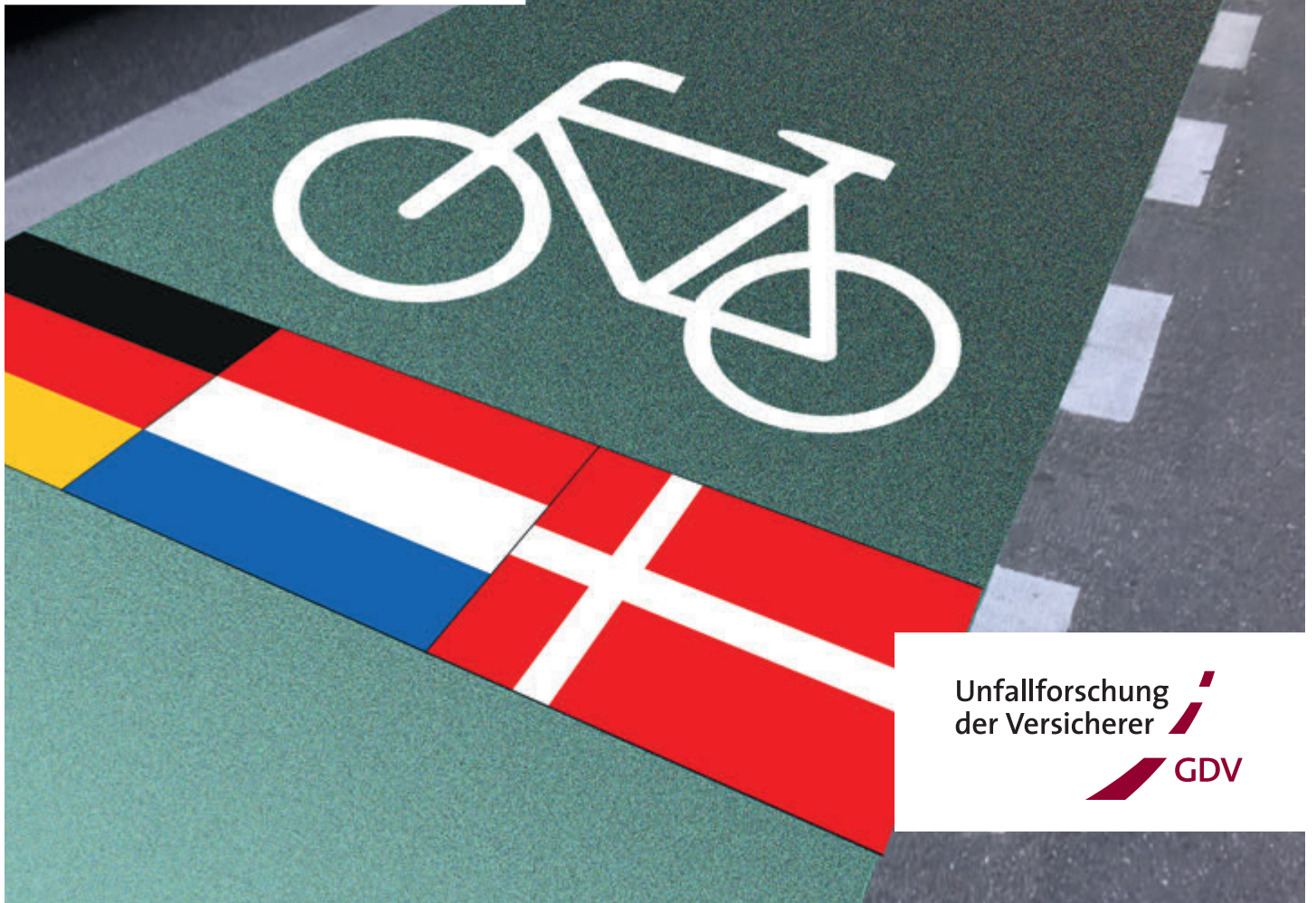


Unfallforschung kompakt Nr. 104

Vergleich der Radverkehrssicherheit Deutschland • Niederlande • Dänemark



Unfallforschung
der Versicherer /
GDV

Impressum

Herausgeber

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.
Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin
Telefon 030 / 20 20 – 58 21, Fax 030 / 20 20 – 66 33
www.udv.de, www.gdv.de, unfallforschung@gdv.de

Redaktion

Dr.-Ing. J. Emmanuel Bakaba

Realisation

pensiero KG, www.pensiero.eu

Bildnachweis

Titelbild: Vera Stadler, pensiero KG

Erschienen: 11/2020



Inhalt

04	Hintergrund und Methodik
04	Ergebnisse
14	Zusammenfassung
15	Quellen

Hintergrund und Methodik

Die Niederlande und Dänemark gelten als die fahrradfreundlichsten Länder in Europa. Im Vergleich mit Deutschland werden immer wieder das gute Radverkehrsklima sowie die besonders attraktive und verkehrssichere Radverkehrsinfrastruktur dieser Länder betont. Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob der Radverkehr in den Niederlanden und Dänemark objektiv sicherer als in Deutschland ist und ob die in beiden Ländern eingesetzte Radverkehrsinfrastruktur in Deutschland für mehr Sicherheit im Radverkehr sorgen könnte.

Im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurden vorhandene Rahmenbedingungen und verfügbare Datengrundlagen zu Radverkehrsinfrastrukturen und Unfallgeschehen in Deutschland, Dänemark und Niederlande ermittelt. Ziel der Machbarkeitsstudie war, eine Strategie zu erarbeiten, mit deren Hilfe ein Vergleich in einer Hauptstudie wissenschaftlich vertretbar gelingen kann.

