



Bericht zum GSV Forum „Automatisiertes Fahren – Vision und Wirklichkeit“

Künftig werden wir Fahraufgaben an das Fahrzeug übergeben können und es nicht mehr überwachen müssen. Das bringt einige Vorteile mit sich: Erhöhte Sicherheit, umweltfreundliches Fahren, höheren Komfort und eine effiziente Nutzung der Transportinfrastruktur. „Doch bis Autos immer und überall automatisch fahren können, bis dahin wird es noch viele Jahre dauern“, bremst Oliver Strohbach, Audi, gleich zu Beginn des GSV-Forums „Automatisiertes Fahren – Vision und Wirklichkeit“ zu hohe Erwartungen: „Derzeit befinden sich überhaupt noch keine automatisierten Fahrzeuge nach Level-3-Klassifizierung (Anmerkung: *Ab Level 3 muss der Fahrer das Fahrzeug nicht mehr dauerhaft überwachen*) in Kundenhand, weil die rechtliche Grundlage erst noch geschaffen werden muss. Doch ab 2017 wird Audi in den Ländern, die automatisiertes Fahren nach Level-3-Klassifizierung erlauben, den neuen Audi A8 mit entsprechender Technologie anbieten. Die Kunden können dann die Fahraufgabe in bestimmten Situationen komplett an das Auto abgeben. Bei Audi heißt das pilotiertes Fahren. Um bei den Kunden das notwendige Vertrauen aufzubauen, gehen wir schrittweise und behutsam in dieses neue Technologiezeitalter.“ Im ersten Schritt werde Audi „pilotiertes Fahren“ im Stau und für Parkvorgänge anbieten, danach folgen Autobahnen bzw. Parkhäuser und als letzter Schritt pilotiertes Fahren in der Stadt.

Österreich ermöglicht Tests

Das BMVIT will Entwicklungen in Österreich zum Thema automatisiertes Fahren jedenfalls unterstützen und hat diesbezüglich am 8. Juni 2016 einen Aktionsplan vorgestellt, der es der forschenden Industrie ermöglichen soll, automatisiertes Fahren unter realen Bedingungen zu testen. Die rechtlichen Grundlagen dafür wurden bereits geschaffen, berichtet Sabine Kühschelm, BMVIT: „Im Verkehrsausschuss des österreichischen Nationalrates am 28. Juni 2016 wurde eine Novelle des Kraftfahrzeuggesetzes beschlossen, mit der zu genehmigten Zwecken bzw. zu Testzwecken von der ‚eine Hand am Lenkrad-Regelung‘ abgewichen werden kann. Österreich spielt damit bezüglich Testumgebungen ganz vorne mit.“

Weiters werden 10 Millionen Euro für den Aufbau von zwei bis drei Testumgebungen in Österreich ausgegeben. Jegliche Tests müssen vorab genehmigt werden, wofür gewisse Voraussetzungen wie z.B. erfahrene Fahrer und eine Haftpflichtversicherung unerlässlich sind. Das Ministerium hat auch einen „code of practice“ veröffentlicht, in dem Rahmenbedingungen für Tests definiert und auftretende Fragen beantwortet werden. Kühschelm bremst aber zu hohe Erwartungen: „Tests mit dem Automatisierungsgrad 5 – also ohne Fahrer – sind derzeit weiterhin nicht möglich. Die Verantwortung bleibt nach wie vor beim Lenker.“

Kann sich eine österreichische Teststrecke von anderen weltweit unterscheiden?

International existieren bereits einige Teststrecken: Finnland besitzt fünf Teststrecken (urban, interurban, Winterszenarien), Schweden testet in Göteborg im Rahmen des DriveMe Projektes, Niederlande, Deutschland und England verfügen ebenfalls über Teststrecken.

Bernd Datler, ASFINAG, sieht jedenfalls mehrere Vorteile einer österreichischen Teststrecke: „Die digitale Infrastruktur der ASFINAG kann bei Planung, Monitoring und Auswertung von Testfahrten stark unterstützen. So lässt sich aus dem Verkehrslagebild prognostizieren, wann Testautos losfahren

sollen, um gewünschte Szenarien zu testen. Nach Befahrung der Teststrecke kann der Testpartner selbst dank Videoaufzeichnung des Testabschnitts auswerten, wie andere Verkehrsteilnehmer auf das Fahrzeug reagiert haben und daraus das Verhalten seines automatisierten Fahrzeuges optimieren. – Dies ist auf 80% unseres Netzes mit den vorhandenen Kameras möglich.“ Dieser Punkt ist besonders wichtig: Denn anfangs wird es einen Mischverkehr von einigen automatisierten Fahrzeugen mit vielen nicht automatisierten geben. Weiters bietet die ASFINAG auch einen Echtzeit-Informationsaustausch während der Tests, digitale Schnittstellen für das Test-Monitoring und eine präzise Kartenbasis an. Jedenfalls dürfe man sich jetzt nicht ausruhen: „Österreich ist auf Grund seiner USPs derzeit interessant, wir sollten allerdings noch 2016 wesentliche Fortschritte machen, um als Teststrecke attraktiv zu sein.“

Wie ist der aktuelle Stand der Technik?

Heute sind alle neuen Autos mit unterschiedlichsten Sensoren ausgestattet, deren Reichweiten sich jedoch auf ca. 300 Meter beschränken, was beim automatisierten Fahren nicht ausreichend sei, berichtet Shahrzad McClary, CONTINENTAL AUTOMOTIVE. Continental hat mit dem dynamischen eHorizon jedoch eine Lösung, die Fahrzeugsensoren um hochpräzise Kartendaten und weitere Strecken- und Umgebungsinformationen ergänzt. Das Auto kann damit „um die Kurve schauen“ und erhält Informationen wie z.B. wo ein Stau endet. Heutige statische Karten wären für das automatisierte Fahren viel zu ungenau. Leider gibt es derzeit noch kaum hochgenaue Kartendaten, dafür eine breite Basis von Kartendaten mit niedrigerer Datenqualität. McClary: „TomTom-Karten sind zwar nicht hochgenau, verfügen dafür aber über eine breite Datenbasis.“ Continental fusioniert die Daten in den unterschiedlichen Datenqualitätsstufen. McClary: „Wir sind kein Kartenhersteller, sondern Kartenintegrator, damit wir für alle OEMs die gleiche Lösung anbieten können.“ Die Informationen von einem Auto zum anderen bzw. vom Auto zur Infrastruktur müssen innerhalb von 20 ms übertragen werden können, „sonst scheitert das autonome Fahren“, beschreibt McClary die hohen Anforderungen.

Ericsson testet 5G auf Testfeldern in Europa

Die Vernetzung schreitet immer schneller voran, berichtet Friedhelm Ramme, Ericsson. 2020 sollen laut Marktanalysen weltweit bereits 26 Milliarden Geräte vernetzt sein, darunter unter anderem auch Pkw. Ein Drittel der neuen Mobilfunk-Neukunden in den USA im 1. Quartal 2016 waren laut des Analysten Sharma bereits Autos. Getrieben von der sich entwickelnden ‚Echtzeit-Gesellschaft‘ sieht Ramme auch den Bereich der intelligenten Verkehrssysteme (ITS) an einem Wendepunkt: „Alle Informationen müssen sofort verfügbar sein, wann und wo auch immer. Wer nicht Teil der Vernetzung ist, wird in Frage gestellt werden.“

Im Juni 2016 veröffentlichte Ericsson einen Mobility Report, aus dem klar hervorgeht, dass der mobile Datenverkehr regelrecht „explodiert“ und LTE (4G Mobilfunk) sich weltweit als globale Kommunikationstechnologie, auch für Autos, etabliert. Ramme: „Wir erwarten 90% LTE/5G-Verfügbarkeit in Europa in den nächsten Jahren.“ Im Transportbereich ist vielerorts schon vom LTE-Nachfolger 5G die Rede. Dabei handelt es sich nicht mehr um eine ferne Zukunftstechnologie, betont Ramme: „Im Februar 2016 haben wir auf dem Mobile World Congress bereits 5G mit 25 Gbps live gezeigt. Dieser Wert wird sich noch vervielfachen. Die kommerzielle Markteinführung der neuen 5G

Radiotechnologie erwarten wir bereits 2020. Der Übergang von 4G auf 5G wird dabei in Schritten und nahtlos erfolgen.“

Ericsson testet bereits 5G-Vorstufen mit Partnern in Industrieanwendungen im Rahmen seines Programms „5G Europe“. Auch beim digitalen Testfeld auf der Autobahn A9 in Deutschland sind Investitionen seitens Ericsson geplant. Hohes Potential für 5G sieht Ramme ebenfalls im vernetzten und automatisierten Schienenverkehr. Neben extremen Zuverlässigkeitsanforderungen im Rahmen der Kommunikation bei der Zugsteuerung gibt es durchaus weniger kritische Anwendungen, beispielsweise bei der Kommunikation von Passagieren in den Zügen. Diese unterschiedlichen Anforderungen müssen nebeneinander abgewickelt werden. Mithilfe der neuen Technologie des Network-Slicings sind mehrere virtuell separierte Netzwerke mit unterschiedlichen Anforderungen nebeneinander problemlos möglich und dank 5G werden die dafür notwendigen Kommunikationsgeschwindigkeiten auch ausreichend sein, informiert Ramme.

Strohbach begrüßt jedenfalls die starken Vernetzungsbestrebungen: „Je stärker wir vernetzt sind, desto besser. In der ersten Phase sind wir jedoch noch unabhängig von der Vernetzung und sozusagen autark unterwegs.“

Kühschelm wirft hier ein, dass die Abgrenzung zwischen autonomen und automatisierten Fahrzeugen wesentlich ist. „Mondfahrzeuge“ sollen nicht gefördert werden, eine Integration der Fahrzeuge in das Verkehrssystem ist das Ziel.

Datler plädiert dafür, sich Mischszenarien gut anzusehen, denn viele automatisierte Autos wird es anfangs nicht geben.

Strohbach stimmt dem zu, kooperatives Fahren ist entscheidend für den Aufbau von Vertrauen in die neue Technologie. Forschung und Entwicklung ist bei Audi global abgedeckt: Die Entwicklungen zu solchen zukunftsweisenden Angeboten erfolgt aktuell in den Entwicklungszentren in Europa und Amerika, hinzu kommt eine wichtige Rolle des Audi R&D-Centers in Peking. Auch wegen verschiedener Ansätze zur Gesetzgebung in den Regionen ist ein internationales Vorgehen Pflicht.

Wer ist schuld, wenn das automatisierte Fahrzeug einen Unfall verursacht?

Die Frage, wer im Falle eines Unfalles mit einem automatisierten Fahrzeug die Schäden ersetzen muss, sieht Strohbach bereits mit den bestehenden Haftungsregeln geklärt: „Schon heute haftet der Hersteller, wenn es durch eine Fehlfunktion zu einem Schaden kommt. Das wird auch in Zukunft so sein. Neu ist, dass der Kunde künftig entscheiden kann, ob er selbst fahren oder die Fahraufgabe an die Technik übergeben möchte.“ Ein Datenspeicher im Fahrzeug soll helfen, den Unfallhergang entsprechend zu klären. Und die Frage der Maschinenethik, also ob das Fahrzeug eher das Leben des Fahrers oder das eines Passanten riskieren soll, stelle sich so nicht: „Ein automatisiertes Fahrzeug ist strikt auf Risikovermeidung getrimmt und wird Risiken, wie wir sie als Fahrer ständig in Kauf nehmen, nicht eingehen. Grauzonen werden vermieden. Das Auto ist so ausgelegt, dass es heikle Situationen gar nicht erst entstehen lässt.“

Wie steht es um den Datenschutz?

Die Daten, die der Kunde erzeugt, sind natürlich für viele attraktiv. „Die Datenschutzinteressen der

Kunden haben bei Audi aber immer höchste Priorität“, informiert Strohbach. Friedhelm Ramme, ERICSSON, betont, dass Cloud-Techniken, die auch beim automatisierten Fahren zum Einsatz kommen, nicht immer etwas mit Online-Speicherung zu tun haben: „Clouds können auch ohne Speichern von Daten sinnvoll als Vermittlungsstellen genutzt werden.“ „Das Fahrverhalten möchten wir jedoch speichern können, dieses ist schließlich ein Business Case für Versicherungen“, räumt Shahrzad McClary, CONTINENTAL AUTOMOTIVE, ein.

Und wie werden sich automatisierte Fahrzeuge auf den öffentlichen Verkehr auswirken?

Könnte der höhere Komfort automatisierter Fahrzeuge und die Möglichkeit die Zeit anders zu nutzen eine Rückverlagerung vom öffentlichen Verkehr auf den motorisierten Individualverkehr bewirken? Kühschelm erwartet das nicht: „Wir hoffen, dass mit dem automatisierten Fahren der Umstieg auf den ÖV erleichtert wird, indem die last mile mit diesen automatisierten Fahrzeugen besser abgedeckt und die Vernetzung untereinander forciert wird.“

Wann wird also die Vision Wirklichkeit?

Kühschelm sieht 2025-2030 „zumindest eine sehr hohe Anzahl“ an automatisierten Fahrzeugen in Österreich. Datler schließt sich dem an, „2025 werde es eine höhere Durchdringung geben, 2030 werden diese Autos zum Stadtbild dazugehören.“ Strohbach sieht das automatisierte Fahren nach 15 Jahren Arbeit kurz vor dem Serieneinsatz, dennoch werde es „noch viele Jahre benötigen, bis diese Autos auch in sehr komplexen Verkehrssituationen, wie etwa Großstädten, fahren werden können. Jetzt gilt es Vertrauen für diese Technologie aufzubauen. Den entscheidenden Schritt in die Zukunft gehen wir mit dem nächsten Audi A8, der 2017 präsentiert wird.“ McClary von Continental sieht hochautomatisiertes Fahren 2020 und vollautomatisiertes Fahren – bei dem der Fahrer nicht mehr überwachen muss – 2025.

WEINER, 1.9.2016