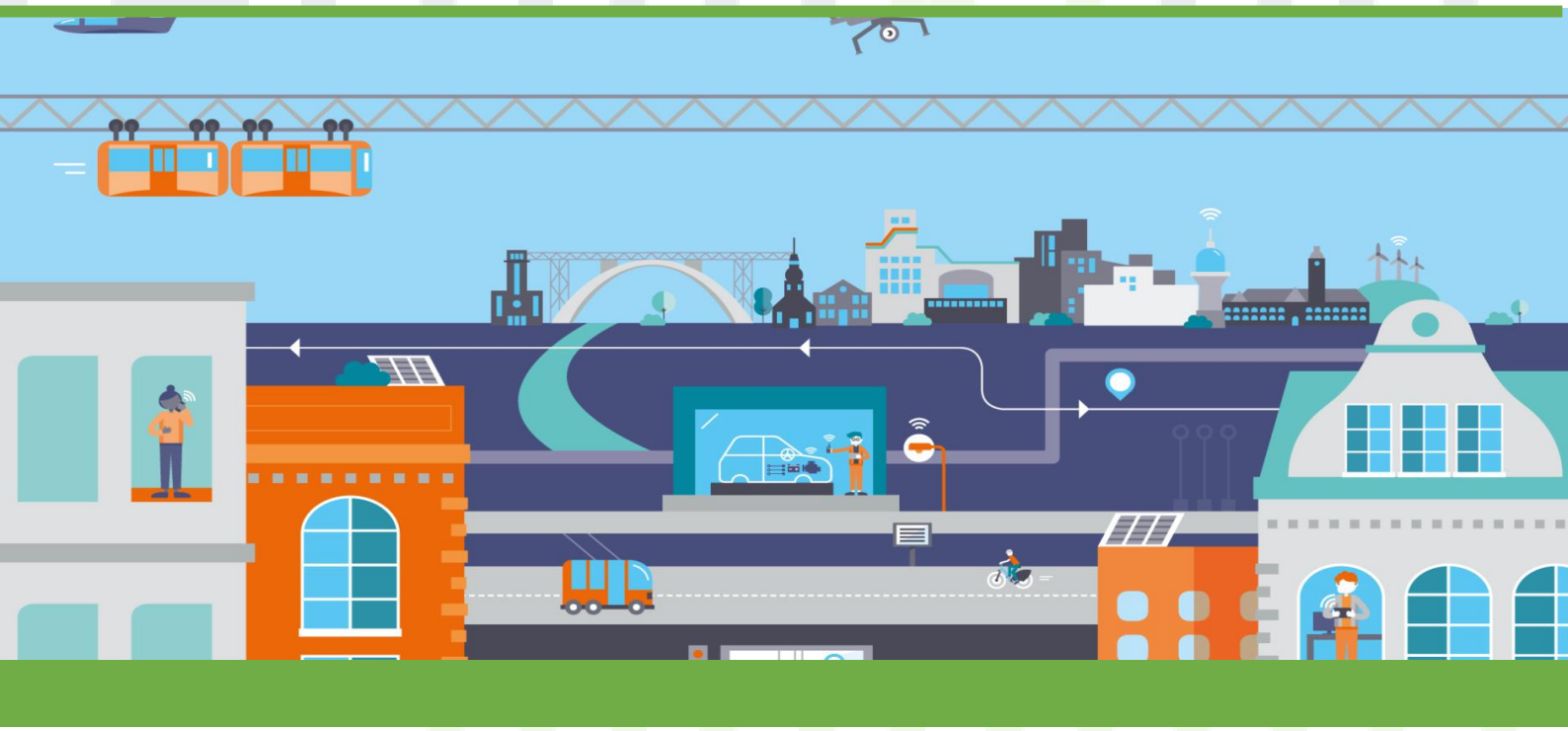
Bergisch.Smart_Mobility Expertisen

Episode 1

Integration von Expert*innen- und Bürger*innenperspektiven in die Gestaltung der Zukunftsmobilität 2035



Autoren

Alexander Engel, Philipp Loerwald, Kathrin Krosch

Inhalt

Vorwort III
1. Einleitung 1
2. Methode 1
3. Workshop „Zukunftsmobilität im Bergischen Städtedreieck: Meilensteine 2035“ 2
4. Onlinespiel „Rethinking Mobility – Denke die Mobilität von Morgen“ 4
5. Bewertungen der Alltagsmobilität in der Gegenwart: Ein gemischtes Bild 6
6. Ein Blick in die Zukunft 8
7. Quick-Wins für Mobilitätsmacher*innen 13
8. Literatur 14

bergisch.smart_mobility
Gefördert durch das Land Nordrhein-Westfalen
DIGITALES NORDRHEIN-WESTFALEN MODELLREGION BERGISCHES STÄDTE3ECK
neue effizienz
TMDT
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

Vorwort

Liebe Mobilitätsmacher*innen,

es ist Bewegung in der Entwicklung neuer Mobilitätsformen: Künstliche Intelligenz (KI), insbesondere Maschine Learning und Data Analytics, treiben die Entwicklung innovativer Lösungen für neue Mobilitätskonzepte an. Das Potenzial für den Mobilitätssektor ist groß und die technischen Voraussetzungen sind gut. Für Städte, Ballungsräume und Regionen geht es um die beste Leistung bei der öffentlichen Wertschöpfung, so auch im Bergischen Städtedreieck.

Die Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen haben von Sommer 2019 bis Frühjahr 2022 zusammen mit den lokalen Verkehrsbetrieben (WSW), der Bergischen Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft, der Neuen Effizienz und der Bergischen Universität Wuppertal an einem Reallabor namens „Bergisch.Smart_Mobility“ gearbeitet. In dem vom Ministerium für Wirtschaft, Innovationen, Digitalisierung und Energie des Landes NRW geförderten Projekt war es das Ziel, KI als Enabler der Mobilität der Zukunft gemeinsam umzusetzen.

Ein Baustein hiervon war es im Teilprojekt „Rethinking Mobility“ mit einem interdisziplinären Team daran zu forschen, wie die Mobilitätswende durch die digitalen Möglichkeiten innerhalb eines Innovationsökosystems gesamtgesellschaftlich betrachten werden kann, denn nicht nur technologisch muss der Transformationsprozess vorbereitet werden, sondern insbesondere die Akzeptanz und das Einbeziehen der Gesellschaft ist das entscheidende Kriterium für die erfolgreiche Einführung der neuen Mobilitätskonzepte. Die Bürger*innen wurden informiert, sensibilisiert, Potentiale aufgedeckt und Wirkungen recherchiert. Wir haben eine digitale und physische Informations- und Dialog-Plattformen zu den Themen KI und Mobilität bereit gestellt.

Wir, das Rethinking-Mobility-Projektteam vom Lehrstuhl für Technologien und Management der Digitalen Transformation an der Bergischen Universität Wuppertal und der Neuen Effizienz, haben uns im Laufe der Projektlaufzeit auf ko-kreative Lösungsansätze konzentriert, indem wir Beteiligungsformate wie Workshops, digitale interaktive Formate, Umfragen sowie Hackathons konzipiert und durchgeführt haben.

Unsere Ergebnisse und Learnings aus diesen Formaten möchten wir mit Ihnen in Form unserer „Bergisch.Smart_Mobility Expertisen“ teilen. Nach Beschreibungen zu den jeweiligen inhaltlichen und methodischen Vorgehensweisen, haben wir Ihnen deshalb „Quick Wins“ zusammen gestellt, die Sie dabei unterstützten, die Learnings für Sie in Ihre Stadt oder Kommune übertragbar zu machen.

Viele Spaß beim Lesen und Umsetzen!

Herausgeber:
Bergische Universität Wuppertal, Lehrstuhl für Technologien und Management der Digitalen Transformation
Bild Startseite: Bergisch.Smart_Mobility

bergisch.smart_mobility
Gefördert durch das Land Nordrhein-Westfalen
DIGITALES NORDRHEIN-WESTFALEN MODELLREGION BERGISCHES STÄDTEDREIECK
neue effizienz
TMDT
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

1. Einleitung

Der Fortschritt der Digitalen Transformation der letzten 20 Jahre verdeutlicht, wie sehr Technologien die Art und Weise des gesellschaftlichen Zusammenlebens beeinflussen. Auch in smarten Mobilitäts- und Stadtentwicklungsinitiativen sind es längst nicht mehr nur Infrastrukturprojekte und technologische Machbarkeiten die alleine im Zentrum der Entwicklung stehen. Die Integration der regionalen Bürger*innenperspektiven in Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse gewinnt in der politischen Agenda Smart City zunehmend an Bedeutung. Die Potenziale einer vernetzten Mobilitätsumwelt, so die Losung, können nur dann ausgeschöpft werden, wenn gesellschaftliches Interesse und Akzeptanz dafür geschaffen werden: Die Stadt der Zukunft ist nicht nur vernetzt, nachhaltig und sicher, sondern auch partizipativ. Die sogenannte *partizipative Wende* soll aber nicht nur der Förderung einer höheren öffentlichen Akzeptanz technologischer Entwicklungen dienen, sondern darüber hinaus durch die Einbindung zuvor ausgeschlossener Akteur*innen, robustere Ergebnisse produzieren und unberührte Wissensvorräte und Kreativitätspotenziale erschließen (vgl. Franzen 2019: 335). Dies gilt insbesondere für das Thema Mobilität, welches nicht näher am gelebten Alltag der meisten Bürger*innen liegen könnte.

