

Die Sicherheit von Radfahrenden verbessern

Vorfahrt für moderne Assistenzsysteme – Möglichkeiten vernetzter und automatisierter Mobilität ausschöpfen

Immer mehr Menschen wollen die vielfältigen Angebote moderner Mobilität nutzen. Wenn Verkehrsmittel unkompliziert erreichbar und kombinierbar sind, stärkt dies den Bus-, Bahn-, Rad- und Fußverkehr. Die Vernetzung aller Verkehrsträger zu einer integrierten Mobilität ist Dank der Digitalisierung in greifbarer Nähe. Die Förderung des Radverkehrs ist ein wichtiger Bestandteil dieser Mobilitätswende. Wichtig bleibt die Verbesserung der Verkehrssicherheit insbesondere beim Radverkehr in urbanen Zentren. Die Bundesregierung hat in ihrem Koalitionsvertrag festgehalten, dass sie sich der „Vision Zero, also der mittelfristigen Senkung der Zahl der Verkehrstoten auf null, verpflichtet“ sieht.

Fahrradfahrer sind im Straßenverkehr nach wie vor besonders gefährdet. Laut Statistischem Bundesamt verunglückten im Jahr 2018 insgesamt 88.850 Radfahrer auf deutschen Straßen, 445 starben.¹ Europaweit kommt jeder zweite getötete Radfahrer bei einer Kollision mit einem Auto ums Leben. Die häufigste Unfallkonstellation für Radfahrende sind Kollisionen mit Kraftfahrzeugen beim Einbiegen, Kreuzen oder Abbiegen in Städten. Das besondere Gefährdungspotenzial sehen auch die Befragten der aktuellen TÜV Mobility Studie 2020. 44 Prozent der Befragten gaben an, dass RadfahrerInnen am stärksten gefährdet sind, und dass die Verbesserung der allgemeinen Verkehrssicherheit dieser VerkehrsteilnehmerInnen zu den Top 3 aller verkehrspolitischen Maßnahmen betrachtet wird.

Möglichkeiten und Grenzen von Assistenzsystemen

In Kraftfahrzeugen sind derzeit vielfältige Assistenzsysteme zur Unfallvermeidung und zum Schutz schwächerer Verkehrsteilnehmer verfügbar. Mit modernen Assistenzsystemen ausgestattete Fahrzeuge verfügen über zahlreiche Sensoren zur Umfelderkennung (Radar, Lidar, Ultraschall, Kamera etc.). Mit Hilfe dieser Sensoren können in Abhängigkeit von Licht- und Wetterverhältnissen unter anderem Geschwindigkeiten und Abstände von Fahrzeugen im Detektionsbereich erfasst und für das jeweilige Assistenzsystem ausgewertet beziehungsweise bewertet werden.

Je nach Hersteller und System sind Objekt- und Personendetektion möglich. So sind Radarsysteme auch über größere Distanzen geeignet, um Objekte frühzeitig zu erkennen. Jedoch bedarf es zum Beispiel zusätzlicher Lidar- oder Kamerasysteme, um aus der Kombination beider Systeme eine entsprechende Klassifizierung (FußgängerIn, RadfahrerIn etc.) vornehmen zu können. Vor diesem Hintergrund wird momentan auf UN-ECE-Ebene bei der Entwicklung der ACSF-Funktion unter anderem der Nachweis der Motorraderkennung auf Autobahnen als Anforderung für das System definiert.

¹ Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1041872/umfrage/getoetete-fahrradfahrer-im-strassenverkehr-in-deutschland/>

Alle diese Systeme verlangen nach wie vor die ungeteilte Aufmerksamkeit des Fahrenden. Sie dienen lediglich der Unterstützung der Durchführung der Fahraufgabe. Für die Sicherheit von Radfahrenden und FußgängerInnen bieten Nutzfahrzeughersteller bereits seit 2016 Abbiegeassistenten an, die den Fahrenden visuell und/oder akustisch warnen, wenn sich FußgängerInnen oder Radfahrende annähern beziehungsweise sich im toten Winkel befinden. Die Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden hat jüngst Ursachen für Unfälle von Radfahrenden untersucht und schätzt das Unfallvermeidungspotenzial von Abbiegeassistenten für Nutzfahrzeuge auf bis zu 60 Prozent. Auch der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft schätzt, dass mit einem Abbiegeassistenten rund die Hälfte aller Unfälle zwischen Lkw und Fußgängern beziehungsweise Radfahrern vermieden werden könnten. Die Zahl der damit verbundenen Todesfälle könnte sich im Idealfall um rund ein Drittel reduzieren; die Zahl der Schwerverletzten um mehr als 40 Prozent.

