

Erfordernis eines code of conduct als praktische Hilfestellung für die Übersetzung der Straßenverkehrsordnung in technische Vorgaben

Im Forschungs- und Entwicklungsprojekt HEAT (Hamburg Electric Autonomous Transportation), gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, soll die Integration autonom fahrender Kleinbusse in den realen Stadtverkehr untersucht, entwickelt, getestet und umgesetzt werden. Neben dem eigens für dieses Projekt entwickelten Fahrzeug stehen vor allem Fragen nach der verkehrs- und informationstechnischen Infrastruktur, der digitalen Leittechnik und den erforderlichen technischen Schnittstellen im Fokus des Vorhabens. Wichtigstes Projektziel ist der Nachweis, dass die autonom fahrenden Kleinbusse im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt werden können. Die Erprobungsstrecke für die emissionsfreien Elektrobusse liegt in Hamburgs HafenCity in unmittelbarer Nähe zur Elbphilharmonie.

Noch immer liegt kein umfassender Rechtsrahmen für den Betrieb autonomer und vernetzter Fahrfunktionen vor. Wer das laufende Gesetzesvorhaben des BMVI verfolgt, erkennt, dass die unumgängliche Anpassung der Straßenverkehrsordnung (StVO) bislang nur zaghafte erfolgt und sich in einer bloßen Neutralisierung des Begriffs „Fahrzeugführer“ erschöpft, indem klargestellt wird, dass (alle) Fahrzeuge die Vorschriften der StVO zu beachten haben. Eine Öffnung der StVO in dem beschriebenen Umfang wird sich in der Praxis allerdings als zu kurz gegriffen erweisen.

Das IKEM, Konsortialpartner des Projekts HEAT (**Hamburg Electric Autonomous Transportation**), fordert in dem Zusammenhang eine intensive Auseinandersetzung mit der Problematik, auf welche Art und Weise die Vorgaben der StVO, welche sich an menschliche Adressaten richten, konkret in der Praxis durch Hersteller technisch umgesetzt werden können.

Keinesfalls sollte sich das Gesetzesvorhaben mit einer bloßen begrifflichen Anpassung begnügen und die daraus folgenden komplexen Interpretations-

und Implementierungsrisiken allein den Herstellern aufbürden. Die Unbestimmtheit, Gegenläufigkeit und Wertungsbedürftigkeit der auf Menschen zugeschnittenen Regeln der StVO, samt der diese interpretierenden Rechtsprechung, erfordert eine **Übersetzung in konkrete Vorgaben mit Maschinenbezug**. Es bedarf jedenfalls zumindest Hilfestellungen, welche die Hersteller bei der Übersetzung der auf Menschen zugeschnittenen Vorschriften in solche für Maschinen unterstützen.

Das Gesetzesvorhaben sollte daher den Großen Schritt wagen, sich der automatisierungsbedingten Verschmelzung von Zulassungsrecht und Verhaltensrecht bzw. Fahrerlaubnisrecht anzunehmen. Angesichts beträchtlicher drohender zivilrechtlicher und strafrechtlicher Haftungsfolgen ist anderenfalls nur mit einem zurückhaltenden Vorgehen seitens der Hersteller zu rechnen.

Eine Übersetzung der StVO in technische Vorgaben muss zudem auf die Besonderheiten sowie die Vor- und Nachteile autonomer Fahrfunktionen (nahezu unbegrenzte Datenverarbeitungsmengen, zusätzliche redundante Informationen

aufgrund Vernetzung mit intelligenter Infrastruktur und Kommunikation mit anderen Fahrzeugen, schnelle Reaktionszeiten) zugeschnitten sein.

Komplexe Umsetzung der StVO-Vorgaben in technische Anforderungen

Die Straßenverkehrsordnung ist durch ein Zusammenspiel einer Vielzahl von Verhaltensanforderungen geprägt, welche in ihrer Gesamtheit die gegenläufigen Interessen der Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs garantieren sollen.¹ Besondere Bedeutung haben in diesem Zusammenhang die in § 1 Abs. 1 und 2 StVO normierten verkehrsrechtlichen Grundregeln in Gestalt des **Vorsichts- und Rücksichtnahmegebots** sowie des Gefährdungsverbots, welche sämtliche Spezialregeln der StVO mit der Folge überlagern, dass die Spezialregeln immer im Lichte dieser Grundregeln zu verstehen und auszulegen sind.² Gefordert wird allgemein die sinnvolle Beachtung der Verkehrsregeln, was unter Umständen dazu führen kann, dass ein von den Spezialregeln abweichendes Verhalten im Einzelfall rechtmäßig sein kann.³

