

Griff ins Steuer

AUTO | Wie schnell wir fahren, wohin wir reisen, wen wir treffen: Das interessiert Staat, Autohersteller und IT-Konzerne brennend. Künftig sitzen sie deshalb immer häufiger mit im Wagen. Ihr Kontrollwahn, digitale Besserwisserei und Spam im Navi sind dabei, uns den Spaß am Fahren zu verderben.

Nissans Forschungschef Mitsu-hiko Yamashita ist sichtlich stolz. Voller Genugtuung über die Leistung seiner Entwickler beamt er auf einer Tagung nahe Los Angeles ein auf den ersten Blick verwirrendes Bild mit den Umrissen der USA an die Wand. Auf dunklem Hintergrund leuchten scheinbar unendlich viele Punkte. Jeder steht für einen Ort, den Fahrer eines Nissan Leaf irgendwann einmal angesteuert haben. Was kaum ein Fahrer weiß: Das Navigationsgerät ist immer aktiv und übermittelt dem Hersteller regelmäßig seine Positionsdaten.

Lange war das Auto nur eine isolierte Blechbüchse mit beschränkten Kontaktmöglichkeiten zur Umwelt. Das ändert sich gerade: Autos wie der Nissan Leaf sind Vorboten der kommenden Generation vernetzter Fahrzeuge. Die kommunizieren pausenlos miteinander, tauschen sich mit Rechenzentren aus, greifen auf aktuellste Verkehrsinfos zu und senden Fehlermeldungen an Werkstätten und Hersteller.

Das Auto wird zum voll vernetzten Schwarmwesen, zum Teil des Internets der Dinge – und ist sogar auf dem Weg, sich erstmals vom Wagenlenker zu emanzipieren. So warnt künftig ein vorausfahrendes Auto die nachfolgenden, dass hinter der nächsten Kurve Glatteis droht. Der Bordcomputer bremst dann vollautomatisch ab, damit der Wagen nicht ins Schleudern gerät. Das passiert schneller und präziser, als es jeder Mensch könnte.

Möglich macht das ein Technikschaub ungeahnten Ausmaßes: Moderne Autos wie der Leaf, der Elektrosporthwagen Tesla

und selbst ein Golf von Volkswagen gleichen rollenden Rechenzentren. Bis zu 80 Kleincomputer sind darin verbaut. Allein im Golf liegen 1500 Meter Kabel, um alle elektrischen Bauteile miteinander zu verknüpfen.

Ob Lenkradstellung, Ort, Außentemperatur, Tempo, Sitzbelegung, die Aufmerksamkeit des Fahrers oder technische Störungen: Sensoren und Rechner registrieren praktisch alles, was im Auto vor sich geht. Sie speichern es auf dem Steuergerät nur vorübergehend oder je nach Wichtigkeit und im Falle einer Fehlfunktion auch dauerhaft. Bislang lesen diese Daten hauptsächlich Werkstätten und Hersteller aus, wenn das Auto zur Reparatur oder Inspektion auf die Hebebühne kommt.

Die Vernetzung soll für mehr Sicherheit sorgen und für mehr Komfort bis hin zum automatischen Fahren – das ist zumindest die verlockende Werbebotschaft.

Doch in Zeiten zunehmender Vernetzung wachsen auch die Begehrlichkeiten: Zu verlockend ist für Autohersteller, Zulieferer, aber auch für die Riesen der Informationstechnik wie Apple, Microsoft und Google, für Autobanken, Versicherer und Automobilclubs das Geschäft mit den automobilen Rechenzentren: Dem Beratungsunternehmen Booz & Company zufolge werden sich die Umsätze rund um das vernetzte Auto weltweit von 31 Milliarden Euro im Jahr 2015 auf mehr als 113 Milliarden Euro bis 2020 fast vervierfachen (siehe Grafik).

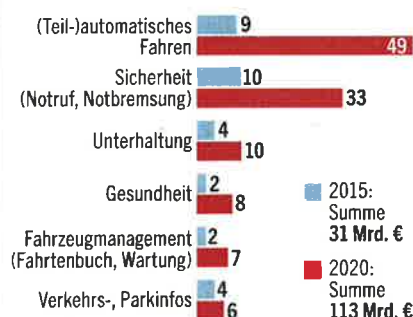
UMSTRITTENER DATENSPEICHER

Zugleich aber ist die Freude am Fahren in Gefahr. Denn die Technik ermöglicht auch eine bisher ungekannte Gängelung und Bevormundung des Autofahrers. Erste Beispiele zeigen, wohin die Reise geht:

- Schon heute kann zum Beispiel der Autohersteller Renault seine Elektrofahrzeuge über Funk stilllegen, wenn der Nutzer die monatliche Leasingrate nicht bezahlt.
- In Wohngebieten wollen Kommunen das Tempo künftig vollautomatisch auf 30 Kilometer pro Stunde begrenzen. Der Fahrer kann dann so viel Gas geben, wie er will. Dass das funktioniert, belegen erste Feldversuche, etwa in den Niederlanden.
- Bei Reparaturen während der Garantie kann der Hersteller die geheimen Datenspeicher des Fahrzeugs auslesen und die Kostenübernahme ablehnen, weil der Besitzer das Auto zum Beispiel überladen hat.
- Viele Navigationssysteme speichern Ort, Tempo und Zeit, auch wenn der Fahrer sie ausgeschaltet hat. Und das über bis zu 3000 Kilometer. De facto wird das Navi so zum lange geforderten, aber umstrittenen Un-

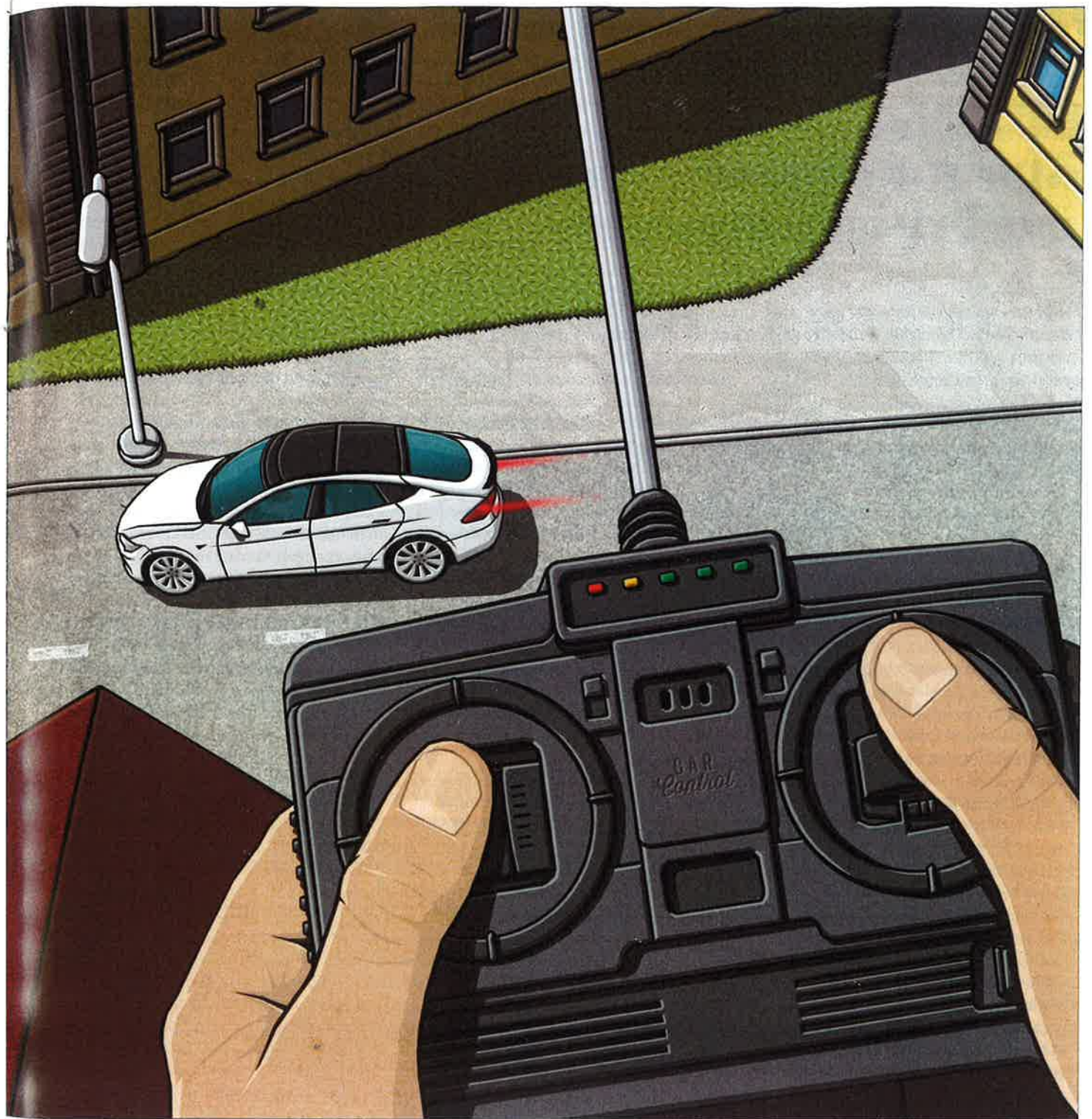
Mehr Helfer und Aufpasser

Das Geschäft mit den vernetzten Daten im Auto (Umsatz in Milliarden Euro)*



* Schätzung; Pkws ohne leichte Nutzfahrzeuge; Quelle: Booz & Company

WirtschaftsWoche



falldatenschreiber. In den USA nutzt die Polizei immer wieder diese Daten, um etwa das Alibi von Verdächtigen zu prüfen. Von der Freiheit der Straße bleibt nicht viel.

DER STAAT ALS AUFPASSER

Schon heute erheben, speichern und werten Autobauer im Verborgenen eine Vielzahl elektronischer Daten über Fahrer und Fahrverhalten aus. James Farley, US-Marketingchef von Ford, plauderte auf der Elektronikmesse CES in Las Vegas Anfang des Jahres aus, was seinen Chefs die Ge-

sichtszüge gefrieren ließ: „Wir kennen jeden, der die Gesetze bricht. Wir wissen, wann sie es tun.“ Einen Tag später musste er zurückrudern und beteuerte, dass Ford seine Kunden nicht ausspioniere. Doch die Empörung war groß.

VW-Chef Martin Winterkorn mahnte denn auch Anfang März auf der Computermesse Cebit, „das Auto dürfe keine Datenkrake werden“. Er forderte die Selbstbeschränkung seiner Branche. Doch viele Fahrzeuge sind schon heute Datenschleudern. Nur ihre Besitzer ahnen meist nichts.

Datenschutzprobleme sehen Automanager wie Wolf-Henning Scheider, der die Autosparte beim Elektronikkonzern Bosch leitet: „Wir müssen Funktionen anbieten, deren Nutzen für die Käufer klar größer ist als mögliche Risiken.“ Er ist sicher, dass das gelingt: „Ein vernetztes Auto ist immer auch ein besseres Auto“, schwärmt er.

Ob aber die Autofahrer mitspielen und ihre Daten preisgeben, ist mehr als fraglich. Denn für sie steht viel auf dem Spiel: die Faszination des Autofahrens, der Mythos der Freiheit, das sich Wohlfühlen im »

INTERVIEW Burkhard Göschel

»Die IT-Konzerne werden ihre Datenmacht nutzen«

Der Ex-Entwicklungschef von BMW über Risiken der vernetzten Autos.

Herr Göschel, das Auto wird Teil des Internets. Haben die Hersteller erkannt, was das für sie bedeutet?

Das ist eine gewaltige Veränderung. Die Industrie steht derzeit vor drei großen Herausforderungen. Sie muss extrem effiziente Motoren konventioneller Art bauen und gleichzeitig elektrische Antriebe entwickeln, die Variantenvielfalt meistern und global präsent sein. Und obendrauf kommt die Vernetzung der Fahrzeuge mit der Datenwelt, die Verknüpfung mit den Googles und Apples der Welt. **Welche Herausforderungen ergeben sich daraus?**

Je mehr Daten fließen, desto stärker stellt sich die Frage, wem all diese Daten gehören.

Doch wohl dem Besitzer des Autos.

Vielleicht. Vielleicht aber auch dem Hersteller des Autos oder dem

Serviceprovider, der den Datenverkehr organisiert. Auf jeden Fall gibt es eine Menge Interessenten für die Informationen aus dem Fahrzeug, einschließlich der persönlichen. Wie schnell ich gefahren bin, wohin ich gefahren bin, mit wem ich telefoniert habe, wie oft ich am Wochenende unterwegs war und viele andere Aspekte mehr. Das ist der Grund, warum sich neue Spieler so brennend für Autos interessieren: Nicht, weil sie Fahrzeuge bauen wollen. Sondern, weil sie ganz andere Geschäfte wittern.

Woran denken Sie?

Mit den Daten, die das Auto dann liefert, lassen sich attraktive Geschäftsmodelle entwickeln. Die Autoversicherung könnte das Fahrzeugrisiko anders bewerten, weil Sie extrem wenig, nur langsam oder

oft zu schnell fahren. Der Autohersteller oder sein Finanzierer erkennt am Kilometerstand, wann Sie sich wahrscheinlich ein neues Modell kaufen. Ein Reiseveranstalter erfährt, dass Sie Weihnachten immer in einen bestimmten Wintersportort fahren – und macht Ihnen dann frühzeitig

Angebote. Die Vernetzung des Autos mit der Datenwelt öffnet das Tor zu profitablen Geschäftsmodellen. Gewinner ist der Eigentümer der Daten. Ob das die Autohersteller sein werden, ist zu bezweifeln. **Dennoch sind Daimler, Volvo und Co. ungeheuer stolz, wenn sie Google oder Apple an Bord holen.**

Da stecken sicher Kundenwünsche dahinter, etwa die vom Smartphone gewohnte Welt wiederzufinden. Ob dieser Weg den Herstellern immer Freude macht, ist nicht sicher. Denn die Kooperationen sind mit Risiken

behaftet, die einige Autohersteller vermutlich noch nicht vollständig erkannt haben. Gegen das Entwicklungstempo dieser Internet-Firmen und deren Power ist schwer anzukommen. Sie werden ihre Datenmacht nutzen und darauf viele neue Geschäftsmodelle aufbauen.

Und die Autohersteller?

Tun gut daran, ihr Marketing richtig zu betreiben, damit der Käufer auch in Zukunft weiß, warum er Modelle einer bestimmten Marke bevorzugen soll. Weil das Auto so gut fährt oder weil Google oder Apple dafür so viele tolle Dienste anbieten. Oder weil er die Marke bei anderen Dienstleistungen positiv erlebt.

franz.rother@wiwo.de

Das ganze Interview lesen Sie auf wiwo.de/technologie/auto/autoderzukunft



DER TECHNIKER

Burkhard Göschel, 68, ist Honorarprofessor an der Technischen Universität Graz und Berater bei Roland Berger. 28 Jahre seines Berufslebens war der Ingenieur für BMW tätig, zwischen 2000 und 2006 als Vorstand für Entwicklung und Einkauf. Anschließend war er Technikvorstand beim Zuliefererkonzern Magna.

» Wohnzimmer auf vier Rädern. All dem droht aus drei verschiedenen Richtungen Gefahr: durch Behörden, Autohersteller und IT-Konzerne.

Dabei liefert ausgerechnet eine potenziell lebensrettende Technik die Infrastruktur für die Schnüffler: das automatische Notrufsystem E-Call, das die EU ab Oktober 2015 in Neuwagen vorschreibt. Bisher nämlich haben Autofahrer schlechte Karten, wenn sie abseits befahrener Routen, beispielsweise im Schwarzwald, verunglücken. Ist der Fahrer schwer verletzt, liegt der Wagen versteckt im Straßen Graben, bekommt das kaum jemand mit. Künftig soll E-Call automatisch die Retter alarmieren. Das soll Tausende Menschenleben retten.

Ohne Zweifel ein großer Fortschritt, aber nicht nur. Denn E-Call schafft auch die Voraussetzungen für den massenhaften Versand und Empfang von Daten weit über Notruf und Position hinaus – die Basis für weitere Geschäfte mit dem vernetzten Auto. Die nötige Ausrüstung bringen die Neuwagen mit: vom Empfänger für die Satellitennavigation bis zur Mobilfunkantenne zum Senden der Informationen.

Dank der Vernetzungs- und Sendetechnik des staatlich verordneten Dienstes können künftig nicht nur Notdienste auf Fahrzeugdaten zugreifen, sondern potenziell auch Werkstätten, Automobilclubs, Abschleppunternehmer, Leasingfirmen, Autobanken und Versicherungen.

BIG BROTHER AM LENKER

Das System setzt in Brüssel bereits jede Menge Fantasien frei: So hat die EU Feldversuche finanziert, in denen Kontrollsysteme den Fahrer auf Geschwindigkeitsübertretungen hinweisen und ihn automatisch abbremsen. Diese Ansätze zur vermeintlich intelligenten Geschwindigkeitsanpassung sollen in Schweden und den Niederlanden den Verkehr verlangsamt und sicherer gemacht haben. Noch einen Schritt weiter will die Polizei in Großbritannien gehen. Sie würde am liebsten Autos abschalten können und so wilde Verfolgungsjagden stoppen.

Bis Ende des Jahres will die zuständige Generaldirektion der EU-Kommission eine Studie über die Zukunft solcher Systeme vorlegen. Doch eine Diskussion über derart einschneidende Eingriffe in das fahrende Auto ist derzeit nicht erwünscht. Um die Angst vor Big Brother einzudämmen, betont die EU-Kommission, der Fahrer könne selbstverständlich selbst ent-

scheiden, ob er solche Systeme aktiviere oder nicht.

Auch die Finanzminister interessieren sich für die Daten aus dem Auto: Jede vierte Taxitour in Deutschland etwa gehe am Fiskus vorbei, monieren Steuerfahnder. Schwarzfahrten werden aber künftig kaum noch möglich sein. Bis Ende 2016 muss in jedem Taxi ein Fiskaltaxameter stecken. Ein kleines Gerät, das Strecke, Dauer und Preis jeder Tour registriert und die Daten fälschungssicher weitergibt. Und selbstverständlich funktioniert die Technik auch in Dienstwagen. Jeder gefahrene Kilometer wäre so nachvollziehbar, Schummeleien, wer wann dienstlich oder privat unterwegs war, sind nicht mehr möglich.

Das technische Rüstzeug zum Protokollieren aller Fahrzeugbewegungen ist längst da: Assistenzsysteme wie das Elektronische Stabilitäts-Programm (ESP), einer der größten Datensammler im Auto, sowie Müdigkeitswarner, Abstandsregler, Spurwarner oder Notbremssysteme. Keine Frage, viele davon sind nützlich, komfortabel und retten Menschenleben. Auf diese As-

sistenten setzen die Hersteller immer mehr, weil sie sich nur noch schwer über bessere Motoren und Fahrwerke voneinander abgrenzen können. Stattdessen versuchen sie, sich über elektronische Extras zu differenzieren und nebenbei Daten aus dem Auto für neue Geschäftsmodelle zu nutzen.

Vielfach zum Verdruss der Fahrer, denn oft nervt die neue Technik bloß, oder der Lenker fühlt sich schnell bevormundet: Ein schneller Blick auf der Autobahn nach rechts aus dem Fenster genügt, schon rät der Müdigkeitswarner in der Mercedes A-Klasse mit einem Kaffeetassensymbol zur Pause. Auch der Spurassistent wird schnell zur lästigen Gouvernante: Kaum kommt der Wagen Fahrbahnmarkierungen zu nahe, vibrieren Sitz oder Lenkrad. Der Fahrer erschrickt – und stellt die im Grunde hilfreiche Technik einfach ab.

Kommerziell spannend für die Hersteller sind automatische Notrufsysteme, wie sie BMW, Daimler, Volvo, General Motors, Fiat und PSA (Peugeot, Citroën) bereits heute eingerichtet haben, bevor E-Call

Pflicht wird. Für sie sind die Dienste eine potenzielle Goldgrube. Denn sie können liegen gebliebene Autos von einer Partnerwerkstatt abschleppen lassen, dem Fahrer ein Mietauto anbieten, ihm im Falle des Totalschadens ein neues Fahrzeug offerieren und dazu „auch vermeintlich bessere Versicherungen.“

DER DOKTOR FÄHRT MIT

„Die Hersteller sitzen auf den Daten und können damit machen, was sie wollen“, kritisiert Matthias Knobloch, Generalsekretär des Europäischen Automobil Clubs. Das fiel selbst dem Europäischen Datenschutzbeauftragten unangenehm auf. Er kritisierte das „Schlupfloch“, das entsteht, wenn diese Dienste nicht reguliert werden.

Dabei dringen die Autohersteller auf der Suche nach neuen Geschäftsmodellen in immer neue Bereiche vor. Geht es nach ihnen, könnte Autofahren in Zukunft sogar den Routinebesuch beim Arzt ersetzen. Denn ein neuer Sitz von Ford in den USA überwacht mit sechs Sensoren den Herzschlag des Autolenkers und fertigt nebenbei noch ein Elektrokardiogramm (EKG) an. Ist das Herz aus dem Takt, alarmiert das Smartphone das nächste Krankenhaus; wird der Fahrer ohnmächtig, fährt der Wagen automatisch an den Straßenrand.

Oder die Bordelektronik analysiert die Atemluft der Insassen und warnt vor Erkältungen – oder vor dem Alkoholpegel des Fahrers: Ist der zu hoch, verhindert etwa das Volvo-System Alcolock die Weiterfahrt.

Immer stärker gerät zudem der psychische Zustand der Fahrer ins Visier. Denn wer innerlich aufgewühlt ist, fährt risikoreicher und unaufmerksamer. Die Autohersteller Volvo und PSA versuchen daher, mit Sensorsystemen zu erkunden, wie es um den Fahrer steht: Ärger, Angst, Freude, Traurigkeit, Empörung, Überraschung, Argwohn entdecken die Kameras. Das Aachener Unternehmen Psyware hat gar einen Algorithmus entwickelt, mit dem es aus gesprochener Sprache, etwa bei einem Telefonanruf im Auto, die Gemütslage des Fahrers entziffern kann.

Die Aachener stoßen mit ihrer Technik auf großes Interesse bei den Autoherstellern, die den vorhandenen Datenschatz heben wollen. Damit können sie den Kunden maßgeschneiderte Angebote machen: Fahrer, die Sicherheit und Familienfreundlichkeit schätzen, lockt der Hersteller mit entsprechenden Assistenzsystemen im neuen Modell, wer auf Leistung steht, den ködert der Hersteller mit der PS-Stärke. >>

Selbstfahrende Autos werden zu rollenden Datensammlern





Lukrative Geschäfte: Die neuen Notrufsysteme retten nicht nur Leben

» Dabei entstehen ganz neue Allianzen: Auf dem Genfer Auto-Salon Anfang März zeigten Daimler, Volvo und Ferrari voller Stolz neue Modelle mit Software des Handy- und Computerriesen Apple. So läuft jetzt in der neuen Mercedes C-Klasse über das Navigationsgerät auch die Carplay-Software des IT-Riesen samt ausgewählter Apps und der Spracherkennung Siri. BMW, Ford, General Motors, Hyundai und Toyota wollen nachziehen, auch das von Google angebotene Konkurrenzsystem Android zieht ins Fahrzeug ein.

Damit können jetzt auch Autofahrer Apps herunterladen, wie sie das von Smartphones und Tablet-Rechnern kennen: Damit können sie Restaurants in der Nähe suchen, das nächste Kino, freie Parkplätze oder die nächste Werkstatt. Oder der Fahrer verbringt die Zeit im Stau mit einem Spiel auf dem Navi-Bildschirm. Und natürlich lässt sich auch der gerade gehörte Hit aus dem Radio herunterladen. Immer wenn das passiert, klingeln bei Apple, Google und Co. die Kassen.

Gewollter Nebeneffekt: Haben es die IT-Konzerne

erst mal ins Auto geschafft, lernen sie den Fahrer immer besser kennen. Sie wissen, auf welche Musik er steht, welche Spiele er mag, ob er gerne asiatisch isst – und sie können ihm so gezielt Werbebotschaften senden. Kommen Apple und Google irgendwann auch an Daten zu Fahrverhalten und Gemütsverfassung des Fahrers heran – etwa weil der Hersteller sie verkauft –, wird das Profil allumfassend.

„Die Vernetzung des Autos öffnet das Tor zu einer neuen riesigen Goldgrube für Anbieter aller möglichen Geschäftsmodelle. Der Autohersteller hat davon meist nichts“, warnt Burkhard Göschel, einst Entwick-

lungschef bei BMW und später beim Autozulieferer Magna (siehe Interview Seite 68). Es profitierten vor allem Apple und Co.

Wo die Reise hingehen kann, zeigt ein Beispiel: Seit Januar 2013 ist eine neue Kfz-Police der Düsseldorfer Sparkassen-Direktversicherung mit Telematik-Option auf dem Markt. Der Kunde muss sein Auto mit einer Telematik-Box ausstatten, die überwacht, ob er eher vorsichtig oder aggressiv fährt. Sie registriert überhöhte Geschwindigkeit, hastiges

Bremsen und Beschleunigen, Nacht- und Stadtfahrten. Verhält der Fahrer sich vorbildlich, sinkt sein Versicherungsbeitrag um bis zu fünf Prozent. Der Versicherer bekommt nur eine abstrakte Punktzahl übermittelt, die den Fahrstil benotet.

Trotz der Anonymisierung sieht Michael Brenner, Rechtsprofessor an der Jenaer Universität, in dieser Entwicklung einen klaren Trend in Richtung „entmündigter und gläserner Autofahrer“. „Die Datensammlung geschieht in einer riesigen Grauzone“, kritisiert Brenner. Wem etwa gehören die Daten aus dem Auto? Sie sind Eigentum des Fahrers, wenn sie sich ihm eindeutig zuordnen lassen. Doch das ist bei Messwerten, die zum Beispiel das Steuergerät des Elektronischen Stabilitäts-Programms speichert, oft nicht möglich.

Und spätestens wenn ein Unfall passiert und die Polizei die Personalien des Fahrer aufnimmt, wird es zusätzlich brisant. „Sobald sich Daten einem einzelnen Fahrer zuordnen lassen, dürfen sie nach dem Bundesdatenschutzgesetz nur noch in Ausnahmefällen verwendet werden“, sagt Brenner. Sonst könnte etwa bei einem Unfall das eigene Fahrzeug den Autofahrer verraten. Das würde einen wesentlichen Grundsatz des deutschen Rechts verletzen: Niemand muss sich selbst belasten.

STRAFE OHNE SCHULD?

Daniela Mielchen, Hamburger Verkehrs-Rechtsanwältin, die sich für den Deutschen Anwaltverein um das Thema vernetztes Fahren kümmert, fordert „einheitliche Regelungen darüber, welche Daten erhoben werden, wie lange sie gespeichert und an wen sie weitergeleitet werden“.

Umso mehr als die Datensammelwut schnell zu schwierigen moralischen und rechtlichen Fragen führt: Die Infos aus dem Fahrzeug könnten etwa entlarven, wer an Zebrastreifen oder Fußgängerampeln häufig aggressiv fährt.

Rein statistisch betrachtet, könnte man dem Fahrer unterstellen, dass er dort mit hoher Wahrscheinlichkeit demnächst einen schweren Unfall verursacht. Soll die Polizei dem Fahrer in so einem Fall zum Schutz von Kindern die Fahrerlaubnis entziehen, ihn vorsorglich zur medizinisch-psychologischen Untersuchung schicken?

Der Albtraum des Science-Fiction-Thrillers „Minority Report“ aus Hollywood würde im Auto Wirklichkeit: Jemand wird bestraft, ohne dass er sich etwas hat zuschulden kommen lassen.

juergen.rees@wiwo.de, Silke Wettach | Brüssel



Sie haben dank digitaler Technologien Kunden gewonnen, Ihr Geschäftsmodell weiterentwickelt oder Kosten reduziert? Bewerben Sie sich beim Digital Transformation Award der WirtschaftsWoche: www.dt-award.de