Leitfaden für die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen in Kommunen

---

Schlussbericht

Bearbeiter

TU Dresden
Professur für Verkehrsökologie
Julia Gerlach
Paula Scharfe

Stand

Dresden, den 29.05.2020

Impressum

Leitfaden für die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen in Kommunen.

Schlussbericht.

Dresden 2020

Herausgeberin: Professur für Verkehrsökologie
Technische Universität Dresden
01062 Dresden

Kontakt: www.verkehrsoekologie.de

Autor*innen: Julia Gerlach
Paula Scharfe

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Projekt „Evaluierung im Radverkehr“ wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 gefördert.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele, Methodik und Ablauf des Projekts „RADeval“	1
1.1	Hintergrund und Ziele des Projekts	1
1.2	Projektmethodik und Vorgehensweise	1
2	AP 1: Befragung kommunaler Radverkehrsbeauftragter	3
2.1	Ziele der Befragung.....	3
2.2	Ablauf der Erhebung und Datenauswertung.....	3
2.3	Rücklauf und Stichprobenbeschreibung	3
2.4	Ergebnisse der Befragung	4
2.5	Schlussfolgerungen	10
3	AP 2: Fallbeispiele für die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen	11
3.1	Ziele und Vorgehen der Fallbeispielrecherche.....	11
3.2	Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von Infrastrukturmaßnahmen	11
3.3	Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von regulativen Maßnahmen	13
3.4	Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von Fahrrad-Dienstleistungsangeboten	13
3.5	Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	14
3.6	Schlussfolgerungen	14
4	AP 3: Zusammenarbeit mit den Pilotkommunen	15
4.1	Ziele der Zusammenarbeit und Auswahlkriterien.....	15
4.2	Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit den Pilotkommunen.....	15
5	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	19
6	Literaturverzeichnis	21
	Anhang 1: Fragebogen für die Befragung der kommunalen Radverkehrsbeauftragten	24
	Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele	32
	Anhang 3: Steckbriefe der Fallbeispiele.....	40
	Anhang 4: Erhebungsberichte	101

1 Ziele, Methodik und Ablauf des Projekts „RADeval“

1.1 Hintergrund und Ziele des Projekts

Die Evaluierung von Investitionen und Projekten im Verkehrsbereich war – zumindest in Deutschland – lange Zeit eher unüblich (Dziekan u. a. 2015, S. 4). Allerdings kann mittlerweile ein steigendes Interesse und teilweise auch ein Zwang zur Evaluierung verkehrlicher Maßnahmen konstituiert werden. In Zeiten begrenzter finanzieller Ressourcen sind Kommunen zum einen selbst daran interessiert, die Wirksamkeit getroffener Maßnahmen zu überprüfen. Zum anderen ist aber auch die Vergabe von Förder- und Projektmitteln zunehmend mit der Entwicklung und Umsetzung geeigneter Evaluierungskonzepte verknüpft.

Diese Entwicklung betrifft auch die Radverkehrsförderung. Dabei ist die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden. Schwierig ist beispielsweise schon die Frage, welche übergeordneten Planungsziele sich eigentlich realistisch mithilfe einzelner, häufig recht lokaler und kleinskaliger Radverkehrsmaßnahmen erreichen und damit auch evaluieren lassen. Gleichzeitig wird das Fahrrad bisher selbst in Großstädten meist seltener als das Auto genutzt. Dies erschwert – genauso wie die starke Wetter- und Saisonabhängigkeit der Fahrradnutzung – die Erhebung von Daten einer ausreichend großen Stichprobe. Diese ist allerdings Voraussetzung, um aufgetretene (Verhaltens-)änderungen mit hoher statistischer Sicherheit nachweisen zu können. Gleichzeitig haben die wenigsten Kommunen bereits Wirkungsevaluierungen durchgeführt, so dass fehlende Erfahrungen und Wissenslücken eine weitere Barriere darstellen.

Das Ziel des Projekts RAdEval war es vor diesem Hintergrund, Radverkehrsplanenden und kommunalen Radverkehrsbeauftragten mithilfe eines Leitfadens das notwendige Wissen für die Durchführung eigener Wirkungsevaluierungen zur Verfügung zu stellen. Dabei wurden für den Leitfaden die folgenden Qualitätskriterien angestrebt:

- Der Leitfaden soll auf den Kenntnissen und Erfahrungen der FachplanerInnen und Radverkehrsbeauftragten aufbauen und sich der Lösung der von ihnen genannten Probleme und Hindernisse widmen.
- Der Leitfaden soll konkrete Beispiele und potentielle Evaluierungsansätze für ausgewählte Maßnahmetypen beinhalten.
- Der Leitfaden soll praxistauglich und leicht verständlich sein, sowie den Anforderungen verschiedener Zielgruppen (Einsteiger-, Aufsteiger- und Vorreiterstädte) genügen.

1.2 Projektmethodik und Vorgehensweise

Die Inhalte des Evaluierungsleitfadens wurden auf Basis bzw. im Rahmen von vier Arbeitspaketen erarbeitet.

In Arbeitspaket 1 wurde eine Online-Befragung kommunaler Radverkehrsbeauftragter konzipiert und umgesetzt. Ziel war die Erhebung des Erfahrungsstands und der Bedürfnisse von Kommunen in Bezug auf die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen. Die Ergebnisse der Befragung flossen in die Auswahl der Leitfadeninhalte ein.

In zweitem Arbeitspaket erfolgte eine Recherche und Aufbereitung von Fallbeispielen für die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen. Besonders geeignete Fallbeispiele wurden so aufbereitet, dass sie direkt als Best-Practice-Beispiel im Leitfaden aufgenommen werden konnten. Außerdem wurden die Fallbeispiele genutzt, um Erkenntnisse zu den typischerweise evaluierten Zielsetzungen von Radverkehrsmaßnahmen und zu den jeweiligen Evaluierungskonzepten und Erhebungsverfahren zu sammeln.

Im Arbeitspaket 3 wurden ausgewählte Pilotkommunen bei der Evaluierung eigener Radverkehrsmaßnahmen begleitet. Ziel war es, einen vertieften Einblick in die in Kommunalverwaltungen verfügbaren Ressourcen zur Durchführung von Evaluierungen zu erhalten und die im Arbeitspaket 2 erarbeiteten Erkenntnisse zu geeigneten Evaluierungszielen und Erhebungsverfahren einem Praxis-Test zu unterziehen.

Der im Arbeitspaket 1 bis 3 erarbeitete Wissensstand wurde abschließend im Arbeitspaket 4 in Form eines Leitfadens zusammengefasst. Dieser soll Kommunen praxisrelevante Hilfestellungen bei der Planung und Durchführung von Evaluierungen bereitstellen und so dazu beitragen, die empirische Evidenz hinsichtlich der Wirksamkeit von Radverkehrsmaßnahmen zu stärken.

Die folgenden Kapitel stellen das Vorgehen und die wesentlichen Ergebnisse der Arbeitspakete 1-3 im Detail vor.

2 AP 1: Befragung kommunaler Radverkehrsbeauftragter

2.1 Ziele der Befragung

Das Projekt RADeval zielte darauf, Kommunen bei der Durchführung eigener Radverkehrsevaluierungen zu unterstützen und mithilfe eines Leitfadens Hilfestellungen und Tipps für die Durchführung eigener Evaluierungen zu geben.

Damit der geplante Leitfaden in der Praxis angenommen wird, muss er den Bedürfnissen der NutzerInnen entsprechen. Er muss typische Probleme aufgreifen und Lösungsansätze für übliche Fragestellungen bieten. Aus diesem Grund erfolgt zu Beginn des Projektes eine Erhebung der Erfahrungen, Bedürfnisse und Schwierigkeiten, die mit der Radverkehrsförderung betraute KommunalmitarbeiterInnen bei der Planung und Durchführung von Evaluierungen haben. Die Ergebnisse dieser Online-Befragung wurden außerdem zur Auswahl der Pilotkommunen genutzt.

2.2 Ablauf der Erhebung und Datenauswertung

Die Befragung erfolgte online im September und Oktober 2016 mit dem Softwarepaket SoSci Survey. Ergänzend wurde eine pdf-Version des Fragebogens erstellt, welche alternativ beantwortet werden konnte. Eine Verbreitung des Fragebogens fand über den E-Mail-Newsletter des Fahrradportals, die Landesarbeitsgruppen Radverkehr sowie eine Serien-E-Mail an geeignete AnsprechpartnerInnen in allen Kommunen über 50.000 Einwohner statt.

2.3 Rücklauf und Stichprobenbeschreibung

Insgesamt betrug der Rücklauf 241 online ausgefüllte Fragebögen sowie 32 per E-Mail, Fax oder Post eingegangenen Fragebögen der pdf-Version. Nach der Fragebogenaufbereitung konnten 155 Fragebögen für die weitere Bearbeitung genutzt werden. Von den 241 online ausgefüllten Fragebögen wurden 66 Fragebögen als direkte Reaktion auf unsere Serien-E-Mail ausgefüllt. Eine Aufschlüsselung der teilnehmenden Kommunen nach Größenklasse zeigt Tabelle 1.

Größenklasse (Einwohnerzahl)	Anzahl Kommunen, die teilgenommen haben	Anzahl Kommunen in der BRD insgesamt¹
über 500.000	7	14
über 100.000 bis 500.000	37	65
über 50.000 bis 100.000	41	108
bis 50.000	54	~11.000
Unbekannt	16	-
Summe	155	~11.000

Tabelle 1: Anzahl Kommunen in der BRD und Anzahl der in die Analyse einbezogenen Kommunen nach Größenklasse

---

¹ Destatis 2016

Kommunen aus ganz Deutschland nahmen an der Erhebung teil. Es zeigte sich eine recht gute Verteilung der Stichprobe über das ganze Bundesgebiet. Eine Ausnahme bilden allerdings Kommunen mit weniger als 50.000 EW, hier wurde die Erhebung über die Landesarbeitsgruppe Radverkehr in Sachsen besonders intensiv gestreut, so dass die Antworten sächsischer Kommunen überrepräsentiert sind. Bei den Kommunen mit weniger als 50.000 EW kann also nicht von einer für die Bundesrepublik Deutschland repräsentativen Stichprobe ausgegangen werden.

2.4 Ergebnisse der Befragung

Abgefragt wurden die bisherigen Erfahrungen im Bereich der Evaluierung. Außerdem wurde das Interesse an zukünftigen Evaluierungen sowie aufgetretene oder erwartete Hemmnisse für die Durchführung von Evaluierungen abgefragt. Abschließend konnten auch Erwartungen an einen Leitfaden für die Durchführung von Radverkehrsevaluierungen formuliert werden. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse der Befragung dargestellt.

Frage: Welche Radverkehrsmaßnahmen werden auf kommunaler Ebene umgesetzt?

In der Befragung wurden die zwischen 2014 und 2016 in den Kommunen durchgeführten bzw. auch die damals für 2017 und 2018 geplanten Maßnahmen erhoben. Hierbei erfolgte eine Aufschlüsselung der Maßnahmen entsprechend der Handlungsfelder „Service & Öffentlichkeitsarbeit“, „Fahrradabstellanlagen & ÖV-Integration“, „Regulative Maßnahmen“ und „Infrastrukturmaßnahmen“.

Insgesamt konzentrieren sich die Kommunen vor allem auf Maßnahmen zum Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur, ergänzt um eine gewisse Öffentlichkeitsarbeit in Form von Kampagnen.

Die meisten befragten Kommunen setzen dabei aktiv die folgenden Maßnahmen um, diese stellen demnach das „Standardrepertoire“ der Radverkehrsförderung dar:

- Errichtung Fahrradinfrastruktur (Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen)
- Öffnung von Einbahnstraßen, Fußgängerzonen oder auch Busspuren
- Schaffung von Fahrradabstellanlagen
- Knotenpunktgestaltung
- Kampagnen

Eine steigende Bedeutung kann für Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Pedelecs, für den Bau von Fahrradparkhäusern, sowie auch die Errichtung von Radschnellwegen konstatiert werden. Hier sind für die nächsten Jahre deutlich mehr Aktivitäten geplant, als in den vergangenen Jahren stattgefunden haben.

Naturgemäß hängt die Menge und Art der umgesetzten bzw. geplanten Maßnahmen von der Größe der Kommune ab. Allerdings dominiert das oben definierte Standardrepertoire der Radverkehrsförderung in allen Kommunen. Die genannten Maßnahmentypen zählen sowohl in kleinen als auch in großen Kommunen zu den am häufigsten durchgeführten bzw. geplanten Maßnahmen.

Der Bau von Fahrradparkhäusern, die Schaffung von Fahrradverleihsystemen und Transportradinitiativen spielte in Kommunen bis 100.000 EW hingegen nur eine geringe Rolle. Auch Städte mit 100.000 – 500.000 EW haben sich in diesem Bereich bisher wenig engagiert, planen dies aber verstärkt in der Zukunft.

Abbildung 1: Anteil der Kommunen ab 500.000 EW mit geplanten/umgesetzten Projekten je Handlungsfeld

Frage: Wie erfahren sind Kommunen in Bezug auf die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen?

Eine Evaluierung der durchgeführten Radverkehrsmaßnahmen erfolgte bisher nur selten (vgl. Abbildung 2). Insgesamt verfügen nur 20% der befragten Kommunen bereits über Evaluierungserfahrung und dabei vor allem große Großstädte.

Abbildung 2: Anteil der Kommunen je Größenklasse mit Evaluierungserfahrung

Allerdings steigt das Interesse der Kommunen an der Evaluierung ihrer Radverkehrsmaßnahmen. So planen fast 40% der Mittelstädte (50.001-100.000 EW) und die Hälfte der kleinen Großstädte konkret die Durchführung von mindestens einem Evaluierungsvorhaben. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Kommunen, die für mindestens eine Radverkehrsmaßnahme gern eine Evaluierung durchführen würden, auch wenn sie bisher noch keine konkreten Planungen hierfür durchgeführt haben (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Anteil der Kommunen mit radverkehrsspezifischen Evaluierungsplänen bzw. -wünschen nach Größenklasse

Frage: Welche Maßnahmen wurden evaluiert, bzw. sollen evaluiert werden?

Insgesamt nannten die 26 Kommunen, welche bereits Erfahrungen mit der Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen haben, 50 Beispiele für durchgeführte Evaluierungen. Dabei bezogen sich 37 Evaluierungen auf konkrete Einzelmaßnahmen. In 13 Fällen wurden stattdessen Maßnahmen genannt, die eher dem Ziel eines allgemeinen Monitorings entsprachen (Mobilitätsbefragungen, Einrichtung Dauerzählstellen, BYPAD).

Ungefähr ein Drittel der genannten Evaluierungen von Einzelmaßnahmen bezogen sich auf die Kontrolle der Wirkung von Infrastrukturmaßnahmen (z. B. Radwege), meist durch vor und nach Maßnahmenumsetzung durchgeführte Kurzzeitzählungen (16 Nennungen). In zehn Fällen wurde die Wirksamkeit regulativer Maßnahmen, wie die Einrichtung von Fahrradstraßen, evaluiert. Radverkehrskampagnen oder die Einrichtung von Fahrradabstellanlagen wurden seltener evaluiert, obwohl diese Maßnahmen ebenfalls zum Standardrepertoire der Radverkehrsförderung zählen (6 bzw. 5 Nennungen).

Auch in Zukunft wird den Kommunen vor allem die Evaluierung von Infrastrukturmaßnahmen wichtig sein. Evaluierungen sind hier beispielsweise für innovative, in Deutschland noch wenig erprobte

Maßnahmen geplant, wie z. B. die Einrichtung von Radschnellwegen oder Piktogrammketten (Sharrows). Darüber hinaus planen oder wünschen die Kommunen hauptsächlich die Evaluierung neuer Radverkehrsanlagen für den fließenden aber auch ruhenden Fahrradverkehr sowie von Maßnahmen zum fahrradfreundlichen Umbau von Knotenpunkten.

Abbildung 4: Verteilung der durchgeführten Evaluierungen auf einzelne Maßnahmetypen (n = 50)

Frage: Warum werden so selten Evaluierungen durchgeführt?

Im Fragebogen wurde erfragt, aus welchen Gründen auf eine Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen verzichtet wird (siehe auch Abbildung 5). Unabhängig von der Größenklasse der Kommunen zählen fehlende personelle Ressourcen für die Planung und Durchführung von Evaluierungsmaßnahmen zu den meistgenannten Gründen (je nach Größe der Kommune zwischen 74% und 100% Zustimmung). Fehlende finanzielle Ressourcen werden in Kommunen bis 500.000 EW ungefähr gleich häufig als Grund angegeben (Zustimmung zwischen 78-92%).

Ebenfalls relevant, wenn auch in etwas geringerem Maße sind fehlende Erfahrungen bzw. fehlendes Wissen bei der Planung und Durchführung von Evaluierungen. Dieser Grund wird von ca. der Hälfte der befragten Kommunen angegeben. Fehlendes Interesse an den Ergebnissen, z. B. von Seiten der Politik spielt darüber hinaus je nach Größenklasse bei 30-40% der befragten Kommunen eine Rolle.

Frage: Was sind Kommunen bereit für eine Evaluierung auszugeben?

In der Befragung gaben 89 Kommunen ihre Zahlungsbereitschaft für eine Evaluierung an (siehe Abbildung 6). Empfohlen werden hierfür 10-15% des Projektbudgets. Nur etwa jede fünfte der Kommunen ist bereit, zumindest der unteren Grenze dieser Empfehlung zu folgen und mindestens 10% des Projektbudgets für eine Evaluierung auszugeben.

Ein Großteil der Kommunen unterschätzt jedoch in Anbetracht der Empfehlung die notwendigen Evaluierungskosten. Dies mag einerseits auf die im vorherigen Abschnitt beschriebenen fehlenden finanziellen Ressourcen und andererseits auf fehlende Erfahrungswerte zurückzuführen sein.

Abbildung 5: Gründe für den Verzicht auf Evaluierungsvorhaben (n=155)

Abbildung 6: Zahlungsbereitschaft der Kommunen für eine Evaluierung (n=89)

Welche Wirkungen sind für die Kommunen besonders relevant?

Abbildung 7 zeigt, dass Kommunen insbesondere daran interessiert sind, die Wirkung ihrer Radverkehrsmaßnahmen hinsichtlich des Radverkehrsaufkommens und des Modal Splits zu ermitteln. Außerdem sind die Wirkungen hinsichtlich der Entwicklung der Radverkehrsunfälle sowie hinsichtlich der subjektiven Zufriedenheit relevant.

Auswirkungen auf die Wirtschaft oder auch Umweltwirkungen scheinen hingegen weniger relevant zu sein. Insgesamt konzentrieren sich kommunale Radverkehrsbeauftragte damit eher auf die direkten Wirkungen von Radverkehrsmaßnahmen.

Abbildung 7: Relevanz der Verfügbarkeit von Informationen zu den genannten Wirkungsbereichen in Kommunen mit mehr als 50.000 Einwohnern

Frage: Gewünschte Leitfadeneinhalte:

In einem Freitextfeld konnten Kommunen Wünsche zu Inhalten des Leitfadens äußern. Es gab 23 Antworten, welche sich direkt auf Aspekte eines Leitfadens beziehen. Die Antworten beziehen sich einerseits den Anwendungsbereich des Leitfadens und andererseits auf Inhalte in Bezug auf Evaluierungsmethoden.

Inhaltlich wurden vor allem Informationen zur:

- Finanzierung von Evaluierungen
- Hinweise zur Erhebung des Radverkehrsaufkommens und des Modal Splits bzw. zur Evaluierung konkreter Infrastrukturmaßnahmen
- Methoden zur Erhebung des Fahrradklimas sowie der subjektiven Zufriedenheit und
- Hinweise zur einfachen, verständlichen und übersichtlichen Darstellung von Evaluierungsergebnissen gewünscht

Darüber hinaus sprechen einzelne Kommunen die Wichtigkeit der Nennung von Grenzen der Evaluierungsmethoden an.

2.5 Schlussfolgerungen

Die Befragung zeigt, dass Kommunen prinzipiell stark am Thema Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen interessiert sind und sich künftig stärker in dieser Beziehung engagieren möchten.

Der geplante Leitfaden kann helfen, bestehende Wissenslücken zu schließen und einen Einstieg in das Themenfeld zu ermöglichen. Da in den Kommunen noch wenig Evaluierungserfahrung vorhanden ist, sollte der Leitfaden eine allgemeine Einführung in die Thematik enthalten. Die Anmerkungen zu den gewünschten Leitfadeneinhalten zeigen allerdings auch, dass Kommunen auch konkrete Empfehlungen zu geeigneten Erhebungs- und Messmethoden benötigen.

3 AP 2: Fallbeispiele für die Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen

3.1 Ziele und Vorgehen der Fallbeispielrecherche

Ziel des Arbeitspakets war die Aufarbeitung des aktuellen Stands des Wissens zu erfolgreichen Evaluierungsansätzen aus Fallstudien, geeigneten Methoden und Messinstrumenten sowie aufgetretenen Schwierigkeiten. Dabei erfolgte die Literaturrecherche mit folgender Suchstrategie:

Zunächst wurden geeignete Fallbeispiele in den internationalen Fachdatenbanken Web of Science (Clarivate Analytics), Academic Search Complete (via EBSCO Host) und Transportation Research Information Database (TRID) des Transportation Research Board recherchiert. In diesen Datenbanken wurden vor allem Wirkungsevaluierungen identifiziert, die im Rahmen von Forschungsprojekten durchgeführt und in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht wurden.

Ergänzend erfolgte eine google.scholar-Recherche nach Evaluierungs- und Forschungsberichten, die als graue Literatur auf der Internetpräsenz der beteiligten Kommunen oder Forschungseinrichtungen veröffentlicht wurden. Auf diese Art werden die meisten von Kommunen, dem Bund und Bundesländern beauftragten Wirkungsevaluierungen veröffentlicht.

Abschließend erwähnten einige Befragte in der Online-Erhebung, dass in ihrer Kommune bereits mindestens eine Wirkungsevaluierung durchgeführt wurde. Wenn die entsprechenden Evaluierungsberichte noch nicht bekannt waren, wurden die entsprechenden Ansprechpartner*innen per E-Mail oder Telefon darum gebeten, entsprechende Berichte zur Verfügung zu stellen. Mit diesem Vorgehen konnten vor allem Berichte zu „kleineren“ und länger zurückliegenden Wirkungsevaluierungen gefunden werden.

Insgesamt konnten mit diesem Vorgehen 89 Fallbeispiele ermittelt werden. Von diesen wurden 25 Fallbeispiele ausgewählt, welche die Bandbreite der Radverkehrsmaßnahmen sowie der Evaluierungsansätze und Fragestellungen gut repräsentieren. Für diese Fallbeispiele wurden Steckbriefe erstellt, welche insbesondere das Vorgehen bei der Evaluierung und die erfolgten Datenerhebungen beschreiben. Diese Steckbriefe finden sich im Anhang 3. Tabellen mit den wesentlichen Ergebnissen der Analyse der Fallbeispiele sind in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

3.2 Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von Infrastrukturmaßnahmen

Insgesamt wurden 22 Fallbeispiele für die Evaluierung von Infrastrukturmaßnahmen ermittelt. Häufig wurden Knotenpunkte oder Abschnitte radverkehrsfreundlich umgestaltet. Andere Fallbeispiele betrachteten den Neubau von Radverkehrsverbindungen oder von Radschnellwegen. In Ausnahmefällen wurden in einzelnen Stadtteilen oder Gebieten gleichzeitig mehrere Infrastrukturmaßnahmen umgesetzt.

Bei vielen Evaluierungen von Infrastrukturprojekten steht die Steigerung des Radverkehrsaufkommens im Fokus. Je nach Größe des Gebiets und verfügbaren Mitteln wurden hierfür die Radverkehrsmengen über Dauerzählstellen, automatische Zählstellen, Kamerazählungen und/oder manuelle Zählungen erfasst und im Vorher-Nachher-Vergleich ausgewertet. Einige Projekte führten

die Evaluation mit Kontrollgruppe durch: Dabei wurde jeweils ein oder mehrere parallele Verbindungen ohne infrastrukturelle Änderung zusätzlich betrachtet.

Bei Maßnahmen mit größerer Netzbedeutung oder bei der Einführung von Maßnahmepaketen wird teils auch der Versuch unternommen, Änderungen im Mobilitätsverhalten und den damit verbundenen Treibhausgasemissionen zu quantifizieren (Brand et al. 2014a). Hierfür wurden ergänzend zu den Zählungen vor allem Befragungen zum Mobilitätsverhalten durchgeführt.

Ein weiteres häufiges Ziel ist die Verbesserung der Sicherheit der Radfahrenden. Hierfür fanden sowohl für klassische Maßnahmen ortsspezifische Evaluierungen statt als auch wissenschaftlich begleitete Verkehrsversuche mit neuen Lösungsansätzen. Dabei werden sowohl subjektive als auch objektive Kriterien evaluiert. Das subjektive Sicherheitsempfinden wird mittels Befragungen erhoben. In einigen Fällen werden über die Befragungen zusätzlich auch Verbesserungsvorschläge bzw. ein Feedback zur Umgestaltung bezogen auf die Sicherheit abgefragt.

Für die Evaluierung der objektiven Sicherheit wurde auf polizeiliche Unfalldaten zurückgegriffen. Außerdem wurden im Vorher-Nachhervergleich Faktoren und Verhaltensweisen mit Einfluss auf die Verkehrssicherheit analysiert. Beispiele dafür sind die Erhebung der Anzahl der Gehwegfahrten, Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs, Überholabstände, Interaktionen und der Regelakzeptanz. Auch Verfolgungsfahrten wurden zur Erhebung einiger der Kriterien eingesetzt.

Häufig wird als Ziel auch die Bewusstseinsbildung für den Radverkehr im Mischverkehr bzw. die Verbesserung des Radfahrerimages angegeben. Evaluiert wird dafür meist die Sichtbarkeit des Radverkehrs durch Erhebungen des Radverkehrsaufkommens. Durch Befragungen können weitere subjektive Kriterien (z. B. Interaktion zwischen Verkehrsteilnehmern, Wahrnehmung anderer Verkehrsteilnehmer) abgedeckt werden.

Insgesamt werden damit besonders häufig die Auswirkungen von Infrastrukturmaßnahmen auf das Radverkehrsaufkommen (Bündelungseffekte), die Verkehrssicherheit sowie die subjektive Wahrnehmung von Sicherheit, Komfort und Schnelligkeit überprüft.

An methodische Grenzen stoßen die Evaluierungsstudien häufig bei der Ermittlung von Veränderungen im Mobilitätsverhalten und den damit verbundenen Wirkungen auf den Klimaschutz. Einige Studien erfragen die alternative Verkehrsmittelwahl der NutzerInnen einer neuen Radverkehrsanlage im hypothetischen Fall, dass es diese nicht geben würde. Mit dieser Art der Fragestellung können methodisch einfach Treibhausgaseinsparungen ermittelt werden, allerdings sind die Ergebnisse deutlich weniger zuverlässig als bei Studien, die das tatsächliche Verhalten vor und nach der Maßnahmenumsetzung erheben.

Mittlerweile wurden auch verschiedene methodisch aufwendigere Studien durchgeführt, die das Mobilitätsverhalten vor und nach Maßnahmenumsetzung von einer Untersuchungs- und einer Kontrollgruppe erhoben haben. Hier konnten allerdings in der Regel keine Klimaschutzwirkungen auf Maßnahmenebene nachgewiesen werden. Sichtbar wurden stattdessen die methodischen Grenzen der genutzten Evaluierungsansätze.

Da vor Maßnahmenumsetzung nicht bekannt ist, wer später die Infrastruktur nutzen wird, müssen Daten von den Anwohnenden der neuen Radverkehrsinfrastruktur erhoben werden. Nur ein Teil dieser Anwohnenden wird allerdings Alltagswege zurücklegen, die in Bezug auf die Streckenlänge und die Lage des Ziels potentiell mit dem Fahrrad und unter Nutzung der neuen Infrastruktur durchgeführt werden könnten. Und von diesen Anwohnenden wird auch wieder nur ein Teil tatsächlich die Verkehrsmittelwahl auf einigen Wegen ändern.

Lokale Radverkehrsmaßnahmen haben deshalb häufig in Bezug auf das gesamte Mobilitätsverhalten aller Anwohnenden nur eine geringe Wirkung. Die für einen Nachweis dieser Wirkungen notwendigen Stichprobenumfänge konnte in den durchgeführten Studien in der Regel nicht erreicht werden.

3.3 Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von regulativen Maßnahmen

Im Bereich der regulativen Radverkehrsmaßnahmen finden sich insgesamt fünf Fallbeispiele zur Einführung von Fahrradstraßen bzw. zur Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr. Weiterhin wurde ein Sammelband verschiedener Fallbeispiele zu Zugangsbeschränkungen für den motorisierten Individualverkehr gefunden (Melia 2016).

Die Evaluation erfolgte dabei mit dem Ziel, die Verträglichkeit der Nutzungen, sowie die Wirkungen auf den Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit nachzuweisen. Dafür werden Befragungen zur Akzeptanz und Wahrnehmung der Veränderungen durchgeführt. (Video-)Beobachtungen erfassen das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden sowie deren Interaktionen. Ergänzend dazu erfolgte in allen Beispielen eine Erhebung des Verkehrsaufkommens.

Der Nachweis von Veränderungen im Radverkehrsaufkommen gestaltete sich dabei aufgrund der starken Schwankungen im Radverkehr insgesamt sowie der oft unzureichenden Datenbasis für den Vorherzustand häufig als schwierig. Die durchgeführten Verkehrsbeobachtungen waren hingegen eine gute Grundlage für die Bewertung des Verkehrsablaufs und verkehrssicherheitskritischer Interaktionen.

3.4 Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von Fahrrad-Dienstleistungsangeboten

Insgesamt wurden 11 Fallbeispiele für die Evaluierung von Maßnahmen im Bereich Dienstleistungen und Service gefunden. Dabei wurden meist Fahrradverleihsysteme betrachtet. Je eine Fallstudie beschäftigte sich mit Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrradmitnahme im Zug sowie mit der Wirkung von Repariercafés und Fahrradspenden auf die Radnutzung einkommensschwacher Haushalte. Zwei Studien untersuchten Maßnahmen zur Verlagerung des Lieferverkehrs auf Lastenräder.

Bei den betrachteten Maßnahmen stand zunächst die Evaluierung der Nutzung sowie der Akzeptanz und Kundenzufriedenheit im Vordergrund. Darüber hinaus zielten die Maßnahmen auf eine Erhöhung der mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege. Hierfür wurden Nutzer- und Systemdaten ausgewertet und Befragungen durchgeführt. Wirkungen auf die Treibhausgasemissionen wurden z. B. für die Nutzung von Leihfahrrädern im Vergleich zum alternativ genutzten Verkehrsmittel berechnet. Einschränkend ist hier zu erwähnen, dass die so berechneten Emissionseinsparungen nicht auf

beobachteten Verhaltensänderungen aufbauen, sondern auf der Einschätzung der Befragten zu ihrem Verhalten in der hypothetischen Situation ohne Leihfahrrad.

3.5 Analyse der Fallbeispiele für die Evaluierung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Fünf der sechs betrachteten Fallbeispiele waren Motivationskampagnen, um mehr Menschen zur Nutzung des Fahrrads zu bewegen. Die Evaluierungen fokussierten auf die Reichweite der Kampagnen und die Wahrnehmung der Kampagnenbotschaften in der Bevölkerung und der Politik. Hierfür wurden Medienanalysen und Befragungen durchgeführt, bei Wettbewerben wurden auch die Daten der Teilnehmenden (gefahrte Kilometer, Teilnehmerzahl, ...) ausgewertet.

In einigen Fällen wurde auch Sekundärdaten zur Entwicklung des Radverkehrs ausgewertet (Mobilitätsbefragungen, Dauerzählstellen), allerdings kann hier in der Regel kein direkter Bezug zur Maßnahme hergestellt werden.

3.6 Schlussfolgerungen

Die Auswertung der Fallbeispiele zeigte, dass über alle räumlich konkreten Maßnahmen hinweg Veränderungen im lokalen Verkehrsablauf gut evaluierbar sind. Mithilfe von Befragungen sind auch Informationen zur individuellen Wahrnehmung und zur Nutzerakzeptanz gut erhebbar.

Der Nachweis von Bündelungseffekten durch sichere, komfortable und schnelle Radverkehrsanlagen ist mithilfe von Zählungen des Radverkehrsaufkommens ebenfalls möglich, in vielen Fällen basierten entsprechende Aussagen allerdings auf einer eher als unzureichend einzuschätzenden Datenbasis (z. B. nur wenige Zählstunden vor und nach Maßnahmenumsetzung).

Der Nachweis von individuellen Verhaltensänderungen, insbesondere bei der Verkehrsmittelwahl, ist für alle untersuchten Maßnahmetypen schwierig. Hierfür sind vor allem zwei Ursachen entscheidend: die untersuchten Maßnahmen waren zwar innerhalb des Maßnahmenspektrums der Radverkehrsförderung große Maßnahmen, nicht destotrotz handelt es sich überwiegend um lokale Einzelmaßnahmen mit begrenztem Wirkungsraum.

- gleichzeitig ist der Radverkehrsanteil am Modal Split in vielen Kommunen immer noch vergleichsweise gering, so dass große Stichprobenumfänge benötigt werden, um Veränderungen in der Anzahl der Fahrradwege statistisch signifikant nachzuweisen.

4 AP 3: Zusammenarbeit mit den Pilotkommunen

4.1 Ziele der Zusammenarbeit und Auswahlkriterien

Die Begleitung ausgewählter Evaluierungsvorhaben und Datenerhebungen ermöglicht einen vertieften Einblick in die innerhalb von Kommunalverwaltungen vorhandenen Wissensbedürfnisse, Ressourcen und Restriktionen. Das Projekt Radeval kooperierte deshalb mit fünf Pilotkommunen, welche im Projektzeitraum radverkehrsbezogene Evaluierungen und Datenerhebungen planten.

Zu diesem Zweck wurde in der Befragung der kommunalen Radverkehrsbeauftragten das Interesse an der Teilnahme am Projekt als Pilotkommune erhoben. Unter den interessierten Kommunen erfolgte die Auswahl dann mit dem Ziel, Kommunen verschiedener Größenklassen und unterschiedliche Radverkehrsmaßnahmen einzubeziehen. Die Zusammenarbeit wurde jeweils fallspezifisch individuell und entsprechend der Bedürfnisse der Kommunen gestaltet. In der Regel erfolgte nach einem ersten Auftakttreffen eine gemeinsame Erarbeitung und Umsetzung der geplanten Erhebungen. Die Auswertungen wurden vorrangig an der TU Dresden durchgeführt.

Die bearbeiteten Fallstudien sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Die jeweils durchgeführten Erhebungen und deren Ergebnisse wurden in Evaluierungsberichten zusammengefasst. Die Evaluierungsberichte befinden sich im Anhang 4.

Tabelle 2: Radverkehrsmaßnahmen und Fallstudieninhalte

Pilotkommune	Maßnahme	Fallstudieninhalte
Ahlen	Radverkehrsfreundliche Umgestaltung einer Hauptverkehrsstraße	Vorhererhebung: Radverkehrszählung, Geschwindigkeitserhebung Kfz-Verkehr
Augsburg	Lückenschluss (Radfahrstreifen) an einer Hauptverkehrsstraße mit Funktion eines Stadtteilzentrums	Vorher-Nachhererhebung: Subjektive Wahrnehmung der Straßenraumgestaltung
Eisenach	1. vorhandener Schutzstreifen an Hauptverkehrsstraße 2. Anlage Schutzstreifen an Hauptverkehrsstraße	Nachhererhebung: Akzeptanz des Schutzstreifens, subjektive Wahrnehmung Vorher-Nachhererhebung: Akzeptanz des Schutzstreifens
Frankfurt/Oder	Bereitstellung von Dienstpedelecs für die Beschäftigten der Stadtverwaltung	Potentialabschätzung: Erhebung des Mobilitätsverhaltens der Beschäftigten zur Ableitung des Substitutionspotentials
Mannheim	Lückenschluss (Umweltspur) entlang einer Hauptverkehrsstraße	Nachhererhebung: Akzeptanz Umweltstreifen und indirektes Linksabbiegen, subjektive Wahrnehmung der Maßnahme

4.2 Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit mit den Pilotkommunen

Die fünf Pilotkommunen unterschieden sich zum Teil stark hinsichtlich ihrer Einwohnerzahl, des Radverkehrsanteils, aber auch der betrachteten Maßnahmen. Die gemeinsam durchgeführten Evaluierungsvorhaben wurden deshalb jeweils individuell entsprechend der Interessen und auch verfügbaren Ressourcen in den Kommunen geplant, die jeweils individuellen Ergebnisse sind im Anhang 3 dargestellt. Im Folgenden werden darüber hinaus relevante übergeordnete Erkenntnisse dargestellt, beispielsweise Herausforderungen und Chancen, die sich in mehreren Pilotkommunen zeigten.

Maßnahmen und Fragestellungen für die Evaluierung

Vier Kommunen wollten die Wirkung von Radverkehrsanlagen (Schutzstreifen, Radfahrstreifen) überprüfen, meist in Kombination mit einer Neuaufteilung des Straßenraums. In einem Fall wurde außerdem die Führung des abbiegenden Radverkehrs an den Knotenpunkten verändert.

Die Evaluierungen zielten dann darauf ab, Veränderung im Verkehrsverhalten der Radfahrenden (z. B. Flächen- und Routenwahl) und deren subjektive Zufriedenheit mit der Maßnahme zu erheben. In Ahlen sollte die Umgestaltung einer Hauptverkehrsstraße mit einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h verbunden werden. Um die Vor- und Nachteile für die verschiedenen Verkehrsmodi faktenbasiert abwägen zu können, waren deshalb auch Erhebungen der Kfz-Reisezeiten von Interesse.

In Augsburg bezog sich die Evaluierung auf einen Lückenschluss des Radhauptnetzes an einer Geschäftsstraße mit Funktion eines Stadtteilzentrums und demzufolge sehr verschiedenen Nutzungsansprüchen an den Straßenraum (Durchgangsverkehr MIV, ÖV, Rad vs. Aufenthaltsqualität und Abwicklung des Zielverkehrs vor Ort). Hier ging es bei der Evaluierung um die Bewertung der Maßnahme durch die Besucher und Besucherinnen der Geschäftsstraße.

In Frankfurt/Oder wurde zum Zeitpunkt des Projekts die Anschaffung von Dienstpedelecs für die Verwaltung geplant. Ziel war die Reduzierung der Treibhausgasemissionen, so dass das Verkehrsverhalten auf Dienstwegen erhoben wurde, um das Maßnahmenpotential abzuschätzen.

Insgesamt wurden damit überwiegend Fragestellungen bearbeitet, die sich auf den lokalen Verkehrsablauf vor Ort und die Maßnahmenakzeptanz bezogen.

Erhebungsmethoden und diesbezügliche Erfahrungen

Im Rahmen der begleiteten Pilotevaluierungen kamen unterschiedliche Erhebungsverfahren zum Einsatz, darunter Befragungen, Zählungen und Verkehrsbeobachtungen. Tabelle 3 zeigt, welche Erhebungsinhalte jeweils im Fokus der Untersuchung standen.

Alle Erhebungen wurden gemeinsam mit den Pilotkommunen umgesetzt, so wurde beispielsweise das Erhebungspersonal teils durch die Kommunen, teils durch die TU Dresden gestellt. Auf diesem Weg konnten auch Erfahrungswerte hinsichtlich der in den Kommunen vorhandenen Rahmenbedingungen und Ressourcen gesammelt werden. Folgende allgemeine Erkenntnisse ergaben sich in Bezug auf die Umsetzbarkeit der Erhebungsverfahren durch die Kommunen.

- Zählungen und einfache Verkehrsbeobachtungen können durch Kommunalverwaltungen unproblematisch selbstständig umgesetzt werden, die größte Schwierigkeit hierbei ist sicherlich die häufig fehlende Verfügbarkeit der personellen und finanziellen Ressourcen.
- Mit der Durchführung anderer Erhebungsverfahren hatten die Kommunen vor der Zusammenarbeit wenig Erfahrung. Die Durchführung von Befragungen oder videobasierten Verkehrsbeobachtungen gehört nicht zum Standardaufgabenfeld von Radverkehrsplanenden in Kommunen. Ihre Umsetzbarkeit hängt deshalb viel vom persönlichen Engagement der Radverkehrsplanenden ab.

- Eine externe Vergabe von Erhebungen kann dazu beitragen, eine durchgängig hohe Erhebungsqualität sicherzustellen. Radverkehrsplanende benötigen allerdings auch bei externer Vergabe Kenntnisse in den jeweiligen Erhebungsmethoden, um deren Durchführung zu begleiten. Sie sollten außerdem die technischen Möglichkeiten und notwendigen Kenntnisse haben, um eigene Auswertungen der (anonymisierten) Rohdaten durchzuführen, z. B. zur Qualitätssicherung und für Zusatzauswertungen.
- Insgesamt waren alle durchgeführten Evaluierungen nicht von vornherein bei der Maßnahmenentwicklung eingeplant und finanziell berücksichtigt. Dies begrenzte die für die Evaluierung nutzbaren Ressourcen stark und führte dazu, dass auch auf einzelne Erhebungen verzichtet wurde, die sicherlich noch wertvolle Erkenntnisse gebracht hätte. Die Bereitstellung ausreichender finanzieller und personeller Mittel ist damit eine zentrale Voraussetzung für erfolgreiche Evaluierungen.

Tabelle 3: Übersicht über die eingesetzten Erhebungsverfahren und -inhalte

Erhebungsverfahren	Inhalte
Zählungen	- Radverkehrsaufkommen, Knotenpunktströme
Verkehrsbeobachtung	- Flächenwahl von Radfahrenden - Akzeptanz von Radverkehrsanlagen (Schutzstreifen, ...) durch Kfz
Messfahrten	- Reisezeiten und Geschwindigkeitwahl Kfz-Verkehr
Befragungen im Straßenraum	- subjektive Sicherheit der Radfahrenden - Gründe für Flächenwahl und Abbiegeverhalten - Verbesserungsvorschläge - Regelkenntnis (indirektes Linksabbiegen) - Gründe für fehlende Regelakzeptanz - Häufigkeit der Fahrradnutzung - Länge und Zweck des aktuellen Weges, Routenwahl - Wahrnehmung verschiedener Aspekte der Straßenraumgestaltung - wahrgenommene Bedingungen für verschiedene Verkehrsmodi - Gründe für die Nutzung oder Nichtnutzung des Fahrrads - selbstberichtete Verhaltensänderungen
Onlinebefragung von Beschäftigten	- Mobilitätsverhalten auf Arbeits- und Dienstwegen - Erfahrungen mit der Nutzung von Pedelecs - Interesse an der Nutzung von Pedelecs - Hemmnisse für die Nutzung

In Bezug auf die Eignung der einzelnen Erhebungsmethoden zur Beantwortung der Evaluierungsfragen wurden folgende Erfahrungen gesammelt:

- Zählungen: die im Normalfall durch die Kommunen durchgeführten Zählungen mit einem Umfang von nur wenigen Stunden bis maximal einem Tag sind darauf ausgelegt, die benötigte Datenbasis für radverkehrsbezogene Planungen bereitzustellen. Sie sind in der Regel nicht ausreichend, um verlässliche Zahlen für Vorher-Nachher-Vergleiche von Infrastrukturmaßnahmen im Kontext einer Wirkungsevaluierung zu generieren. Benötigt werden Zählzeiten über deutlich längere Zeiträume und für die Beobachtung der Gesamtentwicklung in einer Kommune ein strategisches Netz an Zählstellen.
- Beobachtungen: die bei Verkehrsbeobachtungen erhobenen Daten waren gut geeignet, die Häufigkeit und damit Relevanz interessierender Verhaltensweisen und Merkmale aufzunehmen.

Auch die Gewinnung hinreichend großer Stichprobe für die Gewinnung statistisch aussagekräftiger Ergebnisse ist in der Regel einfacher als z. B. bei Befragungen.

- Befragungen: Radfahrende sind häufig daran interessiert, zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur beizutragen. Trotzdem ist die Ansprache von Radfahrenden naturgemäß schwieriger als beispielsweise von Zu-Fuß-Gehenden. Bei den im Projekt durchgeführten Befragungen konnten pro Befragungsstunde zwischen 3-10 Radfahrenden befragt werden.

Stichprobenumfänge: bei allen Erhebungen ist die Gewinnung einer hinreichend großen Stichprobe entscheidend für den Erfolg. In Kommunen mit geringem Radverkehrsanteil ist es besonders schwierig, ausreichend große Stichprobenumfänge zu erreichen. Dies gilt sowohl für Befragungen als auch für Verkehrsbeobachtungen. In einem Fall konnten beispielsweise bei einer Verkehrsbeobachtung über einen Tag hinweg nicht genug Radfahrende beobachtet werden, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

5 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Wirkungsevaluierungen können verschiedene Zielsetzungen verfolgen. Oft geht es um die Ableitung grundsätzlicher Empfehlungen oder auch Vorgaben für die Anwendung und Ausgestaltung einzelner Maßnahmetypen, vorrangig vor dem Hintergrund der Verbesserung der Verkehrssicherheit. Ein Beispiel hierfür ist die Frage, ob auch außerorts die Markierung von Schutzstreifen ermöglicht werden soll oder welche Anforderungen für die Einrichtung einer Fahrradstraße erfüllt sein müssen.

Wirkungsevaluierungen in Verantwortung von Bund und Ländern

Für solche Evaluierungen werden in der Regel mehrere Pilotvorhaben an verschiedenen Standorten und zum Teil mit unterschiedlichen Umsetzungsvarianten und Rahmenbedingungen durchgeführt und mit einheitlichen Erhebungsverfahren umfassend begleitet. Dies ermöglicht, aus den Erkenntnissen an den einzelnen Maßnahmeorten übergeordnete Empfehlungen abzuleiten. Solche Evaluierungen liegen richtigerweise nicht im Verantwortungsbereich von Kommunen, sondern werden von den zuständigen Behörden des Bundes und der Länder extern vergeben.

In Zukunft sollten derartige Evaluierungsvorhaben nicht nur der Generierung von neuem Wissen dienen. Stattdessen sollten die Auftragnehmer*innen stets auch verpflichtet werden, Vorschläge dafür zu entwickeln, wie die Wirkungen der jeweiligen Maßnahmetypen später möglichst einfach, aber erfolgreich durch Kommunen evaluiert werden können. Mit der Zeit kann so eine Sammlung von praktikablen, standardisierten Evaluierungskonzepten entstehen, auf welche Kommunen im Bedarfsfall zurückgreifen können.

Wirkungsevaluierungen in kommunaler Verantwortung

Kommunen sollten zunehmend Verantwortung für die lokale Evaluierung etablierter baulicher oder regulativer Maßnahmen übernehmen. Mit solchen Evaluierungen kann geprüft werden, ob erprobte Maßnahmen auch in dem konkreten, lokalen Umsetzungskontext vor Ort wie geplant funktionieren. Für solche Vorhaben finden sich in den entsprechenden Stellen des FGSV-Regelwerks auch geeignete Hinweise und Vorgaben (z. B. zur örtlichen Unfalluntersuchung oder zur Wirkungskontrolle in der ERA). Der im Projekt erarbeitete Leitfaden kann hier ergänzend unterstützen.

Ein möglicher weiterer Schwerpunkt von Wirkungsevaluierungen auf kommunaler Ebene sollte die Erhebung und in der Folge auch Berücksichtigung der Präferenzen, aber auch Kenntnisse der Radfahrenden sein. Verschiedene Nutzer*innen haben naturgemäß unterschiedliche Bedürfnisse hinsichtlich der Gestaltung von Radverkehrsinfrastrukturen. Mithilfe von Befragungen zur jeweils subjektiv empfundenen Sicherheit und dem Komfort auf einer Anlage, aber auch zu individuellen Gründen für die Akzeptanz oder fehlenden Akzeptanz einer Maßnahme können auch erprobte Maßnahmen besser an den konkreten lokalen Kontext angepasst werden.

