
Nachhaltige Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung im Reallabor: Erste Ergebnisse einer transformativen Straßenumgestaltung am Beispiel einer mittleren Großstadt

Madlen Günther* und Maria Kreuzlein

Forschungsgruppe Allgemeine und Arbeitspsychologie, TU Chemnitz

Abstract

Eine nachhaltige Mobilitätswende zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen ist eines der am meistverfolgten und bedeutendsten Ziele unserer Zeit. Die Implementierung eines Reallabors bietet dabei eine vielversprechende Strategie, um BürgerInnen in die Gestaltung nachhaltiger Verkehrs- und Mobilitätslösungen einzubeziehen und Transformationen im Mobilitätsverhalten zu initiieren. Reallabore in der Stadt- und Verkehrsplanung konnten bereits zeigen, dass das Bewusstsein für die aktive Mobilität (Radfahren und Zufußgehen) durch den Einbezug der Bürgerschaft gefördert und die Akzeptanz von städtebaulichen Infrastrukturgestaltungen erhöht werden kann. In der vorliegenden Publikation wird nun die Frage untersucht, welchen Beitrag Reallabore zur Akzeptanzförderung restriktiver strukturfokussierter Transformationen leisten können. Dazu wurde 2023 in Chemnitz, einer mittelgroßen Stadt in Sachsen, ein Reallabor implementiert und die verkehrsseitige Neuorganisation auf einer ausgewählten Straße verfolgt, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen und die aktive Mobilität zu fördern. Das Reallabor beinhaltete unterschiedliche aufeinander aufbauende Bürgerbeteiligungen, um die zukünftige Verkehrsorganisation auf der ausgewählten Straße gemeinsam mit den Anwohnenden und Gewerbetreibenden neu zu gestalten. Der vorliegende Beitrag betrachtet die beiden ersten Beteiligungen des Reallabors, in denen zunächst eine Präsenzveranstaltung stattfand, in der Umgestaltungsvorschläge der BürgerInnen zusammen mit VerkehrsplanerInnen erarbeitet wurden ($N = 63$). Darauf aufbauend hatten die BürgerInnen in einer anschließenden Onlineabstimmung ($N = 67$) die Möglichkeit, einen der entwickelten Vorschläge für die zukünftige Umgestaltung der Straße auszuwählen. Die Beteiligungen wurden durch Befragungen der teilnehmenden Anwohnenden und Gewerbetreibenden begleitet. Die Ergebnisse des Reallabors zeigten, dass sowohl analoge als auch digitale Bürgerbeteiligungsformate positiv bewertet wurden und maßgeblich zur zukünftigen Beteiligungsbereitschaft beitrugen. Onlineformate, welche den Anwohnenden und Gewerbetreibenden Entscheidungsgewalt verleihen, wurden sogar besser bewertet als Informationsveranstaltungen, bei denen „lediglich“ Umgestaltungsvorschläge eingebracht werden konnten. Ferner stellen die Bürgerbeteiligungen innerhalb des Reallabors eine effektive Möglichkeit dar, die Akzeptanz für infrastrukturelle Veränderungen im Verkehrssektor zu fördern. Obwohl die Stichprobe nicht repräsentativ war, liefern die Ergebnisse wertvolle Implikationen für die Gestaltung zukünftiger Reallabore in der Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung und für die Förderung aktiver Mobilität.

Schlagwörter / Keywords:

Restriktive Infrastrukturmaßnahmen, Parkplatzreduktion, aktive Mobilität, Bürgerbeteiligung, Befragung

1. Einleitung

Die Reduktion von Treibhausgasemissionen durch die Etablierung und Förderung einer nachhaltigen Mobilitätswende ist eines der meistverfolgten Ziele unserer Zeit (Kahl & Autengruber, 2023). In Deutschland gilt der Transport- bzw. Verkehrssektor als einer der Hauptverursacher von CO₂-Emissionen

und wird durch einen zunehmenden steigenden motorisierten Individualverkehr (MiV; Umweltbundesamt, 2021) gestärkt. Um diesem Trend entgegenzuwirken, werden seitens der Bundesregierung zahlreiche Bestrebungen verfolgt nachhaltige Mobilitätslösungen, wie z.B. durch den Wettbewerb MobilitätsWerkStadt 2025 oder inter- und transdisziplinäre Forschungsprojekte im Rahmen

des Programms MobilitätsZukunftsLabor 2050 sowie investive Maßnahmen zur Radverkehrsförderung, zu etablieren. Viele Städte und Kommunen stehen allerdings vor der Herausforderung die städtische Mobilität klimafreundlich zu gestalten ohne dabei die Mobilität der BürgerInnen einzuschränken. Besonders Städte mit einem hohen MiV-Anteil sehen sich dabei einem großen Widerstand aus der Bevölkerung gegenüberstehend, wenn für den MiV restriktive Maßnahmen erforderlich sind. Einer noch recht jungen Strategie zur Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsbewusstseins und -verhaltens durch die Involvierung der Bürgerschaft wird dabei eine erfolgsversprechende Rolle zugesprochen: dem Reallabor (Best, 2023; Parodi et al., 2016).

2. Reallabore in der nachhaltigen Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung

Unter Reallaboren wird ein Testraum verstanden, welcher die Möglichkeit gibt, Innovationen für eine festgelegte Zeit unter möglichst realen Bedingungen und unter behördlicher Begleitung zu erproben (BMWK, 2023). Dabei gibt es unterschiedliche Typologien und Ausrichtungen von Reallaboren; bspw. werden Reallabore mit Fokus auf Stadtgestaltung, Quartiersentwicklung und gesellschaftlicher Partizipation mit inklusivem Charakter im urbanen Kontext auch „Urban Living Labs“ genannt (Anduschus et al., 2023). Reallabore tragen zu sozial-ökologischen Transformationen bei, indem Wissenschaft und Bürgerschaft gemeinsam Veränderungsprozesse initiieren und erforschen (Parodi, 2011; Parodi et al., 2015). Die Ergebnisse aus bisherigen Reallaboren zur partizipativen Stadt- und Verkehrsplanung unterstreichen die positiven Effekte der transformativen Forschung unter Einbezug von Bürgerbeteiligungen. Dabei konnte u.a. gezeigt werden, dass der Einsatz von Bürgerbeteiligungen in der Stadt- und Verkehrsplanung zur Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsbewusstseins und der Akzeptanz der umgesetzten städtebaulichen Transformationen beiträgt (Bienzeisler et al., 2022; Günther et al., 2023). Die städtebaulichen Umgestaltungen in den genannten Forschungsarbeiten beinhalteten dabei aufwertende und ergänzende Mobilitätsmaßnahmen, wie z.B. die Schaffung von Fuß- und Radwegen, die Verbesserung der Oberflächenbeschaffenheit auf eben diesen sowie die Aufwertung der Aufenthaltsqualität durch Bänke und Begrünung.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung und der damit verbundenen Verringerung der MiV-Verkehrsnachfrage kann wirksam durch die Kombination von Push- und Pull-Maßnahmen sowie durch eine öffentlichkeitswirksame Begleitung unterstützt

