

Realexperiment 05

Radverkehr im Dialog

Verträglichkeit von Rad- und Fußverkehr

Die Fußgängerzone in der Wald- und Erbprinzenstraße in Karlsruhe ist in einigen Abschnitten auch für Radfahrende freigegeben. Insbesondere nachmittags und abends, wenn sich Fahrradpendler und Freizeitaktivitäten nachgehenden Fußgängerinnen und Fußgänger überlagern, kommt es vermehrt zu Interaktionen und Konfliktsituationen zwischen Radfahrenden und zu Fuß Gehenden. Dies wird von zu Fuß Gehenden als unangenehm empfunden und schränkt die Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone ein. Um Radfahrende in der Fußgängerzone zu mehr Rücksicht zu bewegen, wurden im Rahmen eines Realexperiments Maßnahmen zur Geschwindigkeitssenkung und Umfahrung durchgeführt. Der Einsatz von Dialog-Displays und dynamische Umleitungsanzeigen führte jedoch zu keinen signifikanten Geschwindigkeitssenkung bzw. zur Reduzierung der Anzahl von Radfahrenden. Trotzdem trugen die Maßnahmen aus Sicht der zu Fuß Gehenden dazu bei, die Verträglichkeit der beiden Verkehrsarten in der Fußgängerzone zu verbessern.

1. ANLASS

In Teilen der Wald- und Erbprinzenstraße ist die Fußgängerzone in Karlsruhe für Radfahrende geöffnet und stellt eine wichtige Verbindungsfunktion für den innenstadtnahen Zielverkehr dar. Die Route wird von Radfahrenden auch als Alternative zur parallel verlaufenden jedoch weniger attraktiven „City-Route Süd“ genutzt. Hierdurch erfolgt ein hoher Anteil von Durchgangsfahrten, welche keine Ziele in der Fußgängerzone haben.

Mittels digitaler Partizipation per Android-App und Web-App, wurde von den Nutzerinnen und Nutzern auf die unzulängliche Situation in der Fußgängerzone rund um den Ludwigsplatz in Karlsruhe aufmerksam gemacht. Die Nutzerinnen und Nutzer der Apps berichteten:

„[...] Von Fußgängern als Fußgängerzone verstanden und den um die Ecke sausen Radfahrern als Radweg“, „Probleme mit schnellen Radfahrern bei dichtem Verkehr“, „Hier sausen oft mit hohem Tempo und teilweise knappen Ausweichmanövern Radfahrer an einem vorbei.“ Die vermehrten Meldungen aus diesen Abschnitt sowie die allgemeine thematische Relevanz waren Anlass für das Realexperiment in der Fußgängerzone.

2. ZIELSETZUNG

Ziel des Realexperiments war, ein besseres Miteinander zwischen zu Fuß Gehenden und Radfahrenden in dem beschriebenen Teil der Fußgängerzone zu erreichen und somit die Aufenthaltsqualität zu erhöhen.

Es wurde beabsichtigt, über eine gewöhnliche Beschilderung hinaus, mit den Radfahrenden in einen „Dialog“ zu treten und so die Aufmerksamkeit der Radfahrenden stärker zu erlangen. Durch zusätzliche kontextbezogene Informationen sollten Radfahrende selbstbestimmt ihr Verhalten anpassen und so von zu Fuß Gehenden als verträglich wahrgenommen werden. Hierbei wurde insbesondere auf die Anpassung der Geschwindigkeit beziehungsweise der Routenwahl gezielt.

3. ENTWICKLUNG DES EXPERIMENTS

Die Erbprinzen- und Waldstraße sind auch außerhalb der Fußgängerzone von Radfahrenden stark befahrene Straßen mit unterschiedlicher Charakteristik. An die Erbprinzenstraße schließt eine Fahrradstraße an, die Waldstraße führt in ihrem Verlauf von einer Spielstraße über einen Platz in die Fußgängerzone. Trotz der Beschilderung werden die unterschiedlichen Funktionen und die daraus folgenden Verhaltensweisen von Radfahrenden oftmals nicht eingehalten.