Grundlegende Voraussetzung für die Durchführung hochwertiger Evaluierungen ist die Verfügbarkeit ausreichender finanzieller und personeller Kapazitäten. Ein erster Ansatz zur Lösung des Ressourcenproblems könnte die Formulierung expliziter Evaluierungsanforderungen im Rahmen der Bereitstellung von Fördermitteln sein. In diesem Fall muss allerdings auch die Durchführung der Evaluierungen zumindest anteilig aus den bereitgestellten Fördermitteln möglich sein.

Die Evaluierung von Veränderungen im Mobilitätsverhalten und den damit verbundenen Treibhausgasemissionen

Zunehmend fördern der Bund und die Länder umfangreichere Maßnahmen oder Maßnahmenpakete, welche nicht mehr nur auf die Verbesserung des lokalen Verkehrsablaufs und die Erhöhung der Verkehrssicherheit zielen, sondern explizit dem Klimaschutz und der öffentlichen Gesundheit dienen sollen. Derartige Förderprogramme sind in der Regel mit der Notwendigkeit einer Wirkungsevaluierung verknüpft. Allerdings ist davon auszugehen, dass Kommunen hier nicht ohne externe Unterstützung in der Lage sind, solche Evaluierungen durchzuführen.

Einerseits fehlt nach wie vor ein etabliertes Verfahren, um mit vertretbarem Aufwand die durch bauliche Maßnahmen induzierten Mobilitätsverhaltensänderungen zu erfassen. In wissenschaftlichen Studien wurden hierfür vereinzelt aufwendige Vorher-Nachhererhebungen mit Kontrollgruppe durchgeführt, allerdings sind hier vor einer breiten Anwendung weitere Arbeiten zur Optimierung des Untersuchungsansatzes notwendig. Daneben können Verhaltensänderungen recht einfach durch die retrospektive Befragung von Radfahrenden erhoben werden. Hier ist allerdings (radverkehrsspezifische) Erkenntnisse zur Frage, ob Befragte rückblickend zuverlässige Angaben zu ihrem Mobilitätsverhalten machen können. Hier besteht weiterhin Forschungsbedarf.

Zukünftig sollte deshalb insbesondere die Umsetzung stark verkehrswirksamer Radverkehrsmaßnahmen (z. B. Radschnellwege) durch umfassende, wissenschaftliche Evaluierungen begleitet werden. Diese Evaluierungen können dann die Grundlage für die Ableitung vereinfachter Ansätze der Wirkungskontrolle sein, die dann ggf. auch wieder selbstständig durch Kommunen umsetzbar sind.

Weiterer Forschungsbedarf

Forschungsbedarf besteht, wie oben bereits erwähnt, ganz allgemein in der Weiterentwicklung praktikabler, standardisierter Evaluierungsansätze und Erhebungsverfahren. Ein besonderer Schwerpunkt sollte dabei auf Ansätzen und Methoden zur Beurteilung Radverkehrsentwicklung auf Ebene von Kommunen gelegt werden. Die Entwicklung der Radverkehrsleistung in einer Kommune ist ein wichtiger Indikator für die Gesamtwirkung aller durchgeführten Radverkehrsfördermaßnahmen.

Viele Kommunen sind dabei, sich ein strategisches Netz an Dauerzählstellen aufzubauen und besitzen zum Teil bereits Dauerzählstellendaten auf mehreren Zähljahren. Die Ableitung von Trends der Radverkehrsentwicklung gestaltet sich trotzdem häufig schwierig, da einerseits durch den zeitweiligen Ausfall von Zählstellen Datenlücken entstehen und zum anderen von Jahr zu Jahr auch wetterbedingte Schwankungen des Radverkehrs auftreten.

Um das volle Potential dieser Daten zu heben, müssen deshalb praktikable Verfahren zum Ausgleich der wetterbedingten Schwankungen des Radverkehrs sowie zur Interpolation von Datenlücken entwickelt werden. Bisherige Hochrechnungsverfahren können dies nicht leisten, sie wurden mit dem Ziel entwickelt, Zählungen zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb eines Jahres grob vergleichbar zu machen.

6 Literaturverzeichnis

ADFC Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Bauen und Verkehr NRW (2006) Richtungsweisend? Evaluierung „Radverkehrsnetz Nordrhein-Westfalen“

Alrutz D, Busek S, Willhaus E (2017) Schutzstreifen außerorts: Modellversuch zur Abmarkierung von Schutzstreifen außerorts und zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz. Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin

Alrutz D, Gündel D, Busek S (2016a) Evaluierung Fahrradstraßen. Hannover

Alrutz D, Prahlow H, Brünink N, Busek S (2016b) Wirkungskontrolle Radverkehrsförderung in Baden-Württemberg: 1. Wirkungskontrolle 2014/2015. Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH (NVBW), Hannover

Alrutz D, Prahlow H, Perlitius S, et al (2010) Wirkungskontrolle Radverkehrsförderung Baden-Württemberg: Nullanalyse 2009. Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH (NVBW), Hannover

Angenendt W, Blase A (2012) Beschleunigung des Radverkehrs durch Maßnahmen der Netz- und Infrastrukturplanung. Bocholt, NRW-Klimakommune, Bocholt

Belz M (2015) Der Wettbewerb „Südtirol radelt“ als erfolgreiche Maßnahme der Radverkehrsförderung?! Eine Evaluation. Masterarbeit

Blenski S, Mosing S, Murphy S (2017) Evaluation of Bicycle Traffic Control Devices and Street Design Elements in Minneapolis. Minneapolis

BMVBS (Hrsg.) (2014) Innovative Öffentliche Fahrradverleihsysteme Ergebnisse der Evaluation und Empfehlungen aus den Modellprojekten. Berlin/Bonn/Wuppertal/Stuttgart

Brand C, Goodman A, Ogilvie D (2014a) Evaluating the impacts of new walking and cycling infrastructure on carbon dioxide emissions from motorized travel: A controlled longitudinal study. *Applied Energy* 128:284-295. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.04.072>

Brand C, Goodman A, Ogilvie D (2014b) Evaluating the impacts of new walking and cycling infrastructure on carbon dioxide emissions from motorized travel: A controlled longitudinal study. *Applied Energy* 128:284-295

Browne M, Allen J, Leonardi J (2011) Evaluating the use of an urban consolidation centre and electric vehicles in central London. *IATSS Research* 35:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2011.06.002>

Chapman R, Howden-Chapman P, Keall M, et al (2014) Increasing active travel: aims, methods and baseline measures of a quasi-experimental study. *BMC Public Health* 14:935

Civitas (2013a) Measure Results - Cycling motorway in Aalborg

Civitas (2013b) Measure Results - City Bike Scheme in Aalborg

Civitas Measure Result - City Bike Scheme In Donostia- San Sebastian. San Sebastian

Civitas (2013c) Measure Results - School Cycling Campaigns in Aalborg

Civitas (2010) Study of „Bikeoff“ anti-theft programme in Brighton. Brighton & Hove

Civitas (2012) D6.1: Development and Experience of Innovative Mobility Support Measures and Demonstrations in ARCHIMEDES

Dziekan K, Riedel V, Moczek N, et al (2015): Evaluation zählt - Ein Anwendungshandbuch für die kommunale Verkehrsplanung. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/evaluation_zaeHLT_ei_n_anwendungshandbuch_fuer_die_kommunale_verkehrsplanung.pdf, abgerufen: 19.05.2020.

Franke M, Petersen L, Blaß F (2015) Evaluation der Fahrradstraße Harvestehuder Weg. Evaluationsbericht. Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG), Hamburg

- Goodman A, Sahlqvist S, Ogilvie D, on behalf of the iConnect Consortium (2014) New Walking and Cycling Routes and Increased Physical Activity: One- and 2-Year Findings From the UK iConnect Study. *American Journal of Public Health* 104:e38–e46. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302059>
- Große C, Böhmer J (2017) Evaluationsbericht im Rahmen des Verkehrsversuchs zur ganztägigen Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr. Erfurt
- Heesch KC, James B, Washington TL, et al (2016) Evaluation of the Veloway 1: A natural experiment of new bicycle infrastructure in Brisbane, Australia. *Journal of Transport & Health* 3:366–376
- Kaulen R, Reintjes M, Dudde C (2013) Gutachten zum Einsatz und zur Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen innerorts. Aachen/München
- Krizek KJ, Barnes G, Thompson K (2009) Analyzing the Effect of Bicycle Facilities on Commute Mode Share over Time. *Journal of Urban Planning and Development* 135:66–73. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2009\)135:2\(66\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2009)135:2(66))
- Kruse C (2014a) Evaluation Cycling Campaign Rostock: Media Clipping
- Kruse C (2014b) Evaluation Radverkehrskampagne „Rostock steigt auf“: Experteninterviews
- Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung (2015) Besser radeln in der Kapuzinerstraße
- Leonardi J, Browne M, Allen J (2012) Before-After Assessment of a Logistics Trial with Clean Urban Freight Vehicles: A Case Study in London. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 39:146–157. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.097>
- Lyons W, Rasmussen B, Daddio D, et al (2014) Nonmotorized Transportation Pilot Program: Continued Progress in Developing Walking and Bicycling Networks - May 2014 Report. Office of Human Environment Federal Highway Administration U.S. Department of Transportation
- Maier R, Hantschel S, Schimpf M (2012) Analyse und Evaluation der Freigabe der Fußgängerzonen für den Radverkehr in Chemnitz. Stadt Chemnitz, Tiefbauamt, Abteilung Verkehrsplanung, Dresden
- Melia S (2016) Evidence Measure Review No.4: Access restrictions. University of the West of England, Bristol
- Monheim H, Muschwitz C, Philippi M (2011) Evaluationsbericht der Fahrradmarketingkampagne „Radlhauptstadt München“. raumkom Institut für Raumentwicklung und Kommunikation, Trier
- Ohm D, Fiedler F, Zimmermann F, Kraxenberger T (2015) Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach
- Parker KM, Rice J, Gustat J, et al (2013) Effect of Bike Lane Infrastructure Improvements on Ridership in One New Orleans Neighborhood. *Annals of Behavioral Medicine* 45:101–107
- Rissel C, Greaves S, Wen LM, et al (2013) Evaluating the transport, health and economic impacts of new urban cycling infrastructure in Sydney, Australia – protocol paper. *BMC Public Health* 13:
- Rissel C, Greaves S, Wen LM, et al (2015) Use of and short-term impacts of new cycling infrastructure in inner-Sydney, Australia: a quasi-experimental design. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 12:. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0294-1>
- Scharfe P (2018) sz-bike in Dresden. TU Dresden, Professur für Verkehrsökologie, Dresden
- Song Y, Preston J, Ogilvie D (2017) New walking and cycling infrastructure and modal shift in the UK: A quasi-experimental panel study. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 95:320–333. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.11.017>
- Transport for London (2011) Barclays Cycle Superhighways. Evaluation of Pilot Routes 3 and 7
- Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (2016) VBB im Fahrraddialog. Fahrrad und öffentlicher Nahverkehr - Chancen und Perspektiven

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (2017a) Presseinformation

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (2017b) „Rad im Regio“ wird ausgeweitet VBB zieht positive Bilanz des Pilotprojekts. SIGNAL Artikel Nr 10004041

Verlinde S, Macharis C, Milan L, Kin B (2014) Does a Mobile Depot Make Urban Deliveries Faster, More Sustainable and More Economically Viable: Results of a Pilot Test in Brussels. Transportation Research Procedia 4:361–373. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.027>

Vogt VB (2017) Wirkung von Fahrradpiktogrammen auf das Verhalten von Rad- und Autofahrenden in Osnabrück. Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Fakultät Bauen und Erhalten, Hannover

Anhang 1: Fragebogen für die Befragung der kommunalen Radverkehrsbeauftragten

Maßnahmenevaluierung im Radverkehr

Sehr geehrte Damen und Herren,

manche Radverkehrsmaßnahmen sind ein voller Erfolg, andere nicht. Eine Evaluierung kann in diesem Zusammenhang helfen, sinnvolle Investitionen zu erkennen und die Wirkung durchgeführter Maßnahmen zu optimieren.

Bitte helfen Sie uns, Evaluierungen zu erleichtern und nehmen Sie an unserer Befragung teil. Die Ergebnisse nutzen wir für die Erarbeitung eines Praxisleitfadens, der Kommunen bei der Planung eigener Evaluierungen unterstützt.

Die Erhebung erfolgt als ein Bestandteil des Projektes „Evaluation im Radverkehr – Erarbeitung eines Leitfadens für Kommunen“. Sie wird durch die TU Dresden durchgeführt und in anonymisierter Form ausgewertet.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:

www.verkehrsoekologie.de/forschung/forschungsprojekte/radeval

Bitte senden Sie den Fragebogen postalisch, per E-Mail oder Fax zurück an:

TU Dresden

Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“
Professur für Verkehrsökologie
01062 Dresden

E-Mail: Julia.Gerlach@tu-dresden.de
Tel.: 0351 463 36561
Fax: 0351 463 37718

Außerdem freuen wir uns über Ihr Feedback und stehen für eventuelle Rückfragen gern zur Verfügung.

Vielen Dank!

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) aus Mitteln zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans gefördert.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Radverkehrsmaßnahmen in Ihrer Kommune

Zunächst haben wir einige allgemeine Fragen zur Radverkehrsplanung in Ihrer Kommune.

1. **Welche Maßnahmen** zur Förderung des Radverkehrs wurden in Ihrer Kommune
  - a. in den letzten drei Jahren (2014-2016) **durchgeführt** bzw.
  - b. sind für die Jahre 2017 und 2018 **geplant**?

	in 2014 - 2016 durchgeführt	für 2017 - 2018 geplant
Infrastrukturmaßnahmen		
Radverkehrsanlage mit größerer Netzbedeutung:		
- Radweg	☐	☐
- Radfahrstreifen	☐	☐
- Schutzstreifen	☐	☐
Radverkehrsanlage mit geringerer Netzbedeutung:		
- Radweg	☐	☐
- Radfahrstreifen	☐	☐
- Schutzstreifen	☐	☐
Einrichtung eines Radschnellwegs	☐	☐
Fahrradorientierte Umgestaltung eines Knotenpunktes ¹	☐	☐
Regulative Maßnahmen		
Freigabe Einbahnstraße, Fußgängerzone oder Busspur	☐	☐
Schaffung verkehrsberuhigter Bereich/Tempo-30-Zone	☐	☐
Einrichtung einer Fahrradstraße	☐	☐
Abstellanlagen & ÖV-Integration		
Fahrradparkhaus (ggf. mit weiteren Serviceleistungen)	☐	☐
Einrichtung sonstiger Fahrradabstellanlagen	☐	☐
Maßnahmen zur Integration des Fahrrads in den ÖV ²	☐	☐
Service und Öffentlichkeitsarbeit		
Umsetzung eines Fahrradwegweisungskonzepts	☐	☐
Förderung von Pedelecs, z. B. durch Ladestationen	☐	☐
Schaffung eines öffentlichen Fahrradverleihsystems	☐	☐
Image- /Informationskampagne oder Aktionstage	☐	☐
Initiativen zur Nutzung von Transporträdern für Logistikzwecke	☐	☐
Sonstiges: _____	☐	☐

¹ z. B. durch fahrradspezifische Ampelschaltungen, vorgezogene Aufstellflächen u. ä.

² z. B. Fahrradträger/-anhänger, Anpassung Tarifstruktur oder Beförderungsbedingungen

Evaluierung von Radverkehrsmaßnahmen

Nun interessieren uns Ihre Erfahrungen im Bereich der Evaluierung.

Evaluierung heißt, dass ein Projekt in Bezug auf vorher definierte Kriterien bewertet wird. Dabei geht es um die Frage, welche Wirkungen eine Maßnahme hat und ob die vorher gesetzten Ziele erreicht wurden.

Typische Fragestellungen wären z. B.:

Erhöht sich durch den neuen Radweg die Anzahl der Radfahrenden?
Führte eine Marketingkampagne zu einer positiveren Einstellung zum Radfahren?

2. Haben Sie bereits **Erfahrungen** mit der Evaluierung von Wirkungen einer Radverkehrsmaßnahme?

☐ Nein ☐ Ja, und zwar bei folgenden Projekten/ Maßnahmen:

3. **Planen Sie** in den Jahren 2017 oder 2018, die Wirkung einzelner Radverkehrsmaßnahmen zu evaluieren?

☐ Nein ☐ Ja, und zwar folgende Projekte/ Maßnahmen:

4. Gibt es in Ihrer Kommune Radverkehrsmaßnahmen, für die Sie sich eine Evaluierung **wünschen**, auch wenn aktuell keine geplant ist?

☐ Nein ☐ Ja, und zwar folgende Projekte/ Maßnahmen:

5. Radverkehrsmaßnahmen haben ganz unterschiedliche Zielsetzungen. Wenn Sie an die größeren Radverkehrsprojekte Ihrer Kommune, denken: Wie wichtig wäre es Ihnen, die **Wirkung dieser Projekte** in folgenden Bereichen zu kennen?

	äußerst wichtig	eher wichtig	eher nicht wichtig	gar nicht wichtig
Verkehrliche Auswirkungen				
Anzahl der Radfahrenden	☐	☐	☐	☐
Modal Split in der Kommune	☐	☐	☐	☐
Reisezeiten/Geschwindigkeiten der einzelnen Verkehrsmodi	☐	☐	☐	☐
Radverkehrsunfälle (inkl. Alleinunfälle)	☐	☐	☐	☐
Regelakzeptanz / Verkehrsklima	☐	☐	☐	☐
Umweltauswirkungen				
Lärmbelastung	☐	☐	☐	☐
CO ₂ -Emissionen	☐	☐	☐	☐
Luftschadstoffbelastung	☐	☐	☐	☐
Flächenverbrauch	☐	☐	☐	☐
Ökonomische Auswirkungen				
Anzahl Arbeitsplätze	☐	☐	☐	☐
Tragfähigkeit des ÖV-Angebots	☐	☐	☐	☐
Kommunale Finanzlage	☐	☐	☐	☐
Tourismusbranche	☐	☐	☐	☐
Umsatz Handel/Dienstleistungen	☐	☐	☐	☐
Soziale Auswirkungen				
Öffentliche Gesundheit	☐	☐	☐	☐
Zufriedenheit der Radfahrenden	☐	☐	☐	☐
Lebens- und Aufenthaltsqualität	☐	☐	☐	☐
soziale Teilhabe der Bewohner	☐	☐	☐	☐
Sonstiges: _____				

6. Die Evaluierung einer Maßnahme ist in der Regel mit zusätzlichen Kosten verbunden. **Wieviel** darf ein Evaluierungsvorhaben **kosten**, damit Sie die Zusatzkosten als noch akzeptabel ansehen würden?

_____ % der Projektkosten oder insgesamt max. _____ Euro

7. Bei vielen Radverkehrsmaßnahmen wird auf eine Erhebung der Projektwirkungen verzichtet. Was sind Ihrer Meinung nach die Hauptgründe hierfür?

☐ Fehlende finanzielle Ressourcen	☐ Fehlende personelle Ressourcen
☐ Fehlende Erfahrung / fehlendes Wissen im Bereich Evaluierung	☐ Fehlendes Interesse an Ergebnissen, z. B. von Seiten der Politik
☐ Andere, und zwar: _____	

8. Im Rahmen unseres Projekts wollen wir Kommunen bei der Planung und Durchführung einer Evaluierung unterstützen. Haben Sie prinzipiell (und unverbindlich) Interesse, an unserem Projekt als **Pilotkommune** teilzunehmen?

- ☐ Ja, unverbindliches Interesse   ☐ Nein, kein Interesse

Wenn Sie Interesse an einer Teilnahme als Pilotkommune haben, geben Sie bitte unbedingt auf der letzten Seite des Fragebogens Ihre **Kontakt**daten an.

Vielen Dank!

Wichtige Leitfadeninhalte

Unser geplanter Leitfaden wird Informationen zu allen Phasen einer Evaluierung, Vorschläge für die Evaluierung typischer Radverkehrsmaßnahmen und Fallbeispiele enthalten.

9. Gibt es ein bestimmtes Thema oder ein spezifisches Problem, welches aus Ihrer Sicht im Leitfaden angesprochen werden soll?

10. Wie wahrscheinlich ist es insgesamt, dass Sie den geplanten Leitfaden in Ihrer täglichen Arbeit nutzen werden?

	sehr wahr- scheinlich	eher wahr- scheinlich	eher unwahr- scheinlich	sehr unwahr- scheinlich	weiß nicht
Nutzung ist	☐	☐	☐	☐	☐

Allgemeine Struktur

Zum Schluss benötigen wir noch einige allgemeine Informationen zu Ihrer Kommune.

11. Wie viele Einwohner hat Ihre Kommune?

- ☐ bis 50.000   ☐ über 50.000 bis 100.000
☐ über 100.000 bis 500.000   ☐ über 500.000

12. Besitzt Ihre Kommune eine Radverkehrskonzeption?

- ☐ Ja, zuletzt aktualisiert: _____ ☐ Nein

13. Welche berufliche Position haben Sie selbst inne (z. B. Radverkehrsbeauftragte(r), Abteilungsleiter(in) im Straßen- und Tiefbauamt, Sachbearbeiter(in), o. ä)?

14. Diese Befragung erfolgt in anonymisierter Form, es ist für die Auswertung nicht notwendig, dass wir den Namen Ihrer Kommune kennen.

Trotzdem würden wir uns freuen, wenn wir Sie bei eventuellen Rückfragen (z. B. zu Ihren Radverkehrsmaßnahmen oder zur Teilnahme als Pilotkommune) kontaktieren dürften. Bitte geben Sie hierfür im Folgenden Ihre Kontaktdaten an.

Name:	____
Kommune:	____
Telefon:	____
E-Mail:	____

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Tabelle 4: Übersicht über Fallbeispiele für die Evaluierung von Infrastrukturmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
Barclay Cycle Superhighway (Radschnellweg), London/ Großbritannien, 2010 (Transport for London 2011)	Ziel: Abbau der Hemmnisse des Radfahrens für das Pendeln zum Arbeitsplatz; Erhöhung der Anzahl der Radfahrenden; Verbesserung der Wahrnehmung und des Images des Radfahrens Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Vergleich: automatische Zählstellen, manuelle Zählungen, GPS-Befahrungen, Kamerazählung, Befragungen zum Verkehrsverhalten Ergebnisse: Steigerung Radverkehrsstärken auf Radschnellweg; hauptsächliche Nutzung durch Pendler; Erhöhung der Reisegeschwindigkeiten; höheres Sicherheitsempfinden; allgemein große Zufriedenheit
Bau von Radinfrastruktur, diverse Orte, GB, 2010 (Brand et al. 2014b; Goodman et al. 2014; Song et al. 2017)	Ziel: Einfluss des Baus von Rad- und Fußverkehrsfreundlicher Infrastruktur auf die Treibhausgasemissionen des motorisierten Verkehrs Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Befragung mit Kontrollgruppe (Verkehrsverhalten, Fahrzeugmerkmale, Verkehrsmittel, Wegezweck); Ableitung von CO₂-Emissionen Ergebnisse: starke Nutzung der neuen Infrastruktur; CO₂-Emissionen sinken leicht; Beitrag der Einzelmaßnahme nicht ermittelbar
Radschnellweg in Aalborg / Dänemark, 2011 (Civitas 2013a)	Ziel: Erhöhung der Sicherheit; Erhöhung Radverkehrsanteil und -anzahl; Beschleunigung des Radverkehrs; Erhöhung der Sichtbarkeit; Bewusstseinsbildung Evaluationsmethodik: Nachher-Befragung (+ allg. Umfragedaten als Vergleichswert vorher) (Einstellungen, Akzeptanz und Sicherheitswahrnehmung); Vorher-Nachher-Zählung der Radverkehrsstärke (Dauerzählstellen und manuell), Vorher-Nachher-Erhebung von Reisezeiten (Verfolgungsfahrten: GPS-Tracking); Unfallzahlen Ergebnisse: positive Entwicklung der Unfallzahlen (Unsicherheiten durch kurzen Zeitraum); Radverkehrssteigerung 20-30 % (Nettoeffekt) auf Radschnellweg; Reduzierung der Wartezeiten; Steigerung der subjektiven Sicherheit; große Zufriedenheit der Nutzer
Radverkehrsnetz in NRW, 2005-2006 (ADFC Nordrhein-Westfalen und Ministerium für Bauen und Verkehr NRW 2006)	Ziel: Bewertung der Qualität des Radverkehrsnetzes durch die Nutzer sowie den Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Befragung von Radfahrenden; Nachher-Befragung von Experten in Kommunen und Kreisen zu Wahrnehmung, Einschätzung und Bewertung des Radverkehrsnetzes (Infrastruktur, Qualität, Beschilderung) Ergebnisse: Hohe Zufriedenheit mit Radverkehrsnetz und Beschilderung; weiterer Lückenschluss von den Nutzern erwünscht; seit der Radverkehrskonzeption leichter Anstieg der der Fahrradnutzung und Kilometerleistung (Bruttoeffekt)
Radschnellweg in Brisbane / Australien, 2013-2016 (Heesch et al. 2016)	Ziel: Wirkung von Infrastrukturinvestitionen; Bau und Nutzung sicherer Infrastruktur; Steigerung der Motivation zum Radfahren Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Vergleich: Verfolgungsfahrten (Strava-Daten), Vor-Ort-Befragungen zu Quelle und Ziel Ergebnisse: Steigerung der Radverkehrsanzahl und Entfernung; Verringerung der Nutzung umliegender gemeinsamer Geh- und Radwege; Schlussfolgerung: Radschnellwege können Pendler aus Vororten zur Fahrradnutzung motivieren

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Neubau von Radinfrastruktur in Minneapolis/St. Paul, USA, 1990-2000 (Krzek et al. 2009)	Ziel: Untersuchung des Einflusses neugebauter Radverkehrsanlagen auf die Fahrradnutzung Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Vergleich mit Kontrollgruppe Ergebnisse: Leichter Anstieg der Anzahl an Radfahrern in beiden Städten; signifikanter Anstieg in Gebieten mit neuen Radverkehrsanlagen, entferntere Gebiete zeigten hingegen kaum Veränderungen
Umgestaltung eines Knotenpunkts in Columbia / USA, 2009 (Lyons et al. 2014, S. 27)	Ziel: fuß- und radverkehrsfreundliche Umgestaltung einer für Pendler wichtigen Kreuzung (Querungshilfen, Gehwege, Markierungen) Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Zählungen (Rad- und Fußverkehr) Ergebnisse: Anstieg der Fußgängeranzahl um 51%; Anstieg der Anzahl an Radfahrenden um 98 %
Rekonstruktion eines Tunnels von San Rafael nach Larkspur / USA, 2010 (Lyons et al. 2014, S. 28)	Ziel: Lückenschluss der Fahrradinfrastruktur zwischen San Rafael und Larkspur durch Rekonstruktion eines ehemaligen Bahntunnels zur ausschließlichen Nutzung durch den nichtmotorisierten Verkehr; Verkürzung der Reisezeit für den Radverkehr um 15 min Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Zählungen (Radverkehrsstärke) Ergebnisse: Anstieg der Fahrradfahreranzahl auf der zum Tunnel führenden Straße um 95 %
Umgestaltung der Franklin Avenue, Minneapolis/USA, 2010-2013 (Lyons et al. 2014, S. 29)	Ziel: Senkung der Fahrradfahrten auf den Gehwegen durch Neuaufteilung des Straßenraums (Verringerung Anzahl Fahrspuren von 4 auf 3, Schaffung von Radwegen auf Fahrbahn) Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Vergleich der Anzahl von Fahrradfahrern auf den anliegenden Gehwegen Ergebnisse: Verringerung Gehwegfahrten um 43 %; Radverkehrssteigerung um 23 %; Fußverkehrssteigerung 19 %
Verbesserung der Fahrradinfrastruktur in New Orleans / USA, 2012 (Parker et al. 2013)	Ziel: Erhöhung des Radverkehrsanteils durch qualitative Verbesserung und Neubau der Radverkehrsinfrastruktur Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Zählung (Radverkehrsverbindung mit neuer radverkehrsfreundlicher Infrastruktur) mit Kontrollgruppe (parallele Verbindungen ohne Fahrradinfrastruktur) Ergebnisse: Radverkehrssteigerung auf allen Verbindungen; größte Steigerung auf der Verbindung mit neuer Infrastruktur (Bruttoeffekt)
Neubau von Radinfrastruktur in Sidney / Australien, 2013 (Rissel et al. 2013, 2015)	Ziel: Erhöhung des Anteils an Radfahrenden in Sidney durch den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Zählung (2 Dauerzählstellen an der neuen Infrastruktur); Vorher-Nachher-Befragung mit Kontrollgruppe (Radfahrverhalten, Nutzung der neuen Radverkehrsinfrastruktur, Wahrnehmung des Umfelds); GPS-Tracking der Routen Ergebnisse: Anstieg des Radverkehrsaufkommen an den Zählstellen (+23 % bzw. +97 %); Befragung: keine Veränderung der Fahrradnutzung, positive Wahrnehmungen des veränderten Umfeldes durch mehr Fußgänger und Fahrradfahrer
Bauliche Maßnahmen zur Priorisierung des Radverkehrs in Brighton & Hove / GB, 2012 (Civitas 2013d)	Ziel: Radverkehrssteigerung Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Vergleich: Rad- und Kfz-Verkehrsstärken (auf umgestalteter Route sowie parallelen Routen), Fahrgastzahlen, Geschwindigkeit (MIV, ÖV), Staulängen, Verkehrssicherheit, Luftqualität, Befragung (Akzeptanz, Bewusstsein, Wahrnehmung der Radverkehrsführung an Haltestellen) Ergebnisse: Steigerung Radverkehrsstärke; Steigerung Fahrgastzahlen; Rückgang Kfz-Verkehrsstärke (keine Verdrängung auf benachbarte Routen); gleichbleibende Regelakzeptanz; Zunahme ÖV-Geschwindigkeit; Abnahme Kfz-Geschwindigkeit

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Radschnellweg in Bocholt, 2011 (Angenendt und Blase 2012)	Ziel: Steigerung Radverkehrsanteil durch Schaffung eines Radschnellweges; Reduzierung von Konfliktpunkten durch Vorrangregelung; Komforterhöhung Evaluationsmethodik: Nachher-Befragung zur Analyse des Verbesserungsbedarfs und des allgemeinen Stimmungsbilds Ergebnisse: insgesamt gute Bewertung der Infrastruktur; Beeinträchtigungen durch andere Verkehrsteilnehmer vorhanden
Radverkehrsnetz in Düsseldorf, 2017 (Bergische Universität Wuppertal, 2017)	Ziel: Feedback zu den neuen Anlagen; Feedback zur Entwicklung des Radverkehrs allgemein; Beurteilung der Wichtigkeit von Schnelligkeit, Sicherheit und Komfort Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Befragung (Streckennutzung, Bewertung der Strecke, allgemeine Radverkehrsentwicklung) Ergebnisse: Radverkehrsführung; LSA-Schaltungen; Breite der Anlagen verbesserten sich stark; die Situation allgemein empfinden viele besser als ein Jahr vorher
Markierung von Fahrrad-symbolen (Sharrows) in Osnabrück, 2017 (Vogt 2017)	Ziel: Verbesserung der Sicherheit; Minimierung der Gehwegfahrten; Bewusstsein für den Radverkehr im Mischverkehr schaffen Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Erhebungen: Geschwindigkeiten, Videobeobachtung (Überholvorgänge, Abstände), Analyse Unfallgeschehen; Nachher-Befragung (subjektive Sicherheit) Ergebnisse: seltenes Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten; Abstand Fahrrad-Bord wurde geringer; gleichbleibender Abstand Fahrrad-Kfz; Steigerung subjektive Sicherheit
Radfahrstreifen und Schutzstreifen als Lückenschluss in München (Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung 2015)	Ziel: Lückenschluss: Verbesserung der Sicherheit durch einen Radfahrstreifen und einen Schutzstreifen; Steigerung des Radverkehrsanteils Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse (Zählung der Radverkehrsmenge, Analyse des Unfallaufkommens 9 Monate vor bis 9 nach der Umsetzung); Nachher-Befragung (Zufriedenheit, Quelle und Ziel, Häufigkeit der Nutzung, Komfort) Ergebnisse: Anstieg der Brutto-Radverkehrsmenge um 25 % (Nettoeffekt nicht abschätzbar); insgesamt positive Rückmeldung auf Radaufstellstreifen; kein Rückgang der Unfallzahl (geringe Fallzahl); Kfz-Stärke ist kaum zurückgegangen
Mischverkehr mit Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen in Heidelberg (Kaulen et al. 2013)	Ziel: Sicherheit durch einseitige oder alternierende Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse (7 Untersuchungsstrecken) und Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe (3 Untersuchungsstrecken); Videoerhebung von Abständen und Geschwindigkeit, Evaluation Pressemitteilungen, Analyse Unfallstatistik Ergebnisse: Verringerung der Kfz-Geschwindigkeit um 2-11 km/h; etwas weniger Gehwegfahrten; weniger kritische Überholmanöver
Verkehrssicherheit auf Schutzstreifen in Deutschland, 2015 (Ohm et al. 2015)	Ziel: Bestimmung des Gefährdungspotenzials auf Schutzstreifen; Beurteilung der Verkehrsqualität (Kfz- und Radverkehr) Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse und Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe (jeweils Videoerhebung auf 39 Messstrecken (Gegenverkehr, Abstände, angenommene und abgelehnte Überholmanöver, Geschwindigkeiten, Reisezeiten, ...)) Ergebnisse: Schutzstreifen fördern Fahrbahnnutzung; weniger Konflikten im Seitenraum; Überholanstände unterscheiden sich nicht und sind häufig gering; größerer Abstand ruhender Verkehr – Fahrrad; keine Beeinträchtigung der Verkehrsqualität durch Radfahrende

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Radverkehrskontrolle und Designelemente in Minneapolis / USA, 2011-2013 (Blenski et al. 2017)	Ziel: Erhöhung der Sicherheit durch experimentelle Straßenraumgestaltung (Breite der Radwege, verschiedene Einfärbungen, ...) und Überprüfung der dauerhaften Umsetzbarkeit/Übertragbarkeit einzelner Maßnahmen Evaluationsmethodik: Verschieden je nach Maßnahme, Angestrebt wurden Vorher-Nachher-Analysen: Verkehrsstärken (Rad und Kfz), Geschwindigkeiten, Unfälle, ruhender Verkehr, Verkehrsverhalten, Feedback der Nutzer, je nach Maßnahme nur Vorher-Daten Ergebnisse: Verschieden je nach Maßnahme: geringe Fallzahlen bei Unfällen; wenig Veränderung der Flächenwahl
Schutzstreifen außerorts in Deutschland, 2017 (Alrutz et al. 2017)	Ziel: Auswirkungen eines Schutzstreifens und zulässige Geschwindigkeit 70 km/h außerorts auf Sicherheit; Attraktivität für Radfahrende Evaluationsmethodik: 18 Untersuchungsstrecken: Vorher-Nachher-Analyse: Kfz- und Radverkehrsstärken, Geschwindigkeitsmessungen, Unfallanalyse, Expertenbefragung, Videoanalyse: Akzeptanz, Abstände bei Alleinfahrt und Überholungen, kritische Situationen, Nachher-Analysen: Befragungen (Veränderungen, Akzeptanz), Kfz-Verfolgungsfahrten (Fahrverhalten) Ergebnisse: Radverkehrssteigerung im Mittel um 25 % (Bruttowirkung); keine Geschwindigkeitsreduktion durch Schutzstreifen; Geschwindigkeit insgesamt überhöht; Schutzstreifen auch ohne Gegenverkehr durch Kfz-Verkehr genutzt; Abstände Kfz-Rad verringert, häufig kritische Abstände unter 1 m; Regelung trifft auf hohe Zustimmung (bei Rad und Kfz); soll im Regelwerk verankert werden
Lückenschluss einer Radhauptroute in Novato / USA, 2010 (Lyons et al. 2014, S. 28)	Ziel: Lückenschluss in der Radinfrastruktur durch Bau eines neuen, abgetrennten Radweges zur Attraktivierung des Radverkehrs Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Zählungen (Fuß- und Radverkehr) Ergebnisse: Radverkehrssteigerung um 115 %; Fußverkehrssteigerung um 56 %
Radverkehrsförderung in Baden-Württemberg, 2009 und fortlaufend (Alrutz et al. 2010, 2016b)	Ziel: Verdopplung des Radverkehrsanteils; Schaffung eines fahrradfreundlichen Klimas; Erhöhung der Sicherheit Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse in 10 Städten und 3 Landkreisen (Nullanalyse 2009, Wirkungsanalyse seit 2014 aller 5 Jahre): Befragung der Kommunen, Vor-Ort-Gespräche, Befahrungen und Besichtigungen zur Erfassung von Qualitätsmerkmalen, Zählungen (Hochrechnung von Kurzzeitzählungen), Einwohnerbefragungen (subjektive Wahrnehmung des Fahrradklimas), Erhebungen zu Komfortmerkmalen (Wegweisung, Winterdienst, ...); polizeiliche Statistik (Entwicklung Fahrraddiebstähle, Unfallanalyse) Ergebnisse: fast alle Indikatoren verbessert (insb. Infrastruktur und Wegweisung); weiterer Handlungsbedarf bei Unfällen und Diebstählen

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Tabelle 5: Übersicht über Fallbeispiele für regulative Maßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
Fahrradstraße in Hamburg, 2015 (Franke et al. 2015)	Ziel: objektive Beurteilung einer Fahrradstraße nach Kritik aus Bevölkerung Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Erhebungen (Kfz- und Radverkehrsmengen, Geschwindigkeiten, Durchgangsverkehr, Reisezeiten, Konflikte); Nachher-Befragung (Online-Beteiligungsplattform als Freitextfeld) Ergebnisse: Zunahme des Radverkehrs; Abnahme des MIV; Kritikpunkte wurden verifiziert: überhöhte Kfz-Geschwindigkeiten; 60 % Durchgangsverkehr; geringe Akzeptanz der Fahrbahnbenutzung (Mehrheit der Radfahrer nutzt ehemaligen Radweg)
Fahrradstraße und Knotenumgestaltung in Columbia / USA, 2010 (Lyons et al. 2014, S. 27)	Ziel: Wirkungsabschätzung einer Fahrradstraße zur Übertragung der Ergebnisse auf neue Fahrradstraßen Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Erhebung Kfz- und Radverkehrsstärken, Geschwindigkeiten; Nachher-Befragung der Anwohner Ergebnisse: Radverkehrssteigerung 17 %; Verringerung Kfz-Verkehr um 7 %; leichte Verringerung der Geschwindigkeiten; breite Akzeptanz der Anwohner; subjektive Verbesserung der Lebensqualität
Fahrradstraßen in München, 2016 (Alrutz et al. 2016a)	Ziel: Steigerung Radverkehrsanteil; Abschätzung der Wirkungen zur Übertragung der Erkenntnisse auf zukünftige Fahrradstraßen Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse (15 Bsp.) und Nachher-Analyse (6 Bsp.): Kfz- und Radverkehrszählungen, Unfallanalyse, Videobeobachtungen (Flächenwahl, Verhalten an Knotenpunkten, Interaktionen), Befragung (Gesamtbewertung, Regelkenntnis, Verhaltensänderung, Interaktionen) Ergebnisse: nach Standort verschieden; kein Einfluss Kfz-Verkehrsstärke; Radverkehrssteigerung um 20 %; Rückgang der Unfalldichte; hohe Akzeptanz der Fahrbahnnutzung; geringe Regelkenntnis; Verbesserung der subjektiven Sicherheit
Freigabe der Fußgängerzone in Chemnitz, 2011 (Maier et al. 2012)	Ziel: Beurteilung der Verkehrssituation und –sicherheit, ggf. Verbesserungen Evaluationsmethodik: Nachher-Zählung (Fuß- und Radverkehrsstärken); Nachher-Befragung (Nutzergewohnheiten, Regelkenntnis, Veränderung der Verkehrssicherheit); Nachher-Beobachtung (quantitative und qualitative Verkehrssituationsanalyse, Verkehrskonflikttechnik); Unfallanalyse Ergebnisse: kaum Veränderung der Radverkehrsstärken; keine Zunahme kritischer Situationen; keine Verbesserungen nötig
Freigabe der Fußgängerzone in Offenbach, 2016/17 (Große und Böhmer 2017)	Ziel: Beurteilung der Verkehrssituation und –sicherheit, ggf. Verbesserungen Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse: Videoerhebungen (Fuß- und Radverkehrsaufkommen, Geschwindigkeit, Interaktionen, Konflikte), Befragungen (Verhalten, Regelkenntnis, subjektive Sicherheit), Unfallanalyse Ergebnisse: Radverkehrssteigerung +33 %, kein Rückgang der Fußverkehrsstärken; Geschwindigkeit konstant; keine Zunahme kritischer Situationen; Erhöhung der subjektiven Sicherheit; keine Verbesserung nötig

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Tabelle 6: Fallbeispiele für die Evaluierung von Service- und Dienstleistungsmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
Öffentliches Fahrradverleihsystem in Aalborg / Dänemark, 2009 (Civitas 2013b)	Ziel: Erhöhung Anzahl der Wege mit dem Fahrrad; Verbesserung der Energieeffizienz und Gesundheit Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Untersuchung: Modal-Split (aus landesweiten Daten), Diebstahlhäufigkeit; Nachher-Untersuchung: Verkehrsverhalten, Befragung (Zusammensetzung der Nutzer), manuelle Zählungen an Stationen (Ausleihfrequenz) Ergebnisse: lange Nutzungsdauern; große Zufriedenheit; Modal Shift vom Fußverkehr; 5 % Umstieg vom MIV; sinkende Diebstahlzahlen
Fahrradverleihsystem in San Sebastián / Spanien, 2010/2011 (Civitas)	Ziel: Reduktion der MIV-Nutzung; Reduktion von Stau; Förderung des Radverkehrs; Steigerung des Radverkehrsanteils Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher: Befragung (Zufriedenheit), Diebstahlhäufigkeit; Nachher: Nutzungszahlen, Ausleihfrequenz und -dauer Ergebnisse: hohe Akzeptanz; positive Wahrnehmung; hohe Auslastung; Steigerung der Anzahl an Fahrradfahrten um 50 % (2010) im Vergleich zum Vorjahr und 2011 um weitere 64 %; höhere Nutzung privater Fahrräder
5 Fahrradverleihsysteme in Deutschland, 2010-2013 (BMVBS (Hrsg.) 2014)	Ziel: Ermittlung hemmender und fördernder Faktoren für den Erfolg eines FVS; Leistungsspektrum; Nutzung neuer FVS Evaluationsmethodik: Nachher-Analyse (teilweise) mit Kontrollgruppe: Prozess- und Wirkungsevaluation anhand von Medienanalyse, Einbezug interner und externer Akteure, Systemdaten, Haushalts- und Nutzerbefragung (Einstellung zu Fahrrad, ÖV und FVS, Mobilitätsverhalten), systematische Vor-Ort-Begehung und Testfahrten, Betriebsergebnissen sowie Umweltwirkungen Ergebnisse: Starke Unterschiede in der Nutzung in den Städten: zwischen 0,1 bis 1,9 Fahrten pro Tag und Rad; Ausleihzahlen steigen; 50 % ersetzten ÖV-Fahrten, 5 % ersetzen MIV-Fahrten; CO₂-Einsparungen vernachlässigbar
Fahrradverleihsystem in Minneapolis / USA, 2010 (Lyons et al. 2014, S. 30)	Ziel: Steigerung der Zahl der Radfahrenden Evaluationsmethodik: Nutzerbefragung und Auswertung von Systemdaten Ergebnisse: Fahrten mit Leihfahrrädern stiegen von ca. 100000 (2010) auf ca. 300000 (2013); 20 % der Fahrten ersetzten Pkw-Fahrten
Fahrradverleihsystem in Dresden, 2018 (Scharfe 2018)	Ziel: Steigerung Radverkehrsanteil durch Integration des FVS in das Semesterticket; Evaluierung der Nutzung Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse (Betreiberdaten): Nutzerzahlen, Fahrtenzahlen, Quelle, Ziel, Zeitdauern; Nachher-Befragung (Wegstrecken, Verkehrsmittelwahlverhalten, Aktivitäten, Nutzerfreundlichkeit); Berechnung Verlagerungswirkung, CO₂-Einsparungen Ergebnisse: Ausleihzahlen von 400 auf 1000 pro Tag gestiegen; Studierende Hauptnutzergruppe; insbesondere Wege von und zur Uni; 1,6 % der Fahrten von Studierenden ersetzen Autofahrten
Fahrradverleih für einkommensschwache Menschen in Minneapolis / USA, 2010-2013 (Lyons et al. 2014, S. 29)	Ziel: Förderung der Fahrradnutzung durch sechsmonatigen Fahrradverleih, Radfahrunterricht; Unterstützung einkommensschwacher Einwohner Evaluationsmethodik: Nachher-Befragung der Nutzer (Vorteile, Gesundheit, Einsparungen) Ergebnisse: sehr hohe Nachfrage; positive Gesundheitswirkungen bei 96 % der Nutzer; 77 % sparten Geld durch das Angebot; 35 % nutzen das Rad auf dem Arbeitsweg 26 % für den Schulweg, 24 % zur Arbeitssuche, 28 % fuhren zum „Englisch als Fremdsprache“-Unterricht

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Reparaturwerkstatt und Fahrradspenden in Sheboygan County / USA, 2011-2013 (Lyons et al. 2014, S. 30)	Ziel: Förderung der Fahrradnutzung durch gemeinsames Reparieren; Unterstützung einkommensschwacher Einwohner Evaluationsmethodik: Zählung Ergebnisse: Verteilung über 700 Fahrräder an Bedürftige
Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrradmitnahme im ÖV, 2016 (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg 2016, 2017a, b)	Ziel: Vereinfachung der Mitnahme von Fahrrädern in Regionalzügen; Steigerung der Akzeptanz aller ÖV-Nutzer Evaluationsmethodik: Nachher-Befragungen (Nutzungsverhalten, subjektiver Verbesserungsbedarf, Akzeptanz, Zufriedenheit, Platzangebot, Ticketwahl, Bekanntheit); Nachher-Gruppendiskussionen und -Experteninterviews (Bewertung Einzelmaßnahmen: Flyer, Infotafeln, Markierungen, ...) Ergebnisse: Verbesserung der Akzeptanz; Einrichtung von Fahrradtreffpunkten zum zügigen Einsteigen; Projekt soll weitergeführt und auf weitere Strecken ausgedehnt werden
Paketauslieferung mit Lastenrädern in London / GB, 2009-2011 (Browne et al. 2011; Leonardi et al. 2012)	Ziel: Entlastung der Umwelt durch Umstellung der Güterlogistik auf Lastenräder und drei E-Transporter Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Analyse: Abfrage bei Unternehmen von Daten zur Ausliefertour, gefahrene Kilometer, Berechnung der CO ₂ -Emissionen basierend auf Fahrtaufwand und Fahrzeugtyp, Belegung des Straßenraums Ergebnisse: CO ₂ -Ersparnis betrug über 50 % pro Paket; Anstieg der Kilometer in der Innenstadt (durch Kapazitätsverringering auf den Fahrzeugen); starke Verringerung der Emissionen in der Innenstadt; Belegung des Straßenraums stieg trotz kleinerer Fahrzeuge um 11 %
Lieferverkehr in Brüssel / Belgien mit Lastenrädern, 2014 (Verlinde et al. 2014)	Ziel: Verbesserung des städtischen Lieferverkehrs (Pakete, Briefe) mittels eines mobilen Depots und vier E-Lastenrädern (Testphase) Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Untersuchung: Luftschadstoffe, CO ₂ , Platzverbrauch, Pünktlichkeit, Kosten; Nachher-Befragung (Wahrnehmung, Bewertung des Projekts (12 Anwohner), Auswirkung auf Logistikpersonal) Ergebnisse: Pünktlichkeit sank; Rückgang Fahrleistung Diesellieferwagen; Senkung CO ₂ -Emissionen um 25 % und PM _{2.5} -Emissionen um 99 %; Verdopplung Betriebskosten; Befürwortung Wirtschaft: herkömmliche Methode, Befürwortung Bevölkerung: getestete Methode

