

Bericht zum Workshop

ZULASSUNG VON FAHRERLOSEN FAHRZEUGEN

Veranstaltung im Rahmen des Projekts

I-AT – Interregional Automated Transport

gefördert von Interreg Deutschland-Niederland

Durchgeführt am 6. November 2017 durch das

Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM)

Magazinstraße 15-16

D-10179 Berlin

Kontakt:

Matthias Hartwig (Bereichsleiter Mobilität)

matthias.hartwig@ikem.de

+ 49 (0)30- 408 18 70-16

1. Begrüßung

Der gemeinsame Workshop von IKEM und BBH zur Zulassung von fahrerlosen Fahrzeugen fand am 6. November 2017 in Berlin statt und versammelte nationale und internationale Experten aus Verwaltung, Forschung, Automobilwirtschaft, Projektbüros und Verkehrsunternehmen. Die Veranstaltung richtete sich in erster Linie an die Vertreter von Landesverkehrsbehörden und wurde von Staatssekretär Jens-Holger Kirchner (SenUVK Berlin) mit einem Grußwort eröffnet. Herr Kirchner hob gleich zu Beginn die entlastende Funktion von autonomen Fahrzeugen für den Stadtverkehr hervor. Autonome Fahrzeuge sollen in „Shared-Modellen“ die überlastete Straßeninfrastruktur entlasten. Im Status quo ist diese Entlastung jedoch noch nicht möglich. Automatisierte Fahrzeuge sind derzeit noch mit einem Operator auszustatten und nur in begrenzten Anwendungsbereichen einsatzfähig. Mit Blick auf die Zukunft sollte sich Deutschland jedoch beeilen und von der internationalen Konkurrenz nicht ablenken lassen.

Mit dieser Einleitung in das Thema übergab Herr Kirchner an Herrn Schäfer-Stradowsky (Geschäftsführer des IKEM) und Herrn Nill (wiss. Mitarbeiter am IKEM). Herr Schäfer-Stradowsky stellte zunächst die Bedeutung der autonomen Fahrzeuge für die Energiewende heraus. Energiewende bedeute im Kern auch „Verkehrswende“. Autonome Fahrzeuge sollen dazu beitragen den Verkehr sicher und sauberer zu machen. Zudem können die autonomen Fahrzeuge den ländlichen Raum wiederbeleben. Diese Fahrzeuge können als Shuttles auf Abruf fungieren und den ländlichen Raum mit dem öffentlichen Personennah- und Personenfernverkehr vernetzen. Unter anderem dieser Forschungsaufgabe hat sich das IKEM angenommen.

Damit übernahm Herr Nill das Wort und begann die inhaltliche Einführung in das Thema des Workshops mit einer Übersicht über die verschiedenen Automatisierungsstufen. Diesbezüglich gibt sowohl eine Klassifizierung der SAE¹ als auch vom BMVI, die im Rahmen der Strategie autonomes und vernetztes Fahren entwickelt wurde.² Hier wurden fünf Stufen der Automatisierung entwickelt: Die unterste Stufe der Automatisierung³ bzw. eine Vorstufe zu dieser besetzen dabei die Fahrassistenzsysteme. Hierbei wird in engen Grenzen die Quer- oder Längsführung des Fahrzeugs vom System übernommen, der Fahrer muss jedoch das System dauerhaft überwachen und zu einem Eingriff bereit sein. Die nächsthöhere Stufe ist die Teilautomatisierung. Hierbei übernimmt das Fahrzeug die Quer- und Längssteuerung für eine gewisse Zeit oder in spezifischen Situationen.⁴ Der Fahrer muss das System jedoch weiterhin dauerhaft überwachen. Diese beiden Stufen der Automatisierung sind bereits auf deutschen Straßen zulässig und im Einsatz.⁵ Bei

¹ Society of Automotive Engineers

² https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/broschuere-strategie-automatisiertes-vernetztes-fahren.pdf?__blob=publicationFile.

³ Nachfolgende Kriterien zur Bestimmung der Automatisierungsstufen werden vom BMVI verwendet.

⁴ BMVI, Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren, Sept. 2015, S. 5.