Abbildung 1: Übergang Fahrradstraße zur Fußgängerzone aus östlicher Richtung kommend

Teilweise kann dies auf die gestalterischen Elemente zurückgeführt werden, die sich trotz unterschiedlichen Funktionen nicht ändern. Beispielsweise ist in der Fahrradstraße ein gepflasterter Seitenraum und eine asphaltierte Fahrbahn in der Mitte vorzufinden, welche in der gleichen Ausführung in der Fußgängerzone fortgesetzt wird (siehe Abbildung 1).



Abbildung 2: Blick aus der Waldstraße über den Stephansplatz in Richtung Fußgängerzone

Damit wird das Prinzip, Form folgt Funktion, nicht eingehalten und ist für die Nutzerinnen und Nutzer erschwert wahrnehmbar. Auch in der Waldstraße sind durchgehende Gestaltungselemente vorzufinden, welche eine Formeinheit bilden (siehe Abbildung 2).

Auffällig in der Fußgängerzone ist die hohe Anzahl von Radfahrenden, mit denen sich zu Fuß Gehende die Flächen teilen. Bei einer repräsentativen Querschnittszählung wurden in der Fußgängerzone zwischen 6 und 21 Uhr an einem Wochentag 6.900 Radfahrende und 9.400 zu Fuß Gehende erhoben. Im Unterschied dazu wurden an einem Samstag 4.900 Radfahrende und 19.700 zu Fuß Gehende gezählt. Damit spielt die Verträglichkeit zwischen Radfahrenden und zu Fuß Gehenden insbesondere an den Werktagen eine große Rolle. An Samstagen werden die Radfahrenden durch die große Anzahl von zu Fuß Gehenden gebremst und passen ihr Verhalten eher an.

Ebenfalls wurde der Kraftfahrzeugverkehr in der Fußgängerzone erhoben, welcher an Wochentagen ein Verkehrsaufkommen von rund 400 Fahrten und an Samstagen 240 Fahrten erzielt. Neben dem Lieferverkehr ist die Fußgängerzone die Zufahrt zu einer Hotelgarage und einem Innenhof mit Stellplätzen für Anwohnerinnen und Anwohner.

Insgesamt ist in diesem Bereich der Fußgängerzone eine schwierige Gemengelage vorzufinden. Da keine Möglichkeiten der Straßenraumgestaltung bestehen, zielte das Realexperiment darauf ab, durch die Bereitstellung