Anhang 2: Übersicht über die analysierten Fallbeispiele

Tabelle 7: Fallbeispiele für die Evaluierung von Kampagnen und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahme	Beschreibung
Radfahrkampagne für Schüler in Aalborg/ Dänemark, 2010 (Civitas 2013c)	Ziel: Motivation von Kinder; Förderung nachhaltiges Verkehrsverhalten; Test von Internet- und Smartphone-basierten Kampagnenelementen Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Befragung (Einstellungen, Bekanntheit der Kampagne, Modal Split) Ergebnisse: Steigerung Radverkehrsnutzung der Schüler; Wahrnehmung der Kampagne 80 %; 30 % nahmen teil; Internet und Smartphone eignen sich als Kampagnenelemente
Fahrradwettbewerb „Südtirol radelt“ in Südtirol / Italien, 2014 (Belz 2015)	Ziel: Fahrradwettbewerb zur Verlagerung des MIV auf den Radverkehr Evaluationsmethodik: Nachher-Befragung; Teilnehmende und Veranstalter, Experteninterviews mit den Organisatoren, Medienanalyse, Auswertung vorhandener Statistiken des Wettbewerbs (Kilometeranzahl, Alter, Geschlecht) Ergebnisse: Große Zufriedenheit und Akzeptanz des Wettbewerbs; Präsenz des Themas konnte gesteigert werden; die Mehrheit der Teilnehmer nutzte auch vorher häufig das Fahrrad; etwa 30 % der Teilnehmer sind mehr Fahrrad gefahren; 27 % der geradelten 60.250 km ersetzen gefahrene Kilometer mit dem Pkw; 65 % der Befragten sind mit dem Fahrradfahren in Südtirol zufrieden
Fahrradmarketing-kampagne „Radlhauptstadt München“, 2010 (Monheim et al. 2011)	Ziel: Steigerung des Radverkehrsanteils auf allen Wegen der Münchner bis 2015 auf mind. 17 % Evaluationsmethodik: Nachher-Befragung zufällig ausgewählter Münchner (Wahrnehmung der Kampagne, Änderung der Verkehrsmittelwahl), Nachher-Erhebung der Medienwirksamkeit durch media-Clipping, Nachher-Befragung von Stakeholdern zur politischen Wirksamkeit Fahrradkommunikation, Radverkehrsinfrastruktur, Fahrradpolitik; Sekundäranalysen vorliegender Verkehrsdaten (Modal Split) Ergebnisse: 60 % nahmen Kampagne wahr, davon finden 80 % diese gut oder sehr gut; mediale Aufmerksamkeit vorhanden; Experten sehen Kampagne als Erfolg; 24 % möchten häufiger Rad fahren; Anstieg Modal Split des Radverkehrs von 14 % (2008) auf 17 % (2011) (Bruttoeffekt)
Kampagnen in New Plymouth und Hastings / Neuseeland, 2011-2013 (Chapman et al. 2014)	Ziel: Förderung aktiver Mobilität (Beschreibung von Aufbau, Umsetzung, Stärken und Grenzen einer quasi-experimentellen Untersuchung) Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Befragung: Fuß- und Radverkehrsanteil in 2 Städten (und 2 Kontrollstädten), sekundäre Datenquellen (städtische Haushaltsbefragungen) Ergebnisse: Anteil des Fuß- und Radverkehrs ging in den Städten ohne Intervention stärker zurück als in den Städten mit Intervention
Fahrraddiebstähle in Brighton & Hove / GB, 2010 (Civitas 2010, 2012)	Ziel: Senkung der Fahrraddiebstähle durch Informationskampagne zum sicheren Abschließen von Fahrrädern; Schaffung innovativer Abstellanlagen; Motivationssteigerung des Fahrradfahrens Evaluationsmethodik: Vorher-Nachher-Vergleich: Fahrraddiebstähle, Anschließpraxis, falsch abgestellte Fahrräder an 20 Standorten Ergebnisse: Fahrradparken an dafür vorgesehenen Abstellanlagen stieg um 28 %; starker Anstieg der „guten Anschließpraxis“ (70-90 %)
Fahrradkampagne „Rostock steigt auf“, 2014 (Kruse 2014a, b)	Ziel: Allgemeine Förderung des Radverkehrs; Bewusstseinsbildung bei Bevölkerung und Politik; Steigerung Radverkehrsanteil Evaluationsmethodik: Nachher-Analyse: 10 Experteninterviews zur Wahrnehmung der Kampagnenelemente und Kampagnenwirkung; Zählung an Raddauerzählstellen (kontinuierlich); Medienauswertung; kontinuierliche Radverkehrszählung über Dauerzählstellen Ergebnisse: Zufriedenheit mit der Kampagne hoch; Herausarbeitung weiterer notwendiger Maßnahmen; 40 überwiegend positive Medienbeiträge

Anhang 3: Steckbriefe der Fallbeispiele

Steckbrief_BaWü_Wirkungskontrolle_20180628

Steckbrief_NRW_Gesamtnetz_20180701

Steckbrief_Evaluierungsstrategie_20180706

Steckbrief_London_Radschnellweg_20180625

Steckbrief_Bocholt_Radschnellweg_20180624

Steckbrief_iConnect_20180701

Steckbrief_Düsseldorf_RVA_20180625

Steckbrief_München_Radfahrstreifen

Steckbrief_Mannheim_Schutzstreifen_20180622

Steckbrief_Sydney_Radweg_20180701

Steckbrief_Osnabrück_Fahrbahnsymbole_20160626

Steckbrief_Minneapolis_20180705

steckbrief_schutzstreifen_agfk_JG

Steckbrief_TUD-Mischverkehr_JG_20180622

Steckbrief_Hamburg_Fahrradstraße_20180624

Steckbrief_München_Fahrradstraße_20180625

Steckbrief_London_Güterverkehr_20180627

Steckbrief_Deutschland_FVS_20180701

Steckbrief_Dresden_Fahrradverleihsystem_20180622

Steckbrief_RadimRegio_20180625

Steckbrief_München_Radlhauptstadt_20180626

Steckbrief_Rostock_steigt_auf_20180622

Steckbrief_Südtirol_radelt_20180623

Steckbrief_Chemnitz_Fußgängerzone_20160624

Steckbrief_Offenbach_Fußgängerzone_20180622

Steckbrief Baden-Württemberg: „Wirkungskontrolle Radverkehrsförderung“

Durchgeführt 2009 (und fortlaufend) in Hannover, Deutschland

von PGV Planungsgemeinschaft Verkehr

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☒ Service ☒ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☒ Verhindern von Diebstählen ☒ Bewusstsein schaffen ☒ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Wirkungskontrolle der Radverkehrsförderung		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme

Seit 2008 baut das Land Baden-Württemberg (BW) auf Basis der zuvor vom Runden Tisch Radverkehr BW erarbeiteten Handlungsvorschläge ein systematisches Fahrradmanagement auf. Zielstellung war die Verdoppelung des Radverkehrsanteils, die Schaffung eines noch fahrradfreundlicheren Klimas und die Erhöhung der Fahrradsicherheit. Umgesetzt werden entsprechende Radverkehrsmaßnahmen zwar weiterhin vorrangig auf kommunaler Ebene, allerdings können die auf Landesebene gesetzten Rahmenbedingungen eine effektive kommunale Radverkehrsförderung unterstützen oder hemmen.

Die Wirksamkeit dieses Fahrradmanagements sollte im Rahmen einer Evaluierung überprüft werden.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

2009 wurde für die geplante Evaluierung eine Nullanalyse durchgeführt. 2014 gab es eine erste Wirkungskontrolle. Für die Evaluierung wurde ein Kriterienkatalog entwickelt, mit dessen Hilfe der Status Quo und damit später auch der Fortschritt in den vier Hauptthemenfeldern Fahrradnutzung, Sicherheit, Komfort und Infrastrukturangebote sowie Fahrradklima bewertet werden kann.

Die Evaluationen wurden stellvertretend in 11 Städten und 3 Landkreisen durchgeführt, die die Radverkehrssituation im Land gut darstellen. Dabei wurden Raumstrukturtypen sowie die Topografie beachtet. In der 1. Wirkungsanalyse 2014 haben sich 10 der 11 Städte und alle 3 Landkreise erneut beteiligt. Für die Evaluierung erfolgte eine Datenabfrage durch einen standardisierten Fragebogen bei den beteiligten Kommunen, ergänzende Erhebungsmethoden waren: Vor-Ort-Gespräche bei Fragen, Befahrungen und Ortsbesichtigungen, Zählungen, sowie eine telefonische Befragung der Einwohner. Mit den Befahrungen wurde die Qualitätsmerkmale der Infrastruktur erfasst, dabei wurde 73 routen mit ca. 300 km Gesamtlänge und 60 Einzelknoten oder Kreisverkehre betrachtet.

Anschließend wurde die Leistung der untersuchten Kommunen in den einzelnen Themenfeldern bewertet. Hierfür wurden teils Punktwerte vergeben, teils die quantitativen Zahlenwerte direkt verwendet.

Beurteilungskriterium	Indikatoren und Erhebungsverfahren
Entwicklung der kommunalen Radverkehrspolitik	<u>Fragebogen:</u> Erhebung verkehrspolitische Ziele, Umfang Radverkehrskonzeption, getätigte Investitionen, Evaluierungen
Umfang Angebot der Radverkehrs-Infrastruktur zum Fahren und Parken	<u>Fragebogen:</u> differenzierte Erhebung der verfügbaren Infrastruktur
Nutzungskomfort Infrastrukturangebot	<u>Fragebogen:</u> Erhebung ausgewählter Komfortmerkmale (Winterdienst, Umleitung an Baustellen, Wegweisung) <u>Befahrung:</u> Bewertung ausgewählter Routen und Knoten mit Checkliste für Teilabschnitte
Entwicklung Radverkehrsnutzung	<u>Fragebogen:</u> Modal Split der Kommune <u>Radverkehrszählungen:</u> hochgerechnete 8h-Kurzzeitzählungen auf in die jeweiligen Innenstädte führenden Radialrouten, im Idealfall an Zwangspunkten (Brücken, Bahntunnel)
Entwicklung Fahrraddiebstähle	<u>Polizei-Statistik:</u> erfasste Fälle + Aufklärungsquote
Intensität Verkehrssicherheitsarbeit	<u>Fragebogen:</u> differenzierte Erhebung durchgeführter Maßnahmen
Entwicklung Unfallgeschehen	<u>Polizeiliche Unfallanalyse:</u> - Anzahl Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden - Radverkehrsunfälle und Unfallfolgen - Anzahl und Alter verunglückter Radfahrer - Anteil Radverkehrsunfälle an allen Unfällen - verunglückte Radfahrer/1000 Einwohner
Entwicklung weiterer Handlungsfelder der Radverkehrsförderung, insbesondere Öffentlichkeitsarbeit, Service für den Radverkehr, Radtourismus	<u>Fragebogen:</u> differenzierte Erhebung durchgeführter Maßnahmen
Subjektive Wahrnehmung des Fahrradklimas	<u>Telefonische Haushaltsbefragung:</u> bei 100-300 Personen je Kommune, jeweils eine Gruppe von Viel- und Wenigfahrern im Radverkehr

Ergebnisse:

Die Ergebnisse der Wirkungsevaluation sind vielfältig. Die meisten Indikatoren haben sich in Bezug auf 2009 verbessert, nur vereinzelt gab es Stagnationen oder Verschlechterungen.

Eine große Weiterentwicklung konnte in der Netzplanung festgestellt werden. Neue Infrastruktur und vor allem eine gute Wegweisung haben sich in den letzten Jahren erheblich verbessert. Bei der Vermeidung von Unfällen und Fahrraddiebstählen besteht allerdings nach wie vor ein hoher Handlungsbedarf.

In der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit gab es viele gute Ansätze, wenngleich flächendeckende Gesamtsysteme eher selten sind. Zugenommen haben die Angebote für den Radtourismus.

Durch die Umfassende Analyse aus 2009 lassen sich in allen Bereichen des Radverkehrs Unterschiede und Entwicklungen feststellen. Somit ist auch der Grundstein für nachfolgende Evaluationen gelegt. Wiederholungen sind nun alle 5 Jahre geplant

Sowohl in 2009 als auch 2014 zeigte die Befragung, dass das Fahrradklima in Baden-Württemberg recht gut ist. Starke Änderungen in der Wahrnehmung der Bevölkerung sind jedoch noch nicht eingetreten.

Literatur:

Alrutz u.a. (2010): Wirkungskontrolle der Radverkehrsförderung in Baden-Württemberg. Nullanalyse. Schlussbericht. Online im Internet: https://www.fahrradland-bw.de/fileadmin/user_upload_fahrradlandbw/1_Radverkehr_in_BW/g_Wirkungskontrolle/FA39_-_Schlussbericht.pdf, abgerufen: 27.06.2018

Alrutz u.a. (2016): Wirkungskontrolle Radverkehrsförderung in Baden-Württemberg. 1. Wirkungskontrolle 2014/2015. Schlussbericht. Online im Internet: https://www.fahrradland-bw.de/fileadmin/user_upload_fahrradlandbw/1_Radverkehr_in_BW/g_Wirkungskontrolle/1._Wirkungskontrolle_2014_-_Schlussbericht.pdf, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief Nordrhein-Westfalen: „Gesamtnetz“

Durchgeführt 2005 und 2006 in Nordrhein-Westfalen, Deutschland

Vom ADFC Landesverband NRW im Auftrag des Ministeriums für Bauen und Verkehr NRW

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Wegweisungssystem: landesweites Radverkehrsnetz Nordrhein-Westfalen		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

In Nordrhein-Westfalen (NRW) wurde zwischen 2002 und 2007 das landesweite Radverkehrsnetz durch eine entsprechende einheitliche Beschilderung umgesetzt (Netzlänge ca. 13.800 km). Das landesweite Radverkehrsnetz soll dabei sowohl dem Alltags- als auch dem Freizeitradverkehr eine Orientierungsleistung bereitstellen und damit die weitere Förderung des Umweltverbunds unterstützen.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Die Evaluation sollte besonders folgende Fragestellungen beantworten:

- Wie wird die Qualität des Radverkehrsnetzes subjektiv wahrgenommen?
- Ist die Einrichtung eines Radverkehrsnetzes sinnvoll, um den Radverkehr zu fördern?
- Gibt es Änderungen der Verkehrsmittelwahl?

Die Evaluierung erfolgte mithilfe einer standardisierten Befragung von Radfahrenden auf dem landesweiten Radverkehrsnetz sowie mithilfe von Experteninterviews in ausgewählten Kommunen und Kreisen.

Die Befragung fand in 6 Städten und 7 Kreisen an je 5 Standorten statt, dabei konnte in 3 Kreisen und 2 Städten ein Vorher-Nachher-Design umgesetzt werden. Innerhalb von 2 Jahren wurden 3725 Radfahrende befragt, davon 868 in der Nachher-Erhebung.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Charakteristik der Nutzenden des landesweiten Radverkehrsnetzes	Sozio-ökonomische Daten, Häufigkeit der Fahrradnutzung, Wegezweck, Wegelänge, generelle (Umwelt, Gesundheit, ...) und situative (schnell, Wetter, ...) Motive für Fahrradnutzung
Kenntnis der Beschilderung	- Ist Schild (Bild) bei aktueller Fahrt aufgefallen - Sind Schilder generell bekannt?
Beurteilung der Beschilderung	- wie wird Fahren auf einheitlich beschilderten Routen empfunden? - wie gut gelingt Orientierung mit den Schildern? - Erkennbarkeit, Lesbarkeit der Schilder - Vollständigkeit der Ausschilderung
Einfluss der Beschilderung auf Nutzerverhalten	- Hat sich Routenwahl durch Beschilderung geändert? - Wurden durch Beschilderung neue Wege kennengelernt?

Ergebnisse:

Die meisten Radfahrenden gaben an, dass sie die Beschilderung des Radverkehrsnetzes kennen und sehr zufrieden mit ihr sind. Die subjektiv wahrgenommene Qualität des Radverkehrsnetzes ist hoch. Die Beschilderung ist häufig vorhanden. Nutzer gaben außerdem an, dass die Schilder auch während der Fahrt lesbar und begreifbar sind.

10 % der Radfahrenden gaben an, dass sich ihre Routenwahl durch die neue Beschilderung verändert hat. 18 % haben neue Wege entdeckt. Dieser Anteil der Radfahrenden nutzt also tatsächlich auch die bereitgestellte Orientierungsleistung der Beschilderung. Davon waren viele auf längeren Radrouten unterwegs und kannten sich weniger gut aus (Freizeit- und touristischer Radverkehr).

Quelle:

Kießlich u.a. (o.J.): Richtungsweisend? Evaluierung „Radverkehrsnetz Nordrhein-Westfalen“. Abschlussbericht. Online im Internet: <https://pub.uni-bielefeld.de/download/1919921/2325841>, abgerufen am 27.06.2018

Steckbrief „Monitoring- & Evaluierungsstrategie auf Programmebene“

Durchgeführt seit 2013 in London, Großbritannien

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☒ Service ☒ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☒ Gesundheit ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Projekte, die über ein Förderprogramm für nachhaltige Mobilität gefördert werden		METHODIK ☐ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahmen:

Das Verkehrsministerium (Department of Transport, DfT) förderte zwischen 2011 und 2015 über den „local sustainable transport fund“ 96 Projekte für ein nachhaltigeres Verkehrssystem. Im Jahr 2012 wurde für dieses Förderprogramm ein maßnahmen-übergreifendes Evaluierungskonzept entwickelt, mit dessen Hilfe die Erreichung der übergeordneten Programm-Ziele beobachtet werden kann. Diese Ziele sind:

- Unterstützung der lokalen Wirtschaft, z. B. durch Stauvermeidung, Erhöhung der Zuverlässigkeit und Zugänglichkeit von Arbeitsplätzen und Dienstleistungen
- Verringerung der CO₂-Emissionen

Gegebenenfalls können weitere Ziele eine Rolle spielen, z. B.:

- Unterstützung der sozialen Inklusion
- Verbesserung Verkehrssicherheit
- Verbesserung Luftqualität und Lärmbelastung
- Gesundheitsförderung durch aktive Mobilität

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Das Evaluierungskonzept sieht ein dreistufiges Evaluierungsvorgehen vor:

1. Jährliche Berichterstattung über den Umsetzungsstand des Projekts (Standardberichtsvorlage, für alle Projekte) mit folgenden Inhalten:
  - o Finanzielle Aufwände/Ausgaben
  - o Fortschritt bzw. umgesetzte Maßnahmen
  - o Erfolge und Verbesserungsvorschläge für das nächste Jahr
2. Bei Groß-Projekten ab ca. 5-6 Mio. € Investitionssumme: kostengünstige Ermittlung der Projektwirkungen hinsichtlich der Verkehrsleistungen, Umweltwirkungen und Sicherheit

3. Evaluierungsfallstudien für ausgewählte Projekte: in Fällen, in denen Unsicherheiten in Bezug auf einige der erwarteten Wirkungen bestehen. Solche Forschungslücken sollen anlassbezogen und fallstudienartig in Forschungsprojekten analysiert werden.

Das Verkehrsministerium unterstützt und koordiniert dabei die geplanten Evaluierungsaktivitäten. Die Datenerhebung, -analyse und -interpretation obliegt den Projektverantwortlichen, ggf. gemeinsam mit externen Partnern. Großprojekte dürfen in ihrer Kostenkalkulation die Kosten für entsprechende Evaluierungsaktivitäten berücksichtigen. Fallstudien werden direkt vom Verkehrsministerium finanziert.

Das Verkehrsministerium gibt einige Beurteilungskriterien für die Evaluierung vor, allerdings bleibt die Festlegung geeigneter Erhebungsmethoden und die Bestimmung der notwendigen Stichprobengrößen in der Verantwortung der Projektteams. Für die Auswahl geeigneter Vergleichsgruppen, sowie von Erhebungsmethoden für einzelne Indikatoren werden Varianten vorgestellt, konkrete Vorgaben hinsichtlich der Umsetzung erfolgen jedoch nicht.

Die Nutzung von Sekundärdaten bzw. routinemäßig erhobenen Daten wird unterstützt. Weitere Datenerhebungen sind nur dann erforderlich, wenn der Aufwand adäquat zum zu erwartenden Ergebnis ist. Datenerhebungen sollten mindestens jährlich stattfinden und nach Projektabschluss noch mind. ein bis zwei Jahre fortgesetzt werden.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Mobilitätsverhalten	- Verkehrsaufkommen im Kfz-, Rad- und Fußverkehr - Fahrgastzahlen im ÖV
Wirtschaftliche Entwicklung	Falls angemessen: - Stauvermeidung: Reisezeiten in der Spitzenstunde (min/km), Variabilität der Reisezeit auf Hauptrouten - Förderung aktive Mobilität: Anteil Haushalte, die bestimmte Ziele (Schule, Stadtzentrum) mit dem Umweltverbund in 20 oder 40 min erreichen können, lokaler Modal Split (über Haushaltsbefragung oder Kordon-Zählung) - Förderung der Mobilität von sozial Benachteiligten - Schaffung lebenswerter Innenstädte und Geschäftsstraßen: Anzahl Haushalte, die Stadtzentrum in einer angemessenen Zeit erreichen können, Anzahl Kunden und Besuchshäufigkeit, Leerstand, Zufriedenheit von Kunden/ Geschäften
CO ₂ -Emissionen	Abschätzung basierend auf: - Reiseweiten, Verkehrsmittelwahländerung, ggf. Veränderung von Geschwindigkeiten
Optional: Verkehrssicherheit	Unfalldaten der Polizei: Analyse relevanter Verkehrsunfälle
Optional: Luftverschmutzung	Abschätzung aus den Daten, die für die Berechnung der CO ₂ -Emissionseinsparungen notwendig sind

Quelle:

DfT (2012): Local Sustainable Transport Fund Monitoring and Evaluation Framework. Department for Transport. Online im Internet: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/35975/lstf-monitoring-evaluation-framework.pdf, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief London: „Radschnellwege als Pendlerverbindung“

Durchgeführt 2010/2011 in London, Großbritannien

von der Stadt London, Transport of London

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☒ Bewusstsein schaffen ☒ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Radschnellweg		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☒ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Als Teil der allgemeinen Strategie zur Förderung des Radverkehrs in London wurden im Jahr 2010 die ersten beiden sogenannten „Superhighways“ für Fahrräder umgesetzt (BCS 7 und BCS 3). Diese Superhighways zielten darauf ab, Vorortbereiche mit dem Stadtzentrum zu verbinden und insbesondere Fahrradpendler anzuziehen. Folgende Kriterien sollten diese Radschnellverbindungen aufweisen:

- Direkte Verbindungen schaffen und Einheitlich sein
- Komfortabel (guter Oberflächenbelag, Hindernisse beseitigen)
- Sicherheit (verbesserte Kreuzungsformen, Aufstellstreifen, farbige Beläge, ...)

Maßgebende Ziele der Radschnellverbindungen waren die Förderung des Fahrradpendlerverkehrs, die Erhöhung der Anzahl der Radfahrenden sowie eine verbesserte Wahrnehmung des Radfahrens.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Die Evaluierung diente der Untersuchung der Wirksamkeit der geschaffenen Strecken vor der Umsetzung weiterer Verbindungen. Die Evaluierung wurde als Vorher-Nachher-Design ohne Kontrollgruppe angelegt.

Analysiert wurde zunächst die Entwicklung des Radverkehrsaufkommens und der Radverkehrsunfälle. Außerdem wurden umfangreiche Befragungen zur Erhebung der Akzeptanz der Radschnellverbindung sowie von potentiellen Änderungen im Verkehrsverhalten durchgeführt. Eine telefonische Befragung fand vor der Fertigstellung der Radschnellverbindungen (Juli 2010, n=904) und danach (September/Oktober 2010, n=508) statt und war als Panelbefragung angelegt. Damit wurden nach der Fertigstellung der Maßnahme dieselben Personen befragt wie vorher. Ergänzend wurden nach Fertigstellung auch 501 Nutzende direkt auf der Strecke befragt.

Beurteilungskriterium	Indikatoren und Erhebungsverfahren
Entwicklung Radverkehrsaufkommen	Manuelle 12h-Zählung an 11 bzw. 7 Standorten auf den beiden Radschnellverbindungen, jeweils beide Richtungen, im Mai, Juni, August, Oktober 2009, sowie Mai, August, Oktober 2010 und Juni 2011 Dauerzählstellen an je drei Standorten je Radschnellverbindung (seit Juni 2009)
Verlagerungswirkung von anderen Radverbindungen auf die Radschnellwege	Zählungen an 2-3 strategischen Schnitten im Netz (screen-line), jeweils parallel auf Radschnellverbindung und im Nebennetz, parallel und mit gleicher Methodik wie bei Erhebung Radverkehrsaufkommen
Geschwindigkeit Radverkehr und Streuung	<u>Messfahrten</u> : 2 Radfahrende mit GPS, je eine Fahrt an 5 aufeinanderfolgenden Tagen mit Aufzeichnung Geschwindigkeit
Streuung der Reisezeiten im ÖV	Auswertung Standorterfassungssystem der Busse auf drei Linien
Streuung der Reisezeiten im Kfz-Verkehr	<u>Stationäre Verkehrskameras</u> : Erhebung von Kfz-Reisezeiten über Verkehrskameras mit automatischer Kennzeichenerfassung an ausgewählten Standorten
Entwicklung Unfallhäufigkeit	Monatliche Auswertung der polizeilichen Unfalldaten
Veränderung Nutzungsverhalten der Zielgruppe	<u>Telefon-Befragung</u> : 1. Welle (904 Interviews, 07/2010): potenzielle Nutzer der neuen Infrastruktur: Fragen zum Verhalten, Einstellungen zum Radfahren, Bewusstsein für neue Infrastruktur 2. Welle (508 Teilnehmer, 09-10/2010): Verhaltensänderung
Umfrage Radfahrende auf Strecke	501 <u>Interviews</u> mit Superhighway-Nutzern: Eigenschaften der Wege (Zweck, Länge) und Zufriedenheit mit den Routen (10/2011, direkt im Verkehrsraum)

Ergebnisse:

Die Vorher-Nachher-Zählung zeigte, dass sich die Anzahl der Radfahrer an allen Erhebungspunkten erhöht hat (durchschnittlich um 46% (BCS 7) und 83% (BCS3). Die Geschwindigkeiten im Radverkehr nahmen zu, auch die Reisezeiten in Bussen sank im Durchschnitt leicht.

Die in der Vorher-Nachher-Panelbefragung ermittelten Nutzungshäufigkeiten der Routen entlang der Superhighways ergab gemischte Befunde, ein Teil der Radfahrenden fuhr nach der Maßnahme häufiger, ein Teil auch weniger häufig. Von den per Telefoninterview befragten Menschen, welche die Strecke vor dem Bau der Radschnellverbindungen nicht mit dem Rad zurücklegten, nutzten hinterher 20% bzw. 32% zumindest gelegentlich das Rad auf dieser Strecke.

Bei der Befragung der Radfahrenden auf den Radschnellverbindungen gaben 60-80% an, früher die U-Bahn genutzt zu haben, ca. 10% waren ehemalige MIV-Nutzer. Der durch die Radschnellverbindung erzeugte Neuverkehr lag bei ca. 12-14%.

Literatur:

Ohne Verfasser (2011): Barclays Cycle Superhighways. Evaluation of Pilot Routes 3 and 7. Transport of London. Online im Internet: <https://www.whatdotheyknow.com/request/162841/response/402026/attach/3/BCS%20pilot%20evaluation%20report.pdf>, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief Bocholt: „Radschnellverbindungen“

Durchgeführt 2012 in Bocholt, Deutschland

von AB Stadtverkehr GbR Büro für Stadtverkehrsplanung

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Radschnellweg		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Als Teil des Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepts wurden in Bocholt 2011 zwei Radschnellverbindungen eröffnet. Diese Radschnellverbindungen befinden sich in den Stadtteilen „Löverick“ und „Hohe Giethorst“ und zeichnen sich durch eine Führung als breite und selbstständig geführte Radwege abseits der Hauptverkehrsstraßen aus. An einigen Stellen wurde dem Radverkehr an Knotenpunkten mit Anliegerstraßen überdies Vorrang eingeräumt. Ziel war die Schaffung einer sicheren und komfortablen Führungsform zur weiteren Stärkung des Radverkehrs in Bocholt.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Um die Wirkung solcher Radschnellverbindungen beurteilen zu können, sollte die neue Infrastruktur mittels einer Nutzerbefragung im Nachher-Design evaluiert werden. Ziel der Erhebung war die Klärung folgender Fragestellungen:

- Allgemeines Stimmungsbild zu Radschnellwegen
- Beurteilung, Verbesserungsbedarf
- (Wo) Sind weitere Radschnellwege gewünscht?
- Wirkung der Radschnellverbindungen auf die Fahrradnutzung

Die Befragung wurde 2012 an den beiden Radschnellverbindungen mündlich durchgeführt. Um möglichst verschiedene Nutzergruppen zu erreichen, wurden verschiedene Wochentage und Tageszeiten gewählt. Insgesamt betrug die Stichprobe 180 Personen.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Charakterisierung der Nutzungen	Wegezzweck und Häufigkeit der Nutzung
Nutzungsänderungen aufgrund Radschnellverbindung	Nutzung vor Umbau, Veränderung der Nutzungshäufigkeit durch Weg
Subjektive Wahrnehmung des Umbaus	Offene Fragen: Was gefällt am Weg, was nicht? Wie funktioniert Vorrang-Regelung? Sind mehr Radschnellverbindungen gewünscht? Beurteilung hinsichtlich Sicherheit, Breite, schnelleres Erreichen von Zielen und Gesamturteil (Skala 1-6)

Ergebnisse:

Fast 60 % der Teilnehmenden nutzten die Radschnellverbindung (fast) täglich (viel Alltagsradverkehr). Nach dem Umbau fahren 32 % häufiger auf dieser Verbindung Rad, 5 % sind seltener unterwegs. Diese Auswertung bezieht sich nur auf einen der beiden Verbindungen, da die andere früher von Radfahrenden nicht genutzt werden konnte.

Insgesamt sind die Befragten mit den neuen Verbindungen zufrieden. Es gab allerdings auch Kritikpunkte. 23 Teilnehmer gaben an, dass es Beeinträchtigungen durch andere Verkehrsteilnehmer gegeben hatte. 20 waren der Meinung, dass dieser Radweg mehr Kosten verursacht als Nutzen hervorbringt. Insgesamt wurden die Wege jedoch überwiegend sehr gut und gut bewertet (91%).

Quelle:

Angenendt u. Blase (2012): Beschleunigung des Radverkehrs durch Maßnahmen der netz- und Infrastrukturplanung – Befragung zu den Radschnellverbindungen. Bericht der AB Stadtverkehr GbR Büro für Stadtverkehrsplanung. Unveröffentlichter Bericht.

Steckbrief iConnect: „Fördern neue Infrastruktur das Gehen und Radfahren?“

Durchgeführt 2010 / 2011 in Cardiff, Kenilworth und Southampton, Großbritannien

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ öffentliche Gesundheit	EVALUIERUNGSDESIGN ☒ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Verschiedene Infrastrukturmaßnahmen		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Sustrans, eine britische gemeinnützige Organisation finanzierte über das Connect2-Programm Infrastrukturmaßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs. Kommunen konnten sich um die Förderung bewerben, 84 Projekte wurden letztendlich umgesetzt. In jedem Sustrans-Projektgebiet wurde ein sogenanntes „Leuchtturmprojekt“, z. B. der Bau einer Fuß- und Radverkehrsbrücke finanziert. Ergänzend dazu wurden für jedes Leuchtturmprojekt auch ergänzende Maßnahmen zur Schaffung und Verbesserung durchgehender Radhaupttrouten umgesetzt. Für die Evaluation wurden, basierend auf den zu erwartenden Wirkungen und dem Umsetzungszeitplan, stellvertretend drei Projekte ausgewählt:

- Cardiff: Bau einer autofreien Rad- und Fußgängerbrücke über den Fluss Ely. Sie verbindet den Vorort Penarth mit dem Stadtzentrum und wurde durch die Schaffung und Verbesserung der Zugangsrouten begleitet.
- Southampton: Bau einer Rad- und Fußgängerpromenade entlang des Flusses Itchen, die das Stadtzentrum mit einem Wohngebiet verbindet sowie Ausbau der Zugangsrouten.
- Kenilworth: Bau einer Rad- und Fußgängerbrücke über eine Schnellstraße und Aufwertung einer bestehenden Grünzug-Verbindung zwischen Kenilworth und einer Nachbargemeinde sowie Bau eines Radweges zur Universität.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Die Evaluierung wurde durch ein Forschungskonsortium umgesetzt und zielte auf die Ermittlung der Auswirkungen der Maßnahme in Bezug auf das Verkehrsverhalten, körperliche Aktivitäten insgesamt sowie die CO₂-Emissionen. Die Evaluierung wurde im Vorher-Nachher-Panel-Design umgesetzt, d. h. vor und nach der Maßnahmenumsetzung wurden die gleichen Personen zu ihrem Verkehrsverhalten und Aktivitätslevel befragt. Der Vergleichsgruppenansatz wurde über die Differenzierung der Ergebnisse entsprechend der

Wohnstandortentfernung zur Maßnahme umgesetzt. Eventuelle Veränderungen im Verkehrsverhalten oder im Ausmaß der körperlichen Aktivitäten können auf die Maßnahme zurückgeführt werden, wenn diese bei Menschen größer ist, die näher an der Maßnahme wohnen oder angaben, die Connect2-Infrastruktur zu nutzen und tatsächlich mehr Aktivitäten unternehmen, die üblicherweise auf den neu erschaffenen Infrastrukturen durchgeführt werden (z. B. Fahrradfahren, joggen, Inliner-Fahren usw.). Die Entfernung zur Maßnahme wurde recht grob anhand des Postleitzahlgebiets bestimmt.

Methodisch wurde vor der Maßnahmenumsetzung eine schriftliche Befragung an zufällig aus dem Wählerverzeichnis ausgewählte Erwachsene, die im Umkreis von 5 Kilometer um die neue Infrastruktur leben, versandt. Eine Wiederholungsbefragung wurde ein und zwei Jahre später an die Personen versandt, die an der ersten Befragung teilnahmen. Insgesamt nahmen 1796 Einwohner an den ersten beiden Umfragen teil, in der dritten Befragungswelle reduzierte sich die Zahl auf 1465 Einwohner (7% der ursprünglich angeschriebenen Personen).

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Nutzungscharakteristik der neuen Infrastrukturen	- Anteil der Befragten, welche die Infrastruktur nutzen - Häufigkeit, Art (Fuß, Rad) und Zweck der Nutzung (Erholung, Arbeitsweg, ...)
Aktive Mobilität zu Verkehrszwecken	Abfrage der in der letzten Woche für 5 verschiedene Wegezwecke aufgetragenen Reisezeit und zurückgelegten km, differenziert nach 7 Verkehrsmodi
Körperliches Aktivitätslevel in der Freizeit	Zeit, die in der letzten Woche mit Spazieren, Freizeit-Radverkehr, moderater und intensiver physischer Aktivität in der Freizeit verbracht wurde
Aktivitätslevel insgesamt	<u>Berechnung:</u> Veränderung der insgesamt in einer Woche aufgewendeten Zeit, die mit Zu-Fuß-Gehen, Radfahren oder anderen physischen Aktivitäten verbracht wurde (zu Verkehrs- und Freizeit Zwecken)
Verkehrlich bedingte CO ₂ -Emissionen	<u>Berechnung:</u> aus Angaben zur Wegeanzahl, Reisezeiten und -weiten sowie Verkehrsmitteln

Ergebnisse:

Befragte, die näher an den Connect2-Maßnahmen wohnten, nutzten diese häufiger. Insgesamt nutzten ca. ein Drittel der Befragten die neue Infrastruktur. Veränderungen in der insgesamt mit Laufen und Radfahren verbrachten Zeit konnte erst in der zweiten Nachherbefragung nachgewiesen werden, hier stieg die Zeit für Personen, die nahe (<1km) an der Infrastruktur wohnten, während es für die weiter entfernt wohnenden sank. Dieser Anstieg der aktiven Mobilität wurde nicht durch weniger andere körperliche Freizeitaktivitäten ausgeglichen.

Die neugeschaffenen Infrastrukturen wurden zu ca. 50% zu Freizeit Zwecken genutzt, die Auswirkungen auf den Modal Split waren insgesamt gering. Signifikante Änderungen der verkehrlichen CO₂-Emissionen der Befragten konnten nicht nachgewiesen werden.

Literatur:

Goodman, A.; Sahlqvist, S.; Ogilvie, D. (2014): New Walking and Cycling Routes and Increased Physical Activity: One- and 2-Year Findings From the UK iConnect Study. In: American Journal of Public Health, 104 (9), S. e38-e46.

Brand, C.; Goodman, A.; Ogilvie, D. (2014): Evaluating the impacts of new walking and cycling infrastructure on carbon dioxide emissions from motorized travel: A controlled longitudinal study. In: Applied Energy, 128 (2014), S. 284-295.

Song, Y.; Preston, J.; Ogilvie, D. (2017): New walking and cycling infrastructure and modal shift in the UK: a quasi-experimental panel study. In: Transportation Research Part A, 95 (2017), S. 320-333.

Steckbrief „Radweg: Weiterentwicklung des Radhauptnetzes Düsseldorf“

Durchgeführt 2017 in Düsseldorf, Deutschland

von Bergische Universität Wuppertal, Amt für Verkehrsmanagement Landeshauptstadt Düsseldorf, Lindschulte und Kloppe Ingenieurgesellschaft

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Lückenschluss - Radweg		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation:

Im Jahr 2014 wurde das geplante Radhauptnetz und die Bausteine zu dessen Umsetzung beschlossen. Seitdem erfolgt eine sukzessive Umsetzung. Die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen wird durch das Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik der Bergischen Universität Wuppertal wissenschaftlich begleitet. Ziel ist es, die Wirkung ausgewählter Umgestaltungsmaßnahmen im Vorher-Nachher-Vergleich beurteilen zu können.

Maßnahmen:

Zwischen Juli und Oktober 2016 wurden zwei Lückenschlüsse im Radhauptnetz umgesetzt – die parallel verlaufenden und jeweils mehrstreifig im Einrichtungsbetrieb betriebenen Straßenzüge Kasernenstraße/Elisabethstraße sowie Breite Straße/Friedrichstraße wurden über eine Länge von ca. 2km mit Radfahrstreifen ausgestattet.

Evaluierungskonzept und –umsetzung:

Zur Ermittlung der Wirkungen und der subjektiven Wahrnehmung der Maßnahmen wurden Befragungen im Vorher-Nachher-Design durchgeführt. Beide Umfragedaten fanden während der Radverkehrssaison innerhalb der Kernwoche und außerhalb der Schulferien statt. Befragt wurde 8 Stunden, durch die Mitgabe von Antwortbögen konnte die Rücklaufquote weiter erhöht werden. Insgesamt nahmen vor Maßnahmenumsetzung 193 Personen (davon 78 per Post) und nach Maßnahmenumsetzung 256 Personen (davon 72 per Post) an der Befragung teil.

Die Themen der Befragung waren:

- Allgemeine Fragen zur Fahrradnutzung und zur Verkehrsmittelwahl
- konkrete Fragen zur Strecke, z. B. Nutzung, Bewertung

- Radverkehrsentwicklung in Düsseldorf allgemein und Wichtigkeit verschiedener Merkmale der Radverkehrsinfrastruktur
- Sozio-demographische Daten

Neben der Erhebung konkreter Angaben zu den beiden Maßnahmen wurde die Befragung auch genutzt, um ein generelles Feedback zur Entwicklung des Radverkehrs sowie zur Wichtigkeit verschiedener Ziele der Radverkehrsförderung (Schnelligkeit, Sicherheit, Komfort) einzuholen.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Veränderung der Nutzungsintensität	Häufigkeit der Nutzung (vorher und nachher erhoben)
Subjektive Wahrnehmung der Maßnahme	- Bewertung der Straße bezüglich Situation Radverkehr, Führungsform, Breite des Radfahrstreifens, Ampelschaltung, Oberfläche - 2017: Bewertung der Radverkehrsführung im Vergleich zum letzten Jahr
Subjektive Wahrnehmung der Sicherheit	- Bewertung der Sicherheit sowie Gründe für Einschätzung

Ergebnisse:

Bei beiden Maßnahmen nutzten die große Mehrheit der Befragten das Fahrrad täglich oder mehrmals wöchentlich. Nach dem Umbau gab jeweils ein deutlich höherer Anteil der Befragten an, häufig oder immer die jeweilige Straße zu nutzen. Auch die Einschätzung zu verschiedenen Merkmalen des Straßenzugs (Radverkehrsführung, Ampelschaltungen, Breite Radweg usw.) verbesserten sich jeweils stark. Während die „Situation für den Radverkehr“ 2016 noch überwiegend mangelhaft und ungenügend eingeschätzt wurde (70% und mehr), empfanden dies 2017 nur noch 25-30% der Befragten so. Im direkten Vergleich zur Vorhersituation bewerteten rund 80% der Befragten die Radverkehrsführung als besser oder viel besser.

Literatur:

Ohne Verfasser (2017): Wissenschaftliche Begleitung – Radhauptnetz Düsseldorf. Vorher/Nachher-Befragung von Radfahrern. Bergische Universität Wuppertal, Amt für Verkehrsmanagement Landeshauptstadt Düsseldorf, Lindschulte und Kloppe Ingenieurgesellschaft. Online im Internet: <https://ratsinfo.duesseldorf.de/ratsinfo/duesseldorf/13358/MTcwODI4IFJhZGZhaHJlcmJlZnJhZ3VuZyBWb3JoZXltTmFjaGhlciAyMDE2LTlwMTcgLSBGR1JWLnBkZg==/11/n/302098.doc>, abgerufen: 26.06.2018

Ohne Verfasser (2017): Befragung Karlstraße / Worringer Straße in Düsseldorf. Bergische Universität Wuppertal, Amt für Verkehrsmanagement Landeshauptstadt Düsseldorf, Lindschulte und Kloppe Ingenieurgesellschaft. Online im Internet: <https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt66/RADschlag/Home/Fragebogen/Fragebogen.pdf>, abgerufen: 26.06.2018

Ansprechpartner: Steffen Geibhardt u.a. (Stadt Düsseldorf, Planung Radverkehrsanlagen)

Steckbrief München: „Radfahrstreifen und Schutzstreifen“

Durchgeführt: 2014 in München, Deutschland

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Umgestaltung Knotenpunkt		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Im Zuge des Umbaus wurde 2013 auf der Kapuzinerstraße in München ein Radfahrstreifen sowie eine ausgeweitete Radaufstellfläche am Knotenpunkt angelegt. Zwischen dem Kapuzinerplatz und der Lindwurmstraße entstand ein Schutzstreifen.

Nach der Einführung gab es einige Beschwerden aus der Bevölkerung, die die unterschiedlichen Interessensgruppen widerspiegeln. Einige Anmerkungen konnten überprüft und beseitigt werden.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Eine vertiefte Evaluation war ursprünglich nicht vorgesehen, deshalb wurden vor Maßnahmenumsetzung nur wenig Daten erhoben. Im Juni 2010 erfolgte eine Erhebung der Radverkehrszahlen an 2 Standorten. 2014 wurde die Zählung an diesen beiden Standorten wiederholt (jeweils ein Tag, 8 Stunden). Allerdings ist der zeitliche Abstand der Zählungen so hoch, dass weitere Maßnahmen das Zählergebnis beeinflusst haben können.

Zur Analyse der Auswirkungen auf den Kfz-Verkehr wurden die Kfz-Verkehrsstärken über Zählungen und die Auswertung von Verkehrsdetektoren erhoben. Gleichzeitig wurde über Verkehrsbeobachtungen die Funktionalität der Lichtsignalsteuerung sowie das Auftreten und Ausmaß von Stauereignissen erhoben.

Des Weiteren wurde die Zufriedenheit der Radfahrenden gemessen. Dazu wurden im Mai 2014, also nach Umsetzung der Maßnahme, im Zuge einer Radverkehrsveranstaltung vor Ort 40 Personen befragt. Der Fragebogen enthielt allgemein Fragen zum Radverkehr sowie konkrete Fragen zur Kapuzinerstraße.

Außerdem wurde die Verkehrsunfallstatistik 9 Monate vor Umsetzung und 9 Monate danach analysiert und entsprechende Beschwerden und Beobachtungen aus der Bürgerschaft und von Seiten der Polizei ausgewertet (z. B. zum Parken oder zur Nutzung des Radfahrstreifens als Abbiegespur).

Ergebnisse:

An den gezählten Querschnitten wurde ein Anstieg des Radverkehrs von etwa 25% festgestellt, wobei der Nettoeffekt der Maßnahme durch die fehlende Kontrollgruppe und die starken Schwankungen im Tagesverkehr nicht abzuschätzen sind.

In der Befragung zur Zufriedenheit wurden festgestellt, dass vor allem Alltagsradler unterwegs sind. Ein ausgeweiteter Radaufstellstreifen im Aufstellbereich eines Knotenpunktes wurde von 75% als positiv bewertet.

In beiden Zeiträumen ereigneten sich 6 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung, ein Rückgang konnte nicht festgestellt werden, allerdings sind die Auswerteziträume auch recht kurz. Problematisch ist weiterhin das (legale) Kurzzeitparken auf dem Schutzstreifen durch das hohe Liefern-/Laden-Bedürfnis, welches zu riskanten Überholmanövern führt.

Der Kfz-Verkehr auf der Kapuzinerstraße ist nicht wesentlich zurückgegangen. Die Straße ist weiterhin ein wichtiger Bestandteil des Netzes.

Literatur:

LH München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung: Antwort vom 11.06.2015 auf die schriftliche Anfrage Nr. 14-20/F 00234 von Paul Bickelbacher, Sabine Nallinger, Herbert Danner und Anna Hansch vom 24.02.2015 „Besser radeln in der Kapuzinerstraße (veröffentlicht im Ratsinformationssystem der LH München).

Steckbrief Mannheim: „Schutzstreifen durch Verringerung der Kfz-Fahrspurbreiten“

Durchgeführt 2014/2015 in Mannheim, Deutschland

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Schutzstreifen als Lückenschluss auf einer Hauptverkehrsstraße		METHODIK ☐ Befragung ☒ Zählung ☒ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation:

Der Friedrichsring ist Teil der Ringstraße um die Quadrate der Mannheimer Innenstadt und verfügt über zwei Fahrstreifen je Richtung auf baulich getrennten Richtungsfahrbahnen (Tram in Mittellage). Aufgrund der fehlenden Radverkehrsinfrastruktur in südwestliche Richtung auf einem Abschnitt von 300m wurde der Friedrichsring in das Mannheimer Lückenschlussprogramm von 2011 aufgenommen. Vor Maßnahmenumsetzung fuhren die Radfahrenden ungeschützt im Mischverkehr. Dies stellte aufgrund der hohen Verkehrsstärken (ca. 18500 Kfz/24 h in der betreffenden Richtung) ein erhöhtes Konfliktpotenzial dar.