⁵ Der teilautomatische „Autopilot-Modus“ von Tesla zeigt bereits von der Namensgebung, dass hier teilweise mehr versprochen wird als gehalten werden kann. Diese Technik ist trotz ihres „Beta“- Status auch in der EU zugelassen

der Teilautomatisierung operiert das System schon weitestgehend fehlerfrei. Die Verantwortung der ständigen Überwachung von Verkehr und System verbleibt jedoch beim Fahrer. Noch geringer ist der Eingriffsbedarf bei Fahrzeugen mit hochautomatisierten Systemen, dem nächsthöheren Automatisierungsgrad. Dort übernimmt das Fahrzeug die Quer- und Längsführung für eine gewisse Zeit oder in spezifischen Situationen vollständig, der Fahrer muss das System dabei nicht mehr dauerhaft überwachen. Voraussetzung dafür, dass ein Fahrzeug so eingruppiert werden kann, ist eine Leistungsfähigkeit des Systems, bei der der Fahrer das Fahrzeug und den Verkehr nicht mehr dauerhaft überwachen muss.⁶ Bei vollautomatisierten Fahrzeugen kann das System weitergehend die Fahrzeugführung in definierten Anwendungsfällen vollständig übernehmen und alle damit verbundenen Fahraufgaben selbständig bewältigen.⁷ Der Eingriffsbedarf des Fahrers soll hier bereits auf ein Minimum reduziert werden. Die Stufe der Hochautomatisierung und alle höheren Automatisierungsstufen heben sich insofern deutlich von den unteren Automatisierungsstufen ab, als das hier das System bestimmungsgemäß zumindest teilweise ohne menschliche Kontrolle und damit autonom fährt, wohingegen die Abgabe der Kontrolle an das System bei unteren Automatisierungsstufen letztlich als missbräuchliche Verwendung angesehen werden kann. Die höchste Stufe der Automatisierung stellt das autonome (fahrerlose) Fahren dar. Hierbei übernimmt das System die Führung des Fahrzeugs vollständig vom Start bis zum Ziel und bewältigt alle damit verbundenen Situationen. „Alle im Fahrzeug befindlichen Personen sind in diesem Fall Passagiere.“⁸ Menschliche Eingriffe können für Fälle vorbehalten bleiben, die im System nicht vorgesehen sind, wobei dann (zumindest nach der Einteilung des BMVI) wohl eher noch von Vollautomatisierung gesprochen werden müsste. Weiterhin wurden drei verschiedene Einführungspfade von Herrn Nill nach Beiker 2015⁹ vorgestellt. Dieser geht von drei unterschiedlichen Einführungspfaden des autonomen Fahrens aus: einem evolutionären, einem revolutionären sowie einem transformativen.

Schließlich bei mit der Einführung des autonomen Fahrens diverse Herausforderungen zu berücksichtigen. Zunächst sind die Auswirkungen des autonomen Fahrens auf die Sicherheit und das Verkehrsaufkommen unklar. Dieser Unsicherheit wird derzeit noch nicht durch einen gesicherten rechtlichen Rahmen entgegengewirkt. Trotz Änderungen im StVG, die sich jedoch auf automatisierte und hochautomatisierte Fahrzeuge beziehen, kann nicht von herrschender Rechtssicherheit gesprochen werden. Wünschenswert wäre hier ein stärkeres Engagement des Bundesgesetzgebers.

nachdem die zuständige niederländische Behörde ihren Gebrauch genehmigte. Obwohl das deutsche Kraftfahrt Bundesamts (KBA) erklärte, dass es das System im jetzigen Stand nicht zugelassen hätte, kann der „Autopilot“ von Tesla durch die europäische Zulassung auch auf deutschen Straßen verwendet werden.

⁶Vgl. *Bundesanstalt für Straßenwesen*, Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung, Jan. 2012, S. 9.

⁷BMVI, Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren, Sept. 2015, S. 6.

⁸BMVI, Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren, Sept. 2015, S. 6.

⁹ Beiker, Sven A. (2015): Einführungsszenarien für höhergradig automatisierte Straßenfahrzeuge. In: Maurer, M., Gerdes, J.C., Lenz, B., Winner, H. (Hrsg.): *Autonomes Fahren – Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. Seiten 197-217. Verfügbar unter: <http://www.springer.com/de/book/9783662458532>.