werden (Levi et al., 2021; Topp, 1993). Maßnahmen, die angebotsorientierte Verbesserungen klimafreundlicher Verkehrsträger beinhalten wie z.B. der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), die Schaffung neuer Radwege und Aufenthaltsflächen, werden dabei als Pull-Maßnahmen bezeichnet. Push-Maßnahmen entgegen münden eher in einer Einschränkung des Kfz-Verkehrs wie z.B. durch Zugangsbeschränkungen für Verbrenner in Innenstädten, Tempolimits von 120 km/h auf Autobahnen, Fahrspurreduktionen und die Limitierung des Parkraums zugunsten von Rad- und Fußwegen. Der Maßnahmenverbund aus Push- und Pull-Maßnahmen konnte bspw. in Zeiten von Corona vor allem in Form von Pop-up-Radwegen zu einem veränderten Modal-Split zu Gunsten der aktiven Mobilität beitragen (Kraus & Koch, 2021; Rérat et al., 2022). Während Pull-Maßnahmen tendenziell eher als effektiv, fair und akzeptabel wahrgenommen werden, genießen Push-Maßnahmen ein eher negatives Image und erfahren eine deutlich geringere Akzeptanz (Eriksson et al., 2008; Levi et al., 2021). So haben Infrastrukturmaßnahmen zur Förderung aktiver Mobilität und Gewährleistung der Sicherheit für Radfahrende und zu Fuß Gehende besonders in städtischen Kontexten zumeist eine andere Flächenaufteilung zur Folge. Diese ist kaum ohne Einschränkungen für den MiV (z.B. durch Aberkennung von Parkplätzen) verbunden und wird von den BürgerInnen oftmals kritisch angesehen insbesondere, wenn keine alternativen Mobilitätsoptionen entstehen (Schippel et al., 2021, Sprei et al., 2020). Allerdings belegen zahlreiche Fallbeispiele europäischer Städte die positiven Effekte einer Reduktion von Parkflächen: die Verringerung des Parkdrucks, die Förderung des Umstiegs auf andere Verkehrsmittel und eine Verbesserung der Stadtgestaltung (Kodransky & Hermann, 2011; Kuss & Nicholas, 2022). Wissenschaftliche Studien weisen in diesem Zusammenhang auch auf die hohe Bedeutsamkeit von Erfahrungswerten mit alternativen Mobilitätsangeboten hin. Praktische Erfahrungen ermöglichen den Aufbau positiver Erfahrungen (Günther et al., 2020; Harms et al., 2007), können den Veränderungsprozess im Mobilitätsverhalten unterstützen (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2017; Dudenhöffer, 2013; Rappler, 2013) und die Akzeptanz von Mobilitätsalternativen fördern (Bazzi et al., 2018; Günther et al., 2017).

Daher sollten BürgerInnen möglichst frühzeitig in die Planung von Mobilitätsmaßnahmen der Städte und Kommunen einbezogen werden. Reallabore stellen dabei eine Möglichkeit dar, die Teilhabe an mobilitätsbezogenen Entscheidungen zu erhöhen und diese mitzutragen sowie letztendlich zu einem

Umbruch in der Verkehrsmittelwahl der BürgerInnen beizutragen.

3. Ausgangslage und Forschungsziel

Das in der aktuellen Publikation beschriebene Reallabor befindet sich in einem Wohngebiet in Chemnitz, einer mittleren Großstadt in Sachsen, und beinhaltet eine Anliegerstraße (Nevoigtstraße) mit Tempo 30 und insgesamt etwa einem Kilometer Länge. Etwa in der Mitte der Straßenlänge ist der Zugang zum städtischen Tierparkeingang angesiedelt. Die kontinuierliche Erweiterung der Tierparkfläche und eine zunehmende Bebauung durch Eigenheime führten in der Vergangenheit aufgrund der limitierten Anzahl von Abstellmöglichkeiten für Kraftfahrzeuge (Kfz) zu einer Verschärfung der Verkehrssituation für Anwohnende und Tierparkbesuchende. Abbildung 1 zeigt die Verkehrssituation im Reallabor vor der Straßenumgestaltung.



Abbildung 1: Verkehrssituation zu Beginn des Reallabor vor der Straßenumgestaltung, Foto NUMIC2, TU Chemnitz

Die durch Grundstücksgrenzen gesäumte Straße besitzt eine Fahrbahnbreite von 6.50m. Laut StVO ist die Rechtslage in diesem Fall klar geregelt: Parken auf den Gehwegen ist nicht zulässig und die Restbreite der Fahrbahn neben dem abgestellten Kfz muss mindestens 3.05m betragen. Damit ergäbe sich zwangsläufig, dass nur auf der Fahrbahn einer Straßenseite geparkt werden kann. Wie in Abbildung 1 zu erkennen, ist dies jedoch nicht der Fall: auf beiden Fahrbahnseiten wird auf dem Gehweg geparkt. Durch den hohen Parkdruck und die Parkplatzsuche werden Ein- und Ausfahrten häufig zugeparkt und führen punktuell zu sicherheitskritischen Situationen (z.B. Fahrbahn ist durch die beidseitig parkenden Kfz zu schmal, sodass der Rettungsdienst nicht durchfahren kann). Bei den Anwohnenden und Gewerbetreibenden herrscht daher eine große Unzufriedenheit bzgl. der Verkehrssituation. Hinzukommt die Aussicht auf eine angestrebte Verdopplung der

Tierparkbesucherzahlen bis 2030 durch ein neues Marketingkonzept (Masterplan Tierpark Chemnitz 2030+), womit sich eine Verschärfung der Verkehrssituation antizipieren lässt.

In der vorliegenden Publikation wird die Frage untersucht, welchen Beitrag die Implementierung eines Reallabors zur Akzeptanzförderung strukturfokussierter Infrastrukturgestaltungen leisten kann. Im Vordergrund standen dabei die Wiederherstellung der Verkehrssicherheit und Förderung aktiver Mobilität durch eine klare Kennzeichnung vorhandener Parkmöglichkeiten, was nahezu die Halbierung der bisherigen Kfz-Stellflächen auf der ausgewählten Straße zur Folge hätte. Dabei erfolgte die verkehrsseitige Neuorganisation gemeinsam mit den Anwohnenden und Gewerbetreibenden im Rahmen unterschiedlicher Beteiligungsformate. Die vorliegende Publikation gibt einen Einblick in die Durchführung der ersten beiden Beteiligungen und stellt deren Ergebnisse vor.