Inzwischen gibt es eine Reihe von Nachrüstsystemen, die eine Betriebserlaubnis erhalten haben. Bei einem Test des ADAC im April 2019 fiel allerdings auf, dass es bei einigen der getesteten Systeme zahlreiche Fehlwarnungen gab. Eine hohe Rate an Fehlauflösungen wirke sich jedoch negativ auf die Akzeptanz und das Vertrauen der Fahrenden auf das System aus. Weniger Fehlwarnungen gab es bei den getesteten Abbiegeassistenten, die zwischen VerkehrsteilnehmerInnen wie Radfahrenden sowie FußgängerInnen und Verkehrszeichen, Ampeln oder Bäumen unterscheiden konnten. Einige Automobilhersteller arbeiten bereits seit längerem an Abbiegeassistenten mit aktiver Bremsung, die direkt in das Fahrmanöver eingreifen. Aufgrund der technischen Komplexität wird es aber noch einige Jahre dauern, bis solche Systeme entsprechend standardisiert und technisch zuverlässig im Markt angeboten werden. Perspektivisch werden sie die Verkehrssicherheit vor allem in urbanen Zentren erhöhen können.

Hochkomplexe Fahrsituationen im urbanen Umfeld werden in Zukunft nicht ausschließlich durch die Umfelderkennung bzw. Sensorik des Fahrzeugs zu bewältigen sein. Die Kombination von Daten aus Verkehrsleitzentralen und/oder Road Side Units (RSU) können hierfür zu einer deutlich verbesserten Datengenauigkeit bezüglich der Objekterkennung beziehungsweise Klassifizierung führen und somit wesentlich weitreichender zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beitragen.

Micromobility Robotics

Auch vor dem Hintergrund neuer technologischer Trends im Bereich „Micromobility Robotics“ muss die Kommunikation zwischen unterschiedlichen VerkehrsteilnehmerInnen anspruchsvollen Anforderungen gerecht werden. Micromobility Robotics werden die Verfügbarkeit-on-Demand von Mobilität auf der „letzten Meile“ revolutionieren und unabhängig vom Autoverkehr machen. Zukünftig sollen selbstfahrende Fahrräder, Lastenräder, Rikschas und E-Scooter als Ergänzung zum öffentlichen Personennahverkehr genutzt werden. Dazu müssen diese Gefährte analysieren, wo sie sich selbst und wo sich andere VerkehrsteilnehmerInnen befinden und vorausschauend berechnen, wie die anderen TeilnehmerInnen sich verhalten werden; also mit welcher Geschwindigkeit sich Autos, Fahrradfahrer und Fußgänger in welche Richtung bewegen könnten.

Neben den sicherheitstechnischen Anforderungen müssen hierfür aber auch noch logistische und vor allem juristische Fragestellungen hinsichtlich Verkehrsmittel ohne Fahrer geregelt werden. Auf

jeden Fall werden diese Systeme den öffentlichen und individuellen Nahverkehr ökologisch und ökonomisch wirkungsvoll ergänzen.

Der VdTÜV schlägt folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Radfahrenden vor:

1. Die Standardisierung der Genehmigungsvorschriften von Lkw-Abbiegesystemen für Neufahrzeuge und Nachrüstsysteme sind allen realen Lebensbedingungen anzupassen. Fehlfunktionen schaden der Nutzungsakzeptanz dieser Systeme und können im Ernstfall Menschenleben gefährden.
2. Die internationalen Zulassungsvorschriften für Level 4+ Fahrzeuge sind dahingehend zu konkretisieren, dass die Umfelderkennungssysteme neuer Fahrzeuge standardisiert werden.
3. Anforderungen an die Genehmigung von zukünftig autonom fahrenden Fahrzeugen müssen so standardisiert sein, dass alle im jeweiligen Einsatzgebiet der Fahrzeuge relevanten Objekte sicher erkannt und klassifiziert werden können und dass sie diese auf geeignete Weise bei der Planung ihrer eigenen Fahrmanöver berücksichtigen. Für Fahrzeuge, die zum Beispiel im urbanen Umfeld automatisch fahren sollen, sind Radfahrende und FußgängerInnen insbesondere relevante Objekte beziehungsweise VerkehrsteilnehmerInnen.
4. Die Schaffung einer nationalen allgemeinen Betriebserlaubnis und eines Sicherheitskonzepts für autonome Verkehrsmittel (Level 5) im Gesamtsystem bestehend aus dem Verkehrsmittel selbst, der Infrastruktur und gegebenenfalls entsprechender Leitstellen.
5. Weiterführend sei angemerkt, dass Möglichkeiten eines umfassenden Verkehrssicherheitsscreenings stärker genutzt werden müssen. Die vorhandene Datenbasis aus Road Side Units, Polizei, Verkehrsleitzentralen sowie die Aufzeichnungen von Rettungsdiensten und aus Krankenhäusern sollten für die Zwecke der Erhöhung der Verkehrssicherheit entsprechend anonymisiert berechtigten Stellen zugänglich gemacht werden. Das Verkehrssicherheitsscreening dient dazu, unfallauffällige Streckenabschnitte zu ermitteln, um auf diese Weise effiziente Optimierungsmaßnahmen in die Wege zu leiten.