



Auswertung

der subjektiven Sicherheit anhand der Daten des
RadNETZes (Ausschnitt LK Ludwigsburg) und der
Umfrageergebnisse

Datum: 21.04.2021



Bearbeitet durch:

Nora Binnig

FixMyCity GmbH
Karlsgartenstraße 12
12049 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Einleitung	2
Problemstellung	2
Vorgehen	3
Untersuchung des Schemas des RadNETZ auf Nutzbarkeit der Umfrageergebnisse	3
Verknüpfung der Attribute	3
Zuordnung der Szenen	4
Ergebnis	5

Einleitung

Problemstellung

FixMyCity GmbH hat in einer Umfrage zur subjektiven Sicherheit beim Fahrrad fahren einen Datensatz mit über 21.000 Teilnehmenden zur unterschiedlichster Radinfrastruktur generiert. Die Ergebnisse und weitere Informationen sind frei verfügbar auf der Website von [FixMyBerlin](https://www.fixmycity.com). Bei der Umfrage bewerteten die Teilnehmenden verschiedene Straßenszenen nach ihrem Sicherheitsempfinden. Die Szenen wurden als 3D-Renderings fotorealistisch dargestellt. Dabei wurden verschiedenen Infrastrukturmerkmale in verschiedenen Straßensituationen variiert. So konnten ca. 1.200 unterschiedliche Szenen erstellt werden.



Abb 1: Beispielbild aus der Umfrage zur subjektiven Sicherheit

Das Land Baden-Württemberg hat mit dem RadNETZ ein Konzept für ein flächendeckendes, durchgängiges Netz alltagstauglicher Fahrradverbindungen erstellt. Zur Entwicklung von Maßnahmen wurde das Netz befahren und es liegt eine umfassende IST-Aufnahme der Strecken mit einer Vielzahl von Attributen vor.

Im folgenden sollen die in der Umfrage erstellten Straßenszenen und ihre Infrastrukturmerkmale mit dem RadNETZ und seine erhobenen Attribute verknüpft werden. Im



Anschluss soll eine mögliche Aussage über die subjektive Sicherheit des RadNETZes getroffen werden.

Anmerkung: Zur Unterscheidung werden im folgenden die Begriffe Szene und Merkmale für die Umfrage verwendet und Attribute bzw. Attributkombinationen für das RadNETZ.

Vorgehen

Untersuchung des Schemas des RadNETZ auf Nutzbarkeit der Umfrageergebnisse

Zunächst wurde eine kurze Analyse des RadNETZes und ein Vergleich mit der der erhobenen Attribute durchgeführt und mit den

- 35 Strecken haben keine weitere Information (2,5%)
- Die Anzahl der Strecken innerorts und außerorts gleich verteilt, aber bezogen auf die Streckenlänge, liegt nur ein Drittel innerorts. In der Umfrage wurde sich auf Variationen der Führung innerorts konzentriert.
- Nur bei 1% der Strecken wird der Radverkehr auf der Fahrbahn (markiert) geführt (3% der innerorts Strecken). Dies ist ein Schwerpunkt der Umfrage.
- Der Anteil der straßenbegleitenden Wegen liegt bei 13%. Auch dies ist ein Schwerpunkt der Umfrage.
- Hingegen werden auf 35% der Strecken der Radverkehr auf der Fahrbahn (unmarkiert) geführt (70% der innerorts Strecken). Ein Schwerpunkt auf Führung des Radverkehrs in Nebenstraßen.
- Auch wurden in der Umfrage keine Wege mit eingeschränktem Kfz-Verkehr (z.B. Landwirtschaftliche Straßen) abgefragt. (34% der Strecken im RadNETZ)
- Auch gab es in der Umfrage keine Szenen mit Zweirichtungsradverkehrsanlagen (22% der selbstständig geführten und straßenbegleitender Wege)

Verknüpfung der Attribute

Im nächsten Schritt wurden die Attribute des RadNETZes genauer betrachtet und inwieweit sie auf die Merkmale der Szenen anzuwenden sind.

Zur Verknüpfung der Ergebnisse werden folgende Attribute des RadNETZes verwendet:

- *WEGETYP*
- *WEGEART*
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit, ermittelt aus *STRASSE*
- Parken

Indirekt kann aus *ST*, der Art des Sicherheitstrennstreifens, herausgelesen werden, ob neben der Radverkehrsanlage geparkt wird. Dabei wird angenommen, dass wenn kein Sicherheitstrennstreifen vorliegt, auch nicht geparkt wird.