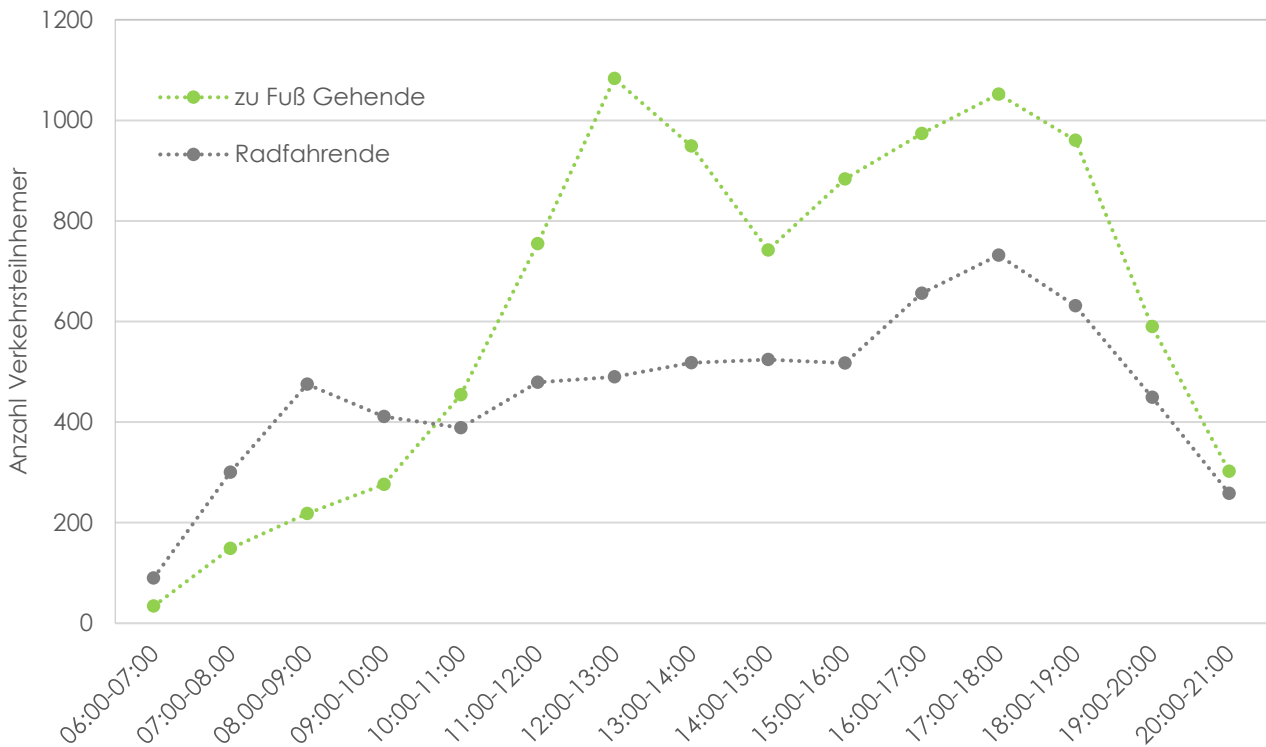


Abbildung 3: Verkehrsaufkommen an Werktagen in der Fußgängerzone

neuer und zusätzlicher Informationen das Verhalten der Radfahrenden zu beeinflussen. Hierzu wurde ein dreistufiges Maßnahmenpaket mit steigender Intensität entwickelt.

STUFE 1

Zunächst sollte den Radfahrenden die Funktion der Straße als Fußgängerzone verdeutlicht werden. Hierzu wurden zusätzlich zur bestehenden Beschilderung das Zeichen für die Fußgängerzonen auf die Straße aufgebracht.

STUFE 2

In der zweiten Stufe wurden Radfahrende auf ihre Geschwindigkeit hingewiesen, mit dem Ziel, diese bei einer Überschreitung anzupassen und so mehr Rücksicht auf zu Fuß Gehende zu nehmen. Der Grundidee folgend, in einen Dialog mit den Radfahrenden zu treten, wurden sogenannte Dialog-Displays eingesetzt, die bisher erfolgreich beim Kfz-Verkehr Anwendung finden.

STUFE 3

In der dritten Stufe erhielten Radfahrende an Entscheidungspunkten zur Routenwahl dynamisch gesteuerte Zusatzinformation zur Belegung der Fußgängerzone.

4. DURCHFÜHRUNG

Das Realexperiment startete mit der ersten Stufe im August 2018 und endete mit dem Einsatz der dynamischen Umleitungsanzeigen im März 2019.

In der ersten Stufe wurde mit Hilfe angefertigter Schablonen das Zeichen der Fußgängerzone mit Sprühkreide aufgebracht.

Da die Maßnahme entsprechend der Realexperiment-Idee temporär erfolgte, musste sichergestellt werden, dass die Markierung