4. Methodik

4.1. Reallabor

Das ab 2023 begonnene Reallabor fußte auf einigen im Vorfeld bereits durchgeführten Verkehrserhebungen und erarbeiteten Konzepten. So lagen mit dem Beginn des Reallabors das Marketingkonzept für den Tierpark, das korrespondierende Verkehrskonzept und die Ergebnisse einer detaillierten Verkehrserhebung vor. Im November 2021 wurden die Ergebnisse in einem digitalen Bürgerforum präsentiert und verdeutlichten das hohe Konfliktpotential zwischen den Bürgervorstellungen und verkehrsplanerischen Bestrebungen.

Die Konzeption und Durchführung des Reallabors erfolgte im Rahmen des Forschungsprojekts NUMIC2 (Neues urbanes Mobilitätsbewusstsein in Chemnitz; <https://www.chemnitz.de/numic>). Mit Beginn des Jahres 2023 wurden sämtliche bis dato vorhandenen Vorarbeiten durch das Projektteam gesichtet, aufgearbeitet und in ein geeignetes Reallaborformat mit aufeinander aufbauenden bürgerzentrierten Veranstaltungen (Bürgerbeteiligungen) übertragen. Das Konsortium bestand aus der Stadt Chemnitz und der TU Chemnitz, von der die Fachbereiche Psychologie, Soziologie und Arbeitswissenschaften beteiligt waren.

Das Reallabor beinhaltet die gesamte etwa einen Kilometer lange Nevoigtstraße und adressierte alle dortigen Anwohnenden und Gewerbetreibenden ab einem Alter von 14 Jahren. Der zeitliche Start ergab sich aus dem Planungsbeginn für die erste Beteiligung (Januar 2023) und wird bis zur Abschlussbefragung nach den erfolgten baulichen Umgestaltungen (voraussichtlich Herbst 2024) andauern.

Zur Gewährleistung einer offenen und transparenten Informations- und Kommunikationskultur wurde für die Teilnehmenden des Reallabors eine extra Seite auf der NUMIC2-Projekt-Homepage eingerichtet (https://www.chemnitz.de/numic_nevoigtstrasse) und alle aufbereiteten Planungs- und Beteiligungsinformationen zur Verfügung gestellt. Alle bisher durchgeführten Beteiligungen und Veranstaltungen sowie nachfolgend geplanten Schritte wurden mit detaillierten postalischen Informationsschreiben angekündigt und begleitet.

Die erste Beteiligung erfolgte im April 2023 in Form von drei identischen ca. dreistündigen vor-Ort-Veranstaltungen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen (Montag 18:00 Uhr, Dienstag 10 Uhr und 15 Uhr). Die Veranstaltungen hatten zum Ziel, die Anwohnenden und Gewerbetreibenden zum Reallabor, den geplanten infrastruktur fokussierten Veränderungen und zum weiteren Ablauf zu informieren sowie zur aktiven Mitgestaltung zu akquirieren. Dazu wurde das Vorgehen während des Planungsprozesses vorgestellt und die StVO-Grundlagen vermittelt. Diese wurden zunächst von den Teilnehmenden auf einer Musterstraße erprobt bevor sie auf die Nevoigtstraße angewandt wurden. Die Verkehrsplanenden achteten dabei auf eine StVO-konforme Ausführung und beantworteten die Fragen der Teilnehmenden. Zum Einsatz kamen ein maßstabsgetreues HO-Modell der gesamten Nevoigtstraße und diverse Gestaltungs- und Markierungsmaterialien. Abbildung 2 und 3 enthalten Impressionen aus der durchgeführten Beteiligung.



Abbildung 2: Die vor-Ort-Beteiligung im April 2023; zunächst erfolgte eine Präsentation mit Informationsvermittlung, Foto NUMIC2, TU Chemnitz



Abbildung 3: Variantenerstellung während der vor-Ort-Beteiligung im April 2023 am HO-Modell, Foto NUMIC2, TU Chemnitz

In jeder der drei Veranstaltungen wurden durch die Teilnehmenden ein gemeinschaftlicher Vorschlag für die zukünftige Umgestaltung der Verkehrsorganisation auf der Nevoigtstraße erarbeitet. Die drei Varianten wurden im Anschluss hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit von der Verkehrsplanungsabteilung geprüft und bei ggf. vorhandenen StVO-Verstößen geringfügig angepasst sowie den Anwohnenden und Gewerbetreibenden auf der Homepage des Reallabors vorgestellt.

Im Rahmen einer zweiten Beteiligung im Sommer 2023 durften die Anwohnenden und Gewerbetreibenden abstimmen, welche der drei erarbeiteten Lösungen präferiert wird und realisiert werden soll. Dazu wurde eine Onlineabstimmung initiiert, zu der alle Anwohnenden und Gewerbetreibenden ab einem Alter von 14 Jahren stimmberechtigt waren. Interessierte, denen eine digitale Abstimmung nicht möglich war, konnten ihre Stimme auch vor-Ort abgeben. Dazu war das NUMIC2-Team an einem vorher kommunizierten Tag nochmals in der Nevoigtstraße anzutreffen. Der von der Mehrheit mit 49.3% der Stimmen präferierte Vorschlag ist in Abbildung 4 dargestellt.

4.2 Teilnehmende

Von den 318 laut Einwohnermeldeamt in der Nevoigtstraße gemeldeten Personen ab 14 Jahren haben an der ersten Beteiligung (die drei vor-Ort-Veranstaltungen) insgesamt 63 Anwohnende und Gewerbetreibende teilgenommen. Dies entspricht einer Beteiligungsquote von 20%. Die Teilnehmenden waren im Mittel 58 Jahre alt (*Min* = 36 Jahre, *Max* = 80 Jahre) und gleichermaßen auf Männer und Frauen verteilt (je 48%). Eine Person (2%) gab an, sich dem Geschlecht divers zugehörig zu fühlen und zwei Personen machten keine Angabe (3%). Die Mehrheit der Teilnehmenden gab an Arbeitende/Angestellte (52%) oder in Rente (30%) zu sein. Selbstständig waren 6% und verbeamtet 1% der Teilnehmenden.

10% machten keine Angabe. Als höchster Abschluss wurde von der Mehrheit der Teilnehmenden (Fach-)Hochschul-/Universität (43%) und Realschule/mittlere Reife (25%) gefolgt vom (Fach-)Abitur (13%) angegeben. Haupt-/Volksschule sowie MeisterIn bzw. FachwirtIn wählten 3% und noch in schulischer Ausbildung 2%. 11% machten keine Angabe.

