

## Wahrnehmungspsychologische Analyse der Radfahraufgabe

Im Rahmen einer Analyse der Radfahraufgabe unter wahrnehmungspsychologischen Gesichtspunkten ließ die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) untersuchen, wie Radfahrer ihre Verkehrsumwelt visuell und akustisch erfassen. Das Wissen um typische Wahrnehmungsmechanismen ermöglicht eine Optimierung künftiger Verkehrssicherheitsmaßnahmen.



Hier ist gute Wahrnehmung gefragt – in solchen Situationen können Fehler fatale Folgen haben (Bild: Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V., Bonn)

### Aufgabenstellung

Während die Zahl der Unfälle mit Personenschaden in den vergangenen Jahren bei fast allen Arten der Verkehrsbeteiligung sichtbar zurückgegangen ist, hat sich die Zahl der schwerverletzten Radfahrer nicht in gleichem Maße reduziert. Über die unfallbegünstigenden Mechanismen, die in einer fehlerbehafteten oder unvollständigen Wahrnehmung der Verkehrsumwelt begründet sind, war bislang nur wenig bekannt. Im Auftrag der BASt analysierte die HFC Human-Factors-Consult GmbH die visuelle und akustische Wahrnehmung der Verkehrsumwelt von Radfahrern. Von besonderem Interesse waren dabei Fehlwahrnehmungen, durch die Radverkehrsunfälle begünstigt werden.

### Untersuchungsmethode

Im Rahmen einer Literaturanalyse wurde der bisherige Stand der Wissenschaft recherchiert. Eine nachfolgend durchgeführte Unfallanalyse sollte klären, wie viele Unfälle auf Wahrnehmungsfehler zurückgehen, und unter welchen Bedingungen diese gehäuft auftreten. Bestimmt werden sollten Art und Häufigkeit von, sowie mögliche Einflussfaktoren auf Wahrnehmungsfehler haupt- oder allein Schuldiger Radfahrer. Dazu wurden 1.232 in GIDAS erfasste Radverkehrsunfälle ausgewertet. Eine Aufgabenanalyse zielte auf die Art der Bewältigung verschiedener Fahrsituationen durch Radfahrer. Der Fokus lag hier auf der Identifizierung typischer perceptiver und auch kognitiver Prozesse und der daraus resultierenden Beanspruchung. Fünf auf Video aufgezeichnete Verkehrssituationen umfassten sowohl typische Situationen im Längsverkehr als auch im Bereich von Kreuzungen. Die Probanden sollten jeweils mitteilen, wo sie als Radfahrer hinschauen oder hinhören, welche Entscheidung sie treffen, wie sie handeln, von welchen

2016 zuletzt erschienen:

- 15/16 Gurte, Kindersitze, Helme und Schutzkleidung - 2015
- 16/16 Qualitätsstufenkonzepte zur anlagenübergreifenden Bewertung des Verkehrsablaufs auf Außerortsstraßen
- 17/16 Lichteinschaltquoten am Tag - Erhebung 2013/2014
- 18/16 Verstärkung von Stahlbrücken mit Kategorie-2- und -3-Schäden
- 19/16 Einsatzkriterien für Baubetriebsformen
- 20/16 Verfahren zur Bewertung der Verkehrs- und Angebotsqualität von Hauptverkehrsstraßen
- 21/16 Ansätze zur Optimierung der Fahrschulausbildung in Deutschland
- 22/16 Revision zur optimierten Praktischen Fahrerlaubnisprüfung
- 23/16 Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf den Straßenbetriebsdienst (KLIBET)
- 24/16 Wahrnehmungspsychologische Analyse der Radfahraufgabe

Faktoren dies abhängt, und wie beanspruchend sie dies empfinden. Den Abschluss des Projekts bildete ein Expertenworkshop, auf dem Maßnahmen zur Vermeidung von Wahrnehmungsfehlern bei Radfahrern diskutiert wurden.