Abbildung 4: Temporär auf der Straße aufgebracht-tes Fußgängerzonen-Zeichen

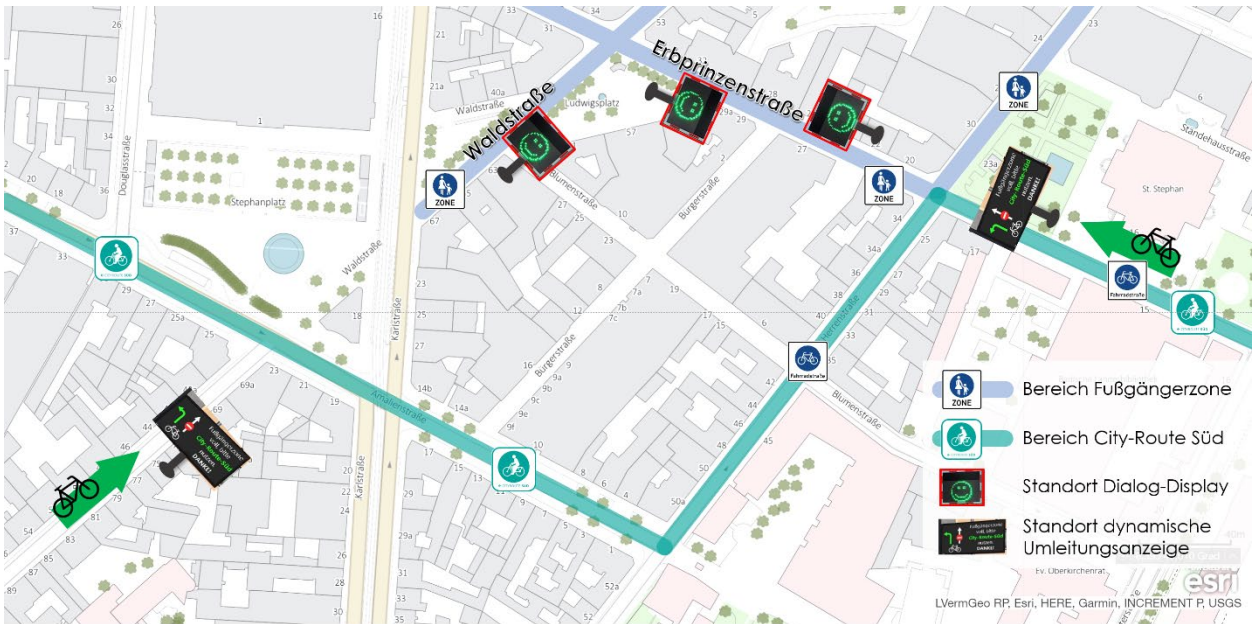


Abbildung 5: Übersicht Untersuchungsbereich mit Standorten der Dialog-Displays und dynamischen Umleitungsanzeigen

auch wieder entfernt werden konnte. Daher war der Einsatz anderer Materialien als der Sprühkreide nicht möglich. Aufgrund häufiger Lieferverkehr- und Kfz-Fahrten kam es allerdings zu einem schnellen Abrieb der Farbe, sodass das Fußgängerzonen Zeichen am darauffolgenden Tag kaum mehr zu erkennen war.

In der zweiten Stufe des Realexperiments wurden in der Fußgängerzone insgesamt drei sogenannte Dialog-Displays installiert. Diese messen mit Radartechnik die Geschwindigkeit herannahender Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer und geben ihnen dazu eine Rückmeldung. Die Standortwahl der Dialog-Displays stellte sicher, dass in die Fußgängerzone einfahrenden Radfahrenden aus jeder Richtung erfasst werden und die Möglichkeit erhalten, wenn erforderlich, ihre Geschwindigkeit anzupassen.

Während des Realexperiments wurde die Geschwindigkeit der Radfahrenden gemessen und bei Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit ein grüner Smiley bzw. „DANKE“ auf dem Display angezeigt. Lag die gemessene Geschwindigkeit über dem Grenzwert, wurde abwechselnd ein trauriger, roter Smiley und das Wort „LANGSAM“ angezeigt. Als Grenzwert wurde eine zulässige Geschwindigkeit von 11km/h gewählt. Grundsätzlich sind Radfahrende nach der StVO angehalten, in der Fußgängerzone die Schrittgeschwindigkeit

von max. 7km/h einzuhalten. Aus der Rechtsprechung geht jedoch hervor, dass die Schrittgeschwindigkeit als eine höhere Geschwindigkeit verstanden wird, welche deutlich über 7 km/h liegen kann.

Die Wahl der zulässigen Geschwindigkeit von 11km/h war ein Kompromiss zwischen der Ermöglichung einer sicheren und stabilen Fahrweise von Radfahrenden und einer für zu Fuß



Abbildung 6: Rückmeldung für die Radfahrenden abhängig von deren Geschwindigkeit

Gehende verträglichen Geschwindigkeit mit geringerem Konfliktpotenzial.

Bisher werden Dialog-Displays zur Einhaltung der Geschwindigkeit beim Kfz-Verkehr erfolgreich eingesetzt. Die Einsatzfähigkeit solcher Displays für Radfahrende sollte im Rahmen der Untersuchung bestimmt werden.

