Forschungsbericht der Unfallversicherer

Verkehrssicherheit an Fußgängerquerungen

Die Unfallforschung der Versicherer hat im Juli einen Forschungsbericht zu Fußgängerquerungen vorgelegt. Überraschenderweise kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass Mittelinseln meist Zebrastreifen und Fußgängerampeln vorzuziehen seien. Was ist dran?

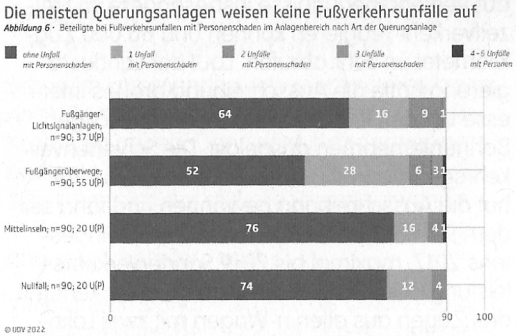

Abbildung 1: Unfälle an Querungsanlagen, aus [2].

Beim Überfliegen der Kurzversion des Forschungsberichts „Verkehrssicherheit an Fußgängerquerungen"' [2] blieben meine Augen an einer Abbildung hängen, die die Unfälle an verschiedenen Querungsanlagen zeigt (siehe Abbildung 1).

Der Abbildung kann man entnehmen, dass es bei Mittelinseln (3. Balken) weniger Unfälle gab, als bei Fußgängerampeln und Zebrastreifen (1. und 2. Balken). Kann man daraus schließen, dass Mittelinseln sicherer sind?

Stutzig hat mich der letzte Balken in der Abbildung gemacht: Dort wird der „Nullfall" abgebildet, also Stellen an denen keine Querungshilfen vorhanden sind. Diese schneiden nur unwesentlich schlechter ab, als Mittelinseln, aber deutlich besser als Fußgängerampeln und Zebrastreifen.

Ist es demnach sinnvoll, wenn man alle Zebrastreifen und Fußgängerampeln entfernt? Die Kurzversion suggeriert (auch wenn es nirgendwo explizit geschrieben ist), dass dann die Anzahl der Unfälle zurückgehen müsste. Das scheint mir unplausibel.

Entsprechend skeptisch habe ich mich daran gemacht, den 184-seitigen Forschungsbericht [1] durchzuarbeiten.

Keine zufällige Stichprobe

Wenn ein Mediziner herausfinden möchte welches von drei Arzneimitteln am effektivsten gegen eine Krankheit hilft, dann geht er in etwa so vor: Eine größere Menge an Patienten wird *zufällig* in vier gleichgroße Gruppen aufgeteilt. Die Patienten der ersten Gruppe erhalten das erste Arzneimittel, die der zweiten das zweite, die der dritten das dritte und die der vierten ein Placebo.

Entscheidend ist hier das Wort "zufällig". Nur so kann gewährleistet werden, dass die Ergebnisse wirklich die Unterschiede der Arzneimittel beschreiben und nicht andere Einflüsse. So könnte beispielsweise bei einem alternativen Versuchsaufbau, bei dem ein Arzt nach einer Untersuchung des Patienten das Medikament für jeden Patienten auswählt, die Erfahrung des Arztes für die gefundenen Unterschiede verantwortlich sein, und gar nicht das Arzneimittel.

Und was für Medikamente gilt, gilt auch für Querungsanlagen: Möchte man Querungsanlagen vergleichen, müsste man an geeigneten Stellen *zufällig* entscheiden, welche Anlage man dort baut. Das ist unpraktikabel, da zu aufwändig (bei einem Umfang wie im vorgelegten Forschungsbericht wären das mehrere Millionen Euro alleine für den Bau der Anlagen) und potentiell auch ethisch nicht vertretbar.

Ein anderer Weg?

Die Forscher gehen deswegen einen anderen Weg und vergleichen Anlagen, die bereits gebaut wurden. Dem Bau dieser Anlagen ging allerdings jedesmal ein Planungsprozess voraus, bevor ein Verkehrsplaner eine bestimmte Anlage ausgewählt hat. Dies entspricht dem Arzt, der den Patienten vor der Auswahl des Medikaments untersucht. Und ganz analog können dadurch die Ergebnisse möglicherweise auf die Erfahrungen der Verkehrsplaner zurückgeführt werden und gar nicht auf den Anlagentyp.

Ein Beispiel

Das Problem soll an einem Beispiel verdeutlicht werden: An einer Stelle, an der den Fußgängern die Querung erleichtert werden sollte, könnte ein Verkehrsplaner eine Mittelinsel vorgesehen haben, weil ihm bekannt war, dass an dieser Stelle kaum Unfälle passieren. Ein Zebrastreifen oder eine Ampel hätte es genauso getan, wäre aber teurer gewesen. Tatsächlich passierten dann bei der Mittelinsel keine Unfälle, das wäre aber bei Zebrastreifen oder Ampel auch nicht der Fall gewesen.

Umgekehrt könnte sich ein Verkehrsplaner an einer anderen Stelle für eine Ampel entschieden haben, da ihm eine einfache Mittelinsel zu unsicher erschien. Tatsächlich gab es dann an dieser Ampel zwei Unfälle, aber hätte man statt der Ampel eine Mittelinsel gebaut, wären es vielleicht sechs gewesen.

Vergleicht man einfach nur, was gebaut wurde, kommt man unweigerlich zu dem Ergebnis, dass Mittelinseln (mit 0 Unfällen) besser sind als Ampeln (mit 2 Unfällen). Tatsächlich sind aber die Ampeln besser, denn hätte man an beiden Stellen Mittelinseln gebaut, hätte es 6 Unfälle gegeben, hätte man an beiden Stellen Ampeln gebaut, wären es nur 2 gewesen.

Was tun?

Die Forscher versuchen dieses Manko zu kompensieren, indem aus 538 vorausgewählten Stellen mehr oder minder zufällig 360 ausgewählt wurden [6]. Zudem erheben sie zahlreiche Eigenschaften der Stellen, um die Ergebnisse später besser interpretieren zu können [7]. Das ist löblich und sinnvoll, ändert aber nichts daran, dass bei jeder untersuchten Anlage ein Verkehrsplaner eine Entscheidung getroffen hat, die automatisch mitbewertet wird. Wichtig ist deswegen, dass man die Ergebnisse entsprechend vorsichtig interpretiert.

Und genau das tut der Forschungsbericht nicht. Beispielsweise findet sich in der zweiseitigen Ultra-Kurz-Version des Forschungsberichts [3] die Überschrift „Mittelinseln sind besonders sicher". Das ist aber etwas, was im Forschungsbericht gar nicht nachgewiesen wurde. Dort wurde lediglich nachgewiesen, dass die *untersuchten* Mittelinseln im Vergleich zu den *untersuchten* anderen Querungsstellen weniger Unfälle aufwiesen. Verallgemeinern kann man das nicht; die Ergebnisse stellen lediglich ein Indiz dar, dass es so sein *könnte*.

Autozentrierte Empfehlungen

Es wird dann auch empfohlen, Mittelinseln bevorzugt einzusetzen. Als Grund für das gute Abschneiden der Mittelinseln wird unter anderem angegeben, dass hier Fußgänger keinen Vorrang haben und deswegen besonders aufmerksam sein müssen [8]. Das trifft auch auf Stellen ohne Querungshilfe zu.