Schwierig stellt es sich in diesem Zusammenhang dar, dass die Anforderungen an regelkonformes Verhalten stark **situativ-intuitiv geprägt** sind, sodass ein rechtmäßiges Verhalten in einer Situation bereits bei Wegfall oder Hinzutreten einer einzelnen Komponente rechtswidrig sein kann und umgekehrt ein rechtswidriges Verhalten rechtmäßig wird. Die Straßenverkehrsordnung appelliert in ihrer derzeitigen Form an einen menschlichen Fahrzeugführer, der aufgrund der Fähigkeit zu Intuition, moralischen Erwägungen und Unfallfolgenabwägung, die in der Theorie recht komplexe Regelkonformität gewissermaßen kraft seiner Vernunft und Erfahrung automatisch in der Praxis gewährleisten kann. Mit Blick auf den Einsatz autonomer Fahrfunktionen ist es sehr anspruchsvoll, die enorme Bandbreite verschiedener potentieller verkehrlicher Situationen zu berücksichtigen, da dies eine theoretische rechtliche Bewertung im Vorfeld und eine anschließende entsprechende Programmierung des Fahrzeugs mit autonomen Fahrfunktionen, frei von menschlichen Fertigkeiten wie Bauchgefühl, situativen Ahnungen etc., erfordert.⁴

In Hinblick auf zahlreiche eindeutige Verkehrsregeln, beispielsweise das Gebot der spurbahntreuen Nutzung der rechten Fahrbahn gemäß § 2 StVO, ist davon auszugehen, dass deren Einhaltung in einfach gelagerten Konstellationen, in welchen die Spurhaltepflicht und das Rechtsfahrgebot nicht mit anderen Verhaltenspflichten kollidieren, regelmäßig unproblematisch ist. Problematisch ist hingegen das Einhalten von Straßenverkehrsregeln, die eine komplexere situative Einschätzung, Wertung oder (Folgen-) Abwägung des Fahrzeugführers voraussetzen. Hier sind die Verhaltensanforderungen an den Fahrer so stark auf

dessen menschliches Wesen (Wertebild und Fähigkeiten wie Lebenserfahrung, Gewichtung, Intuition) zugeschnitten, dass eine technische Umsetzung mittels Programmierung eine Herausforderung darstellt. Beispielsweise sind die angeführten Verhaltensanforderungen „Spurhaltepflicht“ und „Rechtsfahrgebot“ keineswegs starr zu handhabende Gebote. Bei Anwendbarkeit kollidierender Verhaltenspflichten, wie etwa im Falle von Verkehrshindernissen (vgl. § 5 StVO „Vorbeifahren“) oder aus Gründen sachangepasster Fahrvernunft, ist unter Umständen vielmehr ein Abweichen von den normierten Verhaltensanforde-

Oftmals werden im Rahmen der speziellen Verhaltensanforderungen der StVO zudem unbestimmte Rechtsbegriffe verwendet, welche eine sachgemäße Bewertung der Situation erfordern (z. B. „rechtzeitig“ u.a. in § 5 Abs. 4a, § 7 Abs. 5 oder „zwingender Grund“ in § 4 Abs. 1) und mit Blick auf die technische Umsetzung aufgrund der Vielzahl der zu berücksichtigenden Umstände eine Herausforderung darstellen. Die Variation bzw. Abhängigkeit des jeweilig geltenden Pflichtenprogramms von der Vielfalt der situativen Umstände findet ihre Stütze in § 1 StVO, welcher allgemeine Verhaltensanforderungen



HOCHBAHN/ IAV

rungen erforderlich, sodass nicht mehr rechts gefahren werden und die Spur eingehalten werden muss oder sogar darf. Gleiches gilt für die – in einfachen Verkehrssituationen durchaus realisierbare – Einhaltung von Vorfahrtsregelungen gemäß § 8 StVO. Unter gewissen Umständen bedarf nämlich auch die Einhaltung von Vorfahrtsregelungen einer wertenden Betrachtung und Abschätzung. Als Beispiel ist hier auf § 11 StVO im Falle stockenden Verkehrs im Kreuzungsbereich zu verweisen, der trotz Vorfahrt und grünen Lichtzeichens die Einfahrt in die Kreuzung versagt, wenn auf dieser gewartet werden müsste.

im Straßenverkehr bestimmt, die spezielle Regelungen ergänzen, überlagern, teilweise aufweichen oder zu deren Nichtbeachtung zwingen.⁵ § 1 StVO sieht Grundregeln ständiger Vorsicht und gegenseitiger Rücksicht sowie das Verbot von Schädigung, Gefährdung und „nach den Umständen unvermeidbarer“ Behinderung und Belästigung vor. Diese Grundregeln zielen darauf ab, die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs auch dann sicherzustellen, wenn Verkehrssituationen nicht abschließend gesetzlich durch „starre“ Spezialregelungen erfasst wurden, etwa wenn verschiedene Verhaltensregeln

kollidieren oder die Einhaltung einer Verkehrsvorschrift sich im konkreten Fall gegenläufig zur Gewährleistung von Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs verhält.⁶ Zentraler Gedanke der Norm ist es, zu einer mit Blick auf die verfolgten Schutzgüter sinnvollen Beachtung der Verkehrsregeln anzuleiten. Das Vorsichts- und Rücksichtnahmegebot ist daher als ungeschriebenes Tatbestandsmerkmal bei der Interpretation sämtlicher Verhaltensregeln der Straßenverkehrsordnung zu beachten.⁷ Die aufgezeigten Konstellationen sind mithin durch eine außerordentliche Vielzahl von Faktoren geprägt, welche im Vorfeld schwer abschließend abzu- sehen, einzufangen, zu bewerten und technisch umzusetzen sind.