Maßnahme:

Um den Radverkehr zu sichern, wurde ein Schutzstreifen (Breite = 1,60m) neben zwei Kfz-Fahrstreifen (2,80 und 2,25) markiert, ohne eine der beiden Kfz-Spuren wegnehmen oder den Fußgängerverkehr einschränken zu müssen. Ziel war die Erhöhung der Sicherheit der Radfahrenden sowie eine Attraktivitätssteigerung für den Radverkehr

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Anhand eines Vorher-Nachher-Vergleichs ohne Kontrollgruppe wurden die Wirkungen des Schutzstreifens auf die Radverkehrsstärke und den Überholabstand zwischen den Kfz und Fahrradfahrenden erfasst.

Hierfür wurden einerseits Kurzzeitzählungen und andererseits eine videobasierte Verkehrsbeobachtung durchgeführt. Die Videoaufnahmen vor und nach Maßnahmenumsetzung hatten einen Umfang von je einer Stunde. Aufgrund der kurzen Dauer der Videoaufnahmen konnten im Vorher-Fall nur insg. 44 Radfahrende (davon 13 unbeeinflusste) und im Nachher-Fall 106 Radfahrende (davon 26 unbeeinflusste) erfasst werden.

Eine detailliertere Auswertung des Verhaltens der Kfz beim Überholen (Spurwechsel, Verbleiben hinter dem Radfahrenden, ...) brachte aufgrund der geringen Fallzahl kein Ergebnis.

Beurteilungskriterium	Indikatoren + Erhebungsverfahren
Anzahl der Radfahrenden und Regelakzeptanz	6h-Kurzzeitzählung, 7-10 Uhr und 16-19 Uhr, differenziert nach Fahrtrichtung
Akzeptanz des Schutzstreifens	Anteil der Fahrradfahrenden im Seitenraum, erhoben während der Kurzzeitzählung
Abstand Fahrrad – Bordstein für unbeeinflusste Fahrradfahrende	Ausmessung aus Videodaten
Abstand Fahrrad – Bordstein bei Überholung durch ein Kfz	Ausmessung aus Videodaten
Abstand Fahrrad – Bordstein bei parallelem Überholen durch zwei Kfz	Ausmessung aus Videodaten

Ergebnisse:

Mithilfe des Schutzstreifens konnte der Anteil der Gehwegfahrten reduziert werden, der Anteil der in die falsche Fahrtrichtung fahrenden Radfahrenden blieb konstant. Aufgrund deutlicher Wetterunterschiede (Dauerregen, 18° vs. trocken, 12°) sind die erhobenen Radverkehrsaufkommen nicht vergleichbar.

Der mittlere Abstand zwischen Fahrrad und Bord bei unbeeinflusster Fahrt betrug sowohl vorher als auch nachher etwa einen Meter. Bei Überholvorgängen im Mischverkehr reduzierte sich dieser Wert deutlich auf etwa 73 cm, mit Schutzstreifen veränderten die Radfahrenden den Abstand im Vergleich zum unbeeinflussten Fall kaum.

Der Abstand der Kfz zum Fahrrad ist nicht erfasst worden.

Quelle:

Mannheim (o. J.): Radschutzstreifen Friedrichsring Fahrtrichtung Wasserturm – Vorher-Nachher-Vergleich – auf Basis der Richtlinie des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Gestaltung und Förderung von Radverkehrsanlagen (RL-Radinfrastruktur). (Nicht öffentlich)

Steckbrief „Errichtung eines baulich getrennten Zwei-Richtungs-Radweg im Stadtgebiet von Sydney“

Evaluiert von einem Forschungskonsortium der University of Sydney

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☒ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☒ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Radweg		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☒ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Für den Zeitraum 2007-2017 verfolgte die Stadt Sydney ein ambitioniertes Radverkehrskonzept, welches den Bau eines umfangreichen Radverkehrsnetzes umfasst. Dabei wurde u. a. ein ca. 2,4 km langer, vom Straßenverkehr separierter, Zweirichtungsradweg im Stadtgebiet von Sydney errichtet, dessen Wirkungen evaluiert werden sollten.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Ziel der Evaluierung ist die Ermittlung der:

- Verkehrs- und Umweltwirkungen: Verkehrsleistung, Verkehrsmittelwahl, CO₂-Emissionen)
- Gesundheitswirkungen: Lebensqualität, sportliche Aktivität, Zusammenhalt in der Gemeinschaft und Zugehörigkeitsgefühl)

Es erfolgte eine Datenerhebung von Bewohnern des Einzugsgebiets des Radweges (max. 2km entfernter Wohnstandort) mittels Online-Fragebogen und einem Online-Fahrtenbuch über 7 Tage sowohl vor als auch ein bzw. zwei Jahre nach der Umsetzung der Maßnahme. Die Befragten wurden über verschiedene Verfahren rekrutiert: aus einem bestehenden Marktforschungs-Panel heraus, über eine zufällige Telefonstichprobe sowie Teilnahme-Aufrufen über Social Media, Mailinglisten, Postwurfsendungen und bei Fahrradveranstaltungen.

Etwa der Hälfte der Befragten wurde zusätzlich mit GPS-Gerät ausgestattet. Eine Vergleichsgruppe in einem Viertel außerhalb des Einzugsbereich des neuen Radweges wurde ebenfalls zu ihrem Verhalten befragt. Beide Gebiete sind nach sozio-demographischen Parametern etwa ähnlich. Die Stichprobe umfasste ungefähr je 250 Teilnehmende in der Maßnahmen- und Vergleichsgruppe. Der erste Fragebogen wurde im August / September 2013 (vor dem Radwegbau) verbreitet, nach 12 und 24 Monate wurde erneut gefragt.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Bekanntheit und Nutzung Radweg	<u>Befragung:</u> - Bekanntheit des Radweges - Anzahl von Fahrten auf Radwegen in Sidney allg. und auf dem neuen Radweg im Speziellen <u>GPS-Tracking:</u> Fahrten auf Radweg <u>Zählungen:</u> Kurzzeitzählung Radverkehr (6h) auf der Route im Zuge der jährlichen Radverkehrszählung an 100 Stellen im Netz von Sydney
Potentielle Barrieren der Nutzung des Radweges	- wahrgenommene Entfernung zum Radweg - wahrgenommene Sicherheit und Hemmnisse
Verkehrsverhalten	- Wegetagebuch über 7 Tage - GPS-Tracks für Teilstichprobe
Ausmaß an körperlicher Aktivität	- Mit körperlicher Aktivität verbrachte Zeit (Fuß- und Radverkehr, sonstige körperliche Aktivitäten) - Anteil der Befragten mit aus Gesundheitssicht ausreichender körperlichen Aktivität
Veränderung der Wahrnehmung der Nachbarschaft	Nachher-Befragung: Zustimmung/Ablehnung zu Aussagen, wie: Nachbarschaft ist schöner als vor 12 Monaten, die Leute fahren mehr Rad oder gehen mehr zu Fuß, ...
Zugehörigkeitsgefühl	Erfragt mithilfe des „Sense of Community Index (SCI-2)“
Lebensqualität	Erfragt mithilfe der 26 Items des WHOQOL-BREF-Fragebogens
CO ₂ -Emissionen	Berechnung basierend auf Änderungen der durchschnittlichen täglichen MIV-Fahrleistung

Ergebnisse:

Dargestellt sind die Ergebnisse nach der ersten Nachher-Untersuchung.

Das Radverkehrsaufkommen auf der Route des Radwegs stieg innerhalb von 12 Monaten an den zwei Zählpunkten um 23% bzw. 97 %, über alle Zählpunkte im Netz der Stadt Sydney wurden 3% mehr Radfahrende gezählt.

Die Befragten im Umfeld der Maßnahme gaben häufiger an, den Radweg zu kennen, ihn zu nutzen oder nutzen zu wollen als die Vergleichsgruppe. Allerdings konnten keine tatsächlichen Verhaltensänderungen in der Zielgruppe nachgewiesen werden. Es wird angenommen, dass das gestiegene Radverkehrsaufkommen hauptsächlich durch Veränderungen der Routenwahl oder auch durch Radfahrende aus Gebieten außerhalb des Maßnahmegebiets hervorgerufen wurden. Die Befragten gaben außerdem an, dass die Nachbarschaft im Maßnahmegebiet sich verschönert hat und mehr Leute zu Fuß und mit dem Rad unterwegs waren.

Literatur:

Rissel u.a. (2013): Evaluating the transport, health and economic impacts of new urban cycling infrastructure in Sydney, Australia - protocol paper. BMC Public Health 2013. Online im Internet: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/963>, abgerufen: 27.06.2018

Rissel u.a. (2015): Use of and short-term impacts of new cycling infrastructure in inner-Sydney, Australia: a quasi-experimental design. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. Online im Internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596499/>, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief Osnabrück: „Fahrbahnsymbole“

Durchgeführt 2016/2017 in Osnabrück, Deutschland

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☒ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP „Sharrows“ als Markierungslösung für die Führung im Mischverkehr		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☒ Beobachtung

Ausgangssituation + Maßnahme

Die Lotter Straße in Osnabrück ist eine Hauptverkehrsstraße, die nordwestlich an die Innenstadt anschließt und aufgrund ihrer Lage und Randnutzung sowohl über relevanten Quell- und Zielverkehr als auch Durchgangsverkehr verfügt. Die Breite der Lotter ist allerdings für eine ERA-konforme Führung mit eigener Radverkehrsanlage für den Radverkehr zu gering. Viele Radfahrer nutzen deshalb den Gehweg, statt im Mischverkehr zu fahren. Um eine sichere Befahrbarkeit für Radfahrenden zu gewährleisten, sollen auf der Straße angebrachte Piktogramme Kfz-Fahrer auf Radfahrer aufmerksam machen und so trotz geringer Breite eine sichere Führung gewährleisten.

Ziel ist es, auch auf schmalen Fahrbahnen die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer, besonders der Radfahrenden, zu verbessern. Aufgrund des höheren Sicherheitsempfinden der Verkehrsteilnehmenden sollen Radfahrten auf dem Gehweg minimiert werden. Die Akzeptanz von Radfahrern auf der Straße im Mischverkehr soll steigen.

Die Piktogramme wurden im Herbst 2016 jeweils am rechten Rand der Fahrstreifen (in Fahrtrichtung) aufgebracht und verdeutlichen so zusätzlich, dass Radfahrende auf der Straße fahren dürfen und der vorhandene Verkehrsraum geteilt werden muss.

Evaluierungskonzept und -umsetzung

Die Evaluierung erfolgte im Vorher-Nachher-Design ohne Kontrollgruppe. Im ersten Schritt wurden per Videoanalyse die Kfz-, Rad- und Fußverkehrsstärken auf der Lotter Straße ermittelt. Außerdem fanden Geschwindigkeitsmessungen statt. Zur Ermittlung von Überholabständen zwischen Radfahrenden und dem Kfz-Verkehr wurden Videodaten von drei Standorten innerhalb der Lotter Straße ausgewertet. Des Weiteren wurde eine Onlinebefragung durchgeführt, die das subjektive Sicherheitsgefühl aufnehmen sollte. Tabelle 1 zeigt alle Ziele und die dazu unternommenen Ergebnisverfahren:

Tabelle 1: Erhebungsverfahren der einzelnen Kriterien

Beurteilungskriterium	Indikator und Erhebungsverfahren
Minimierung der Gehwegfahrten	videogestützte Zählung (6-19 Uhr)
Verbessertes Abstandsverhalten bei Überholvorgängen	Videogestützte Auswertung der Abstände ... • zwischen Bord und Fahrrad ohne Überholung • zwischen Bord und Fahrrad sowie zwischen Fahrrad und Kfz während der Überholung Auswertung Spitzenstunde sowie Stunde mit geringster Verkehrsbelastung an drei Werktagen
Minimierung Überholungen pro Radfahrer	Auszählung der Videodaten: Anzahl der Überholvorgänge pro Radfahrenden im Untersuchungsraum (Auswertezeitraum: 1 Tag, 6-19 Uhr)
Verminderung Unfallrisiko	Auswertung der Unfalldaten 2013-2015 (vorher)
Minimierung Geschwindigkeitsüberschreitungen	Geschwindigkeitsmessungen mithilfe eines Seitenradarmeßgerätes
Verbesserung des subjektiven Sicherheitsgefühls	Onlinebefragung der Radfahrenden auf der Lotter Straße (n=991) mit Fragen zur subjektiven Sicherheit, wahrgenommenen Änderungen im Abstandsverhalten, erlebten Konflikten Zeitraum: 6 Wochen, September bis November 2016 (nach Maßnahmenumsetzung)

Ergebnisse:

Im Ergebnis haben die markierten Fahrradpiktogramme eine ambivalente Wirkung. Kfz-Fahrende überschritten seltener die zulässige Höchstgeschwindigkeit, außerdem sank die Anzahl der Überholvorgänge je Radfahrenden. Allerdings sank auch Fahrradfahrenden und dem Bordstein während Überholungen durch Kfz, während der Abstand zu den überholenden Kfz (außer am Knotenpunkt) unverändert blieb.

Die Online-Befragung zeigte, dass die Fahrradpiktogramme bei 40% der Befragten das Sicherheitsempfinden positiv beeinflussten, während 13% eine negative Veränderung angaben.

Quelle:

Vogt, V. B. (2017): Wirkung von Fahrradpiktogrammen auf das Verhalten von Rad- und Autofahrenden in Osnabrück. Masterarbeit an der HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Fakultät Bauwesen. (unveröffentlicht)

Steckbrief Minneapolis: „Radverkehrsführung auf schmalen Straßen“

Durchgeführt 2011 - 2013 in Minneapolis, USA

Von City of Minneapolis Public Works Department

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Markierungsvarianten für diverse Radverkehrsführungen		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahmen:

Im Jahr 2005 etablierte der Kongress der USA das „Non-Motorized Transportation Pilot Program“, ein Programm zur Förderung des Radverkehrs in Pilotkommunen. Minneapolis in Minnesota, eine der Pilotkommunen, konnte so ca. 25mio. US\$ in Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs investieren, u. a. in die Errichtung von Radverkehrsanlagen.

Dabei erprobte Minneapolis auch verschiedene Lösungen zur Markierung der Radverkehrsinfrastruktur sowie zur Straßenraumgestaltung. Als Verkehrsversuch mussten diese Maßnahmen je nach Zuständigkeit durch die nationale Behörde für Fernverkehrsstraßen bzw. das Verkehrsministerium des Staates Minnesota genehmigt werden. Voraussetzung der Genehmigung war die Durchführung einer Wirkungsevaluierung.

Bei den analysierten Maßnahmen handelte es beispielsweise um (Auswahl):

1. „Colored Conflict Zones“: hierfür wurden bestehende Radfahrstreifen in acht Kreuzungsbereichen flächig grün eingefärbt, um dem abbiegendem und kreuzendem Kfz-Verkehr die Anwesenheit von Radfahrenden besser zu symbolisieren.
2. „Colored Crosswalks“: flächige Einfärbung von Fußgängerüberwegen an LSA-gesteuerten Knotenpunkten in grün zur Erhöhung der Sichtbarkeit vom querenden Fuß- und Radverkehr.
3. „Colored Background“ für Sharrows: hier wurden zusätzlich zum Fahrradsymbol der Sharrows unterbrochene, flächig grüne gefärbte Markierungen angebracht um die angedachte Fahrspur für den Radverkehr zu kennzeichnen.
4. Variationen in den Abmaßen der Radfahr- und Parkstreifen. In der Regel wurden aufgrund beengter Platzverhältnisse Radfahr- und Parkstreifen unter Mindestmaß markiert, z. B. ca. 1,50 breite Radfahrstreifen anstelle von ca. 1,80m breiten sowie von ca. 2,1m breiten Parkstreifen anstelle von ca. 2,4m breiten). Dies ermöglichte überhaupt erst die Markierung von Radverkehrsanlagen.

Übergeordnetes Ziel aller Maßnahmen war die Verbesserung der Verkehrssicherheit für den nichtmotorisierten Verkehr. Die Evaluierungen sollten klären, ob die Maßnahmen einen Einfluss auf die Verkehrssicherheit, die Abläufe im Straßenraum sowie die subjektive Wahrnehmung der Nutzenden haben.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Für die Evaluierung wurde ein übergeordnetes Evaluierungskonzept erarbeitet, welches maßnahmenspezifisch ergänzt wurde. Angestrebt wurde ein Vorher-Nachher Evaluierungsdesign, einige Beurteilungskriterien wurden allerdings nur nach Abschluss der Maßnahme erhoben. Der Evaluierungszeitraum betrug drei bis fünf Jahre vor und nach der Maßnahmenumsetzung. Abgesehen von der Unfallanalyse wurden allerdings selten mehr als eine Datenerhebungswelle vor und nach der Umsetzung verwirklicht.

Für alle Projekte fanden Zählungen statt, wobei der Radverkehr manuell und der Kfz-Verkehr mit Zählschläuchen erfasst wurde. Die Flächenwahl der Radfahrenden und Kfz wurde mithilfe von videobasierten Verkehrsbeobachtungen ermittelt.

Subjektive Rückmeldungen zu den durchgeführten Maßnahmen wurden nach Umsetzung der Maßnahmen auf unterschiedlichen Wegen erbeten:

- Verteilung von Postkarten mit der Einladung zu einer Online-Befragung. Die Postkarten wurden an Fahrradfahrende und Fußgänger verteilt, die an LSAs warteten. Weitere Postkarten wurden unter die Windschutzscheiben parkender Autos geklemmt. Eine Papierversion des Fragebogens wurde auf Nachfrage verteilt.
- Aufstellen von Schildern mit der Bitte, seine Meinung zum Projekt über die zentrale Informationshotline der Stadtverwaltung zu melden

Insgesamt wurden fast 650 Postkarten an nicht-motorisierte und über 1300 Postkarten an motorisierte Verkehrsteilnehmende verteilt. Allerdings nahmen im Durchschnitt pro Maßnahme nur 35 Personen an der Befragung teil.

Ergebnisse:

Die Ergebnisse der Evaluierungen waren oft nicht eindeutig. Bei den meisten Projekten entstanden keine neuen Problematiken in Bezug auf die Verkehrssicherheit oder den Verkehrsablauf. Aufgrund geringer Fallzahlen konnten in der Auswertung der Unfalldaten in der Regel keine kausalen Zusammenhänge für die Zu- oder Abnahme der Unfälle ermittelt werden.

Die videobasierten Verkehrsbeobachtungen ergaben oft wenig Veränderungen in der Flächenwahl der Kfz und Radfahrenden. Im Fall der mit unterbrochenen flächig-grün gefärbten Markierungen der intendierten Fahrspur bei „Sharrows“ nahm nur knapp die Hälfte der Radfahrenden diese auch an. Besonders wenn der Abstand zwischen den grünen Markierungen und dem ruhenden Verkehr groß war, fuhren die Radfahrenden eher zwischen den Parkstreifen und den grünen „Sharrow“-Markierungen.

Aufgrund geringer Fallzahlen konnten die Ergebnisse der Nutzerbefragungen nicht statistisch ausgewertet werden. Allerdings zeigten die Rückmeldungen in einigen Fällen, dass die intendierte Rad- und Kfz-Verkehrsführung nicht intuitiv verstanden wurde und beispielsweise die Führungsformen im Mischverkehr auf weniger Akzeptanz stießen als die Separierung von Rad- und Kfz-Nutzern.

Beurteilungskriterium	Indikatoren und Erhebungsverfahren
Verkehrsaufkommen	<u>Kurzzeitzählung:</u> - manuell: Anzahl Radfahrende, erhoben an einem Normalwerktag 16-18 Uhr und hochgerechnet zur Ermittlung des DTV - Schlauchsensoren: 48h-Zählung Anzahl Kfz nach Typ, hochgerechnet zur Ermittlung DTV
Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs	<u>Schlauchsensoren:</u> - 48h-Messung und Mittelung der erfassten Kfz-Geschwindigkeiten
Verkehrssicherheit	<u>Unfallberichte der Polizei:</u> - Anzahl der Unfälle (für 3 bzw. 5 Jahre vor und nach der Maßnahmenumsetzung) <u>Videobasierte Verkehrsbeobachtung</u> - Verhalten der Kfz beim Überfahren der Markierungslösungen (z. B. vor/auf/nach flächiger Markierung) - Verhalten von Radfahrenden/Fußgängern und Kfz bei Interaktionen und Abstand Fahrrad/Fußgänger/Kfz beim Abbiegen
Akzeptanz der Regelungen zur Parkierung	<u>Verkehrsbeobachtung (Begehung):</u> - Erfassung der Flächenwahl parkender Fahrzeuge (ordnungsgemäß auf Parkstreifen, geringfügige oder deutliche Mitnutzung Radfahrstreifen), 4-5 Begehungen und 400 Kfz pro Maßnahme
Akzeptanz der Radverkehrsführung	<u>Videobasierte Verkehrsbeobachtung:</u> - Flächenwahl und Fahrtrichtung Radfahrende - Flächenwahl Kfz-Verkehr
Subjektive Wahrnehmung der Radverkehrsführung	<u>Online-Befragung:</u> - Kenntnis der Funktion der Markierungslösungen (visualisiert über Bild) - allgemeines Feedback zur Maßnahme <u>Telefonhotline:</u> - Auswertung der Rückmeldungen über eine zentrale Informationshotline der Stadtverwaltung

Quelle:

Blenski u.a. (2017): Evaluation of Bicycle Traffic Control Devices and Street Design Elements in Minneapolis. City of Minneapolis Public Works Department. Online im Internet: <http://www.minneapolismn.gov/www/groups/public/@publicworks/documents/images/wcmsp-195594.pdf>, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief Heidelberg: „Schutzstreifen auf schmalen Straßen“

Durchgeführt 2013/2014 in verschiedenen Städten, Deutschland

Vom Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (SVK)

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Beidseitige, einseitige oder alternierende Schutzstreifen auf Fahrbahnen mit Kernfahrbahn < 4,50m		METHODIK ☐ Befragung ☐ Zählung ☒ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation:

Die beidseitige Anordnung von Schutzstreifen wird entsprechend der ERA 2010 nur für Fahrbahnbreiten von mindestens 7m empfohlen. In einem durch die AGFK Baden-Württemberg initiierten Forschungsprojekts wurde überprüft, welche Wirkungen alternierende, einseitige sowie auch beidseitige Schutzstreifen hinsichtlich der Verkehrssicherheit auf schmalere Fahrbahnen haben.

Ziel war es, Planungsempfehlungen für die Anlage von Schutzstreifen auf Fahrbahnen mit weniger als 7m Breite abzuleiten.

Maßnahme:

Für die geplante Analyse wurden durch Abfrage bei den Mitgliedskommunen mögliche Untersuchungsstrecken identifiziert. Nach einer Vor-Ort-Begutachtung erfolgte die finale Auswahl der Untersuchungsstrecken. Insgesamt wurden 13 Untersuchungsstrecken analysiert, dabei konnte für 7 Strecken ein direkter Vorher-Nachher-Vergleich durchgeführt werden. Für drei bereits umgesetzte Projekte wurde eine reine Nachher-Analyse durchgeführt, bei drei weiteren Strecken wurden aus unterschiedlichen Gründen keine in die Untersuchungslogik passenden Schutzstreifen markiert.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Auf sieben Untersuchungsstrecken erfolgte eine Vorher-Nachher-Untersuchung. Basis der Datenauswertungen waren Videoerhebungen an je einem Mess-Standort pro Untersuchungsstrecke. Die Videoaufnahmen wurden in der Regel an einem Normalwerktag zwischen 12 bzw. 13 Uhr und 19 Uhr durchgeführt.

Aus den Videoaufnahmen wurden alle für die Wirkungskontrolle notwendigen Daten erhoben. Für die Ermittlung der Abstände z. B. bei Überholungen wurde mithilfe eines bekannten Abstands ein Abstandsraster in das Videobild integriert. Für die Erfassung der

Geschwindigkeit wurde die benötigte Zeit für das Zurücklegen einer bekannten, im Videobild markierten Wegstrecke erfasst.

Tabelle 1 zeigt die für den Vorher-Nachher-Vergleich genutzten Bewertungskriterien und Indikatoren.

Beurteilungskriterium	Indikator + Erhebungsverfahren
Erhoben mithilfe der Analyse von Videodaten	
Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs	Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit des unbeeinflussten Kfz-Verkehrs
Abstand der Radfahrenden zum Fahrbahnrand bzw. zum ruhendem Verkehr	Abstand zwischen Fahrradreifen und Bordstein, unterteilt in Gefährlich (bis 0,3m), kritisch (>0,3 bis 0,6m), bedingt sicher (>0,6 bis 0,9m) und sicher (> 0,9m)
	Abstand zwischen Reifen und Seitenspiegel parkender Kfz in der Abstufung gefährlich (bis 0,5m), kritisch (>0,5 bis 0,8m), bedingt sicher (>0,8 bis 1,5m) und sicher (>1,5m)
Abstand bei Überholung	Abstand zwischen Fahrrad und Kfz, eingeteilt in die Bereiche: Unsicher (bis 0,6m), kritisch (>0,6 bis 1m), bedingt sicher (>1 bis 1,5m) und absolut sicher (>1,5m)
Art der aufgetretenen Konflikte (da beobachtbare Konflikte im Längsverkehr selten sind, erfolgte keine quantitative Auswertung, sondern eine qualitative Beschreibung von Konfliktmustern)	Erfassung von Konflikten (erkennbare Reaktion mindestens eines der Verkehrsteilnehmers, um eine Kollision zu vermeiden)
	Erfassung von gefährlichen Situationen (Verhaltensweisen, welche unbeeinflusst keinen Konflikt darstellen, beeinflusst aber eine erhebliche Gefährdung verursachen, z. B. fehlender Seitblick)
	Behinderungen (z. B. parkende Autos in zweiter Reihe)
Risikoverhalten der Radfahrenden	Erfassung der entgegen der vorgegebenen Radverkehrsführung fahrenden Radfahrenden
Akzeptanz Schutzstreifen durch Radfahrende	Erfassung der Flächenwahl der Radfahrenden (Seitenraum vs. Schutzstreifen)
Akzeptanz Schutzstreifen durch Kfz	Erfassung der Positionen der Kfz vor, während und nach des Überholvorgangs in den Gruppen A = „deutliches Überfahren des Schutzstreifens“, B = „geringes Überfahren des Schutzstreifens“ und C = „kein Überfahren des Schutzstreifens“
Verkehrsmengen: DTV und Anteil SV	Differenziert nach Fahrzeugklassen, hochgerechnet aus Zähldaten des Zeitraums 15-19 Uhr
Erhoben mithilfe anderer Datenquellen	
Wahrnehmung der Öffentlichkeit	Von den Kommunen zur Verfügung gestellte Pressemitteilungen, Beschwerden und Rückmeldungen aus der Bevölkerung
Unfälle	Analyse der Unfallstatistik (nur für Zeitraum vor Maßnahmenumsetzung möglich)

Tabelle 1: Beurteilungskriterien und verwendete Indikatoren

Ergebnisse:

Für die 7 Untersuchungsstrecken mit Vorher-Nachherdaten konnten keine signifikanten Änderungen der Verkehrsmengen ermittelt werden. Sowohl bei beidseitigen, als auch bei alternierenden und einseitigen Schutzstreifen reduzierte sich die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit, die Werte lagen dabei zwischen 2 und 11 km/h. Werden beidseitig Schutzstreifen mit schmaler Kernfahrbahn markiert, ist dieser Effekt am stärksten.

Die Anlage von Schutzstreifen, insbesondere beidseitigen, erhöht generell den Anteil der fahrbahnnutzenden Radfahrenden. Je nach Attraktivität der Seitenräume und in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten kann die Nutzung der Seitenräume jedoch auch nach Maßnahmenumsetzung noch hoch sein.

Konfliktsituation traten im Vorher-Fall meist in Zusammenhang mit der Nutzung des Seitenraums durch Radfahrende auf und konnten entsprechend der abnehmenden Nutzung dieser reduziert werden.

Die Analyse der Überholabstände in der Studie hat nur eine geringe Aussagekraft, da die Fallzahlen recht gering waren. Insgesamt werden die Schutzstreifen durch den Kfz-Verkehr akzeptiert und im unbeeinflussten Zustand nicht überfahren. Durch die Einengung der Kernfahrbahnen durch die Schutzstreifen können Überholmanöver bei kritischen Fahrbahnbreiten um 6,5m reduziert werden, die Überholabstände verbessern sich im Vergleich zum Vorher-Fall geringfügig. Auf Strecken mit beidseitig markierten Schutzstreifen konnten auch leichte Verbesserungen bezüglich des Abstands zum Seitenrand verzeichnet werden, während die Ergebnisse bei einseitigen oder alternierenden Schutzstreifen uneinheitlich sind.

Abbildung 1 zeigt die abschließende Bewertung der drei untersuchten Markierungslösungen für schmale Fahrbahnen. Insgesamt sind allerdings insbesondere die Aussagen zu den Abständen aufgrund teils geringer Fallzahlen mit weiteren Analysen zu verifizieren.

	Beidseitige Schutzstreifen	Alternierende Schutzstreifen	Einseitige & Unechte alternierende Schutzstreifen
Verkehrsmengen	<i>Keine Aussage</i>		
Kfz-Geschwindigkeit	++	+	+
Konflikte/Verhalten	++	+ (-)	+
Fahrverhalten	+	o (-)	o
Abstände Überholung	+	o	o
Abstände Seitenrand	+	+	o

(-) Mögliche Abwertung aufgrund berichtetem, jedoch nicht selber beobachtetem Fahrverhalten

Abbildung 1: Bewertung der Wirkungen verschiedener Markierungslösungen für die Führung des Radverkehrs auf schmalen Fahrbahnen.

Literatur:

Kaulen u. a. (2013): Gutachten zum Einsatz und zur Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen innerorts. Projektabschlussbericht. Online im Internet: https://www.agfk-bw.de/uploads/tx_news/SVK-AGFK-BW_Gutachten-Schutzstreifen_Langfassung_20131014.pdf, abgerufen: 26.06.2018

Steckbrief „Evaluierung verschiedener Führungsformen des Radverkehrs im Mischverkehr auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen“

Durchgeführt 2015 in verschiedenen Städten Deutschlands

von IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Dresden und der Technischen Universität Dresden, Lehrstuhl für Straßenverkehrstechnik

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Schutzstreifen auf Hauptverkehrsstreifen		METHODIK ☐ Befragung ☒ Zählung ☒ Messung ☒ Beobachtung

Ausgangssituation:

Schutzstreifen gewinnen als eine mögliche Führungsform des Radverkehrs an Hauptverkehrsstraßen zunehmend an Bedeutung - insbesondere dort, wo andere Führungsformen nicht angemessen oder möglich sind. Allerdings fehlten in der Vergangenheit belastbare Aussagen zur Verkehrssicherheit auf Schutzstreifen sowie zur Verkehrsqualität des Kfz- und Radverkehrs auf Straßenabschnitten mit Schutzstreifen.

Die Untersuchung hatte damit die folgenden Ziele:

- Bestimmung des Gefährdungspotenzial für Radfahrende im Mischverkehr auf Hauptverkehrsstraßen sowohl mit als auch ohne Schutzstreifen
- Bewertung der Einflüsse eines Schutzstreifens auf die Verkehrsqualität von Straßenabschnitten für den Kfz- und Radverkehr

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Die Analyse erfolgte als Querschnittsanalyse (Nachher-Design mit Kontrollgruppe), sowie für zwei Fälle als Vorher-Nachher-Untersuchung. Die Analysen umfassten eine Unfalldatenauswertung sowie videobasierte Verkehrserhebungen an ausgewählten Messstandorten. Der Steckbrief hier bezieht sich auf die videobasierte Verkehrserhebung.

Für die Analyse wurden übliche Straßenquerschnitte innerörtlicher Hauptverkehrsstraßen nach der Anzahl der Fahrstreifen, dem Vorhandensein/Nichtvorhandensein von Schutzstreifen, der Fahrbahnbreite sowie Kfz-Verkehrsstärken typisiert (8 Typen).

Videobasierte Verkehrsbeobachtungen wurden auf 39 ausgewählten Messstrecken für je vier Stunden durchgeführt (2 Kameras zur Erfassung Bezugsrichtung + Gegenverkehr). Der Auswertebereich umfasste je Standort einen Streckenabschnitt von ca. 50m. Für die

Kalibrierung von Abständen wurden im Kamerabild sichtbare Referenzpunkte ausgemessen. Parallel wurden lokale Geschwindigkeiten von unbeeinflusst fahrenden Kfz und Fahrrädern manuell durch Radarmessgeräte erhoben.

Die Videoerhebung wurde für die Radverkehrsspitzenstunde durchgeführt und danach fortgesetzt, bis mind. 20 dokumentierte Überholvorgänge pro Messstelle erreicht wurden. Insgesamt wurden 1036 Überholvorgänge (angenommene und abgelehnte) zwischen Rad- und Kfz-Verkehr dokumentiert.

Beurteilungskriterium	Indikator + Erhebungsverfahren
Gefährdungspotential der Radfahrenden nach Führungsform	
Flächennutzung des Radverkehrs	Anteil Radfahrende im Seitenraum, relevant für die Häufigkeit bestimmter Unfalltypen
Ausreichender Überholabstand zwischen Kfz und Fahrrad, bzw. Unterschiede zwischen Führungsformen	mithilfe eines Messrasters aus Videobild, als Abstand zwischen Fahrradreifen und Kfz-Außenkante (minus 45 cm für Außenspiegel und Lenker) erfasst
Ausreichender Abstand Kfz zu Schutzstreifenmarkierung (Akzeptanz)	Median der Abstände in Abhängigkeit von Fahrbahnbreite (bei Überfahrung negativ)
Abstand Fahrrad – ruhender Verkehr	Median der Abstände nach Führungsform
Beeinträchtigung der Verkehrsqualität des Kfz-Verkehrs durch den Radverkehr	
Verkehrsstärken im Kfz- und Radverkehr in der Spitzenstunde des Radverkehrs	Auszählung der Videodaten
Beeinflussung des Kfz-Verkehrs durch den Radverkehr in Überholsituationen	Anteil der abgelehnten Überholvorgänge, differenziert nach der Verkehrssituation (mit ohne Gegenverkehr, SV) und Führungsform
Unbeeinflusste Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs (v_{Wunsch})	Lokale Geschwindigkeit unbeeinflusster Kfz durch manuelle Radarmessungen, Stichprobenumfang ca. 80 Werte pro Messstelle
Unbeeinflusste Geschwindigkeit des Radverkehrs	Lokale Geschwindigkeit unbeeinflusster Radfahrender durch manuelle Radarmessungen, Stichprobenumfang: insg. 1894
Geschwindigkeit ungestört fahrender Kfz ($v_{ungestört}$)	Reisezeit auf Messabschnitt aus Video, inkl. gebundenen Verkehr, ohne Radverkehr
Geschwindigkeit radbeeinflusster Kfz ($v_{radbeeinflusst}$)	Reisezeit radbeeinflusster Kfz auf Abschnitt (Video), unabhängig davon, ob überholt wird
Gesamtgeschwindigkeit (v_{gesamt})	mittlere Geschwindigkeit aller Kfz im Erhebungszeitraum
Beeinträchtigung der Verkehrsqualität des Kfz-Verkehrs durch den Radverkehr	Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Geschwindigkeit ungestörter Kfz und der Gesamtgeschwindigkeit ($v_{ungestört} - v_{gesamt}$)

Ergebnisse:

- Schutzstreifen fördern die Fahrbahnnutzung und reduzieren Konflikte im Seitenraum
- Durch den Sicherheitsabstand zum ruhenden Verkehr führen Schutzstreifen zu größeren Abständen zwischen Fahrrad und ruhendem Kfz-Verkehr
- Die Überholabstände unterscheiden sich nicht nach Führungsform und sind insb. bei Gegenverkehr oder zwei parallel fahrenden Kfz auf vierstreifigen Querschnitten gering, allerdings ist die Geschwindigkeit der Kfz bei Existenz von Schutzstreifen geringer

- Bei den vorgefundenen Rad- und Kfz-Verkehrsstärken wurde die Verkehrsqualität des Kfz-Verkehrs durch Radfahrende kaum beeinträchtigt

Literatur:

Ohm u. a. (2015): Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen – Verkehrstechnik, Heft V 257. Online im Internet: <http://bast.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2015/1401/pdf/V257b.pdf>, abgerufen: 04.06.2018

Steckbrief Hamburg: „Fahrradstraße“

Durchgeführt 2015 in Hamburg, Deutschland

von ARGUS Stadt und Verkehrsplanung

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☒ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Fahrradstraße		METHODIK ☐ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☒ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

In 2014 wurde in Hamburg an der Alster der Harvestehuder Weg zu einer Fahrradstraße umgebaut. In den Medien und auch in der Bevölkerung wurde die Gestaltung der Straße teilweise kritisch erörtert. Die Kritikpunkte bezogen sich vor allem auf den Anteil und die Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs, das Auftreten gefährlicher Überholmanöver, kleine Rückstauungen zur Hauptverkehrszeit sowie die unklare Führung des Radverkehrs zu Beginn und am Ende der Fahrradstraße.

Ziel der Wirkungskontrolle war die Überprüfung dieser Punkte sowie ggf. die Entwicklung von Vorschlägen zur Verbesserung der Situation.

Evaluierungskonzept und Umsetzung

Es handelt sich um eine reine Nachher-Untersuchung, die im Februar bis Mai 2015 stattfand. Die Datenerhebungen umfassten Kurzzeitzählungen, Geschwindigkeitsmessungen und video-basierte Verkehrsbeobachtungen.

Beurteilungskriterium	Indikator + Erhebungsverfahren
Werktägliches Kfz- und Radverkehrsaufkommen und Entwicklung	Videobasierte Kurzzeitzählungen (24 h), von Februar bis Juni je einen Mi. und So. im Monat + ein Zähltag vor Maßnahmenumsetzung
Flächenwahl der Radfahrenden	Anzahl Radfahrende auf Fahrbahn, Radweg, Gehweg
Ermittlung Kfz-Durchgangsverkehr	Kordonzählung mit Kennzeichenerfassung an 3 Stellen (ein Tag, 7-11 Uhr, 15-19 Uhr)
Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs	mit Radargerät an allen Zähltagen (24 h), V _{max} , V ₈₅ und Anteil Kfz mit V _{≤30} km/h
Attraktivität des Harvestehuder Weg als Abkürzungsrouten für Kfz	Vergleich Reisezeit Kfz-Hauptroute und Fahrradstraße: paralleles Befahren der

	Routenalternativen durch zwei Pkw (3 Tage, jeweils eine Fahrt früh und abends)
Häufigkeit und Schwere von Verkehrskonflikten	<u>Video</u> : Identifizierung häufiger Konfliktursachen <u>Verkehrsbeobachtung</u> : Fahrrad-Befahrungen mit Dokumentation der Art der Verkehrskonflikte (enges Überholen/ Begegnen, kein Vorrang gewährt, auf Gegenverkehr wartende Kfz) und Ausmaß der Reaktion (keine Reaktion, Ausbremsen, Ausweichen, Warten, Vollbremsung, Sturz), Anzahl der Fahrten nicht dokumentiert
Wahrnehmung Fahrradstraße durch Nutzende	<u>Online-Beteiligungsplattform</u> : Auswertung von positiven und negativen Kommentaren zur Umsetzung der Fahrradstraße, die Kommentare konnten auf Karte verortet werden (n = ~900 Kommentare von ~250 Nutzenden in zwei Wochen)

Ergebnisse:

Viele der Kritikpunkte konnten durch die Evaluation nachgewiesen werden. Die Anzahl der Radfahrenden überstieg die Anzahl der Kfz, allerdings nutzten nur ca. 30-40% der Radfahrenden die Fahrbahn. Die Kfz-Geschwindigkeiten lagen teils deutlich über dem erlaubten Niveau, ca. 60% der Kfz waren dem Durchgangsverkehr zuzuordnen. Bei 75% der Erhebungsfahrten traten Konflikte auf.

Um die Akzeptanz der Fahrradstraße zu erhöhen, werden folgende Zielstellungen für weitere Maßnahmen abgeleitet:

- Reduktion des Verkehrsaufkommens
- Geschwindigkeitsreduktion des Kfz-Verkehrs
- Gewährleistung einer flüssigen Fahrt und ausreichend Platz für Radfahrende

Literatur:

Franke u. a (2015): Evaluationsbericht der Fahrradstraße Harvestehuder Weg. Evaluationsbericht. ARGUS Stadt und Verkehrsplanung. Online im Internet: <http://www.hamburg.de/contentblob/4621930/a619f9ccb14911467394711a909fc3fc/data/evaluation-fahrradstrasse-harvestehuder-weg.pdf>, abgerufen: 26.06.2018

Steckbrief München: „Bewertung von Fahrradstraßen“

Durchgeführt 2016 in München, Deutschland

von Planungsgemeinschaft Verkehr PGV-Alrutz GbR

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Fahrradstraßen		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☒ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Seit 2009 fördert die Stadt München den Radverkehr stark. Um die Infrastruktur für den Radverkehr zu verbessern, wurden vor allem 2013 und 2014 die Einrichtung von Fahrradstraßen vorangetrieben. Im Oktober 2015 existierten in München bereits 55 Fahrradstraßen. Im Zuge einer Wirkungskontrolle sollte überprüft werden, ob die Einrichtung von Fahrradstraßen die beabsichtigten Wirkungen hat. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen auch in der Planung künftiger Projekte berücksichtigt werden.

Evaluierungskonzept und –umsetzung:

Es wurden Fahrradstraßen ausgewählt, die durch schon vorher bestehende Wegweisung besonders viel Radverkehr aufweisen. Insgesamt wurden 21 Fahrradstraßen ausgesucht, die je nach verfügbarer Datenlage teilweise im Vorher-Nachher-Design (15 Stück) bzw. nur im Nachher-Design (6 Stück) untersucht wurden.

Die Evaluierung umfasste eine Auswertung der Verkehrsaufkommen im Rad- und Kfz-Verkehr, eine Unfalluntersuchung sowie videobasierte Verkehrsbeobachtungen. Die Verkehrsbeobachtungen fanden an fünf Fahrradstraßen über 10 Stunden statt (7-12 Uhr und 14-19 Uhr), die Kameras wurden in 2,5m Höhe an einem Baum positioniert. Im Zuge der Verkehrsbeobachtung sollte zunächst das Verhalten alleinfahrender Radfahrender erfasst werden und danach die Art und Wirkung von Interaktionen ausgewertet werden. Ziel war die Erfassung von 100 Interaktionen pro Fahrradstraße, danach wurde die Auswertung abgebrochen. Neben dem Verhalten auf der Strecke wurde auch das Verhalten an Knotenpunkten ausgewertet.

Abschließend fand eine Befragung zur Ermittlung der Nutzungshäufigkeiten von Fahrradstraßen sowie der Kenntnisse über die Radverkehrsführung sowie deren subjektive Wahrnehmung durch Rad- und Kfz-Fahrenden statt. Die Befragung erfolgte mit Polizeiunterstützung in drei Fahrradstraßen für je 4-5 Stunden (Ziel: 100 Radfahrende, 100 Kfz-Fahrende).

Folgende Kriterien wurden untersucht:

Beurteilungskriterium	Indikator und Erhebungsverfahren
Vergleich Radverkehrs- und Kfz-Aufkommen und zeitl. Entwicklung	Daten aus Kurzzeitzählungen (ein Tag, 6-10 und 15-19 Uhr): Anteil Radverkehr am Gesamtverkehr auf Fahrradstraße, Entwicklung Radverkehr: zur besseren Vergleichbarkeit von Zählraten aus verschiedenen Monaten und bei unterschiedlichen Wetterverhältnissen wurden die Radverkehrswerte hochgerechnet und mithilfe der Vorher-Nachher-Unterschiede der Dauerzählstellen relativiert
Nutzungscharakteristik Fahrradstraße	<u>Befragung</u> : sozio-ökonomische Daten, Wegezweck und Aktionsradius (Durchgangsverkehr oder Quelle und/oder Ziel im Viertel)
Kenntnis der geltenden Regelungen	<u>Befragung</u> : Erhebung der Kenntnisse zu den Vorrang-, Vorfahrts- und Geschwindigkeitsregelungen
Flächenwahl	<u>Video</u> : Auszählung der Radfahrenden, differenziert nach Fahrt auf dem Fußweg oder Fahrbahn sowie Fahrtrichtung
Subjektiv wahrgenommene Verhaltensänderungen	<u>Befragung</u> : Erhebung möglicher Verhaltensänderungen von Kfz- und Radfahrenden (Selbsteinschätzung) sowie wahrgenommene Veränderungen bei jeweils anderem Verkehrsmodus
Verhalten Rad- und Kfz-Fahrender an Knotenpunkten (Bremsbereitschaft sowie Akzeptanz der Vorfahrtsregelungen)	<u>Video</u> : - Erfassung sichtbarer Reaktionen von unbeeinflussten Rad- und Kfz-Fahrern bei der Anfahrt und Überquerung von Knotenpunkten (z. B. Kopf drehen, Abbremsen) - Verhalten der Rad- und Kfz-Fahrenden an Knotenpunkten, diff. nach Verhalten und Vorfahrtsregelung
Art der Interaktion zwischen Radfahrenden und anderen Verkehrsteilnehmenden sowie Ursachen und Folgen	<u>Video</u> : Erfassung von - Art der Interaktion, unterschieden nach „Normale, regelgerechte Interaktion“, „kooperative Interaktion“, „Behinderung“ sowie „kritische Situation“ - Ursachen für Behinderungen/kritische Situation <u>Befragung</u> : Frage, ob man selbst in der Fahrradstraße schon einmal einen Konflikt/Unfall mit Radverkehrsbeteiligung erlebt hat, differenziert nach Ursache
Subjektive Gesamtbewertung Fahrradstraße	<u>Befragung</u> : - Bewertung Fahrradstraße im Allgemeinen - Bewertung, ob Fahrradstraße zu Sicherheitszuwachs führt
Unfalldichte und -rate	Unfallanalyse der polizeilichen Unfalldaten, je nach Verfügbarkeit auch im Vorher-Nachher-Vergleich daraus abgeleitet: - Unfalldichte: Unfälle / (Jahr*km Straße) - Unfallrate: Unfälle / (Jahr * 1 Mio. Radkm)

Ergebnisse:

Die Untersuchung der Verkehrsstärken ergab je nach Querschnitt sehr unterschiedliche Ergebnisse. Ein Einfluss der Fahrradstraße auf die Entwicklung des Kfz-Verkehrs konnte nicht nachgewiesen werden, das Kfz-Verkehrsaufkommen blieb nahezu konstant. Allerdings konnte im Durchschnitt ein deutlicher Zuwachs im Radverkehr (~20%) ermittelt werden.

Die Anzahl der Unfälle bezogen auf die Anzahl der Strecken-Kilometer ist seit der Einrichtung der Fahrradstraßen gesunken. Vorher betrug die 2,34 U/a*km, nach Einrichtung der Fahrradstraße nur noch 1,92 U/a*km. Die Auswertung der Unfallraten ergab – bezogen auf die Fahrradkilometer – überdurchschnittlich viele Radverkehrsunfälle, so dass Handlungsbedarf zur Reduzierung der Unfallzahlen besteht.

Bei der Verkehrsbeobachtung per Video konnte eine hohe Akzeptanz der Fahrbahnnutzung festgestellt werden. 75% der Interaktionen verliefen problemlos. Im Vergleich zu anderen Radwegen sind die Zahlen der Behinderungen und Konflikte vergleichsweise gering.

In der Befragung zeigte sich, dass die Kenntnisse der Befragten teilweise unzureichend waren. So wussten nur 53 % der Teilnehmer, dass die gerade eine Fahrradstraße befahren. Nur 41% wissen, dass die Kfz sich ggf. an den Radfahrer anpassen müssen. Dass Radfahrer nebeneinander fahren dürfen, wussten nur 29% der Teilnehmer.