2. Was kann man aus bisherigen Zulassungen lernen?

Herr van Vliet gab als Vertreter der niederländischen Zulassungsbehörde RDW einen Ausblick aus niederländischer Sicht auf das Thema. Die niederländische Zulassungsbehörde übernimmt sowohl Tätigkeiten zur Innovationsförderung als auch zur Gesetzesberatung. In den Niederlanden dürfen derzeit schon modifizierte Fahrzeuge zugelassen werden. Allerdings bezieht sich diese Modifizierung nicht auf Bremsen und Lenkung (Längs- und Querdynamik), sondern vielmehr auf Sitze, Breite des Fahrzeugs usw. Aus der „Declaration of Amsterdam“ hat die niederländische Zulassungsbehörde viel gelernt. Vor allem ergeben sich diverse Voraussetzungen aus der RL 2007/46/EG. Zusätzlich gestellt wird unter anderem die Bedingung, dass es sich bei dem noch benötigten Operator um einen erfahrenen Fahrer handelt, der nicht bei Nacht oder nur bei Nacht fährt. Herr van Vliet stellte am Ende seines Vortrags noch einmal heraus, dass auch in den Niederlanden das (völlig) fahrerlose Fahren derzeit noch nicht möglich ist, sondern es noch eines Operators bedarf. In den Niederlanden sähe man jedoch die Notwendigkeit einer „Experimentierklausel“ im Straßenverkehrsgesetz und hat eine solche bereits in den dortigen Bundesrat eingebracht.

Herr Dr. Ringwald (BBH) erweiterte anschließend den Ausblick nach Deutschland für die Zulassung eines autonomen Shuttles mit Operator. Zuvor erörterte Herr Dr. Ringwald, dass der Betrieb von autonomen Fahrzeugen rechtlich noch nicht geregelt ist. Mangels „Guidelines“ für die Zulassung entsteht eine Verflechtung mit den Anforderungen an die Fahrzeuge. Die Hersteller wissen nicht was die rechtlichen Anforderungen an die Fahrzeuge sind und der Gesetzgeber kann noch keine technischen Mindeststandards bereitstellen. Für die Implementierung von autonomen Fahrzeugen in den öffentlichen Straßenverkehr ist zunächst die Einführung mit einem Operator ein notwendiger Zwischenschritt. Die notwendigen Erfahrungen können hier unter hohen Sicherheitsbedingungen gesammelt werden. Wie bereits von Herrn Nill angesprochen stellte auch Herr Dr. Ringwald noch einmal heraus, dass durch die Änderung des StVG keine Rechtsfragen für autonome Fahrzeuge geklärt werden konnten. Vielmehr werden Zulassungsprobleme durch die Änderung nicht gelöst. Die Änderung stellt aber einen ersten Schritt dar. Sodann wurde als Praxisbeispiel der Betrieb eines autonomen Shuttles-Busses in Bad Birnbach erläutert. Dieser Shuttle konnte über eine Ausnahmegenehmigung nach § 70 Abs. 1 StVZO zugelassen werden. Für ihn bestehen aber noch sowohl zeitliche als auch räumliche Grenzen. Bereits jetzt können Behörden über § 70 Abs. 1 StVZO einzelne Fahrzeuge unter Auflagen zulassen. Vor allem aus der Praxis in Bad Birnbach aber auch aus den Zulassungsverfahren im Rahmen des Interreg Projekts I-AT ergeben sich die „Lesson Learned“, dass für alle Beteiligten – Fahrzeughalter, Zulassungsstellen wie auch technische Sachverständige – Guidelines für die Zulassung und Prüfprogramme fehlen.

Danach übernahm Herr Pilli-Sihvola von der finnischen Verkehrssicherheitsbehörde Trafi das Wort. In Finnland können, ähnlich wie in den Niederlanden, autonome Fahrzeuge bereits auf öffentlichen Straßen getestet werden. Allerdings muss auch hier ein „Fahrer“ vorhanden sein. Jedoch ist nach finnischer Auffassung nicht vorgegeben, dass sich ein Fahrer im Fahrzeug befindet, sondern auch außerhalb des Fahrzeugs stationiert sein kann. Die autonomen Fahrzeuge können von der zuständigen Behörde mit einer Testbescheinigung für ein Jahr zugelassen werden. Dafür muss bei der Behörde angegeben werden um

welche Art Fahrzeug es sich handelt und welche Veränderungen und Erneuerungen vorgenommen wurden. Autonome Fahrzeuge gehören zur nationalen Verkehrsstrategie Finnlands. Der Fokus wird unter anderem auf elektrische autonome Busse, „last and first Mile“ Lösungen und die Winterfestigkeit von solchen Fahrzeugen gelegt.

