Veranstaltungen befreundeter Organisationen

Fahrerassistenzsysteme – Helfer oder lästige Beifahrer?

Brig. Prof. Dipl.-Ing. Günter Hohl, stv. Vorsitzender des ÖVK

Zu diesem Thema veranstaltete die Österreichische Gesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (GSV) am 30. Jänner 2020 im Reitersaal der Österreichischen Kontrollbank eine Vortrags- und Diskussionsrunde. Der Name „Reitersaal" stammt von einer Statue, die vom Bildhauer Anton Dominik Fernkorn geschaffen wurde und den Kampf des Heiligen Georgs mit dem Drachen darstellt (Abb. 1). Die bekanntesten Werke des Künstlers sind die beiden Reiterstandbilder am Heldenplatz.

Fahrerassistenzsysteme unterschiedlicher Art, wie in der Keynote von Wilfried Steiner beschrieben, werden immer häufiger in Automobilen eingebaut. Die nächste Stufe, das teilautomatisierte Fahren, darf bereits auch in Österreich unter bestimmten Auflagen getestet werden. Das wirft allerdings Fragen auf, inwieweit diese Assistenzsysteme tatsächlich genutzt werden oder wie kundenfreundlich diese wirklich sind. Auch die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit sowie Ablenkung, Zuverlässigkeit und Einbindung der Infrastrukturbetreiber sollten hinterfragt werden. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind in diesem Zusammenhang ein wichtiges Thema.

Begrüßung, Einleitung und Moderation übernahm wie bei allen GSV Veranstaltungen in bewährter Weise **Mario Rohracher**, Generalsekretär der GSV. Die eigentliche Veranstaltung war zweigeteilt, in einen Vortragsteil mit zwei Keynote-Sprechern und einer Diskussionsrunde.

Der Vortragsteil wurde eingeleitet durch **Mag. Sabine Kühschelm**, Leiterin Verkehrssicherheit, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, die sich dem Thema der Spurhalteassistenten widmete. Solche Systeme sind bereits in einigen Fahrzeugen serienmäßig, allerdings optional, eingebaut.

Laut Frau Kühschelm sind Müdigkeit und Ablenkung die häufigsten Gründe für unbeabsichtigtes Verlassen der markierten Fahrspur. Um dies zu verhindern, unterstützen Spurhaltesysteme den Fahrer. Dabei können zwei prinzipielle Systeme unterschieden werden:

- **Spurverlassenswarner** geben nur Warnhinweise, ohne einzugreifen
- **Spurhalteassistent**, auch „Lane Assist" genannt, greifen darüber hinaus in die Bedienung des Fahrzeugs ein

Bei den meisten Systemen verschiedener Hersteller ist eine kleine Kamera hinter der Windschutzscheibe eingebaut (die übliche Position des Regensensors). Diese erkennt Fahrbahnbegrenzungen sowie unbefestigte Straßenränder auf Nebenstrecken. Wenn das Fahrzeug eine Fahrspur unbeabsichtigt zu verlassen droht, meldet sich der Spurverlassenswarner durch optische, akustische und/oder haptische Signale. Auf diese Weise wird der Fahrer frühzeitig auf eine Kursabweichung aufmerksam gemacht und er kann entsprechend gegenlenken.

Quelle: [1]

Abb. 1: Reiterstandbild

Die akustische Warnung kann durch einen Piepton, ein Rattergeräusch oder eine verbale Ansage erfolgen. Die haptische Warnung über das Vibrieren des Lenkrads oder des Sitzes zwingt den Fahrer, deutlich auf die Fahrspur zu achten. Die Sitzvibration gibt noch einen zusätzlichen Hinweis, in welche Richtung die Korrekturlenkung erfolgen soll.

Weicht das Fahrzeug von seiner Spur ab, warnt der Spurhalteassistent bei Fahrzeugen mit elektrischer Servolenkung mit einem leichten, aber dennoch spürbaren Gegenlenken. Der Fahrer kann den Lane Assist jederzeit mit geringem Krafteinsatz übersteuern und wird so nicht von seiner Verantwortung entbunden, das Auto bewusst zu fahren.

Quelle: [1]

Mario Rohracher

Quelle: [2]

Sabine Kühschelm

Quelle: [2]

Wilfried Steiner

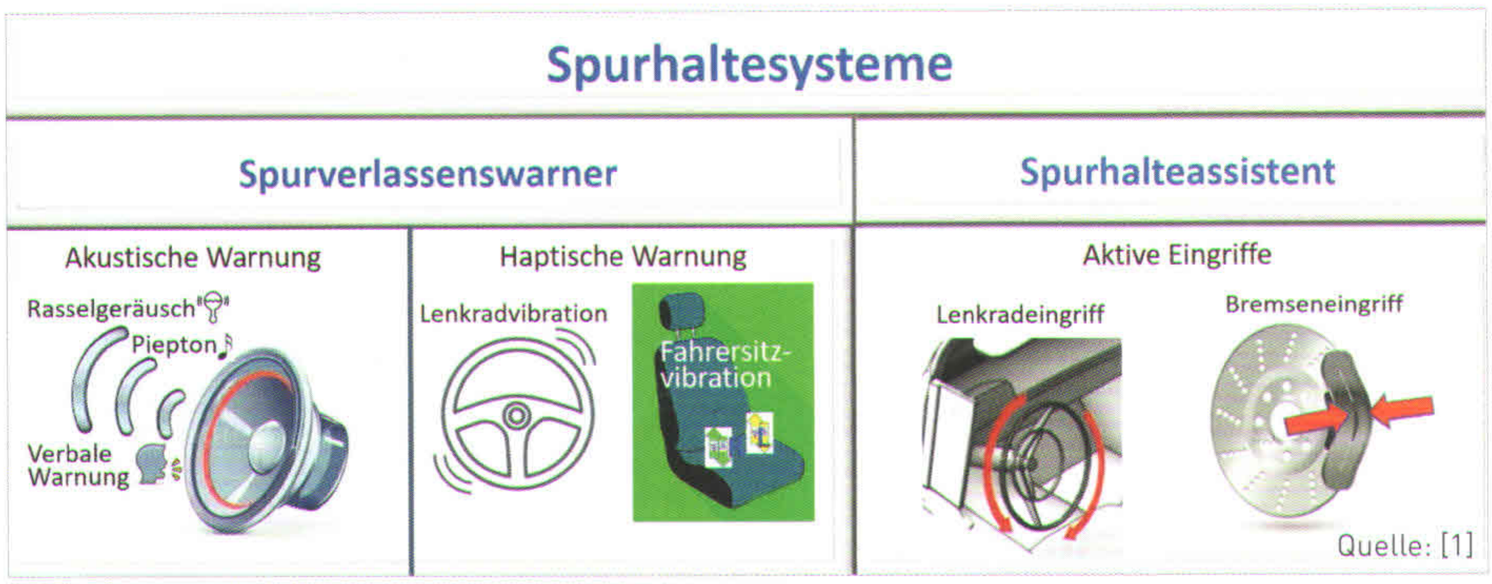

Abb. 2: Spurhaltesysteme

Fahrassistenzsysteme	
Automatischer Notbremsassistent	Vorausschauende Warnung des Fahrers bei Gefahr
Notbremslicht	Bei starken Verzögerungen Bremslichtblinken
Spurhalteassistent	Warnt bei Verlassen der Fahrbahnmarkierung
Rückfahrkamera / Einparkhilfe	Hilfestellung beim Rückwärtsfahren und Einparken
Fahrerüberwachung	Überwachung des Fahrerzustands, wie z.B. Müdigkeit
Alkohol-Sperre (Alcolock)	Zündsperre bei Alkoholeinfluss des Fahrers
Blackbox	Speichert die letzten Sekunden vor Unfällen
Geschwindigkeitsassistent	Warnung vor unangemessener Geschwindigkeit Quelle: [2]

Abb. 3: Fahrassistenzsysteme

Das Verlassen der Fahrspur muss nicht unbedingt auf Unachtsamkeit oder Übermüdung zurückzuführen sein. Setzt der Fahrer den Blinker, um die Spur zu wechseln oder abzubiegen, werden die Warnhinweise unterdrückt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Studien die Vermeidung zahlreicher Unfälle durch Spurhaltesysteme belegen. Die Vermeidungsrate bei Spurhalteassistenten ist dabei deutlich höher als bei Spurverlassenswarnern. Die vom ADAC durchgeführte Unfallanalyse gibt an, dass 25 % der Unfälle durch Spurhalteassistenten vermieden hätten werden können.

Die zweite Keynote hielt **Wilfried STEINER**, Forschungsleiter bei der international renommierten Firma TTTech, die Hard- und Softwarelösungen anbietet, auf deren Basis Kunden Fahrerassistenzsysteme selbst entwickeln können.

Herr Steiner stellte die Fahrerassistenzsysteme als Regelkreis dar (Abb. 4). Die Sensoren nehmen die Umgebung des Fahrzeugs auf. Diese Informationen werden elektronisch verarbeitet und vorausschauend in eine Fahrstrategie ausgegeben. Alle diese Informationen enden in einer Betätigung des Fahrzeugs, entweder als Aufforderung an den Fahrer oder als Eingriff. Trotz der Fahrassistenten gibt die Rechtslage vor, dass Fahrer bis auf Weiteres in der Verantwortung bleiben, wenngleich die Assistenzsysteme den Fahrer durchaus unterstützen und damit die Verkehrssicherheit erhöhen können. Allerdings muss sich der Fahrer mit dieser Thematik beschäftigen und die Funktionen einstweilen auch konsequent überwachen, da in manchen Situationen diese Systeme an ihre Grenzen geraten.

Herr Steiner ging auf die 5 Stufen des automatisierten Fahrens ein, die von Autonomiestufe 0, bei der der Fahrer völlig selbstständig fährt, bis Autonomiestufe 5, bei der das Fahrzeug völlig selbstständig fährt, reichen. Die Entwicklung steht derzeit zwischen den Autonomiestufen 2 und 3. Hier tritt das Überlassen der Verantwortung des Fahrers trotz Assistentenunterstützung (2) auf eine Bedingungsautomatisierung (3). Der Fahrer kann sich anderen Dingen zuwenden, wird aber bei Bedarf innerhalb einer Vorwarnzeit vom System aufgefordert, die Führung zu übernehmen. Nach den vielen Ankündigungen tritt aufgrund der Komplexität dieser Systeme allmählich Ernüchterung ein. Viele Firmen peilen derzeit Fahrerassistenzsysteme auf Automatisierungslevel 2, jedoch nicht Level 3 an. Der Gesetzgeber arbeitet allerdings darauf hin, Autonomiestufen-3-Fahrzeuge zuzulassen.

An die Ausführungen der beiden Keynote-Sprecher schloss sich eine Expertendiskussionsrunde an, in die am Ende das Publikum einbezogen wurde.

Teilnehmer der Podiumsdiskussion waren:

Jost Bernasch, Virtual Vehicle Research GmbH; Bernd Datler, ASFINAG MAUT Service GmbH; Friedrich Eppel, ÖAMTC; Anna Huditz, Competence Unit Transportation Infrastructure Technologies, AIT; Michael Nikowitz, BMVIT; Klaus Robatsch, Verkehrssicherheitsforschung, KFV

Quellen:
[1] ÖVK
[2] GSV

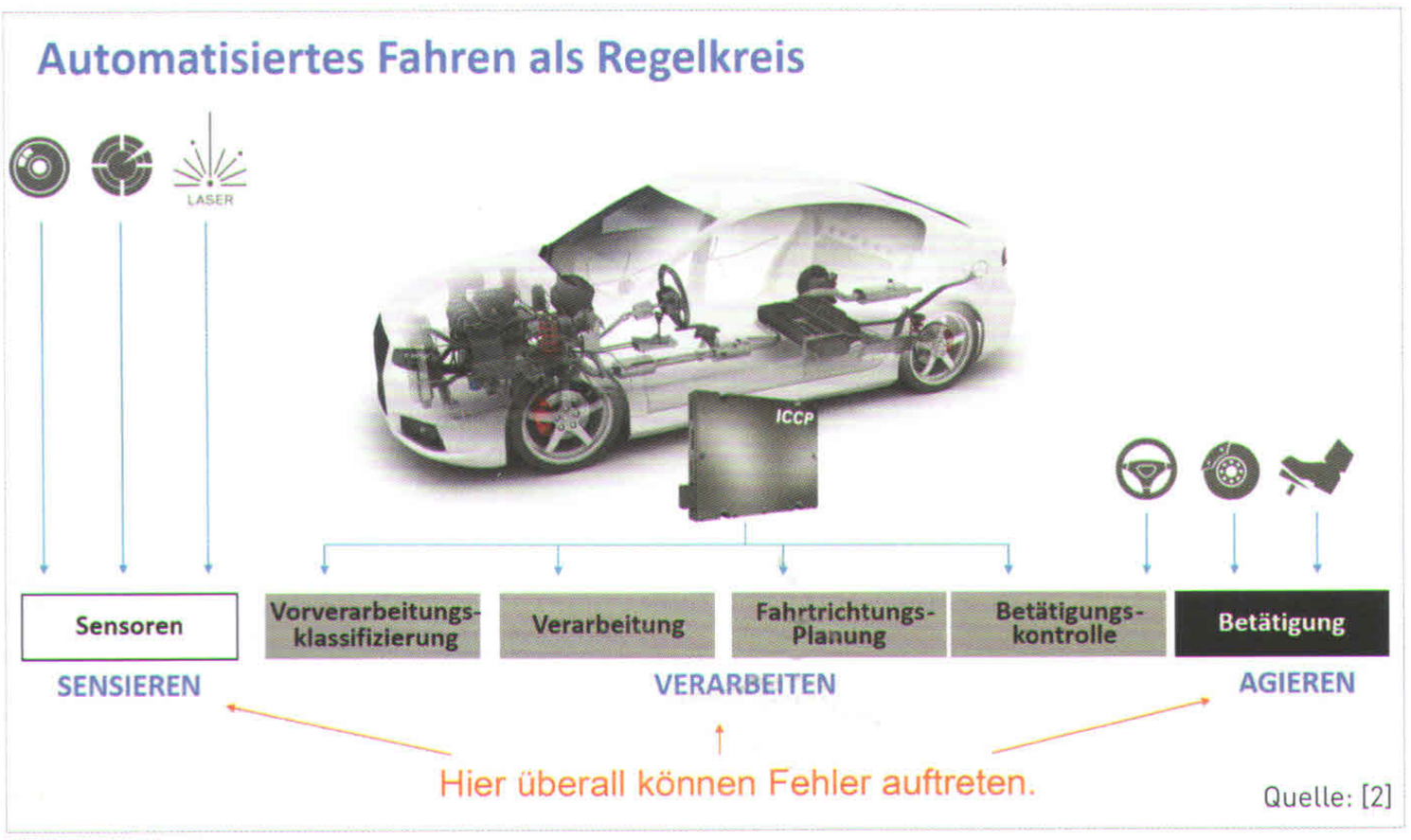

Abb. 4: Verarbeitungsprozess beim automatisierten Fahren