In der dritten Stufe wurden zusätzlich zu den Dialog-Displays zwei sogenannte dynamische Umleitungsanzeigen installiert, welche abhängig von dem Fußverkehrsaufkommen in der Fußgängerzone eine Empfehlung für die Radfahrenden einblendeten. Bei hohem Fußverkehrsaufkommen wurde den Radfahrenden empfohlen, die City-Route Süd zu nutzen und somit die Fußgängerzone zu umfahren. War die Belegung durch zu Fuß Gehende gering, wurde lediglich auf ein achtsames Passieren der Fußgängerzone hingewiesen.

Die Umleitungsanzeigen hatten zusätzlich einen informativen Charakter, in dem nochmals verdeutlicht wurde, dass Radfahrende in eine Fußgängerzone einfahren und somit Rücksicht auf Passantinnen und Passanten nehmen müssen.

Die Umleitungsanzeigen wurden vor den Entscheidungspunkten zur Wahl der City-Route installiert.

5. ERGEBNISSE

Auf Grund der geringen Farbbeständigkeit der Markierungen, wurden die in der ersten Stufe aufgetragenen Fußgängerzone-Zeichen innerhalb eines Tages abgetragen und waren nicht mehr erkennbar. Daher konnten keine Untersuchungen für die erste Stufe durchgeführt werden. Aus Gesprächen vor Ort, während des Aufbringens der Fußgängerzone-Zeichen, kann jedoch abgeleitet werden, dass zahlreichen Radfahrenden und zu Fuß Gehenden nicht klar war, dass es sich bei diesem Straßenabschnitt um eine Fußgängerzone handelt. Damit zeigt sich, dass die Wahrnehmung der Funktion des Straßenabschnitts in diesem Bereich geschärft werden muss.

Die Wirkungsweise der in der zweiten Stufe eingesetzten Dialog-Displays wurde über Veränderungen des Geschwindigkeitsniveaus abgeleitet. Erwartungsgemäß schwankte die Geschwindigkeit abhängig von der Belegung durch zu Fuß Gehende. So lagen die Geschwindigkeiten in der Nacht, wenn wenige bzw. keine Fußgängerinnen und Fußgänger in der Fußgängerzone unterwegs waren, bei teilweise über 27 km/h. Die Durchschnittsgeschwindigkeit (v_{85}) lag im Zeitraum von 6:00 Uhr bis 21:00 Uhr bei 18,3 km/h.