Um unberührte Wissensvorräte und Kreativitätspotenziale sowie ein Meinungsbild der Bevölkerung des Bergischen Städtedreiecks zu erschließen, wurde in Bergisch.Smart_Mobility im Teilprojekt Rethinking Mobility von der Bergischen Universität Wuppertal neben Informationsangeboten, Befragungen und Hackathon-Challenges (siehe Veröffentlichung in dieser Reihe zum Thema Hackathons), ein zweitstufiges Beteiligungsformat umgesetzt. Die Basis bildete ein Expert*innenworkshop dessen Ergebnisse in eine regionale und interaktive Befragung der Bürger*innen überführt wurde. Ziel dieses Formates war es, den Dialog unterschiedlicher Personengruppen zu fördern sowie Expert*innenperspektiven und Alltagserfahrungen der Bürger*innen produktiv in Verbindung zu bringen, um eine sowohl realitätsnahe als auch innovative Vision der Zukunftsmobilität im Bergischen Städtedreieck 2035 zu entwerfen.

Um den Herausforderungen der Coronapandemie zu begegnen, wurde bewusst auf ein Format gesetzt, welches interaktive Möglichkeiten digitaler Technologien nutzt, um Bürger*innen partizipativ einzubinden. Die Ergebnisse sind insbesondere für die Stadtverwaltungen und Stadtentwicklungsressorts aber auch politische Entscheidungsträger und Mobilitätsanbieter relevant. Darüber hinaus dient das Format als eine Blaupause für andere Regionen, die das Ziel verfolgen, Bürger*innen in Transformations- und Innovationsprozesse einzubeziehen.

2. Methode

Mit der Zielmarke einer Klimaneutralität im Jahr 2045 hat die Bundesregierung den notwendigen Wandel der Mobilität in Deutschland langfristig verankert. In den vergangenen Jahren wurde daher bereits viel diskutiert und visioniert. Klar ist, die Mobilität der Zukunft soll nachhaltig, sicher, vernetzt und dabei auch sozial gerecht sein. Unklar bleibt allerdings, wie diese Ziele konkret zu erreichen sind und regional umgesetzt werden können, denn bereits in der nahen Zukunft müssen zum Erreichen der Ziele wichtige Weichen gestellt sein. Zugleich ist die Agenda Mobilitätswende eingebettet in gesellschaftliche Transformationsprozesse wie die Digitale Transformation, den demographischen Wandel sowie Auswirkungen einer drohenden Klimakrise. Was es bedarf, ist ein grundlegender Mobilitätskulturwandel, der sowohl die Infrastruktur- und Technologieebene umfasst als auch sich verändernde verkehrspolitische Leitbilder, Diskurse, individuelle Lebensstile und individuelles Mobilitätsverhalten. Rein technische oder infrastrukturelle Interventionen werden diesen Mobilitätskulturwandel alleine nicht bewältigen.

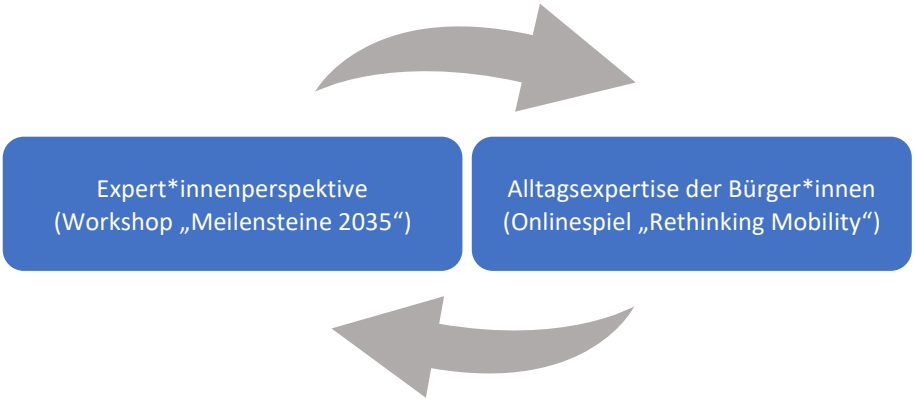


Abb. 1: Integration von Expert*innenwissen und Alltagsperspektive

Um diesen Anforderungen zu begegnen, wurde ein zweistufiges Beteiligungsformat konzipiert (siehe Abb. 1). Das Ziel des Expert*innenworkshops war es sowohl verschiedenste Wissensschätze produktiv zu integrieren, um Mobilitätsmaßnahmen für das Bergische Städtedreieck zu entwerfen, als auch Dialog und Austausch zu fördern. Konkrete Maßnahmen und Erkenntnisse aus dem Workshop sind daraufhin in eine interaktive Bevölkerungsbefragung eingeflossen. Im Rahmen dieser Befragung wurden Bewohner*innen und Besucher*innen des Bergischen Städtedreiecks eingeladen, von positiven wie negativen Alltagserfahrungen auf ihren alltäglichen Routen zu berichten, um daraufhin die Rolle von Mobilitäts- und Stadtplaner*innen einzunehmen und eine eigene Mobilitätsstratege auf der Basis der im Expert*innenworkshop entstandenen konkreten Mobilitätsmaßnahmen zu entwerfen. Die Ergebnisse der interaktiven Onlinebefragung wiederrum werden durch frei zugängliche Publikationen den Stadtplanungsressorts der drei im Projekt involvierten Städte Wuppertal, Solingen und Remscheid zurückgespielt sowie allen am Thema Mobilität interessierten regionalen Akteure Verfügung gestellt.

3. Workshop „Zukunftsmobilität im Bergischen Städtedreieck: Meilensteine 2035“

Vorrangiges Ziel des durchgeführten Expert*innenworkshops war es, sowohl Mobilitätsmaßnahmen für die mittelfristige Zukunft zu konkretisieren, gleichzeitig aber den Spielraum für langfristige Zukunftsvisionen und Kreativität nicht zu sehr zu begrenzen. Ausgangspunkte für die methodische und inhaltliche Ausrichtung des Workshops bildeten die UN-Nachhaltigkeitsziele sowie die Nachhaltigkeitsziele der Bundesrepublik Deutschland. Wie der Name „Meilensteine 2035“ bereits vermuten lässt, wurden während des Workshops konkrete Mobilitätsmaßnahmen für das Bergische Städtedreieck im Jahr 2035 diskutiert und unter Rücksicht des gegenwärtigen Ausgangspunktes sowie hinsichtlich der vier Zieldimensionen nachhaltig, sicher, vernetzt und sozial entwickelt. Dabei ging es primär um die Frage, welche Meilensteine im Jahr 2035 bereits erreicht sein müssen, um die Ziele für das Jahr 2045 zu erreichen. Somit konnte der Workshops sowohl konkrete Maßnahmen als auch gegenwärtige Barrieren identifizieren. Um unterschiedliche Perspektiven zu integrieren, wurden Expert*innen aus der Stadt- und Mobilitätsplanung, der Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft eingeladen. Die methodische Dialogorientierung des Workshops trug dazu bei, den Diskurs über relevante Themen im Bereich Mobilität und KI zu fördern, die Dialog- und Konfliktfähigkeit zu stärken, ein Bewusstsein für andere Sichtweisen zu schaffen und damit neue Perspektiven zu entwickeln. Wir halten dies in Zeiten

kontrastierender öffentlicher Diskurse für besonders wichtig, da wir festgestellt haben, dass das Thema zukünftige Mobilität, insbesondere im Zusammenhang mit KI-gesteuerten Lösungen, häufiger Antagonismus als Verständnis oder gar Konsens erzeugt.

Abb 2.: Diskussionsgruppen im Workshop „Meilensteine 2035“

In kleinen wechselnden Arbeitsgruppen wurden die Zieldimensionen einer zukünftigen Mobilität, sozial, sicher, vernetzt und sozial gerecht, mit Inhalt gefüllt. Einige der wesentlichen Erkenntnisse, die Eingang in die interaktive Bevölkerungsbefragung fanden, sind in aller Kürze nachfolgend aufgeführt.

Die **vernetzte Mobilität** beschreibt die horizontale wie vertikale Vernetzung unterschiedlicher verkehrsbezogener Elemente in der Region. Ein wesentlicher Meilenstein liegt darin, die korrespondierenden Technologien Künstlicher Intelligenz (KI) und beispielsweise den derzeit diskutierten Mobilfunkstandart 5G als „Enabler“ zu verstehen, um somit eine höhere Lebensqualität und Akzeptanz zu schaffen. Es geht darum, neuartige Technologien dort einzusetzen, wo es auch einen objektiven Nutzen bringt, anstatt Technologien als Akteure des Wandels zu betrachten. Konkrete Maßnahmen, die bis zum Jahr 2035 in der Region umgesetzt werden können, sind Mobilstationen, die unterschiedliche Verkehrsangebote miteinander verknüpfen, Liefer- bzw. Abholstationen, Sharing-Angebote und der Ausbau einer Infrastruktur für die E-Mobilität. Das bedeutet zugleich auch eine Funktionserweiterung bzw. Umfunktionierung bestehender Parkflächen.