## Ergebnisse

Für das Situationsbewusstsein von Radfahrern lassen sich drei radfahrerspezifische Konzepte identifizieren: (1) Radfahrer konzentrieren sich auf die Suche nach dem für sie sichersten Weg durch den Verkehr. (2) Radfahrer beobachten, anders als Kfz-Fahrer, die Bereiche rechts und links des Fahrrads. (3) Radfahrer suchen den Blickkontakt zu Kfz-Fahrern an Einmündungen und Kreuzungen. Primär zielt die Aufmerksamkeit auf Bereiche, in denen Kraftfahrzeuge zu erwarten sind und weniger auf andere ungeschützte Verkehrsteilnehmer. Schlechte Wegstrecken beanspruchen deutlich mehr visuelle Aufmerksamkeit. Musikhören und die Nutzung von Mobiltelefonen beim Radfahren beeinträchtigen die Wahrnehmung akustischer Informationen und verlängern die Reaktionszeit. Für Kinder und ältere Radfahrer birgt die Verkehrsteilnahme aufgrund entwicklungs- oder altersbedingt eingeschränkter wahrnehmungsbezogener, motorischer und kognitiver Fähigkeiten besondere Risiken.

Die Unfallanalyse ergab, dass bei jedem vierten Unfall ein visueller Wahrnehmungsfehler des allein- oder hauptschuldigen Radfahrers vorlag. Eine explorative Prüfung der vorliegenden Umwelt- und Fahrermerkmale ergab eine Häufung von Wahrnehmungsfehlern beim Einbiegen und Kreuzen sowie an Einmündungen und Grundstückszufahrten. Besonders häufig wurden Wahrnehmungsfehler bei Radfahrern unter 15 Jahren festgestellt.

Die Ergebnisse der Aufgabenanalyse lieferten einen Einblick in typische Wahrnehmungsmechanismen. Beispielsweise gibt es bei bestimmten Hinweisreizen (etwa eine Bushaltestelle, ein Fahrzeug in einer Ausfahrt) einen Wechsel von einer eher reizgesteuerten Aufmerksamkeit hin zur gezielten Informationssuche. Der rückwärtige Verkehrsraum wird vor allem akustisch überwacht. Erst bei hohem Umgebungslärm wird die rein akustische Wahrnehmung als fehleranfällig erkannt und es werden Kontrollblicke über die Schulter ausgeführt, auf die bei Entscheidungen unter Zeitdruck jedoch verzichtet wird.

## Folgerungen

Die durchgeführten Analysen verdeutlichen die Notwendigkeit, ein vertieftes Verständnis über typische visuelle und akustische Wahrnehmungsprozesse von Radfahrern zu entwickeln. Es ist zu vermuten, dass die bestehende Verkehrsumwelt die Informationsaufnahme und die Wahrnehmungsleistung erschwert. Trainingsangebote, Kampagnen und Anpassungen der Verkehrsinfrastruktur könnten beispielsweise dazu beitragen, die Wahrnehmung zu unterstützen und Situationen besser einschätzbar zu machen.

## Abstract

### The role of perception in cycling

In response to the high number of road traffic accidents involving cyclists, the Federal Highway Research Institute (BASt) has initiated a number of new research approaches. In a study using perception psychology to analyse the task of riding a bicycle, the BASt examined ways in which cyclists visually and acoustically comprehend their traffic environment. The knowledge acquired regarding typical mechanisms of perception allows for the optimisation of future road safety measures.

The studies carried out by the BASt highlight the necessity of developing a deeper understanding of cyclists' typical visual and acoustic perception processes. There are grounds for believing that the existing traffic environment exacerbates the difficulty cyclists experience in assimilating information and adequately perceiving the situation in which they find themselves. Training programmes, campaigns and adjustments to the road traffic infrastructure, for example, could contribute to supporting cyclists' perceptive abilities, thereby allowing them to improve their judgement of traffic situations.

## Bibliographische Angaben

### Bericht:

Wahrnehmungspsychologische Analyse der Radfahraufgabe, Bergisch Gladbach, Bundesanstalt für Straßenwesen, 2016 (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unterreihe „Mensch und Sicherheit“, Heft M 267)

### Autoren des Berichts:

Christina Platho  
Andrea Paulenz  
Harald Kolrep  
HFC Human-Factors-Consult GmbH  
Berlin

**Preis:** 16,50 Euro

### Zu beziehen über:

Carl Schünemann Verlag GmbH  
Zweite Schlachtpforte 7  
28195 Bremen

### Fachbetreuung in der Bundesanstalt für Straßenwesen:

Ariane von Below  
Markus Schumacher

### Impressum:

Bundesanstalt für Straßenwesen  
Stabsstelle  
Presse und Öffentlichkeitsarbeit  
Postfach 10 01 50  
51401 Bergisch Gladbach  
Telefon 02204 43-0 oder 43-182  
Telefax 02204 43-674  
E-Mail info@bast.de  
Internet www.bast.de

Nachdruck honorarfrei.  
Belegexemplar erbeten.