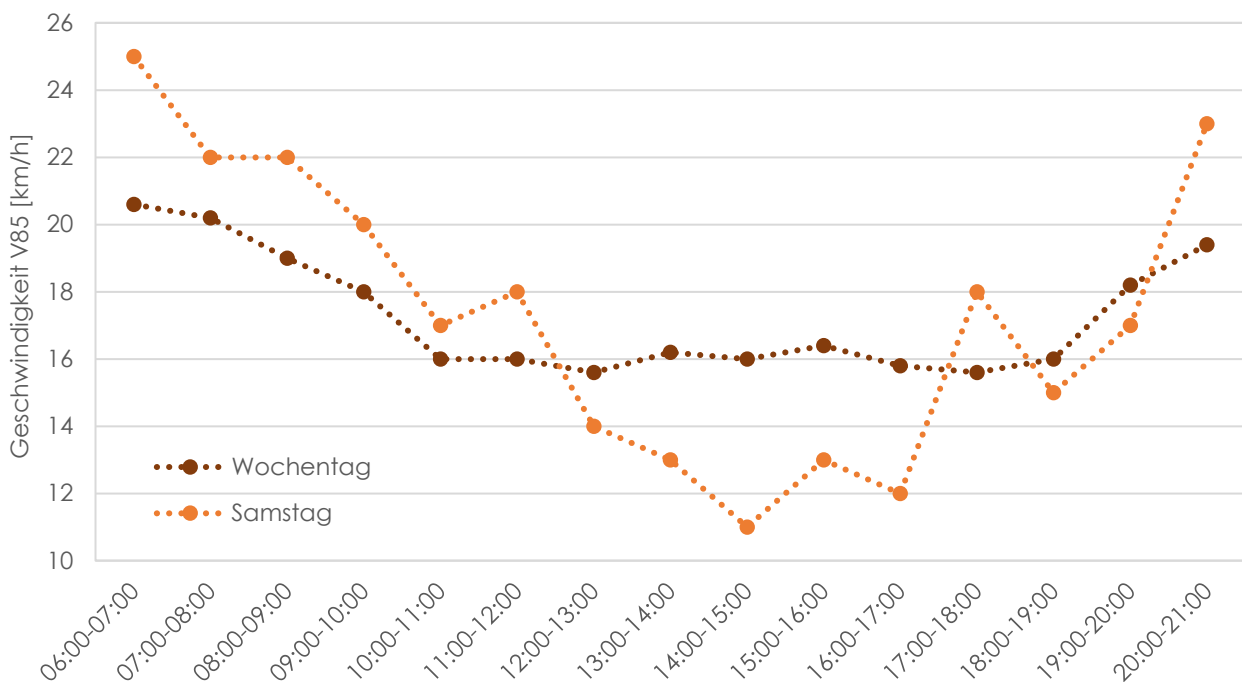


Abbildung 7: Durchschnittsgeschwindigkeiten (v_{85}) der Radfahrenden in der Erbprinzenstraße im Tagesverlauf an Werktagen und Samstagen

Sowohl im Vorher-Nachher-Vergleich als auch im Verlauf des achtmonatigen Messungsintervalls konnten keine signifikanten Unterschiede im Geschwindigkeitsniveau festgestellt werden. Auch standortabhängig wurden keine Besonderheiten vorgefunden.

Bedingt durch die technischen Gegebenheiten der Dialog-Displays und dem ursprünglich vorgesehenen Einsatzbereich für den Kfz-Verkehr konnten nicht alle Radfahrenden erfasst werden, die an den Dialog-Displays vorbeifuhren. Die Erfassungsquoten schwanken zwischen 5% und 70%. Geringe Erfassungsquoten gehen auf Überdeckungen von zu Fuß Gehenden bzw. parallel fahrenden Radfahrerinnen und Radfahrer zurück.

Während der dritten Stufe des Realexperiments wurden zusätzlich dynamische Umleitungsanzeigen installiert. Radfahrende wurden bei hohem Fußverkehrsaufkommen in der Fußgängerzone aufgefordert, diese über die City-Route Süd zu umfahren. Anhand von Zählungen wurden die Veränderungen im Knotenpunkt ausgewertet und mit vorangegangenen Erhebungen verglichen. Ein messbarer Effekt der dynamischen Umleitungsempfehlung konnte nicht nachgewiesen werden.

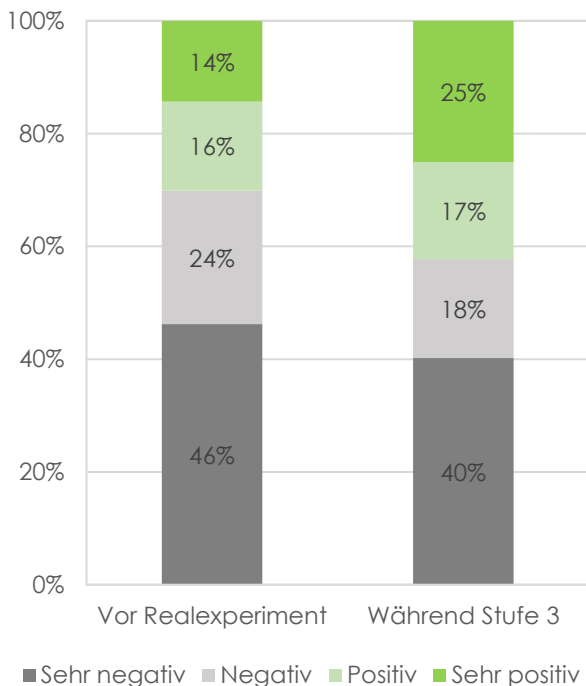


Abbildung 8: Ergebnis zur Befragung, wie sich zu Fuß Gehende und Radfahrenden vertragen

Begleitend zu den Maßnahmen wurden in der Fußgängerzone wiederholt interaktive Poster aufgehängt, um die subjektive Wahrnehmung zu Fuß Gehender zu bestimmen. Mittels interaktiver Poster konnten zu Fuß Gehende ihre Meinung direkt in der Fußgängerzone per Knopfdruck abgeben. Diese wurden an insgesamt drei Standorten, jeweils für einen Zeitraum von zwei Wochen angebracht.