Anhand der Zieldimension **nachhaltige Mobilität** wurden primär die Aspekte der Klimaneutralität, der Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und aktive Bürger*innenbeteiligung thematisiert. Ein zentraler Meilenstein ist das Schaffen von regionalen Vorbildern und Anreizen. Die Nordbahntrasse in Wuppertal, eine für den Fahrrad- und Fußverkehr umgebaute ehemalige Eisenbahnstrecke, ist in diesem Kontext zu nennen. Konkrete Maßnahmen für das Jahr 2035 bestehen hinsichtlich der Umnutzung des öffentlichen Raums, etwa durch autofreie Anwohnerstraßen oder ganze Wohngebiete.

Sozial gerecht ist die Mobilität, wenn sie barrierefrei und für alle Personengruppen zugänglich ist. Zentral ist die Vorrangstellung des Menschen vor der Technik sowie die Anerkennung von Sharing als ein neues Normal gegenüber der Normvorstellung von Mobilitätsformen als Besitz. Konkret müssen Straßen konsequent von außen nach innen geplant und gebaut werden, um insbesondere vulnerablen Verkehrsteilnehmer*innen die Mobilität zu erleichtern und sicherer zu gestalten. Bestehende automobilzentrierte Straßenkonzepte gilt es umzudenken. Die Expert*innen waren sich darin einig, dass Infrastruktur den Verkehr schafft; ein Umdenken und Umbau, schaffe somit auch in allen Zielgruppen neue Anreize, um auf Platz- und klimaschonendende Alternativen umzusteigen.

Die Zieldimension der **sicheren Mobilität** wurde primär unter dem Aspekt der Technik diskutiert: Sicherheit nicht trotz, sondern durch Technik. Autonome Fahrzeuge bzw. Fahrzeugsysteme etwa könnten die Sicherheit im Verkehr fördern, vorausgesetzt, diese vermitteln auch Sicherheit, sowohl den Nutzenden als auch den anderen Verkehrsteilnehmer*innen. Hierzu bedarf es bis 2035 vor allem Veränderungen in der Straßenverkehrsordnung (StVO), die Innovation etwa durch Straßenraumexperimente oder Reallabore zulässt, nicht nur um die Technologien zu erproben, sondern auch den Umgang mit diesen und die Integration in ein soziotechnisches Ökosystem. Konkrete Maßnahmen, die bis 2035 umgesetzt werden können, sind etwa intelligente Verkehrsleitsysteme sowie vorbereitende Maßnahmen zum autonomen Fahren.

Die für gegenwärtige Stadt- und Mobilitätsplanungsprozesse kurze Zeitspanne von knapp 13 Jahren bis zum Jahr 2035, bedeutete neben der Ausarbeitung von konkreten Maßnahmen entlang der vier Zieldimensionen, eine ebenso ausgeprägte Thematisierung gegenwärtiger **Innovations- und Entwicklungsbarrieren**. Neben legislativen Veränderungen etwa einer Änderung der StVO oder Verschiebung von Verantwortlichkeiten zugunsten regionaler bzw. kommunaler Befugnisse, gilt es auch Bedingungen zu schaffen, dass alle Bürger*innen individuelle Verantwortung übernehmen können. Eine zentrale Barriere, die die Teilnehmenden des Workshops identifizierten, betrifft die öffentliche Kommunikation und den öffentlichen Diskurs in der Verkehrswende. Es gilt bis heute persistente Zerrbilder einer automobilzentrierten Mobilitätskultur aufzulösen. Der Bedarf einer faktischen Kommunikation zu den realen Gesamtkosten des Verkehrs fand Einzug in alle vier Diskussionsgruppen.

Zur Info: Unter den gesellschaftlichen Gesamtkosten werden auch sogenannte externe Kosten berücksichtig. Darunter fallen Umwelt-, Unfall- und Gesundheitskosten, die von der gegenwärtigen sowie zukünftigen Gesamtgesellschaft getragen werden und die im Alltag etwa beim Kauf eines Nahverkehrstickets oder in den Betriebskosten eines PKW nicht sichtbar werden. Einer Studie des Forschungsinstituts INFRAS zufolge liegen die externen Kosten eines PKW in Deutschland bei 10,80 cent pro Personenkilometer (pkm), bei Linienbussen bei 3,43 cent/ pkm und beim Schienennahverkehr bei 4,01 cent/ pkm (vgl. Bieler & Sutter 2017: 26). Zudem hat die Stadt Kopenhagen berechnet, dass jeder mit dem Rad gefahrene Kilometer sogar einen volkswirtschaftlichen Gewinn von etwa 26 Cent bedeutet.

4. Onlinespiel „Rethinking Mobility – Denke die Mobilität von Morgen“

Wie soll sich die Mobilität im Bergischen Städtedreieck zukünftig verändern? Wo besteht dringender Handlungsbedarf? Diesen Fragen widmete sich das Onlinespiel und interaktive Befragungsformat „Rethinking Mobility – Denke die Mobilität von Morgen“. Das Spiel richtete sich direkt an Bewohner*innen und Besucher*innen des Bergischen Städtedreiecks. Die Teilnehmenden konnten zwischen Januar und März von positiven wie negativen Alltagserfahrungen auf ihren Wegen in der Region berichten und spielerisch ihr eigenes Mobilitätskonzept für die Zukunft entwerfen. Das Ziel des Formates war es, zu informieren und die Teilnehmenden zu befähigen, sich mit dem derzeit viel diskutierten Thema Mobilität aus einer neuen Perspektive zu beschäftigen.

Das mit dem kartenbasierten Befragungs- und Partizipationstool *Maptionnaire*[1] erstellte interaktive Befragungsformat umfasste drei Elemente: (1) Ein Blick in die Gegenwart, in dem Teilnehmende ihre am häufigsten genutzten Routen im Städtedreieck auf einer interaktiven Karte nach den Verkehrsmitteln Auto, öffentlicher Verkehr, Fahrrad und Fußverkehr einzeichnen konnten. Dabei wurde gefragt, was den Teilnehmenden auf ihren Routen besonders gut gefällt und was ihnen nicht gefällt. Bis zu vier

[1] https://maptionnaire.com/

Angaben waren möglich. (2) Der zweite Teil und Kern der Befragung, ein Blick in die Zukunft, stellte den Teilnehmenden ein fiktives Budget zur Verfügung, das in Mobilitätsmaßnahmen investiert werden konnte, die aus den Ergebnissen im Expert*innenworkshop entwickelt wurden. U.a. ließen sich neue Fahrradwege und Straßen planen, multimodale Mobilitätslösungen umsetzen oder etwa Parkverbote und Ruhezonen im Quartier einrichten (Abb3). Zentraler Bestandteil dieses Befragungselements war die Informationsvermittlung zu den realen Gesamtkosten des Verkehrs, um den Teilnehmenden zu ermöglichen, informierte Mobilitätsstrategien zu entwickeln und dabei eine neue Perspektive kennenzulernen. Die Begrenzung durch ein Mobilitätsbudget verfolgte das Ziel, eine spielerische Auseinandersetzung mit dem derzeit viel diskutierten Thema Mobilität zu ermöglichen und in der Auswertung eine Priorisierung bestimmter Mobilitätsmaßnahmen durch die Verkehrsteilnehmer*innen zu extrahieren. (3) Das dritte Element des Onlinespiels bestand aus einer kurzen Befragung zu demographischen Angaben, sowie der Verfügbarkeit und Nutzung von Mobilitätsangeboten der Befragten zur besseren Einschätzung der Ergebnisse. Das Spiel stand zwischen dem 14. Januar und 31. März frei zur Verfügung. Die Ergebnisse beziehen sich auf den Datenbestand zum 15.03.2022.