Automatisierte Rechtsanwendung durch das System ex ante anstelle gerichtlicher Bewertung menschlichen Verhaltens ex post

Die Herausforderung des Gesetzgebers besteht darin, die wertungsbedürftigen, abstrakten, teils ungeschriebenen Verhaltensvorgaben in einfache, eindeutige und **konkrete Programmierbefehle** zu übersetzen. Bislang wird die Rechtmäßigkeit des menschlichen

Verhaltens im Straßenverkehr lediglich im Einzelfall im Nachgang behördlich bzw. gerichtlich überprüft. Nunmehr stellt sich die Frage nach dem rechtmäßigen Verhalten zwingend vorab für jede denkbare verkehrliche Situation. Ein System muss in der Lage sein, die geltenden Rechtsvorschriften in ihrer aktuellen Form und Auslegung durch die Gerichte zu kennen und auf einen hinreichend detaillierten Lebenssachverhalt, den es in der relevanten Gesamtheit der ihm zur Verfügung stehenden Informationen entwerfen muss, anzuwenden.⁸ Das Fahrzeug muss also ex ante, und nicht lediglich ex post wie beispielsweise in einem Gerichtsverfahren, eine eindeutige Entscheidung darüber treffen können, ob das mögliche Verkehrsmanöver in der konkreten verkehrlichen Situation (Höchstgeschwindigkeit, Sichtverhältnisse, Hindernisse auf Straße, innerörtlicher Bereich, spielende Kinder auf dem Bordstein etc.) rechtmäßig ist oder nicht.⁹

Die Inhalte der gesetzlichen Vorgaben müssen beispielsweise in Gestalt konkreter Abstands- und Geschwindigkeitsvorgaben auf die Möglichkeiten des autonomen Systems zugeschnitten werden (beispielsweise „10 km/h schneller“, statt „wesentlich höhere Geschwindigkeit“ wie in § 5 Abs. 2 S. 2 StVO).

Hilfestellungen für die Hersteller in Gestalt eines code of conduct

Eine neu geschaffene Straßenverkehrsordnung für das Ingenieurwesen soll, entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik, konkrete und praxisnahe Vorgaben dahingehend enthalten, wie die Anforderungen der StVO im Einzelnen technisch (gewissermaßen durch Simulation eines Fahrzeugführers) umgesetzt werden können. Hierfür empfiehlt sich zunächst der **Entwurf praktischer Leitlinien durch ein Expertengremium**, welche als soft law zwar nicht rechtsverbindlich sind, aber den aktuellen Kenntnisstand widerspiegeln und damit den Herstellern und den jeweiligen Prüfdiensten unterstützend zur Verfügung stehen und für Klarheit sorgen.¹⁰ Dem code of conduct kommt lediglich Empfehlungscharakter mit Blick auf ein verantwortliches Herstellerhandeln zu. Darüber hinaus kann er auch haftungsrechtliche Bedeutung erlangen, da seine Einhaltung regelmäßig der verkehrsüblichen Sorgfalt entsprechen und damit einem Fahrlässigkeitsvorwurf entgegenstehen dürfte.¹¹



-
- ¹ Krampitz, Mathilde; Hartwig, Matthias „HEAT-Lessons learned: Rechtswissenschaftlicher Ergebnisbericht zu den erforderlichen Genehmigungen in IS1 und IS2“, 2020 S. 25.
- ² König in Hentschel/König/ Dauer, *Straßenverkehrsrecht*, 2019, § 1 StVO Rn. 6.
- ³ Ebenda Rn. 9.
- ⁴ Krampitz, Mathilde; Hartwig, Matthias „HEAT-Lessons learned: Rechtswissenschaftlicher Ergebnisbericht zu den erforderlichen Genehmigungen in IS1 und IS2“, 2020 S. 25.
- ⁵ König in Hentschel/König/ Dauer, *Straßenverkehrsrecht*, § 1 StVO Rn. 7, 9.
- ⁶ Ebenda.
- ⁷ Ebenda Rn. 6.
- ⁸ Siemann/Kaufmann: *Formalisierung der Straßenverkehrsordnung als Voraussetzung des automatisierten oder autonomen Fahrens*, erschienen in RAW 2019, 58 (58 f.)
- ⁹ Ebenda.
- ¹⁰ Krampitz, Mathilde; Hartwig, Matthias „HEAT-Lessons learned: Rechtswissenschaftlicher Ergebnisbericht zu den erforderlichen Genehmigungen in IS1 und IS2“, 2020 S. 27 f.
- ¹¹ Krampitz, Mathilde; Hartwig, Matthias „HEAT-Lessons learned: Rechtswissenschaftlicher Ergebnisbericht zu den erforderlichen Genehmigungen in IS1 und IS2“, 2020 S. 27 f.
-

Impressum:

IKEM – Institut für Klimaschutz,
Energie und Mobilität e.V.
Magazinstraße 15-16, 10179 Berlin

Kontakt:

Mathilde Krampitz
Mathilde.krampitz@ikem.de