Sowohl Kfz- als auch Radfahrer gaben an, seit der Einführung rücksichtsvoller zu fahren, auch das Sicherheitsempfinden stieg an. 50% meinen, sich jetzt sicherer zu fühlen. Insgesamt wird die Fahrradstraße überwiegend positiv bewertet.

Literatur:

Alrutz u. a. (2016): Landeshauptstadt München. Evaluierung Fahrradstraßen. Schlussbericht. Planungsgemeinschaft Verkehr PGV-Alrutz GbR. Online im Internet: https://radlhauptstadt.muenchen.de/fileadmin/Redaktion/Pressemitteilungen/Evaluierung_Fahrradstrassen_Schlussbericht_final.pdf, abgerufen: 26.06.2018

Alrutz u. a. (2016): Landeshauptstadt München. Evaluierung Fahrradstraßen. Kurzbericht. Planungsgemeinschaft Verkehr PGV-Alrutz GbR. Online im Internet: <https://radlhauptstadt.muenchen.de/fileadmin/Redaktion/Pressemitteilungen/201612-Evaluation-Fahrradstr-Kurzbericht-PGV.pdf>, abgerufen: 26.06.2018

Steckbrief London: „Güterverkehr“

Durchgeführt 2009-2011 in London, Großbritannien

Durch die University of Westminster

KATEGORIE ☒ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Paketlieferungen mit einem Lastendreirad		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☒ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Im Oktober 2009 startete Office Depot, ein Anbieter für Bürobedarf und -dienstleistungen in London ein Pilotprojekt umweltfreundlichen Belieferung von Geschäftskunden im Stadtgebiet. Vor der Implementierung des Pilotprojekts erfolgt die Belieferung mithilfe von sieben 3,5-t-Diesel-Transportern, welche im Lager am Stadtrand beladen wurden und im Anschluss die jeweiligen Kunden anfahren und belieferten. Pro Tag wurden jeweils 1200 Pakete vom ca. 30km entfernten Lager in die 2,9km² in große historische Altstadt geliefert, einem wichtigen Geschäfts- und Bankenviertel Londons. Pro Rundkurs konnte ein Diesel-Transporter ca. 140-180 Pakete ausliefern. Im Pilotprojekt übernahm eine auf grüne Logistik spezialisierte Firma die Belieferung und stellte die Lieferlogistik um.

Für das Pilotprojekt wurde nun zusätzlich ein kleineres Verteilzentrum im Innenstadtbereich (ein sogenanntes Mikro-Depot) eingerichtet. Für die Belieferung dieser Mikro-Depots wurde ein 18-t-Diesel-Lkw genutzt, die Belieferung der Kunden in der Innenstadt erfolgte dann mit sechs elektrisch betriebenen Lasten-Dreirädern sowie drei elektrisch betriebenen Transportern direkt vom Micro-Depot aus.

Evaluierungskonzept und -umsetzung

Ziel der Evaluierung war es, die Auswirkung des neuen Logistikkonzepts auf die Emission von Treibhausgasen und Luftschadstoffen zu messen. Von Interesse war außerdem die Wirtschaftlichkeit des Konzepts. Die Analyse basiert auf im Projekt erhobenen Daten über die Zustellungen im Vorher- und Nachher-Vergleich.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Zeitaufwand für die Belieferung	<u>Abfrage bei Unternehmen:</u> Gesamtzeit für eine Auslieferungstour, differenziert nach Fahrtzeit zum ersten Ziel, zwischen dem ersten und letztem Ziel und vom letzten Ziel zurück zum Depot sowie dem Zeitbedarf für das Ausliefern selbst
Fahrtaufwand für die Belieferung	<u>Abfrage:</u> Gefahrene km pro Paket, differenziert nach km außerhalb und innerhalb von London
CO ₂ -Emissionen durch Belieferung	Berechnung basierend auf Fahrtaufwand und Fahrzeugtyp: t CO ₂ -Äquivalente pro ausgeliefertem Paket
Belegung des Straßenraums	Platzverbrauch der einzelnen Lieferfahrzeuge anhand ihrer Größe vom Großdepot bis zum Kunden abhängig von der Belegungsstunde (in der Nacht ist der Platzverbrauch irrelevant, in der Spitzenstunde ging dieser stärker ein)

Ergebnisse:

Die CO₂-Ersparnis betrug insgesamt 54% pro ausgeliefertem Paket. Die gefahrenen Kilometer auf der Strecke zwischen dem Vorort-Depot und dem Mikrodepot in der Stadt sanken um 82%, da diese Strecke nun mit einem einzigen Lkw durchgeführt wird und nicht mehr wie früher mit 7 Transportern. Jedoch ist die innerhalb der Stadt gefahrenen Strecke stark angestiegen, da die Kapazitäten auf den neuen Fahrzeugen nicht mehr so hoch sind. Die Emissionen sanken innerhalb der Stadt um 83% pro Paket. Die Belegung des Straßenraums stieg trotz kleinerer Fahrzeuge an und beträgt nun 11% mehr als vorher.

Außerhalb der Stadt sank die Belegungszeit der Straßen, da der einzelne Lkw nun nachts fährt und nicht mehr in den Morgenstunden.

Literatur:

Browne u. a. (2011): Evaluating the use of an urban consolidation centre and electric vehicles in central London. Research article. International Association of Traffic and Safety Sciences. Online im Internet: https://ac.els-cdn.com/S038611121100015X/1-s2.0-S038611121100015X-main.pdf?_tid=acfb8940-ad52-4e4a-b941-87a131ce9e7f&acdnat=1530090582_d4603218690ae9138b4a2b868f84811c, abgerufen: 27.06.2018

Leonardi u. a. (2012): Before-after assessment of a logistics trial with clean urban freight vehicles: A case study in London. The Seventh International Conference on City Logistics. Online im Internet: https://ac.els-cdn.com/S1877042812005642/1-s2.0-S1877042812005642-main.pdf?_tid=c186333c-1b76-4213-82c5-b2802dd78a47&acdnat=1530090251_8cdb70ad851fc64a4ea83d71f7957176, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief „Fahrradverleihsysteme (FVS) in Deutschland“

Durchgeführt 2010-2013 in 5 Regionen in Deutschland

Von: Universität Stuttgart, Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik und Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☒ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	Evaluierungsdesign ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Fahrradverleihsystem		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Im Jahr 2009 hat das BMVBS einen Teilnahmewettbewerb zum Modellversuch „Innovative öffentliche Fahrradverleihsysteme (FVS)“ ausgeschrieben. Fünf der prämierten Modellprojekte wurden zwischen 2010 und 2012 umgesetzt und in diesem Zuge auch mit einer einheitlichen Methodik evaluiert. Die Modellregionen wurden dabei so ausgewählt, dass verschiedene Anbieter sowie verschiedene Nutzergruppen, Standorte und unterschiedliche Größen des Systems gefördert wurden. Ein Schwerpunkt war auch die gewünschte Integration des FVS mit dem bereits bestehenden ÖV-System. Ausgewählt wurden die Städte Kassel, Mainz und Nürnberg sowie die Region Ruhrgebiet und Usedom als Region mit hauptsächlich touristischer Auslegung. Die Anzahl der Fahrräder pro Fahrradverleihsystem lag zwischen 500 und 2300.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Die Evaluierung sollte Aufschluss geben über:

- das Leistungsspektrum von FVS
- die tatsächliche Nutzung der Leihfahrräder und die sich daraus ergebende Wirkung
- Bedingungen (hemmende und fördernde Faktoren) für einen Erfolg des FVS

Aus den Evaluierungen sollten insbesondere verallgemeinerbare Erkenntnisse zu den Erfolgsfaktoren der Einführung eines Fahrradverleihsystems gewonnen werden, aus denen Hinweise für die zukünftige Einführung weiterer FVS abgeleitet werden können.

Die Evaluierung erfolgte prozessbegleitend und bezogen auf die Wirkungen als Nachher-Analyse, teilweise mit Kontrollgruppe. Die Nutzung der Fahrradverleihsysteme wurde mithilfe von Systemdaten der Betreiber ausgewertet. Ergänzend wurden Nutzerbefragungen an Verleihstationen durchgeführt, um die modalen Verlagerungswirkungen der FVS abschätzen

zu können. Hierzu wurden die Kunden in der Regel bei der Rückgabe der Räder zu ihrer letzten Fahrt befragt (n = 172-605 je nach Modellprojekt).

Mithilfe einer Haushaltsbefragung wurde das Mobilitätsverhalten sowie die Einstellung zu verschiedenen Verkehrsmodi für Nutzende und Nicht-Nutzende von FVS verglichen. Diese Daten wurden genutzt, um im Rahmen einer Potentialanalyse abzuschätzen, welcher Anteil an Wegen potentiell mit dem FVS zurückgelegt werden könnte.

Die Haushaltsbefragung bezog sich auf alle Haushaltsmitglieder, die älter als 10 Jahre sind und umfasste Fragen zum Haushalt, zu den Personen und zur Einstellung zum ÖV, Fahrrad und FVS. Das Mobilitätsverhalten wurde über den Zeitraum von einer Woche mithilfe von Wegetagebüchern erfasst. Die Kontaktdaten für die Befragung der Nutzenden wurden durch die FVS-Betreiber zur Verfügung gestellt, angestrebt wurde eine Befragung von min. 200 Nutzenden. In der Bevölkerungsstichprobe wurden jeweils min. 500 Personen befragt.

Für die Stationsbegehungen und Testnutzungen wurde ein Fragebogen entwickelt, welche von den Evaluierenden ausgefüllt wurden. Pro Modellprojekt wurden ca. 15 Stationen getestet und 11-14 Testfahrten durchgeführt. Zur Bewertung des FVS hinsichtlich der Dienstleistungsqualität und Verkehrssicherheit wurde je ein Bewertungsschema entwickelt.

Ergebnisse (Auswahl):

Die Einrichtung von Fahrradverleihsystemen wird begünstigt durch die Radaffinität der dortigen Verwaltung, öffentlicher Förderung durch den Bund sowie Kenntnis der entsprechenden Regularien und bereits vorhandener Infrastruktur.

Die Nutzung der Systeme weist starke Unterschiede zwischen den einzelnen Städten auf (0,1 bis 1,9 Fahrten pro Tag und Rad). Die Räder werden überwiegend für kurze Fahrten von bis zu 30min verwendet. Die Nutzenden des FVS legen ca. 3% ihrer Wege mit dem FVS zurück – es handelt sich also in der Regel um Gelegenheitsnutzungen. Dabei wird die Entscheidung zur Nutzung des FVS in 14-32% der Fälle spontan, also beim „Vorbeigehen“ an der Station, getroffen.

Fahrten mit dem Leihfahrrad ersetzen häufig (>50%) ÖV-Fahrten, im Durchschnitt 5% der Fahrten wären alternativ mit dem MIV durchgeführt worden. Die CO₂-Einsparungen waren in den Modellanwendungen vernachlässigbar, insbesondere auch aufgrund des noch sehr hohen Redistributionsaufwandes.

Literatur:

Friedrich u.a. (2015): Evaluation der Modellprojekte „Öffentliche Fahrradverleihsysteme – innovative Mobilität in Städten“. Endbericht. Online im Internet: edoc.difu.de/edoc.php?id=RGZ1SU6M, abgerufen: 27.06.2018

Friedrich u.a. (2015): „Öffentliche Fahrradverleihsysteme – innovative Mobilität in Städten“. Anlagenband zum Endbericht. Online im Internet: edoc.difu.de/edoc.php?id=ENCHF5R7, abgerufen: 27.06.2018

Beurteilungskriterium	Indikatoren und Erhebungsverfahren
Einstellung zum FVS	<u>Haushaltsbefragung von Nutzenden und Nicht-Nutzenden:</u> Einstellung zum Fahrrad, ÖV, FVS, sowie für Nutzende: Zufriedenheit mit FVS, Nicht-Nutzende: Kenntnis FVS, Gründe für Nicht-Nutzung
Dienstleistungsqualität	<u>Stationsbegehungen und Testnutzungen:</u> Bewertung von: Fahrrad, Ausleihvorgang, ÖV-Verknüpfung, Station, Beurteilung der Integration in das städtebauliche Umfeld, Preis, Registrierung, bereitgestellte Informationen (5- Punkte-Skala: sehr gut bis mangelhaft und Gesamtpunktwert, der in Note umgerechnet wird)
Verkehrssicherheit an Stationen	<u>Stationsbegehungen und Testnutzungen:</u> Bewertung Verkehrssicherheit, insbesondere Konfliktpotential mit dem ruhendem und fließenden Verkehr und mit Fußgängern (5- Punkte-Skala: sehr gut bis mangelhaft und Gesamtpunkt- wert, der in Note umgerechnet wird)
Nutzung des FVS	<u>Systemdaten:</u> - Anzahl Ausleihen/Tag und Ausleihen pro Tag und Rad - Pkm/Tag und Pkm pro Tag und Rad - mittlere Fahrtweite (km/Ausleihvorgang) - mittlere Ausleihdauer und Median (min/Ausleihvorgang) - Anteil Rundwege (Start = Ziel) <u>Nutzerbefragung an den Stationen:</u> - sozio-demographische Daten - Besitz von Mobilitätsmitteln (Zeitkarte, Auto, ...) - nach Fahrtweite differenzierte Wahl eines alternativen Verkehrsmittels: welches Verkehrsmittel hätten die Nutzenden ohne FVS gewählt? - Wegezweck - Verknüpfung des FVS mit anderen Verkehrsmodi
Verkehrliche Wirkungen und Verlagerungseffekte	<u>Haushaltsbefragung:</u> Mobilitätsverhalten und Modal Split für Haushalt mit und ohne FVS-Nutzung <u>Nutzerbefragung an den Stationen:</u> Fahrtweiten und hypothetisches Alternativverkehrsmittel
CO ₂ - und Luftschadstoff-emissionen	<u>Berechnung der Einsparungen mithilfe von:</u> - Verkehrsleistung FVS - Angaben zu hypothetischem Alternativverkehrsmittel - Emissionsfaktoren für die Alternativverkehrsmittel - Emissionen, die mit der Redistribution der Räder verbunden sind
Kurz- und mittelfristiges verkehrliches Potential von FVS	<u>Abschätzung mithilfe von Haushaltsbefragung</u> Eingesparte MIV-Personen-km pro Jahr, wenn Nicht- Nutzende des FVS dieses ähnlich intensiv nutzen würden wie die jetzigen Nutzenden

Steckbrief Dresden: „Fahrradverleihsystem – Vergünstigung für Studierende“

Durchgeführt 2017 in Dresden, Deutschland

durch: eine studentische Seminararbeit an der Technischen Universität Dresden, Professur für Verkehrsökologie

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☒ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☒ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Fahrradverleihsystem – Schaffung eines Sondertarifs für Studierende		METHODIK ☒ Befragung ☒ Sekundärdatenauswertung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Studierende der TU Dresden sowie der HTW Dresden erwerben mit der Zahlung der Semesterbeiträge ein auf dem Solidarmodell beruhendes Semesterticket. Dieses Ticket erlaubt die unentgeltliche Nutzung des Nahverkehrs im Verkehrsverbund Oberelbe (Dresden und Umland) sowie die Nutzung des schienengebundenen Regionalverkehrs in ganz Sachsen. Teilweise ist auch die Mitnahme von Fahrrädern kostenlos. Seit Oktober 2017 ist auch die Nutzung des Fahrradverleihsystems über das Semesterticket möglich.

Das Fahrradverleihsystem „sz-bike“ wurde 2014 in Dresden eingeführt und basiert auf einer Kooperation zwischen der DDV Mediengruppe, den Dresdner Verkehrsbetrieben und Nextbike (welche bereits das Vorläufersystem betrieben haben). Die Leihfahrräder können nun nach einer einmaligen Registrierung die jeweils ersten 30 Minuten einer Fahrt kostenfrei von den Studierenden genutzt werden.

Evaluierungskonzept und –umsetzung:

Im Rahmen einer über eine studentische Arbeit realisierten Evaluierung sollte die Nutzung des Fahrradverleihsystems durch die Dresdner Bevölkerung und die Studierenden analysiert werden. Dabei sollten insbesondere die Nutzungsintensitäten, besonders nachfragestarke Relationen und die Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl untersucht werden.

Für die Evaluierung konnten Systemdaten des Fahrradverleihsystems für die ersten drei Monate nach der Integration von sz-bike in das Semesterticket zu Verfügung gestellt werden. Die Systemdaten umfassten Informationen zur Anzahl der registrierten Studierenden, sowie anonymisierte Buchungsdaten der Nutzenden mit Semesterticket (Zeitpunkt der Ausleihe und Rückgabe sowie Ausleih- und Abgabestation der über das Semesterticket durchgeführten Buchungen).

Zusätzlich wurde eine Online-Befragung durchgeführt. Diese wurde über den Mailverteiler der Studierenden an der TU Dresden verschickt.

Beurteilungskriterium	Indikator + Erhebungsverfahren
Akzeptanz des neuen Semesterticketangebots	<u>Betreiberdaten:</u> Entwicklung der registrierten NutzerInnen mit und ohne Semesterticket (Betreiberdaten) Entwicklung der Fahrten über das Semesterticket
Verlagerungswirkungen des neuen Semesterticketangebots	Online-Befragung (n ~ 1000): Erfassung der Wegstrecke sowie des alternativen Verkehrsmittels für die letzten drei Fahrten mit dem sz-Bike
Eingesparte CO ₂ -Emissionen	Berechnung basierend auf den Verlagerungswirkungen des neuen Semesterticketangebots, der Wegstrecke der Leihfahrradwege und durchschnittlichen CO ₂ -Emissionsfaktoren der substituierten Verkehrsmittel

Ergebnisse:

Seit der Einbindung des sz-bike in das Semesterticket stiegen die durch Studierende getätigten Ausleihen stark an. Waren es vor Vorlesungsbeginn knapp 400 Ausleihen pro Tag, sind es in der ersten Vorlesungswoche über 1000. Wahrscheinlich aufgrund herbstlicher Witterungsverhältnisse, nahmen die Ausleihen gemächlich wieder ab. Die Studierenden stellen dabei mittlerweile eine Hauptnutzungsgruppe des Verleihsystems dar.

Die stündlich betrachtete Tagesganglinie lässt darauf schließen, dass die Leihräder besonders auf Wegen von und zur Uni genutzt werden. Die Vorlesungszeiten der TU Dresden sowie die Standorte der Ausleihen und Rückgaben spiegeln sich darin wider.

Die Auswertung der Umfrage unter Studierenden ergab, dass nur wenige Autofahrten (1,6%) durch das Fahrradverleihsystem substituiert werden. Insgesamt wurden im betrachteten Zeitraum von Studierenden im Monatsdurchschnitt 2,6 t Treibhausgasemissionen eingespart.

Quelle:

Scharfe, P. (2018): sz-bike in Dresden. Seminararbeit. Technische Universität Dresden, Professur für Verkehrsökologie, 2018

Steckbrief „Fahrradmitnahme im ÖV“

Durchgeführt 2016 in Berlin und Brandenburg

vom VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☒ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Fahrradtransport im öffentlichen Personenverkehr		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Im Mai 2016 startete der VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg das Pilotprojekt „Rad im Regio“. Ziel war die Vereinfachung der Mitnahme von Fahrrädern in Regionalzügen.

Maßnahme:

In verschiedenen Regionalzügen (RE2, RE3, RE4 und RE5) wurden Mehrzweckabteile umgestaltet, Klappbare Sitze verschlossen bzw. abmontiert und Markierungen für Fahrräder auf den Boden aufgebracht. Dadurch sollte der verfügbare Platz für Fahrräder erhöht und für alle deutlich sichtbar gekennzeichnet werden. Außerdem wurden an den betroffenen Wagen Fahrradsymbolbklebungen angebracht.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Um die Akzeptanz unter den Nutzern des ÖV (mit und ohne Fahrrad) herauszufinden, wurden im Rahmen der regulären Kundenzufriedenheitsstudien Fahrgastbefragungen in den Zügen durchgeführt (n= 3450) und mit den zusätzlich in den Fahrradabteilen der Pilotlinien geführten Interviews (n=209) verglichen. Ergänzend fanden Fokusgruppendifkussionen und Experteninterviews statt.

Erfragt wurden das Nutzungsverhalten bezüglich der Fahrradmitnahme, der subjektive Verbesserungsbedarf der Fahrgäste sowie die Akzeptanz der alternativen Nutzung von Fahrradverleihsystemen. Außerdem wurde die Zufriedenheit der Kunden mit verschiedenen Aspekten der Fahrradmitnahme (z. B. Platzangebot, Ticketwahl) und die Bekanntheit des Pilotprojekts erfragt.

Ergänzend wurden im Juli 2016 wurden insgesamt 28 Personen in Gruppendiskussionen zu Ihrer Wahrnehmung der Mitnahmebedingungen für Fahrräder sowie zum Pilotprojekt befragt. Dabei wurden drei Zielgruppen angesprochen:

- Experten von Radfahr-Verbänden

- Fahrradfahrer (ab 18 Jahre, die häufig ihr Fahrrad im Zug mitnehmen)
- Testgruppe vor Ort mit Fahrradmitnahme (Experten und Kunden gemischt)

Abschließend wurden mit neun ausgewählten Experten (ADFC Brandenburg, ADFC Berlin, IGEB, Kundenbetreuung) telefonische, etwa 45-minütige Experteninterviews geführt.

Eine Projektseite auf der Website des VBB wurde mit einem Feedbackkanal ausgestattet. Dort konnten an zusätzliche Umfragen teilgenommen oder Meinungen und Hinweise abgegeben werden.

Beurteilungskriterium	Indikatoren
Zufriedenheit mit Fahrradmitnahme	<u>Fahrgastbefragung:</u> Bewertung verschiedener Aspekte der Fahrradmitnahme (Verständnis andere Fahrgäste, Einstieg/Ausstieg, Fahrkarte, Transport Rad im Bahnhof, Orientierung, Abstellmöglichkeiten, Platzangebot, ... auch im Vergleich zwischen Pilot- und anderen Linien)
Subjektiver Verbesserungsbedarf bei der Fahrradmitnahme	<u>Fahrgastbefragung:</u> Wie könnte die Fahrradmitnahme im Zug verbessert werden? Wie wichtig sind bestimmte Aspekte der Fahrradmitnahme?
Identifizierung typischer Fahrradmitnahmesituationen in Regionalzügen	<u>Fahrgastbefragung:</u> Häufigkeit und Zweck der Fahrradmitnahme, Weglänge, Ticketart, Gründe, die für oder gegen Mitnahme sprechen
Bewertung einzelner Maßnahmen des Pilotprojekts (Flyer, Infotafeln, Entfernen/Arretieren von Klappsitzen, Markierungen)	Erhoben über Fokusgruppeninterviews und Experteninterviews

Ergebnisse:

Durch die verschlossenen / ausgebauten Klappsitze sowie die Fußbodenmarkierung werden Fahrräder im ÖPV besser akzeptiert. Die Befürchtung, dass Fahrgäste ohne Fahrrad dies nicht akzeptieren, ist nicht eingetreten. Knapp 50% der Befragten wünschen sich die Beibehaltung als unverschlossene Klappsitze. Die anderen 50% befürworten den Verschluss bzw. den Ausbau der Sitze. Insgesamt gab durchweg positive Rückmeldungen für das Projekt. Das Pilotprojekt „Rad im Regio“ soll weitergeführt werden, da sich in der Pilotphase eine deutliche Verbesserung für alle gezeigt hat. Das Pilotprojekt soll auf weitere Linien und Bahnhöfe ausgeweitet werden.

Zur besseren Orientierung auf dem Bahnsteig gibt es an ausgewählten Bahnhöfen nun „Fahrradtreffpunkte“. Besonders Gruppen finden sich so schnell zurecht und ermöglichen ein zügiges Einsteigen. Die Fahrgastbegleiter lobten in ihren Ausführungen diese Maßnahme.

Seit Mai 2016 dürfen auch Tandems und Fahrradanhänger mitgenommen werden. Die Evaluation bestätigte, dass es nicht zu den erwarteten Problemen kommt.

Literatur:

Felder (2016): Rad im Regio. Ergebnisse aus der Marktforschung. Alle Evaluationsergebnisse der Maßnahmen. Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg. Unveröffentlichter Bericht.

Ohne Verfasser (2016): VBB im Fahrrad-Dialog. Fahrrad und öffentlicher Nahverkehr – Chancen und Perspektiven. Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg. Online im Internet: <http://images.vbb.de/assets/downloads/file/559552.pdf>, abgerufen: 27.06.2018

Ohne Verfasser (2016): Pilotprojekt „Rad im Regio“ kommt bei Fahrgästen gut an. Presseinformation. Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg. Online im Internet: <http://images.vbb.de/assets/downloads/file/557791.pdf>, abgerufen: 27.06.2018

Ohne Verfasser (2017): „Rad im Regio“ wird ausgeweitet. VBB zieht positive Bilanz des Pilotprojekts. SIGNAL 02/2017. Online im Internet: <https://signalarchiv.de/pdf/10004041>, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief München: „Kampagne Radlhauptstadt München“

Durchgeführt 2011 in München, Deutschland

vom *raumkom* Institut für Raumentwicklung und Kommunikation

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☒ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☒ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☒ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Kampagne: „Radhauptstadt“		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Die Marketingkampagne „Radhauptstadt München“ wurde 2010 erstmals durchgeführt und ist ein Bestandteil des Maßnahmenpakets, welches in der Folge des „Grundsatzbeschlusses Radverkehr“ zur Förderung des Radverkehrs (2009) initiiert wurde. Dabei umfasste die Marketingkampagne eine Vielfalt von Elementen (z. B. Radlnight, Radl-Sicherheitscheck, Webseite, Frühjahrsmarkt, Sicherheitsjoker), ein konsistentes Branding sowie eine vergleichsweise lange Laufzeit von zwei Jahren. Ergänzend zur Kampagne wurde dann auch die Durchführung einer Evaluierung beschlossen.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Die Evaluierung wurde im reinen Nachher-Design ab Februar 2011 vom Institut für Raumentwicklung und Kommunikation *raumkom* sowie dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie durchgeführt.

Ziel der Evaluierung war die Bewertung der Wirksamkeit der Kampagne. Dabei ging es um eine Analyse der Wahrnehmung der Kampagne (bei Bürgern, Medien und Politik) und die Ermittlung der Verhaltenswirksamkeit der Kampagne. Hierfür wurde zunächst eine telefonische Befragung von 760 zufällig ausgewählten Einwohnern der Stadt München durchgeführt.

Außerdem wurde die Medienpräsenz der Kampagne mithilfe eines Media-Clippings untersucht. Abschließend wurden 23 Stakeholder-Interviews mit professionellen Akteuren durchgeführt, welche politisch oder beruflich mit der Fahrradförderung zu tun haben. Die Interviews wurden mithilfe eines Interviewleitfadens geführt und behandelten die Themen: Fahrradkommunikation und Radlerimage, Trends im Radverkehr, Radverkehrsinfrastruktur und kommunale Fahrradpolitik.

Beurteilungskriterium	Indikatoren und Erhebungsverfahren
Bekanntheit und Wahrnehmung der Kampagne	Telefonbefragung: Erinnern an Kampagnenelement ohne und mit Vorlesen Bewertung der Kampagnenelemente durch Befragte Gesamturteil zur Kampagne
Verhaltenswirksamkeit der Kampagne	<u>Telefonbefragung:</u> -Abfrage Mobilitätsverhalten am Stichtag und Vergleich mit Werten von MiD 2002 und 2008 (Anstieg lässt sich allerdings nicht eindeutig auf Kampagne zurückführen) - Selbsteinschätzung zu den Kampagnenwirkungen (z. B. „fahre ich häufiger Rad“, „fahre ich vorsichtiger Rad“, „denke ich häufiger über die Wahl meines Verkehrsmittels nach“)
Medienpräsenz	<u>Media-Clipping (3 Lokale Medien):</u> - Anzahl Online- und Printbeiträge im Zeitverlauf - Tonalität der Berichterstattung - thematisierte Kampagneninhalte - involvierte Akteure und Rolle
Politische Wirksamkeit	<u>Stakeholder-Interviews</u> Bewertung der Kampagne und Verbesserungsvorschläge

Ergebnisse:

Die Befragung zeigte, dass die Kampagne von 60% der Befragten wahrgenommen wurde und das überwiegend positiv (80% davon). 24% der Befragten gaben an, dass die Kampagne nichts bringt. Ungefähr ein Achtel der Befragten gaben an, dass sie nun häufiger Rad fahren, weitere 24% möchten dies in Zukunft machen.

Der Modal Split des Radverkehrs stieg entsprechend der Erhebung von 14% im Jahre 2008 (MiD) auf 17% in 2011, allerdings muss hier ergänzt werden, dass die Erhebungsmethoden nicht direkt vergleichbar waren und der Effekt auch nicht direkt auf die Kampagne zurückgeführt werden kann.

Literatur:

Monheim u.a. (2011): Kurzfassung des Endberichts zur Evaluation „Radlhauptstadt München“. Raumkom Institut für Raumentwicklung und Kommunikation. Online Im Internet: <https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/DOK/SITZUNGSVORLAGE/2497925.pdf>, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief Rostock: „Rostock steigt auf“

Durchgeführt 2014 in Rostock, Deutschland

durch eine Masterarbeit in Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Rostock

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☒ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Kampagne		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation:

Rostock beteiligte sich zwischen 2012 bis 2014 an dem von der EU geförderten Projekt abc.multimodal. Im Rahmen des Projekts wurden in den Partnerstädten Zielgruppenanalysen durchgeführt und Maßnahmenpläne entwickelt. Außerdem führten die Städte Radverkehrskampagnen durch, installierten Dauerzählstellen und nahmen an Weiterbildungsmaßnahmen und Exkursionen teil. Bestandteil des Projekts war auch eine Maßnahmenevaluierung nach einem einheitlichen Schema in allen Partnerstädten.

Maßnahme:

Die Kampagne „Rostock steigt auf“ wurde 2012 durchgeführt und umfasste die Entwicklung der Marke „Radregion Rostock“, eines Logos sowie die Gestaltung einer Posterserie. Außerdem wurden ein Webauftritt entwickelt, Aktionstage und ein Fotoshooting „Gesicht der Radregion Rostock“ durchgeführt. Ziel der Kampagne war die allgemeine Förderung des Radverkehrs sowie die Bewusstseinsbildung bei Einwohnern und Politik.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Aufgrund finanzieller Restriktionen beschränkte sich die Evaluierung auf eine Analyse des öffentlichen Diskurses sowie die Wahrnehmung der Kampagne (Nachher-Analyse). Ergänzend erfolgte ein kontinuierliches Monitoring der Radverkehrsentwicklung über Dauerzählstellen.

Experteninterviews:

Für die Beurteilung der Wahrnehmung der Kampagne wurden 10 Experteninterviews mit verschiedenen Personen aus den Bereichen Verkehr, Politik, Marketing und der interessierten Öffentlichkeit durchgeführt. Die Interviews wurden aufgenommen und transkribiert, die Hauptinhalte wurden in Berichtsform aufbereitet.

Erfragt wurde Wahrnehmung der verschiedenen Kampagnenelemente (Poster, Internetseite, Aktionstag und Give aways). Außerdem wurde die wahrgenommene Kampagnenwirkung erfasst.

Medienauswertung

Um die mediale Präsenz in den lokalen Medien zu analysieren, wurden die im Zeitraum von April 2011 bis November 2014 online und im Print veröffentlichten Pressebeiträge ausgewertet (insgesamt 40 Stück). Zu jedem Artikel wurde das Datum, Thema, Medium und die Tonalität des Pressebeitrags erfasst.

Ausgewertet wurde die Intensität und Tonalität der Berichterstattung im Zeitverlauf, sowie deren Zusammenhang mit den durchgeführten Kampagnenelementen.

Beurteilungskriterium	Indikatoren + Erhebungsmethode
Wahrnehmung der Kampagne	<u>Interview:</u> Bewertung der einzelnen Kampagnenelemente 10 Experteninterviews <u>Mediaclipping:</u> Anzahl der Pressebeiträge im Zeitverlauf
Veränderung der Anzahl der Radfahrenden	Anzahl der Radfahrenden pro Querschnitt gemessen an vorhandenen Dauerzählstellen im Zeitverlauf

Ergebnisse:

Aus den Experteninterviews ließ sich schlussfolgern, dass die Stakeholder sehr zufrieden mit der Kampagne waren. Verbesserungshinweise betrafen sowohl die thematische Ausrichtung der Kampagne, die angesprochenen Zielgruppen sowie weitere notwendige Maßnahmen zur Radverkehrsförderung.

Das Media Clipping bestätigte die überwiegend freundliche Berichterstattung, die meisten Beiträge beschäftigten sich mit dem Fotowettbewerb sowie der Installation der Dauerzählstellen.

Literatur:

Kruse (2014): Evaluation Radverkehrskampagne „Rostock steigt auf“. (unveröffentlicht)

Ohne Verfasser (2014): Common Evaluation Method. Online im Internet: <http://www.abcmultimodal.eu/concept-for-evaluation.html>, abgerufen: 26.06.2018

Kruse (2014): Evaluation Cycling Campain Rostock. Media Clipping. (unveröffentlicht)

Kruse (2014): Evaluation Radverkehrskampagne "Rostock steigt auf". Experteninterviews. (unveröffentlicht)

Ansprechpartner: Steffen Nozon (Mobilitätskoordinator Hansestadt Rostock)

Steckbrief Südtirol: „Südtirol radelt“

Durchgeführt 2013 / 2014 / 2015 in Südtirol, Österreich

durch eine Masterarbeit an der Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für Humangeographie

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☒ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☒ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☒ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☒ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☐ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Wettbewerb, Kampagne		METHODIK ☒ Befragung ☐ Zählung ☐ Messung ☐ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Der Wettbewerb „Südtirol radelt“ möchte die Lust am Fahrradfahren wecken und das Thema Fahrradfahren in der Öffentlichkeit präsent machen. Registrierte Radfahrende können über einen Vier-Monatszeitraum Radkilometer sammeln und diese in ihrem Online-Konto speichern. Ab einer Fahrleistung von 100 Rad-km nehmen die Teilnehmenden an einer Abschlussverlosung teil und können dort Preise gewinnen. Des Weiteren können über das persönliche Profil auch fahrleistungsbezogene Trophäen gesammelt werden. Als lokale Veranstalter des Fahrradwettbewerbs fungieren Unternehmen, Gemeinden, Vereine und Schulen, deren Aufgabe ist dann unter anderem das Marketing vor Ort.

Der Wettbewerb wurde 2014 zum ersten Mal durchgeführt und auch evaluiert.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Die Evaluierung sollte untersuchen, ob der Südtiroler Fahrradwettbewerb geeignet ist, den Radverkehr in Südtirol zu fördern sowie eine Verbesserung des Fahrradklimas und eine Verkehrsverlagerung vom Kfz auf den Radverkehr zu erreichen.

Die Evaluierung fand als Nachher-Evaluierung statt und bestand aus einer Online-Befragung für die registrierten Teilnehmer nach Abschluss des Wettbewerbs. Insgesamt nahmen 442 Teilnehmer und 25 Veranstalter an der Befragung teil, weiterhin wurden 3 Experteninterviews durchgeführt.

Um die Wirkung des Wettbewerbs in Bezug auf die gefahrenen Fahrradkilometer beurteilen zu können, wurden die Teilnehmer, die Angaben, nun häufiger mit dem Rad zu fahren, gebeten, ihre mit dem Fahrrad zurückgelegte Kilometerzahl anzugeben. Zum einen wurde die zurückgelegte Fahrradstrecke während des Wettbewerbs, zum anderen die geschätzte Strecke im gleichen Zeitraum ohne Wettbewerb abgefragt.

Beurteilungskriterium	Indikatoren und Erhebungsverfahren
Zufriedenheit der Teilnehmenden mit dem Wettbewerb	<u>Befragung:</u> Zufriedenheit insgesamt und mit bereitgestellten Informationen, Anmeldung, Prämierung, Webseite
Akzeptanz des Wettbewerbs	<u>Sekundärdaten:</u> Anteil der Teilnehmenden an der Gesamtbevölkerung, Anteil der 100 größten Unternehmen/Gemeinden, die als Veranstalter teilgenommen haben <u>Befragung:</u> Bewertung des Wettbewerbs durch Teilnehmende (von „sinnvoll“ bis „bringt nichts“)
Bewirkte direkte Änderungen der Einstellung zur Autonutzung	<u>Befragung:</u> Selbsteinschätzung der aktuellen Autonutzung und Bereitschaft, diese einzuschränken (Fragen übernommen aus dem Forschungsprojekt MaxEva), basierend darauf Zuordnung zu verschiedenen Einstellungsstufen, welche einer Verhaltensänderung vorausgehen, Frage, ob diese Einstellung vor dem Fahrradwettbewerb anders war? (und wenn ja wie)
Multiplikatoreffekt: Verbesserung des Fahrradklimas, Veränderung der Einstellung zur Autonutzung bei Dritten	<u>Befragung:</u> - Frage, ob in Familie oder auf Arbeit über das Thema Mobilität/Rad gesprochen wurde - Frage, ob Fahrrad durch Wettbewerb in Unternehmen positiver beurteilt wird
Änderungen des Verkehrsverhaltens	<u>Befragung:</u> - Abfrage, ob durch Wettbewerb häufiger mit Fahrrad gefahren wurde (Zustimmung zu Aussagenbatterie) - Abfrage, mit welchen Verkehrsmitteln diese zusätzlichen Fahrradkilometer sonst zurückgelegt worden wären - Abfrage, wie viele Rad-km im Wettbewerb zurückgelegt wurden und wie viele es ohne gewesen wären - Berechnung der verlagerten MIV-km und CO ₂ -Emissionen basierend auf den gemachten Angaben

Ergebnisse:

Insgesamt wurden während des Wettbewerbs von den 1219 Teilnehmern über 850.000 Kilometer zurückgelegt. 83% der Umfrageteilnehmer waren zufrieden oder sehr zufrieden mit dem Wettbewerb. Kritikpunkte waren die Unübersichtlichkeit des Internetauftritts sowie eine komplexe Kilometereintragung. Fast alle (98% der Teilnehmer und 100% der Veranstalter) möchten wieder an dem Wettbewerb teilnehmen. 80% der befragten Teilnehmer halten den Wettbewerb für eine gute Aktion. Zwei Drittel der Teilnehmer meinen, dass durch den Fahrradwettbewerb die Lust auf das Fahrradfahren steigt.

30% gaben an, während des Wettbewerbs häufiger mit dem Fahrrad gefahren zu sein. Dadurch wurden über 60000 Kilometer zusätzlich mit dem Rad zurückgelegt. Der Wettbewerb 2014 sparte damit 4,1 t CO₂.

Literatur:

Belz (2015): Der Wettbewerb „Südtirol radelt“ als erfolgreiche Maßnahme der Radverkehrsförderung?! Eine Evaluation. Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 5. Frankfurt a.M. Online im Internet: <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/docId/37775>, abgerufen: 27.06.2018

Steckbrief Chemnitz: „Ganztägige Öffnung der Fußgängerzone für Radfahrende“

Durchgeführt 2011 in Chemnitz, Deutschland

von der Technischen Universität Dresden, Professur für Straßenverkehrstechnik

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP Öffnung einer Fußgängerzone für den Radverkehr		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☐ Messung ☒ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Die Fußgängerzone am Rathaus befindet sich im Stadtzentrum von Chemnitz und hat eine Ausdehnung von 450m in Nord-Süd-Richtung und 690m in Ost-West-Richtung. In ihr befinden sich ein größeres Einkaufszentrum sowie eine Vielzahl weiterer Geschäfte des Einzelhandels.

Seit April 2011 darf die Fußgängerzone in Chemnitz ganztägig von Radfahrern befahren werden. Dies ist seitdem mit „Fußgängerzone – Radfahrer frei“ gekennzeichnet. Des Weiteren ist sie zu bestimmten Zeiten für den Lieferverkehr freigegeben.

Aufgrund der kontroversen Diskussionen um die Freigabe der Fußgängerzone sollte nach Maßnahmenumsetzung die Verträglichkeit des Radverkehrs in der Fußgängerzone analysiert werden. Schwerpunkt war die Beurteilung der Verkehrssicherheit und ggf. die Ableitung von Empfehlungen für die Verbesserung der Verkehrssituation.

Evaluierungskonzept und Umsetzung:

Die Evaluierung erfolgte als Nachher-Design ohne Kontrollgruppe. Zunächst wurden die Unfalldaten vor der vollständigen Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr ausgewertet. Ziel war eine erste quantitative Abschätzung der Verkehrssicherheit.

Eine videobasierte Verkehrsbeobachtung diente im Anschluss der Identifizierung von ggf. auftretenden Konfliktsituationen und deren Rahmenbedingungen. Dabei sollten Standorte beobachtet werden, welche besonders stark belastet sind. Zur Vorbereitung dessen wurden an 7 Standorten Kurzzeitzählungen (20 min) getätigt, bei der jeweils die Anzahl Fußgänger, Radfahrende sowie Kraftfahrzeuge gezählt wurden.

Die vier am stärksten belastetsten Querschnitte wurden anschließend für die Videoerhebung ausgewählt. Die Videoerhebungen erfolgten für je vier Stunden (14-18 Uhr, werktags) mit mindestens in 5m Höhe montierten Kameras, parallel dazu fand eine manuelle Fußverkehrszählung statt. Ausgewertet wurde dann jeweils die Spitzenstunde des

Fußverkehrs. Für die Analyse der Geschwindigkeiten und Interaktionen wurde mithilfe einer Messgrafik ein 10m*10m großer Untersuchungsraum definiert, welcher noch einmal in nummerierte 2m*2m-Quadrate unterteilt wurde.

Die abschließende Befragung von Zu-Fuß-Gehenden und Radfahrenden diente der Erfassung der subjektiv empfundenen Sicherheit. Dabei wurden sowohl Fußgänger als auch Radfahrer (beim Abstellen und Abholen von Fahrrädern) zufällig befragt. Die Befragung erfolgte für Fußgänger und Radfahrer am gleichen Tag (5.10.2011, Schulferien), sowohl vormittags als auch nachmittags. Insgesamt konnten 213 Personen befragt werden (94 Fußgänger, 119 Radfahrer).

Beurteilungskriterium	Indikatoren + Erhebungsverfahren
Fuß- und Radverkehrsaufkommen	Manuelle Kurzzeitzählungen, unterschieden nach Fußgängern inkl. Fahrrad-Schiebende und Radfahrende
Geschwindigkeiten im Radverkehr (min., max., Mittelwert, Streuung)	<u>Video</u> : Geschwindigkeit Radfahrende, berechnet mit Reisezeit sowie Strecke zwischen Quadraten (n=159)
Nutzungsgewohnheiten der Fußgängerzone (Fuß & Rad)	<u>Befragung</u> : Zweck und Häufigkeit der Besuche der Fußgängerzone, Häufigkeit der Wahl bestimmter Verkehrsmodi bei Besuch der Fußgängerzone
Subjektive Wahrnehmung der neuen Regelung und Bewertung	<u>Befragung</u> : Kenntnis der Änderung der Freigaberegulung, wahrgenommene Veränderung des Radverkehrs seit 04/2011, Zustimmung zu den Freigabe-Regelungen
Regelkenntnis und Bewertung	<u>Befragung</u> : Selbsteinschätzung der Regelkenntnis und Abfrage der Kenntnisse
Subjektive Verkehrssicherheit	<u>Befragung</u> : Häufigkeit und Schwere von Fällen, in denen Befragte bereits persönlich in Konfliktsituationen mit Rad/Kfz-Verkehr in der Fußgängerzone involviert gewesen sind
Ausmaß der Interaktionen und Auftreten von Konflikten zwischen Fuß- und Radverkehr	<u>Video</u> : Beobachtung der Radfahrer-Fußgänger-Interaktionen und Einteilung in 5 Stufen als Maß der Schwere der Beeinträchtigung (Normalverhalten; kontrollierte / starke / sehr starke Reaktion / Zusammenstoß) (n= 125 Begegnungen)
Objektive Verkehrssicherheit	<u>Unfalldatenbank</u> : Anzahl polizeilich registrierter Verkehrsunfälle der letzten drei Jahre zur Identifizierung von Unfallophäufenstellen (drei Jahre), Analyse der Unfalldaten der letzten sieben Jahre zur Identifizierung häufiger/typischer Unfallabläufe

Ergebnisse:

Die Unfalluntersuchung ergab, dass in der Chemnitzer Fußgängerzone innerhalb von 3 Jahren (2008, 2009, 2010) 8 Unfälle mit Personenschaden registriert (insg. 9 Verletzte) wurden. Eine Unfallophäufenstelle ist nicht vorhanden.

Die Befragung zeigte, dass die Vorrang- und Geschwindigkeitsregelungen in der Tendenz bekannt sind, auch wenn die genauen Regelungen nicht immer präsent sind. Nur etwa 15% der Befragten glaubten, dass Fußgänger und Radfahrer gleichberechtigt sind. Die meisten befragten Fußgänger haben kaum eine Zunahme des Radverkehrs festgestellt. 12 der 79 Befragten Fußgänger befanden sich bereits in (kritischen) Konfliktsituation mit anderen

Verkehrsteilnehmern, überwiegend mit Radfahrern. Insgesamt akzeptierten ca. 30% der Fußgänger die Freigaberegeln in der Fußgängerzone eher oder gar nicht.

In der Videoanalyse lag der Prozentsatz der Radfahrenden an den einzelnen Querschnitten bei 5 bis 10%. Der Mittelwert der gefahrenen Geschwindigkeiten lag je nach Standort zwischen 12 und 14 km/h. Insgesamt durchquerten 97,4% (n= 2559) der Verkehrsteilnehmenden (hauptsächlich Fußgänger) die Untersuchungsabschnitte ohne Interaktion, d.h. ohne Beeinträchtigung. Insgesamt konnten 125 Begegnungen zwischen Fußgängern und Radfahrenden verzeichnet werden, wobei es in 68 Fällen zu messbaren Reaktionen kam. Die häufigsten Reaktionen der Radfahrenden waren Ausweichen und Verzögern, während die häufigste Reaktion der Fußgänger Umdrehen, gefolgt von Ausweichen und langsamer werden, war.

Quelle:

Maier u.a. (2012): Analyse und Evaluation der Freigabe der Fußgängerzone für den Radverkehr in Chemnitz – Entwurf Schlussbericht. Unveröffentlichter Bericht.

Ansprechpartner: Udo Fröhlich (Radverkehrsbeauftragter Stadt Chemnitz)

Steckbrief Offenbach: „ganztägige Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr“

Durchgeführt 2017 in Offenbach a.M., Deutschland

durch die Fachhochschule Erfurt, Fachbereich Verkehrs- und Transportwesen

KATEGORIE ☐ Infrastruktur ☐ Service ☐ Öffentlichkeitsarbeit	ZIEL ☐ Steigerung Radverkehrsanteil ☐ Sicherheit ☐ Verhindern von Diebstählen ☐ Bewusstsein schaffen ☐ Förderung Fahrradpendler ☐ Entlastung der Umwelt ☐ Reduzierung MIV ☐ Service- / Reparaturnetz ☒ weitere	EVALUIERUNGSDESIGN ☐ Vorher-Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☒ Vorher-Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse mit Kontrollgruppe ☐ Nachher-Analyse ohne Kontrollgruppe
TYP ganztägige Öffnung einer Fußgängerzone für den Radverkehr		METHODIK ☒ Befragung ☒ Zählung ☒ Messung ☒ Beobachtung

Ausgangssituation und Maßnahme:

Die Offenbacher Fußgängerzone war bis 2016 nur zeitweise für den Radverkehr geöffnet (werktags 20-9 Uhr, Samstag ab 16 Uhr, Sonntag ganztags). Im Rahmen des NRVP-Projekt „Mit dem Rad zum Einkauf in die Innenstadt“ erfolgte ab dem 31.05.2016 eine ganztägliche Öffnung der Zone innerhalb eines einjährigen Testversuchs. Im Vorfeld wurden häufig Bedenken bezüglich der Verträglichkeit des Radverkehrs in Fußgängerzonen geäußert und auf die erhöhte Unfallgefahr für Fußgänger hingewiesen. Die testweise Öffnung der Fußgängerzone wurde deshalb von der Fachhochschule Erfurt wissenschaftlich begleitet und evaluiert.