- Breiten

Breiten im RadNETZ werden nicht als numerischen Werte angegeben, sondern werden in



Ergebnisbericht subjektive Sicherheit

Intervallen angegeben, wobei die Intervalle nicht einheitlich sind. Teilweise sind zusätzlich numerische Werte angegeben, die Werte sind jedoch nicht vollständig. Aufgrund der Besonderheiten bei der Erstellung der 3D-Bilder wurden bei der Umfragedie unterschiedlich breite Sicherheitstrennstreifen auf die zwei unterschiedlich breite Radverkehrsanlagen "gelegt" worden. Das macht den Vergleich schwierig. Folgende Attribute und deren Kombinationen wurden verwendet

- o BREITEVA: Breite der befahrbaren Radverkehrsfläche
- o BREITEST: Breite des Sicherheitstrennstreifens [breitest]
- o Gesamtbreite der Radverkehrsanlage BREITEVA + BREITEST

Zuordnung der Szenen

Kombinationen aus den verschiedenen Attributen des RadNETZ werden Szenen der Umfrage zugeordnet. Dabei werden die oben verwendeten Attribute verwendet. Neben Schwierigkeiten bei der Übertragung der Attribute auf die Merkmale der Szenen, wird versucht für nicht abgefragte Attributkombinationen entsprechende Szenen zu finden, z.B. gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr. Insgesamt werden 20 Kombinationen [InfraID 1- 23] gebildet, zusätzlich ein Wert für nicht zugeordnete Kombinationen [InfraID = 99]

Einige Kombinationen könnten weiter ausdifferenziert werden insbesondere im Seitenraum. Da aber das subjektive Sicherheitsempfinden für die verschiedenen Szenen keine große Varianz aufweist, wurde darauf in dieser prototypischen Anwendung verzichtet.

Wegetyp	Wegeart	Vzl	Parken	Breite SiTr	BreiteRVA	InfraID	Anmerkung
Führung auf der Fahrbahn (markiert)	Radfahrstreifen	30	-; bei	0; bei	kaum	1	
Führung auf der Fahrbahn (markiert)	Radfahrstreifen	50	Varianz	Varianz	Varianz, kaum	2	
Führung auf der Fahrbahn (markiert)	Schutzstreifen	u 30	Parken	ggfs.	ggfs.	3	Unterscheidung nach Parken und Geschwindigkeit, im Untersuchungsgebiet aber nur diese Kombinationen vorhanden
Führung auf der Fahrbahn (markiert)	Schutzstreifen	50	-	Beachten	Beachten	4	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Einbahnstraße (für Rad frei)	30	-	-	-	5	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Einbahnstraße (für Rad frei)	50	-	-	-	5	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung auf Fahrbahn (30 - 100 km/h)	u50	-	-	-	6	Außerorts!!!
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung auf Fahrbahn (30 - 100 km/h)	50	-	-	-	8	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung auf Fahrbahn (30 - 100 km/h)	30	-	-	-	9	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung in Fußg.-Zone (Rad frei)	-	-	-	-	11	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung in Fahrradstraße	-	-	-	-	12	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung in T20-Zone	-	-	-	-	13	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung in T30-Zone	-	-	-	-	13	
Führung auf der Fahrbahn (unmarkiert)	Führung in Verkehrsberuhigter Bereich	-	k.A.	-	-	14	
Landw.-/Forstw.-/Wasserw.-/Anlieger frei Weg		-	-	-	-	15	
Sonstiger Weg		-	-	-	-	15	ggfs. Genauer definieren
Selbstständig geführter Weg		-	-	-	-	16	keine gemeinsam geführten Fuß-Rad-Wege in der Umfrage, ggfs. Unterschiedliche Breiten beachten
Straßenbegleitender Weg	Geh-/Radweg gemeinsam	-	-	0	-	18	keine gemeinsam geführten Fuß-Rad-Wege in der Umfrage, ggfs. Unterschiedliche Breiten beachten
Straßenbegleitender Weg	Gehweg (Rad frei)	-	-	0	-	18	keine gemeinsam geführten Fuß-Rad-Wege in der Umfrage, ggfs. Unterschiedliche Breiten beachten
Straßenbegleitender Weg	Geh-/Radweg gemeinsam	-	-	>0	-	19	keine gemeinsam geführten Fuß-Rad-Wege in der Umfrage, ggfs. Unterschiedliche Breiten beachten
Straßenbegleitender Weg	Gehweg (Rad frei)	-	-	>0	-	19	keine gemeinsam geführten Fuß-Rad-Wege in der Umfrage, ggfs. Unterschiedliche Breiten beachten
Straßenbegleitender Weg	Geh-/Radweg gemeinsam	-	Parken	-	-	22	analog wäre hier auch Gehweg(Rad frei) möglich
Straßenbegleitender Weg	Geh-/Radweg getrennt	-	-	>0	-	20	
Straßenbegleitender Weg	Geh-/Radweg getrennt	-	-	0	-	21	
Straßenbegleitender Weg	Geh-/Radweg getrennt	-	Parken	-	-	23	
Straßenbegleitender Weg	Radweg	50	-	0,5	0,5	99	
		0	0	0	0	99	

Abb 2: Zuordnungstabelle des RadNETZ Merkmalskombinationen zu einer InfraID

Den Kombinationen werden eine oder mehrere Szenen aus der Umfrage zugeordnet. Im Anschluss wird ein gewichteter Mittelwert des subjektiven Empfindens gewählt (Mittelwert aller Bewertungen, Skala 0-3).

Ergebnis

In den beiden folgenden Abbildungen werden die Ergebnisse für den LK Ludwigsburg und in der Detailansicht für einen Ausschnitt der Stadt Bietigheim-Bissingen dargestellt.

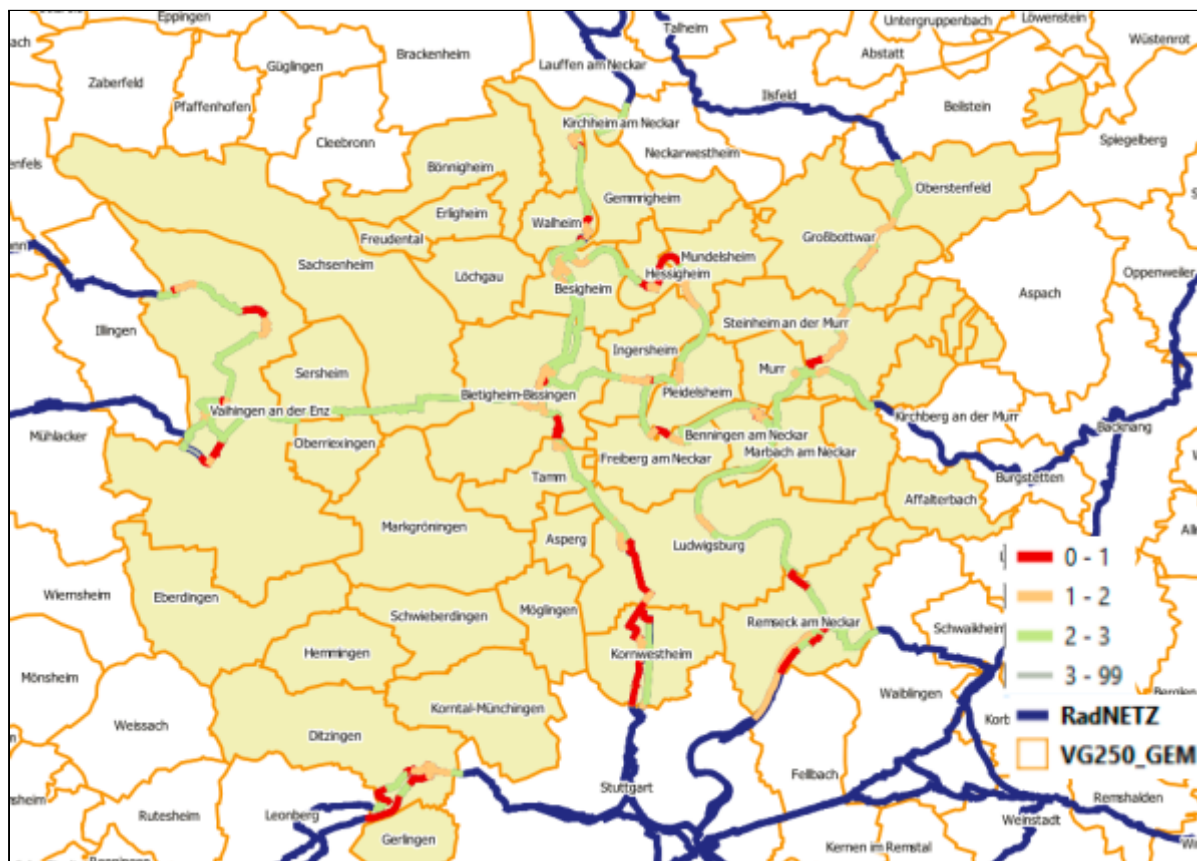


Abb 3: Übersicht des subjektiven Sicherheitsempfinden im LK Ludwigsburg



Abb 3: Übersicht des subjektiven Sicherheitsempfinden Ausschnitt in Bietigheim-Bissingen

Wie bereits im Vorgehen angemerkt, sind die Ergebnis für innerorts Strecken aussagekräftiger da sich darauf die Umfrage konzentriert hat. Entsprechend können die Ergebnisse bei Anwendung auf die kommunalen Netze ein spannenderes Ergebnis erzielen. Weiter konzentriert sich die Umfrage auf Details in der Gestaltung, insbesondere bei markierter Führung auf der Fahrbahn, während die Attribute des RadNETZes keinen hohen Detaillierungsgrad haben. Als mögliche Schritte könnte die Umfrage erweitert werden auf die fehlenden Merkmalskombinationen des RadNETZes die für die außerorts Strecken von Bedeutung sind, z.B. Begegnungssituationen im Zweirichtungsverkehr auf gemeinsam geführten Geh-/Radwegen. Wenn in der Zukunft weitere Untersuchungen zur subjektiven Sicherheit auf dem RadNETZ erfolgen sollen, ist es zu empfehlen bei einer Befahrung den für die subjektive Sicherheit sehr wichtige Faktor des Parkens durchgehend aufzunehmen.