An der zweiten Beteiligung, der Onlineabstimmung zur favorisierten Umgestaltungsvariante, haben insgesamt 67 Personen teilgenommen, was einer Beteiligungsquote von 21% entspricht. Zwei Personen davon nutzten die Möglichkeit zur Abstimmung vor Ort. Die Teilnehmenden waren im

Mittel 54 Jahre alt (*Min* = 16 Jahre, *Max* = 79 Jahre) und damit etwas jünger als die Teilnehmenden der ersten Beteiligung vor Ort. 58% der Teilnehmenden waren weiblich und 42% männlich. Die Mehrheit der Teilnehmenden gab - ähnlich wie zur ersten Beteiligung - an, Arbeitende/Angestellte (49%) oder in Rente (24%) zu sein. Selbstständig waren 9%, verbeamtet 6% und je 1.5% in Mutterschutz/Elternzeit und arbeitssuchend. Als höchster Abschluss wurde wieder (Fach-)Hochschul-/Universität (42%), Realschule/mittlere Reife (34%), gefolgt von (Fach-)Abitur (13%) genannt. Noch in schulischer Ausbildung waren 1.5% und keine Angabe tätigten 9% der Teilnehmenden.

Variante C



Abbildung 4: Die nach der im Sommer 2023 durchgeführten digitalen Abstimmung präferierte Variante C, NUMIC

4.3 Eingesetzte Befragungsmethoden

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung wurden die Teilnehmenden der beiden vorgestellten Beteiligungen zu ihrer Bewertung der vor-Ort-Veranstaltung und Onlineabstimmung sowie zur eingeschätzten Sinnhaftigkeit unterschiedlicher Strategien, die zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und Umgestaltung der Nevoigtstraße dienen sollen, befragt. Dazu wurde den Teilnehmenden am Ende der vor-Ort-Veranstaltungen ein Paper-Pencil-Fragebogen vorgelegt und bei der Abstimmung als Onlinefragebogen eingebunden.

Bewertung Beteiligung. Zur Erfassung der Bewertung der vor-Ort-Veranstaltung und Abstimmung wurde den Teilnehmenden eine acht-Items umfassende Skala vorgelegt, die in Anlehnung an die Akzeptanzmessung des Technology Acceptance Model (Davis et al., 1989) konstruiert wurde. Die Items wurden auf einer siebenstufigen Zustimmungsskala von 1 = *stimme überhaupt nicht zu* bis 7 = *stimme voll zu* beantwortet. Der genaue Wortlaut der verwendeten Items ist in Abbildung 5 enthalten.

Zukünftige Beteiligungsbereitschaft. Mit drei Single-Items wurde die zukünftige Beteiligungsbereitschaft der Teilnehmenden erfragt. Dazu wurden die Items *Ich würde an ...* (1) *postalischen Beteiligungen, bzw. Meinungsumfragen*, (2) *Online-Beteiligungen* und (3) *Präsenzveranstaltungen vor Ort teilnehmen* eingesetzt. Die Beantwortung erfolgte auf einer

siebenstufigen Zustimmungsskala von 1 = *stimme überhaupt nicht zu* bis 7 = *stimme voll zu*.

Bewertung Strategien zur Verbesserung der Verkehrssicherheit. Zur Erhebung der eingeschätzten Sinnhaftigkeit der vorgeschlagenen Umgestaltungsstrategien wurden den Teilnehmenden zehn verschiedene potentielle Strategien (Wortlaut s. Abbildung 7) präsentiert. Die Bewertung der Sinnhaftigkeit wurde anhand einer siebenstufigen Rating-Skala von 1 = *überhaupt nicht sinnvoll* bis 7 = *sehr sinnvoll* vorgenommen.

5. Ergebnisse

Bewertung Beteiligung. Die Ergebnisse zur Bewertung der vor-Ort-Beteiligung und Onlineabstimmung sind in Abbildung 5 visualisiert. Beide Beteiligungen wurden von den Teilnehmenden überwiegend positiv und mit hohen Zustimmungen bewertet. Aber die Werte für die Onlineabstimmung vielen immer höher aus. Signifikante Unterschiede ergaben sich für die Items *„Die heutige Veranstaltung bzw. Abstimmung ... finde ich gut“* ($M_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 5.6$, $M_{\text{Abstimmung}} = 6.2$; $F(1, 118) = 6.78$, $p = .010$, $\eta^2 = .05$), *... hat mir geholfen, meine Wünsche und Ideen zur Umgestaltung der Nevoigtstraße einzubringen* (Wortlaut erste Beteiligung) bzw. *... hilft mir, für meinen Favoriten zur Umgestaltung der Nevoigtstraße abzustimmen“* (Wortlaut zweite Beteiligung) ($M_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 5.1$, $M_{\text{Abstimmung}} = 5.9$; $F(1, 114) = 12.56$, $p = .001$, $\eta^2 = .10$) und *... stellt eine unkomplizierte Technologie dar* ($M_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 5.2$, $M_{\text{Abstimmung}} = 5.9$;

$F(1, 110) = 8.26$, $p = .005$, $\eta^2 = .07$). Die Onlineabstimmung wurde also im Vergleich zur vor-Ort-Veranstaltung besser bewertet und ermöglichte es deutlich einfacher das intendierte Ziel der Beteiligung zu erreichen.

Zukünftige Beteiligungsbereitschaft. Wie Abbildung 6 zu entnehmen, wurde die zukünftige Beteiligungsbereitschaft zu beiden Beteiligungen als relativ hoch (Zustimmung > 64%) eingeschätzt. Die höchste Beteiligungsbereitschaft erhielten Präsenzveranstaltungen; diese wurden zur ersten Beteiligung, den vor-Ort-Veranstaltungen mit einer signifikanten höheren Beteiligungsbereitschaft eingeschätzt als bei der Onlineabstimmung ($M_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 6.0$, $M_{\text{Abstimmung}} = 5.6$; $F(1, 119) = 4.61$,

Onlineabstimmung. Die Strategien *Strikte Kennzeichnung vorhandener Parkmöglichkeiten*, *Ausgewiesenes Parkverbot vor Ein- & Ausfahrten*, *Kreuzungen*, *Mehr Kontrollen durch das Ordnungsamt* und *Einseitiges Parkverbot* wurden von den Teilnehmenden der ersten Beteiligung als (eher bis sehr) sinnvoll bewertet (Mittelwert > 5). Die Strategien *Strikte Durchsetzung des Parkverbots auf Gehwegen* und *Versetztes Parkverbot im Abstand von etwa 100m* bewegten sich in einem neutralen Bereich (weder noch). Hingegen wurden die Strategien *Verkehrsberuhigung durch Shared Space vom Tierparkeingang*, *Begrünung durch Baumbepflanzung*, *Parkraumbewirtschaftung für Anwohnende und Besucher* und *Mehr Platz für*

Die heutige vor-Ort-Beteiligung bzw. Onlineabstimmung ...