Ziel war die Analyse war insbesondere die Bewertung der Öffnung der Fußgängerzone hinsichtlich der Verkehrssicherheit.

Evaluierungskonzept und -umsetzung:

Die Evaluierung erfolgte als Vorher-Nachher-Design. Die Vorher-Untersuchung fand im Mai 2016, kurz vor der Öffnung der Fußgängerzone, statt. Die Nachher-Analyse erfolgte ein Jahr später im Mai 2017. Die Evaluierung umfasste videobasierte Verhaltensbeobachtungen, Vor-Ort-Befragungen sowie eine Auswertung der Unfalldaten der letzten fünf Jahre.

Die Videoerhebungen wurden an 3 Standorten mit je sehr hohen Fußverkehrsstärken und einer großen Anzahl von Geschäften durchgeführt, zwei Standorte stellten Engstellen dar. Die Datenerhebung erfolgte an Tagen mit hohen Fußverkehrsstärken (Freitag und Samstag) im Zeitraum zwischen 9-19 Uhr. Eine Auswertung der Interaktionen zwischen Zu-Fuß-Gehenden und Radfahrenden erfolgte einerseits für die zwei aufkommensstärksten und andererseits für die zwei aufkommensschwächsten Stunden im Fußverkehr.

Erhoben wurden die Geschwindigkeiten, minimalen Interaktionsabstände und auftretende Konflikte für insgesamt 2584 beobachtete Radfahrende (1183 vor und 1407 nach Maßnahmenumsetzung).

Des Weiteren fand an 8 Standorten 2016 sowie 2017 eine mündliche Befragung statt. Teilnehmer waren Fußgänger, Radfahrer und Kunden der umliegenden Geschäfte. Insgesamt wurden 1355 Personen befragt, 705 vor Maßnahmenumsetzung und 650 danach.

Beurteilungskriterium	Indikatoren + Erhebungsverfahren
Entwicklung Fuß- und Radverkehrsaufkommen	Auszählung aus Videodaten, unterschieden nach Fußgängern sowie fahrenden und schiebenden Radfahrenden (erhoben Fr. und Sa. 9-19 Uhr)
Geschwindigkeiten im Radverkehr (Mittelwert, v_{85} , maximal)	Reisezeit über eine festgelegte Messstrecke im Videobild
Abstand zwischen Zu-Fuß-Gehenden und Radfahrenden	Pro Radfahrenden: Auswahl der Radfahrer-Fußgänger-Interaktion mit dem geringsten Interaktionsabstand (bei der Begegnung/Überholung von mehr als einem Fußgänger) Ausmessung des Interaktionsabstands und Klassierung des Ergebnisses in 25cm-Intervalle
Ausmaß der Interaktionen und Auftreten von Konflikten zwischen Fuß- und Radverkehr	Beobachtung der Radfahrer-Fußgänger-Interaktionen und Einteilung in 5 Stufen entsprechend der verbleibenden Reaktionsmöglichkeiten (von „ausreichend Zeit für kontrollierte Reaktionen beider Verkehrsteilnehmer vorhanden“ bis „Berührung zwischen Verkehrsteilnehmern, weil nicht genug Reaktionszeit vorhanden war“)(Reaktionsmethode)
Subjektive Wahrnehmung des Verhaltens der Radfahrenden	<u>Befragung der Fußgänger:</u> Abfrage der subjektiv empfundenen 1. Belästigung und 2. Gefährdung durch verschiedene Verkehrsarten in Fußgängerzone <u>Befragung der Radfahrenden:</u> Einschätzung des eigenen Fahrverhaltens hinsichtlich 1. Schnelligkeit, 2. Defensivem/offensivem Fahrstil 3. Persönlicher Anspannung
Regelkenntnis und Bewertung	<u>Befragung:</u> sind die Regelungen für Radverkehr in Fußgängerzone bekannt und Zufriedenheit mit diesen Regelungen; Fußgänger wurden außerdem gefragt, ob Notwendigkeit besteht, Radverkehr einzuschränken
Häufigkeit und Schwere von Unfällen zwischen zu Fuß-Gehenden und Radfahrenden	<u>Unfalldatenbank:</u> Anzahl und Ablauf von Unfällen mit Beteiligung von Zu-Fuß-Gehenden und Radfahrenden in der Fußgängerzone sowie Unfallfolgen (5 Jahre) <u>Befragung:</u> Frage nach eigenem direktem Zusammenstoß mit Zu-Fuß-Gehendem/Radfahrer und Häufigkeit

Ergebnisse:

Schon vor Maßnahmenumsetzung waren viele Radfahrende in der Fußgängerzone unterwegs (ca. 100 Radfahrende/h in der Spitzenstunde), wobei von diesen zwischen 25-50% ihr Fahrrad schoben. Die Gesamtzahl stieg ein Jahr nach der Öffnung noch einmal um etwa ein Drittel. Die Anzahl der schiebenden Radfahrenden ist hingegen um ca. 50% zurückgegangen.

Die gefahrenen Geschwindigkeiten schwankten stark in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten und des Fußverkehrsaufkommens. Im Mittel erhöhten sich die gefahrenen Geschwindigkeiten nach Maßnahmenumsetzung nicht, das Geschwindigkeitsniveau kann als verträglich eingeschätzt werden ($v_{85} \sim 15\text{km/h}$).

Radfahrende halten in der Regel einen Interaktionsabstand zu Fußgängern von 1m ein, in nur 2,5% der Fälle lag der Wert unter 0,5m. Der Anteil geringer Interaktionsabstände sank im Vorher-Nachher-Vergleich. Insgesamt fuhren die Radfahrenden vorausschauend und zielgerichtet, nur in 6 (vorher) bzw. 5 (nachher) Fällen konnten Beinahe-Zusammenstöße identifiziert werden, bei je einem Fall vor und nach Maßnahmenumsetzung wurde eine Berührung beobachtet.

Die mündliche Befragung bestätigte, dass es nicht zu einer Abnahme der Häufigkeiten der Besuche von Fußgängern oder ÖV-Nutzern kam. Auch die Anzahl an Senioren oder mobilitätseingeschränkte Personen nahm nicht ab. Radfahrer kommen nun häufiger in die Innenstadt. Insgesamt hat sich die subjektive Sicherheit sowie das Wohlfühl im Vergleich zu 2016 leicht erhöht. Weiterhin wurden die Fußgänger gefragt, ob sie den Radverkehr in der Fußgängerzone verbieten wollen. 2016 gaben 13,5% dies an, 2017 waren es nur noch 4,2%.

Literatur:

Große, Böhmer (2017): Evaluationsbericht für die Stadt Offenbach a.M. im Rahmen des Verkehrsversuchs zur ganztägigen Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr. Online im Internet: <http://radsam-kampagne.de/wp-content/uploads/2018/06/Offenbach-Evaluationsbericht-%C3%96ffnung-Fu%C3%9Fg%C3%A4ngerzone-final.pdf>, abgerufen: 26.06.2018

Anhang 4: Erhebungsberichte

ERHEBUNG „SÜDSPANGE“ IN AHLEN

Erstellt durch:

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“
Professur für Verkehrsökologie

Bearbeiter:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach
Paula Scharfe

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	1-3
1.1	Ausgangssituation	1-3
1.2	Maßnahmenziele	1-3
2	Zusatzerhebungen zur Ist-Situation	2-3
2.1	Erhebungsinhalte	2-3
2.2	Ist-Situation: Fahrbahnnutzung im Radverkehr	2-4
2.2.1	Vorgehen	2-4
2.2.2	Ergebnisse der Videoauswertungen	2-4
2.3	Ist-Situation: Reisezeiten im MIV	2-5
2.3.1	Vorgehen	2-5
2.3.2	Ergebnisse der Reisezeitmessungen	2-6
3	Schlussfolgerungen	3-8

1 AUSGANGSLAGE

1.1 AUSGANGSSITUATION

Die „Südspange“ stellt die südliche Umfahrung der Innenstadt Ahlens dar. Im Zuge der Ist-Analyse für das Radverkehrskonzept Ahlen im Jahr 2016 wurden auf der Südspange gravierende Mängel in der Radverkehrsführung festgestellt. So wird ein Großteil des Radverkehrs über nicht-benutzungspflichtige Radwege auf den Gehwegen geführt. Diese Radwege unterschreiten das Mindestmaß nach StVO. Die ebenfalls mögliche Nutzung der Fahrbahn durch den Radverkehr entspricht aufgrund der hohen DTV-Werten und der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h nicht den Empfehlungen der ERA.

1.2 MAßNAHMENZIELE

Im Zuge der Umsetzung des Radverkehrskonzepts sollte die Südspange radverkehrsfreundlicher gestaltet werden. Dabei ergaben sich eine Reihe von Herausforderungen. Beispielsweise erschwerten beengte Platzverhältnisse im Seitenraum und der bestehende Baumbestand die Anlage baulich getrennter Radwege. Die Umsetzung einer Markierungslösung (Schutzstreifen, Radfahrstreifen) ist durch uneinheitliche und teils schmale Fahrbahnquerschnitte ebenfalls schwierig. Im Zuge der Maßnahmenfindung sollten deshalb einige ergänzende Erhebungen durchgeführt werden, um die Entscheidungsfindung für eine geeignete Führungsform zu unterstützen.

Die übergeordneten Ziele der Maßnahmenplanung waren:

- ERA-konforme Form der Radverkehrsführung schaffen
- das Fahrradfahren auf der Fahrbahn zu ermöglichen und sicher zu gestalten
- die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs auf ein radverkehrsverträgliches Maß zu reduzieren

2 ZUSATZERHEBUNGEN ZUR IST-SITUATION

2.1 ERHEBUNGSINHALTE

Die Erhebungen dienten zunächst der Vervollständigung der Datenbasis zur verkehrlichen Situation auf der Südspange und sollten eine faktengestützte Kommunikation mit der Öffentlichkeit und Politik ermöglichen. Für die geplante Bewertung der Wirksamkeit der Umgestaltung der Südspange sollten vor allem folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- Ist es gelungen, die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn zu etablieren?
- Welche Auswirkungen hat die Maßnahme auf die Geschwindigkeitswahl und Reisezeit des Kfz-Verkehrs über den Abschnitt?

2.2 IST-SITUATION: FAHRBAHNNUTZUNG IM RADVERKEHR

2.2.1 Vorgehen

Ziel der Erhebung war die Erfassung der Verkehrsstärken des MIV und Fahrradverkehrs entlang der Südspange. Außerdem sollte jeweils der Anteil der auf der Fahrbahn fahrenden Radfahrer ermittelt werden. Hierfür wurden die Verkehrsströme an repräsentativen Querschnitten erfasst.

Ausgewählt wurden die folgenden Zählquerschnitte:

1. Querschnitt auf der Westenmauer, südlich des Knotenpunkts "Weststraße – Westenmauer" als westliche Begrenzung der Südspange
2. Querschnitt auf Südbrede, westlich des Knotenpunkts "Am Bahndamm – Bahnhofsstraße" im zentralen Bereich der Südspange
3. Querschnitt "Gebrüder-Kerkmann-Platz", östlich des Knotenpunkts "Am Bahndamm – Gebrüder-Kerkmann-Platz" als östliche Begrenzung des Abschnittes

Die Erhebung der Verkehrsstärken erfolgte im Zuge zweier Messkampagnen. Einerseits erfolgten durch das Ingenieurbüro nts Ingenieurgesellschaft mbH verschiedene Knotenpunkterhebungen im Auftrag der Stadt Ahlen. Zusätzlich erfolgte in Kooperation mit der TU Dresden eine Erhebung an einem weiteren Knotenpunkt zur Erhebung des Querschnitts 3.

Durch die TU Dresden erfolgte für den Knotenpunkt 1 und 2 eine radverkehrsbezogene Zusatzauswertung. Ziel war es, auch die auf dem Gehweg fahrenden Radfahrer*innen vollständig zu erfassen. In der Ursprungsauswertung wurden nur die Radfahrenden auf den Fußgängerfurten berücksichtigt.

Die Lage der erhobenen Knotenpunkte sowie die Erhebungsdetails können Tabelle 1 entnommen werden.

Zählquerschnitt	Erhebungsdetails
Zählquerschnitt 1	Videoerhebung des Knotenpunkts „Westenmauer – Weststraße“ durch nts am 30.03.2017, Aufnahmezeitraum: 6:45-18:15 Uhr
Zählquerschnitt 2	Videoerhebung des Knotenpunkts „Am Bahndamm – Bahnhofsstraße“ durch nts am 28.03.2017, Aufnahmezeitraum: 6:45-18:15 Uhr
Zählquerschnitt 4	Videoerhebung des Knotenpunkts „Am Bahndamm – Gebrüder-Kerkmann-Platz“ durch TUD am 28.03.2017, Aufnahmezeitraum: 7:00-17:25 Uhr

Tabelle 1: Zählquerschnitte und Erhebungsdetails

2.2.2 Ergebnisse der Videoauswertungen

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der videobasierten Erhebung der Verkehrsströme zusammen. Angegeben wurden einerseits die DTV- und Spitzenstundenwerte des MIV und

die jeweilige Spitzenstundenbelastung im Radverkehr angegeben. Diese wurden nach Fahrbahn- bzw. Gehwegnutzung differenziert.

Querschnitt	DTV, Kfz/24 h im Querschnitt	Spitzenstunde, Kfz/h im Querschnitt	Spitzenstunde, Rad/h im Querschnitt auf Fahrbahn	Spitzenstunde, Rad/h im Querschnitt auf Gehweg
Q1	12.400	1.035	57 (76%)	18
Q3	13.600	1.075	1 (<1%)	155
Q4	12.500	960 ¹	24 (<1%)	244

Die Tabelle zeigt deutlich das von Westen nach Osten zunehmende Radverkehrsaufkommen auf der Südspange. Insgesamt wird die Südspange durch den Radverkehr stark frequentiert. Außer im Querschnitt 1 erfolgt das Radfahren zu nahezu 100% auf den über die Gehwege geführten, nicht mehr benutzungspflichtigen Radwegen.

2.3 IST-SITUATION: REISEZEITEN IM MIV

2.3.1 Vorgehen

Um die Auswirkung einer veränderten Radverkehrsführung auf die Reisezeiten und Geschwindigkeitswahl des MIV zu erheben, wurden durch einen Mitarbeiter der Stadtverwaltung am 28.03.2017 Messfahrten durchgeführt.

Der genaue Streckenverlauf der Messfahrten kann Abb. 1 entnommen werden. Die Erhebung der Reisezeiten erfolgte durch kontinuierliche Aufzeichnung der Position des Messfahrzeugs mithilfe eines am Fahrzeug befestigten GPS-Empfängers. Die aufgezeichneten Daten ermöglichten dann eine Ermittlung der Gesamtreisezeiten und damit auch der Reisegeschwindigkeit auf der Südspange.

Abb. 1: Streckenverlauf der Messfahrten entlang der Südspange

Die Reisezeiten wurden dabei jeweils entlang der Südspange zwischen den folgenden Querschnitten ermittelt:

1. Befahrung in West-Ost-Richtung: von Ausfahrt Kreisverkehr am Westende der Weststraße bis Einfahrt Rottmannstraße nach Befahrung des Gebrüder-Kerkmann-Platzes
2. Befahrung in Ost-West-Richtung: von Einfahrt Gebrüder-Kerkmann-Platz von Beckumer Straße aus bis Einfahrt Kreisverkehr am Westende der Weststraße

Tabelle 2 zeigt die Anzahl der realisierten Messfahrten pro Richtung.

Anzahl Fahrten	Richtung West-Ost	Richtung Ost-West
Frühspitze (7-9 Uhr)	12	11
Normalverkehr (9:30-11:15 Uhr)	9	9
Nachmittagsspitze (15:30-17:30 Uhr)	9	9

Tabelle 2: Anzahl der Messfahrten je Richtung

2.3.2 Ergebnisse der Reisezeitmessungen

Die mittlere Reisegeschwindigkeit aller Messfahrten wird als harmonisches Mittel der Werte der einzelnen Messfahrten bestimmt.¹ Die verwendete Formel lautet:

$$V_R = \frac{n * L}{\sum_i t_i}$$

wobei gilt:

- V_R = Reisegeschwindigkeit
- n = Anzahl der Messfahrten
- L = Länge des Streckenabschnitts (hier: 1590m)
- t_i = Reisezeit für i-te Messfahrt

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Reisezeitmessungen für den Messzeitraum 7:00 – 9:00 Uhr. Die Reisezeiten für die Normalverkehrszeit (Messzeitraum: 9:30-11:15 Uhr) können Tabelle 4 entnommen werden, die für die Nachmittagsspitze (15:30-17:30 Uhr) enthält Tabelle 5.

Anzumerken ist, dass die Reisegeschwindigkeit auf Hauptverkehrsstraßen im städtischen Raum maßgeblich durch die Anzahl der notwendigen Halte beeinflusst wird. Wie Abb. 2 anhand des Beispiels der Fahrt 7 (Morgenspitze, West-Ost-Richtung) zeigt, werden auch bei Fahrtverläufen mit relativ niedriger Reisegeschwindigkeit (im Beispiel 16 km/h) lokale Geschwindigkeiten von über 40 km/h erreicht werden. Für die Abb. 3 wurden beispielhaft drei Messfahrten ausgewählt, welche die Bandbreite der Reisezeiten während der Morgenspitze gut repräsentieren (West-Ost-Richtung).

¹ Vgl. z. B. Schnabel, W.; Lohse, D. (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Band 1: Straßenverkehrstechnik. 3. Aufl., Berlin/Bonn.

West-Ost			Ost-West		
Nr. Fahrt	Reisezeit (s)	Reisegeschw. V_R (km/h)	Nr. Fahrt	Reisezeit (s)	Reisegeschw. V_R (km/h)
1	205	28	2	160	36
3	183	31	4	198	29
5	214	27	6	192	30
7	354	16	8	351	16
9	255	22	10	227	25
11	194	30	12	189	30
13	156	37	14	212	27
15	154	37	16	210	27
17	231	25	18	185	31
19	217	26	20	206	28
21	205	28	22	209	27
23	281	20			
Mittlere Reisegeschwindigkeit: 26 km/h			Mittlere Reisegeschwindigkeit: 27 km/h		

Tabelle 3: Reisezeiten, Reisegeschwindigkeiten und mittlere Reisegeschwindigkeiten auf der Südspange (7:00-9:00 Uhr)

West-Ost			Ost-West		
Nr. Fahrt	Reisezeit (s)	Reisegeschw. V_R (km/h)	Nr. Fahrt	Reisezeit (s)	Reisegeschw. V_R (km/h)
101	197	29	102	248	23
103	253	23	104	202	28
105	209	27	106	183	31
107	190	30	108	202	28
109	230	25	110	211	27
111	259	22	112	218	26
113	271	21	114	215	27
115	211	27	116	199	29
117	267	21	118	213	27
Mittlere Reisegeschwindigkeit: 27 km/h			Mittlere Reisegeschwindigkeit: 27 km/h		

Tabelle 4: Reisezeiten, Reisegeschwindigkeiten und mittlere Reisegeschwindigkeiten auf der Südspange (9:30-11:15 Uhr)

West-Ost			Ost-West		
Nr. Fahrt	Reisezeit (s)	Reisegeschw. V_R (km/h)	Nr. Fahrt	Reisezeit (s)	Reisegeschw. V_R (km/h)
1002	273	21	1001	342	17
1004	267	21	1003	257	22
1006	258	22	1005	279	21
1008	328	17	1007	304	19
1010	313	18	1009	243	24
1012	243	24	1011	226	25
1014	227	25	1013	214	27
1016	266	22	1015	229	25
1018	258	22	1017	273	21
Mittlere Reisegeschwindigkeit: 21 km/h			Mittlere Reisegeschwindigkeit: 22 km/h		

Tabelle 5: Reisezeiten, Reisegeschwindigkeiten und mittlere Reisegeschwindigkeiten auf der Südspange (15:30-17:30 Uhr)

Insgesamt liegen die MIV-Reisegeschwindigkeiten auf der Südspange in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung zwischen 21 und 27 km/h.

3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Erhebung der Flächenwahl der Radfahrenden zeigt, dass das Fahren auf der Fahrbahn auf der Südspange unüblich ist. Eine Ausnahme stellt der Zählquerschnitt 1 dar (Westenmauer, südlich der Weststraße). Hier fahren 72 % der Radfahrenden im Mischverkehr auf der Straße. Die Reisezeiten des Kfz-Verkehrs auf dem Abschnitt entsprechen den Messwerten anderer städtischer Räume.² Insbesondere auf dem Straßenabschnitt der Westenmauer herrscht ein vergleichsweise hohes Geschwindigkeitsniveau. An dieser Stelle fährt überdies der überwiegende Teil der Radfahrenden ungeschützt im Mischverkehr auf der Fahrbahn.

Durch erneute Radverkehrszählungen nach Umsetzung der erarbeiteten Radverkehrsführung kann überprüft werden, ob die erwünschten Wirkungen auf die Flächenwahl der Radfahrenden erreicht wurde. Gleichzeitig können Reisezeitmessungen Aufschluss über die Auswirkungen der Straßenraumgestaltung auf die Geschwindigkeitswahl im Kfz-Verkehr geben.

---

² Reisezeitmessungen in Dresden erbrachten beispielsweise ein über den Tag gemittelte Reisegeschwindigkeit von 26,3 km/h (2014). (Inavet (GmbH) 2019)

Abb. 2: Zusammenhang zwischen Momentangeschwindigkeit und (kumulierter) Reisegeschwindigkeit

Abb. 3: Geschwindigkeitsverlauf entlang der Südpange für drei beispielhafte Fahrten entlang der Südpange (7:00-9:00 Uhr, West-Ost-Richtung)

Evaluierungsbericht zum Vorhaben „Neuburger Straße“

Erarbeitet im Rahmen des NRVP-Projekts „RADeval“

Bearbeiter

TU Dresden

Professur für Verkehrsökologie

Prof. Dr.-Ing. Udo J. Becker

Paula Scharfe

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach

Stand

Dresden, den 05.03.2020

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1-1
1 Maßnahmenbeschreibung und –ziele der Maßnahme.....	1-2
2 Ziele und Vorgehen bei der Wirkungsevaluierung	2-2
3 Passantenbefragungen.....	3-3
3.1 Ablauf	3-3
3.2 Fragebogeninhalte.....	3-3
3.3 Ergebnisse.....	3-4
3.3.1 Beschreibung der Stichprobe	3-4
3.3.2 Verkehrsmittelwahl.....	3-6
3.3.3 Verlagerungspotential auf das Fahrrad	3-8
3.3.4 Subjektive Wahrnehmung der Neuburger Straße	3-9
4 Fazit.....	4-11
5 Anhang	5-12

1 MAßNAHMENBESCHREIBUNG UND –ZIELE DER MAßNAHME

Die Neuburger Straße ist im Abschnitt zwischen Radetzkystraße und Blücherstraße eine wichtige Geschäftsstraße im Stadtteil Lechhausen. Sie fungiert als Stadtteilzentrum und ist Teil einer innerstädtischen Radhauptverbindung. Vor Maßnahmenumsetzung war im genannten Abschnitt stadtauswärts ein Radfahrstreifen markiert, stadteinwärts nutzten die Radfahrenden die Fahrbahn im Mischverkehr.

Im Zeitraum 17.09.2018 bis 07.12.2018 wurde stadteinwärts zwischen Schlössle und Lützowstraße ein Radfahrstreifen markiert, um eine ERA-konforme Führung des Radverkehrs sicherzustellen. Dies machte auch den Wegfall einer der beiden stadteinwärtigen Fahrspuren erforderlich. Der stadtauswärts bereits vorhandene Radfahrstreifen wurde zwischen Elisabethstraße und Schlössle verlängert.

Ziele der Umgestaltung waren:

1. Schaffung eines sicheren Radfahrangebots auf der Fahrbahn als wichtiger Lückenschluss einer Radhauptverbindung.
2. Attraktivierung des Radverkehrs und (in Kombination mit anderen Maßnahmen in ganz Augsburg) Verlagerung von MIV-Fahrten auf den Radverkehr
3. Aufwertung der Neuburger Straße als Stadtteilzentrum und Erhöhung der Aufenthaltsqualität

2 ZIELE UND VORGEHEN BEI DER WIRKUNGSEVALUIERUNG

Im Zuge einer Evaluierung sollten die Wirkungen der durchgeführten Maßnahme überprüft werden. Der Wirkungsüberprüfung lagen dabei folgende Gedanken zugrunde:

Grundsätzlich zielt die Entwicklung eines Radverkehrsnetzes darauf ab, mehr Menschen (häufiger) zum Radfahren zu motivieren. Dies sollte sich dann einerseits in Steigerungen des (lokalen, relationsbezogenen) Radverkehrsaufkommens ausdrücken sowie auch in den Ergebnissen von Mobilitätserhebungen (z. B. Modal Split).

Die Markierung des Radfahrstreifens auf der Neuburger Straße stellt einen wichtigen Lückenschluss im Radhauptnetz dar. Aus diesem Grund sollte im Zuge der Evaluierung geprüft werden, ob die Maßnahme zu einer Veränderung des Radverkehrsaufkommens führte. trotz der geringen räumlichen Ausdehnung der Maßnahme (ca. 500m Streckenlänge)

Gleichzeitig handelt es sich bei dem relevanten Abschnitt der Neuburger Straße um eine Geschäftsstraße mit relevantem Zielverkehr im Umweltverbund und geringerem Maße auch MIV. Bei der Umgestaltung eines solchen Straßenraums sind vielfältige Nutzungsansprüche zu berücksichtigen. Beispiele hierfür sind der Wunsch nach einer möglichst komfortablen, störungsfreien und zügigen Fahrt im Durchgangsverkehr des Radverkehrs, MIV und auch ÖV, sowie eine gute Aufenthaltsqualität, kurze und komfortable Fußwege zwischen den

einzelnen Zielen der Daseinsvorsorge sowie auch ausreichend Möglichkeiten zum Parken von Kfz und Fahrrädern im Zielverkehr.

Im Rahmen der Evaluierung sollte deshalb überprüft werden, wie die veränderte Straßenraumaufteilung wahrgenommen wird und wie sich die Maßnahme auf die Attraktivität der Neuburger Straße als Stadtteilzentrum auswirkt. Hierfür wurden vor und nach Maßnahmenumsetzung Passantenbefragungen durchgeführt.

3 PASSANTENBEFRAGUNGEN

3.1 Ablauf

Die Vorerhebung wurde dienstags bis donnerstags vom 26. bis 28.09.2017 sowie am Donnerstag den 05.10.2017 von 08 Uhr bis 16 Uhr durchgeführt. Wie auch in der Nachhererhebung wurden Passanten willkürlich angesprochen und befragt. Die Nachhererhebung fand ebenfalls dienstags bis donnerstags vom 04. bis 06.06.2019 statt. Die Befragung wurde an jedem Tag in zwei Schichten von je 8-13 Uhr und 13-18 Uhr durchgeführt, beziehungsweise am Donnerstag abweichend bis 16 Uhr. Die drei Befragenden in jeder Schicht positionierten sich dabei an einem von drei vorgegebenen Standorten (Westseite - Rossmann bis Gemüseladen, Nord-Ost-Seite - Rewe bis Norma, Süd-Ost-Seite - Norma bis Ihle).

Schwerpunkt bei beiden Befragungen war die Erfassung des Nutzungsverhaltens auf der Neuburger Straße sowie die subjektive Wahrnehmung der Aufenthaltsqualität.

3.2 Fragebogeninhalte

Der Fragebogen umfasste Fragen zu verschiedenen Themenblöcken. Dabei wurden in den einzelnen Themenblöcken die folgenden Informationen erfragt:

1. Nutzungsstruktur der Neuburger Straße

- Zweck des Aufenthalts auf der Neuburger Straße
- Häufigkeit von Besuchen auf der Neuburger Straße
- Umfang der Einkäufe, wenn Einkäufe getätigt wurden/werden
- Wegekette (von wo kommen die Passanten, wohin wollen sie im Anschluss)
- Postleitzahl des Wohnortes

2. Verkehrsverhalten

- Gewähltes Verkehrsmittel
- Zurückgelegte Entfernungen
- Möglichkeit der Nutzung eines alternativen Verkehrsmittels

3. Beeinflussbarkeit des Verkehrsverhaltens, Verlagerungspotential aufs Fahrrad:

- Umfang der Einkäufe
- Gründe für die Wahl eines bestimmten Verkehrsmittels

- Möglichkeit der Nutzung eines alternativen Verkehrsmittels
- Gründe für die Nicht-Nutzung des Fahrrads

4. Subjektive Wahrnehmung der Neuburger Straße

- bezüglich der vorhandenen Einkaufsmöglichkeiten
- bezüglich Gestaltung des öffentlichen Raums
- bezüglich der Bedingungen für die einzelnen Verkehrsmodi

5. Wahrnehmung des umgebauten Radfahrstreifens (nur 2019)

- Erinnerung an Vorher-Zustand
- Bewertung der Veränderung generell
- Bewertung der Veränderung für einzelne Verkehrsmittel

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Beschreibung der Stichprobe

Auf der Neuburger Straße wurden im Zeitraum vom 26.-28.09.2017 sowie noch einmal am 05.10.2017 insgesamt 370 Befragungen durchgeführt. An der Nachhererhebung vom 04.06.-06.06. nahmen 367 Personen teil.

Tabelle 1: Sozio-ökonomische Merkmale der Befragten in der Vorher- und Nachhererhebung

Merkmal	2017	2019
Anzahl Befragter, davon	370	367
... weiblich:	47 %	53 %
... aus Lechhausen:	74 %	64%
... einem anderen Stadtteil:	19 %	28%
... von außerhalb:	6 %	8%
... aus Einpersonenhaushalt	28 %	26 %
... aus Zweipersonenhaushalt:	38 %	33 %
... aus Haushalt mit mehr als zwei Personen:	27 %	32 %

Die sozio-demografischen Merkmale der Befragten beider Erhebungen sind miteinander vergleichbar (siehe Tabelle 1). Allerdings entspricht die Altersverteilung der Befragten vor allem in der Vorhererhebung nicht derjenigen der Augsburger Bevölkerung (Abbildung 1). Um die Auswirkungen der leicht verzerrten Stichprobe im Jahr 2017 zu ermitteln, wurden die Daten beider Befragungen testweise nach Altersklassen gewichtet und auf die Augsburger Wohnbevölkerung normiert. Da sich hier jedoch keine strukturellen Unterschiede zu den Aussagen der ungewichteten Daten ergaben, werden im Folgenden grundsätzlich die Werte für die ungewichteten Daten ausgegeben.

Abbildung 1: Vergleich Altersverteilung Stichprobe und Gesamtbevölkerung (Quelle: Augsburg, 2019)

Die Neuburger Straße wird zu unterschiedlichen Zwecken aufgesucht. 23% der Befragten unternahmen als Anwohner einen Spaziergang oder waren auf dem Weg nach Hause oder zu einem anderen Ziel. Bei den Besuchern dominierte als Hauptaktivität die Erledigung von Einkäufen sowie der Besuch von Dienstleistungseinrichtungen (z. B. Friseur, Post, Behörde) und Ärzten. (Abbildung 2)

Weiträumigere Anreisen zur Neuburger Straße sind selten. So wohnen 64 % der Besucher im Stadtteil Lechhausen, weitere 28 % in anderen Augsburger Stadtteilen. Fast alle Passanten kommen entweder von zu Hause oder gehen nach ihrem Aufenthalt auf der Neuburger Straße wieder zurück nach Hause (92%, 2017: 91%), fast zwei Drittel (2017: fast die Hälfte) macht einen Extraweg nur zur Neuburger Straße (Wegekette: Wohnung – Neuburger Straße – Wohnung). Erledigungen auf dem Arbeitsweg oder während der Arbeit sind deutlich seltener (16%, 2017: 16%). Allerdings ist auch denkbar, dass Personen, welche die Neuburger Straße für kurze Erledigungen auf dem Arbeitsweg besuchten, seltener die Zeit zur Teilnahme an der Befragung hatten.

Insgesamt bestätigt sich in der Befragung die Funktion der Neuburger Straße als ein lokales Stadtteilzentrum, sie wird hauptsächlich von den Menschen aus Lechhausen genutzt und dient alltäglichen Aktivitäten wie dem Einkaufen. Im Vergleich zur Innenstadt (Innenstadt-monitoring) wird der Besuch von gastronomischen Einrichtungen oder das Treffen mit Freunden seltener als Besuchszweck genannt.

Abbildung 2: Verteilung der Besuchszwecke auf der Neuburger Straße (2019)

3.3.2 Verkehrsmittelwahl

35% der Befragten kommen zu Fuß auf die Neuburger Straße, das sind fast doppelt so viele wie in der Innenstadt (nach Innenstadtmonitoring). Der Anteil der Radfahrer beträgt 13%. Zusammen mit weiteren 19%, die mit den öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen, nutzen insgesamt fast 70% der Besucher der Neuburger Straße den Umweltverbund (2019, Abbildung 3). Im Vergleich zu 2017 ergaben sich nur sehr geringe Veränderungen; so war der Anteil des Radverkehrs etwas höher, und der Anteil des Autoverkehrs geringer.

Abbildung 3: Wegebezogener Modal Split der Befragten

In der Befragung erfolgte außerdem eine Abfrage der Weglängen vom Aktivitätsort vor dem Besuch der Neuburger Straße sowie der Weglänge zum nächsten Ziel. Die durchschnittliche Länge der Hinwege beträgt 3,7 km, für 50% der Befragten war der Hinweg max. 2 km lang. Der Weiterweg (z. B. nach Hause oder zu einem anderen, weiteren Ziel) betrug im Durchschnitt 3,5 km und im Median ebenfalls 2 km. Diese Werte entsprechen der Verteilung aus der Befragung von 2017.

Die Verteilung der Wegeweiten (Weg zur Neuburger Straße und Weg von der Neuburger Straße zum nächsten Ziel) kann Abbildung 4 entnommen werden. Insgesamt haben 45% dieser Wegeketten eine Länge, die in der Regel gut zu Fuß zurückgelegt werden kann (Gesamtlänge bis 2 km). Wegeketten mit idealer Fahrraddistanz (Gesamtlänge über 2 bis 5 km) legten 26% der Befragten zurück. Bei weiteren 19% der Befragten lag die Gesamtlänge der erfassten Wegekette zwischen 5 und 10km, auch diese Entfernung kann prinzipiell noch gut mit dem Fahrrad bewältigt werden.

Die nähräumliche Nutzung der Neuburger Straße zeigt sich auch in der Verkehrsmittelwahl der Befragten. Die Wege im Nahbereich (bis 2 km Gesamtweg) werden überwiegend mit dem Umweltverbund und zwar meistens zu Fuß zurückgelegt. Bei Wegeketten mit 2 bis 5 km Gesamtlänge spielt auch das Fahrrad eine relevante Rolle. Ab einer Gesamtlänge der Wegekette von 5 km dominiert allerdings die Anreise mit dem Pkw. Diese Befunde decken sich mit den Ergebnissen der Befragung von 2017.

Abbildung 4: Anzahl der Befragten nach Länge der erfassten Wegekette (Hin- und Weiterweg)

Abbildung 5: Wegebezogener Modal Split in Abhängigkeit der Entfernungsklasse der erfassten Wegekette (Hinweg + Weiterweg).

3.3.3 Verlagerungspotential auf das Fahrrad

Gerade in Städten konkurrieren regelmäßig verschiedene Nutzungsanforderungen des Straßenraums miteinander. Einerseits dienen Straßen der großräumigen Verbindung zwischen wichtigen Aktivitätszielen, andererseits werden sie für Aufenthalts- und Erholungszwecke sowie auch für die nahräumliche Erschließung genutzt. Die Nutzung des Umweltverbunds kann dabei dazu beitragen, die verschiedenen Nutzungsansprüche an den Straßenraum verträglich abzuwickeln.

Die geplante Einrichtung eines Radfahrstreifens auf der Neuburger Straße könnte dabei insbesondere dazu beitragen, Wege mit dem Auto oder Motorrad auf das Fahrrad zu verlagern. Zur Abschätzung des in diesem Bereich überhaupt bestehenden Potentials im Zielverkehr zur Neuburger Straße wurde zunächst ermittelt, welcher Anteil der Wege in idealer bzw. guter Fahrradentfernung (2-10 km Gesamtweg) mit dem MIV durchgeführt wurden.

Abbildung 6 zeigt noch einmal die Verkehrsmittelwahl der Befragten in Abhängigkeit von der Weglänge. Da die Neuburger Straße insgesamt bereits vorrangig der nahräumlichen Versorgung dient, nutzt die Mehrzahl der Befragten bereits jetzt den Umweltverbund. Das durch geeignete Weglängen bedingte, „theoretische“ Verlagerungspotential von MIV-Fahrten auf das Fahrrad liegt dabei bei ca. ~18% (bzw. ~20% unter Einbeziehung des Verlagerungspotentials bei fußläufigen Entfernungen), das Verlagerungspotential auf den Umweltverbund (inkl. ÖV für längere Wege) bei ~30%.

Abbildung 6: Theoretisches Verlagerungspotential im Zielverkehr der Neuburger Straße (2019)

Im Fragebogen wurde zusätzlich abgefragt, ob der Weg aus Sicht der Befragten auch mit einem anderen Verkehrsmodus möglich gewesen wäre. Dabei wäre die Nutzung des Umweltverbundes als Alternative zur bisherigen Autonutzung für ungefähr die Hälfte der MIV-nutzenden Besucher der Neuburger Straße denkbar.

3.3.4 Subjektive Wahrnehmung der Neuburger Straße

Sowohl 2017 als auch 2019 wurde die subjektive Wahrnehmung der Neuburger Straße in Bezug auf Merkmale der Raumgestaltung sowie des Verkehrssystems erhoben. Die Bewertung erfolgte dabei von sehr gut (1) bis ungenügend (6).

Wie Tabelle 2 zeigt, wurden die Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf (1,7) und die ÖV-Erreichbarkeit (1,7) mit gut bewertet. Die Einkaufsmöglichkeiten für den sonstigen Bedarf (2,5), die Abstellmöglichkeiten für das Fahrrad (3,0) und die Barrierefreiheit (3,1) wurden als befriedigend eingeschätzt. Die Parksituation für den MIV (4,2) wurde im Durchschnitt nur als ausreichend bewertet.

Im Vergleich zu 2017 fallen die Verbesserungen in den radverkehrsbezogenen Merkmalen aus; die Einrichtung des Radfahrstreifens hatte eine signifikante, positive Wirkung auf die subjektive Einschätzung der Radverkehrsinfrastruktur. Dies betrifft die Bewertung der Sicherheit beim Fahrradfahren, die Radverkehrsinfrastruktur und die Anbindung der Neuburger Straße an das Radverkehrsnetz. Gleichzeitig wird die Gestaltung des öffentlichen Raums und die Aufenthaltsqualität insgesamt positiver bewertet.

Eine detaillierte Darstellung der Bewertungen 2017 und 2019 findet sich Abbildung 11 im Anhang. Die positive Wirkung der Maßnahme wird von den Befragten auch explizit bestätigt. 73% der 2019 befragten Personen kennen die Situation auf der Neuburger Straße vor der Umsetzung der Maßnahme. Von diesen geben 52% an, dass die derzeitige Gestaltung alles

in allem besser oder viel besser sei, 24% der Befragten empfinden sie als unverändert und 24% als schlechter oder viel schlechter. (Abbildung 10) Dabei fiel die Bewertung positiver aus, wenn die Befragten zum Befragungszeitpunkt selbst mit dem Umweltverbund unterwegs waren. (Abbildung 12 im Anhang)

Tabelle 2: Durchschnittliche Bewertung der Neuburger Straße in Bezug auf ausgewählte Merkmale der Raumgestaltung und des Verkehrssystems (1 = sehr gut, 6 = ungenügend)

Merkmal	2017	2019
Gestaltung öffentlicher Raum¹	3,5	3,2
Aufenthaltsqualität¹	3,3	3,0
Einkaufsmöglichkeiten tägl. B.	1,6	1,7
Einkaufsmöglichkeiten sonst. B.	2,7	2,5
Barrierefreiheit	3,1	2,9
Radwege¹	3,4	2,5
Sicherheit beim Radfahren¹	3,8	3,2
Anbindung an das Radnetz¹	2,9	2,6
Parkmöglichkeiten Fahrrad	2,9	3,0
Parkmöglichkeiten Auto	4,0	4,2
Erreichbarkeit ÖV	1,7	1,8

Abbildung 7: Bewertung der Gestaltung der Neuburger Straße im Vergleich zur Situation ohne Radfahrstreifen (n=262)

¹ Unterschiede zwischen der Befragung 2017 und 2019 sind statistisch signifikant (t-Test, $p < 0,05$)

Die Ergebnisse in Abbildung 7 zeigen, dass die Markierung des Radfahrstreifens und die damit verbundene Neuaufteilung des Straßenraums für kontroverse Reaktionen vor Ort gesorgt haben. Zum Abschluss der Befragung gab es für die Passanten die Möglichkeit, weitere Verbesserungsvorschläge zur Gestaltung der Neuburger Straße zu nennen. Die von 45 Befragten eingebrachten Kommentare und Vorschläge verdeutlichen ebenfalls die typischen Nutzungskonflikte urbaner Räume.

Ungefähr 2/3 der eingebrachten Vorschläge hatten eher die Erhöhung der Aufenthaltsqualität sowie die Verbesserungen der Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr zum Themen, das restliche Drittel zielte auf notwendige Nachbesserungen für den MIV-Verkehr.

Besonders häufig genannt wurden dabei:

- fehlende Querungsmöglichkeiten für Zu-Fußgehende
- fehlende Sitzmöglichkeiten
- die Verbesserung der Parkplatzsituation, entweder durch die Erhöhung der Anzahl der Parkplätze oder durch Parkraumbewirtschaftung (Anwohnerparken)
- die Zunahme von Verkehrsstaus, insbesondere in der Spitzenstunde

4 FAZIT

Insgesamt bestätigt die Passantenbefragung die Bedeutung der Neuburger Straße als lokales Stadtteilzentrum, sie wird hauptsächlich von den Bewohnern des Stadtteils für Einkäufe und den Besuch von Dienstleistungseinrichtungen genutzt. Dabei benutzt die Mehrheit der Besucher und Besucherinnen der Neuburger Straße bereits jetzt den Umweltverbund.

Maßnahmen, die mit einer Neuaufteilung des Straßenraums verbunden sind, werden durch die lokal betroffenen Bürger und Bürgerinnen in aller Regel kontrovers diskutiert. Die Markierung des Radfahrstreifens auf der Neuburger Straße wurde überwiegend positiv beurteilt, knapp über die Hälfte der Befragten empfanden die Neugestaltung als besser oder viel besser, nur ein Viertel schlechter oder viel schlechter.

5 ANHANG

Abbildung 8: Bewertung ausgewählter Aspekte der Raumgestaltung und des Verkehrssystems auf der Neuburger Straße durch die Befragten.

Abbildung 9: Bewertung der Umgestaltung der Neuburger Straße durch Nutzende verschiedener Verkehrsmittel

Wirkungskontrolle Schutzstreifen Mühlhäuser Straße, Eisenach

Erarbeitet im NRVP-Projekt „RADeval“

Bearbeiter

TU Dresden

Professur für Verkehrsökologie

Prof. Dr.-Ing. Udo J. Becker

Maike von Harten

Paula Scharfe

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach

INHALTSVERZEICHNIS

1	Maßnahme und Evaluierungsziele	1-2
2	Vorgehen Wirkungskontrolle	2-2
3	Durchführung der Erhebung	3-2
4	Ergebnisse der Zählung	4-4
4.1	Radverkehrszählung Mühlhäuser Straße, Nähe Knotenpunkt Amrastraße	4-4
4.2	Radverkehrszählung: Nutzung des Schutzstreifens durch Radfahrende	4-6
4.3	Kfz-Zählung: Überfahrt des Schutzstreifens durch Kfz	4-7
5	Ergebnisse der Radfahrerbefragung Mühlhäuser Straße.....	5-9
6	Fazit.....	6-13
7	Anhang	7-15

1 MAßNAHME UND EVALUIERUNGSZIELE

Die Mühlhäuser Straße ist eine 2km lange, vierstreifig befahrbare Einfallstraße, die von Norden ins Stadtzentrum führt. Die Straße ist angebaut und wird von zahlreichen untergeordneten Straßen gekreuzt. Dem Radverkehr stehen beidseitig (mit Unterbrechungen) Schutzstreifen zur Verfügung, wobei das Alter der Markierungen variiert.

Bei stichprobenartigen Beobachtungen wurde eine starke Nutzung des Fußweges durch die Radfahrenden festgestellt. Daraus leiten sich die folgenden relevanten Fragestellungen für die durchgeführte Wirkungskontrolle ab:

1. Wird die angebotene Führungsform des Radverkehrs akzeptiert:
  - a. von den Radfahrenden?
  - b. vom MIV /ÖV?
2. Aus welchen Gründen nutzen Fußwegradler nicht den Schutzstreifen?
3. Fühlen sich die Radfahrenden auf der Mühlhäuser Straße insgesamt sicher?

2 VORGEHEN WIRKUNGSKONTROLLE

Zur Beantwortung der Fragestellungen für die Wirkungskontrolle wurden folgende Erhebungen durchgeführt:

- Radverkehrszählung, mit Unterscheidung der gewählten Führungsform (Schutzstreifen, Fußweg) in Form einer 8h-Zählung (7:00-11:00 und 14:00-18:00 Uhr)
- Einstündige Kfz-Zählung in der nachmittäglichen Spitzenzeit zur Ermittlung des Anteils der Kfz, welche den Schutzstreifen überfahren
- Stichprobenartige Befragung der Radfahrenden zur Ermittlung der subjektiven Sicherheit auf der Mühlhäuserstraße sowie ggf. zu Gründen für die unberechtigte Nutzung des Fußwegs.

Die Erhebungen wurden am Donnerstag, den 07.09.2017 mit bis zu drei Erhebungspersonen durchgeführt.

3 DURCHFÜHRUNG DER ERHEBUNG

Der Zählquerschnitt liegt etwas außerhalb des Zentrums, südlich der Brücke über die Hörsel (Abbildung 2). Am Zählquerschnitt steigt die Straße zur Hörsel hin leicht an, die Richtungsfahrbahnen sind hier durch einen Grünstreifen in Mittellage getrennt.

Der Zählquerschnitt liegt in einem Bereich der Mischnutzung mit Wohnbebauung sowie etwas Einzelhandel und Gewerbe. Anzumerken ist außerdem, dass der Schutzstreifen stadteinwärts ca. 100m vor dem Knotenpunkt Mühlhäuser Str./Amrastraße unterbrochen und nach dem Knotenpunkt fortgesetzt wird. Der Fußweg ist in diesem Abschnitt nicht für Radfahrer freigegeben, so dass die Fahrbahn auch ohne die flankierende Maßnahme des Schutzstreifens genutzt werden muss. Die Situation entspricht damit nicht der Empfehlung der ERA 2010, welche die Fortsetzung von Schutzstreifen auf vorfahrtsberechtigten Straßen über Knotenpunkte hinweg vorsieht.¹

Die Radverkehrszählung wurde am Querschnitt nördlich der Kreuzung der Amrastraße durchgeführt. An diesem Querschnitt ist stadtauswärts durchgehend ein Schutzstreifen markiert. Stadteinwärts befindet sich der Zählquerschnitt im Bereich des unterbrochenen Schutzstreifens. Gezählt wurde an insgesamt acht Stunden, wobei einmal früh von 7:00 bis 11:00 Uhr und einmal nachmittags von 14:00 bis 18:00 Uhr gezählt wurde.