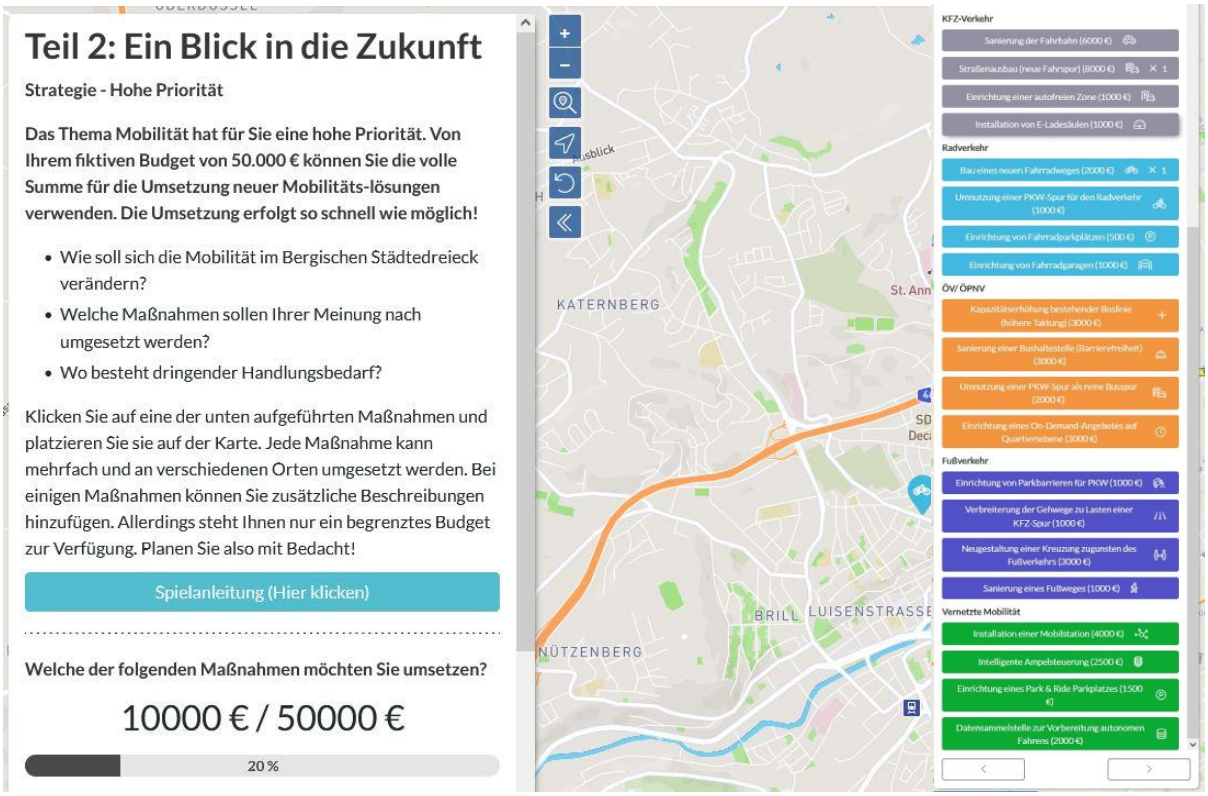


Abb. 3.: Layout und Maßnahmen des interaktiven Befragungselements (2)

Trotz des interaktiven Formats folgt der Rücklauf dem typischen Muster von Onlinebefragungen. Insgesamt wurden mit der Umfrage 430 Personen erreicht. Davon haben 47 Personen einen vollständig ausgefüllten Fragebogen eingereicht. Auch die Verteilung soziodemographischer Merkmale nach Alter, Geschlecht, Bildung und Berufsstatus folgt diesem Muster. 65,6 % der Befragten sind zwischen 28 und 59 Jahren alt. Lediglich 15,8 % der Teilnehmenden war zum Zeitpunkt der Befragung jünger als 18 Jahre. Personen aus der Altersgruppe 60+ wurden trotz gerichteter Anfragen an diese Altersgruppe mit diesem Format nicht erreicht. 37% der Befragten ordneten sich dem weiblichen Geschlecht zu, gegenüber 63%, die sich dem männlichen Geschlecht zuordneten. Insgesamt zeigt sich mit 73 % eine Überrepräsentierung von Personen mit einem Hochschulabschluss. 77,1% der Teilnehmenden gingen

einer Erwerbstätigkeit in Voll- oder Teilzeit nach. Alle anderen Befragten fielen in die Gruppe der Studierenden mit 14,2 % sowie der Schüler*innen mit 8,6 %. So wurden zwar viele Personen in der recht kurzen Feldphase von etwa acht Wochen erreicht, jedoch konnte nur ein Bruchteil der Interessierten dazu motiviert werden, tatsächlich teilzunehmen bzw. alle Fragen zu beantworten. Die Teilnehmer*innen sind überwiegend männlich, mittleren Alters und haben einen hohen Bildungsgrad.

Nahezu alle Angaben der Befragten der Befragungselemente (1) und (2) konzentrieren sich auf die Städte Wuppertal und Solingen.

5. Bewertungen der Alltagsmobilität in der Gegenwart: Ein gemischtes Bild

Insgesamt wurden von den befragten Bewohner*innen und Besucher*innen des Städtedreiecks in diesem Befragungselement 165 Angaben gemacht, was ihnen auf ihren alltäglichen Routen zum einen gut gefällt, und was nicht gefällt (vgl. Abb. 4). Die Daten zeigen ein gemischtes Bild. Tendenziell wurden jedoch mehr negative (88) als positive Angaben gemacht (77).

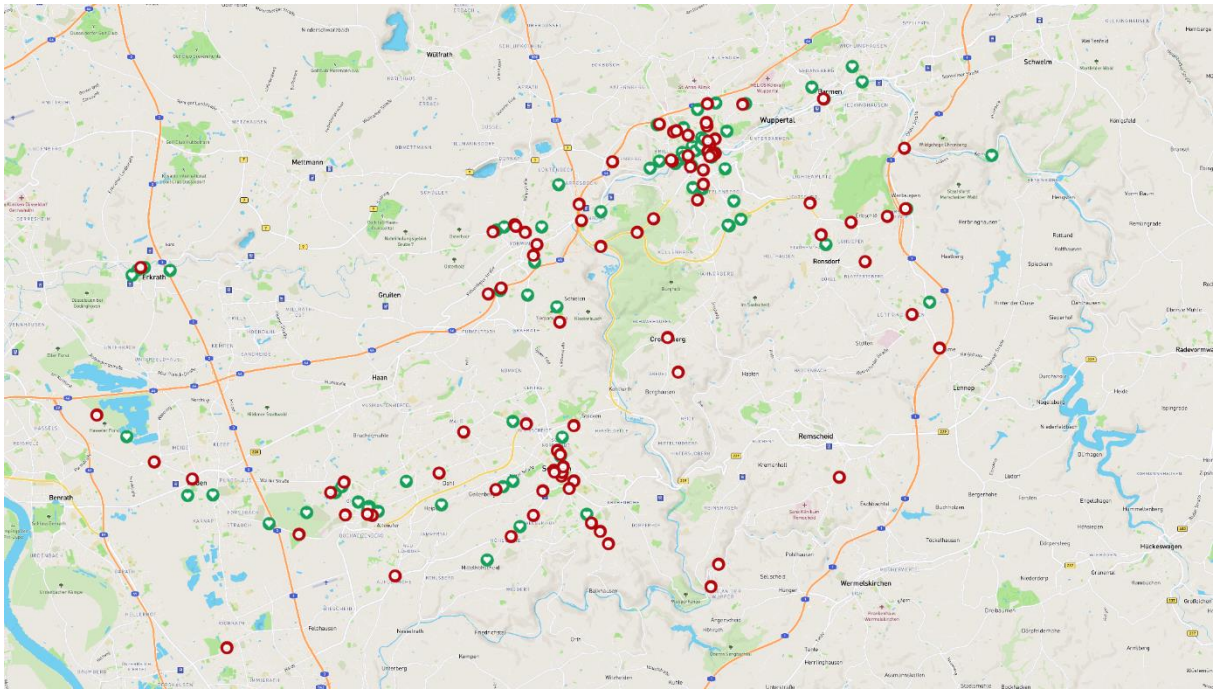


Abb. 4: Überblick Bewertungen entlang alltäglicher Routen.

Wie erwartet, findet sich eine Konzentration sowohl der positiven wie negativen Angaben an den Verkehrsknotenpunkten, an denen sich viele der von den Befragten angegebenen Routen kreuzen bzw. bündeln. Dies betrifft insbesondere die Innenstadt von Solingen, den Solinger Stadtteil Ohligs sowie den Innenstadtbereich inklusive Hauptbahnhof der Stadt Wuppertal. In Solingen wird neben dem Busbahnhof am Graf-Wilhelm-Platz, der als zu klein oder unübersichtlich wahrgenommen wird, vor allem die mangelnde fahrradfreundliche Ausrichtung des Innenstadtbereiches sowie die Verkehrssituation entlang der Goerdelerstraße genannt. Konkret wird das Fehlen von Fahrradwegen und Fahrradabstellplätzen bemängelt. Die Goerderlerstraße, ein bekannter Knotenpunkt zu Stoßzeiten, ist den Angaben der Befragten nach zu unübersichtlich und für Fußgänger*innen nur schwer zu überqueren. Autofahrer*innen kritisieren dort unabgestimmte Ampelschaltungen sowie stockenden Verkehr. Eine

Konzentration positiver Aussagen findet sich um den Solinger Hauptbahnhof, der zwar als klein aber übersichtlich bezeichnet wird. Zudem wird mehrfach die gute Anbindung an den überregionalen Verkehr hervorgehoben. In Wuppertal ist es vor allem der Zustand des Hauptbahnhofes, der negativ auffällt, sowie das Verkehrsaufkommen im Bereich der B7, Morianstraße und Hofkamp. Positiv bewertet werden hingegen die Anbindungen des ÖPNV in diesem Bereich sowie die Schwebebahn. Bei letzterem werden sowohl die Ästhetik der Schwebebahnstationen genannt als auch die schnelle Verbindung entlang der Talachse.