Insbesondere im Vergleich mit einem Zebrastreifen mit Mittelinsel ist das aus Sicht von Fußgängern eine Verschlechterung, da durch den Wegfall der Bevorrechtigung zusätzliche Wartezeit anfällt und für langsamere Fußgänger zudem auch noch die Sorge wächst, es nicht rechtzeitig vor dem nächsten Auto zur Mittelinsel zu schaffen. So waren an den Unfällen an Mittelinseln besonders häufig ältere Menschen beteiligt. Im Vergleich mit Zebrastreifen waren auch Kinder und Jugendliche besonders oft in Unfälle an Mittelinseln verwickelt [9].

Dabei gäbe es Alternativen: Was der Forschungsbericht nämlich auch herausgefunden hat, aber bei den Empfehlungen ignoriert, ist, dass bei Zebrastreifen mit Tempo 30 weniger Unfälle stattfanden als bei Zebrastreifen mit Tempo 50 [4]. Ich bin der Überzeugung, dass man mit Tempo 30 innerorts *auf allen Straßen* weit mehr (Fußgänger-)Unfälle vermeiden kann (und das bei geringeren Kosten), als dies durch

einen Wechsel der Querungshilfen je möglich sein wird. Die Querungshilfen sind für Fußgänger da und die Autofahrer müssen sich anpassen. Nicht umgekehrt!

Weiterhin wird auch empfohlen, bei Ampeln Absperrgitter am Rand anzubringen, damit Fußgänger diese nicht neben der Furt queren können [12]. Untersucht wurden derartige Absperrgitter im Forschungsbericht nicht - die Empfehlung fällt vom Himmel. Besser wäre es, zu erforschen, *warum* Fußgänger neben der Furt queren.

Ich möchte ja behaupten, dass die langen Wartezeiten, insbesondere an sogenannten Bettelampeln, bei denen man erst noch Grün anfordern muss, hier eine entscheidende Rolle spielen: Fußgänger möchten das Grünlicht noch mitnehmen und eilen außerhalb der Furt auf die Straße. Ob das stimmt, weiß ich nicht. Aber wenn man die Gründe kennt, kann man Lösungen finden, die Fußgängern gerecht werden und nicht solche, bei denen die Fußgänger ausgesperrt werden müssen.

Umgekehrt fand der Forschungsbericht heraus, dass an den untersuchten Zebrastreifen 20% der Autofahrer nicht anhielten, obwohl sie das hätten müssen [5]. Kein Wort davon in den Empfehlungen, geschweige denn ein Vorschlag, wie man das verbessern könnte. Schwellen oder Einengungen vor dem Zebrastreifen kommen in den Sinn. Oder eine explizite Geschwindigkeitsreduktion auf 10 km/h im Vorlauf des Zebrastreifens.

Erzwingen kann man damit das Anhalten natürlich auch nicht, es ist aber anzunehmen, dass bei langsamer Fahrt das Anhalten wahrscheinlicher wird. Unter anderem auch deswegen, weil dann die wartenden Fußgänger mit höherer Wahrscheinlichkeit wahrgenommen werden.

Und noch ein Punkt: In der Forschungsarbeit wurde auch festgestellt, dass Radfahrer oft Zebrastreifen fahrend nutzen und fehlerhafterweise glauben, sie hätten dort Vorfahrt [10]. Die Forschungsarbeit empfiehlt dann, Zebrastreifen in Bereichen mit hohem Radaufkommen zu vermeiden [11]. Auch hier könnte man stattdessen das Vorrangsrecht an Zebrastreifen auf Radfahrer ausweiten oder die Einrichtung einer zusätzlichen Furt neben dem Zebrastreifen für Radfahrer empfehlen. Das würde Radfahrern und Fußgängern mehr entgegenkommen.

Fazit

Alles in allem: Es ist eine Forschungsarbeit, bei der mit viel Aufwand Querungsanlagen untersucht wurden und bei der auch zahlreiche interessante Ergebnisse gefunden wurden (die hier aus Platzgründen nicht alle aufgeführt sind).

Bis dahin wäre ich voll des Lobes für die Forschungsarbeit gewesen. Die unzulässigen Verallgemeinerungen im Fazit, sowie autozentriertes Denken bei etlichen Empfehlungen machen diese Bemühungen allerdings wieder zunichte. Schade!

Bernhard Seckinger

In Kürze

Eine aufwändige und solide Forschungsarbeit zu Querungsanlagen mit zahlreichen interessanten Ergebnissen, die leider sehr stark unter fehlerhaftem Fazit und autozentrierten Empfehlungen leidet.

Quellen und Anmerkungen:

[1] Forschungsbericht Nr. 82, Verkehrssicherheit an Fußgängerquerungen

[2] Unfallforschung kompakt Nr. 116, Verkehrssicherheit an Fußgängerquerungen

[3] Unfallforschung kommunal Nr. 40, Verkehrssicherheit an Fußgängerquerungen

[4] In [1] Abschnitt 4.2.8.2 auf Seite 94.

[5] In [1] Tabelle 19 auf Seite 136.

[6] In [1] Abschnitte 3.1.2 und 3.2 auf Seite 43.

[7] In [1] Tabelle 9 auf Seite 46.

[8] In [1] Abschnitt 5.5 auf Seite 148.

[9] In [1] Abbildung 30 auf Seite 83.

[10] In [1] Tabelle 21 auf Seite 146.

[11] In [1] Abschnitt 5.5 auf Seite 149.

[12] In [1] Abschnitt 5.5 auf Seite 150.

Studie

Fußgängerunfälle - Teil 1: Erste Erkenntnisse

Welche Eigenschaften haben Fußgängerunfälle? Wie unterscheiden sie sich von anderen Verkehrsunfällen? Was sind die Gründe dafür? - Seit kurzem stehen Detaildaten der Unfallstatistik zur freien Verfügung - und damit die Möglichkeit einer eigenständigen Untersuchung.

Die Voraussetzungen sind schlecht: Die Unfall-Statistik enthält nur die Unfälle des Fahrverkehrs, Fußgänger treten lediglich als Begleiterscheinung auf; die Daten wurden von verschiedenen Polizisten gesammlt und sind dadurch nicht ganz einheitlich; hinzu kommen Daten von OpenStreetMap, die von Tausenden von Freiwilligen zusammengetragen wurden und noch viel uneinheitlicher sind; und selbst die Bevölkerungsanzahlen aus der Wikipedia stimmen für Berlin als Bundesland und Berlin als Stadt nicht überein.

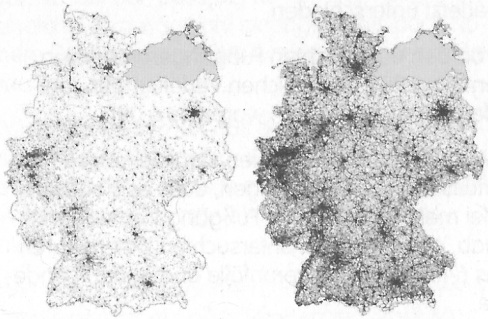

Abbildung 1: Alle Unfallstellen, links nur Fußgängerunfälle, rechts nur Unfälle ohne Fußgängerbeteiligung.

Dennoch: Mit Hilfe dieser Daten kann man einiges über Fußgängerunfälle herausfinden. Und das ist genau das Ziel einer Studie, die ich diesen Sommer begonnen habe.

Der Zeitpunkt ist nicht ganz zufällig: Erst seit Juli diesen Jahres stehen im Unfallatlas [1] genügend Unfalldaten zur Verfügung. Genauer sind es Detaildaten für die Jahre 2019 bis 2021 für 15 der 16 Bundesländer. Nur für Mecklenburg-Vorpommern fehlen die Daten von 2019, weshalb ich dieses Bundesland in der Studie nicht berücksichtigen konnte. In Abbildung 1 sind alle Stellen, an denen sich in den drei Jahren Unfälle ereignet haben, mit einem roten Punkt markiert - links die Fußgängerunfälle, rechts alle anderen Unfälle. Man sieht deutlich, dass sich Fußgängerunfälle in Ballungsräumen häufen, während andere Unfälle auch in ländlicheren Bereichen häufig vorkommen.

Das Chaos ordnen

Wie wertet man die Daten am besten aus? Man könnte nach ähnlichen Unfällen suchen, man könnte Unfallhäufungspunkte bestimmen, man könnte Unfälle mit bestimmten Eigenschaften zählen, man könnte...

Um dieser Vielfalt Herr zu werden, habe ich die Studie in mehrere Teilstudien zerlegt: So kann ich mich jeweils auf eine Möglichkeit konzentrieren.

In diesem Artikel präsentiere ich Ergebnisse der ersten Teilstudie (univariate Analyse), mehr zur zweiten Teilstudie (Unfallhäufungspunkte) findet sich ab Seite 37. Weitere Teilstudien sind in Planung.

Univariate Analyse - das heißt, dass jede vorhandene Variable *einzeln* untersucht wird, ohne nach Zusammenhängen *zwischen* den Variablen zu suchen. Man kann damit beispielsweise die Frage beantworten, wie viele Unfälle bei welchen Tempo-Limits passieren, nicht jedoch, ob es einen Zusammenhang zwischen Tageszeit und Verletzungsschwere gibt.

Das Ergebnis ist ein erster Eindruck und wirft meist mehr Fragen auf als es Antworten liefert.

Beispiel: Verletzungsschwere

Die Unfälle werden von der Polizei nach Kategorie eingeteilt. In den öffentlich verfügbaren Unfalldaten sind nur solche Unfälle aufgenom-

men worden, die in eine der ersten drei Kategorien fallen. Das sind genau die Unfälle, bei denen mindestens eine Person verletzt wurde.

Der Unterschied zwischen diesen drei Kategorien ist lediglich die Verletzungsschwere derjenigen Person, die am schwersten verletzt wurde. Dabei wird zwischen leicht, schwer und tödlich verletzt unterschieden.

Von den untersuchten Fußgängerunterfällen endeten 999 mit tödlichen Verletzungen, bei den anderen Unfällen waren es 6.090.

Möchte man diese Zahlen vergleichen, so muss man berücksichtigen, dass es insgesamt viel mehr Unfälle ohne Fußgängerbeteiligung gab, als mit: In den untersuchten Daten waren es 64.023 Fußgängerunfälle und 666.871 andere.

Drückt man Unfälle mit Todesfolgen in Prozent aus, so erhält man: 1,56% aller Fußgängerunfälle hatten Todesfolgen, während es bei anderen Unfällen nur 0,91% waren. Ein Fußgängerunfall endete somit 1,7 mal so oft tödlich, wie andere Unfälle (1,7 ~ 1,56 / 0,91).

Genauso kann man ausrechenen, dass es bei Fußgängerunfällen 1,2 mal so oft Schwerverletzte gab. Alles in allem: Fußgängerunfälle hatten häufiger schwere Folgen.

Unfall-Umstände

Ähnlich kann man herausfinden, dass mindestens zwei Drittel der Fußgängerunfälle passierten, während ein Fußgänger die Fahrbahn querte. Fußgängerunfälle fanden vor allem in bewohnten Gebieten statt (93%) und der Hauptunfallgegner waren PKWs (72%).

Fußgängerunfälle nahmen bei Dunkelheit zu, in den Nachtstunden allerdings ab. Vor allem zu Zeiten des Berufsverkehrs nahmen Fußgängerunfälle stärker zu, als andere Unfälle. Fußgängerunfälle traten vermehrt im Winter auf und nahmen an Wochenenden deutlicher ab, als andere Unfälle.

Das überraschendste Ergebnis war für mich jedoch, dass man in Mittel- und Großstädten die Anzahl der Fußgängerunfälle weitgehend ausrechnen kann. Hierzu habe ich die Einwohnerzahlen der Städte aus der Wikipedia entnommen [3] und ins Verhältnis zu den Unfällen in den jeweiligen Städten gesetzt.

Die Daumenregel lautet: Pro 2.300 Einwohnern und Jahr passierte ein Fußgängerunfall - siehe Abbildung 2. Der Korrelationskoeffizient zwischen diesen beiden Größen ist mit 0,99 extrem hoch. Für kleinere Orte gilt dieser Zusammenhang jedoch nicht mehr: Dort passierten weniger Unfälle im Vergleich zur Einwohnerzahl.

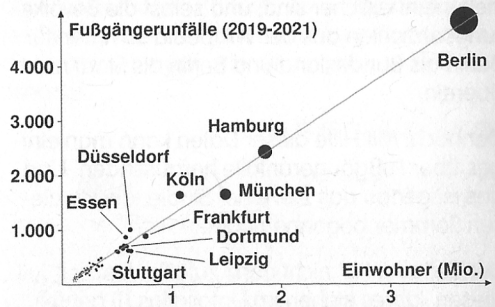

Abbildung 2: Einwohner vs. Fußgängerunfälle für alle Großstädte.

Woran liegt es, wenn Städte von dieser Daumenregel abweichen? Köln, Düsseldorf und Essen liegen beispielsweise darüber, München, Frankfurt, Leipzig und Stuttgart darunter. Bis auf einen Fall muss hier die Antwort offen bleiben. Erst die Analysen in späteren Teilen können mehr Klarheit schaffen.

Die eine Ausnahme ist München: München liegt nämlich in Bayern und dort galten härtere Lockdownregeln, die den Verkehr zeitweise stark reduziert haben - und damit natürlich auch die Unfälle.

OpenStreetMap-Daten

Die Unfalldaten enthalten den genauen Unfallort. Da ist es naheliegend, die Umgebung des Unfallorts in die Analyse einzubeziehen. Hierzu

habe ich die Daten von OpenStreetMap [2] genutzt: Alle Daten, die sich im 25m-Umkreis um den Unfallort befinden, habe ich dem Unfall zugeordnet. Dadurch erhält man zahlreiche weitere Variablen, die man untersuchen kann. Ich habe mich auf die folgenden beschränkt: Weg- und Schienenarten, Tempo-Limits, Spuranzahl, Weg-Elemente, Einrichtungen und Beleuchtung.

Mit diesen Variablen findet man heraus, dass die Unfallhäufigkeit mit der Anzahl der Spuren ansteigt, dass Fußgängerunfälle besonders häufig in der Nähe von Treppen und Fußgängerzonen stattfinden, dass bei Ampeln und Querungsstellen viele Fußgängerunfälle zu verzeichnen sind, ebenso wie in der Nähe von Fast-Food-Restaurants und Straßenbahn-Schienen.

Beispiel: Tempo-Limits

Am spannendsten ist meiner Meinung nach der Zusammenhang mit Tempo-Limits: Zählt man einfach nur die Fußgängerunfälle zu jedem Tempo-Limit, so erhält man Spitzen bei 30 km/h und 50 km/h. Das ist nicht weiter verwunderlich, diese Tempo-Limits sind auf Innerorts-Straßen am weitesten verbreitet (57% und 39%).

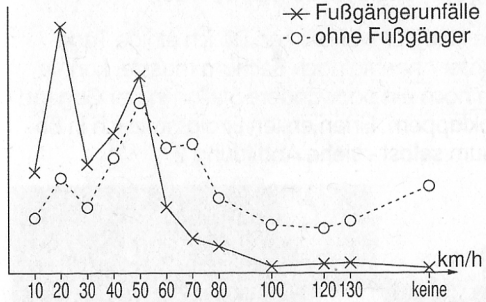

Abb. 3: Unfälle nach Tempo-Limit, prozentual, normiert.

Für einen Vergleich muss man die Anzahlen erst noch normieren. Das macht man, indem man die Zahlen durch die kompletten Straßenkilometer teilt, bei denen das entsprechende Tempo-Limit gilt.

Zudem: Um auch Fußgängerunfälle mit Unfällen ohne Fußgängerbeteiligung vergleichen zu können, habe ich nicht die absoluten Zahlen normiert, sondern die jeweiligen Prozentzahlen. Als Ergebnis erhält man Abbildung 3.

Überraschend ist die Spitze bei 20 km/h. Die Ursache hierfür ist bislang ungeklärt.

Lässt man diese Merkwürdigkeit einmal außen vor, so fällt auf, dass bei 50 km/h ein Maximum erreicht wurde: Sowohl niedrigere, als auch höhere Geschwindigkeiten waren weniger problematisch. Warum?

Auch das kann man aus den Daten nicht ablesen. Meine Vermutung: Geschwindigkeiten um 50 km/h werden falsch eingeschätzt: Sie wirken vergleichsweise ungefährlich, sind es aber nicht.

Wie viele Unfälle könnte man vermeiden, wenn man innerorts auf allen Straßen maximal 30 km/h als Tempo-Limit erlauben würde? Die Grafik gibt einen ersten Hinweis: Der Wert bei 30 km/h liegt 46% unter dem Wert von 50 km/h. Das würde bedeuten, dass man etwa 16.000 Fußgängerunfälle in drei Jahren vermeiden könnte.

Ob das wirklich so sein wird, kann man den Daten nicht entnehmen: Man kann die Zukunft nicht vorhersagen, wenn man sich nur die Vergangenheit anschaut. Zudem: Noch ist unklar, was die Ursache für die niedrigere Zahl bei 30 km/h ist (und insbesondere auch die hohe Zahl bei 20 km/h). Das muss man zuerst herausfinden. Hoffentlich in einem der nächsten Teile.

Bernhard Seckinger

Quellen:

[1] https://unfallatlas.statistikportal.de/_opendata2022.html Daten vom Statistischen Bundesamt; Lizenz: dl-de/by-2-0

[2] https://download.geofabrik.de/europe/germany-220101.osm.pbf Daten von OpenStreetMap; Lizenz: Open-Database-Lizenz

[3] https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Groß-_und_Mittelstädte_in_Deutschland Daten aus der Wikipedia; Lizenz: Creative Commons Attribution/Share Alike

Studie

Fußgängerunfälle - Teil 2: Die gefährlichsten Stellen Deutschlands

Kennen Sie die gefährlichsten Stellen Deutschlands? Also die, an denen in den letzten Jahren die meisten Fußgängerunfälle passiert sind? Nein? Dann kommen Sie mit, ich zeige sie Ihnen!

8. Juli 2022: Der Cluster-Algorithmus ist fertig programmiert. Er berechnet die Häufungspunkte der Fußgängerunfälle der Jahre 2019-2021 (ohne Mecklenburg-Vorpommern). Das Ergebnis: 568 Stellen mit mindestens vier Unfällen in drei Jahren.

Die ersten Einträge sind: Berlin, Berlin und Berlin. Dann Hamburg (die Reeperbahn), dann wieder Berlin, Berlin. Und noch etliche Male taucht Berlin in der Liste auf: 150 mal, davon alleine 22 in der Top 50. Das ist viel, selbst wenn man die Größe der Stadt berücksichtigt; Hamburg, halb so groß, hat nur 42 Einträge, und nur vier davon in der Top 50.

Ich war neugierig, was das wohl für Stellen sein mochten und so fuhr ich nach Düsseldorf. Dort sind drei Stellen der Top 50. Die erste, die ich besuchte, war Platz 7 in der Liste.

Abbildung 1: Der Oberbilker Markt in Düsseldorf: Der Weg von der U-Bahn zur Straßenbahn ist zu lang.

Es nieselte und so stellte ich mich unter und beobachtete die Kreuzung. Ich hatte keine Ahnung, was ich genau suchte. Die Kreuzung sah aus, wie eine große Kreuzung halt aussieht: In drei Richtungen vierspurig, in der vierten nur zwei. Eine Straßenbahn in der Mitte der Straße, eine U-Bahn darunter... - dass diese U-Bahn bei den Fußgängerunfällen eine wichtige Rolle spielte, dass sollte mir erst sehr viel später klar werden.

Der Punkt ist nämlich: Um von der U-Bahn zur Straßenbahn zu kommen, muss man zwei Fußgängerampeln nutzen - siehe den rot markierten Weg in Abbildung 1. Das dauert zu lange, wenn die Straßenbahn schon kommt; da rennt man auch mal bei Rot über die Ampel oder quert gar diagonal…

Dieses Muster - Umsteigestelle des ÖPNV mit (zeitlich) zu langen Wegen - fand ich noch häufiger. 35 Stellen der Top 50 wiesen dieses Muster mehr oder minder stark auf.

Das war mir zu dem Zeitpunkt aber noch nicht klar. Frustriert, mit Straßenlärm in den Ohren und Gestank in der Nase, fuhr ich nach Hause. „Das bringt's nicht, dass mache ich nicht noch einmal", sagte ich zu meiner Frau.

Die Neugier war stärker. Da ich einige Tage später ohnehin nach Bochum musste, konnte ich noch ein paar andere Stellen in der Gegend abklappern. Einen ersten Erfolg hatte ich in Bochum selbst - siehe Abbildung 2.

Abbildung 2: Am Rathaus in Bochum.

Die Frau mit dem Hund glaubt vermutlich, dass sie noch sicher am Straßenrand steht, da sie sich unbewusst an den Schienen orientiert. Der Autofahrer muss aber bereits ausweichen. Wenn jetzt noch eine Bahn kommt, wird es eng.

Das hat mich angespornt, weiter zu machen: Aachen (wo der Bushof mir die Erleuchtung bei den oben geschilderten Umsteigeproblemen brachte), Köln und Bonn. Und nach Hamburg musste ich ohnehin, da hatte ich dann einfach noch einen weiteren Tag für die Unfallstellen eingeplant.

An einer Kreuzung im Hamburger Osten (Haltestelle Schiffbeker Weg) fand ich ein neues Muster: Beim Queren an einer Ampel wurde ich beinahe von einem Linksabbieger überfahren, der mir den Vorrang genommen hatte. Nur kurz war ich verärgert, denn schnell wurde mir klar, dass ich hier einen entscheidenden Hinweis bekommen hatte: Abbiegende Fahrzeuge bei einer konfliktbehafteten Ampelschaltung.

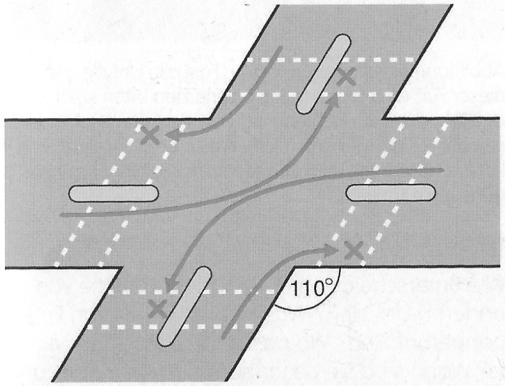

Abbildung 3: Konfliktbehaftetes Abbiegen bei großem Winkel: Autos, die den Pfeilen folgen, können aufgrund des Winkels schnell fahren. Die Gefahrenstellen sind mit einem Kreuz markiert.

In 26 der 50 Fälle trat dieses Muster auf. Meist zusammen mit weiteren Problemen. In Hamburg war es der Winkel zwischen den beiden Straßen: 110° - siehe Abbildung 3. Durch diesen großen Winkel wird der Kurvenradius größer, die Autos können schneller fahren und dadurch nicht mehr rechtzeitig bremsen, wenn doch noch ein Fußgänger die Straße betritt.

Zu dem Zeitpunkt war mir dann klar: Ich will sie alle sehen. Also buchte ich eine Fahrt in den Süden. In Frankfurt wurde mir eine weitere Variante des Umsteigeproblems bewusst: Die Straßenbahn hält hier in der Straßenmitte ohne separate Ausstiegsfläche. Auf der Ausstiegsseite werden zwar die Autos angehalten, nicht jedoch auf der gegenüberliegenden Seite.

Der Mann in Abbildung 4 rennt bei Rot und querendem Auto über die Straße, um die Straßenbahn noch zu erreichen. Und auch umgekehrt gab es Leute, die direkt aus der Straßenbahn zur Straßenquerung übergingen, ebenfalls oft bei Rot - ein (Sub-)Muster, das immerhin 5 mal auftauchte.

Abbildung 4: Schwallbacher Straße in Frankfurt.

In Lahnstein beobachtete ich ein älteres Pärchen beim Queren der Straße: Er stellte sich heldenhaft vor die Autos auf die Straße und hielt diese an, damit seine Frau mit dem Rollator zur Straßenmitte gelangen konnte. Dann ging er auf die andere Seite (während sich auf beiden Seiten Autos vorbeidrängten) und stoppte dort die Autos ebenfalls. Ohne dieses waghalsige Manöver hätte das Pärchen einen Umweg von ca. 400 Metern gehen müssen. Mit Rollator kann das schon mal eine halbe Stunde dauern.

Fehlende Querungsmöglichkeiten ist ein weiteres Muster, das ich 11 mal beobachten konnte. Vermutlich wären es mit einem anderen Cluster-Algorithmus noch mehr gewesen - der übersieht dieses Muster nämlich leicht, da er auf Punkte und nicht auf Strecken fixiert ist.

Zuletzt war ich noch vier Tage in Berlin, um dort 24 Stellen abzuklappern (zwei davon in Bran-

denburg). Trotz gründlich ausgearbeitetem Plan war ich alle vier Tage von morgens bis abends unterwegs. Und zeitweise auch nachts (zur Beleuchtungskontrolle). Am Ende hatte ich 46 Stellen der Top 50 besucht.

Meist fand ich in Berlin Wiederholungen der bereits geschilderten Muster. Eine Sache war aber neu: Eine merkwürdige Ampelschaltung - siehe Abbildung 5: Zuerst wurde die obere Hälfte der Furt grün, dann die untere, aber dann beim Rotwerden war es genau umgekehrt: Zuerst die untere, dann die obere.

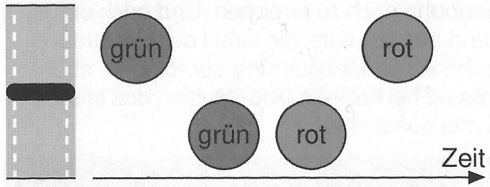

Abbildung 5: Ungünstige Ampelschaltung in Berlin.

Das führt nicht nur dazu, dass die untere Hälfte der Furt eine kurze Grünphase hat, sondern oft auch dazu, dass sich dort ein kurzes Fenster ergibt, bei dem sich die Fußgänger in beiden Richtungen auf der Mittelinsel treffen. Das sieht dann aus der Abbiegerperspektive (bei der unteren Hälfte) so aus, als hätten alle Fußgänger die Furt bereits geräumt, zumal die Fußgängerampel ungefähr zu diesem Zeitpunkt schon wieder auf rot springt. Die Autofahrer treten auf das Gaspedal und gleichzeitig betreten die von oben nach unten gehenden Fußgänger die untere Furt. Ein Konflikt ist vorprogrammiert.

Und wo ist jetzt die gefährlichste Stelle Deutschlands? Laut Algorithmus die Sonnenallee in Berlin: Dort gibt es zahlreiche Rotlichtverstöße von Fußgängern, teilweise um den Bus noch zu erreichen, teilweise aber völlig unmotiviert. Ich konnte aber sonst keine größeren Probleme ausmachen. Da die Unfälle fast alle 2019 stattfanden, wurde hier möglicherweise schon etwas verbessert.

Deswegen ist meiner Meinung nach die gefährlichste Stelle beim Bahnhof in Spandau (Platz 2 laut Algorithmus): Hier kommt alles zusammen: Hohe Verkehrszahlen (sowohl Fahrverkehr als auch Fußgänger), Konflikte mit Rechtsabbiegern, zu großer Kurvenradius, ÖPNV-Umsteige-Druck, ungünstige Ampelschaltung und auch noch die falsche Richtung bei der Furt, weshalb zahlreiche Querungen neben der Furt erfolgen - siehe Abbildung 6.

Bernhard Seckinger

Abbildung 6: Bahnhof Spandau. Fast alle Unfälle auf dieser Furt endeten mit Schwerverletzten. Man sieht deutlich, dass die Richtung der Furt nicht den Bedürfnissen der Fußgänger entspricht. Was man nicht sieht: Von links kommen schnell fahrende Rechtsabbieger mit ungünstigem Timing…

In Kürze

Wie unterscheiden sich Fußgängerunfälle von anderen Unfällen? Was ist das Wesen von Fußgängerunfällen? Wo passieren besonders viele? Wann sind sie besonders schlimm? Seit kurzem gibt es öffentliche Detail-Daten zu Verkehrsunfällen: Grund genug, diese auszuwerten.

Straßenverkehrs-Gesetz und Bundesmobilitätsgesetz

Verkehr mit Paragrafen zähmen

Es gibt viele Ideen für eine juristische Verkehrswende: eine bessere Straßenverkehrsordnung, ein erneuertes Straßenverkehrsgesetz, ein ganz neues Bundes-Mobilitätsgesetz: Wer will was, welche Chancen gibt es wofür? Ein Überblick.

Bundes-Mobilitätsgesetz: Ein großer Wurf in fernerer Zukunft

Das weitestgreifende Projekt ist ein ganz neues Bundes-Mobilitätsgesetz. Hierfür ist vor allem der Verkehrsclub VCD aktiv. Sein Gesetzentwurf sieht gleich ein ganzes Bündeln von Zielen der künftigen Verkehrsgestaltung vor: Verkehr soll nicht nur Menschenmobilität und Warentransporte bewerkstelligen, sondern gleichrangig weitere Belange berücksichtigen: Klimaschutz, Energieeffizienz, Verkehrssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Sozialverträglichkeit, Lebenswerte Städte und Regionen, schließlich die Effizienz und Resilienz des Verkehrssystems.

Der Gesetzentwurf definiert laut VCD „Leitziele als Ausgangspunkte für die Mobilitäts- und Verkehrsentwicklungsplanung in Bund, Ländern und Kommunen". Ziel ist ein Megaplan für alle, der Mobilität „zielgerichtet und integriert über alle staatlichen Ebenen hinweg" organisieren.

Abwägen, konkretisieren und mit Umsetzungszielen versehen soll das ein Bundesmobilitätsplan. Der VCD schreibt: „Der Bundesmobilitätsplan unterscheidet sich von bereits existierenden Planungsinstrumenten wie dem Bundesverkehrswegeplan durch einen integrierten, umfassenden und zielgerichteten Ansatz". Teil des Mobilitätsplans ist ein Bedarfsplan für die Verkehrsinfrastruktur.

Das Ganze ist der Wunsch nach einer ganz großen, zentralen Lösung, für die momentan aber keine Mehrheiten in Sicht sind. Zwei Bundestagsabgeordnete von SPD und Grünen nahmen im Februar die Präsentation des Gesetzentwurfs freundlich auf. Aber „die Politik" konzentriert sich auf kleinere Ziele, so dass es fürs Verabschieden eines Bundesmobilitätsgesetzes auf absehbare Zeit keine Aussicht gibt.

Straßenverkehrsgesetz: Wenige Worte, die vieles ändern

Bescheidener, aber viel näher an der Realisierung ist der Plan, das Straßenverkehrsgesetz des Bundes zu modernisieren. Ziel ist laut Koalitionsvertrag der Ampelregierung von 2021, „dass neben der Flüssigkeit und Sicherheit des Verkehrs die Ziele des Klima- und Umweltschutzes, der Gesundheit und der städtebaulichen Entwicklung berücksichtigt werden, um Ländern und Kommunen Entscheidungsspielräume zu eröffnen".

Das Straßenverkehrsgesetz ist auch in unserer Szene weitgehend unbekannt. Kein Wunder: Es wirkt beim Überfliegen als ein Wust von Regelungen zur Zulassung von Fahrzeugen, der Ver und Vergabe von Führerscheinen, zur Haftpflicht bei Verkehrsunfällen, zum Flensburger Punktespeicher und mehr.

Aber mitten drin steht der für alle auf der Straße sehr richtungsweisender Paragraf 6. Er erlaubt dem Bundesverkehrsminister, Verordnungen zum Thema zu erlassen – nicht zuletzt die Straßenverkehrsordnung. Der Paragraf 6 schreibt aber auch vor, dass er das nur darf, „soweit es zur Abwehr von Gefahren für die Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs auf öffentlichen Straßen erforderlich ist".

Verkehrsregeln sollen den Straßenverkehr regeln, was sonst? Aber natürlich ist er keine vom Rest der Welt isolierte Veranstaltung. So wichtig und oft wichtiger als „Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs" sind Umwelt- und Klimaschutz, sind bessere Städte und Barrierefreiheit. All das darf der Minister aber heute nicht durch Einzelregelungen in der Straßenverkehrsordnung fördern – selbst wenn eine Ministerin das wollen würde.

Studie

Fußgängerunfälle - Teil 3: Kreuzung oder Strecke?

An Knotenpunkten findet ein ganz anderer Verkehr statt als im Streckenverlauf einer Straße. Welche Auswirkungen hat dieser Unterschied auf Fußgängerunfälle?

In diesem dritten Teil der Studie habe ich Unfälle an Knotenpunkten (etwa drei Viertel aller Fußgängerunfälle) und im Streckenabschnitt getrennt betrachtet. Hierbei habe ich mich auf Unfälle in bewohntem Gebiet [1] beschränkt. Unter anderem gab es drei Ergebnisse, die ich interessant genug fand, dass ich sie hier mitteilen möchte: Unfälle im Winter, Unfälle an Bushaltestellen und Unfälle bei ungünstigen Straßenwinkeln.

Im Winter

Im ersten Teil der Studie [2] hatten wir gesehen, dass Fußgängerunfälle, anders als andere Unfälle, im Winter zunehmen. Das ist auch gemeinhin bekannt, siehe beispielsweise im Kalender der Verkehrsunfälle des statistischen Bundesamtes [3].

Beim Vergleich der Unfälle fiel mir auf, dass diese winterliche Zunahme nur bei Unfällen an Knotenpunkten vorkam. Und dort auch nur an Werktagen, und da auch nur im Berufsverkehr (inklusive Schulverkehr am Morgen). Genauer: Morgens etwa zwei Stunden von 6 bis 8 Uhr und abends etwa zwei Stunden von 17 bis 19 Uhr. Und es geht noch weiter: Das Muster trat nur bei Regen auf.

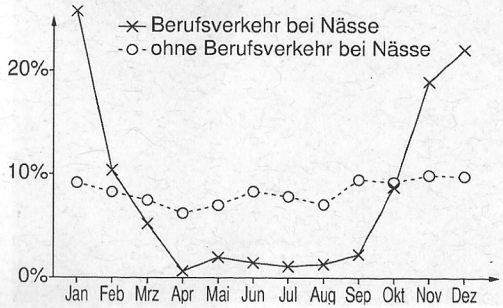

Abbildung 1: Fußgängerunfälle an Knotenpunkten.

Nimmt man all dies zusammen, so erhält man Abbildung 1: Man sieht deutlich, dass die Unfälle im Berufsverkehr bei Nässe quasi nur in den Wintermonaten stattfanden, während alle anderen Fußgängerunfälle an Knotenpunkten ungefähr gleichmäßig über das Jahr verteilt waren.

Diese Unfälle im Berufsverkehr bei Nässe machten etwa 10% aller Fußgängerunfälle an Knotenpunkten aus. Vergleicht man sie weiter mit anderen Unfällen an Knotenpunkten, so findet man heraus, dass 84% dieser Unfälle bei Dunkelheit oder Dämmerung stattfanden (26% bei den anderen Unfällen).

Zudem waren die Unfallfolgen schwerer, es handelte sich mehr als doppelt so oft um Abbiegeunfälle, PKWs waren mit 87% deutlich häufiger Unfallgegner (Radfahrer dafür deutlich seltener), die Unfälle fanden häufiger an Hauptstraßen statt und vermehrt im Nordwesten von Deutschland (das dürfte am unterschiedlichen Wetter liegen).

Was mich daran so überrascht hat: Das waren im Wesentlichen *alle* Unterschiede zwischen Fußgängerunfällen an Knotenpunkten und im Streckenverlauf.

Ich vermute, dass die Sichtverhältnisse bei Regen und Dunkelheit an den Knotenpunkten einfach so schlecht sind, dass die sogenannten *bedingt verträglichen Verkehre* (das heißt, dass abbiegende Autos und Fußgänger gleichzeitig grün haben) einfach nicht mehr verträglich sind, auch nicht bedingt. Falls sich dieser Verdacht bestätigt, sollte man vielleicht die Ampelschaltungen so umprogrammieren, dass diese von Oktober bis März in den oben genannten Zeiträumen keine bedingt verträglichen Verkehre mehr zulassen.

An Bushaltestellen

Es gab noch einen weiteren Punkt, der mir bei dem Vergleich von Unfällen an Knotenpunkten mit Unfällen im Streckenverlauf auffiel: Bushaltestellen. Diese waren im Streckenverlauf öfter im Umkreis des Unfalls anzutreffen, als an Knotenpunkten. Die Unfälle in der Nähe von Bushaltestellen machten 13% aller Unfälle im Streckenverlauf aus.

Die Unfalldaten geben Hinweise, dass es sich hierbei verstärkt um Unfälle im Schulverkehr handelte [4]: Sie fanden werktags von 6 bis 9 Uhr, von 12 bis 14 Uhr und von 15 bis 16 Uhr vermehrt statt. Das sind typische Schulverkehrszeiten. Zudem waren Schulen bei den Lockdowns vor allem 2020 stark betroffen und 2020 gingen auch die Fußgängerunfälle an den Bushaltestellen deutlich zurück.

Weitere Eigenschaften dieser Unfälle: Unfallgegner waren häufiger Sonstige (vermutlich Busse), es fanden vermehrt Unfälle mit schweren Verletzungen statt (aber seltener welche mit Todesfolgen). Zwei Drittel der Unfälle waren Überschreitenunfälle (bei den anderen Unfällen im Streckenverlauf waren dies nur etwa die Hälfte), und die Unfälle fanden vermehrt an Land- und Kreisstraßen statt.

Bei ungünstigen Winkeln

An Knotenpunkten stoßen mehrere Straßen, Arme genannt, zusammen, die Winkel zwischen diesen Armen können unterschiedlich ausfallen. Im zweiten Teil der Studie [5] hatte ich bereits beobachtet, dass große Winkel bei Häufungsstellen ein gewisses Gefahrenpotential darstellen. Dies konnte hier für 4-armige Knotenpunkte bestätigt werden, wenngleich nicht ganz so deutlich, wie ich es vermutet hätte.

Genauer hatte ich 3-armige Knotenpunkte und 4-armige Knotenpunkte jeweils separat betrachtet. Bei mehr Armen waren die Anzahlen so gering, dass man keine sinnvolle Statistik mehr betreiben konnte; lediglich: Je mehr Arme, desto mehr (Fußgänger-)Unfälle; die Zunahme war leicht überproportional.

Bei 3-armigen Knotenpunkten stellte sich heraus, dass Unfälle verstärkt dann auftraten, wenn ein Winkel etwa 180° groß war, was nichts anderes heißt, dass hier eine Seitenstraße in eine andere Straße einmündet.

Für diesen Fall habe ich den Winkel, den die Seitenstraßen mit den geraden Straßen bilden, genauer ausgezählt. Einmal für alle Fußgängerunfallstellen an 3-armigen Knotenpunkten und einmal für alle 3-armigen Knotenpunkte in Deutschland. Teilt man erstere durch zweitere erhält man vergleichbare Werte. Diese sind in Abbildung 2 (als gleitender Durchschnitt) zu sehen: Bei Winkeln zwischen 60° und 120° passierten mehr Unfälle, als bei kleineren oder größeren Winkeln, wobei es im Bereich zwischen 60° und 120° kaum Unterschiede gab.

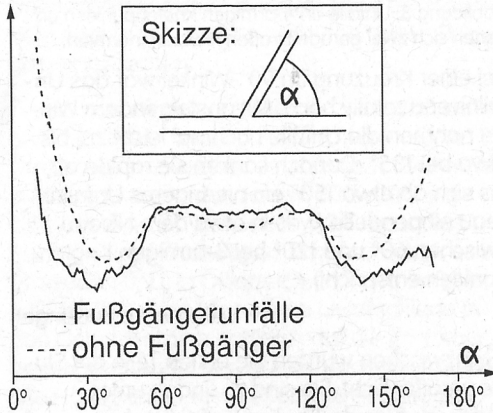

Abbildung 2: Unfälle an 3-armigen Knotenpunkten mit 180°-Winkel, normiert.

Zudem stieg die Anzahl der Unfälle bei sehr spitzem Winkel an, allerdings links im Diagramm deutlich stärker. Ich vermute, dass es sich hierbei vermehrt um Einfädelungsspuren in eine größere Straße handelt, ähnlich denen auf einer Autobahn; das würde diese Einseitigkeit erklären, denn beim Ausfädeln (das entspricht dann der rechten Seite im Diagramm) entstehen weit weniger Konflikte.

Analog habe ich auch 4-armige Knotenpunkte auf unfallträchtige Winkelkombinationen untersucht: Hier fanden die meisten Unfälle statt,

wenn sich zwei gerade Straßen kreuzten, die gegenüberliegenden Winkel also jeweils gleich groß waren. Auch diesen Spezialfall habe ich genauer untersucht, siehe Abbildung 3.

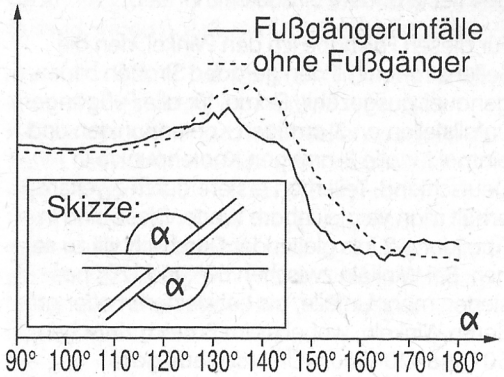

Abbildung 3: Unfälle an 4-armigen Knotenpunkten an denen sich zwei gerade Straßen kreuzen, normiert.

Bei einer Kreuzung im 90°-Winkel war das Unfallniveau relativ hoch. Mit ansteigendem Winkel nahmen die Unfälle nochmal leicht zu, bis etwa bei 135°. Danach sanken sie rapide ab, bis sich ab etwa 150° ein niedrigeres Unfallniveau einpendelte (was in etwa dem Niveau zwischen 60° und 120° bei 3-armigen Knotenpunkten entspricht).

Bernhard Seckinger

PS: Inzwischen wurden die ersten Teile der Studie veröffentlicht: Sie sind zu finden unter: hilden-zu-fuss.de/Studien/unfaelle.php

Quellen und Anmerkungen:

[1] Da die Information, ob ein Unfall innerorts stattfand, bei den ausgewerteten Daten nicht vorhanden ist, wurde hilfsweise berechnet, ob sich der Unfall in bewohntem Gebiet zugetragen hat.

[2] hilden-zu-fuss.de/Studien/Dokumente/unfallstudie_teil1.pdf Teil 1: Univariate Analyse

[3] https://service.destatis.de/DE/verkehrsunfallkalender/ Kalender der Verkehrsunfälle - Verunglückte Fußgänger, Statistisches Bundesamt

[4] Das könnte man vermutlich auch aus dem Alter der Unfallbeteiligten herausfinden. Diese Angabe ist aber in den öffentlich zugänglichen Daten aus Datenschutzgründen nicht angegeben, weshalb wir hier auf anderen Wegen Rückschlüsse ziehen müssen.

[5] hilden-zu-fuss.de/Studien/Dokumente/unfallstudie_teil2.pdf Teil 2: Unfallhäufungspunkte

AGFS NRW unter Rechtfertigungsdruck

In ihrer aktuellen Ausgabe der Nahmobil hat die Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW eine Stellungnahme „Die AGFS NRW ist kein Prüfverein" veröffentlicht. In der Stellungnahme heißt es, dass es um Unterstützung derjenigen ginge, die bisher Rad- und Fußverkehr vernachlässigt hätten: „Die Mitgliedschaft ist demnach als Förderung und Antrieb hin zu einer nahmobilitätsstarken Kommune zu sehen."

Gemäß der Satzung dürften jedoch nur Kommunen mitmachen, die vom Land als fußgänger- und fahrradfreundlich ausgezeichnet wurden. Die Zertifizierung als Voraussetzung der Mitgliedschaft erfolge unter Beteiligung der AGFS NRW. So weich wie die Anforderungen sind, muss auch nicht groß was geprüft werden: „Die Auszeichnung „Fußgänger- und Fahrradfreundliche Kommune in NRW" bedeutet, dass die ausgezeichnete Kommune nachweislich damit begonnen hat, die Nahmobilität vor Ort in vielfältigen Belangen zu fördern. Keinesfalls bedeutet die Auszeichnung jedoch, dass die Kommunen z.B. bereits ein lückenloses Nahmobilitätsnetz aufweisen."

Mit anderen Worten: Es kann wirklich jede Kommune mitmachen, egal wie es vor Ort aussieht und was die Kommune wirklich macht. Mit der Realität, will man nichts zu tun haben: „Beschwerden zu konkreten Sachverhalten und Einzelfällen müssen die Beschwerdesteller:innen – auch in Mitgliedskommunen der AGFS NRW – direkt an die jeweilige Kommune richten, um eine Verbesserung der Situation vor Ort zu erwirken." Aber man nimmt für sich in Anspruch, ein wichtiger Akteur bei der Umsetzung zu sein. Obwohl sie zum Ausdruck bringt, zu unrecht kritisiert zu werden, teilt sie mit: „Kritik an ihren Verfahren nimmt die AGFS NRW sehr ernst."

Norbert Paul

Forschungsprojekt zum Verkehrsverhalten an Fußgängerüberwegen

European Zebra

Vermutlich wir alle sind schon mal über einen Fußgängerüberweg, auch als Zebrastreifen bekannt, gegangen. Die meisten von uns werden sich dabei nicht viel gedacht haben und dieses Infrastrukturelement einfach als gegeben hingenommen haben. Nur wenn wir mal im Urlaub woanders waren, ist uns vielleicht aufgefallen, wie anders Fußgängerüberwege sein können.

Das reicht von welchen, die über breite, mehrstreifige Straßen führen, zu welchen, die von den lokalen Autofahrenden eher als Anhalte-Empfehlung verstanden werden. Für mich waren diese Feststellungen der Anfang der Themenfindung für meine Dissertation: Ich untersuche, wie sich das Verkehrsverhalten und die Verkehrssicherheit an Fußgängerüberwegen in verschiedenen Ländern unterscheiden. Ich betrachte dabei Deutschland, Polen und Lettland.

Was bei einem genaueren Vergleich zwischen verschiedenen Ländern gleich als erstes auffällt, ist, wie unterschiedlich viele Fußgängerüberwege in den verschiedenen Ländern eingesetzt werden: In Deutschland ist der Fußgängerüberweg eher eine Speziallösung, die an besonderen Stellen mit punktuell hohem (aber nicht zu hohem) Querungsbedarf eingesetzt wird, beispielsweise vor Schulen. Ein Blick nach Polen oder Schweden zeigt, dass dort der Fußgängerüberweg eher das Standardelement ist, welches anzeigt, dass hier mit Zufußgehenden zu rechnen ist. Richtig präzise lässt sich der Unterschied in der Anzahl aber nicht quantifizieren, denn es gibt wenig Datenquellen zur genauen Anzahl von Fußgängerüberwegen in einem Gebiet. Für Berlin enthält der Datensatz der Straßenbefahrung von 2014 [1] insgesamt 1.734 Zebrastreifen, bei OpenStreetMap sind 882 verzeichnet. Hierbei gibt es Dopplungen, aber auch welche, die exklusiv in einem der beiden Datensätze existieren. In Warschau hingegen sind es laut OpenStreetMap 6.860.

Nicht nur hinsichtlich der Anzahl, sondern auch in der baulichen Ausgestaltung finden sich Unterschiede zwischen den verschiedenen Ländern. Die Regeln der „Richtlinie für die Anlage von Fußgängerüberwegen" sind in Deutschland relativ streng und verbieten beispielsweise Fußgängerüberwege hinter Kurven oder über als mehr als einen Fahrstreifen je Richtung [2]. Die polnischen Standards erlauben hingegen auch Fußgängerüberwege über mehr als einen Fahrstreifen je Richtung (allerdings nur mit Mittelinsel) [3]. In Schweden sollten immer eine Mittelinsel und die Geschwindigkeit auf 30 km/h abgesenkt werden [4]. Zu den regelwerkskonformen Überwegen kommen in jedem Land auch noch viele Altanlagen, welche nicht den neuen Regeln entsprechen.

Wenn man etwas weiter recherchiert und sich die Unfalldaten anschaut, sieht man weitere Unterschiede zwischen den Ländern. Während in Deutschland in den Jahren 2015-2017 pro eine Millionen Einwohnende 0,26 Menschen auf Fußgängerüberwegen starben, waren es in Schweden 0,91, in Österreich 1,65 und in Polen 6,47 [5]. Teilweise können die Unterschiede in den Getötetenraten natürlich auf die im vorhergehenden Absatz beschriebenen unterschiedliche Häufigkeiten von Fußgängerüberwegen zurückzuführen sein, aber es bleiben trotzdem noch Unterschiede. Deutlich wird dieses noch mehr, wenn man betrachtet, wie viele Prozent aller im Verkehr Getöteten auf Fußgängerüberwegen sterben: In Deutschland sind es 0,65 %, während es in Polen 8,38 % sind [5]. Die Unterschiede in der baulichen Häufigkeit und den Unfalldaten bieten daher eine Motivation für eine genauere Untersuchung.

Im Rahmen meiner Forschung vergleiche ich je acht baulich ähnliche Fußgängerüberwege in Erfurt, Gdańsk (Polen) und Rīga (Lettland). Baulich ähnlich heißt dabei, dass alle betrachteten Fußgängerüberwege nur über einen Fahrstreifen je Richtung führen, sie keine Mittelinsel ha-