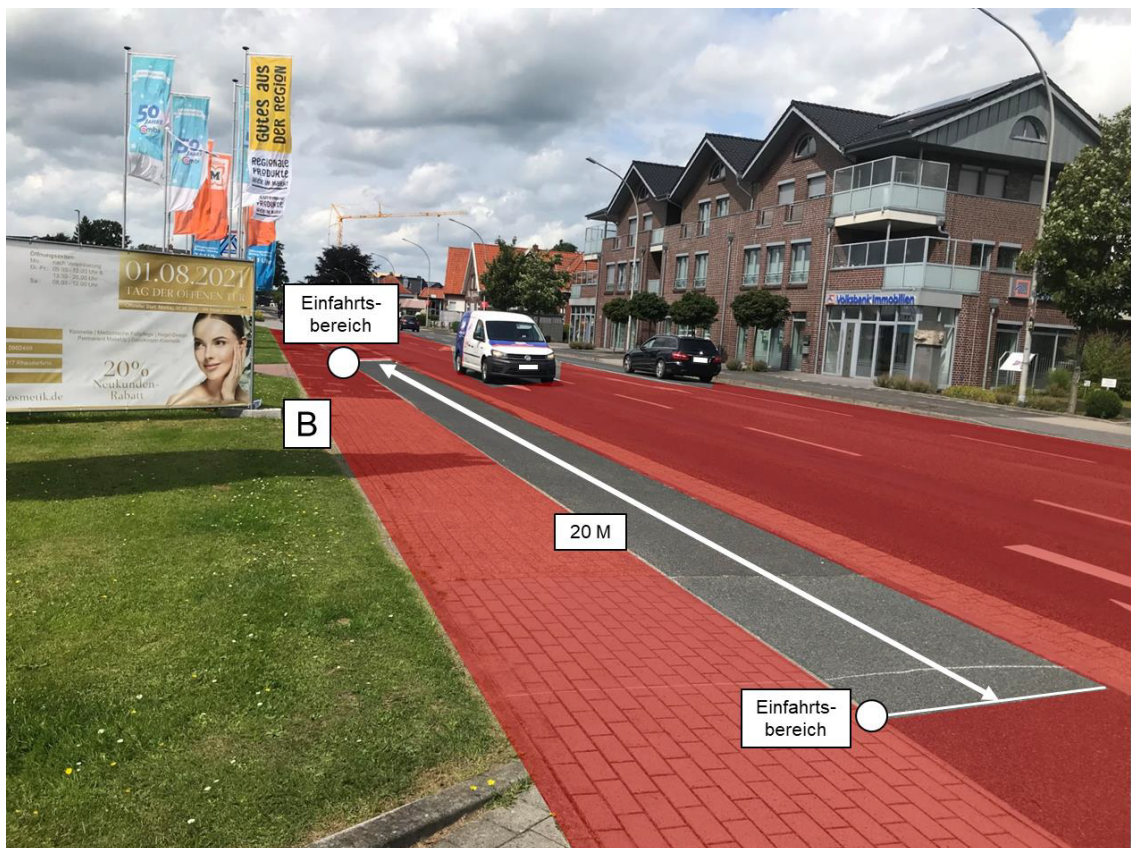
Standort 7: Rhaunderwieke

Koordinaten: 53.137139, 7.572722

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

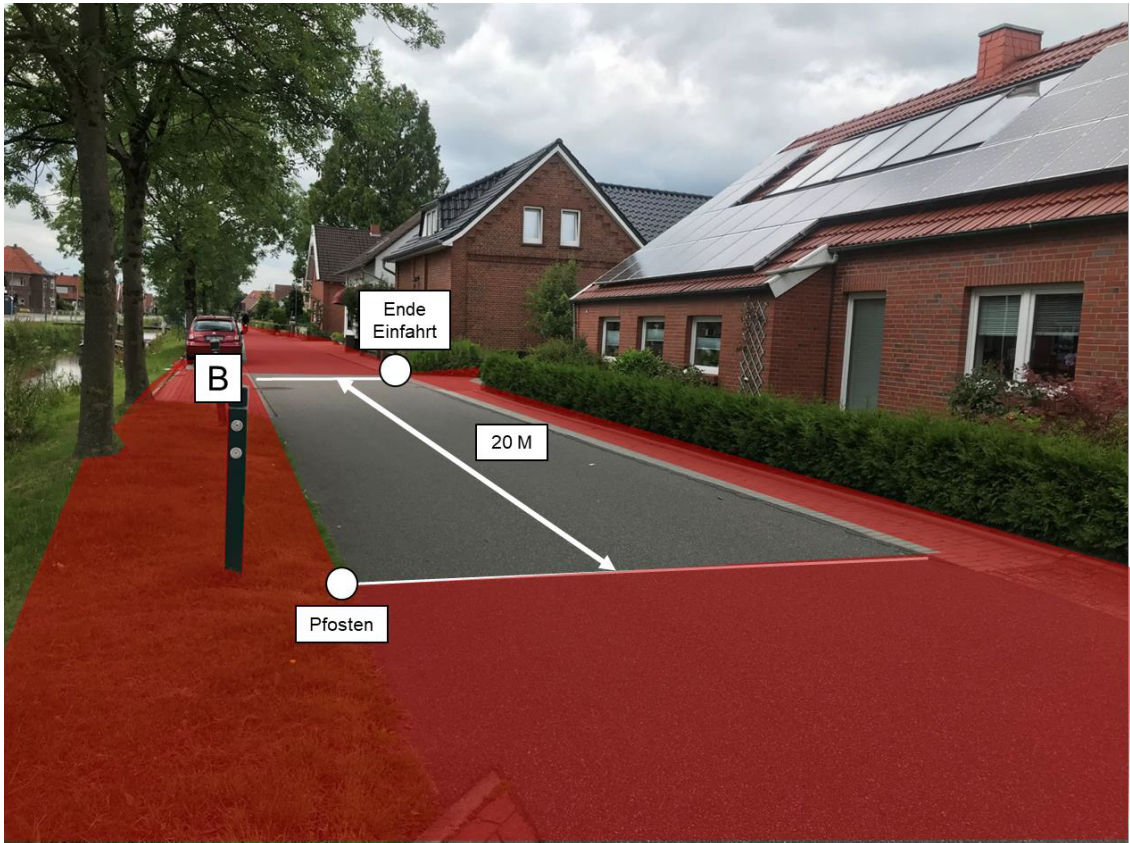
Standort 8: Rajen

Koordinaten: 53.135795 7.572285

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

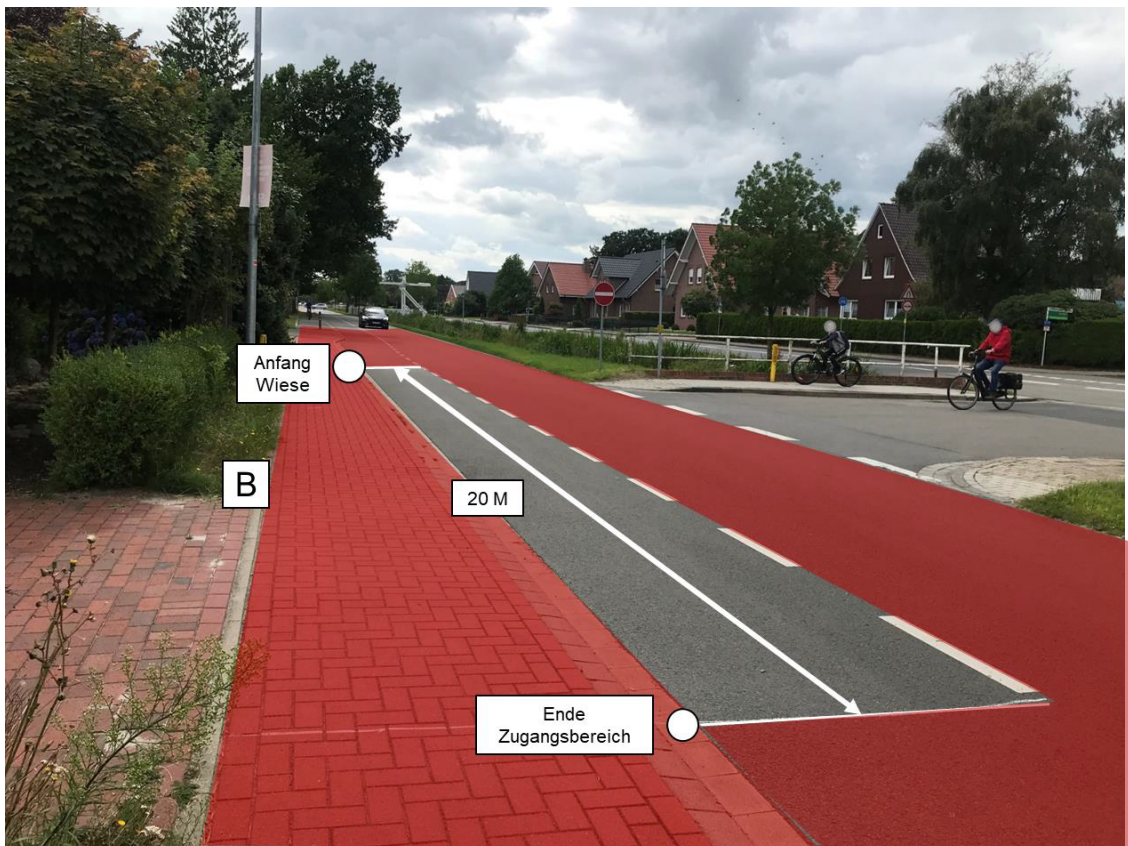
Standort 9: 1. Südwieke

Koordinaten: 53.112614, 7.566741

Führung auf der Fahrbahn: Schutzstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

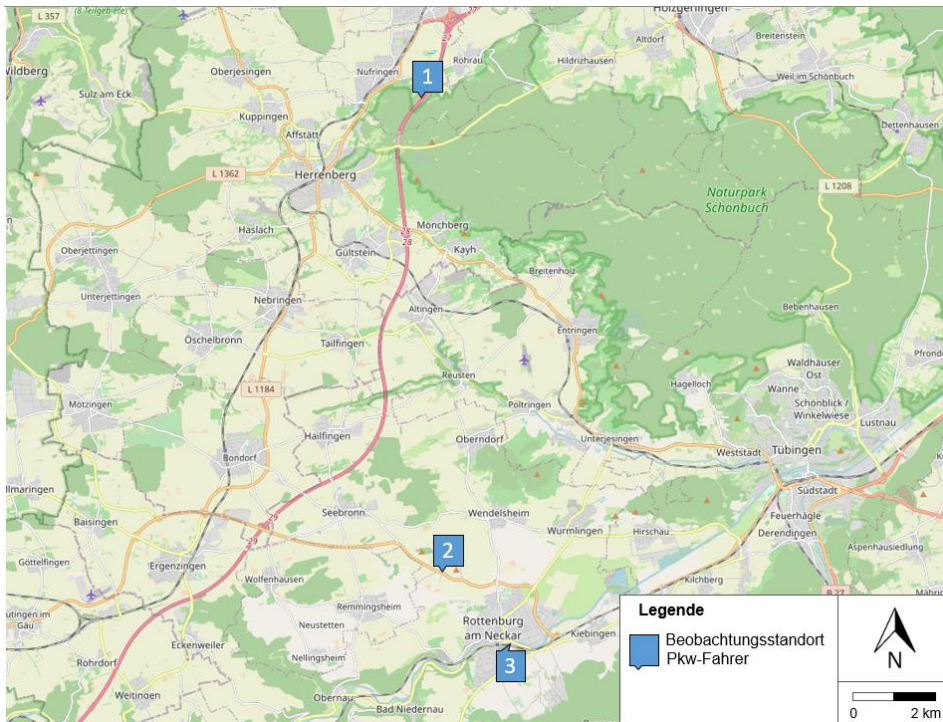


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Rottenburg am Neckar

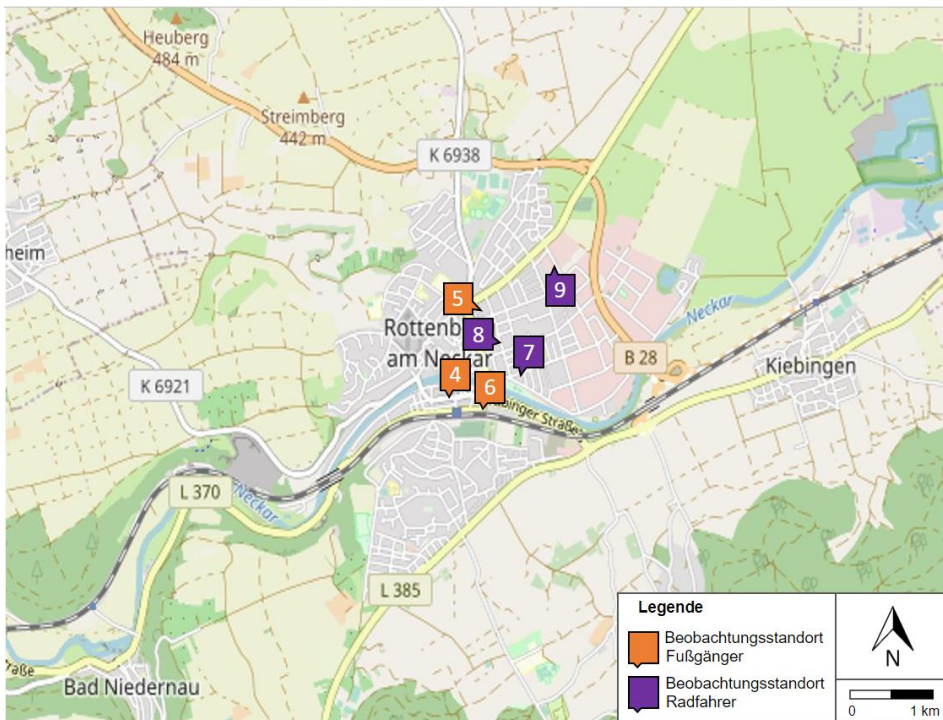
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Rottenburg am Neckar

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Rottenburg am Neckar



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Rottenburg am Neckar



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Schönbuch West“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 81, zwischen AS Gärtringen und AS Herrenberg

Koordinaten: 48.614923, 8.904735

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 28 – Bushaltestelle Heuberger Warte (außerorts)

Koordinaten: 48.490939, 8.914255
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Tübinger Straße (innerorts)

Koordinaten: 48.473109, 8.941400
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Ehinger Straße

Koordinaten: 48.473424, 8.932850

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Eugen-Bolz-Platz

Koordinaten: 48.478929, 8.936225

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Poststraße

Koordinaten: 48.472620, 8.935676

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Gartenstraße

Koordinaten: 48.474902, 8.939461

Führung im Seitenraum: Einrichtungsradweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

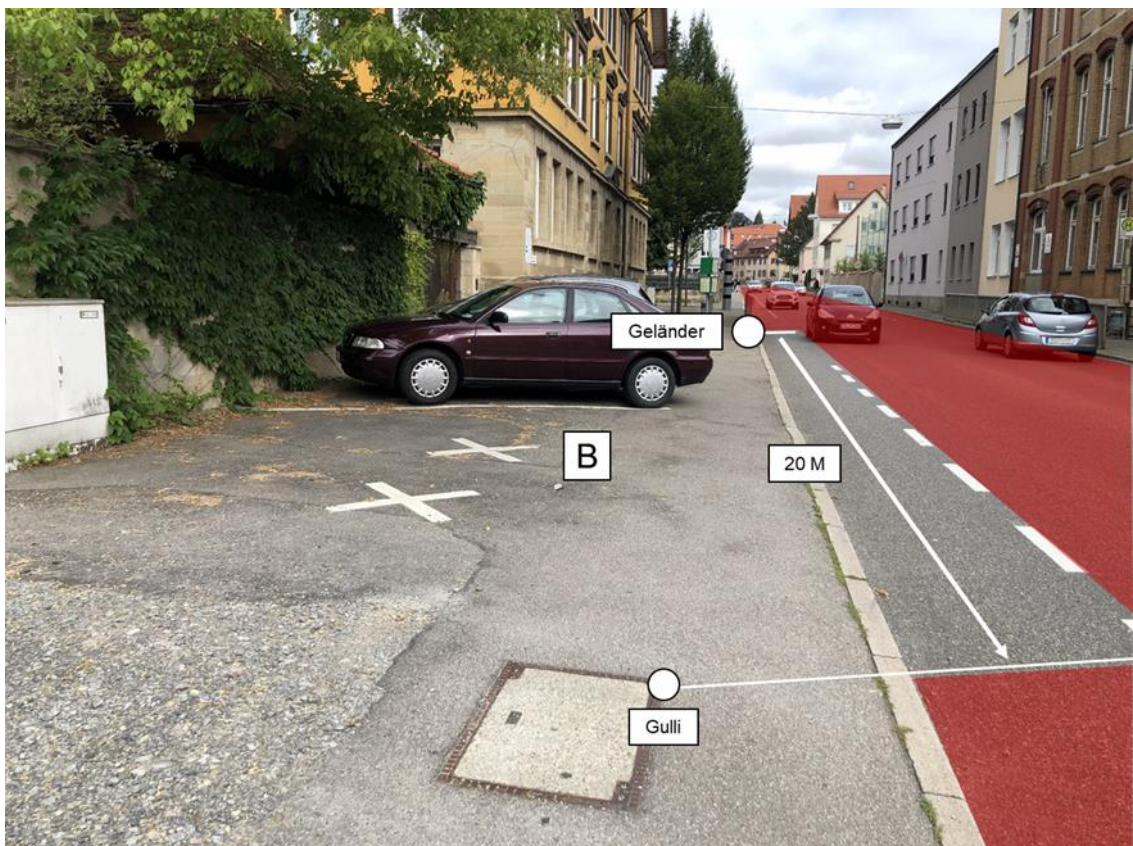
Standort 8: Sprollstraße

Koordinaten: 48.476477, 8.937886

Führung 8 auf der Fahrbahn: Schutzstreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 8: Panoramabild

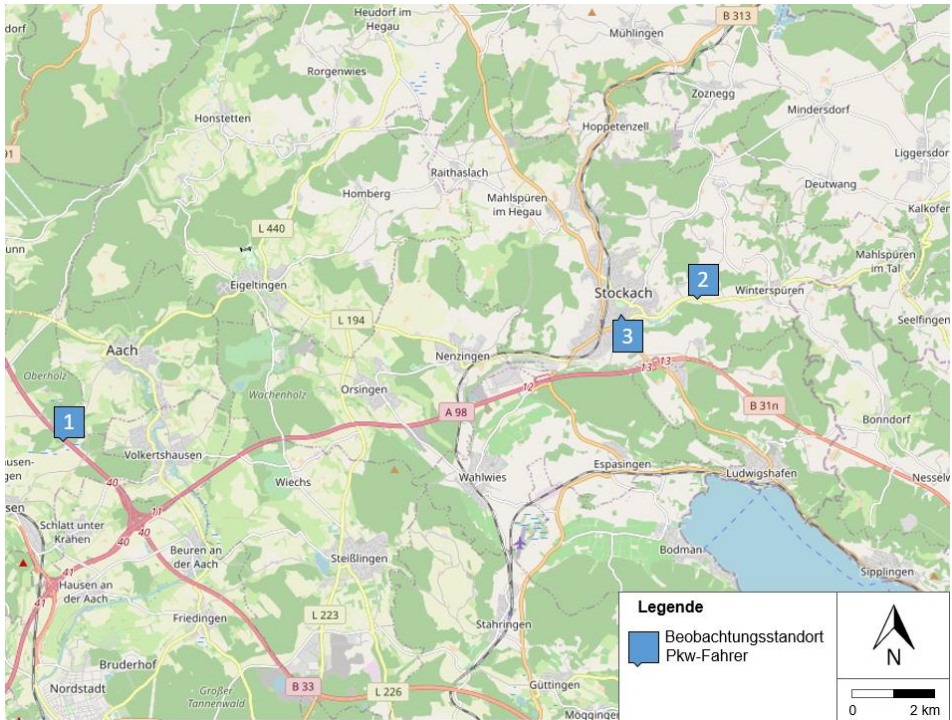


Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde Stockach

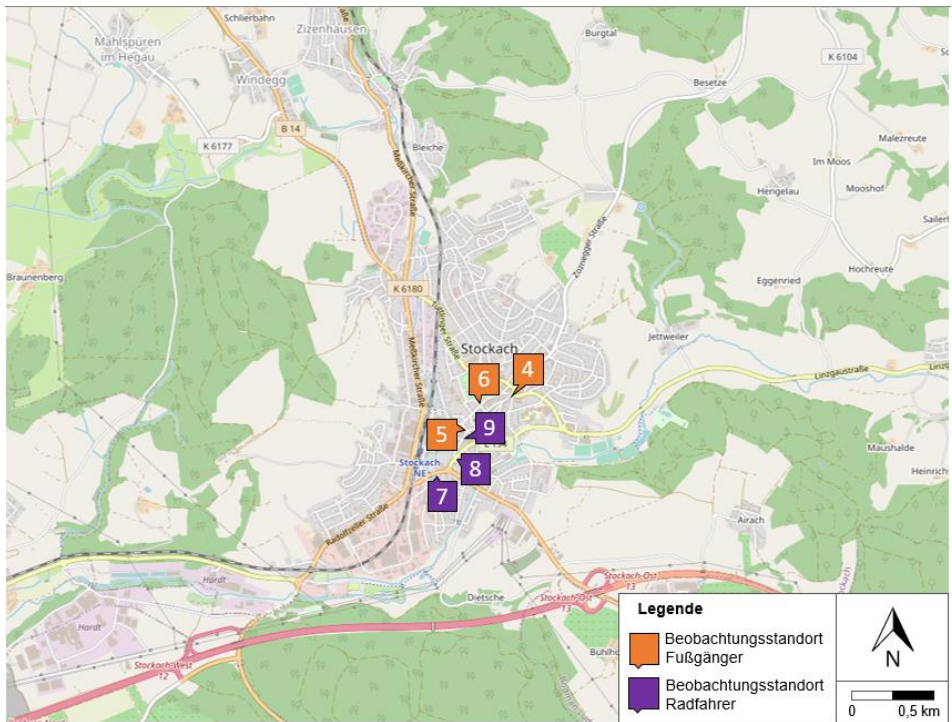
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Stockach

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Stockach



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Stockach



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Bruckried“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 81, zwischen AS Engen und Kreuz Hegau

Koordinaten: 47.824540, 8.833810

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: L 194 – Winterspürer Straße (außerorts)

Koordinaten: 47.855216, 9.034753
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Pfarrstraße (innerorts)

Koordinaten: 47.852196, 9.011558
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Hauptstraße

Koordinaten: 47.853526, 9.014433

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Aachenstraße

Koordinaten: 47.851348, 9.010198

Keine Lichtsignalanlage: Zebrastreifen (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Hägerweg

Koordinaten: 47.853097, 9.011588

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Goethestraße I

Koordinaten: 47.848630, 9.007350

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Bild aus Beobachterperspektive



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

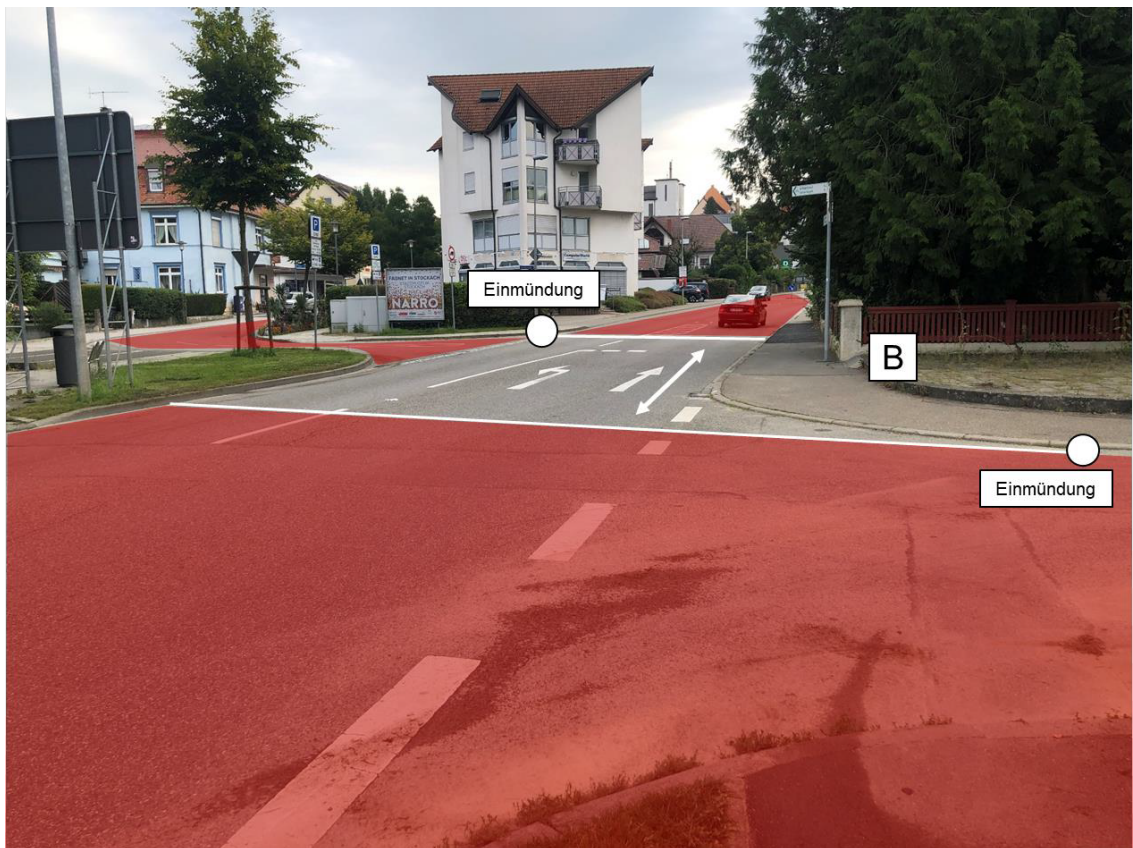
Standort 8: Stadtwall

Koordinaten: 47.849550, 9.009217

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Goethestraße II

Koordinaten: 47.850945, 9.010076

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 9: Panoramabild

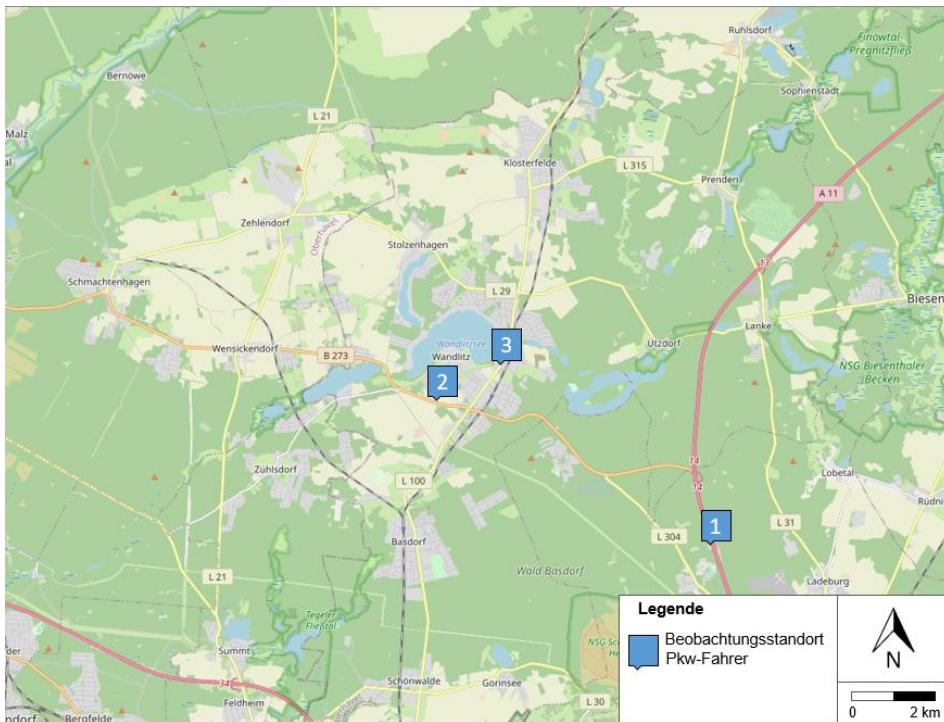


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

**Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde
Wandlitz**

Übersicht über Beobachtungsstandorte – Wandlitz

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Wandlitz



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Wandlitz



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Probstheide“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 11, zwischen AS Wandlitz und AS Bernau-Nord

Koordinaten: 52.712472, 13.546405

(zul. Höchstgeschwindigkeit: unbegrenzt)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: B 273 – Wensickendorfer Chaussee (außerorts)

Koordinaten: 52.743472, 13.445762
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Prenzlauer Chaussee (innerorts)

Koordinaten: 52.751236, 13.468731
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Bahnhof Wandlitzsee

Koordinaten: 52.756454, 13.472759

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Breitscheidstraße

Koordinaten: 52.746884, 13.463476

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 6: Prenzlauer Chaussee

Koordinaten: 52.758633, 13.473122

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

Standort 7: Prenzlauer Chaussee

Koordinaten: 52.765830, 13.474865

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 8: Bahnhof Wandlitzsee

Koordinaten: 52.755869, 13.472866

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Thälmannstraße

Koordinaten: 52.758952, 13.472024

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 9: Panoramabild

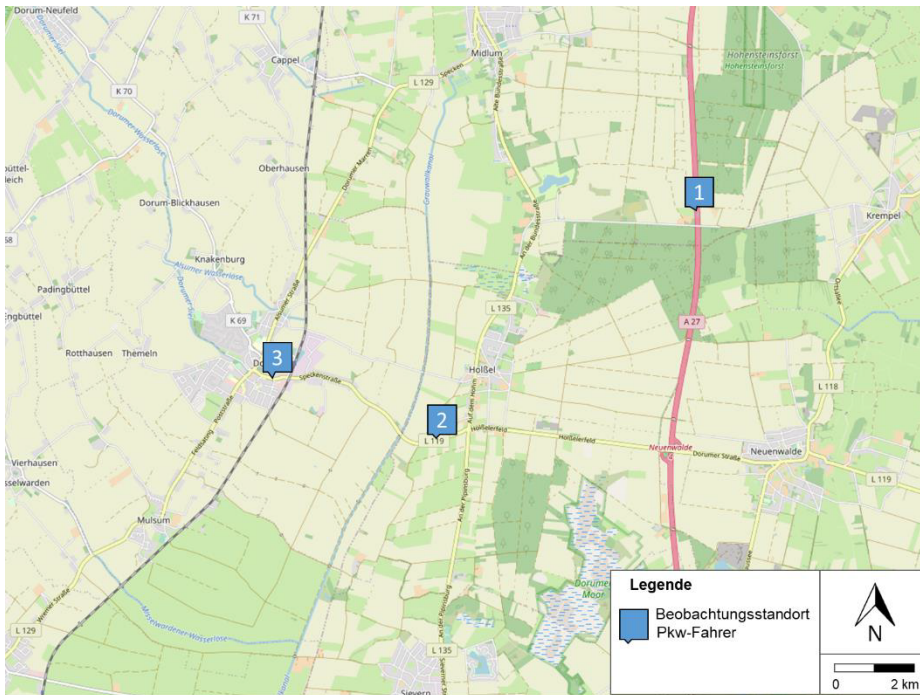


Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

**Übersicht über Beobachtungsstandorte in der Erhebungsgemeinde
Wurster Nordseeküste**

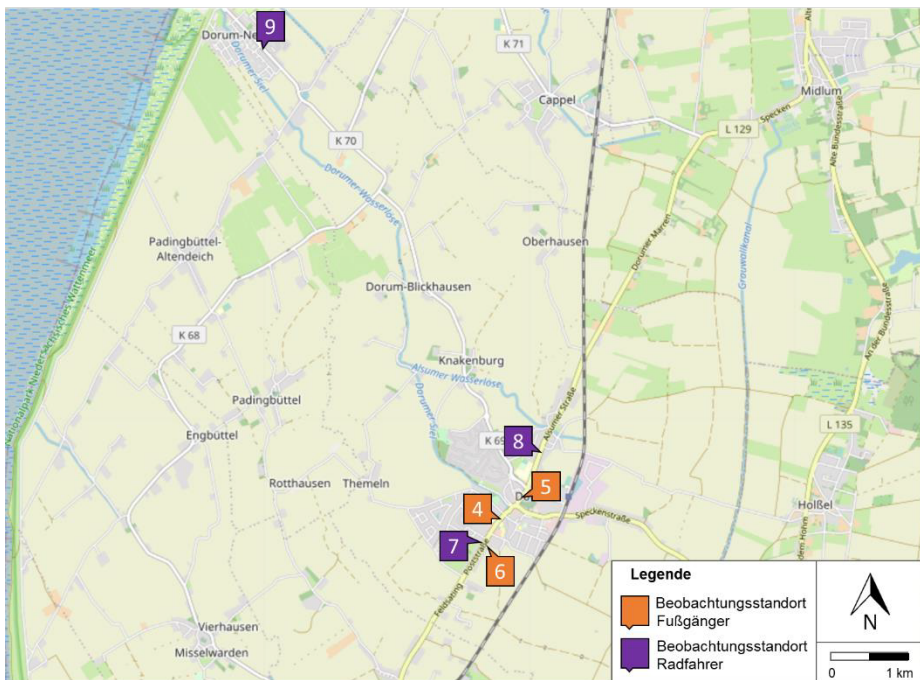
Übersicht über Beobachtungsstandorte – Wurster Nordseeküste

Lage der Beobachtungsstandorte im Pkw-Verkehr in Wurster Nordseeküste



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

Lage der Beobachtungsstandorte im Fuß- und Radverkehr in Wurster Nordseeküste



Karte: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA 2.0

A. Standorte für die Erhebungen im Pkw-Verkehr

Standort 1: Rastplatz „Krempel“ (Bundesautobahn)

Bundesautobahn A 27, Parkplatz zw. AS Nordholz und AS Neuenwalde

Koordinaten: 53.711100, 8.663463

(zul. Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h)



Standort 1: Panoramabild



Standort 1: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 2: L 119 Speckenstraße (außerorts)

Koordinaten: 53.679281, 8.606429
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h)



Standort 2: Panoramabild



Standort 2: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 3: Speckenstraße (innerorts)

Koordinaten: 53.687439, 8.569699
(zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 3: Panoramabild



Standort 3: Bild aus Beobachterperspektive

B. Standorte für die Erhebungen im Fußverkehr

Standort 4: Poststraße

Koordinaten: 53.686549, 8.564042

Lichtsignalanlage (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 4: Panoramabild



Standort 4: Bild aus Beobachterperspektive

Standort 5: Am Marktplatz

Koordinaten: 53.688320, 8.567493

Keine Lichtsignalanlage: Fahrbahnteiler (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 5: Panoramabild



Standort 5: Bild aus Beobachterperspektive

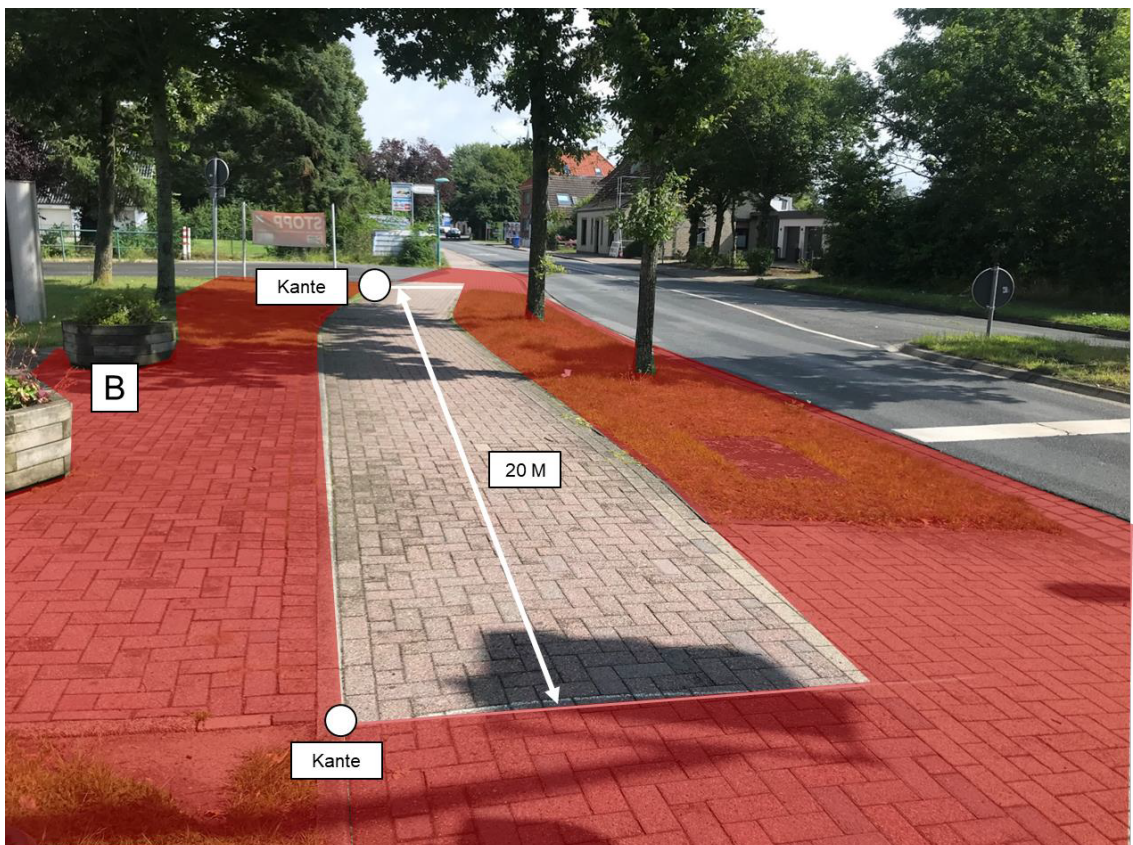
Standort 6: Poststraße

Koordinaten: 53.686726, 8.564155

Keine Lichtsignalanlage: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 6: Panoramabild



Standort 6: Bild aus Beobachterperspektive

C. Standorte für die Erhebungen im Radverkehr

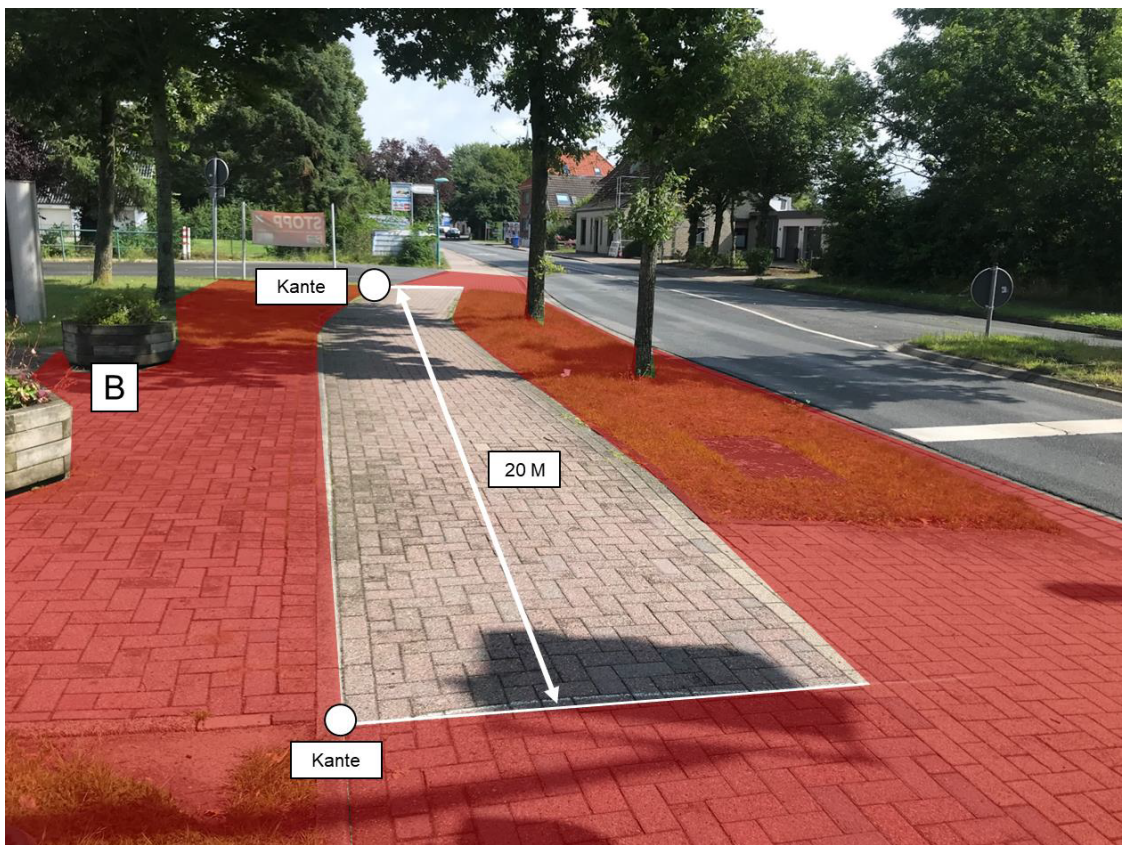
Standort 7: Poststraße

Koordinaten: 53.686726, 8.564155

Führung im Seitenraum: Gemeinsamer Geh- und Radweg



Standort 7: Panoramabild



Standort 7: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 8: Aslumer Straße

Koordinaten: 53.688856, 8.567817

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h)



Standort 8: Panoramabild



Standort 8: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt

Standort 9: Sieltrift

Koordinaten: 53.736221, 8.520088

Führung auf der Fahrbahn: Mischverkehr (zul. Höchstgeschwindigkeit: 30 km/h)



Standort 9: Panoramabild



Standort 9: Bild inklusive empfohlener Beobachterposition [B] und zu beobachtendem Streckenabschnitt