Eine inhaltliche Auswertung verdeutlicht die wichtigsten Anliegen der befragten Bewohner*innen und Besucher*innen des Städtedreiecks. Der größte Anteil (25 %) der getätigten negativen Aussagen zur Alltagsmobilität betreffen den Fahrradverkehr. Darunter fallen fehlende Fahrradwege oder Schutzstreifen sowie besonders das Fehlen von Abstellplätzen. Dabei geht es vor allem um das Thema Sicherheit. Angesichts der Topographie des Städtedreiecks spielte das Thema Fahrradverkehr lange eine untergeordnete Rolle. Die Tatsache, dass es sich um das wichtigste Anliegen der Befragten handelt, verdeutlicht jedoch die gestiegene gesellschaftliche Relevanz des Themas in der Agenda Mobilitätswende. Weitere 16% der negativen Angaben thematisieren Lichtsignalanlagen. Negativ bewertet werden dabei lange Wartezeiten und eine mangelnde Abstimmung der Ampeln zueinander. Dies betrifft sowohl den Auto- als auch den Fahrrad- und Fußverkehr. Inwiefern es sich hier um ein technisch-infrastrukturelles Problem handelt, ist nicht zu beurteilen. Fakt ist, es wird von den Bewohner*innen und Besucher*innen unabhängig des Verkehrsmittels als ein täglich wiederkehrendes Problem wahrgenommen. Unter den positiven Angaben zeigt sich eine breitere Streuung. Hervorzuheben sind Aussagen über schnelle bzw. gute Anbindungen, die 11,6 % aller positiven Aussagen zu finden sind, sowie Aussagen, die eine „schöne Aussicht“ thematisieren mit ebenfalls 11,6%.

Aus einer Transformationsperspektive hin zu einer nachhaltigen zukünftigen Mobilität ist vor allem der Vergleich mit den von den Befragten gemachten Angaben zu ihren derzeitigen Hauptverkehrsmitteln interessant . Zwar zeigt sich auch hier ein weitestgehend gemischtes Bild, d.h., Personen, die hauptsächlich mit dem PKW unterwegs sind, äußerten sich etwa auch zum Fahrradverkehr, jedoch lassen sich ebenfalls Unterschiede in der Bewertung anhand verschiedener Verkehrsmittelnutzungen feststellen. So zeigt sich, dass Personen, die hauptsächlich ihren eigenen PKW nutzen, schnelle Verbindungen und wenig Verkehr positiv, lange Wartezeiten und vor allem Stau negativ empfinden. Nutzende der Verkehrsmittel Fahrrad, ÖPNV und Fußverkehr thematisieren häufiger mangelnde Sicherheit, schlecht ausgebaute Wege, Straßenbeläge, Unübersichtlichkeit und mangelnde Verbindungen. Während die Probleme des Autoverkehrs Produkt der seit Jahrzehnten zunehmenden Verkehrslast des MIV sind, zeigen sich in den Aussagen der Nutzenden der Verkehrsmittel Fahrrad, ÖPNV und Fußverkehr vor allem Zukunftspotenziale. Der Perspektive folgend, dass Infrastruktur Verkehr schafft, könnte die Adressierung der genannten Probleme angesichts der aktuellen Trends in der Mobilitätswende zu einer verbreiteten Nutzung von Mobilitätsalternativen führen. In diesem Sinne lassen sich die positiven Aussagen der Befragten als ein Blick in eine Zukunft deuten, von der auch die Region profitieren kann. Was gefällt sind gute Anbindungen, die Intermodalität und Flexibilität ermöglichen. Hervorzuheben ist vor allem die häufige Nennung der Umwelt, nicht im Sinne der Nachhaltigkeit, sondern eines bewussten Wahrnehmens der Außenwelt: Die Aussicht auf und das Interesse an Innenstädten, den Fußgängerzonen und der Natur.

6. Ein Blick in die Zukunft

Insgesamt haben zum Zeitpunkt der Auswertung in diesem Befragungselement 70 Personen ein eigenes Mobilitätskonzept für das Bergische Städtedreieck entworfen und dabei insgesamt 738 Maßnahmen umgesetzt. 33% aller umgesetzten Maßnahme betreffen den Fahrradverkehr, der für die Teilnehmenden somit die höchste Priorität hat. Allerdings muss festgehalten werden, dass vor dem Hintergrund der realen Gesamtkosten des Verkehrs, Mobilitätsmaßnahmen, die den Fahrradverkehr betreffen im Onlinespiel günstiger umzusetzen waren, als etwa solche, die den Autoverkehr betreffen. 29% der Maßnahmen betreffen die Infrastruktur für den Autoverkehr. Darauf folgen Maßnahmen der vernetzten Mobilität mit 15%, Maßnahmen für den Fußverkehr mit knapp 12 % und zuletzt Maßnahmen für den ÖV mit 11 %.

Ausbau der Fahrradinfrastruktur hat Priorität

Ein zentrales Anliegen der Bewohner*innen und Besucher*innen des Städtedreiecks ist der Ausbau der Fahrradinfrastruktur. Insbesondere die in Relation kostengünstige Installation von Fahrradstellplätzen und Fahrradgaragen haben sowohl in Wuppertal (vgl. Abb. 5) als auch in Solingen (Abb. 6) eine hohe Priorität.

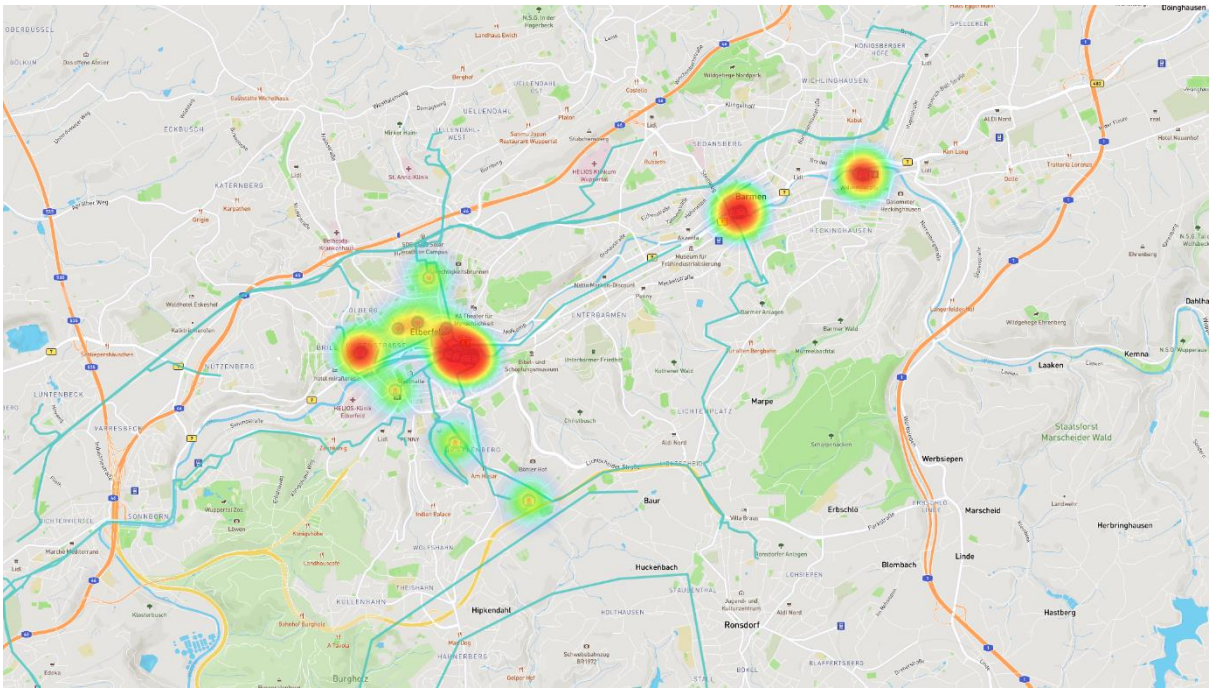


Abb. 5: Fahrradrouten der Befragten, geplante Fahrradstellplätze und Fahrradgaragen, Wuppertal