3. Zulassungsvoraussetzungen: zwischen Recht und Technik

Herr Taubenreuther (IAV) präsentierte einen Überblick zum Stand der Fahrzeugtechnik und zeigte die im Status quo noch klaren Grenzen für autonome Fahrzeuge auf. Zunächst sind derzeit nur begrenzte Betriebsgeschwindigkeiten der Fahrzeuge möglich. Dies liegt sowohl an technischen als auch an rechtlichen Möglichkeiten und Vorgaben. Derzeit fahren bereits drei Fahrzeuge der IAV auf deutschen Straßen. Diese haben bereits mehr als 150.000 Testkilometer und ca. 150.000 Kilometer für Kundenprojekte zurückgelegt. Die Fahrzeuge müssen sich in der Testphase nicht zugeschnittenen Szenarien stellen. Dafür bedarf es zunächst eines geeigneten Sensor-Setups und Datasources. Vor allem aber muss die Technik robuster und die Anfälligkeiten für diverse Abweichungen behoben werden. Eine Herausforderung stellt weiterhin die immense Datenmenge dar, die ein autonomes Fahrzeug benötigt und verwendet. Zudem wird eine redundante Ausstattung der sicherheitsrelevanten Betriebssysteme benötigt. Weiterhin ist es derzeit noch nicht möglich die Profiltiefe der Reifen oder die Witterungsbedingungen eigenständig von dem Fahrzeug überprüfen zu lassen. Dieses sind jedoch rechtliche Voraussetzungen die für den öffentlichen Straßenverkehr gestellt werden.

Die Systeme werden wiederholt auf mögliche Fehlerkombination getestet. 50 Millionen computersimulierter Szenarios entsprechen dabei etwa 100.000 Fahrstunden. Die durchgeführten Tests zeigen, dass die technische Robustheit der Systeme noch deutlich zu verbessern ist und eine Serienproduktion daher noch nicht absehbar ist.

An diese technischen Ausführungen knüpfte Herr Hartwig (Bereichsleiter Mobilität des IKEM) mit einem rechtlichen Überblick über die Ausnahmegenehmigung gemäß § 70 StVZO an. Die leitende Forschungsfrage des IKEM sei: „Wie kommt das autonome Fahrzeuge auf die Straße“. Die zulassungsrechtlichen Fragen können längst nicht mehr nur auf national rechtlicher Ebene betrachtet werden. Vielmehr müssen internationale Regelungen in die Bewertung mit einbezogen werden. Im internationalen Recht sind auf europarechtlicher Ebene die ECE-Regelungen und auf völkerrechtlicher Ebene das Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr entscheidend. Die Grundzüge des Zulassungsverfahrens sind allen Anwesenden bekannt und auf Grund dessen setzt Herr Hartwig bei der Ausnahmegenehmigung nach § 70 StVZO an. Die Ausnahmegenehmigung nach § 70 StVZO kann von den obersten Landesbehörden erteilt werden. Diese sind befugt zulassungsrechtliche Ausnahmen zu erteilen. Die Genehmigung muss mit gezielten Einschränkungen erteilt werden. Zumeist sind dies örtliche und/oder zeitliche Einschränkungen.

Nach dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr muss sich nach national herrschender Auslegung stets ein Fahrer im Fahrzeug befinden. Dieser muss das Fahrzeug beherrschen um den

Sorgfaltspflichten zu genügen. Das Übereinkommen muss sowohl passiv als auch aktiv beachtet werden. Es soll den grenzüberschreitenden Verkehr schützen. Damit muss nicht nur bei einer nationalen Zulassung bedacht werden, dass die Fahrzeuge sich mit dieser Zulassung auch grenzüberschreitend bewegen können, sondern in anderen Mitgliedsstaaten zugelassene Fahrzeuge sich auch im nationalen Verkehr bewegen können. Grundsätzlich ist das Wiener Übereinkommen offen für Forschung. Darüber hinaus muss auch gemäß StVG ein Fahrer vorhanden sein. Die vorhandenen unbestimmten Rechtsbegriffe sind schwer in ein System zu übertragen. Dafür müssen in Zukunft noch Lösungen gefunden werden.