Abbildung 1: Lage des Zählquerschnitts (Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage google.maps)

¹ ERA 10, S. 22: "Schutzstreifen werden durch Leitlinien (...) mit Schmalstrichen (...) markiert und sind in dieser Form im Zuge vorfahrtsberechtigter Straßen an Kreuzungen und Einmündungen fortzusetzen. Ist die verbleibende Fahrgasse schmäler als 5.5m, darf keine Leitlinie in der Fahrbahnmitte markiert werden."

Das Wetter am Zähltag war überwiegend trocken und bedeckt bei 14°C (gemessen an einer Temperaturanzeige am Bahnhof). Um 10:30 Uhr und 14:30 Uhr hat es für 10 bzw. 30 Minuten leicht geregnet.

Zusätzlich wurden während einer Stunde auch die Überfahrten des Schutzstreifens durch die Kfz gezählt. Dazu wurde der Querschnitt stadteinwärts an der Mühlhäuser Straße 13 betrachtet. Dieser Querschnitt liegt stadteinwärts 75m hinter dem Knotenpunkt mit der Amrastraße und somit 75m nach erneutem Beginn des Schutzstreifens. Die genaue Lage der Zählquerschnitte kann der Abbildung 2 entnommen werden.

Abbildung 2: Lage des Querschnitts für die Radverkehrszählung (roter Balken) sowie für die Erhebung der Überfahrten des Schutzstreifens durch Kfz (gelber Punkt). (Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: google.maps)

4 ERGEBNISSE DER ZÄHLUNG

4.1 RADVERKEHRSZÄHLUNG MÜHLHÄUSER STRAÙE, NÄHE KNOTENPUNKT AMRASTRASSE

Insgesamt wurden in den acht Zählstunden 297 Radfahrer gezählt, davon entfallen 112 Radfahrer auf den Vormittag zwischen 7:00 Uhr und 11:00 Uhr (Spitzenstunde 7-8 Uhr: 37 Radfahrer) und 185 Radfahrer auf den Nachmittag zwischen 14:00 Uhr und 18:00 Uhr

(Spitzenstunde: 15:15-16:15 Uhr: 70 Radfahrer, vgl. Abbildung 3). Neben dem Berufsverkehr kommt nachmittags der Einkaufs- und Freizeitverkehr hinzu.

Abbildung 3: Tagesgang des Radverkehrs (beide Richtungen) auf der Mühlhäuser Straße [Anzahl Fahrradfahrende im 15min-Intervall]

Die Bemessungsverkehrsstärke ist $q_b=104$ Radfahrer und ergibt sich aus dem am stärksten belasteten 15-Minutenintervall um 15:15 Uhr am Nachmittag. Sowohl am Morgen als auch am Nachmittag sind mehr Radfahrer stadtauswärts unterwegs als stadteinwärts, die Richtungen sind also leicht unterschiedlich belastet (131 vs. 166 Radfahrende stadtein- bzw. stadtauswärts, vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Richtungsfeiner Tagesgang des Radverkehrs [Anzahl Fahrradfahrende im 15min-Intervall]

4.2 RADVERKEHRSZÄHLUNG: NUTZUNG DES SCHUTZSTREIFENS DURCH RADFAHRENDE

Aus stichprobenartigen Vorher-Beobachtungen war bekannt, dass viele Radfahrende auf der Mühlhäuser Straße nicht den Schutzstreifen, sondern den Fußweg nutzen. Ziel der Erhebung war es deshalb auch, quantitative Zahlen zum Ausmaß dieses Ausweichverhaltens zu ermitteln. Die Zählung erfolgte deshalb getrennt nach der genutzten Infrastruktur (Fußweg, Fußweg in Gegenrichtung, Schutzstreifen).

Im Ergebnis wird der Schutzstreifen von den Radfahrenden nur teilweise angenommen. Insgesamt nutzen 47% der Radfahrenden (Konfidenzintervall: 42-51%) den Schutzstreifen, der Rest fuhr auf dem Fußweg. Dabei war die Schutzstreifennutzung in stadteinwärtige Richtung (41% Schutzstreifennutzung) geringer als in stadtauswärtige Richtung (51% Schutzstreifennutzung), dies könnte mit der Unterbrechung des Schutzstreifens 100m vor dem Knotenpunkt zusammenhängen. Insgesamt fahren etwas weniger Radfahrer auf dem Fußweg entgegen der Fahrtrichtung. (Abbildung 5)

Abbildung 5: Flächenwahl Radfahrer Mühlhäuser Str. (n-stadteinwärts=131; n-stadtauswärts=166)

Anzumerken ist, dass bei Radfahrern auf dem Fußweg auch ein paar wenige Schüler unter 10 Jahren und Begleitpersonen von Kindern unter 10 Jahren gezählt wurden. Eine separate Erfassung erfolgte jedoch aufgrund der Unsicherheit bei der Einschätzung des Alters nicht. Damit verstoßen nicht alle Fußwegnutzer gegen die StVO.

Außerdem wurde beobachtet, dass aus der Amrastraße kommende und nach Norden stadtauswärts fahrende (also rechtseinbiegende) Radfahrer häufig den Fußweg nutzen, um so die LSA am Knotenpunkt zu umgehen. Zudem queren einige Radfahrer die Mühlhäuser Straße 100m nördlich der LSA an einer Querungshilfe (Pflasterung des Grünstreifens in Mittellage und Bordsteinabsenkung).

Während die Nutzung des Fußwegs beim Rechtseinbiegen möglicherweise als Abkürzung empfunden wird, weist die Nutzung der Querungshilfe (statt Querung an der LSA) auf eine benutzerunfreundliche Schaltung der LSA am Knotenpunkt hin. Die Radfahrenden nehmen durch die Nutzung der Querungshilfe in Kauf, die Mühlhäuser Straße ungesichert innerhalb einer Zeitlücke zu queren. Vermutet wird, dass damit das Warten an der LSA vermieden werden soll. Mehrfach wurde in diesem Zusammenhang eine Wartezeit >70s für die Mühlhäuser Straße querende Radfahrer und Fußgänger gemessen. Zurzeit werden die Mühlhäuser Straße querende Fahrzeuge und Radfahrer mit den in die Mühlhäuser Straße einbiegenden Fahrzeugen und Radfahrenden gemeinsam geführt.

4.3 KFZ-ZÄHLUNG: ÜBERFAHRT DES SCHUTZSTREIFENS DURCH KFZ

Zwischen 15:45 Uhr und 16:45 Uhr wurde zusätzlich das Kfz-Aufkommen an einem Messquerschnitt 75m stadteinwärts vom Knotenpunkt Mühlhäuser Straße / Amrastraße gezählt. Ziel war die Ermittlung des Anteils der Kfz, welche den Schutzstreifen überfahren. Es wurde bewusst ein Zählzeitraum gewählt, in der die Spitzenbelastung des Kfz-Verkehrs auftritt. Einerseits kann so in einem vergleichsweise kurzen Zeitfenster eine ausreichend große Anzahl Kfz erfasst werden. Andererseits sind in diesem Zeitfenster aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens Beeinträchtigungen des Radverkehrs besonders wahrscheinlich und relevant.

Der Leicht- und Schwerverkehr² wurde jeweils getrennt voneinander erhoben. Insgesamt wurden 779 Fahrzeuge gezählt mit einem Schwerverkehrsanteil von 2,5% (19 SV-Fahrzeuge).

Insgesamt überfahren im betrachteten Abschnitt 32% der Leichtfahrzeuge sowie ungefähr die Hälfte der Schwerverkehrsfahrzeuge den Schutzstreifen. Insgesamt wird der Schutzstreifen durch den MIV also nur eingeschränkt respektiert.

Dabei wurde beobachtet, dass trotz der Erfassung in der Spitzenstunde die überbreite zweistreifig befahrbare Richtungsfahrbahn im betrachteten Abschnitt der Mühlhäuser Straße durch den MIV überwiegend nur einstreifig befahren wurde. Es fuhren also selten Fahrzeuge nebeneinander. Das Überfahren des Schutzstreifens durch die Kfz war damit in der Regel nicht durch Ausweichverhalten bezüglich anderer Kfz bedingt.

Zu klären ist, welchen Einfluss die eher schlechte Erkennbarkeit des Schutzstreifens auf das Ergebnis hat. Der Schutzstreifen am Messquerschnitt ist bereits stark verblasst und liegt außerdem im Bereich einer „Asphaltfuge“ (vgl. Abbildung 6). Hierfür könnte beispielsweise eine vergleichbare Zählung in stadtauswärtige Richtung durchgeführt werden, da der Schutzstreifen hier deutlich besser erkennbar ist. In der ebenfalls durchgeführten Befragung (siehe Abschnitt zur Radfahrerbefragung auf S. 9) gaben die Befragten allerdings unabhängig

---

² Leichtverkehr (LV): Krad, Pkw (auch mit Anhänger), Lieferfahrzeug; Schwerverkehr (SV): Bus, Lkw, Sattelfahrzeug (auch mit Anhänger)

von der Fahrtrichtung an, dass der Schutzstreifen durch Kfz überfahren wird. Es ist also wahrscheinlich, dass das Problem auch in die stadtauswärtige Richtung besteht.

Abbildung 6: Fahrbahn mit verblassem Schutzstreifen stadteinwärts auf der Mühlhäuser Straße.
(Quelle: Maike von Harten)

5 ERGEBNISSE DER RADFAHRERBEFRAGUNG MÜHLHÄUSER STRAßE

Zählungen ermöglichen die Quantifizierung beobachtbarer Verhaltensweisen, wie z. B. die Verkehrsmittelwahl oder die Nutzung eines Infrastrukturtyps. Allerdings erlauben Zählungen keine Aussagen über die Gründe für bestimmte Verhaltensweisen. Diese können mithilfe von Befragungen eruiert werden.

Ziel der Erhebung in Eisenach war die Ermittlung des subjektiven Sicherheitsempfindens von Radfahrenden auf der Mühlhäuser Straße sowie ggf. von Ursachen für die Nutzung des Fußwegs. Gleichzeitig wurde die Befragung genutzt, um generelle Hinweise und Anregungen zur Mühlhäuserstraße zu erfassen.

Die Befragung wurde am 7. September 2017 stichprobenartig im Zeitraum von 07:00 bis 11:00 Uhr und 12 bis 17 Uhr auf der Mühlhäuser Straße durchgeführt. Wegen personell begrenzter Ressourcen konnte die Befragung nur dann stattfinden, wenn zwei oder drei Erhebungspersonen vor Ort waren. Der Schwerpunkt der Befragung lag deshalb zwischen 7.00 und 9.00 Uhr sowie nach 15.30 Uhr. Insgesamt wurden 37 befragt, wovon 11 weiblich und 26 männlich waren. Die Altersverteilung der Befragten sowie die Verteilung der durchgeführten Befragungen über den Tagesverlauf kann der Abbildung 12 und der Abbildung 13 im Anhang entnommen werden.

Bereits vor der Befragung war absehbar, dass die erreichbare Stichprobengröße keine umfassenden statistischen Auswertungen oder Vergleiche zwischen verschiedenen Nutzergruppen o. ä. erlauben wird. Stattdessen lag der Fokus auf der groben Charakterisierung der Radfahrenden sowie der Ermittlung von Tendenzen für die untersuchten Fragestellungen.

Die Fahrradnutzung der Befragten war insgesamt recht hoch, so gaben 33 der Befragten an, das Fahrrad täglich oder fast täglich zu nutzen (Abbildung 8). Von diesen 33 Befragten fahren allerdings nur 24 täglich auf der Mühlhäuser Straße. Ein Schüler gab in diesem Zusammenhang sinngemäß an, er würde lieber das parallele Nebennetz nutzen. Nur wenn er in Eile sei, nutze er die Mühlhäuser Straße.

Die meisten Befragungsteilnehmer waren mit kleinem Rucksack (n=22) oder wenig Gepäck am Fahrrad (n=6) unterwegs. Nur eine Person war mit Kinderradanhänger unterwegs und eine weitere Radfahrer*in in Begleitung ihres Kindes. Die abgefragten Wegezwecke unterscheiden sich stark, wobei die meisten Befragten Arbeit und Ausbildung (jeweils 9 Personen) sowie private Erledigungen als Wegezweck angegeben haben (Abbildung 7).

Insgesamt nutzten 14 von 37 Personen den angebotenen Schutzstreifen auf der Fahrbahn. Dabei ist anzumerken, dass sich unter den 23 Fußwegnutzenden auch zwei Schüler unter 11 Jahren befanden, sowie eine Mutter zur Begleitung ihres Kindes, die nach eigenen Angaben sonst den Schutzstreifen nutzt. Die Befragten nutzten dabei den Fußweg etwa gleichermaßen

in Fahrtrichtung und gegen die Fahrtrichtung. Radfahrende, welche den Schutzstreifen nutzten, sind bei der Befragung etwas unterrepräsentiert. Dies ist auch damit zu begründen, dass die Fahrgeschwindigkeiten auf dem Schutzstreifen generell höher sind als auf dem Fußweg. Dies machte es schwieriger, Schutzstreifennutzer zu überzeugen, an der Befragung teilzunehmen.

Abbildung 8: Fahrradnutzung der Befragten Personen (n=37)

Abbildung 7: Wegezwecke der Radfahrenden auf der Mühlhäuser Straße (n = 37)

Die Gründe für die Nutzung des Fußwegs durch die Radfahrenden waren breit gefächert, allerdings dominierten klar Sicherheitsbedenken sowohl grundsätzlicher Art als auch speziell bezogen auf den Schutzstreifen der Mühlhäuser Straße (insg. 14 Nennungen). Weitere häufig genannte Gründe sind die größere Entfernung zum Autoverkehr sowie das bessere und schnellere Vorankommen auf dem Fußweg (jeweils 5 Nennungen).

Anschließend wurden die Radfahrenden zu ihrem generellen Sicherheitsempfinden auf der Mühlhäuser Straße, sowie zu potentiell die Sicherheit beeinflussenden Faktoren befragt. Dabei fühlten sich ca. 18 der Befragten eher sicher bzw. sicher, 13 hingegen eher unsicher oder unsicher (siehe auch Abb. 9).

Abbildung 9: Allgemeines Sicherheitsempfinden der Radfahrenden (n = 37)

In Abbildung 10 ist dargestellt, welche Aspekte die gefühlte Sicherheit von Radfahrenden besonders häufig beeinträchtigen. Besonders relevant ist dabei die Beeinträchtigung durch den Autoverkehr, sowie die geringe Breite des Schutzstreifens, die Präsenz von Lkws und Hindernissen auf dem Schutzstreifen.

Tatsächlich wurden am Befragungsort häufige Schutzstreifenüberfahrten durch den Leicht- und Schwerverkehr und auch Hindernisse auf dem Schutzstreifen in Form von parkenden Autos beobachtet. Beispielsweise parkte ein Auto 15 Minuten auf dem Schutzstreifen vor dem Matratzenhändler, obwohl es dort einen separaten Kundenparkplatz gibt. Dass Autos an diesem Standort geparkt haben, wurde am Erhebungstag mehrfach beobachtet.

Sofern die Befragten angaben, sich durch den Pkw-Verkehr beeinträchtigt zu fühlen, wurden sie gebeten, genauer zu beschreiben, welche Merkmale des Pkw-Verkehrs zu der genannten Beeinträchtigung führen. Dabei wurde die Anzahl der Pkw am häufigsten genannt, gefolgt von der rücksichtslosen Fahrweise, der Geschwindigkeit und dem Überholabstand.

Abschließend wurden noch Anmerkungen in Bezug auf den Radverkehr an der Mühlhäuser Straße und in Eisenach generell erhoben. Am häufigsten wurde hier die geringe Anzahl an Radverkehrsanlagen in Eisenach ganz allgemein und die mangelnde Durchgängigkeit des Schutzstreifens auf der Mühlhäuser Straße im Speziellen genannt. Auch die geringe Breite der Infrastruktur für Radfahrer sowie deren Gestaltung allgemein wurden thematisiert (siehe Abb. 11).

Insgesamt ergibt sich also folgendes Bild: Die meisten der Befragten fahren täglich Fahrrad, wobei mehr Männer als Frauen befragt wurden. Die subjektive Sicherheit wird von etwas mehr als einem Drittel (13 Radfahrende) als mindestens eher unsicher beschrieben. Wichtige Einflussfaktoren sind vor allem die Anzahl der Pkws sowie die geringe Breite des Schutzstreifens.

Ganz generell bemängeln die befragten Radfahrenden besonders die geringe Anzahl von Radverkehrsanlagen in Eisenach und die fehlende Durchgängigkeit der vorhandenen Infrastruktur bzw. das Vorhandensein vieler Lücken im Radverkehrsnetz.

Abbildung 10: Beeinträchtigungen der empfundenen Sicherheit der Radfahrenden, n = 37

Abbildung 11: Wahrgenommene Mängel der Radverkehrsinfrastruktur in Eisenach, n = 24

6 FAZIT

Zusammenfassend ergab die Untersuchung, dass die Führung des Radverkehrs auf der Mühlhäuser Straße verschiedene Defizite aufweist und weiter verbessert werden sollte.

Grund für diese Schlussfolgerung ist, dass mehr als die Hälfte der Radfahrenden den dort vorhandenen Schutzstreifen nicht nutzen. Zudem wird der Schutzstreifen auch von Seiten der Kraftfahrzeuge schlecht akzeptiert – auch ohne sichtbare Notwendigkeit wird der Schutzstreifen von etwa einem Drittel der Kraftfahrzeuge überfahren.

Dementsprechend niedrig ist die gefühlte Sicherheit der Radfahrenden auf der Mühlhäuser Straße. Entsprechend eines im Rahmen einer Befragung ermittelten (nicht-repräsentativen) Stimmungsbildes gaben 13 von 31 Befragten an, dass sie sich unsicher bzw. eher unsicher fühlten. Hauptursachen dafür sind die Präsenz des Pkw-Verkehrs sowie die geringe Breite des Schutzstreifens.

Zur Behebung dieser Mängel bieten sich die folgenden Maßnahmen an:

Die Erneuerung der Markierung des Schutzstreifens ist stadteinwärts erforderlich, da dieser bereits stark verblasst ist. Durch diese Maßnahme könnte das Überfahren des Schutzstreifens voraussichtlich etwas reduziert werden.

Der markierte Schutzstreifen auf der Mühlhäuser Straße entspricht mit einer Breite von 1,25 m nur dem Mindestmaß der Empfehlungen der ERA. Dies erscheint aufgrund der vorherrschenden Bedingungen nicht ausreichend. Wie in der ERA 2010, S.23 empfohlen wird, sollte der Schutzstreifen neben einer überbreiten Fahrbahn eine Breite von 1,5 m besitzen. Darüber hinaus wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Breite des Schutzstreifens zusätzlich vergrößert werden sollte, wenn die nutzbare Breite eingeschränkt ist. Da auf der Mühlhäuser Straße eine Entwässerungsrinne Teil des Schutzstreifens ist, sollte dieser Aspekt ebenfalls bei der Bestimmung der Breite berücksichtigt werden (siehe Abbildung 6). Die Entwässerungsschächte im Bereich des Schutzstreifens schränken einerseits den Fahrkomfort ein und stellen zum anderen möglicherweise auch ein Sicherheitsrisiko dar.

Aus Verkehrszählungen in Eisenach an der Mühlhäuser Straße gehen die in Tabelle 1 dargestellten Bemessungsverkehrsstärken hervor. Die gemessenen Bemessungsverkehrsstärken legen die Frage nahe, inwiefern die vorhandene überbreite Fahrbahn notwendig ist. Zumindest kann überprüft werden, ob auch bei Anlage eines Schutzstreifens nach Regelmaß oder eines Radfahrstreifens neben einer einstreifigen Richtungsfahrbahn eine zufriedenstellende Verkehrsqualität erreicht werden kann.

Tabelle 1: Bemessungsverkehrsstärken Mühlhäuser Straße (01.06.2017) ³

Bemessungsverkehrsstärke	Stadteinwärts	Stadtauswärts
Vormittags	782 Kfz/h	463 Kfz/h
Nachmittags	781 Kfz/h	538 Kfz/h

---

³ Die Bemessungsverkehrsstärke entspricht i.d.R. der 50. Spitzenstunden und kann aus den Daten von Dauerzählstellen ermittelt werden. Alternativ kann die Bemessungsverkehrsstärke auch aus Zählungen ermittelt werden. Dann wird die stärkste Folge von vier aufeinanderfolgenden 15-Minuten Intervallen einer Kurzzeitzählung als Bemessungsverkehrsstärke herangezogen. [HBS 2015, S2-9]

7 ANHANG

Radverkehrszählung Mülhhauser Straße

Datum: 07.09.2017

Wetter: morgens bedeckt, trocken, 14°C; 10:30Uhr leichter Regen bis 10:40Uhr

Wetter: nachmittags bedeckt, trocken, 14°C; 14:30Uhr leichter Regen bis 15:00Uhr

Zeit	stadteinwärts			stadtauswärts			Radfahrer gesamt	stadteinwärts	stadtauswärts
	Schutzstreifen rechts	Gehweg rechts	Gehweg links	Schutzstreifen rechts	Gehweg rechts	Gehweg links		Rad gesamt	Rad gesamt
7:00	1	0	0	5	2	1	9	1	8
7:15	2	2	1	2	1	1	9	5	4
7:30	0	0	2	7	2	4	15	2	13
7:45	1	0	1	1	0	1	4	2	2
8:00	0	0	0	2	0	0	2	0	2
8:15	1	0	0	1	0	1	3	1	2
8:30	3	3	0	1	0	0	7	6	1
8:45	1	2	1	1	1	0	6	4	2
9:00	1	2	1	2	0	0	6	4	2
9:15	1	1	0	2	2	1	7	2	5
9:30	1	1	1	0	1	0	4	3	1
9:45	3	3	1	2	3	1	13	7	6
10:00	1	2	0	0	1	3	7	3	4
10:15	0	0	0	3	2	2	7	0	7
10:30	3	1	0	1	0	1	6	4	2
10:45	5	0	0	0	1	1	7	5	2
14:00	2	4	3	1	0	1	11	9	2
14:15	0	0	2	1	3	1	7	2	5
14:30	2	1	1	0	1	1	6	4	2
14:45	0	2	1	2	2	0	7	3	4
15:00	4	1	0	7	3	0	15	5	10
15:15	4	4	3	14	0	1	26	11	15
15:30	3	1	4	5	2	1	16	8	8
15:45	1	2	0	1	0	1	5	3	2
16:00	6	4	3	6	0	4	23	13	10
16:15	0	2	1	2	1	1	7	3	4
16:30	0	1	0	1	2	4	8	1	7
16:45	2	2	2	3	1	1	11	6	5
17:00	2	2	2	3	3	1	13	6	7
17:15	2	2	0	3	2	2	11	4	7
17:30	1	1	1	4	4	1	12	3	9
17:45	1	0	0	2	3	1	7	1	6
SUMME	54	46	31	85	43	38	297	131	166

Abbildung 13: Altersverteilung der Befragten

Abbildung 12: Anzahl der durchgeführten Befragungen über den Tagesverlauf

Knotenpunktzählung Müllerstraße

Vorher- und Nachher-Analyse der Schutzstreifennutzung Müllerstraße

Bearbeiter

TU Dresden

Professur für Verkehrsökologie

Prof. Dr.-Ing. Udo J. Becker

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach

Paula Scharfe

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	1-1
1 Maßnahme und Evaluierungsziele	1-2
1.1 Maßnahmenbeschreibung	1-2
1.2 Ziele der Maßnahme	1-2
1.3 Fragestellung für die Evaluierung	1-2
1.4 Planung des Evaluierungsvorhabens	1-2
2 Durchführung der Erhebungen	2-3
3 Ergebnisse und Diskussion	3-6
3.1 Ergebnisse	3-6
3.2 Diskussion	3-7

1 MAßNAHME UND EVALUIERUNGSZIELE

1.1 MAßNAHMENBESCHREIBUNG

Die Müllerstraße wurde im Abschnitt Bahnhofstraße – Eisenbahnunterführung im Zuge der Errichtung des zentralen Busbahnhofs saniert und umgestaltet. Dabei wurde auf der Müllerstraße zwischen der Clemensstraße und der Bahnhofstraße ein Schutzstreifen eingerichtet. In Fahrtrichtung Bahnhofstraße - Clemensstraße beginnt der Schutzstreifen erst nach der Einfahrt zum zentralen Busbahnhof.

1.2 ZIELE DER MAßNAHME

Mit der Markierung des Schutzstreifens wurden folgende Zielstellungen verfolgt:

1. Schaffung eines Radfahrangebots auf der Fahrbahn
2. Verlagerung von Fahrradfahrten vom Fußweg auf den Schutzstreifen
3. Indirekt: Reduzierung regelwidriger Querungen des Knotenpunktes Müllerstraße/ Bahnhofstraße. Bei Nutzung des Schutzstreifens befinden sich die Radfahrenden aus Richtung Müllerstraße bereits auf der Fahrbahn. Es wird angenommen, dass sie unter diesen Voraussetzungen eher eine regelkonforme Querungsart wählen.

1.3 FRAGESTELLUNG FÜR DIE EVALUIERUNG

Für die Evaluierung der Maßnahme sind daher die folgenden Fragestellungen relevant:

4. Wird die gewählte Führungsform akzeptiert:
  - a. von Radfahrern?
  - b. vom MIV /ÖV?
5. Queren Radfahrer den Knotenpunkt Müllerstraße/ Bahnhofstraße häufiger regelkonform?

1.4 PLANUNG DES EVALUIERUNGSVORHABENS

Für die Evaluierung des Schutzstreifens wurde vor und nach Maßnahmenumsetzung eine videobasierte Verkehrserhebung durchgeführt. Mit einer messbaren Steigerung des Radverkehrsanteils durch die Markierung des Schutzstreifens auf einer Länge von ca. 175m wurde aufgrund der geringen Reichweite des Eingriffs nicht gerechnet. Vielmehr stand die Frage im Vordergrund, ob die Radfahrenden nach Maßnahmenumsetzung häufiger auf der Fahrbahn (Schutzstreifen) fahren.

Auf die parallele Erhebung der Schutzstreifennutzung an einem Kontrollstandort wurde verzichtet. Der Grund hierfür ist der geringe zeitliche Abstand zwischen Vorher- und Nachher-Messung. In diesem geringen Zeitraum ist eine allgemeine Veränderung der Nutzungsmuster und -häufigkeiten von Fußwegen durch Radfahrende nicht zu erwarten. Es wird daher davon ausgegangen, dass die evtl. beobachtbaren Verhaltensänderungen vor Ort ausschließlich auf die Maßnahme zurückzuführen sind.

2 DURCHFÜHRUNG DER ERHEBUNGEN

Die Vorher-Erhebung fand am 27.04.2017 im Zeitraum von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr mit Hilfe von Videoaufzeichnungen statt. Dabei wurde die Anzahl der Radfahrenden und ihre Abbiegerelationen erfasst. Für die Zählung wurde ein repräsentativer Werktag (Donnerstag) gewählt. Das Wetter war überwiegend bewölkt, aber trocken. Die Nachher-Erhebung fand am 14.09.2017, ebenfalls an einem Donnerstag, im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr statt. Das Wetter war bewölkt und überwiegend trocken, 10:30 Uhr und 14:30 Uhr hat es für 10 bzw. 30 Minuten leicht geregnet.

Die Kamera wurde in beiden Fällen auf einer südlich des Knotenpunkts Müllerstraße/ Bahnhofsstraße liegenden Anhöhe in ca. 100-150m Entfernung zum Knotenpunkt platziert. Eine andere Platzierung war aufgrund von Datenschutzbedenken nicht möglich.

Aufgrund des gewählten Kamerastandes wurde die Fahrbahn sowie die Fußwege der Bahnhofsstraße größtenteils verdeckt. Die Zählung musste also auf die Radfahrenden beschränkt werden, welche auch die Müllerstraße befuhren. Da die Baumaßnahme nur die Müllerstraße betrifft, wurden allerdings auch keine Veränderungen für die ausschließlich die Bahnhofsstraße nutzenden Radfahrenden erwartet.

Bei der Erhebung der Flächenwahl der Radfahrenden wurde in der Müllerstraße nach Nutzung der Fahrbahn (Abschnitt 5) und der Fußwege (Abschnitt 4 bzw. 6) unterschieden. Auf der Bahnhofsstraße konnte diese Unterscheidung aufgrund der Aufnahmeperspektive der Kamera nicht getroffen werden. Es wurde lediglich erfasst, ob die Bahnhofsstraße aus bzw. in östliche oder westliche Richtung befahren wurde. Eine Auswertung bezüglich der regelkonformen Befahrung des Knotenpunkts Müllerstraße/ Bahnhofsstraße war aus diesem Grund ebenfalls nicht möglich. Abb. 1 zeigt noch einmal grafisch, für welche Fahrtrelationen eine Auswertung erfolgte.

Die Auswertung erfolgte mit der Open-Source-Software BORIS, welche die Kodierung von Beobachtungsdaten in Videoaufnahmen ermöglicht. Kodiert wurden jeweils die Nummer des Abschnitts aus dem die Radfahrenden kommen und entsprechend die Nummer des Abschnitts in welchen sie einfuhren (siehe blaue Kästchen in den Abbildungen).

Zu berücksichtigen ist, dass am Tag der Vorher-Erhebung zwischen 8:20 und 13:00 Uhr ein parkender LKW die Anfahrt der LSA aus Richtung der Müllerstraße stark behinderte (vgl. Abb. 2). Viele der aus der Müllerstraße kommenden Radfahrer wichen deshalb bereits vor Erreichen des Knotenpunktes auf den Fußweg aus oder querten die Müllerstraße auf Höhe des Lkws. Dieses Verhalten trat ohne Anwesenheit des Lkws nicht auf. Für die Analyse der Regelakzeptanz der Radfahrenden wurde deshalb für die Vorher-Erhebung ein Zählquerschnitt nördlich des parkenden Lkws ausgewählt, da dieser die unbeeinflusste Flächenwahl der Radfahrenden besser abbildet. Dieser Zusammenhang und der sich ergebende Zählquerschnitt ist in Abb. 3 verzeichnet. Am Tag der Nachher-Erhebung fanden keine Beeinträchtigungen am Zählquerschnitt auf.

Abb. 1: Darstellung der ausgewerteten Fahrtrichtungen der Radfahrenden

Abb. 2: Videoausschnitt mit parkendem Lkw vor dem Kreuzungsbereich

Abb. 3: Beeinflussung des Radverkehrs durch parkenden Lkw

3 ERGEBNISSE UND DISKUSSION

3.1 ERGEBNISSE

Insgesamt wurden während der Vorher-Erhebung im Zeitraum von 7:00-18:00 Uhr 116 Radfahrende erfasst, welche die Müllerstraße in nördliche oder südliche Richtung befuhren. Die Dichte der Radfahrer lag damit bei 10,5 Radfahrern pro Stunde. Insgesamt fanden im Zählzeitraum 63 Fahrten in Süd-Nord und 53 Fahrten in Nord-Süd-Richtung statt.

Die Flächenwahl auf der Müllerstraße während der Vorher-Erhebung zeigt Abb. 5. Insgesamt nutzten 84% (90%-Konfidenzintervall: 78-89%) der Fahrradfahrer auf der Müllerstraße die Fahrbahn, 16% fuhren auf dem Gehweg.

Bei der Nachher-Erhebung am 14.09.2017 wurden im Zeitraum von 7:00-18:00 Uhr 64 Radfahrende erfasst, welche die Müllerstraße in nördliche oder südliche Richtung befuhren, das sind 48 Radfahrende weniger als bei der Vorher-Erhebung im April. Die Dichte der Radfahrer lag damit bei 5,8 Radfahrern pro Stunde. Insgesamt fanden im Zählzeitraum 43 Fahrten in Süd-Nord und 21 Fahrten in Nord-Süd-Richtung statt. Von diesen 64 Radfahrenden nutzten 64% (90%-Konfidenzintervall: 54-74%) auf der Müllerstraße die Fahrbahn (siehe Abb. 6).

Abb. 4 zeigt die Verteilung der Radfahrenden während der Vorher- und Nachher-Erhebung im Tagesverlauf.

Abb. 4: Anzahl der Radfahrenden im Tagesverlauf während der Vorher- und Nachher-Erhebung

Die geplante Auswertung der Akzeptanz des Schutzstreifens durch den MIV konnte aufgrund des großen Abstands der Kamera zur Müllerstraße nicht durchgeführt werden. Gleiches gilt für die Auswertung hinsichtlich der regelkonformen Befahrung des Knotenpunkts Müllerstraße / Bahnhofsstraße.

3.2 DISKUSSION

Die erwartete Verlagerung von Radfahrenden vom Fußweg auf die Fahrbahn konnte mit den durchgeführten Erhebungen nicht nachgewiesen werden. Es ist wahrscheinlich, dass die folgenden Faktoren die Evaluierungsergebnisse beeinflusst haben:

(1) Wetter

Am Tag der Nachher-Erhebung war es bewölkt und teilweise regnerisch. Dies könnte sowohl zur geringeren Stichprobengröße als auch der veränderten Flächenwahl der Radfahrenden beigetragen haben. Diese Vermutung ließe sich mit einer erneuten Erhebung bei geeignetem Wetter überprüfen.

(2) Bauarbeiten

Gleichzeitig konnte die Vorher-Erhebung nicht vor Beginn der Bauarbeiten am zentralen Busbahnhof gestartet werden. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die Bauarbeiten die Repräsentativität des Radfahrverhaltens bereits bei der Vorher-Erhebung verzerrt haben. Die Nähe zum Baugeschehen, abgestellte Baumaterialien sowie Verschmutzungen durch Erdaushub könnten während der Vorher-Erhebung die Attraktivität der Gehwegnutzung negativ beeinflusst haben. Die Wirkung dieses Einflusses kann im Nachhinein nicht mehr quantifiziert werden.

(3) Stichprobengröße

Insgesamt muss ergänzt werden, dass zufällige Schwankungen in der Flächenwahl aufgrund der geringen Anzahl der Radfahrenden in der Erhebung recht stark ins Gewicht fallen. Die Wirkung dieser Schwankungen kann durch eine größere Stichprobe und damit mehr Zähltagen ausgeglichen werden. Diese konnten aufgrund personeller Restriktionen und dem anstehenden Beginn der Markierungsarbeiten nicht realisiert werden.

Abb. 5: Flächenwahl der Radfahrenden bei der Vorher-Erhebung

Abb. 6: Flächenwahl der Radfahrenden bei der Nachher-Erhebung

Befragung zu den Nutzungspotentialen von Dienst-Pedelecs in der Stadt Frankfurt (Oder)

Erarbeitet im Rahmen des NRVP-Projekts „RADeval“

Bearbeiter

TU Dresden

Professur für Verkehrsökologie

Prof. Dr.-Ing. Udo J. Becker

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach

M.Sc. Susan Hübner

Paula Scharfe

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	I
1 Maßnahme und Erhebungsziele	1
2 Ablauf und Ergebnisse der Befragung.....	1
2.1 Beschreibung der Stichprobe.....	1
2.2 Verfügbarkeit von Mobilitätsmitteln	1
2.3 Mobilität auf Arbeitswegen	2
2.4 Das Mobilitätsverhalten bei Dienstgängen	3
2.5 Nutzungspotential von Dienstpedelecs	3
3 Zusammenfassendes Fazit	5

1 MAßNAHME UND ERHEBUNGSZIELE

In Vorbereitung der geplanten Anschaffung von Dienst-Pedelecs für die Stadtverwaltung in Frankfurt (Oder) sollten die Nutzungspotentiale abgeschätzt werden. Ziel der geplanten Anschaffung ist es, eine schnelle, umweltverträgliche und gesunde Form der Fortbewegung anzubieten und langfristig zu etablieren. Gleichzeitig soll durch die Substitution von motorisiert zurückgelegten Dienstwegen durch die Nutzung von Pedelecs ein Beitrag zur Luftreinhaltung geleistet werden.

Die Erhebung der Nutzungspotentiale wurde mit folgenden Fragestellungen durchgeführt:

- Wie ist das Mobilitätsverhalten der Mitarbeitenden der Stadtverwaltung Frankfurt (Oder) auf Arbeits- und Dienstwegen?
- Welche Erfahrungen haben die Mitarbeitenden bereits mit der Nutzung von Pedelecs?
- Sind Pedelecs geeignet, die CO₂-Bilanz der Mitarbeitenden der Stadtverwaltung auf Dienstgängen zu verbessern und können sich die Beschäftigten eine Nutzung vorstellen?

2 ABLAUF UND ERGEBNISSE DER BEFRAGUNG

Die Vorherbefragung fand im Zeitraum vom 10. Oktober bis zum 15. November 2017 statt. Der Link zum Online-Fragebogen wurde an alle Sekretariate mit der Bitte um Weiterleitung an die entsprechenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der jeweiligen Fachbereiche gesendet. In einem kurzen Begrüßungsschreiben wurde auf die geplante Maßnahme aufmerksam gemacht, ihre Ziele dargestellt und um Teilnahme an der Befragung gebeten. Über einen Link konnten die Personen direkt zum Online-Fragebogen gelangen.

2.1 BESCHREIBUNG DER STICHPROBE

Insgesamt nahmen 203 Personen an der Befragung teil. Etwa 19 % der Fragebögen (38) waren unvollständig ausgefüllt, sodass 165 Fragebögen in die Auswertung einfließen können. Die Stichprobe unterteilt sich in 58 % Teilnehmerinnen und 37 % Teilnehmer. 9 Teilnehmer (5 %) machten keine Angaben zu ihrem Geschlecht. Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden liegt bei etwa 46 Jahren.

2.2 VERFÜGBARKEIT VON MOBILITÄTSMITTELN

Die Verfügbarkeit der unterschiedlichen Mobilitätsmittel ist in Tabelle 1 zusammengefasst. Mit 96 % besitzen die meisten Teilnehmenden der Befragung einen Pkw-Führerschein. Weiterhin ist in 9 von 10 Haushalten der Befragten ein Pkw zur Nutzung verfügbar. Während immer noch etwas über 80 % der Befragten auf ein funktionstüchtiges Fahrrad zugreifen können, sind sowohl der Besitz einer Zeitkarte für den ÖV als auch der Besitz eines Mopeds oder Motorrads selten. E-Bikes und Pedelecs unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadtverwaltung in Frankfurt (Oder) bisher kaum verbreitet sind.

Tabelle 1: Verfügbarkeit von Mobilitätsmitteln (n=165). Eigene Darstellung

Mobilitätsmittel	ja	nein
Führerscheinbesitz	96%	4%
Pkw-Verfügbarkeit im Haushalt	91%	9%
Besitz einer Zeitkarte für den ÖV	9%	91%
Moped- oder Motorradbesitz	14%	86%
Besitz eines funktionstüchtigen Fahrrads	82%	18%
Besitz eines E-Bikes oder Pedelecs	2%	98%

2.3 MOBILITÄT AUF ARBEITSWEGEN

Aufgrund der verschiedenen Arbeits(zeit)modelle unterscheidet sich auch, wie häufig die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in einer Woche zu ihrem Arbeitsplatz fahren. In einer klassischen 5-Tage-Woche arbeiten mit etwa 88 % der Großteil der Befragten. Dies deckt sich mit dem entsprechend großen Anteil von 82 % der Befragten, die in Vollzeit beschäftigt sind. 5 % der befragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fahren an nur 3-4 Tagen zur Arbeit, der Rest seltener.

Die Mitarbeiter der Stadtverwaltung legen eine durchschnittliche Entfernung von 14,6 Kilometern pro Person und einfachem Arbeitsweg pro Tag zurück. Dabei unterscheiden sich die durchschnittlich zurückgelegten Entfernungen stark zwischen den unterschiedlichen Verkehrsmitteln (vgl. Abbildung 1).

Aufgrund sehr geringer Fallzahlen können nur sehr begrenzt Aussagen zur Nutzung der Bahn (EC, RE, RB) sowie des Motorrads oder Mopeds getroffen werden können. Entsprechend sind diese Verkehrsmittel in Abbildung 1 nicht abgebildet.

Bei dem Vergleich der Verkehrsmittel, die üblicherweise für den Arbeitsweg genutzt werden, zeigt sich eine starke Dominanz des Pkws. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Verkehrsmittelwahl der Stichprobe. Üblicherweise kommen etwa 66 % der Befragten mit dem Pkw oder Motorrad, die meisten davon als Fahrer. 9 % kommen zu Fuß, 19 % fahren mit dem Fahrrad. Öffentliche Verkehrsmittel werden von nur 6 % der Beschäftigten regelmäßig genutzt.

Abbildung 1: Durchschnittliche Länge des Arbeitsweges nach genutztem Hauptverkehrsmittel (n=165). Eigene Darstellung

Tabelle 2: Verkehrsmittelwahl auf Arbeitswegen. Eigene Darstellung

Üblicherweise genutztes Verkehrsmittel	Übliches Verkehrsmittel	Relative Häufigkeit der Nennung
Fuß	14	9 %
Fahrrad	32	19 %
Straßenbahn, Bus, Bahn	10	6 %
Pkw (Fahrer und Mitfahrer); Motorrad	109	66 %
Summe	165	100 %

2.4 DAS MOBILITÄTSVERHALTEN BEI DIENSTGÄNGEN

Im folgenden Abschnitt geht es um die dienstlichen Wege¹, welche die Beschäftigten im Rahmen ihrer Tätigkeit bei der Stadtverwaltung Frankfurt (Oder) innerhalb des Stadtgebietes zurücklegen.

Tabelle 3 zeigt die Häufigkeiten, mit denen die Befragten typischerweise Dienstgänge zurücklegen. Insgesamt sind 67 % der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mindestens einmal pro Monat, 38 % mindestens einmal pro Woche aus dienstlichen Gründen innerhalb von Frankfurt (Oder) unterwegs. Im Durchschnitt tätigt jede und jeder Befragte damit zwei Dienstgänge pro Woche.

Tabelle 3: Häufigkeiten der Dienstgänge (n=165). Eigene Darstellung.

	Anzahl	Anteil
weniger als 1 Dienstgang pro Monat / nie	54	33 %
1-3 Dienstgänge pro Monat	47	28 %
1-2 Dienstgänge pro Woche	24	15 %
3-4 Dienstgänge pro Woche	17	10 %
mehr als 4 Dienstgänge pro Woche	22	13 %
Summe	164	

Die durchschnittliche Entfernung eines Dienstganges liegt dabei insgesamt bei 4,1 Kilometern. 92 % aller Wege sind kürzer als 10 km und haben damit Potential, mit dem Pedelec zurückgelegt zu werden.

Auch bei den Dienstgängen dominiert die Nutzung des motorisierten Individualverkehrs. So ist der private Pkw oder ein Dienstfahrzeug für fast Drei Viertel der Befragten das üblicherweise für Dienstgänge genutzte Verkehrsmittel (Abbildung 2)

2.5 NUTZUNGSPOTENTIAL VON DIENSTPEDELECS

Um das Nutzungspotential der Dienstpedelegs besser abschätzen zu können, wurden die Teilnehmenden gefragt, wie viel Erfahrung sie bereits mit der Nutzung von Pedelecs haben, mit welcher Wahrscheinlichkeit sie ein solches Angebot nutzen würden sowie welche Gründe ggf. gegen die Pedelec-Nutzung sprechen.

¹ Alle Angaben beziehen sich auf typische Dienstgänge im Monat September.

Abbildung 2: Übliche Verkehrsmittelnutzung auf Dienstgängen (n=164)

Die Mitarbeiter*innen der Stadtverwaltung haben bisher wenig Erfahrung mit der Nutzung von Pedelecs. Nur 83 % haben noch nie ein Pedelec ausprobiert, die anderen meistens nur einmal.

Ungefähr die Hälfte der befragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gaben an, dass es sehr oder eher wahrscheinlich ist, dass sie ein Dienstpedelec nutzen würden. Diese Personen wurden weiterhin nach ihrer wahrscheinlichen Nutzungshäufigkeit gefragt, die in Tabelle 4 zusammengefasst sind. Die meisten Befragten würden relevante Anteile ihrer Dienstgänge substituieren.

Tabelle 4: Wahrscheinliche Nutzungshäufigkeit der Dienstpedelecs (n=76)

	Anzahl	Anteil (%)
Bis zu einem Viertel der Fahrten	11	15 %
etwa bei der Hälfte der Fahrten	15	20 %
etwa bei drei Viertel der Fahrten	19	25 %
fast immer / immer	31	40 %
Summe	75	

Befragte, die ein Dienstpedelec nicht oder wahrscheinlich nicht nutzen würden, wurden nach Ihren Gründen gefragt. Generell gar keinen Bedarf für Pedelecs sehen 8 Teilnehmende, wobei zusätzlich 9-mal eine klare Präferenz für die Nutzung eines klassischen Fahrrads genannt wurde. Genannt wurden außerdem gesundheitliche Gründe.

Die häufigste Ursache für eine reduzierte bzw. fehlende Nutzungsbereitschaft sind jedoch die Transportschwierigkeiten von Akten und anderen Arbeitsmaterialien auf Dienstgängen. Insgesamt 22 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung sahen hier ein Problem.

Es wurde von 15 Teilnehmenden darauf hingewiesen, dass die Fahrt mit Pedelec zu lange dauern würde. Weitere wichtige Gründe für die Nicht-Nutzung stellen das Schwitzen aufgrund der körperlichen Anstrengung bzw. das mögliche Verschmutzen der Kleidung (12) sowie die zurückzulegenden Entfernungen (10) dar. Bei Letzterem wurde sowohl auf zu lange Distanzen als auch auf zu kurze Entfernungen verwiesen, auf denen sich eine Fahrt nicht lohnt.

Auch äußere Faktoren wie das Wetter (19), schlechte Infrastrukturen (9) und mangelnde Sicherheit (8) wurden als Nutzungshindernisse für Dienstpedelecs genannt. Kritikpunkte an der vorhandenen Infrastruktur umfassen dabei sowohl die Qualität und Quantität der Radverkehrsinfrastruktur als auch die fehlende Ausstattung mit Abstellanlagen und Serviceeinrichtungen wie bspw. Duschen und Umkleidemöglichkeiten. Geäußerte Sicherheitsrisiken beinhalten die Verkehrssicherheit auf der Fahrt an sich, aber auch Themen wie Diebstahl und sicheres Abstellen der Pedelecs.

3 ZUSAMMENFASSENDES FAZIT

Bei den Auswertungen zu den verfügbaren Mobilitätsmitteln sowie der Verkehrsmittelwahl wird deutlich, dass sowohl auf Arbeitswegen als auch auf Dienstgängen die Nutzung des Pkws dominiert. Pedelecs werden bisher von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadtverwaltung nicht für den Weg zur Arbeit genutzt. Auch Erfahrungen bei der Nutzung von Pedelecs besitzen nur wenige. Die Beschaffung von Dienstpedelecs besitzt damit großes Potential, um erste Berührungspunkte mit diesem Fortbewegungsmittel und damit Anreize auch für die private Nutzung zu schaffen.

Im Durchschnitt tätigt jede und jeder Befragte 2 Dienstgänge pro Woche, die zumindest im Hinblick auf die Anzahl von Dienstgängen ein beträchtliches Substitutionspotential für die Dienstpedelecs darstellen. Das große Einsatzpotential von Pedelecs auf Dienstgängen bestätigt sich ebenfalls bei dem Vergleich der durchschnittlichen Wegelängen der verschiedenen Verkehrsmittel. Die durchschnittliche Wegelänge bei Dienstgängen ist 4,1 km und kann damit gut mit Pedelecs bewältigt werden.