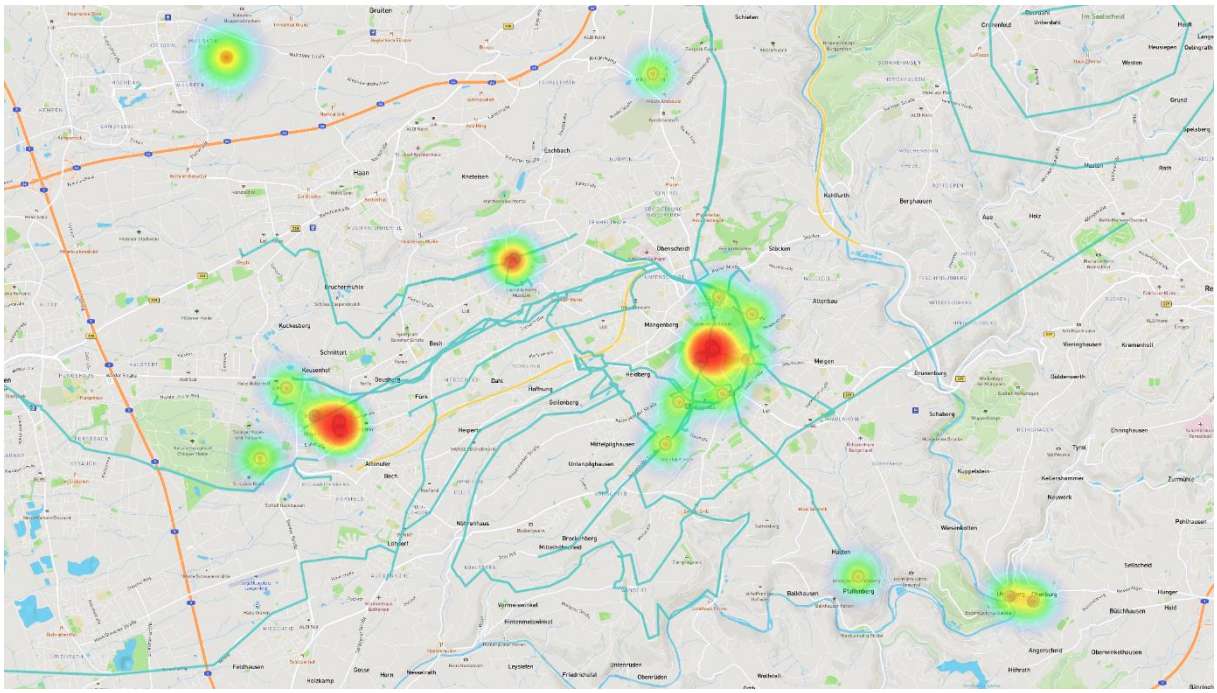


Abb. 6: Fahrradrouten der Befragten, geplante Fahrradstellplätze und Fahrradgaragen, Solingen

Eine Priorisierung von Fahrradgaragen, d.h. abschließbaren und überdachten Abstellplätzen, gegenüber gewöhnlichen Abstellanlagen ist nicht erkennbar. Hervorzuheben ist jedoch die Konzentration der von den Teilnehmer*innen geplanten Fahrradstellplätze an Übergängen zum ÖV. Die höchste Konzentration findet sich am Wuppertaler Hauptbahnhof, gefolgt von den Stationen Wuppertal-Barmen und Wuppertal-Oberbarmen. Auch in Solingen bündeln sich die Maßnahmen im Bereich des Busbahnhofes Graf-Wilhelm-Platz in der Innenstadt und des Solinger Hauptbahnhofs. Aus einer Perspektive einer an Nachhaltigkeit orientierten Mobilitätswende zeigt sich erneut ein noch nicht ausgeschöpftes Potenzial in der Region – Stichwort Intermodalität. Die Mobilität der Zukunft muss vor allem praktisch sein, wenn sie Einzug in dem Alltag der Bürger*innen halten soll. So könnten Fahrradabstellplätze an Umsteigemöglichkeiten zum öffentlichen Verkehr nicht nur den Fahrradverkehr selbst stärken, sondern auch den überregionalen Bus- und Bahnverkehr. Angesichts des hohen Pendelverkehrs in und aus der Region erscheint die Installation von Fahrradstellplätzen an Verkehrsknotenpunkten nicht nur als eine von Bewohner*innen und Besucher*innen gewünschte, sondern auch im Sinne der Nachhaltigkeit weitreichende Maßnahme.

Auch die Verbesserung der Fahrradweginfrastruktur hat unter den Befragten eine hohe Priorität. Insgesamt planten 30 Personen 110 neue Fahrradwege. Die Maßnahme der Umnutzung einer PKW-Spur für den Radverkehr wurde 70x auf der interaktiven Karte verortet.

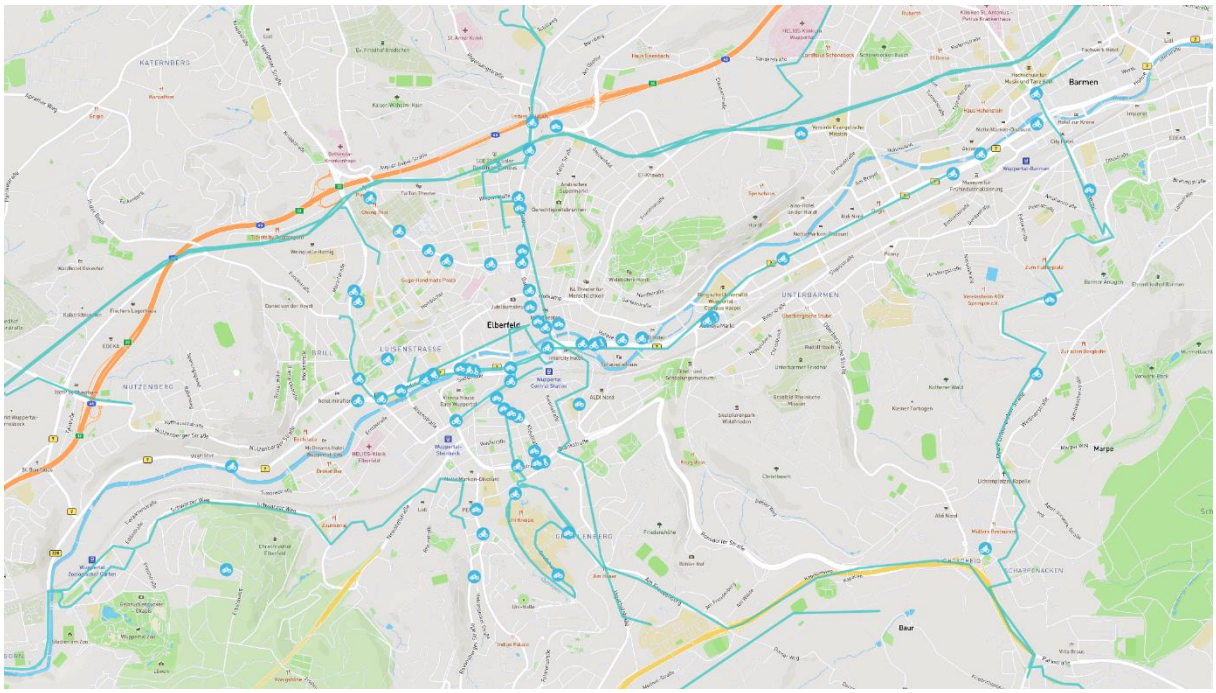


Abb 7.: Alltägliche Fahrradrouten der Befragten und gewünschte Fahrradwege in Wuppertal

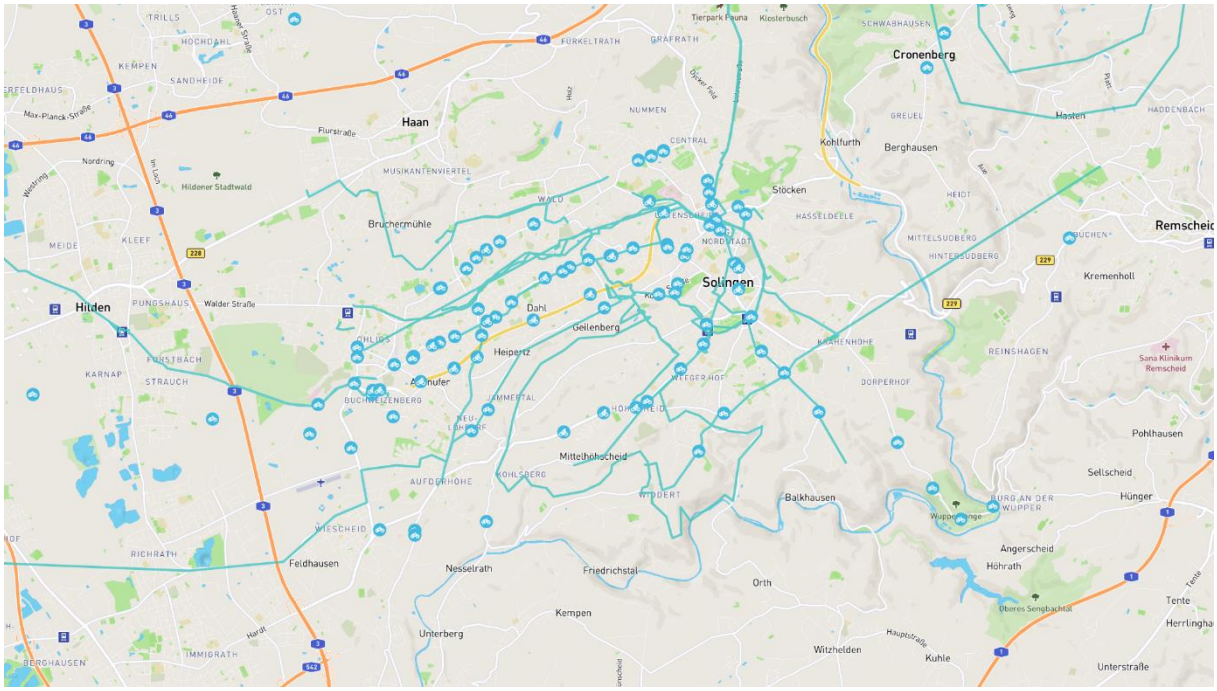


Abb 8.: Alltägliche Fahrradrouten der Befragten und gewünschte Fahrradwege in Solingen