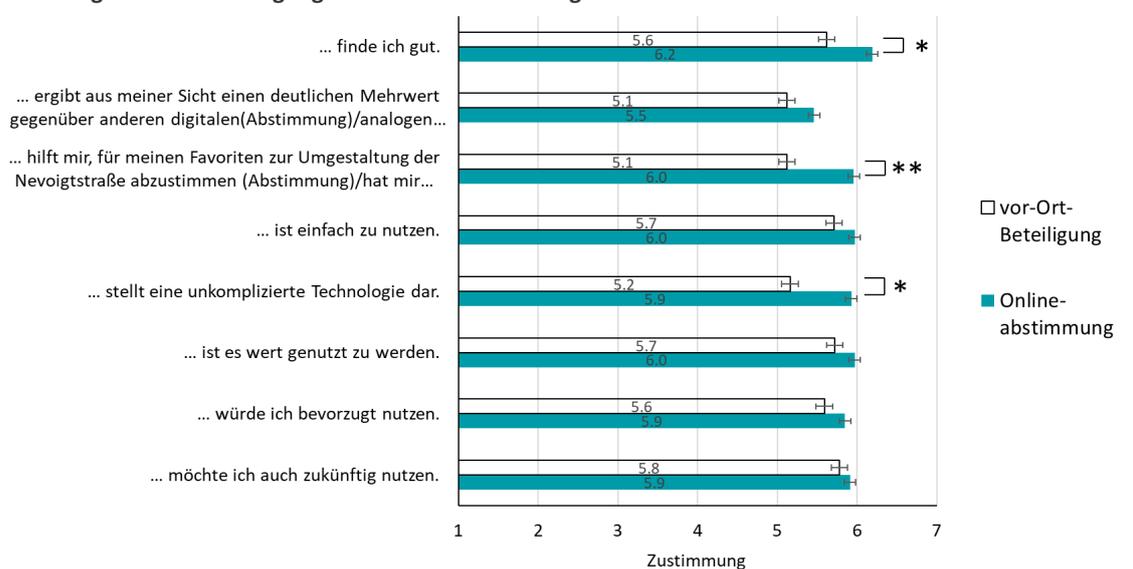


Abbildung 5: Bewertung der Beteiligung: Vergleich zwischen vor-Ort-Beteiligung (April 2023) und Onlineabstimmung (Juni/Juli 2023), NUMIC2. Anmerkung: $N_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 44 - 53$, $N_{\text{Onlineabstimmung}} = 67$, * $p < .005$, ** $p = .001$. Skala reichte von 1 = *stimme überhaupt nicht zu* bis 7 = *stimme voll zu*. Fehlerbalken entsprechen dem Standardfehler.

$p = .034$, $\eta^2 = .05$). Die Präferenzunterschiede für digitale Formate waren im Vergleich noch größer: Teilnehmende der Onlineabstimmung waren eher bereit an einer erneuten Online-Beteiligung teilzunehmen als Teilnehmende der vor-Ort-Veranstaltung ($M_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 4.9$, $M_{\text{Abstimmung}} = 5.8$; $F(1, 117) = 9,93$, $p = .002$, $\eta^2 = .08$). Für das in beiden Beteiligungen nicht erlebte postalische Beteiligungsformat gab es keine signifikanten Unterschiede. Die erlebte Beteiligungsmethodik trägt also maßgeblich zur zukünftigen Beteiligungsbereitschaft mit dem erlebten Format bei.

Bewertung Strategien zur Verbesserung der Verkehrssicherheit. Abbildung 7 enthält die Ergebnisse zur bewerteten Sinnhaftigkeit der potentiellen Umgestaltungsstrategien im Vergleich zwischen vor-Ort-Beteiligung und

Sitzmöglichkeiten zur ersten Beteiligung als (eher) nicht sinnvoll eingeschätzt (Mittelwert < 4). Im Vergleich zur vor-Ort-Beteiligung wurde die Strategie *Versetztes Parkverbot im Abstand von etwa 100m* im Rahmen der Abstimmung signifikant sinnvoller bewertet ($F(1, 124) = 4.75$, $p = .016$, $\eta^2 = .04$), wohingegen das *Einseitige Parkverbot* ($F(1, 125) = 3.98$, $p = .002$, $\eta^2 = .03$) und die *Strikte Durchsetzung des Parkverbots auf Gehwegen* ($F(1, 125) = 3.53$, $p = .031$, $\eta^2 = .03$) als signifikant weniger sinnvoller bewertet wurden. Bei den anderen Strategien konnten keine signifikanten Veränderungen festgestellt werden. Die umfangreiche Wissensvermittlung zur StVO verbunden mit der Möglichkeit der Wissensanwendung und der aktiven Mitgestaltung der zukünftigen Verkehrsorganisation führte scheinbar zur intendierten Erhöhung der

wahrgenommenen Sinnhaftigkeit des versetzten Parkverbotes.

Ich würde an ...

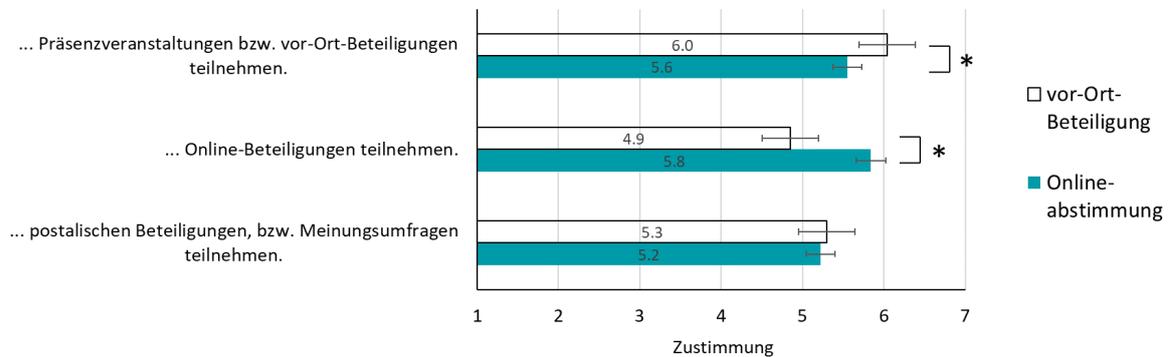


Abbildung 6: Die zukünftige Beteiligungsabsicht der Teilnehmenden: Vergleich zwischen vor-Ort-Beteiligung (April 2023) und Onlineabstimmung (Juni/Juli 2023), NUMIC2. Anmerkung: $N_{\text{vor-Ort-Beteiligung}} = 44 - 53$, $N_{\text{Onlineabstimmung}} = 67$, $* p < .005$. Skala reicht von 1 = *stimme überhaupt nicht zu* bis 7 = *stimme voll zu*. Fehlerbalken entsprechen dem Standardfehler.

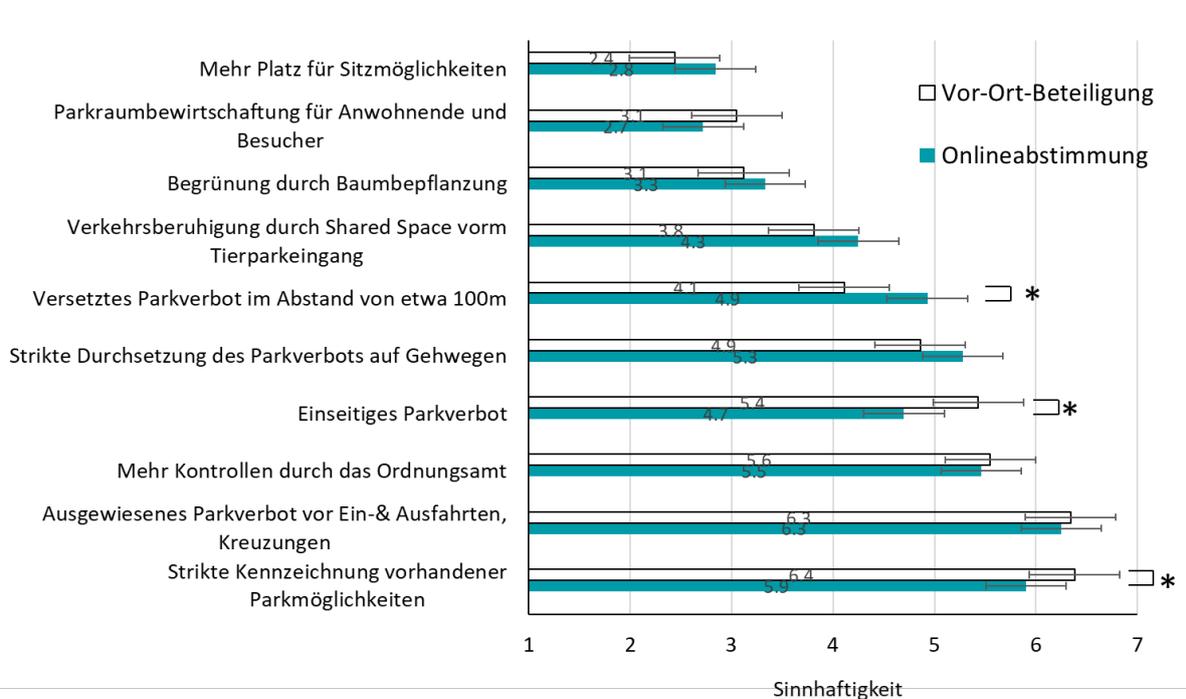


Abbildung 7: Bewertung der Sinnhaftigkeit der Strategien zum Umgestaltung der Nevoigtstraße: Vergleich zwischen vor-Ort-Beteiligung (April 2023) und Onlineabstimmung (Juni/Juli 2023), NUMIC2. Anmerkung: $N_{\text{vor-Ort-Abstimmung}} = 57 - 60$, $N_{\text{Abstimmung}} = 67$, $* p < .005$. Skala reichte von 1 = *überhaupt nicht sinnvoll* bis 7 = *sehr sinnvoll*. Fehlerbalken entsprechen dem Standardfehler.

6. Diskussion

Im vorliegenden Beitrag wurde die Implementierung eines Reallabors zur nachhaltigen Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung vorgestellt und vorläufige Ergebnisse der ersten beiden Bürgerbeteiligungen präsentiert. Diese wurden als analoge und als digitale Bürgerbeteiligungen durchgeführt, bei der die Anwohnenden und Gewerbetreibenden einer im Reallabor befindlichen

Straße in die verkehrsorganisatorische Umgestaltung einbezogen wurden.

Mit Blick auf die Bewertung der Beteiligungsmethoden zeigte sich, dass sowohl das digitale als auch das analoge Beteiligungsformat positiv durch die Teilnehmenden bewertet wurden und eine für die Involvierung an verkehrs- und mobilitätsbezogenen Themen geeignete Methodik darstellten. Im Rahmen der Präsenzveranstaltung war es den Teilnehmenden möglich ihre Bedenken, Anmerkungen und Lösungsvorschläge zu platzieren

und mit den Planenden ins Gespräch zu kommen. Die Onlineabstimmung ermöglichte eine kollaborierende Entscheidungsfindung und erzielte darüber hinaus signifikant positivere Bewertungen als die vor-Ort Beteiligung. Das ist insofern überraschend als dass für die wahlberechtigten Anwohnenden und Gewerbetreibenden „weniger Gestaltungsspielraum“ in der Abstimmung vorhanden war als in der vor-Ort Beteiligung. Dafür war aber ein deutlich höherer Grad an Mitbestimmung der nachfolgenden Entscheidungen gegeben. Die in der Onlineabstimmung vorgestellten Lösungsansätze zur Infrastrukturgestaltung wurden zudem davor bereits in einem gemeinsamen Prozess mit allen Beteiligten im Rahmen der vor Ort Beteiligung erarbeitet, sodass eine positive Bewertung erwartet wurde. Die deutlich positivere Resonanz auf die Onlineabstimmung spiegelte vermutlich ein Konglomerat aus gemeinsamer Lösungsfindung und letztlich auch Einbeziehung in die Entscheidung für eine Umgestaltungsvariante wider.

Die Ergebnisse zur zukünftigen Beteiligungsbereitschaft verdeutlichen, dass „vergangene“ Erfahrungen mit einer Beteiligungsmethode einen signifikanten Einfluss auf die zukünftige Beteiligungsbereitschaft ausüben. Im Rahmen unseres Reallabors bot sich eine Präsenzveranstaltung als optimaler Weg zur Ansprache und Aktivierung des Quartiers an. Vor dem Hintergrund einer überdurchschnittlich hohen Altersstruktur des Viertels wurde zudem davon ausgegangen, dass ein geeignetes Format für den Erstkontakt möglichst barrierearm sein sollte und digitale Hürden minimiert werden sollten. Es ist zudem nicht verwunderlich, dass nach einer „gut“ strukturierten Präsenzveranstaltung Offenheit gegenüber ähnlichen zukünftigen Präsenzformaten berichtet wurde. Es stellt sich aber die Frage, was die Kernelemente einer „guten“ Präsenzveranstaltung sind und eröffnen somit Raum für zukünftige Forschung. Der Effekt der positiven vergangenen Erfahrung auf die zukünftige Beteiligungsbereitschaft wird auch in Bezug auf die Bewertung der Online-Abstimmung sichtbar. So war die Onlineabstimmung gut strukturiert, leicht verständlich und eine Abstimmung für die präferierte Variante war mit einem „Klick“ möglich.

Postalische Beteiligungen und Meinungsumfragen wurden zwar positiv bewertet, waren aber im Vergleich zu den anderen beiden Formaten **hinterangestellt**. Einschränkend muss allerdings angemerkt werden, dass die Teilnehmenden (bis dato) keine tatsächlichen Erfahrungen mit postalischen Beteiligungsformaten im Reallabor sammeln konnten und die Bewertung eher von hypothetischer Natur gekennzeichnet war.

Bis auf die Parkraumbewirtschaftung und strikte Kennzeichnung vorhandener Parkmöglichkeiten konnte eine Zunahme der Akzeptanz hinsichtlich der intendierten Infrastrukturmaßnahmen festgestellt werden. Besonders die Abnahme der wahrgenommenen Sinnhaftigkeit des einseitigen Parkens (anstelle des wechselseitigen Modells, was zur Geschwindigkeitsreduzierung und fairen Parkraumverteilung beiträgt) spricht für einen erfolgreich begonnenen Transformationsprozess. So fand im Rahmen der vor-Ort Beteiligung eine umfangreiche Wissensvermittlung zu den Grundregeln der Verkehrsplanung mit Bezug auf die StVO statt. Auch die Vor- und Nachteile verschiedener Gestaltungsvarianten wurden für die BürgerInnen anschaulich gegeneinander abgewogen. Diese hatten dabei auch die Möglichkeit die vorgestellten Planungsprämissen anzuwenden und die zukünftige Verkehrsorganisation aktiv mitzugestalten. Die BürgerInnen nahmen die Rolle der Verkehrsplanenden ein und gestalteten „ihre“ Straße entsprechend dieser Grundregeln. Dieser Prozess führte scheinbar zur intendierten Erhöhung der wahrgenommenen Sinnhaftigkeit der vorgestellten Maßnahmen und besonders des versetzten Parkverbotes. Dies ist als überaus erfolgreich einzuschätzen, da eine der größten und am häufigsten berichteten Sorgen der AnwohnerInnen den Wegfall von Parkplätzen bei nur einseitigem Parken betraf.

In unserer Studie sind allerdings mehrere Limitationen zu berücksichtigen, welche die Generalisierbarkeit der Ergebnisse einschränken können. Eine der bedeutendsten Limitationen ist die Selbstselektion der Teilnehmenden. Da die Teilnahme an den Beteiligungen und den damit verbundenen Befragungen auf Freiwilligkeit beruhte, könnte dies zu einer Verzerrung der Stichprobe geführt haben. Personen, die bereits ein erhöhtes Interesse an unserem Forschungsthema hatten oder eine bestimmte Meinung dazu vertraten, könnten eher geneigt gewesen sein, an den Befragungen teilzunehmen. Die Meinung der AnwohnerInnen, welche mit dem Status Quo zufrieden sind, wären dann gar nicht in unseren Ergebnissen abgebildet. Die Repräsentativität der Stichprobe ist zudem nicht gegeben und die Übertragbarkeit unserer Ergebnisse daher eingeschränkt. Die Teilnehmenden waren überdurchschnittlich jung, hoch gebildet und erwerbstätig. Ferner können wir nicht mit Sicherheit sagen, dass die Teilnehmenden der beiden Beteiligungen identisch waren. Wir gehen zwar davon aus, dass die überwiegende Mehrheit der Teilnehmenden der vor-Ort Beteiligung auch an der Onlineabstimmung teilgenommen hat. Allerdings können wir nicht mit Sicherheit ausschließen, dass

die Stichprobe eine gänzlich andere ist. Die schriftlichen Kommentare im Fragebogen der Online-Abstimmung deuten mithin auf eine hohe Überschneidung hin. Ein weiterer limitierender Faktor ist, dass keine Möglichkeit bestand die beiden Beteiligungsmethoden zu randomisieren und ein Reihenfolgeeffekt nicht ausgeschlossen werden kann. Die Inhalte der Onlineabstimmung bauten auf den Ergebnissen der Präsenzveranstaltung auf. Somit war die Reihenfolge der erlebten Teilnehmungsformate für alle BürgerInnen identisch, wodurch wir nicht ausschließen können, dass dies die Bewertung der TeilnehmerInnen beeinflusst hatte.

7. Schlussfolgerung und Ausblick

Unsere bisherigen Ergebnisse zeigen, dass Transformationsprozesse durch Reallabore erfolgreich initiiert werden können. Reallabore können zur Akzeptanzförderung restriktiver Infrastrukturveränderungen beitragen und ermöglichen Bewertungsänderungen bezüglich festgefahrener (verkehrs- und mobilitätsbezogener) Meinungen und Vorstellungen mit Hilfe an die Nutzergruppen angepasster Beteiligungsmethoden. Die in der vorliegenden Publikation dargestellten Befunde reihen sich in bereits publizierte Forschungsarbeiten ein (s. Bienzeisler et al., 2022; Günther, et al., 2023) und bekräftigen das Potential transformativer Forschung.

Im vorgestellten Reallabor folgt als nächstes die partizipative Ausgestaltung des Shared Spaces vor dem Tierparkeingang. Dieser wird in etwa 100m Länge eine neue Oberflächenstruktur, geschwindigkeitsreduzierende Elemente, Begrünungen und Sitzgelegenheiten enthalten. Sämtliche Baumaßnahmen sind für Sommer 2024 anberaumt. Mit Blick auf die Beendigung des Reallabors voraussichtlich im Herbst 2024 ergeben sich weiterführende Forschungsfragen, wie sich bspw. die Bewertung der Sinnhaftigkeit der realisierten Umbaumaßnahmen in Abhängigkeit realer Erfahrung verändert und ob den Erwartungen der Anwohnenden und Gewerbetreibenden gerecht werden konnte sowie ob sich die Umgestaltungen in einem angepassten Mobilitätsverhalten bemessen lassen.

Literatur

Anduschus, P.-O., Bienzeisler, B., & Prochazka, V. (2023). *Innovationsmethode Reallabor*. Fraunhofer IAO. <http://dx.doi.org/10.24406/publica-1113>

Bazzi, D., Laesser, C., & Bazzi, M. (2018). *Der Kundennutzen und die Akzeptanz des autonomen Fahrens in der Schweiz (Projektbericht Schriftenreihe 14)*. Universität St. Gallen.

<https://www.alexandria.unisg.ch/server/api/core/bitstreams/1e0eefe2-067a-4597-ad40-c70289a790fb/content>

Best, B. (2023). Wie kann ein wissenschaftliches Forschungsdesign für Reallabore aussehen? In S. L'Orange Seigo, M. Probst, M. Stauffacher, E. Lobsiger, & Y. Blumer (Hrsg.), *Interventionen in Reallaboren: Ein Handbuch für die Praxis* (S. 258-264). ETH Zürich. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000608410>

BMWK. (2023). *Reallabore – Testräume für Innovation und Regulierung*. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html>

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

Deutsche Bundesstiftung Umwelt. (2017). *Abschlussbericht (AZ31787). Entwicklung und Erprobung des Umweltkommunikations- und Dienstleistungskonzeptes für suffizientes Mobilitätsverhalten „Nutzen statt Besitzen“*. Hochschule Osnabrück. <https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-31787.pdf>

Dudenhöffer, K. (2013). *Akzeptanz von Elektroautos in Deutschland und China. Eine Untersuchung von Nutzungsintentionen im Anfangsstadium der Innovationsdiffusion*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-09118-7>

Eriksson, L., Garvill, J., & Nordlund, A. M. (2008). Acceptability of single and combined transport policy measures: The importance of environmental and policy specific beliefs. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(8), 1117–1128. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.03.006>

Günther, M., Jacobsen, J., Rehme, M., Götze, U., & Krems, J. F. (2020). Understanding user attitudes and economic aspects in a corporate multimodal mobility system: results from a field study in Germany. *European Transport Research Review*, 12(64), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12544-020-00456-0>

Günther, M., Müller-Blumhagen, S., & J. F. Krems (2017). *The Importance of Acceptance for the Usage of Multimodal Sharing Systems in Corporate Transportation*. Paper presented at ETC. European

Transport Conference, Barcelona, Spain. ISSN 2313-1853

Harms, S., Lanzendorf, M., & Prillwitz, J. (2007). Mobilitätsforschung in nachfrageorientierter Perspektive. In O. Schöller, W. Canzler, & A. Knie (Hrsg.), *Handbuch Verkehrspolitik*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90337-8_33

Kahl, A., & Autengruber, A. (2023). *Mobilitätswende–Verkehre unter dem Einfluss von Nachhaltigkeit und Digitalisierung*. C. F. Müller Verlag. <https://doi.org/10.33196/9783704691958>

Kodransky, M., & Hermann, G. (2011). *Europe's Parking U-Turn: From Accommodation to Regulation*. New York, NY, USA: Institute for Transportation and Development Policy. https://itdpdotorg.wpengine.com/wp-content/uploads/2014/07/Europes_Parking_U-Turn_ITDP.pdf

Kraus, S., & Koch, N. (2021). Provisional COVID-19 infrastructure induces large, rapid increases in cycling. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(5), 1-6. <https://doi.org/10.1073/pnas.2024399118>

Kuss, P., & Nicholas, K. A. (2022). A dozen Effective interventions to reduce car use in European cities: lessons learned from a meta-analysis and transition management. *Case Studies on Transport Policy*, 10(3), 1494–1513. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.02.001>

Levi, S., Wolf, I., Flachsland, C., Koch, N., Koller, F., & Edmondson, D. (2021). *Klimaschutz und Verkehr: Zielerreichung nur mit unbequemen Maßnahmen möglich. Ariadne-Analyse*. Kopernikus Projekt Ariadne. https://elib.dlr.de/147088/1/Ariadne-Analyse_KlimaschutzundVerkehr_Oktober21.pdf

Parodi, O. (2011) *Quartier Zukunft – Labor Stadt*. Projekt des KIT-Zukunftskonzepts. <https://www.itas.kit.edu/pub/v/2011/paro11a.pdf>

Parodi, O., Seebacher, A., Waitz, C., Albiez, M., Beecroft, R., Meyer-Soylu, S., Quint, A., Trenks, H., & Bloesy, S. (2016). *Das Konzept „Reallabor“ schärfen. Ein Zwischenruf des Reallabor 131: KIT findet Stadt*. Karlsruher Institut für Technologie. https://www.itas.kit.edu/projekte_paro15_qzrealab.php

Parodi, O., Quint, A., & Seebacher, A. (2015). Große Pläne, kleine Schritte. Die nachhaltige

Stadtentwicklung des „Quartier Zukunft“. *Die Planerin*, 2, S. 26–28.

Rappler, K. J. (2013). *Betrachtung verschiedener Bike-Sharing Programme in Bezug auf das Mobilitätsverhalten. Ein Vergleich von Vélib', Call a Bike, Capital Bikeshare und Barclays Cycle Hire* [veröffentlichte Bachelorarbeit]. TU München.

Rérat, P., Haldimann, L., & Widmer, H. (2022). Cycling in the era of Covid-19: The effects of the pandemic and pop-up cycle lanes on cycling practices. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 15, 100677. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100677>

Schippl, J., Burghard, U., Czech, A., & Puhe, M. (2021). Soziale Akzeptanz von neuen Mobilitätsangeboten und städtebaulichen Veränderungen. Ergebnisse einer Interviewstudie. In J. Schippl, U. Burghard, N. Baumgartner, B. Engel, M. Kagerbauer, & E. Szimba (Hrsg.), *Städtebauliche und sozioökonomische Implikationen neuer Mobilitätsformen* (S. 31-71). Scientific Publishing. <https://doi.org/10.5445/KSP/1000134617>

Sprei, F., Hult, C., Hult, Å., & Roth, A. (2020). Review of the Effects of Developments with Low Parking Requirements. *Sustainability*, 12(5), 1-13. <http://dx.doi.org/10.3390/su12051744>

Topp, H. H. (1993). Parking policies to reduce car traffic in German cities. *Transport Reviews*, 13(1), 83-95. <https://doi.org/10.1080/01441649308716836>

Umweltbundesamt. (2021). *Treibhausgas-Emissionen in Deutschland seit 1990 nach Kategorien der UNFCCC-Berichterstattung*. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-stationar>

AutorInnenangaben

Madlen Günther
Forschungsgruppe Allgemeine und Arbeitspsychologie, TU Chemnitz Wilhelm-Raabe-Straße 43, 09126 Chemnitz
Tel: +49 371 531-39892
madlen.guenther@psychologie.tu-chemnitz.de

Maria Kreußlein
Forschungsgruppe Allgemeine und Arbeitspsychologie, TU Chemnitz Wilhelm-Raabe-Straße 43, 09126 Chemnitz
maria.kreusslein@psychologie.tu-chemnitz.de