Gleichzeitig halten es fast die Hälfte der Befragten für (eher) wahrscheinlich, das Angebot der Dienstpedelecs auch zumindest gelegentlich zu nutzen. Allerdings ist das Pedelec nicht für jeden Dienstgang geeignet. Häufig genannte Nutzungshindernisse sind Transportschwierigkeiten von Akten, die Angst vor verschwitzter und/oder dreckiger Kleidung oder auch Sicherheitsbedenken (Verkehrssicherheit, Diebstahl).

Schlussfolgerungen hinsichtlich der tatsächlichen Substitution motorisierter Wege, möglicher Emissionseinsparungen sowie der Attraktivitätssteigerung von Pedelecs in der privaten Nutzung können erst im Vorher-Nachher-Vergleich bei Umsetzung der Maßnahme ermittelt werden.

Ergebnisse der Befragung zur Umgestaltung der Bismarckstraße, Mannheim

Erarbeitet im NRVP-Projekt „RADeval“

Bearbeiter

TU Dresden

Professur für Verkehrsökologie

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Gerlach

Paula Scharfe

Richard Hartl

Stand

Dresden, den 05.03.2019

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	1-1
1 Maßnahme und Evaluierungsziele.....	2
2 Vorgehen Wirkungskontrolle.....	2
3 Ergebnisse der Befragung.....	5
3.1 Beschreibung der Stichprobe.....	5
3.2 Radnutzung der Teilnehmenden.....	6
3.2.1 Fahrradnutzung allgemein und auf der Bismarckstraße	6
3.2.2 Auswertung der Merkmale des Fahrradweges	6
3.3 Bewertung der Bismarckstraße.....	8
3.4 Verhaltensänderungen durch die Umgestaltung der Bismarckstraße.....	9
3.5 Bewertung der Indirekten Führung des Radverkehrs zum Linksabbiegen.....	11
3.5.1 Regelkenntnis.....	11
3.5.2 Nutzung.....	11
4 Schlussfolgerungen.....	13
5 Anhang.....	15

1 MAßNAHME UND EVALUIERUNGSZIELE

Die Bismarckstraße in Mannheim ist eine Hauptverkehrsstraße in der Innenstadt und begrenzt die Quadrate im Süden. Der Hauptbahnhof, das Amtsgericht Mannheim und der Hauptcampus der Universität sind wichtige Ziele in unmittelbarer Nähe. Weiterhin gibt es neben Verwaltungsgebäuden einige Wohnheime, Cafés und Freizeitangebote. Die Bismarckstraße ist außerdem Teil der Bundesstraße 37. Im Zuge der Umgestaltung der Bismarckstraße im Jahr 2016 und 2017 wurde in beide Richtungen Flächen für Radfahrende geschaffen. Dabei handelt es sich um Radfahrstreifen und in Teilbereichen um einen Umweltfahrstreifen, der von Bus und Rad gleichermaßen genutzt werden darf. Im Zuge der Maßnahme erfolgte auch eine Neuordnung der Flächen für den Kfz-Verkehr, der nun in Teilbereichen auf zwei statt drei Fahrstreifen je Richtung geführt wird.

Als Ziel der Evaluierung sollten folgende Fragen beantwortet werden:

Verhaltensauswirkungen:

1. Beeinflusst die Maßnahme die Flächenwahl der Radfahrenden auf der Strecke?
2. Führt die Maßnahme zur Erhöhung des Radverkehrsaufkommens auf der Bismarckstraße? Werden Veränderungen im Radverkehrsaufkommen durch Routenwahländerungen, Verlagerungen oder Neuverkehr verursacht?
3. Wird das bei mehreren Knotenpunkten vorgesehene Indirekte Linksabbiegen durch Radfahrende angenommen?

Subjektive Bewertung:

1. Wie werden die Führungsform sowie ausgewählte Merkmale der Radverkehrsinfrastruktur subjektiv durch die Radfahrenden bewertet?
2. Welche Veränderungen werden positiv wahrgenommen, wo besteht weiterhin Verbesserungsbedarf?

2 VORGEHEN WIRKUNGSKONTROLLE

Die Wirkungskontrolle bestand aus drei sich ergänzenden Elementen:

- Kurzzeitzählungen vor und nach Maßnahnumsetzung
- einer videobasierten Analyse der Flächenwahl und Regelakzeptanz der Radfahrenden an ausgewählten Knotenpunkten der Bismarckstraße
- eine Vor-Ort-Befragung von Radfahrenden.

Der folgende Bericht dient der Beschreibung des Vorgehens und der Ergebnisse der Vor-Ort-Befragung.

Die Befragung fand am 14. September sowie vom 18.-21. September 2018 statt. Die Teilnehmenden wurden von insgesamt 8 Interviewenden befragt, wobei zeitgleich jeweils zwei Personen im Einsatz waren. Die Erhebung fand an unterschiedlichen Erhebungsstandorten statt um ein genaueres Abbild unterschiedlicher Nutzergruppen zu erhalten.

Vorgehen Wirkungskontrolle

Falls die Personen keine Zeit für ein Interview auf der Straße hatten, wurden sie gebeten, den Fragebogen später online auszufüllen. Hierfür wurden Informationszettel in Postkartengröße verteilt. In Abbildung 1 sowie in Tabelle 1 sind die Erhebungsstandorte aufgeführt.

Abbildung 1: Erhebungsstandorte

Datum	Standort	Richtung	Fragebögen
A: 14.09. (Fr), 13-17 Uhr	RadCHECK		27
B: 18.09. (Di), 7-17 Uhr	L1	Ludwigshafen	40
C: 19.09. (Mi), 9-17 Uhr	Bismarckstraße/Otto-Selz-Straße	Hauptbahnhof	52
D: 20.09. (Do), 8-17 Uhr	A2 / Westflügel	Hauptbahnhof	61
E: 21.09. (Fr), 7-14 Uhr	Hauptbahnhof	alle	21

Tabelle 1: Erhebungsstandorte

Die Befragung enthielt Fragenkomplexe zu folgenden Themen:

- Fahrradnutzung allgemein
- Fahrradnutzung auf der Bismarckstraße
- Bewertung der Situation auf der Bismarckstraße
- Bewertung des Umbaus
- Indirektes Linksabbiegen
- Persönliche Angaben der Teilnehmenden

Vorgehen Wirkungskontrolle

Die meisten Fragen wurden sowohl in der Vor-Ort-Befragung als auch in der Online-Befragung identisch gestellt. Einzelne Fragen wurden mit leicht verschiedenen Formulierungen gestellt (siehe Tabelle 2). In der Vor-Ort-Befragung sollten die Teilnehmenden Angaben zu ihrem **aktuellen** Weg (sofern dieser entlang der Bismarckstraße verlief), in der Online-Version und bei Nichtnutzung der Bismarckstraße zu ihrem **häufigsten** Weg über die Bismarckstraße machen.

Frage nach:	Persönliche Befragung: aktueller Weg ...		Online-Fragebogen
	entlang der Bismarckstraße	nicht entlang der Bismarckstraße	
Weglänge	für aktuellen Weg	für häufigsten Weg über die Bismarckstraße	für häufigsten Weg über die Bismarckstraße
Wegezzweck			
alternatives Verkehrsmittel			
Regelkenntnis Indirektes Linksabbiegen	überprüft	überprüft	nicht überprüft
Anzahl Fragebögen	<i>n=164</i>	<i>n=36</i>	<i>n=12</i>

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Vor-Ort-Befragung und der Online-Befragung

3 ERGEBNISSE DER BEFRAGUNG

3.1 BESCHREIBUNG DER STICHPROBE

Insgesamt nahmen 212 Personen an der Befragung teil, davon wurden 200 im öffentlichen Straßenraum befragt. 12 Personen nutzten die Online-Umfrage. Die Verteilung auf die Geschlechter war ausgeglichen, es gab 52% Teilnehmerinnen und 48% Teilnehmer.

In der Altersstruktur der Teilnehmenden überwiegen jüngere deutlich, ca. 60% der Befragten waren zwischen 18 und 30 Jahren alt. Das Durchschnittsalter aller Teilnehmenden liegt bei etwas über 30 Jahre. Die Altersverteilung ist in Abbildung 2 dargestellt. Eine mögliche Ursache des hohen Anteils an jungen Erwachsenen in der Stichprobe ist die Nähe der Bismarckstraße zur Universität.

Auf eine Wichtung der Ergebnisse entsprechend der Altersklassen wird trotzdem verzichtet, da keine Informationen zur Altersverteilung in der Grundgesamtheit der Radfahrenden insgesamt vorliegen. Im Rahmen der Auswertungen wurde jedoch überprüft, ob sich die Antworten zwischen den Altersklassen stark unterscheiden. Dies war bis auf wenige Ausnahmen (Wegezweck) nicht der Fall.

Abbildung 2: Altersverteilung der Befragten (n=212). Eigene Darstellung.

Unter den Vor-Ort-Befragten überwiegt die Nutzung „normaler“ Fahrräder deutlich, 95% waren mit einem Stadtrad, Rennrad, Mountainbike oder ähnlichem unterwegs. Sechs Befragte waren mit einem Leihrad unterwegs, vier fuhren ein Pedelec. Zwei Befragte fuhren mit Fahrradanhänger.

Die meisten Befragten nutzten auf ihrem aktuellen Fahrradweg auch die Bismarckstraße (n=164).

3.2 RADNUTZUNG DER TEILNEHMENDEN

3.2.1 Fahrradnutzung allgemein und auf der Bismarckstraße

Zunächst wurde die Häufigkeit der Fahrradnutzung allgemein abgefragt. Über 80% der Teilnehmenden nutzten das Fahrrad dabei täglich oder fast täglich, befragt wurden also vor allem Alltagsradler. Auch die Bismarckstraße nutzen fast die Hälfte der Befragten nahezu täglich (ca. 50%) und ein weiteres Drittel mindestens wöchentlich. Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Häufigkeit der Fahrradnutzung allgemein (links) und auf der Bismarckstraße (rechts) (n=212), eigene Darstellung

3.2.2 Auswertung der Merkmale des Fahrradweges

Im Anschluss wurden die Befragten zum Zweck und zur Länge ihres aktuellen (n = 164) bzw. häufigsten (n = 48) Fahrradweges mit Nutzung der Bismarckstraße befragt. Bei der Auswertung konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den gegebenen Antworten für den aktuellen bzw. häufigsten Weg ermittelt werden, so dass die Auswertung hier gemeinsam erfolgt.

Im Durchschnitt betrug die Wegelänge 3,4 km [95%-Konfidenzintervall: 3-4km], wobei die Hälfte aller Wege max. zwei Kilometer lang waren. Dabei dominierten die Wegezwecke Schule/ Ausbildungsstätte sowie Arbeit (46% und 25%). Dienstgänge, private Erledigungen, Einkaufen oder Wege von und zu Freizeitaktivitäten wurden deutlich seltener genannt. Abbildung 4 zeigt die Verteilung der Weglängen der Befragten. Abbildung 5 zeigt die Verteilung der Wegezwecke innerhalb der Stichprobe.

Abbildung 4: Verteilung der Weglängen der Befragten (n=212). Eigene Darstellung

Abbildung 5: Verteilung der Wegzwecke (n=212). Eigene Darstellung.

Flächenwahl in der Bismarckstraße

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen wurden außerdem nach ihrer üblichen Flächenwahl auf der Bismarckstraße gefragt. Die meisten Teilnehmenden nutzen nach eigenen Angaben in der Regel den Radfahrsteifen auf der Bismarckstraße (82%), der Rest entscheidet je nach Situation, wo er fährt. Hierbei konnten keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf das Alter oder den Wegezweck festgestellt werden.

3.3 BEWERTUNG DER BISMARCKSTRAÙE

In einem weiteren Fragenblock wurden die Teilnehmenden gebeten, die Radverkehrsinfrastruktur auf der BismarckstraÙe in Bezug auf verschiedene Merkmale zu bewerten. Dabei standen jeweils die Antwortmöglichkeiten „sehr gut“, „gut“, „teils, teils“, „schlecht“ und „sehr schlecht“ zur Auswahl.

Die Situation für den Radverkehr auf der BismarckstraÙe im Allgemeinen wird von den meisten Befragten als gut und sehr gut beschrieben (72%). Die gewählte Führungsform als Radstreifen entlang der Fahrbahn wird sehr gut angenommen (gute und sehr gute Bewertung: 80%), wobei die Bewertung der gemeinsamen Führung mit dem Busverkehr auf der Umweltspur auf geringere Akzeptanz stößt (gut und sehr gut: 60%, schlecht und sehr schlecht: 16%). Die konkrete Ausgestaltung des Radfahrstreifens auf der Strecke wird besonders positiv bewertet. Am besten schneidet die BismarckstraÙe in der Kategorie „Zustand der Oberfläche“ (gut und sehr gut: 92%), gefolgt von der „Breite des Radfahrstreifens“ (gut und sehr gut: 88%) ab.

Die Führung im Bereich der Kreuzungen, z. B. hinsichtlich der Abbiegeregelungen und der Warteflächen sowie die Schaltung der Lichtsignalanlagen wurden hingegen relativ schlecht bewertet. Hier kamen nur 41% bzw. 34% der Befragten zu einer guten oder sehr guten Bewertung. 19% bzw. im Fall der Ampelschaltungen 32% der Befragten empfanden diese als schlecht oder sehr schlecht.

Auch die Sicherheit der Radfahrenden auf der BismarckstraÙe insgesamt wurde uneinheitlich bewertet. 60% der Befragten kamen zu einem positiven Urteil, 14% allerdings auch zu einem schlechten oder sehr schlechten. Besonders auffällig ist dabei die Bewertung der gegenseitigen Rücksichtnahme zwischen Auto- und Fahrradfahrenden. Diese fällt vergleichsweise negativ aus (gut und sehr gut: 38%, schlecht und sehr schlecht 26%). Einen Überblick über alle Bewertungen findet sich in Abbildung 6.

Zum Abschluss der Befragung wurden die Teilnehmenden gefragt, ob sie weitere Anmerkungen zum Radverkehr auf der BismarckstraÙe hätten. Knapp 75% der Befragten nutzten die Möglichkeit, noch einmal auf für sie besonders wichtige Sachverhalte hinzuweisen. Insgesamt wurden fast 300 Kommentare hinterlassen. Diese decken sich insgesamt stark mit den Ergebnissen der Bewertungsfragen.

58 Befragte hinterließen Kommentare zu Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmenden. Dabei wurden Konflikte zwischen Autofahrenden, Lkws und Radfahrenden besonders häufig angemerkt (48 Kommentare). Als besonders rücksichtslos wurde empfunden, wenn der MIV den Umweltfahrstreifen als dritten Fahrstreifen oder Abbiegefahrstreifen nutzt. Auch das hohe Verkehrsaufkommen bemängeln viele. 22 Teilnehmende wollen deshalb eine Trennung aller Verkehrsarten.

Daneben wurde auch die Situation an den Knotenpunkten thematisiert (64 Kommentare). Vor allem die Schaltung der Lichtsignalanlagen („Rote Welle für Radfahrende“) und das umständliche Linksabbiegen wurde bemängelt.

Neben vielen Kritikpunkten gibt es allerdings auch 56 positive Kommentare. Die Verbesserung zur Situation vorher wird gelobt, die Breite des neuen Radfahrstreifens oft positiv angesehen. Eine Person bezeichnet die BismarckstraÙe nun als „Beste StraÙe in Mannheim“. Eine vollständige Übersicht über alle eingegangenen Kommentare befindet sich im Anhang.

Abbildung 6: Bewertung der Bismarckstraße in verschiedenen Kategorien (n=203)

3.4 VERHALTENSÄNDERUNGEN DURCH DIE UMGESTALTUNG DER BISMARCK-STRASSE

Verbesserungen in der Radverkehrsinfrastruktur zielen, insbesondere wenn es sich um Hauptrouten und/oder Lückenschlüsse handelt, auf eine Erhöhung des Radverkehrsaufkommens und im Idealfall auch auf eine Verlagerung von Fahrten des MIV auf das Fahrrad.

Im Rahmen der Vor-Ort-Befragung wurde deshalb auch erhoben, ob sich die Befragten an die Situation vor der Umgestaltung der Bismarckstraße erinnern. Sofern dies der Fall war, wurden weitere Fragen zum hypothetischen Verkehrsverhalten bei nicht vorhandenem Radfahrstreifen (ohne-Fall) gestellt.

Insgesamt konnten sich 118 Befragte an die Situation vor dem Umbau der Bismarckstraße erinnern, davon 18 allerdings nicht sehr gut. 42% der Teilnehmenden kennen die Situation vor dem Umbau

Ergebnisse der Befragung

nicht, hier spielt sicher auch die starke Frequentierung der Bismarckstraßen durch Studierende eine Rolle.

Im Vergleich zur Vorher-Situation finden nahezu alle Befragten die Situation für Radfahrende auf der Bismarckstraße viel besser (28%) oder besser (71%). Dies äußert sich häufig auch darin, dass die Befragten nun öfter mit dem Fahrrad auf der Bismarckstraße unterwegs sind (81 von 118 Personen, 68%, Abbildung 7).

Abbildung 7: Häufigkeit der Nutzung der Bismarckstraße als Radfahrende im Vergleich zur Zeit vor dem Umbau

Mit der Frage „*Sie haben angegeben, mit dem Rad über die Bismarckstraße zum/zur [Wegezzweck einsetzen] zu fahren. Wenn Sie an die Zeit vor dem Umbau denken: Wie hätten Sie damals Ihren jetzigen Weg wahrscheinlich zurückgelegt?*“ wurde abgefragt, ob aufgrund der neuen Radverkehrsinfrastruktur Änderungen in der Routen- oder in der Verkehrsmittelwahl stattgefunden haben.

Im Ergebnis gaben 36 Personen an, dass sie auch ohne Radverkehrsinfrastruktur die Bismarckstraße mit dem Fahrrad genutzt hätten, teilweise jedoch auf dem Gehweg. Weitere 66 Befragte hätten ebenfalls das Fahrrad genutzt, allerdings auf einer anderen Route. Je 6 Personen gaben an, stattdessen den ÖPNV zu nutzen oder zu Fuß zu gehen, 2 Teilnehmende wären mit dem Auto gefahren.

Abbildung 8 zeigt, dass insbesondere die ermittelten Routenwahländerungen oft auch ursächlich auf die erfolgte Umgestaltung der Bismarckstraße zurückzuführen. Hier gab die Mehrheit (50 von 64, 78%) an, dass der Einfluss des Umbaus auf die erfolgte Routenwahländerung sehr stark oder stark ist. Bei den erfolgten modalen Verlagerungen ist das Ergebnis weniger eindeutig. Hier spielen oft auch andere Faktoren, wie ein verstärktes Gesundheitsbewusstsein oder der fehlende Besitz eines Fahrrads eine Rolle.

Abbildung 8: Einfluss des Umbaus der Bismarckstraße auf erfolgte Routenwahländerungen

3.5 BEWERTUNG DER INDIREKTEN FÜHRUNG DES RADVERKEHRS ZUM LINKSABBIEGEN

An der Bismarckstraße wurden an mehreren Knotenpunkten Aufstellflächen für das indirekte Linksabbiegen markiert. Dies ist eine in Mannheim vorher nicht angewandte Form der Radverkehrsführung beim Abbiegen und sollte deshalb gesondert evaluiert werden. Der Fragebogen enthielt deshalb auch Fragen zur Bekanntheit dieser Führungsform, zur Regelkenntnis und Nutzung durch die Radfahrenden.

3.5.1 Regelkenntnis

Zunächst wurden die Teilnehmenden gefragt, ob sie wissen, wie bei markierter Aufstellfläche für das Indirekte Linksabbiegen korrekt abgebogen wird. Die Aufstellflächen wurden dabei entweder auf einem Bild oder vor Ort gezeigt.

Die Mehrheit (79%) schätzte ein, die entsprechenden Regelungen zu kennen. In der mündlichen Befragung erfolgte eine kurze Kontrolle der Selbstwahrnehmung, sowie ggf. eine Aufklärung über die tatsächlich intendierte Nutzung. In der Regel lagen die Befragten mit ihrer Selbsteinschätzung richtig, so dass insgesamt ca. drei Viertel der Teilnehmenden über die korrekte Durchführung des indirekten Linksabbiegens Bescheid wusste.

3.5.2 Nutzung

Trotz der Kenntnis der Regelungen, nutzen nur ein Viertel der Befragten den indirekten Linksabbieger nach eigenen Aussagen immer korrekt. Ungefähr 40% der Teilnehmenden nutzen diesen nie, weitere 34% nutzen ihn manchmal.

Dabei wird die vorgesehene Führungsform aus sehr unterschiedlichen Gründen nicht genutzt, wobei hier jeweils mehrere Gründe angegeben werden konnten. Am häufigsten wird der Zeitverlust genannt, der im Vergleich zum direkten Abbiegen gemeinsam mit dem MIV oder ggf. auch

gemeinsam mit den Fußgängern vor dem Knotenpunkt entsteht. In eine ähnliche Richtung zielt die häufige Aussage, dass die Nutzung zu umständlich sei.

Fehlendes Wissen über die konkreten Regelungen bzw. auch die mangelhafte Wahrnehmbarkeit bzw. Übersichtlichkeit wurde außerdem angemerkt. Beim Zeigen auf die entsprechenden Aufstellflächen vor Ort gaben mehrere Personen an, diesen noch nie bewusst wahrgenommen zu haben.

Abbildung 9: Gründe für die Nichtnutzung (n=189, Mehrfachnennung möglich). Eigene Darstellung.

4 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Bismarckstraße wird hauptsächlich für Fahrradfahrten zur Schule/Ausbildung (insbesondere zur Universität) sowie zur Arbeit genutzt. Die meisten Befragten sind mehrmals pro Woche mit dem Fahrrad unterwegs und zählen damit zu den geübten Alltagsradfahrenden.

Insgesamt nehmen die befragten Radfahrenden die Umgestaltung der Bismarckstraße als deutliche Verbesserung wahr. Die Situation für den Radverkehr wird mehrheitlich als gut oder sehr gut eingeschätzt. Besonders die gewählte Führungsform als auch die Breite und der Zustand des Radfahrstreifens werden besonders positiv bewertet.

Verbesserungspotential sehen die Befragten hauptsächlich im Bereich der Knotenpunkte. Die LSA-Schaltungen und auch die Möglichkeiten zum Linksabbiegen und Queren der Bismarckstraße werden vergleichsweise schlecht bewertet. In Bezug auf die LSA-Schaltung wurden die häufig notwendigen Anhaltvorgänge (insbesondere in östliche Richtung) kommentiert.

Im Zuge der Umgestaltung wurden an der Bismarckstraße in Richtung Ost-West an den signalisierten Knotenpunkten L12/L14, L8/L10, L8/L6 und L4/L6 sowie Bismarckstraße/ Kurpfalzstraße indirekte Linksabbieger markiert. In Richtung West-Ost betrifft dies die Knotenpunkte der Bismarckstraße mit der Otto-Selz-Straße, der Schlossgartenstraße und auf Höhe L11/L13. Für Mannheim ist die indirekte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs vergleichsweise neu. Wenngleich die Mehrheit der Befragten weiß, wie bei dieser Führungsform abgebogen werden soll, nutzen nur ca. ein Viertel der Befragten diese Führungsform immer korrekt. Die indirekten Linksabbieger werden teils nicht wahrgenommen, teils als zu umständlich, zeitraubend oder auch zu klein angesehen. Kurzfristig kann hier mit einer (zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht angebrachten) entsprechenden Beschilderung die Wahrnehmung der geplanten Führungsform verbessert werden.

Insgesamt wird angeregt, bei der Umgestaltung weiterer Hauptverkehrsstraßen besonders auf die sichere und möglichst komfortable Anbindung der Radverkehrsinfrastruktur der Hauptrichtung an wichtige Quell- und Zielorte bzw. andere Hauptradverbindungen zu achten. Im Fall der Bismarckstraße besonders relevante Sachverhalte sind sicher die Anbindung der Universität und z. B. die Radverbindung nach Ludwigshafen.

Auf und an der Bismarckstraße finden aufgrund ihrer Lage und Funktion sehr häufig Interaktionen zwischen den verschiedenen Verkehrsmodi statt. Die Radfahrenden kommentieren dabei insbesondere das Verhalten des motorisierten Individualverkehrs kritisch. Nur ca. 40% der Befragten schätzen die gegenseitige Rücksichtnahme zwischen Auto- und Radfahrenden als gut oder sehr gut ein. Häufig genannt werden parkende Fahrzeuge auf dem Radfahrstreifen, z. B. bei Anlieferungen und Taxifahrten. Außerdem wird, insbesondere im Feierabendverkehr, der Radfahrstreifen häufig auch durch den MIV befahren (Stichwort: „3. Fahrspur“).

Dies ist insbesondere auf Höhe des Quadrats L1 zu beobachten, wo für den MIV die Möglichkeit des freien Rechtsabbiegens besteht.¹ Eine grundsätzliche Lösung kann hier nur mit einem erneutem Umbau des Knotenpunktes unter Verzicht auf den freien Rechtsabbieger erreicht werden, so wie es

---

¹ Im Zuge einer Diplomarbeit an der Prof. Verkehrsökologie, TU Dresden wurde ermittelt, dass vor dem freien Rechtsabbieger auf Höhe L1 nur ca. 20% zum Rechtsabbiegen erst dann auf den Umweltstreifen fahren, wenn dies durch die unterbrochene Markierung erlaubt ist.

auch die ERA fordert (ERA, S. 43, Tabelle 15). Bei dieser Lösung kann auch ein verbesserter Zugang zur Universität für zu-Fuß-gehende und radfahrende Studierende umgesetzt werden.

Kurzfristig umsetzbare Alternativen sind verstärkte Kontrollen des MIV-Fahrverbots auf dem Umweltstreifen. Geprüft werden könnte auch die abschnittsweise Installation der sogenannten „Frankfurter Hütchen“ oder anderer – aktuell zum Beispiel in der Diskussion um die „Protected Bike lanes“ thematisierten - Trennelemente. Hier ist allerdings zu prüfen, welche Auswirkungen sich auf den die Umweltspur nutzenden Busverkehr ergeben.

Eine weitere Fragestellung der Wirkungskontrolle war die Ermittlung von Verhaltensänderungen durch die Umgestaltung der Bismarckstraße. Dabei veränderte sich einerseits die Flächenwahl der Radfahrenden deutlich, die große Mehrheit der Befragten akzeptiert den Radfahrstreifen und nutzt nicht mehr die Gehwege.² Damit hat sich das Konfliktpotential zwischen Rad- und Fußverkehr stark verringert. Gleichzeitig fahren die Befragten häufiger über die Bismarckstraße, die Radverkehrsinfrastruktur wird von den Befragten als sicher und attraktiv genug eingeschätzt, um auf Umwege - z. B. durch die Quadrate - zu verzichten.

Die Förderung des Radverkehrs erfolgt häufig auch aus Gründen des Klimaschutzes. Verkehrsmittelwahländerungen – z. B. vom Auto zum Radverkehr – sind dabei insbesondere durch Push-und-Pull-Maßnahmenpakete erwartbar, welche die Radverkehrsbedingungen in einer Stadt oder einem Stadtviertel insgesamt merklich verbessern.

Änderungen der Verkehrsmittelwahl aufgrund einzelner Maßnahmen sind weniger wahrscheinlich. Da es sich bei der Bismarckstraße um einen wichtigen Lückenschluss handelt, sollten entsprechende Effekte trotzdem mit überprüft werden. Eine explizite Änderung der Verkehrsmittelwahl, z. B. vom Auto auf das Fahrrad, konnte für die Einzelmaßnahme „Bismarckstraße“ dabei nicht nachgewiesen werden. Ein Grund hierfür ist sicher, dass die Bismarckstraße häufig durch junger Erwachsene (Studierende, ...) genutzt wird, bzw. diese einen Großteil der Befragten ausmacht. In dieser Zielgruppe kann die gute Radverkehrsinfrastruktur eher zur Beibehaltung einer aktiven, nachhaltigen Verkehrsmittelwahl anregen und somit der Anschaffung bzw. stärkeren Nutzung eines Autos vorbeugen.

---

² Genau genommen wurde in der Befragung nicht die Veränderung der Flächenwahl im Vergleich zum Vorherzustand abgefragt. Ergänzende Kurzzeitzählungen vor und nach Maßnahmenumsetzung zeigen allerdings, dass der Anteil der auf der Fahrbahn fahrenden Radler im Vorherfall deutlich geringer war.

5 ANHANG

Positive Kommentare
Vorbild für andere straßen
verbesserung des gesamten radverkehrs in mannheim gewünscht
Situation allgemein schlecht, hier gut
sehr zufrieden, situation ist besser geworden
Sehr positiv gut und sicher, Autos akzeptieren Räder
Schöne glatte Oberfläche, Breite, autofreie Spt
schön breit
Relativ breit ist gut
radverkehr in ganz mannheim verbessern
radstreifen besser
Prinzipiell ist es gut und positiv dass was für den Radverkehr gemacht wird
mehr davon
Kombination von Fahrrad und Auto sehr gut, weil so das Rad als Verkehrsmittel wahrgenommen wird
Jetzt ist fahren möglich
ist besser, aber nicht optimal! optimal wäre reine fahrradstraße in einer paralellstraße in den quadraten
Idee Bus und Rad auf einer Spur ist sehr gut
Gut: schön übersichtlich, breit genug
gut, dass sie jetzt so ist
Gut, dass es umgebaut wurde
gut, dass es radweg gibt
Gut so
Extra Radspur ist super
eine der besten, Vorbild für andere
eigene Spur ist gut, überholen möglich
deutlich besser als vor dem Umbau,
Der Fahrradweg ist sehr gut ausgebaut
Breite macht überholen möglich
Breite ist top
Breite ist super, vorbildhaft, wünscht sich viel mehr
Breite ist super, aber ri. bhf etwas schmaler
Breite ist sehr gut
breite ist sehr gut
Breite ist optimal
Breite ist gut, ist aber auch mindestbreite
Breite ist gut
Breite ist gut
breite ist gut
Breite gut auch zum überholen
besten radweg mannheim, in quadraten richtig schlecht

Beste Straße in mannheim, Situation sonst sehr schlecht
Belag sehr gut, vorbildhaft
begeistert dass radweg eingerichtet wurde
ampelschaltung positiv, man kann durchfahren
toll ist auf innenstadtseite ganzer streifen für rad
Oberfläche Vorbildhaft
Oberfläche ist schön
Man sieht die Verbesserung - top
ist gutes zeichen pro radverkehr
Gute entwickelt, Vorbildhaft z.b. Für parkring
Breite ist top
aber insgesamt wahrscheinlich verbesserung (kam bei hinweis des befragers zur vorsituation)
Insgesamt riesenverbesserung
busse sind kein problem
straße war vorher lebensgefährlich
um den campus sehr gute führung
Großer Radstreifen ist sehr gut

Kreuzen und Lichtsignalanlagen
Lsa schaltung richtig hbf schlecht
Wartezeiten an den Ampeln sind schlecht
unklar, ob fahrradampel oder autoampel, an einer ampel richtung bhf L4 L6
überqueren der Straße schwierig
steigt beim indirektem linksabbiegen idr ab
Radfahrer müssen an Ampeln warten obwohl keine Fußgänger die Kreuzung überqueren
queren der bismarckstraße: zeitliche vorgesetzt Freigabe für Radfahrer und Fußgänger positiv
Manchmal kommt man gut über die Ampeln, manchmal ist alles rot.
Grüne Pfeile an Rechtsabbiegern wären gut
die LSA-Schaltung ist schlecht
Die Ampelschaltung ist zu stockend
Das Linksabbiegen ist schlecht
ampeln nicht aufeinander abgestimmt
an Polizeipräsidium abbiegen Richtung innenstadtseite umständlich
an jeder kleinen Straße ist ampel, unnötig, viele rotlichtverstöße
linksabbiegen wird schwierig
an A2 queren schwer und unklar, unübersichtlich
Ampelverkehrsfluss verbessern
ampelschaltungen sind fahrradunfreundlich
ampelschaltungen ostwärts schlecht, andere Richtung gut, vorschlag: grüner rechtsabbiegerpfeil, Grün geradeaus für rad bei Freigabe linksabbiegen der miv
ampelschaltung könnte etwas länger grün
Am schlimmsten sind die ampelschaltungen. Es ist nicht möglich in einem Fluss durchzufahren.
allgemein, ampelschaltungen, nicht nur in bismarckstraße
allg: ampelschaltungen steubenstr speyerer str nicht optimal

abbiegen von bismarckstraße ri. hbf nach Haltestelle schloss ist schwierig
abbiegen schwierig, indirekte Linksabbieger sind unterstützung
Wenn grün, dann läuft
vor allem querung ehrenhof stadthaus unklar
querung haltestelle schloss umständlich
querung a2a3 konflikte mit Fußgängern
queren zwei I1 und I2
queren von schloss ost, wo straßenbahn fährt, ist schwer, daher Gegenrichtung auf Fußweg genutzt
queren der Straße ist kompliziert
Isa tunnelstr sollte drueckknopf bekommen, ist zu lange rot
Isa an otto-selz zu lange rot
Linksabbiegersituation zu umständlich
indirektes Linksabbiegen bei L4 zu Schloß fehlt
indirektes Linksabbiegen an Kreuzung L4 fehlt
indirekte linksabbieger zu langsam
indirekte LA umständlich, für kreuzungen bessere lösung erforderlich
indirekte LA rot markieren
Indirekte linksabbieger etwas unbekannt, Hinweis wäre gut, spezielle radfahrerampel
beschilderung für ind. linksabbieger
auf innenstadtseite an Kreuzung zwischen an und am indirektes linksabb. einrichten
an jeder Ampel anhalten notwendig, besonders Richtung hbf
ampelschaltungen nicht gut, besonders Richtung ost, hbf
ampelschaltung richtung hbf, steht an 3 ampeln, andere seite hat bei gutem Tempo grüne welle
allg Wasserturm rechtsabbieger zum bahnhof, keine rücksicht von Autofahrern wegen infrastruktur
radfahrer rot, weil autofahrer rot haben, obwohl frei wäre und auch fußgänger rot haben
nicht überall vorgezogene haltelinie
abbiegen nach links vor schloss schwierig, indirektes ist kompliziert, direkt mit autos wäre besser, vor allem auch am bismarckplatz
einige Radfahrer schleichen bei rot rüber
bei manchen Isa muss man gas geben
ampelschaltungen sind schlecht
ampelschaltung sind für Autos priorisierung
Fußgänger ampel an schloss ost nur einseitig, kompliziert und mist
LSA:bismarckstr Richtung Reichskanzler Müller Isa ist unklar
LSA: absenkung vor Isa vor zufahrt ehrenhof um rotfahrer zu vermeiden
LSA: Wenn man als Radfahrer vom Hbf in Richtung A-Quadrat auf der Bismarckstraße fahren möchte, ist es nicht klar, wie die Wegführung angefasst ist. Es bleibt einem nichts anderes übrig, als mithilfe der Fußgängerampel auf die gegenüberliegende Straßenseite zu gelangen und sich dann dort auf die Fahrbahn in die richtige Fahrtrichtung zu begeben.
LSA: Spur auf Schlossseite Richtung Hauptbahnhof, Ampel vor Abbiegung Straßenbahngleise zur Haltestelle Universität: Lange Rotphase, insbesondere wenn Straßenbahn quert. Bei Geradeausfahrt Richtung Hauptbahnhof ist das verständlich, ärgerlich für ein Radfahrer, der wie die Straßenbahn nach rechts abbiegen möchte. Vorschlag: Rechtsabbiegespur vor und Umgehung der Ampel, Führung in die Straße zwischen Straßenbahn und Schlossgebäude
LSA: Aufstellflächen an Ampeln und Fußgängerüberwegen zum Schloss sind viel zu klein.. Die Regelung fürs Linksabbiegen ist unsäglich. Linkssabbiegende Radfahrer dürfen im Vergleich zu linksabbiegenden PKWs nicht benachteiligt werden.

Die Ampelschaltung muss sich an den Geschwindigkeiten der Radfahrer und nicht der PKW orientieren - also bei etwa 20 - 25 km/h.
Richtung hbf ist ampelschaltung schlecht, andere Richtung gut
Manchmal gibt es rote welle
Isa ehrenhof richtung paradeplatz zu lange

Konflikte mit MIV
Geschwindigkeit der Autos und nähe ist problem, vor allem bei radweg richtung hbf u eng
parkende pkw
allg viel geparkt auf fahrradwege, auf bismarckstraße auch, aber weniger
Radweg wird als Parkplatz genutzt - schlecht
Zu geparkten streifen, 2,3mal je woche
wunsch auf bessere rücksichtnahme der autofahrer, diese halten / parken teilweise auf dem radfahrstreifen
pkw parken öfter auf radfahrstreifen
parker vor schloss auf rva
parkenden autos, insbesondere auf innenstadtseite, besonders morgens, vor allem Lieferwagen und Reisebegleiter vor hotel
lkws sind unangenehm, unsicherheitsgefühl, sollten nicht durch stadt fahren dürfen
Lieferverkehr sorgt manchmal für Behinderungen
Lieferverkehr behindert Radfahrer, evtl anders lösen
lieferung auf radfahrstreifen üoblematisch
konflikte lkw rechtsabbieger
konflikte auto rad
häufiger falschparker auf radfahrstreifen, es sollte mehr abgeschleppt werden
Autos nutzen radfahrstreifen, mehr Radfahrer würden das verhindern
Autofahrer nutzen ohne gucken streifen zum rechtsabbiegen, weil streifen zu breit
abbiegende Autos sind gefährlich
- radweg als 3. spur, insb. feierabend, polizeikontrollen wären gut
Taxen parken auf radfahrstreifen
Taxen befahren und beparken radfahrstreifen
Spur wird von Rechtsabbiegern genutzt
Spur wird als Abbiegespur oder 3. Spur genutzt
Situation rechtsabbiegende Fahrzeuge und geradeaus fahrende Radfahrer ist schlecht
radweg im feierabendverkehr als 3. Spur von Autofahrern genutzt
parker auf rva
Manche Autofahrer stehen auf dem Radfahrstreifen an den Ampeln.
lieferverkehr auf Radfahrstreifen ist schlecht
lieferdienste blockieren
zugeparkt
autos halten auf radfahrstreifen, lieferverkehr
Autofahrer achten nicht auf radler
abbiegende Autos passen nicht auf
radstreifen als autoabbiegestreifen genutzt
mehr Rücksichtnahme jautofahrer wünschenswert

Lieferverkehr sorgt für Behinderungen (stadteinwärts)
lieferverkehr parkt auf fahrradweg, wenn dann noch Bus kommt lebensgefahr
allg. Bewusstsein der Autofahrer ist nicht da, fühlen sich im recht, Radler zu wenig präsent
autos nutzen spur zum abbiegen
Taxis nutzen spur
Als Radfahrer ist es oft viel zu gefährlich tatsächlich auf der Straße zu fahren, da Auto und LKW-Fahrer wenig bis gar keine Rücksicht nehmen. Alternativ auf dem Gehweg fahren ist deutlich sichere und meist schneller, aber nicht sinn der Sache. zudem habe ich als Studentin oft Zeitdruck um von einer Vorlesung zur nächsten zu kommen und dafür sind die Ampelschaltungen sehr schlecht geschaltet, sodass die so knapp ist, dass man oft über rot fahren muss, oder zu spät kommt
Rechtsabbiegern der Autos ist gefährlich
pkw schneiden radfahrer beim rechtsabbiegen,
autos, Motorroller und rer nutzen radstreifen, mehr kontrollen!
ggü von A3 stehen jeden tag die selben autos, auch Polizei und auch die durchführt nach LU ist zugeparkt
Autos sehen Radfahrer nicht
autos und Radfahrer konflikte
Zur Abendzeitung gibt es leider keine Tempokontrolle

Konflikte mit Bus/Fuß
busspur, schwierig wenn er hält
allg Radfahrer und Fußgänger durch Infrastruktur in konkurrenz, kurpfalzbrücke innenstadtseite
Leider wird der Radweg immer noch von vielen Radfahrern nicht genutzt. Diese nutzen den Fußweg, was zur Verärgerung der Fußgänger führt und das Verhältnis negativ beeinflusst.
Wenn Bus fährt, ist der schwierig zu überholen oder sitzt einem im genick
Bus stört, sieht Radfahrende ich immer
Bushaltestelle ist gefaerlich,nutzt dann gehweg
allg wo Fußgänger und Radfahrer weg teilen ist schwierig
Wege von radf. Und fußg. Nicht eingehalten
Radverkehr und Bus auf Radfahrstreifen besser anpassen

zu viel Verkehr / räumliche Trennung der Verkehrsteilnehmer
Viel verkehr, hat überlegt andere Route zu nehmen
trotzdem viel verkehr,
Zu viel verkehr, priorität pro autofahrer
wünscht sich bauliche trennung radfahrstreifen fahrbahn
Trennung wie in Marktstrasse wäre sinnvoll
trennung von miv besser
radweg auf buerersteig ist sicherer
getrennte rad und busspur
geradeaus fahren geht schnell, ist gut, dass streifen auf Fahrbahn ist
Führung an Kreuzungen stark verbessert
Der viele Verkehr stört
bauliche Trennung sinnvoll
bauliche abgrenzung fb radfahrstreifen sinnvoll
zu viel verkehr, autos zu schnell

bauliche Trennung wäre gut
Autos sind zu nah dran, fühlt sich unsicher,
trennung wie bei marktstr haeufiger
Trennung: Die Fahrradspuren auf der Bismarckstraße ist an sich eine gute Sache. Jedoch hätte ich mir gewünscht, dass Fahrradfahrer einen baulich abgegrenzten Schutzstreifen erhalten. Denn wirklich sicher ist man auf der Spur nicht. Lediglich die rote Belagsfarbe hindert Autofahrer auf dieser Spur zu fahren. Außerdem halten oft Fahrzeuge auf der Fahrradspur. Meine Devise: Wirklich gute Verkehrsinfrastruktur trennt Verkehrsströme!
viel Verkehr: weniger pkw verkehr in marktstr
findet trennung fb radfahrstreifen sinnvoll
bauliche Trennung wäre besser, weil Altstadt streifen nutzen, ist gefährlich...roter streifen durchgezogen wäre besser
nutzt bismarckstr hoechstens bei sehr wenig verkehr abends

konkrete Kommentare zu Orten
problematik dass rva bei hbf ueber fussweg gefuehrt wird
Anschluss Brücke auf Bismarckstrasse ist schwierig
fahrradweg hört richtung hbf einfach auf
das bei der Baustelle die Radfahrer ihren Weg behalten und dieser nicht auf die Straße zum Kfz verkehr geleitet wird
spur in richtung hbf zu schmal
ggü innenstadt streifen zu eng
Zu schmal in Richtung hbf
Vorne an der Uni kein guter radweg
uebergang bismarckstr kaiserring
von A5 kommend kommt man nicht auf die andere seite, deswegen nutzen viele streifen in Gegenrichtung
Spur in Richtung hbf u schmal
Fahrradstreifen endet plötzlich richtung Hauptbahnhof
Baustellen: oft keine Führung für Radfahrende!
an einer stelle hört weg auf und
absenkung bei ostfluegel war sinnvoll
vor uni: komplett untertunnel, aufenhaktsqualität, übergang uni stadt mit kaffees etc.
von A5 richtung schloss muss man ein teil auf dem Fußweg fahren
Schlecht, Fahrradweg hört plötzlich auf
Richtung hbf Spur zu eng
Kaiserring: schlechte Führung für Radfahrende!
richtung bismarckplatz(neckarau) wird die situation sehr unklar
Kreuzung A2 A3 ist schwer zu queren
allg viele unübersichtliche stellen,
allg wege sind unklar, chaotisch, hin und rückweg sind unterschiedlich
allg. :Einbahnstraßen in quadraten öffnen
allg. Einbahnstraßen Freigabe für Autofahrer unklar, kein Schild L3 L4
bei querungsstellen ist fuehrung unuebersichtlich

Komfort

scherben vor schloss mehrmals pro woche
 Scherben auf weg
 schienen als hindernis
 scherben, sehr krass, deswegen parallelstr
 Scherben auf radweg
 Scherben auf radfahrstreifen
 scherben auf radfahrstreifen
 richtung hbf keine Absenkung borde vor Eingang schloss ost, deswegen nutzen viele bürgersteig
 huppel an stadtbahn hbf
 haltegriffe für Isa
 straßenbahnschienen gefährlich
 mehr abstellanlagen
 haltebuegel an ampeln waeren gute unterstützung
 vor schloss ost keine abgesenkt borde, führt dazu, dass gehweg genutzt wird
 im Winter nicht geräumt
 Alg. Querung Höhe Hbf schlechte Oberfläche
 schienen stören, unangenehm
 allg mehr rad bügeln auf bismarckstrasse

farbliche Markierung

streifen sollte farblich einheitlich sein
 rva komplett rot markieren
 Radweg vollständig rot markieren damit es deutlicher ist
 rote furten sinnvoll
 mehr rote markierung, radweg ist nicht immer klar erkennbar
 farbliche markierung ist gut
 rotmarkierung an den Isaknoten wie in heidelberg wäre sinnvoll

allg. Radverkehr in der Stadt

allg mehr Mut zu mehr radinfrastruktur
 allg in Stadt ganz chaotisch
 allg gefühl, dass Radfahrer nicht anerkannt werden
 allg mehr fahrradwege
 allgemein sollten radhauptrouen ueber Nebenstraßen laufen
 besser: radweg in paralellstraße in quadraten
 allg Quadrate schwierig, kopfsteinpflaster
 allg marktstr besserer asphalt
 rv sollte mehr priorisiert werden

sonstige Kommentare

ärgerlich, dass er teilweise nicht genutzt
 nutzt weg vor amtsgericht auf gehweg

Anhang

hat vor 2016 in mannheim kein rad bessessen
vorher auf Fußweg gefahren
bemaengelt, dass für massnahme Bäume gefallen sind
Bäume sind gut, keine pralle sonne
Ausbau ist gut, autos passen besser auf als fußgänger
Geisterradler sind problematisch!
Einbahnstraßen unübersichtlich
überholen richtung hbf für Radfahrer problem
beidseitige Öffnung wäre gut
Linksabbiegerspuren sowohl für auto- als auch radverkehr unnötig
nutzt gehweg in gegenrichtung, weil queren umständlich
beleuchtung, radweg glitzert, unklar ob Eis oder normal in winter
auf keinen Fall rvanlagen 5
allg zugewachsene fahrradwege, nicht einsehbar
wird an kreuzungen schlecht gesehen
war sich erst unsicher, warum weg gebaut wird
teilweise unsicher und führung unklar, dann schiebt sie lieber
allg Es fahren jetzt mehr Leute rad, aber Kapazität reicht nicht mehr aus
Radfahrern teilweise nicht sicher genug
nutzt mit kind auf sitz andere route
nutzt bismarckstr als fussgangerin, kritisch, dass viele radfahrer den gehweg nutzen, dies ist aber nach umbau besser geworden
noch recht chaotisch
die Breite des Fahrradstreifens
einlauf stellt unebenheit dar
hatte vor 2016 anderes ziel
fährt lieber auf gehweg
fährt bei hohem kfz-verkehr zur sicherheit lieber auf dem gehweg
Fahrt auf Gehweg in gegenfahrtrichtung, weil queren zu kompliziert ist
problem sind die geisterfahrer auf Radfahrstreifen, teilweise absenkungen an gehwegen schlecht
allg. Motivation ist gesundheit
allg:augustaanlage rva wichtig
wird zugesandt bzw gehalten
Viele stellen für querungen
versucht Straße zu umfahren, zu unsicher
umleitungsschild stand mitten auf radweg
Übergang bei polizei: roller parken auf mittelinse