Interessant ist, dass vor allem in Wuppertal (Abb. 7) überwiegend weit mehr Umnutzungen einer PKW-Spur gewünscht wird, während sich in Solingen (Abb. 8) ein gegenteiliges Bild zeigt. So wird in Solingen der Bau neuer Fahrradwege mit 71 eingezeichneten neuen Wegen gegenüber 22 Umnutzungen einer PKW Spur bevorzugt, während in Wuppertal im Kartenbereich 46 Umnutzungen festzustellen sind sowie 24 Neubauten. In Wuppertal ist es insbesondere die Talachse entlang der B7, auf der nach den Angaben Teilnehmer*innen beim Onlinespiel Fahrradwege gebaut, bzw. eine Umnutzung einer PKW-

Spur für Fahrradverkehr stattfinden sollte. Dies lässt sich einerseits mit der Topographie erklären. Die Talachse entlang der Wupper ist im Vergleich zur Nord-Süd-Achse besser befahrbar. Gleichzeitig deutet sich das bereits oben genannte Potenzial einer noch nicht ausgeschöpften Anbindung an den überregionalen ÖV entlang dieser Achse an. Allerdings lässt sich ebenfalls eine gewünschte Nord-Süd-Achse erkennen, die die Nord- und Südstadt entlang der Gathe in Richtung Grifflenberg miteinander verbindet. In Solingen konzentrieren sich die Ausbauwünsche auf die bereits von den Teilnehmer*innen problematisierte Goerderlerstraße, die Nord-, Süd-, und Innenstadt verbindet, sowie auf Verbindungen zwischen den Stadteilen Ohligs, in der sich der Solinger Hauptbahnhof befindet, und der Innenstadt entlang der Merscheider Straße, der Viehbachtalstraße und der Weyerstraße.

PKW-Verkehr: Pendelverkehr im Fokus

Die Daten zu Maßnahmen, den PKW-Verkehr betreffen, repräsentieren den starken Pendelverkehr in und aus dem Bergischen Städtedreieck. Die Auswertungen lassen keine Schlüsse zu, dass das Auto nur zur Teilbewältigung der Strecken genutzt wurde, da weder Bahnhöfe noch Park-and-Ride-Parkplätze angefahren worden sind. Dabei sind ebenso viele PKW-Routen als Kurzstrecke innerhalb der Städte zu verzeichnen, die auch durch andere Verkehrsformen bzw. Verkehrsangebote substituiert werden könnten. Dementsprechend sind Maßnahmen, die zur Verbesserung der bestehende PKW-Infrastruktur beitragen insgesamt weniger vertreten und vor allem auf den typischen Pendelrouten verzeichnet. Fahrbahnsanierungen oder der Ausbau einer Strecke auf eine weitere Fahrspur konzentrieren sich an der Autobahn A46 zwischen der Anschlussstelle Haan-Ost und dem Autobahnkreuz Sonnborner. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der in dieser Kategorie am häufigsten ausgewählten Maßnahme, der Installation von E-Ladesäulen, die vor allem entlang der B7 nach und in Wuppertal platziert sind. Im Stadtbereich konzentrieren sich diese vor allem am Parkhaus Hauptbahnhof sowie am Bahnhof Wuppertal-Oberbarmen was erneut einen bestehenden Bedarf nach einer intermodalen Mobilität suggeriert (siehe Abb. 9).

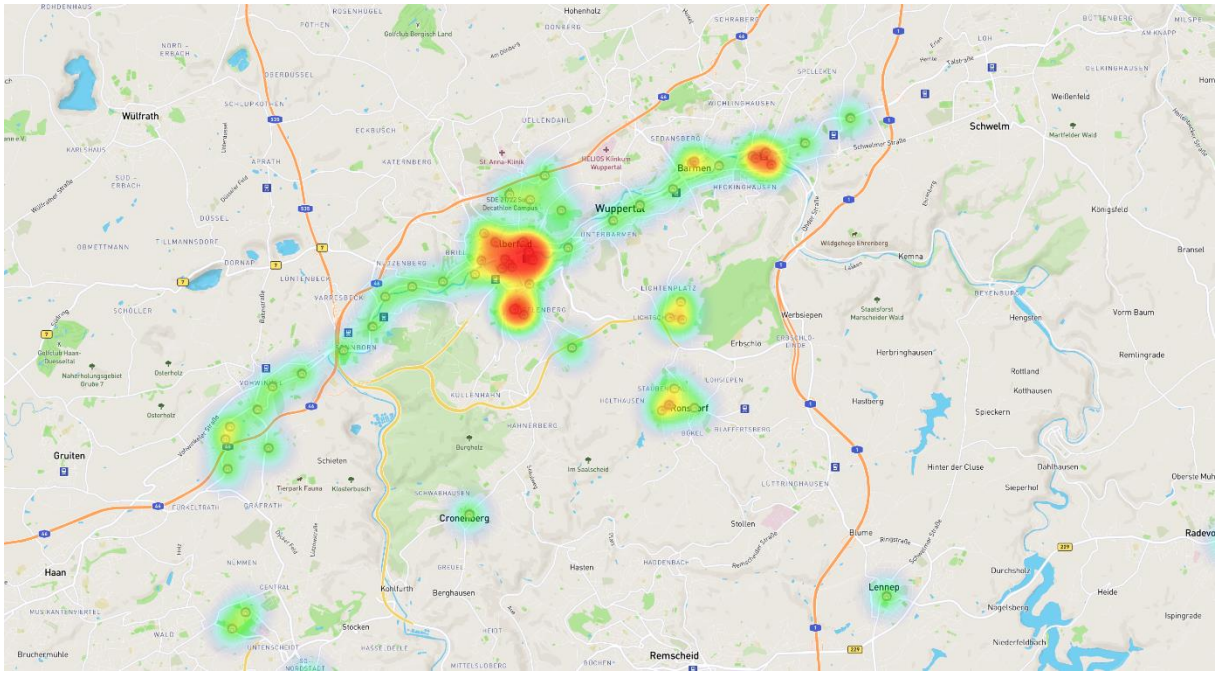


Abb. 9: Verteilung der Maßnahme E-Ladesäulen

Die Einreichung von autofreien Zonen bildet die zweitgrößte Gruppe an auswählten Maßnahmen in der Kategorie PKW-Verkehr. Erwartungsgemäß zeigt sich eine Häufung in den Innenstadtbereichen Solingen, Solingen Ohligs sowie im Wuppertaler Luisenviertel. Im Luisenviertel bündeln sich alleine 22 der insgesamt 69 im Städtedreieck umgesetzten Maßnahme einer autofreien Zone.

Vernetzte Mobilität: Ärgernis Ampelsteuerung und Wunsch nach Multimodalität

Die in dieser Kategorien am häufigsten genannte Maßnahme ist die Umsetzung einer intelligenten Ampelsteuerung. Dies betrifft primär Haupt- und Bundesstraßen. Allein 16 der insgesamt 47 Einträge dieser Kategorie hat die Goerdelerstraße in Solingen erhalten. Es ist ferner festzustellen, dass die Maßnahme „Intelligente Ampelsteuerung“ in Solingen häufiger gewünscht ist, als dies in Wuppertal der Fall ist. Nichtsdestotrotz ist auch in Wuppertal entlang der B7 sowie an davon abzweigenden starken Verkehrsarmen vereinzelter Bedarf vorhanden. Die zweithäufigste eingetragene Maßnahme in dieser Kategorie betrifft Mobilstationen. In Bezug auf die gewünschte Errichtung von Mobilstationen oder Mobilitäts-Hubs, also solchen Stationen, von denen aus nahtlos inter- und multimodale Verkehrsangebote wie Car-Sharing, ÖPNV, Taxi und Co. zur lückenlosen Verknüpfung von Verkehrsmitteln genutzt werden können. Im Stadtteil Vohwinkel, am Wuppertaler Hauptbahnhof sowie am Campus Grifflenberg der Bergischen Universität Wupperteil zeigen sich Konzentrationen dieser Maßnahme.

Die vierte Maßnahme in dieser Kategorie betrifft die sog. Datensammelstelle zur Vorbereitung des autonomen Fahrens. Von diesen wurden insgesamt lediglich von neun Personen, 13 Maßnahmen umgesetzt. Es besteht somit zwar ein Interesse an der Entwicklung und dem Ausbau des autonomen Fahrens, jedoch eine geringe Relevanz im Maßnahmenvergleich. Dies lässt sich als Indiz deuten, dass autonomes Fahren für viele Bürger*innen noch stark nach ferner Zukunft klingt und mittelfristig eine untergeordnete Rolle beim Thema Mobilitätswende spielt.

Fußverkehr: Neugestaltung statt Sanierung

Obwohl es sich bei der „Neugestaltung einer Kreuzung zugunsten des Fußverkehrs“ im fiktiven Planungsspiel um eine vergleichsweise dreimal so teure Maßnahme in der Kategorie Fußverkehr handelt hat diese mit knapp 30 % aller Maßnahmen dieser Kategorie für die Befragten die höchste Priorität, gefolgt von der Maßnahme „Verbreitung der Gehwege zu Lasten einer PKW-Spur“ mit 25%. Dabei zeigt sich ein bekanntes Bild: So werden Neugestaltungen vereinzelt auch in Nebenstraßen, jedoch überwiegend an Haupt- und Bundesstraßen wie der Bundesallee in Wuppertal, insbesondere am Robert-Daum-Platz, sowie entlang der Goerdelerstraße in Solingen gefordert. „Parkbarrieren für PKW“ finden sich in Wohnvierteln, am Wuppertaler Ölberg sowie in Ohligs. Die niedrigste Priorität haben Sanierungsmaßnahmen eines bestehenden Fußweges mit 11 %.

ÖPNV: Wunsch nach mehr Flexibilität

Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV weisen in der Befragung im Gesamtmaßnahmenvergleich die geringste Priorität unter allen Teilnehmer*innen auf. Darunter sind die am häufigsten umgesetzten Maßnahmen eine Kapazitätserhöhung einer bestehenden Buslinie mit 41 % sowie die Umnutzung einer PKW-Spur als reine Busspur mit 31 %. Hingegen fallen nur 19 % der Maßnahmen der Kategorie ÖPNV auf die Einrichtung eines On-Demand-Angebotes sowie knappe 10% auf die Sanierung einer Haltestelle nach Kriterien der Barrierefreiheit. Aufgrund der geringen Auswahlquote dieser Kategorie insgesamt, lassen sind die Ergebnisse nur geringfügig aussagekräftig. Allerdings lässt sich die Verteilung

zugunsten der Kapazitätserhöhung bestehender Buslinien sowie der Umnutzung dahingehend deuten, dass eine generell erhöhte Frequenz gewünscht ist. Eine Bündelung dieser Maßnahme lässt sich insbesondere am Wuppertaler Hauptbahnhof erkennen, der einer der Hauptknotenpunkte des regionalen ÖPNV-Angebots darstellt. Somit lässt sich zwar keine Aussage zu einer bestimmten Buslinie treffen, jedoch liegt nahe, dass somit eine generelle Frequenzerhöhung des bestehenden Angebotes im Sinne der Nutzer*innen ist. Bei der Umnutzung einer PKW-Spur zeigen sich erneut Konzentrationen entlang der B7 in Wuppertal sowie der Goerdelerstraße in Solingen.

7. Quick-Wins für Mobilitätsmacher*innen

Die Zeichen stehen auf Verlagern und Verbessern

Obwohl mit 33 % Aufahrer*innen die größte Gruppe der Befragung darstellen, zeigt sich in den Ergebnissen eine Tendenz zu einer grundsätzlichen Reevaluation des bestehenden nach wie vor automobilzentrierten Verkehrssystems in der Region zugunsten alternativer Fortbewegungsmittel. So scheint sich die Perspektive durchgesetzt zu haben, in der die vom MIV verursachten Verkehrsprobleme, etwa Staus und die Vereinnahmung öffentlichen Raumes, auch als selbstgeschaffene Probleme wahrgenommen werden. Die Lösung sind nicht mehr Parkplatz- oder Fahrspurerweiterungen, sondern das Verlagern des Verkehrs auf andere Mittel sowie die zu diesem Zweck notwendige Verbesserung bestehender alternativer Angebote insbesondere im Fahrradverkehr, aber damit einhergehend auch im ÖPNV und Fußverkehr.

Neuverteilung des öffentlichen Raumes

Die Neuverteilung des öffentlichen Raumes ist die bevorzugte Lösung: Sowohl beim Fahrradverkehr als auch beim ÖPNV und Fußverkehr werden diejenigen Maßnahmen bevorzugt, die zugleich den Autoverkehr einschränken. Dies zeugt einerseits von einem gestiegenen Problembewusstsein gegenüber dem MIV im Kontext einer nachhaltigen Verkehrswende und gleichermaßen von Kenntnissen aktueller Problemlagen aus einer Perspektive der Stadt- und Mobilitätsplanung: Öffentlicher Raum ist begrenzt. Während das in Deutschland lange unhinterfragte Leitbild der automobilzentrierten Mobilität das Bedürfnis ausdrückte, mit dem eigenen PKW jeden Ort bequem erreichen zu können, deuten die Ergebnisse einen grundlegenden Perspektivwechsel an. Flexibilität, erkennbar durch die strategische Platzierung etwa von E-Ladesäulen, Fahrradwegen und vor allem Fahrradstellplätzen an Umsteigemöglichkeiten zu anderen Verkehrsmitteln sowie die Thematisierung von Sicherheit in den Kontexten Fahrrad- und Fußverkehr angesichts fehlender und spezifischer Infrastruktur sind in den Ergebnissen besonders prominent.

Smart Mobility als „Zukunftsmusik“?

Obwohl durchaus umgesetzt, schneiden Smart Mobility Maßnahmen wie etwa die Einrichtung eines On-Demand Verkehrs, Mobilstationen oder vorbereitende Maßnahmen für das autonome Fahren vergleichsweise schlechter ab. Die Gründe liegen einerseits sicherlich in der im Vergleich zu anderen Maßnahmen höheren Bepreisung im Rahmen des Onlinespiels. Andererseits deutet dies auf eine bestehende Dringlichkeitsperspektive hin: Angesichts einer an den Nachhaltigkeitszielen orientierten Dringlichkeit des Projektes Mobilitätswende, gilt es aus Sicht der Befragten die Alternativen zu stärken, die bereits heute allen zur Verfügung stehen und in Relation günstiger umzusetzen sind. Gleichzeitig ist zu bedenken, dass es nach wie vor an konkreten Erfahrungen oder auch Informationen hinsichtlich nicht

nur der möglichen Potenziale, sondern der konkreten Gewinne durch eine vernetze Mobilität mangelt. So zeigt beispielsweise die ebenso im Projekt durchgeführte Bevölkerungsbefragung, dass der Begriff Smart Mobility kaum bekannt ist, aber bereits heute mehr als 90% aller Befragten im Bergischen Städtedreieck Routen-Apps im Alltag nutzen. Was es also Bedarf ist mehr Mut, neue Technologien gemeinsam mit Bürger*innen zu erproben und eine Kommunikations- und Partizipationsstrategie, die aufzeigt, dass die Digitalisierung längst gelebter Alltag ist.

Infrastruktur schafft Verkehr

Sowohl die Coronapandemie, in der allerorts Pop-Up Radwege oder autofreie Straßen entstanden sind, als auch die vielen seit Jahren beispielhaft genannten Best-Practices aus Städten wie Kopenhagen, Barcelona, Amsterdam und Co. zeigen es längst: Infrastruktur schafft Verkehr. Und die Ergebnisse zeigen deutlich, wo und woran es im Bergischen Städtedreieck noch mangelt.

„Smarticipation“: Bürger*innenpartizipation als zu entwickelnde Ressource

Wir alle sind im Alltag viel unterwegs. Wir wissen dabei recht genau, was für uns praktisch ist und was nicht. Diese Alltagsexpertise aufzugreifen und in die Gestaltung der Zukunftsmobilität einzubinden bildet ein wichtiges Standbein eines nachhaltigen und zukunftsfähigen Mobilitätsökosystems. Neue Partizipationsmöglichkeiten abseits kommunaler Bürger*innendialogen oder Informationsveranstaltungen bieten, wie das Onlinespiel zeigt, großes Zukunftspotenzial, sind jedoch zugleich kein Wundermittel. Das partizipative und spielerische Format weckt schnell großes Interesse. Um ein repräsentatives Bild zu erstellen, bedarf es allerdings einer längerfristigen Laufzeit und aktive Einbindung von schwer zu erreichenden Personengruppen. Hinsichtlich einer partizipativen Wende in der Agenda Smart City sind Implementationen in bereits bestehende digitale Angebote empfehlenswert und zukünftig denkbar. Beispielsweise ließe sich ein solches Format in regionale und bereits breit genutzte Mobilitäts-Apps einbinden um sowohl eine größere Personengruppe erreichen, als auch die bisher weitgehend ungenutzten Wissensschätze kontinuierlich in die Mobilitätsentwicklung einzubinden. Denkbar sind in diesem Kontext auch Incentives für eine Teilnahme, wie etwa Fahrtvergünstigungen. Entscheidend aus Perspektive der Stadt- und Mobilitätsentwicklung ist Bürger*innenpartizipation als zu entwickelnde Ressource zu betrachten, in der es kein „One-Size-Fits-All“-Format gibt. Das bedeutet Informations- und Partizipationsformate für unterschiedliche Zielgruppen zu gestalten, von klassischen Bürger*innendialogen, qualitativen und quantitativen Erhebungen, ko-kreativen Workshops und Hackathons bis hin zu „Smarticipation“-Formaten.

8. Literatur

Bieler, C.; Sutter, d. (2017): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehr 2017. Im Auftrag von Allianz Pro Schiene e.V., INFRAS, Zürich. (Online abrufbar: https://www.infras.ch/media/filer_public/b0/c9/b0c9923c-199c-4642-a235-9e2440f0046a/190822_externe_kosten_verkehr_2017.pdf)

Franzen, M. (2019). Changing science-society relations in the digital age. The Citizen science movement and its broader implications. In: Dagmar, S., S. Kuhlmann, J. Stamm, W. Canzler (Hg.), Handbook on Science and Public Policy, Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, S. 33