Der Behörde steht bei der Erteilung einer Ausnahmegenehmigung ein Ermessen zu. Sie kann eine Ausnahmegenehmigung jedoch nicht erteilen soweit damit gegen höherrangiges Recht verstoßen wird. Bei der Ausübung des Ermessens ist also stets auf die Einhaltung des geltenden höherrangigen Rechts zu achten.

Nach den Präsentationen folgte eine angeregte Diskussionsrunde. In der Diskussion wurde festgestellt, dass das finnische Recht mehr Raum für Interpretationen lässt als das deutsche. Dennoch ist auch in Finnland unstrittig, dass die technischen Voraussetzungen durch das Fahrzeug erfüllt werden müssen. Zudem soll nach finnischer Auffassung stets der Fahrer für „Handlungen“ des Fahrzeugs verantwortlich sein. Dieser Rechtsgedanke soll auch auf autonome Fahrzeuge übertragen werden. In den Niederlanden fahren autonome Fahrzeuge bereits seit 1990 auf nicht öffentlichen Straßen. Auf öffentlichen Straßen werden sie hingegen noch nicht zugelassen. Die in den Niederlanden entwickelte „Experimentierklausel“ soll es jedoch zukünftig ermöglichen, dass sich der Fahrer auch außerhalb des Fahrzeugs befinden kann. Weiterhin kamen die ECE-Regelungen ins Gespräch. Es wurde festgestellt, dass technisch noch nicht alle Voraussetzungen erfüllt werden können und das derzeit alle Ausnahmen noch zu einem notwendigen Sicherheitsfahrer führen. An den Sicherheitsfahrer gibt es derzeit noch keine standardisierten Sicherheitsanforderungen. Diese sollten aber zukünftig erstellt werden. Der Sicherheitsfahrer ist nach Ansicht von Herrn Hartwig das Kernproblem. Denn ohne Fahrer gibt es mit dem derzeitigen Rechtssystem keinen Normadressaten mehr. Die vorhandenen Rechtsnormen könnten demnach keine Anwendung finden, da sie sich an einen menschlichen Fahrer richten, dieser jedoch nicht vorhanden wäre. Das würde zu einer Unanwendbarkeit der Normen führen, woraus sich auch die wesentliche Frage ableitet, wer dann zukünftig die Verantwortung tragen soll.

4. Die Behörde im Zulassungsverfahren

Nach der Diskussion setzte Herr Troch (BWVI Hamburg) mit einem Überblick über den Status quo in der Hansestadt Hamburg fort. Im Jahr 2021 wird Hamburg den Weltkongress für intelligente Transportsysteme ausrichten. Bis dahin soll es möglich sein, autonome Shuttles fahren zu lassen. Hamburg sieht den Einsatz von autonomen Shuttles als Lösung für die steigenden Fahrgastzahlen im ÖPNV. Die Bevölkerung altert und das Bestreben nach sauberer Luft wird zunehmend größer. Nach der Ansicht von Herrn Troch könnten autonome Fahrzeuge zukünftig bei der Bewältigung helfen ohne dass auf den Individualverkehr verzichtet werden muss. Eng verknüpft mit dem Thema des autonomen Fahrens wird die Digitalisierung der Mobilität untersucht. Vorstellbar sind Shuttles „on demand“. Dabei arbeitet Hamburg eng mit der Industrie

zusammen. So auch in dem Projekt „HEAT“. Hier hat die Stadt einen Projektantrag für verschiedene, aufeinander aufbauende Phasen von autonomen Shuttles eingereicht. In diesem Projekt möchte Hamburg nicht mehr auf abgetrennten Strecken fahren, sondern am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen. Hierdurch sollen reale technische und rechtliche Probleme lokalisiert und gelöst werden.

5. Ergebnisse des Welt-Café

Im letzten Teil des Workshops wurde ein sogenanntes Welt-Café zu drei unterschiedlichen Fragestellungen durchgeführt. Im Verlauf des Welt-Cafés durchliefen alle Teilnehmer alle Tische und diskutierten somit auch zu allen Fragestellungen. Je Tisch wurde ein Moderator oder eine Moderatorin eingesetzt, welcher die Diskussion leitete und deren Ergebnisse dokumentierte. Nachfolgend finden sich die wesentlichen Ergebnisse in zusammengefasster Form.

5.1. Informationsbedarf und Prüfungsmaßstäbe: Wie können Behörden und technische Sachverständige die Sicherheit der autonomen Shuttles prüfen? (Moderation: Dr. Roman Ringwald, Lisa Gut)

Die zuständigen Zulassungsbehörden sind zwar nicht an Sachverständigengutachten gebunden, es bildet jedoch eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Zulassungsstellen bei der Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 70 Abs. 1 StVZO. Die technische Prüfstelle wird bei der Begutachtung von Fahrzeugen als Beliehener tätig. In der Folge prüft die Zulassungsstelle nicht noch einmal die technische Betriebssicherheit des Fahrzeugs. Daher muss das Gutachten schlüssig und ausführlich genug sein, damit die Zulassungsstelle ihre Entscheidung über die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung darauf stützen kann.

Ein Aspekt, der besonders hervorgehoben wurde, war das auch der Fahrer und dessen Verhalten im Gutachten zu erwähnen sind. Er sei ein entscheidender Faktor bei der Begutachtung und schließlich auch der Entscheidung, eine Ausnahmegenehmigung zu erteilen. Zum einen wird verlangt, dass die grundsätzlichen Anforderungen an den Fahrer definiert sind. Darunter ob er eine Fahrerlaubnis oder – abhängig vom konkreten Anwendungsfall – einen Personenbeförderungsschein hat. Weiter sollte das Gutachten auch beschreiben, welche besonderen Schulungsmaßnahmen und ggfs. Fortbildungen der Fahrer zu durchlaufen hat, die ihn befähigen, das automatisierte Fahrzeug zu führen.

Aus Sicht der teilnehmenden Behördenvertreter ist es entscheidend, dass das Gesamtsystem begutachtet wird. Allein die technische Begutachtung ist nicht ausreichend. Vielmehr müsse das Gesamtsystem gutachterlich geprüft werden. Dazu gehören auch weitere Aspekte wie die Begebenheiten der Strecke und das zugrundeliegende informationstechnische System. Als weitere Ergänzung der Zulassungsunterlagen wurde die Beibringung einer Gefährdungsanalyse benannt. Sie soll den konkreten Umständen des Testbetriebs Rechnung getragen und Probleme sowie Lösungsansätze hierzu identifizieren. Simulationen werden von den Behördenvertretern als sinnvolle Ergänzung des Begutachtungsprozesses verstanden, die weitergehende Risiken demaskieren sowie Unklarheiten auflösen können.

5.2. Stand der Technik: Sind autonome Shuttles ausreichend sicher für den öffentlichen Verkehr? (Moderation: Mirko Taubenreuther)

Im Zentrum der Diskussionen um die Technik stand die Frage nach der sofortigen Zulassungsmöglichkeit von autonomen Shuttles. Diese Frage verneinte Herr Taubenreuther mit einem Verweis darauf, dass die Zulassung in festgelegten Testregionen erfolgen kann und auch bereits auf deutschen Straßen (Bad Birnbach, Bayern) erfolgt ist. Der Fahrstil muss in Abhängigkeit der Passagieranzahl variiert werden (Querdynamik), zudem stellt sich die Frage der zu wählenden Fahrgeschwindigkeit. Hervorgehoben wurde außerdem, dass die Sensorik des Fahrzeugs von zentraler Bedeutung ist und autonome Shuttles bisher nur bei guter Witterung fahren können. Insbesondere bei schlechten Witterungsbedingungen (z.B. Schnee oder Nebel) stößt die Kamera- und Sensortechnik zur Umfeldwahrnehmung nämlich an ihre Grenzen.

Darüber hinaus mit Fokus auf den Stand der Technik thematisierte Aspekte waren Tests und Absicherung rund um den Betrieb autonomer Shuttles und die bisher noch geringen Erfahrungswerte.

5.3. Rechtliche Hürden und Grenzen: Was brauchen die Zulassungsbehörden an rechtlichen Werkzeugen zur Zulassung autonomer Shuttles in Forschungsprojekten? (Moderation: Matthias Hartwig)

Zur Frage der rechtlichen Werkzeuge äußerten die diskutierenden Experten, dass zunächst einmal die Begrifflichkeiten zu den Themen „autonomes Fahren“ und „automatisiertes Fahren“ besser abgegrenzt werden müssen. Für eine Zulassung bestehen darüber hinaus grundlegende Probleme mit den Regelungen im Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr, wie auch dem nationalen Recht, weshalb beide geändert werden müssen. Dennoch scheint auch eine weite Auslegung des Wiener Übereinkommens zu funktionieren, wie Finnland und die Niederlande zeigen, stellten die Behördenvertreter fest. Hierfür ist jedoch der politische Wille und Rückhalt in den zuständigen Behörden erforderlich, um solche Innovation auch „ohne Netz und doppelten Boden“ in der Praxis zu ermöglichen.

Angemerkt wurde außerdem, dass das Wiener Übereinkommen bereits 1968 getroffen wurde und zu diesem Zeitpunkt die technischen Möglichkeiten des autonomen Fahrens nicht absehbar waren. Ferner haben nicht alle EU-Staaten das Wiener Übereinkommen ratifiziert. So haben es das Vereinigte Königreich und Spanien lediglich unterzeichnet. Darüber hinaus existieren weitere völkerrechtliche Verträge zum Straßenverkehr, wie das Genfer Übereinkommen.¹⁰

Bei der Nutzung eines autonomen Shuttles handelt es sich um einen eingegrenzten, vorher definierten Anwendungsfall, dessen Realisierung weniger komplex ist, als das Fahren im „freien Raum“ mit einem klassischen Pkw.¹¹

¹⁰ Diesem sind u.a. die USA, Kanada, China und Japan beigetreten.

¹¹ Vorher nicht näher eingegrenzte Fahrstrecke.

Es muss Transparenz zwischen den deutschen Verkehrsbehörden und Forschungsprojekten hergestellt werden sowie Testfelder vernetzt werden. Beispielsweise sollte somit ausgeschlossen werden, dass in einem Bundesland eine Zulassung für ein autonomes Shuttle erteilt wird, Behörden in einem anderen Bundesland, die sich mit ähnlichen Fragestellungen beschäftigen, hiervon aber keine Kenntnis haben. Eine Experimentierklausel im Straßenverkehrsgesetz muss auf den Weg gebracht werden. Wobei dies eine möglichst „offene Klausel“ sein sollte, die an den einzelnen Anwendungsfall angepasst werden kann. Ferner könnten die Kommunikationskanäle der Automobilindustrie zur Forcierung einer „Experimentierklausel“ bei der Bundesregierung bzw. dem Bundesverkehrsministerium mitgenutzt werden.

Darüber hinaus stellte sich den Diskutierenden die Frage, welche grundlegenden administrativen Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit eine Zulassung seitens der Behörde überhaupt möglich ist. Behörden und Prüforganisationen benötigen hierfür zunächst einmal das entsprechende Know-How zum autonomen Fahren. Die zuständige Behörde benötigt als ersten Schritt einen Antrag des Forschungsprojekts auf Zulassung eines autonomen Fahrzeugs (mit/ohne Steward). Die Zulassung eines autonomen Shuttles ist nur mit einer Ausnahmegenehmigung möglich. Um diese zu erteilen bedarf es in aller Regel jedoch eines Sachverständigengutachtens einer amtlich anerkannten Prüforganisation (z.B. TÜV Nord, TÜV Süd, etc.), welches der Zulassungsbehörde als wesentliche Entscheidungsgrundlage dient. Ähnlich wie an Tisch 1 wurde auch an Tisch 3 argumentiert, dass das Gesamtsystem den technischen und rechtlichen Anforderungen¹² genügen muss und nicht nur das Fahrzeug (Shuttle). Ergo muss dafür eine Art „Führerscheinprüfung“ für das System erdacht werden. Es existieren allgemeine und ortsspezifische (Fahrstrecken-spezifische) Anforderungen.

6. Abschluss

Letztlich kann auf einen erfolgreichen und informativen Workshop zurückgeblickt werden. Als Ziel dieses und folgender Workshops soll es gelingen mehr Transparenz zwischen den Behörden zu schaffen und Erfahrungen außerhalb der eigenen Behörde zu teilen. Das IKEM plant voraussichtlich im Mai 2018 einen nachfolgenden Workshop zu veranstalten. Wir freuen uns hierfür über thematische Anregungen, Problemstellungen oder Vorschläge für Referenten.

¹² Technische Betriebssicherheit des Fahrzeugs, Einhaltung der Straßenverkehrsregeln gemäß Straßenverkehrsordnung, Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleisten.