



## Bericht zum GSV-Forum „Wer steuert in Zukunft unsere Fahrzeuge?“

Der Frage „Wer steuert in Zukunft unsere Fahrzeuge?“ ging am 6. Mai 2015 ein GSV Forum nach. Der bis auf den letzten Platz gefüllte Saal dokumentierte das enorme Interesse des Fachpublikums an dieser Fragestellung. Vor allem an der Frage aller Fragen: Ist das autonome Fahren, also das Fahren ohne Zutun eines Lenkers, ein Marketinggag - oder tatsächlich die Zukunft des Autofahrens?

Die Versicherungswirtschaft nimmt diese Entwicklung jedenfalls sehr ernst. Der Gastgeber, Dr. **Andreas Brandstetter**, CEO der UNIQA Insurance Group, betont in seinem Einleitungsstatement: „Es wird mittelfristig wohl eine andere Form der Fahrzeugversicherung geben müssen“. Generell werden sich die klassischen Märkte ändern, der Kunde will 24 Stunden und sieben Tage die Woche betreut werden.

„Auch bei vernetzten Fahrzeugen muss es eine Haftung geben“, betont **Alois Dragovits**, Bereichsleiter Versicherungstechnik bei UNIQA. Schon heute gibt es mit UNIQA Safeline einen Telematik-Tarif, der auf ein eingebautes GPS Gerät setzt. Bei Unfällen, Notfällen etc. wird mithilfe dieses Gerätes Hilfe gerufen. Im Gegenzug erhalten Wenigfahrer für den geringeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß einen Umweltbonus in Form eines Prämiennachlasses.

### Eine 100% Automatisierung werden wir auch in 20 Jahren nicht haben

Wozu wird dieser Riesenaufwand überhaupt betrieben? Nur um dem Autofahrer das Autofahren bequemer zu machen? Diese Fragestellung beantwortet **Frank Försterling**, Continental, in seinem Impulsvortrag : „Das wohl auch, die entscheidenden Vorteile des automatisierten Fahrens liegen aber bei der Erhöhung der Verkehrssicherheit (90 Prozent aller Verkehrsunfälle sind auf menschliche Fehler zurückzuführen), bei der Effizienz (bis zu 20 Prozent weniger Energieverbrauch) und beim Komfort (Deutsche stehen durchschnittlich 36 Stunden pro Jahr im Stau). Das vernetzte Fahrzeug ist ein Teil des „Internet der Dinge“. Das „Internet der Dinge“ wird Produkte, Märkte und Unternehmen verändern. Der Markt des „Internet der Dinge“ wird in den kommenden neun Jahren auf 14,4 Billionen Dollar geschätzt. **Försterling**: „Ein Teil davon wird im Transportsektor generiert.“

Generell soll das vernetzte Fahrzeug durch „sichtbare“ Services (durch „bunte Dienste“ wie Navigation, Points of Interest etc.) und „unsichtbare“ Services (aktuelle Daten in das Fahrzeug bringen und daraus neue Services entwickeln bzw. weiter verbessern) überzeugen. Unsichtbare Services sind z.B. das aktive Gaspedal (AFFP), Platooning (das erste Fahrzeug wird gesteuert, die restlichen Fahrzeuge folgen automatisiert) oder der Grüne-Welle-Assistent. **Försterling**: „Das ultimative Ziel ist schließlich das hoch automatisierte Fahren.“ Dafür benötigt es eine hochgenaue digitale Karte (Spurgenauigkeit erforderlich) und dynamische Dienste (Wo ist der Stau etc.). GPS ist für die Positionierung auf der Karte jedenfalls zu ungenau.

**Försterling**: „Wir können uns aber nicht nur auf das Fahrzeug verlassen.“ Denn die Fahrzeugsensoren verfügen gerade einmal über 300-400 Meter Reichweite. Bei 130 km/h auf der Autobahn sollte das Auto wissen, was nach diesen 300 – 400 Metern passiert. Diese Informationen sollen nach der Ansicht von **Försterling** aus der Cloud kommen. Die Cloud soll aber das Fahrzeug nicht steuern.

**Försterling**: „Die Autonomie der Fahrzeuge muss erhalten bleiben. Die endgültige Entscheidung muss

im Fahrzeug getroffen werden.“ Außerdem muss jeder Fahrzeughersteller seine eigene Cloud haben. Spezifische Daten, die für Haftungsfragen wichtig sind, wird man nicht mit anderen teilen.

Mittels der Continental Lösung dynamic eHorizon, die technologische Basis für das vernetzte Fahren, werden Kartenausschnitte und dynamische Daten in das Fahrzeug übertragen. Damit der dynamische eHorizon Echtzeit-Aktualisierungen ermöglichen kann, nutzt er die Daten von Sensoren anderer Fahrzeuge und weiterer Quellen über das Internet. Diese Lösung ermöglicht es somit, um die Ecke zu schauen und mehr. Welche Kommunikationskanäle dabei verwendet werden ist nicht so bedeutend, wichtig ist die Funktionalität. Der Datenqualität kommt jedenfalls sehr hohe Bedeutung zu. Eine Fusion aller Datenquellen wird für eine hohe Qualität unerlässlich sein. Infrastrukturbetreiber wie z.B. die ASFINAG werden künftig hochgenaue spurbasierte Daten anbieten müssen.

Continental erwartet, dass ab 2016 teilweise automatisiertes Fahren möglich sein wird, womit z.B. Stop-and-Go Verkehr bis 30km/h unterstützt wird. Hoch automatisiertes Fahren soll ab 2020 möglich sein, z.B. Stop-and-Go bei höheren Geschwindigkeiten auf Autobahnen. Ab 2025 sieht Continental das vollautomatisierte Fahren, erst ab dieser Stufe braucht der Fahrer keine Fahraufgaben mehr zu übernehmen. „Offen sind weniger technische Fragen, als die rechtlichen Rahmenbedingungen. Wer ist für einen Unfall autonomer Fahrzeuge verantwortlich?“ Und es müssten auch noch gesellschaftliche Fragen der Akzeptanz und Ethik geklärt werden. Dennoch bremst **Försterling** zu hohe Erwartungen: „Eine 100% Automatisierung aller Verkehrsteilnehmer werden wir auch in 20 Jahren nicht haben.“

### **Automatisierung soll die Fahrfreude nicht nehmen**

BMW, vertreten durch Werner **Huber**, möchte dem Zielkonflikt der Automatisierung „mehr Komfort und Sicherheit versus Kompetenzverlust“ durch ein maßgeschneidertes Konzept begegnen. Solange der Fahrer unter- oder überfordert ist, soll die Automatisierung eingreifen, wenn das Autofahren gerade Spaß macht, hat eine Automatisierung hingegen nichts verloren. **Huber**: „Wir müssen dem Kunden den Nutzen der Automatisierung darstellen, schließlich soll dieser uns das ja abkaufen.“

Für die traditionelle Autoindustrie bringt das autonome Fahrzeug plötzlich neue Kontrahenten und Mitspieler auf das Feld: Google, Apple, Uber. Uber hat großes Interesse an der Robotik, was definitiv darauf hindeutet, dass sie ihre Autos autonom fahren lassen wollen.

Die Consumer Electronics Show (CES) 2015 in Las Vegas entwickelt sich immer mehr zur Plattform für das Automobil. BMW zeigte hier vollautomatisiertes Aus- und Einparken. Grundlage ist eine sichere Positions- und Umfelderkennung. Vier Laserscanner (auf jeder Fahrzeugseite einer) erfassen die Umgebung und erkennen Hindernisse. Kombiniert mit einer hochgenauen digitalen Karte ermöglicht das automatische Parkvorgänge. Seit ca. 10 Jahren werden bei BMW Automatisierungsfunktionen demonstriert: Track Trainer (Wie gut fährt der Mensch gegen den Roboter?), Emergency Stop Assistant und hoch automatisiertes Fahren auf der Autobahn wurden längst erfolgreich demonstriert.

Die Umsetzung rückt immer näher: Ab 2020 soll automatisiertes Fahren schrittweise auf Autobahnen eingeführt werden. Vorteil der Autobahn ist die beherrschbare Komplexität, keine Fußgänger/Radfahrer oder Querverkehr. Dennoch muss der Fahrer innerhalb angemessener Zeit übernehmen können. Ab 2020 soll der sogenannte „Stau-Chauffeur“ auf Autobahnen von 0-60 km/h in Stausituationen zum Einsatz kommen, ab 2022 bzw. später soll automatisiertes Autobahnfahren

von 0-130 km/h möglich sein (inklusive Tunnel [Reflexionen müssen ausgefiltert werden], Baustellen, Hindernisse, überholen). **Huber**: „Das völlig autonome Fahren streben wir aber nicht an. Wir schließen es aber auch nicht aus“

**Huber** ist bezüglich der Cloud skeptischer als **Försterling**, er plädiert dafür, nicht alles der Cloud zu überlassen. **Huber**: „Ein schnelleres Fahren als 130 km/h sehen wir nicht.“ Schon heute liegen die Genehmigungen vor, mit automatischen Fahrzeugen durch Österreich bis nach Italien zu fahren.

**Huber** resümiert: Automatisiertes Fahren nützt dem Menschen, da es unfallfreie und nachhaltige Mobilität entscheidend prägen kann. Das Verhältnis Mensch und Roboter muss sich entwickeln. Wobei nicht vergessen werden darf, dass der Mensch das wichtigste ist. **Huber**: „Ganz ersetzen können wir den Menschen nicht.“ Und der Fahrspaß soll den Menschen nicht genommen werden.. Laut **Huber** kann es aber auch Freude bereiten, abschalten zu können. Jedenfalls sind rechtliche Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Fragen der Akzeptanz und Ehtik noch zu klären.

Auf die Frage des Moderators, Mario Rohrer, wie sich denn die Zusammenarbeit mit Google gestalten, antwortet **Huber**: „Google ist an einer Zusammenarbeit nur bedingt interessiert. Bezüglich Softwareprojekten ist Google den traditionellen Autoherstellern voraus. Dafür schafft Google auch den Markt, das Thema ist alles andere als unbekannt. Derzeit kann auch Google allerdings nur 95% aller möglichen Fahrsituationen abbilden, 99,9% müssten erreicht werden. **Huber**: „Wann Google den Sprung macht, wird man sehen.“

### **Autonomes Fahren führt zu einem ausgeglichenen Geschwindigkeitsniveau**

Univ. Prof. Dr. Ernst **Pucher**, TU Wien, sieht mehrere Möglichkeiten, wer künftig unsere Autos steuert: Der Mensch, mechatronische Regelsysteme und/oder die Verkehrspolitik. Gemeinsam mit der AustriaTech hat die TU Wien im Rahmen des Coopers Projektes (Co-operative Systems for Intelligent Road Safety), einem Projekt, in dem die Infrastruktur-Fahrzeug Kommunikation getestet wurde, erforscht, wie sich Staus, Unfälle, Geisterfahrer etc. auf Fahrzeuge mit aktiviertem und deaktiviertem Coopers auswirken. Ergebnis war, dass das mittlere Geschwindigkeitsniveau mit aktiviertem Coopers deutlich ausgeglichener war, also weniger starkes Bremsen und Beschleunigen auftrat.

### **In Europa ist das autonome Fahren noch in weiter Ferne**

Einen wesentlichen Beitrag, den Autofahrer mit aktuellen und relevanten Daten zu versorgen, kann und will die ASFINAG leisten. Einerseits sollen die vernetzten einzelnen Verkehrsteilnehmer mit ihren anonymisierten Daten über Geschwindigkeit und Position die Information über die Verkehrslage verbessern, andererseits will die ASFINAG diese Informationen allen Verkehrsteilnehmern und Partnern als unterstützende Informationen zugänglich machen. Mag. **Bernd Datler**, Geschäftsführer der ASFINAG Mautservice GesmbH: „Wir wollen die von uns gesammelten und strukturierten Informationen über geeignete Schnittstellen zur Verfügung stellen!“ Heute sind vor allem die Live-Webcambilder der ASFINAG sehr gefragt.

Wenige Länder haben sich bisher autonomes Fahren und seine Auswirkungen überlegt, aktuell können solche Fahrzeuge nur in vier amerikanischen Bundesstaaten zugelassen werden. **Datler**: „In Europa wird es noch lange dauern, bis autonome Fahrzeuge zum Alltagsbild gehören. Welche Stufe der Automatisierung wird der Kunde akzeptieren? Hat ein automatisiertes Fahrzeug dann das

Nachsehen im Verkehr?“ Jedenfalls müsse vorausschauend gedacht werden, gerade im Infrastrukturbereich sind die Zyklen sehr lange. **Datler** sieht zukünftig eine lokal verteilte Intelligenz, ein Fahrzeug erzählt beispielsweise einem anderen, dass die Fahrbahnoberfläche rutschig ist oder es zu regnen beginnt. Ein Merkmal beim autonomen Fahren ist auch, dass die Vollausrüstung einfacher als die Einführung sein wird. **Datler** erwartet einen Kampf um die Wertschöpfungskette Auto. Cloud-basierte Dienste bezeichnete **Datler** ironisch als „Wildwest-Bereich“ angesichts der Aufbruchsstimmung.

### **Verkehr kann künftig nicht mehr so gemanagt werden wie heute**

Und welche Aspekte sind aus Sicht der öffentlichen Hand relevant beim Thema? Dipl.-Ing. Martin **Russ**, Geschäftsführer der AustriaTech, sieht in Richtung Automatisierung keine geradlinige, kontinuierliche Entwicklung. Viele Fragen sind offen: „Wer interagiert wie? Wo findet automatisiertes Fahren statt? Wie schnell sind Fahrzeuge unterwegs? Wer plant? Welche Verkehrsträger sind involviert? Vor allem beim letzten Punkt sieht **Russ** die Chance, das Auto mit den anderen Verkehrsträgern zu vernetzen. Vorweg sei überhaupt die Frage zu stellen „Wo wollen wir eigentlich hin?“ Volle Automatisierung oder „nur“ Unterstützung des Fahrers? Die Frage wo Österreich sich als First Mover oder Early Adopter engagiert sei primär eine industriepolitische, müsse aber mit der Verkehrspolitik in Einklang gebracht werden. Generell müsse Verkehrspolitik und Industrie-/Technologiepolitik vernetzt werden. In Österreich funktioniere das recht gut, da wir vergleichsweise klein und reaktionsfähig sind. **Russ**: „Der Spagat zwischen Automatisierung und Autonomie wird noch spannend werden.“

1/4 der Bevölkerung hält Automatisierung heute für interessant. Wobei das Interesse an teilautomatisierten Funktionen wächst (z.B. Notfallsbremssystem). **Russ** sieht drei Handlungsfelder: das Fahrzeug selbst (Sensorik, Zertifizierung, u.a.), die Infrastruktur (Wie geht man mit unterschiedlichen Automatisierungsgraden um? Neue Verkehrsmanagementstrategien) und rechtlich-politische Aspekte (u.a. das Wiener Übereinkommen 1968, Nutzen/Kosten Analyse oder Arbeitsplätze). EU-weit gibt es viele Aktivitäten zu dem Thema: großangelegte Feldtests, Vernetzung von verschiedenen Sektoren, Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen und Vorantreiben der technologischen Komponenten. Aktuell stehen Autobahn-Platooning (Projekt Sartre), automatisches Fahren im städtischen Umfeld (Projekt Adaptive) und Stadt-Chauffeur (automatischer Straßentransport, Projekt Citymobil 2) im Fokus. Was sind also die nächsten Schritte? Wir müssen Kompetenzen vernetzen und mobilisieren, eine geeignete Testinfrastruktur aufbauen und gesetzliche Rahmenbedingungen adaptieren. Eines ist aber klar: „Der Verkehr wird künftig nicht mehr so gemanagt werden wie heute“, betont **Russ**.

In der anschließenden **Podiumsdiskussion** betont **Huber** das Potential von autonomem Fahren auch hinsichtlich der Kapazität: „Der Sicherheitsabstand könnte von einer Sekunde auf eine halbe verkürzt werden. Durch den dichteren Verkehr könnte die Straße noch besser genutzt werden.“

### **Wird der Einstieg ins autonome Fahren also tatsächlich über die Autobahn erfolgen?**

**Russ** sieht den Start des vollautonomen Fahrens eher in kontrollierten Umgebungen und in der letzten Meile, in diesen Bereichen gibt es auch viele Aktivitäten. **Datler** meint, dass Platooning eine der ersten Anwendungen sein könnte, die auch einen Business Case darstellen. **Rohracher** merkt an, dass durch die am Platooning beteiligten Lkw es für Pkw möglicherweise problematisch sein könnte,

rechtzeitig eine Autobahnausfahrt zu nehmen. **Russ** und **Huber** antworten, dass der Pkw den Lkw den Ausfahrwunsch signalisieren müsse, worauf sich die Kolonne öffnet und der Pkw passieren kann. Volvo hat das bereits erfolgreich getestet.

**Huber** geht kurz auf die Situation in Deutschland ein. Auf der A9 zwischen München und Berlin sollen laut Dobrindt die Voraussetzungen für das autonome Fahren geschaffen werden. Allerdings wäre eine geschlossene Datenverbindung entlang der Strecke unerlässlich, um beim automatisierten Fahren weiter zu kommen. Österreich hat hier einen Vorteil, informiert **Datler**: „Entlang unserer Autobahnen sind bereits Glasfaserkabel verlegt. Die Basis ist also vorhanden.“

### **Wie weit ist die Entwicklung hochgenauer Karten fortgeschritten?**

„Bei der hochgenauen Karte befinden wir uns noch am Anfang. Von einer flächendeckenden kommerziellen Abdeckung sind wir weit entfernt“, berichtet **Försterling**. Wichtig ist, dass die Karte updatebar sein muss, die Erstellung allein reicht nicht. „Jedenfalls liegt hier noch ein ordentliches Stück Arbeit vor uns.“ **Datler** sieht als einzigen Weg, die Karte aktuell zu halten, Daten von Fahrzeug-Sensoren zu benutzen.

**Russ** geht näher auf das Wiener Übereinkommen ein, darin heißt es sinngemäß: „Jeder Fahrer muss dauernd sein Fahrzeug beherrschen können.“ Im letzten Jahr hat ein Expertenausschuss der Vereinten Nationen die Wiener Konvention für den Straßenverkehr ergänzt. Danach sind Systeme, die (teil-)automatisiertes Fahren ermöglichen, zulässig, wenn sie jederzeit vom Fahrer abgeschaltet werden können. Ebenso für das Testen von neuen Lösungen werden die Rahmenbedingungen angepasst werden.

Bezüglich der Haftung informiert **Huber**, dass es Überlegungen gibt, in Autos eine Art Blackbox wie bei Flugzeugen einzubauen. Diese soll dann aufzeichnen, welche Sensoren was gemeldet haben, wie der Fahrer reagiert hat, etc. Generell will BMW zum Mobilitätsdienstleister werden. Bei E-Fahrzeugen werden schon jetzt Dienstleistungen „rundherum“ angeboten. **Huber**: „Der Kunde wird nicht komplett vom Auto abrücken. Er will aber künftig mehr als ein Auto, er will eine Mobilitätsdienstleistung.“

**Mario Rohrer**, Generalsekretär der GSV und Moderator des Forums, stellt in seinem Resumé fest, dass der Weg in eine digitalisierte, vernetzte und zunehmend automatisierte Automobilwelt irreversibel beschritten scheint und in Stufen kommen wird: "Automatisiertes Fahren in definierten Gebieten wie Parkflächen oder begrenzten Abschnitten auf Autobahnen könnte schon bald Realität werden - die Player sind gerüstet, der Gesetzgeber ist gefordert"

23.6.2015, WEINER