Die Literaturanalyse umfasste die Zusammenstellung der Rahmenbedingungen auf Staatsebene, der vorhandenen Kenn- bzw. Bezugsgrößen, der Entwurfsvorgaben, der maßgebenden Informationen zum Unfallgeschehen und zu den Unfalldatenbanken in den drei Ländern. Mit den vorliegenden Erkenntnissen konnte eine Bewertung hinsichtlich einer Durchführbarkeit eines Vergleichs zur Verkehrssicherheit von Radfahrenden vorgenommen werden.

Für die Hauptstudie konnten Untersuchungsansätze vorgeschlagen werden, die in geeigneten Städten und an typischen Streckenzügen erprobt werden können.

Ergebnisse

Gesetze und Regelungen

In den drei Ländern Deutschland, Dänemark und Niederlande gibt es jeweils ein Straßenverkehrsgesetz, in dem allgemeine Anforderungen an den Verkehr geregelt werden.

- Deutschland: Straßenverkehrsgesetz (StVG)
- Niederlande: Wegenverkeerswet (Minister van Justitie 2019)
- Dänemark: Bekendtgørelse af færdselsloven (Transport-, Bygnings- og Boligministeriet 2018)

Regelwerke, Handbücher und Leitfäden für die Planung von Infrastrukturanlagen, welche Angaben zur Planung und Ausstattung von Radverkehrsanlagen enthalten, liegen in allen drei Ländern vor. In Deutschland werden diese von der FGSV, einem gemeinnützigen technisch-wissenschaftlichen Verein, erstellt und veröffentlicht. In den Niederlanden werden die Dokumente von CROW (ehem. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek) publiziert, einer gemeinnützigen Stiftung, welche nach eigenen Angaben als Unternehmen agiert und die Wissensentwicklung hauptsächlich durch den Verkauf ihrer Produkte und Dienstleistungen finanziert. Regelwerke für die Planung, das Design und den Bau von Straßen werden in Dänemark vom Vejdirektoratet, der Straßenverkehrsverwaltung, ein Teil des Ministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, herausgegeben und heißen "Vejregler". An der Erstellung der Handbücher arbeitet eine Gruppe von Fachleuten aus Kommunen, der Polizei, der Straßenverkehrsverwaltung „Vejdirektoratet“ sowie aus Verkehrsplanungs- oder Beratungsbüros.

Die Regelwerke und Handbücher in Deutschland sind detaillierter und umfangreicher als die vergleichbaren Dokumente aus den Niederlanden und Dänemark. Demgegenüber wird beispielsweise im niederländischen Ontwerprijzer Fietsverkeer und im dänischen Regelwerk Håndbog om Tværprofiler i byer auf Studien zur

Verkehrssicherheit hingewiesen, was in den vergleichbaren deutschen Veröffentlichungen nicht der Fall ist. In den dänischen Regelwerken lassen sich meist keine Prinzipskizzen finden, dafür jedoch Beispielbilder oder ganze Beispielsammlungen. (CROW 2016; Vejdirektoratet 2019)

In Deutschland werden die Regelwerke der FGSV als anerkannte Regeln der Technik aufgefasst, teilweise sind sie in der StVO verankert und für bestimmte Geltungsbereiche eingeführt. In den Niederlanden und in Dänemark bilden ausschließlich Gesetze und Verordnungen den juristischen Rahmen. Die Regelwerke haben keinen verbindlichen Charakter und werden als Empfehlungen angesehen. (Ineke Spape 2019b; Michael Sørensen (Viatrafik) 2019)

Kenngrößen und Rahmenbedingungen

Eine Analyse der politischen Strategien zur Förderung des Radverkehrs zeigt, dass auf staatlicher Ebene alle drei Länder über ein Strategiepapier für den Radverkehr verfügen.

- Deutschland: Nationaler Radverkehrsplan 2020 (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2012)
- Niederlande: Agenda Fiets 2017-2020 (Tour de Force) (Hendriks et al. 2016)
- Dänemark: Denmark – on your bike! – The national bicycle Strategy (Transportministeriet 2014)

In den Niederlanden werden neue Radverkehrsstrategien auf der kommunalen Ebene, auf Ebene von Metropolregionen oder auf der Ebene der Provinz erstellt. Häufig ist die Förderung des Radverkehrs ein Bestandteil einer übergeordneten Strategie. In Dänemark existieren neben der nationalen Radverkehrsstrategie Förderstrategien für den Radverkehr auf kommunaler Ebene, vor allem in den größeren Städten wie beispielsweise Kopenhagen und Aarhus (Aarhus Kommune; Københavns Kommune - Teknik- og Miljøforvaltningen). Auf der Ebene der Provinzen ist die Erstellung einer Förderstrategie nicht üblich. In Deutschland sind die Zuständigkeiten für die Finanzierung und den Bau der Radverkehrs-

anlagen auf die Ebenen Staat (Radverkehrsinfrastruktur an Bundesfernstraßen und Betriebswegen an Bundeswasserstraßen), Bundesländer (Radinfrastruktur an Landesstraßen) und Kommunen (Infrastrukturanlagen innerhalb der Kommune) verteilt.

Ein Vergleich der Förderung bzw. Finanzierung mittels Kenngrößen ist diffizil. In Deutschland und in den Niederlanden gibt es durchschnittliche Werte für die Ausgaben in Städten und Gemeinden, jedoch basiert der verfügbare niederländische Durchschnittswert von 80 Euro pro Einwohner auf Daten von ambitionierten Städten, die Fahrradstadt des Jahres 2016 werden wollten. Die Ambitionen spiegeln sich auch in Deutschland in den Ausgaben für den Radverkehr der Länder und Kommunen wider, wenn auch deutlich geringere Durchschnittswerte erreicht werden, die oftmals nur ein Zehntel der niederländischen betragen.

Hinsichtlich vergleichbarer, allgemeiner Mobilitätskennzahlen aus den drei Ländern bezogen auf das Jahr 2017 zeigt Tabelle 1, dass in Deutschland die höchste Motorisierung mit 0,52 Pkw pro Einwohner zu verzeichnen ist. In den Niederlanden ist die Verfügbarkeit von Fahrrädern mit 1,35 Fahrrädern pro Einwohner sowie einem Anteil von 8,7 Prozent an E-Fahrrädern höher als in Deutschland. Die Recherchen haben ergeben, dass für Dänemark keine entsprechenden Angaben verfügbar sind (Morten Lind Jensen (Viatrafik) 2019c).

Der Vergleich der Wegelänge im Radverkehr zeigt, dass in Deutschland und in Dänemark im Durchschnitt mit 3,9 bzw. 3,46 km eine ähnliche große Wegelänge zurückgelegt wird. In den Niederlanden ist die durchschnittliche Wegelänge mit 2,43 km wesentlich geringer. Die niederländische Bevölkerung nutzt das Fahrrad für kürzere Wege als die deutschen und die dänische, legt dabei allerdings mit 2,51 km mehr Kilometer pro Einwohner und Tag zurück als die Deutschen (1,36 km) und die Dänen (1,58 km). Ferner zeigt der Vergleich der täglichen Verkehrsleistung, dass in den Niederlanden 8,3 Prozent der täglichen Verkehrsleistung mit dem Rad erbracht wird, in Dänemark hingegen nur 4,1 Prozent, in Deutschland lediglich 3,5 Prozent. Vergleichbare Aussagen zu der Anzahl der täglich zurückgelegten Wege mit dem Fahrrad konnten nicht recherchiert werden.

Mobilitätskennzahlen von Deutschland, den Niederlanden und Dänemark für das Jahr 2017

Tabelle 1

	Deutschland	Niederlande	Dänemark
Einwohner (Mio.)	82,5	17,1	5,7
Anzahl Pkw (Mio.)	43	8,2	2,5
Pkw pro EW	0,52	0,48	0,43
Anzahl der Fahrräder (Mio.)	77	23	–*
Fahrräder pro EW	0,93	1,35	–*
Anzahl der E-Fahrräder (Mio.)	4	2	–*
Anteil der E-Fahrräder (%)	5,2	8,7	–*
Ø Wegelänge im Radverkehr (km)	3,9	2,43	3,46
Σ tägl. Verkehrsleistung (Mio. km)	3.214	520	218
tägl. Verkehrsleistung pro Einwohner (km)	39,0	30,4	38,2
tägl. Verkehrsleistung im Radverkehr (Mio. km)	112	43	9
tägl. Verkehrsleistung im Radverkehr pro Einwohner (km)	1,36	2,51	1,58

* Diese Werte sind nicht bekannt und werden bei der Mobilitätshebung nicht abgefragt und hochgerechnet.

Eine Analyse der Regelwerke ergab, dass die Führungsformen entlang der Strecke nach unterschiedlichen Kriterien und Maßstäben ausgewählt werden. In allen drei Ländern ist die Wahl der Führungsform zunächst abhängig von der Verkehrsbelastung und der zulässigen Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs. In Deutschland werden die unterschiedlichen Möglichkeiten der Führung in vier verschiedenen Belastungsbereichen zusammengefasst. Dabei sind die Grenzen zwischen den Bereichen eher „weich“ bzw. „fließend“. In den Niederlanden kommt zusätzlich noch die Ebene des Radverkehrsnetzes (Basisstruktur, Hauptverkehrsnetz

und Schnellwegenetz) hinzu, welche den Belastungsbereich für den Radverkehr widerspiegeln. Dabei entstehen „harte“ Grenzen zwischen den verschiedenen Führungsformen. In Dänemark bildet eine im Regelwerk abgebildete Grafik für den innerörtlichen Verkehr lediglich die Führungsprinzipien Mischverkehr, Radfahrstreifen und Radweg, nicht aber die Details der einzelnen Führungsformen ab. Die Grenzen zwischen den Führungsprinzipien sind „hart“ und mit steigender Geschwindigkeit nimmt die verträgliche Verkehrsbelastung der jeweiligen Radverkehrsanlage ab.

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die Führungsformen, welche in den drei Ländern vorhanden sind. Dabei unterscheiden sich die Führungsformen häufig in Einsatzbereichen und/oder Breiten. Teilweise sind in den Regelwerken aus den Niederlanden und Dänemark nur sehr wenige Angaben für den Vergleich vorhanden.

Bei Knotenpunkten ist eine Gegenüberstellung der Führungsformen des Radverkehrs wie die in Tabelle 2 nicht umsetzbar. Eine grobe Unterscheidung kann jedoch zwischen den beiden Knotenpunktformen „Kreisverkehr“ und „signalisierter Kreuzung bzw. Einmündung“ erfolgen. An signalisierten Knotenpunkten kann zwi-

Übersicht über die Führungsformen des Radverkehrs in den drei Ländern

Tabelle 2

	Deutschland	Niederlande	Dänemark
Fahrbahnniveau	Mischverkehr	Gemengd verkeer	Blandet trafik
	Schutzstreifen	Fietsstrook	–
	Radfahrstreifen	Fietsstrook	Cykelbane
Sonderformen	–	–	Cykelstrimmel
	–	–	Vejtype 2 minus 1
Gehwegniveau	Einrichtungsrادweg	Fietspaden	Ensrettet cykelsti
	Zweirichtungsrادweg	Tweerichtingenfietspaden	Doppelttrettet cykelsti
	Getrennter Geh- und Radweg	–	Del af delt sti
	Gemeinsamer Geh- und Radweg	Combipad	Ensrettet fællessti Dobbelttrettet fællessti
	–	Fiets- – Bromfietspaden	–
Sonderformen	Fahrradstraße	Fietsstraten	Cykelgade
	Öffnung von Einbahnstraßen in Gegenrichtung	Rijbaan voor gemengd verkeer	Ensrettet færdsel
	Busstreifen	–	Vognban med cykel – knallerttrafik
	Fußgängerzone	Winkelstraten en voetgangersgebieden	gågade med cykling

schen Rechtsabbiegen, Geradeausfahren sowie Linksabbiegen unterschieden werden. Ebenfalls kann ein Vergleich für Führungen an Furten sowie im Übergangsbereich vom Seitenraum auf die Fahrbahn gezogen werden.

Unfallstatistiken

Die Definition der Unfallschwere ist EU-weit definiert und im Illustrated Glossary for Transport Statistics (IGTS) aufgeführt. Dennoch gibt es Unterschiede. Tabelle 3 zeigt die Definitionen der Unfallschwere in Deutschland, Niederlande und Dänemark. Die Definition für getötete und leichtverletzte Personen ist in allen drei Ländern gleich. Die der Schwerverletzten weicht jedoch voneinander ab. In Deutschland und in

den Niederlanden ist sie definiert mit einem Aufenthalt im Krankenhaus, der mehr als 24 Stunden dauert. In den Niederlanden wird zusätzlich noch der Maximum Abbreviated Injury Scale (MAIS) von mindestens zwei als Bewertungskriterium der Schwere der Verletzung herangezogen. Der Wert einer Verletzung auf dieser Skala gibt die Schwere der Verletzung an. Das MAIS läuft von 1 (leichte Verletzung) bis 6 (Maximum).

In allen drei Ländern findet eine Unfallaufnahme durch die Polizei statt. Dabei nimmt die Polizei den Unfall mit den Beteiligten, Datum, Örtlichkeit und weiteren Merkmalen mittels eines Unfallbogens auf. Ein weiteres Merkmal in der Unfallaufnahme ist der Unfalltyp. In allen drei Ländern gibt es vergleichbare „einstellige“ Unfalltypen. Für einen detaillierteren Vergleich der Unfalltypen in Dänemark, Deutschland und den Niederlanden eignet sich Tabelle 4.

Definition der Unfallschwere in den drei Ländern

Tabelle 3

	Deutschland	Niederlande	Dänemark
Getötete Personen	Personen, die aufgrund eines Verkehrsunfalls oder innerhalb von 30 Tagen im Krankenhaus versterben.		
Schwerverletzte Personen	≥ 24 Std. im Krankenhaus	≥ 24 Std. im Krankenhaus, ≥ MAIS 2	Intrakranielle Verletzung, Schädelbruch, Gesichts- oder Augenverletzung; Verletzung des Rumpfes; Verletzung der Wirbelsäule und/oder des Beckens; Fraktur oder starke Verstauchung von Extremitäten; schwere Verletzungen in mehr als einer Hauptregion, Verbrennungen
Leichtverletzte Personen	Personen, die bei Verkehrsunfall nicht getötet oder schwer verletzt wurden. Kleinere Schnittwunden und blaue Flecke werden dabei nicht als leichte Verletzungen eingestuft.		

Übersicht über die Unfalltypen der drei Länder

Tabelle 4

	Deutschland	Niederlande	Dänemark
Fahrunfall/ Alleinunfälle	Typ 1	Typ 9	Code 0
Abbiegeunfälle	Typ 2	Typ 7	Code 3, 4
Einbiegen/ Kreuzen-Unfall	Typ 3	Typ 7	Code 5, 6
Längsverkehr	Typ 6	Typ 6, 8	Code 1, 2
Ruhender Verkehr	Typ 5	Typ 2	Code 7
Zu Fuß Gehende	Typ 4	Typ 1	Code 8
Wild/ Gegenstände	Typ 7	Typ 3, 4, 5	Code 9
Sonstiger	Typ 7	–	–
unbekannt	–	Typ 10	–

Zusätzlich zu den einstelligen Unfalltypen existieren in Deutschland und in Dänemark detaillierte dreistellige Unfalltypen. Dabei gibt es zu jedem Typ bzw. Code die Zuordnung einer dreistelligen Nummer zu einem bestimmten Fahrmanöver. Für den Vergleich der dreistelligen Unfalltypen existieren die im Folgenden aufgelisteten Unterschiede zu den deutschen dreistelligen Unfalltypen (Vejdirektoratet 2017; Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen 2012):

- Die dreistelligen Unfalltypen in Dänemark sind nicht so detailliert aufgeschlüsselt wie in Deutschland.
- In Dänemark gibt es in den Skizzen keine Differenzierung zwischen dem Seitenraum und der Fahrbahn.
- Die dänischen Skizzen geben keine Informationen zu Wartepflicht oder Unfallverursacher an.

In den Niederlanden werden seit 1996 keine Unfalldiagramme mehr erstellt, daher gibt es keine vergleichbaren dreistelligen Unfalltypen (Peter Mak - Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) 2019). Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung werden zudem häufig nicht der Polizei gemeldet und fehlen in den amtlichen Unfallstatistiken der drei Länder (Below 2016; Havarikommisionen for vejtrafikulykker).

Der Vergleich von Studien zum Unfalldunkelfeld im Radverkehr zeigt, dass in allen drei Ländern besonders bei Alleinunfällen im Radverkehr eine hohe Dunkelziffer an Unfällen besteht. Die Studien zeigen, dass die Unfalldunkelziffer im Radverkehr mindestens 60 Prozent beträgt (Below 2016) und je nach Quelle meist mit zwischen 70 und 90 Prozent (Elvik und Borger Mysen 1999) angegeben wird.

Seit 2010 wird in den Niederlanden nicht mehr verlässlich nach Schwerverletzten und Leichtverletzten differenziert. BRON enthält keine verlässlichen Informationen zur Schwere der Verletzung. Dies begründet sich darin, dass bis 2015 von der Polizei gemeldet wurde, ob ein Verletzter „wahrscheinlich“ oder „definitiv“ stationär eingeliefert wurde, auch wenn dies nicht immer korrekt war. Seit 2015 werden alle Verletzten, die ins Krankenhaus eingeliefert werden, als schwerverletzt eingestuft. (SWOV 2018) Daher wird von SWOV eine jährliche Anzahl der Verletzten auf der Grundlage der Datenbank der Polizei (BRON), der „registered numbers“ und der nationalen medizinischen Registrierung („Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg“, kurz: LBZ) abgeschätzt, welche dann die „real numbers“ darstellt. (SWOV 2018)

Die niederländische Polizei dokumentiert Unfälle in ihrer Datenbank BRON. Diese enthält Informationen zu Unfallmerkmalen wie Straßenmerkmalen, Fahrzeugeigenschaften und den Umständen des Unfalls. Jedoch sind Angaben zu Unterkategorien wie Altersgruppe oder Art des Verkehrsteilnehmers lückenhaft. Bei nur 40 % der regis-

trierten Unfälle ist angegeben, mit welchem Verkehrsmittel die Unfallbeteiligten zu Schaden gekommen sind. Somit ist es nicht mehr möglich, die Anzahl der Personenschäden den Verkehrsmitteln der Unfallbeteiligten zuzuordnen.

Die nationale medizinische Registrierung LBZ ist eine Datenbank in den Niederlanden, die von Dutch Hospital Data (DHD) verwaltet wird. Diese Datenbank enthält Informationen über die Art der Verletzung, einschließlich Körperteile und Verletzungsart. Bei den Krankenhausberichten entsteht jedoch das Problem, dass die Unfallfasserfassung oft unvollständig bzw. schwer vergleichbar mit der polizeilichen Unfallaufnahme ist. Dies liegt daran, dass das Krankenhaus nur Patienteninformationen erfasst. Unbekannt bleibt dabei zum Beispiel, wie viele Personen bei einem Unfall verletzt wurden und es wird keine Unfallörtlichkeit aufgenommen, sondern lediglich ein Verweis auf die Kommune. (SWOV 2018)

Sowohl in BRON als auch in LBZ muss eine hinreichend große Anzahl von Opfern gemeldet werden, um Beobachtungen zur Entwicklung der Anzahl schwerer Verkehrsunfälle, die in Unterkategorien wie Altersgruppe oder Art des Verkehrsteilnehmers unterteilt sind, vornehmen zu können. Dies ist seit 2010 nicht der Fall. Basierend auf den Daten aus der Krankenhausregistrierung ist es jedoch möglich, einen Hinweis auf die Verteilung nach diesen Merkmalen zu geben. (SWOV 2018)

Die „registered numbers“ der Getöteten (1 Zu Fuß Gehender sowie 47 getötete Radfahrende in 2017) sind unrealistisch und viel geringer, als die Angaben der „real numbers“. Da unterstellt werden kann, dass in Deutschland und Dänemark nahezu alle bei Verkehrsunfällen Getöteten erfasst werden, können sie den „real numbers“ in den Niederlanden gegenübergestellt werden. Tabelle 5 stellt unter Beachtung dieser Voraussetzungen die Unfallzahlen für das Jahr 2017 gegenüber.

Gegenüberstellung der Unfallzahlen für das Jahr 2017

Tabelle 5

Land	Unfallschwere (in den Niederlanden zusätzlich die Unterscheidung der Erfassungsmethoden)		Verkehrsmittel		
			Fußverkehr	Radverkehr	Kfz-Verkehr*
Deutschland	Getötete		483	382	2.076
	Schwerverletzte		7.148	14.124	41.996
Niederlande	Getötete	Registered numbers	1	47	389
		Real numbers	58	206	317
	Schwerverletzte	Registered numbers	71	1.613	8.409
		Real numbers**	900	13.100	6.200
Dänemark	Getötete		20	27	124
	Schwerverletzte		258	475	997

* In Deutschland werden Pkw und Krafträder unter Kfz gezählt, in den Niederlanden sind es Pkw, Motorräder und Mopeds, und in Dänemark wird angegeben, dass in der Kategorie „Kfz“ neben Pkw auch Taxis, Fahrzeuge bis 3,5 t, Motorräder und Mopeds gelistet werden.

** Die Zahlen der schwerverletzten Personen (real numbers) werden prozentual aus der „Krankenhausstatistik“ LBZ abgeleitet respektive abgeschätzt.

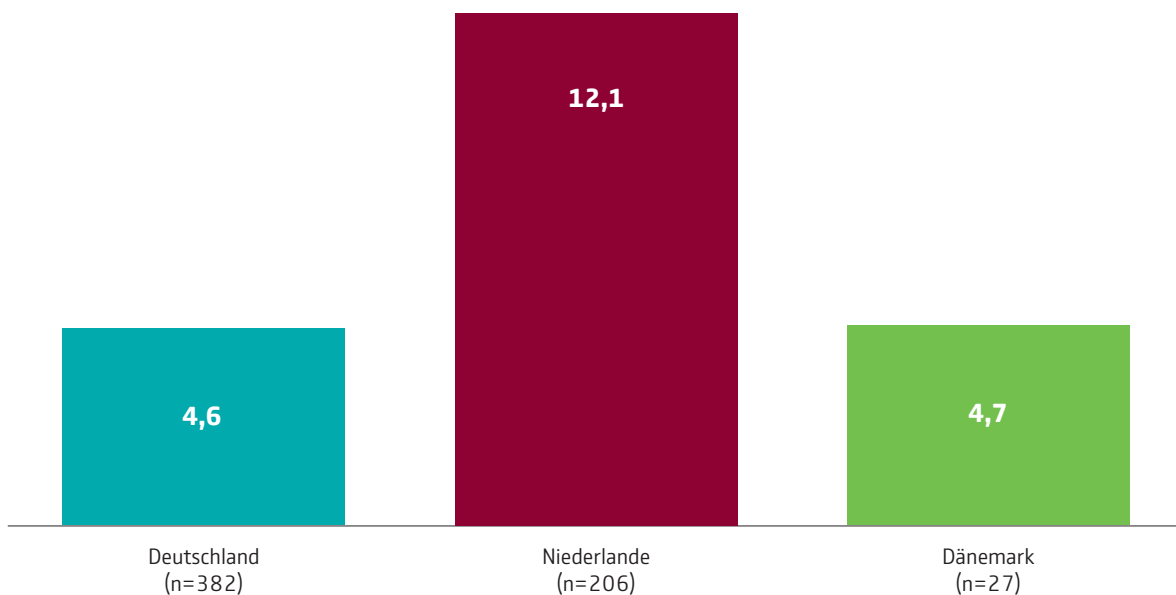
Bei der Anzahl getöteter Radfahrender pro eine Mio. Einwohner liegen Dänemark und Deutschland fast gleichauf (vgl. Abbildung 1). Die Niederlande stechen hingegen mit 12,1 getöteten Radfahrenden pro eine Mio.

Einwohner um einen rd. 2,5-fach höheren Wert hervor. Die dänischen Fallzahlen sind gleichwohl recht gering (27 getötete Radfahrende in 2017), so dass die statistische Signifikanz in Frage zu stellen ist.

Getötete Radfahrende pro 1 Mio. Einwohner (2017)

Abbildung 1

Deutschland Niederlande Dänemark

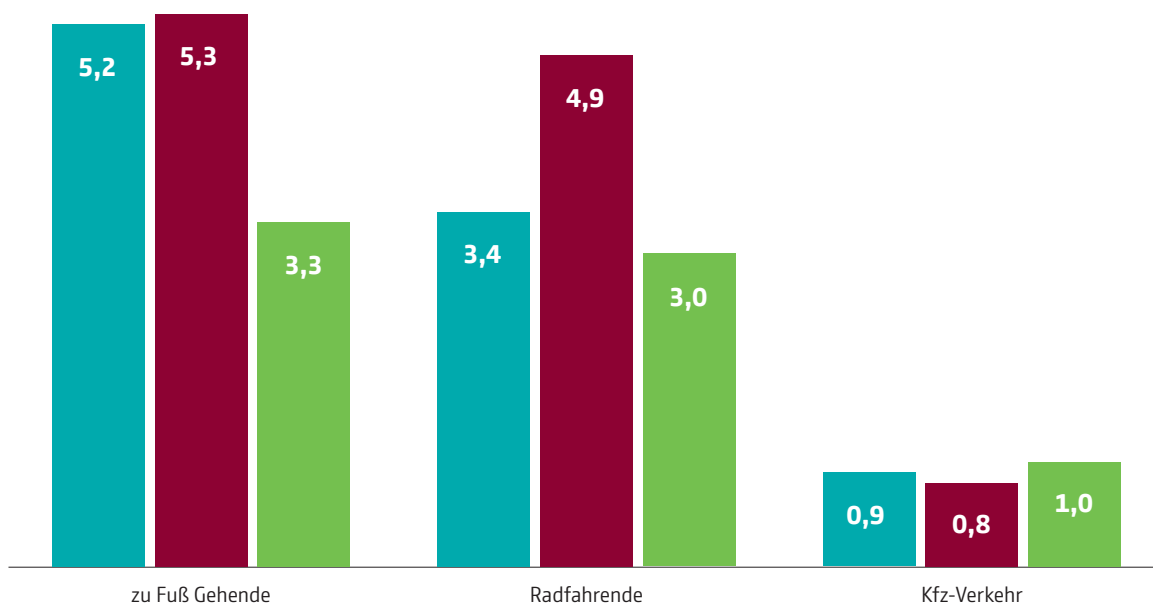


© UDV 2019

Anzahl an getöteten Personen je 1 Mio. km tägliche Verkehrsleistung (2017)

Abbildung 2

Deutschland Niederlande Dänemark



© UDV 2019

Aussagekräftiger sind Vergleiche, die die Verkehrsleistung als Bezugsgröße enthalten. Hier ist die Anzahl der getöteten Radfahrenden pro Rad-km in den Niederlanden etwa 1,5-fach höher als in Deutschland und in Dänemark.

Aufgrund einer sehr überschlägigen/ungenauen Abschätzung der Schwerverletzten in den Niederlanden und der fehlenden Berücksichtigung der vorhandenen Krankenhausdaten wird die Vergleichbarkeit mit Deutschland und Dänemark als unzureichend eingeschätzt.

Für die Ermittlung der konflikt- bzw. unfallträchtigen Verkehrssituationen bzw. Gestaltungselementen in Dänemark und Deutschland wurden Studien zu dreistelligen Unalltypen analysiert. In den Niederlanden ist ein dreistelliger Unalltyp nicht verfügbar. Daher wurde ein Vergleich über Unalltypen und Lage nach Radverkehrsbeteiligung (in den Niederlanden: Getötete und Verletzte nach „registered numbers“) vorgenommen. Die Auswertung der Daten hat gezeigt, dass unabhängig von dem ein- bzw. dreistelligen Unalltyp die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung zu ca. 60 Prozent (Dänemark und Niederlande) bzw. 66 Prozent (Deutschland) an den Knotenpunkten stattfinden.

Ergebnisse des Pre-Tests

Ziel des Pre-Tests war die Vergleichbarkeit von vorhandenen Daten auf den Ebenen der Städte und Infrastrukturelemente zu testen. Nach erfolgten Anfragen wurden aus den deutschen Städten Düsseldorf, Heidelberg und Münster sowie aus den dänischen Kommunen Aalborg, Aarhus und Horsens positive Antworten in Form von Kooperationsbereitschaften erwidert. Weitere angefragte Kommunen in Deutschland und Dänemark sowie alle angefragten Kommunen in den Niederlanden antworteten entweder mit Absagen oder trotz Erinnerungsanfragen gar nicht.

Es wurden anschließend die Belastungszahlen, Planunterlagen und Unfalldaten sowie – falls vorhanden – weiteres relevantes Datenmaterial bei den Kommunen erfragt. Aufgrund der zeitlichen Verzögerungen der Antworten und ungewisser Verfügbarkeit und Validität der Daten wurden die Kommunen Horsens (Dänemark) und Heidelberg (Deutschland) vorerst außer Betracht

gelassen. Somit wurden die Kommunen Aalborg und Aarhus in Dänemark näher betrachtet. In Deutschland ist eine hohe Datenverfügbarkeit in den beiden NRW-Städten Düsseldorf und Münster (z. B. Unfalldaten, Planunterlagen) bekannt - die Wahl für einen Pre-Test fiel auf Düsseldorf.

In Aalborg (DK) wurde auf die Anfrage nach Unfalldaten auf eine Internetseite (<https://drift.kortinfo.net/Map.aspx?page=kortHjemmeside&Site=Aalborg>) verwiesen, auf der die Unfälle, sortiert nach allen Unfällen, Radverkehrsunfälle und Unfällen mit Personenschaden, verortet und dem Berichtszeitraum 2012–2016 aufgeführt sind. Die Karten zeigen aber keine weiteren Informationen an („Ingen fundne objekter“, keine gefundenen Objekte). Ebenso wurde seitens der Kommune Aalborg darauf verwiesen, dass keine weiteren und detaillierteren Daten vorliegen, die hätten übermittelt werden können.

Von Aarhus (DK) wurde innerhalb des Pre-Tests mit einer ersten Rückmeldung ein Beispiel einer Unfallanzeige übermittelt. Nach konkreter Nachfrage bzw. Unfalldatenanfrage wurden vielversprechende Unfallanzeigen zur Verfügung gestellt. Da diese zweite Rückmeldung aber erst kurz vor Projektende einging, konnten diese Daten im Pre-Test nicht mehr berücksichtigt werden.

Für Düsseldorf konnten weder von der Kommune noch von der Polizei oder dem Land georeferenzierte Unfalldaten für die Durchführung eines Pre-Tests zur Verfügung gestellt werden. Mit Verweis auf den Datenschutz hätten nur aggregierte Unfalldaten weitergegeben werden können. Unfälle konnten nur für bestimmte Stadtteile/Stadtviertel Düsseldorfs übermittelt werden, auch wenn diese Unfälle bzw. Unfallpunkte nur bis zu drei registrierten Beteiligten beinhalteten.

Der durchgeführte Pre-Test in Aalborg und Düsseldorf zeigte, dass trotz erfolgter Recherche und Nachfragen für diese Städte keine geeignete Datenbasis verfügbar ist, um Sicherheitsbewertungen auf städtischer Ebene oder von Infrastrukturelementen auf Basis von Unfallanalysen und Unfallkenngrößen durchführen zu können. Allein die Informationslage aus Aarhus könnte bei vertiefenden Analysen eine derartige Sicherheitsbewertung ermöglichen.

Zusammenfassung

Valide Vergleiche zur Verkehrssicherheit anhand von Unfallkenngrößen lassen sich nur auf staatlicher Ebene und nur unter Betrachtung von Getötetenzahlen vornehmen. Im Bezugsjahr 2017 war hier die Zahl der Getöteten pro Rad-km in den Niederlanden um den Faktor 1,5 höher als in Dänemark und Deutschland. Valide Vergleiche zu Schwer- und Leichtverletzten sind aufgrund unterschiedlicher Dichte und Güte der Unfallaufnahme, verschiedener Definitionen der Unfallfolge, fehlenden Ressourcen bei der Datenübermittlung und aus Datenschutzgründen auf allen Ebenen (Staat, Kommune, Infrastrukturelement) nicht möglich.

Aufgrund bisheriger Erkenntnisse im Rahmen der vorliegenden Vorstudie kann festgehalten werden, dass ein Vergleich der Radverkehrssicherheit in den drei Ländern auf Basis objektiver, belastbarer und hinreichender Unfallkenngrößen nicht möglich ist, da die Datenverfügbarkeit und die Datenqualität in den drei Ländern sowohl auf staatlicher als auch kommunaler Ebene teilweise nicht ausreichend ist oder nicht gewährleistet werden kann. Deshalb wird auf eine Bewertung der Sicherheit anhand von Unfallkenngrößen in der Hauptstudie verzichtet. Eine Hauptstudie kann daher nur anhand vergleichender subjektiver Sicherheitsbewertungen realisiert werden.

Die Vorstudie hat jedoch gezeigt, dass Unfälle mit Verletzten oder getöteten Radfahrenden zu ca. 60 Prozent (Dänemark und Niederlande) bzw. 66 Prozent (Deutschland) an Knotenpunkten zu verzeichnen sind. Interesse und Bereitschaft zur Unterstützung und Mitwirkung bekundeten im Rahmen der Vorstudie in Deutschland bereits Düsseldorf, Heidelberg und Münster, in Dänemark bereits Aarhus. Positive Rückmeldungen erfolgten zudem aus Breda und Zwolle in den Niederlanden. Es bietet sich daher an, die Untersuchungsräume bevorzugt in diesen Kommunen auszuwählen. Städte mit besonders hohen Radverkehrsfrequenzen und hier insbesondere Kopenhagen und Amsterdam sollten zusätzlich mit einbezogen werden.

Quellen

- Below, Ariane von (2016): Verkehrssicherheit von Radfahrern. Analyse sicherheitsrelevanter Motive, Einstellungen und Verhaltensweisen. Hg. v. Bundesanstalt für Straßenwesen. Bergisch Gladbach.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hg.) (2012): Nationaler Radverkehrsplan 2020. Den Radverkehr gemeinsam weiterentwickeln.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2018, 2019): Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Bonn, Berlin. Online verfügbar unter: www.mobilitaet-in-deutschland.de. Zuletzt geprüft am 22.07.2020.
- CBS StatLine (Hg.) (2019): Personenmobilität in Nederland. reiskennmerken en vervoerwijzen, regio's. Online verfügbar unter <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83498NED/table?dl=2D023>. Zuletzt geprüft am 16.07.2020.
- Center for Transport Analytics Transport DTU: Transportvaneundersøgelsen - Faktaark om cykeltrafik i Danmark. 2014 - 2017. Online verfügbar unter <https://www.cta.man.dtu.dk/transportvaneundersogelsen/udgivelser/faktaark/faktaark-om-cykeltrafik-i-danmark-2014>, zuletzt geprüft am 16.07.2020.
- CROW (Hg.) (2016): Ontwerpwijzer Fietsverkeer. Ede. drift.kortinfo (o.J.b): Aalborg. Online verfügbar unter <https://drift.kortinfo.net/Map.aspx?page=kortHjemmeside&Site=Aalborg>, zuletzt geprüft am 22.07.2020.
- Elvik, Rune; Borger Mysen, Anne (1999): Incomplete Accident Reporting. Meta-Analysis of Studies Made in 13 Countries. In: TRANSPORTATION RESEARCH RECORD (99-0047), S. 133–140.
- Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (Hg.) (2012): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen. M Uko. Köln.
- Harms, Lucas; Kansen, Maarten (2018): Cycling Facts. Netherlands Institute for Transport Policy Analysis | KiM. Den Haag.
- Havarikommissionen for vejtrafikulykker (Hg.): Cykelulykker 2005-2014. Online verfügbar unter http://www.hvu.dk/SiteCollectionDocuments/Cykelulykker_2015_V5.pdf, zuletzt geprüft am 16.07.2020.
- Hendriks, Ron; Louwerse, Koos; Tetteroo, Erik (2016): Agenda Fiets 2017-2020. Tour de Force. Online verfügbar unter www.tourdeforce2020.nl. Zuletzt geprüft am 16.07.2020.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Hg.) (2018): Kerncijfers Mobiliteit 2018. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Den Haag.
- Minister van Justitie (2019): Wegenverkeerswet 1994. Online verfügbar unter <https://wetten.overheid.nl/BWBR0006622/2019-07-01>, zuletzt geprüft am 05.12.2019.
- Morten Lind Jensen (Viatrafik) (2019c): Numbers for Cycling in DK, 29.11.2019. E-Mail an SVPT (BUW).
- Sørensen, Michael (Viatrafik) (2019): Collection of information about general framework of cycling (related to politics, traffic behaviour, law etc.), 20.08.2019. E-Mail an SVPT (BUW).
- Sape, Ineke (2019): Weitere Fragen zu GDV Projekt, 26.08.2019. E-Mail an SVPT (BUW).
- StVG (2003): Straßenverkehrsgesetz. Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/>, zuletzt geprüft am 16.07.2020.
- SWOV (Hg.) (2018): Serious road injuries in the Netherlands. Fact sheet. Online verfügbar unter <https://www.swov.nl/en/facts-figures/factsheet/serious-road-injuries-netherlands>, zuletzt aktualisiert am 06.12.2018, zuletzt geprüft am 16.07.2020.

Transport-, Bygnings- og Boligministeriet (2018): Bekendtgørelse af færdselsloven. Online verfügbar unter <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=204976>, zuletzt geprüft am 16.07.2020.

Transportministeriet (Hg.) (2014): Denmark - on your bike! The national bicycle strategy. Kopenhagen.

Vejdirektoratet (Hg.) (2019): Håndbog om Tværprofiler i byer. Kopenhagen. Online verfügbar unter <http://vejregler.lovportaler.dk/ShowDoc.aspx?t=%2fV1%2fNavigation%2fTillidsmandssystemer%2fVejregler%2fAnlaegsplanlaegning%2fTrafikarealer+by%2f&docId=vd20190006-full>, zuletzt geprüft am 16.07.2020.

Vejdirektoratet (Hg.) (o. J.b): Vejregler Portal. Online verfügbar unter <http://vejregler.lovportaler.dk/>, zuletzt geprüft am 16.07.2020.

Vejdirektoratet (Hg.) (2017): Indberetning af færdselsulykke (Rapport 580).



Wilhelmstraße 43 / 43G
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20 20 – 58 21
Fax: 030 / 20 20 – 66 33

unfallforschung@gdv.de
www.udv.de
www.gdv.de

facebook.com/unfallforschung
[Twitter: @unfallforschung](https://twitter.com/unfallforschung)
www.youtube.com/unfallforschung