Zu Beginn und am Ende des Realexperiments wurde die Verträglichkeit von Radfahrenden und zu Fuß Gehenden evaluiert. Trotz fehlender messbarer Veränderungen beim Verhalten von Radfahrenden hat sich die Verträglichkeit verbessert. So gingen die sehr negativen Stimmen von 47% auf 40% zurück, während die sehr positiven Stimmen von 15% auf 25% anstiegen. Im Mittelfeld gab es kaum Veränderungen (siehe Abbildung 8). Zudem ist festzustellen, dass die Anzahl der abgegebenen Stimmen im Tagesschnitt mit 134 und 138 konstant blieben.

Ebenfalls wurden während der zweiten Stufe interaktive Poster mit der Frage „Wie beein-



Abbildung 9: Interaktives Poster zur subjektiven Bewertung der Wirksamkeit von Dialog-Displays (Geschwindigkeitstafeln)

flussen die Geschwindigkeitstafeln das Verhalten der Radfahrenden?“ installiert. Dazu standen zwei Antwortmöglichkeiten zur Verfügung: „Radfahrende nehmen spürbar mehr Rücksicht auf zu Fuß Gehende“ und „Das Verhalten der Radfahrer hat sich nicht geändert“.

Bei über 1.500 Stimmen, bewerteten 22% der Fußgängerinnen und Fußgänger die Dialog-Displays als wirksames Instrument, zur Beeinflussung der Radfahrenden hin zu mehr Rücksichtnahme gegenüber den zu Fuß Gehenden.

6. FAZIT

Im Realexperiment in der Fußgängerzone wurde ein Ansatz erprobt, mit Radfahrenden in einen Dialog zu treten und durch die Bereitstellung von zusätzlichen Informationen, zu einer Änderung des Verhaltens zu bewegen.

Zwar konnten anhand objektiver Kenngrößen keine Veränderungen im Verhalten der Radfahrenden nachgewiesen werden, trotzdem hat sich seitens der zu Fuß Gehenden eine subjektive Verbesserung der Situation in der Fußgängerzone ergeben. Demnach wurde alleinig durch eine Präsenz von Maßnahmen eine subjektiv höhere Verträglichkeit erzielt

und ein Gefühl des „Kümmerns“ vermittelt. Somit wurde das Ziel, die Wahrnehmung der Fußgängerzone als solche und die Belange des Fußverkehrs zu stärken, durch das Realexperiment erreicht.

Zukünftig sollte in der Fußgängerzone weiterhin auf eine verträgliche Koexistenz zu Fuß Gehender und Radfahrender hingewirkt werden. Ideen, Radfahrende aus diesem Bereich auszuschließen, werden nicht zu einer Reduzierung des Radverkehrsaufkommens führen. Radfahrende werden die Fußgängerzone erst dann meiden, wenn sie eine attraktive Alternative angeboten bekommen.

Weiterhin sollte auch das Kfz-Aufkommen in diesem Bereich deutlich reduziert werden. Denkbar sind zeitlich beschränkte Zufahrtmöglichkeiten in Form von versenkbaren Pollern. Dies würde die Attraktivität und Aufenthaltsqualität in der Fußgängerzone zusätzlich verbessern.

Autoren: Robert Blaszczyk (robert.blaszczyk@hs-karlsruhe.de) | Philip Zwernemann (philip.zwernemann@hs-karlsruhe.de)

Das Reallabor GO Karlsruhe verfolgte das Ziel, den Fußverkehr in Karlsruhe nicht nur *für*, sondern *mit* zu Fuß Gehenden zu verbessern. Die Besonderheit des Forschungsformats „Reallabor“ besteht darin, dass Akteure aus Praxis und Wissenschaft gemeinsam Probleme identifizieren und Lösungsmöglichkeiten erforschen. Zentrale Bausteine waren die Entwicklung neuer digitaler Partizipationsinstrumenten für eine breite Beteiligung sowie Realexperimenten, in denen Lösungen provisorisch umgesetzt wurden.

WEITERE INFORMATIONEN UNTER:
WWW.GOKARLSRUHE.DE

Gefördert durch:



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST