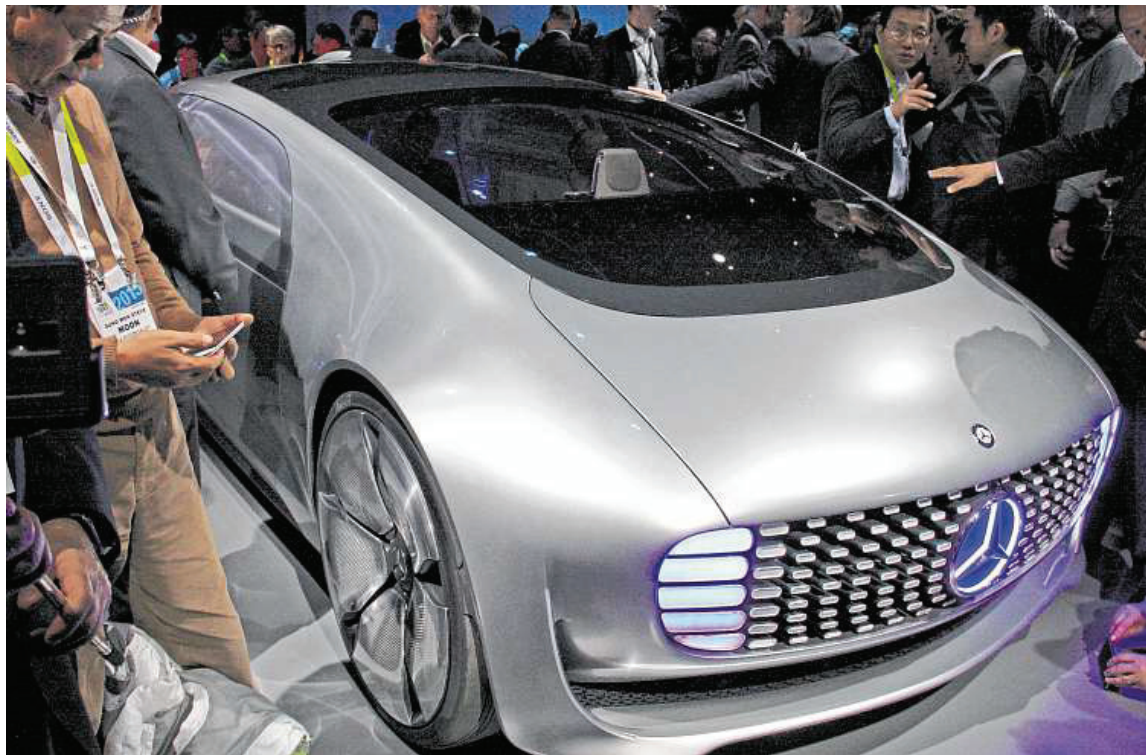


# Linksabbiegen, Leben, Tod

Die Frage, welche Entscheidungen Roboterautos treffen dürfen, ist weitgehend ungeklärt



Vergangenes Jahr stellte Daimler den F015 vor, eine Studie zum selbstfahrenden Auto.

FOTO: DPA

VON ANNIKA GRAH  
UND SASCHA MEYER

**Berlin.** Ein Auto muss plötzlich einem Hindernis ausweichen. Aber links am Straßenrand steht eine Frau mit Kinderwagen, rechts ein Rentner. Da muss ein Mensch am Steuer blitzschnell entscheiden, ob er eine Vollbremsung macht oder wohin er notgedrungen lenkt. Doch wie würde ein Computer reagieren? Automanager kommen gern auf Szenarien wie dieses zu sprechen, wenn es um die sensible Frage geht: Welche Entscheidungen dürfen computergesteuerte Fahrzeuge einmal treffen – oder lieber nicht? Die Politik will ethische Regeln dafür setzen.

Einfache Antworten kann es dabei nicht geben. Das wird am Freitag schon beim ersten Treffen einer Expertenkommission deutlich, die Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU) eingesetzt hat. Es sei eine Grundatzfrage, wie viel Automatisierung eine Gesellschaft eigentlich wollte, sagt Ex-Verfassungsrichter Udo Di Fabio, der das Ceremonium leitet. Und inwiefern „menschliche Eingriffsmöglichkeiten“ erhalten bleiben. Der Minister gibt den Wissenschaftlern und Verbände-Vertretern zwei Prinzipien mit auf den Weg: Sachschaden geht vor Personenschaden. Und keine „Klassifizierung“ von Menschen.

Dabei feilt die Bundesregierung parallel schon an einem Rechtsrahmen für Roboterautos. So sollen sich Fahrer vom Steuer abwenden können, um Zeitlung zu lassen,

E-Mails zu schreiben oder Filme anzusehen. Man soll aber „wahrnehmungsbereit“ bleiben, um nach einer Aufforderung des Systems selbst wieder eingreifen zu können. Auch die Haftung soll geklärt werden, wenn Autos mehr und mehr die Kontrolle übernehmen.

Vor allem in heiklen Situationen kann es zu einem moralischen Dilemma kommen, wie auch Di Fabio erwartet. Welche Priorisierungen könnte man in einer Computersoftware programmieren, „wenn man nur noch die Wahl hat, verschiedene Schäden in Kauf zu nehmen?“ Dabei macht er als Verfassungsrechtler kein Hehl daraus, dass manche Debatten angesichts des zentralen Prinzips der Würde des Menschen einfach „abenteuerrich“ seien – womöglich einen Obdachlosen zuerst zu überfahren und

Menschen damit nach soziale Nutzen zu bewerten. „Ich glaube nicht, dass die Ethik-Kommission ernsthaft darüber wird diskutieren können.“

Das Bundesverfassungsgerichts hatte Anfang des Jahres ähnlich entschieden, als es um den Abschluss von Flugzeugen ging, die von Terroristen für einen Anschlag gekapert werden. Darin kam es zu dem Schluss, dass Leben nicht gegen Leben aufgewogen werden dürfe.

Auf fatale Situationen machen sich auch die Hersteller gefasst. „Das Dilemma wird kommen“, sagt Daimler-Entwicklungsvorstand Thomas Weber am Rande des Pariser Autosalons. „Deshalb ist es gut, sich möglichst früh mit diesen Fragen zu beschäftigen.“ Dabei sind die Unternehmen in der Frage, wer über Leben und Tod entschei-

det, noch gemischter Meinung. Einige ist man sich nur in der Frage, dass autonome Systeme auch Unfälle vermeiden können. Der Autobauer Daimler hat im vergangenen Jahr versucht, in einem Weißbuch Antworten auf diese Fragen zu finden – eindeutige Aussagen blieben aber aus. „Ich bin aber sicher, dass wir Lösungen finden können“, sagt Weber.

BMW-Vertriebschef Ian Robertson schiebt das Problem auf die lange Bank: „Wir glauben, dass die Verantwortung des Fahrers noch für eine ganze Zeit die Grundlage ist – wenn nicht gar für noch länger“, sagt er in Paris. „Wir glauben auch, dass die Technologie für die nächsten Schritte momentan noch etwas unreif ist.“ Unstrittig ist in der Branche, wer die Verantwortung für die Technologie übernimmt: Aus Sicht der Hersteller sei klar, dass das nicht an Zulieferer delegiert werden könne, sagt PSA-Entwicklungschef Gilles Le Borgne.

Dabei geht es um ethische Leitplanken für Systeme, die vielleicht in fünf Jahren oder später zum Einsatz kommen, wie Dobrindt erläutert. In der Waagschale liegt auch, dass es weniger Tote auf den Straßen geben könnte, wenn menschliche Fehler vermieden werden. „Das ist eine große Chance“, sagt auch Kommissionsvorsitzender Di Fabio. Aber da gebe es eben auch das Persönlichkeitsrecht jedes Menschen. Und für heikle Situationen könne die Frage naheliegender sein: „Erlaubt man überhaupt eine Technik, die in ein solches Dilemma kommt?“

## Zusammenschluss für automatisches Fahren

**Große europäische Automobil-** und Telekommunikationskonzerne haben sich zusammengeschlossen, um die Entwicklung des automatischen Fahrens voranzutreiben. Zunächst soll ein gemeinsames Projekt Tests in drei Feldern durchführen: selbstfahrende Wagen, Sicherheit und Effizienz des Straßenverkehrs sowie Digitalisierung von Transport und Logistik. Das teilte die neu gegründete Allianz am Freitag in Brüssel mit. Unter anderem könnte es zunächst um ferngesteuerte Parken, detaillierte Karten, intelligente Verkehrssteuerung in Städten und Datenverarbeit-

ung beim Transport gehen. Entscheidungen über konkrete Forschungsprojekte sollen gegen Ende dieses Jahres fallen.

**Mit der Kooperation** wollen die Unternehmen auch technische und rechtliche Fragen im Zusammenhang mit dem automatischen Fahren ausloten. Mitglieder der Allianz sind 37 Auto-, Bus- und Lastwagenhersteller, Zulieferer, Mobilfunkbetreiber und -anbieter, außerdem sechs Dachverbände. Vertreten sind etwa BMW, Daimler, Deutsche Telekom, VW, Opel, MAN, Bosch und Continental. DPA

# Daimler setzt auf Renault-Motoren

Trotz Beanstandung des Bundesamtes

VON MARCO ENGEMANN

**Paris.** Trotz der Beanstandungen durch das Kraftfahrtbundesamt (KBA) will Daimler weiter Dieselmotoren von seinem Partner Renault-Nissan in seine Modelle einbauen. Man habe die Motoren genutzt, man nutze sie und werde sie nutzen, sagte Daimler-Chef Dieter Zetsche am Freitag beim Pariser Autosalon. Die Nachfrage nach den Motoren habe die Erwartungen bei Weitem übertroffen. Kunden hätten nie ein Problem mit ihnen gehabt.

Dabei sind die Kompaktmodelle mit Renault-Motoren neben den Vans von Daimlers V-Klasse die einzigen Modelle, die der Überprüfung durch das Kraftfahrtbundesamt im Frühjahr nicht Stand hielten. Sie sind Teil der „freiwilligen“ Rückrufaktion, die der Hersteller gestartet hat. Betroffen sind Einsteigermotoren von A-, B-, CLA- und GLA-Klasse, die der Partner Renault liefert. Zu den Untersuchungen der französischen Regierung, bei denen auch Renault-Motoren mit hohen Abgaswerten aufgefallen waren, sagte Konzernchef Carlos Ghosn. Er sei bereit, alles offenzulegen, um das Vertrauen wiederherzustellen. Dafür brauche es aber auch eindeutige Regeln.

Renault-Nissan und Daimler arbeiten seit sieben Jahren zusammen. Neben den Dieselmotoren entwickeln die Partner Teile der Stadtautos Twingo und Smart zusammen und bauen ein gemeinsames Kompaktwockwerk in Mexiko. Noch in diesem Jahr soll ein gemeinsamer Pick-up vorgestellt werden. Kein Autohersteller könne es in dem sich schnell ändernden Umfeld noch allein schaffen, sagte Ghosn. Eine gemeinsame Plattform für Elektromodelle sei allerdings vorerst nicht geplant, sagte Zetsche. Renault bietet im Gegensatz zu Daimler bereits eine breite Palette von Elektroautos an und gilt in Europa als Marktführer. Die Batterien aus Daimler-eigenen Werken werden im sächsischen Kamenz werden im Smart eingesetzt, nicht aber im Twingo der Franzosen.

# Investoren verklagen Porsche SE

**Stuttgart.** Wegen des Abgasskandals sieht sich die VW-Dachgesellschaft Porsche SE beim Stuttgarter Landgericht mit immer höherem Schadensersatz-Forderungen konfrontiert. Es seien inzwischen 146 Klagen von Investoren mit einer Schadensersatz-Forderung von 898 Millionen Euro eingereicht worden, teilte das Landgericht Stuttgart am Freitag mit. Es sei mit weiteren Klagen zu rechnen. Die Porsche SE hält die Mehrheit der Stimmrechte an VW, der Autobauer Porsche AG wiederum ist eine Tochter von Volkswagen. Es geht in den Klagen um die Frage, ob die Stuttgart-Holder ihre Anleger zu spät über die Abgas-Probleme informiert hat. Die Porsche SE war am Freitag nicht für eine Stellungnahme zu erreichen. Wegen der Klagenflut wird das Landgericht vermutlich die höhere Instanz einschalten. Hierbei legt es dem Oberlandesgericht Stuttgart einen Fragekatalog zu Knackpunkten des Streits vor, den die höhere Instanz dann voraussichtlich 2017 beantworten wird. Die anderen Verfahren würden so lange ausgesetzt. DPA

# Tschechien nimmt neue Trasse in Betrieb

**Prag.** Tschechien hat nach neunjähriger Bauzeit eine neue Stromtrasse in Betrieb genommen. Die Verbindung helfe unter anderem dabei, „ungeplante Energieüberschüsse aus Norddeutschland aufgrund der Windenergie“ abzufangen, sagte der Vorstandschef des Netzbetreibers ČEPS, Jan Kalina. Die neue Leitung verläuft parallel zu einer bestehenden Stromtrasse zwischen dem Umspannung Vyskov in Nordböhmen und der industriestarken Region um Prag. Die fast hundert Kilometer lange Verbindung kostete umgerechnet knapp 102 Millionen Euro. Es musste mit mehr als 6000 Grundstücks-eigentümern verhandelt werden. Eine Diskussion über Erdkabel kam in Tschechien indes bisher nicht auf. Windstrom aus Norddeutschland fließt teilweise über Tschechien nach Bayern, wenn die Netzkapazitäten in Deutschland ausgelastet sind. DPA

# Neuer IT-Chef bei Siemens

**München.** Helmut Ludwig wird neuer IT-Chef des Siemens-Konzerns. Finanzvorstand Ralf Thomas sagte am Freitag in München: „Mit seinem Know-how wird er die Effizienz der Geschäftsprozesse und die interne Digitalisierung von Siemens weiter vorantreiben.“ In den Geschäftseinheiten soll Ludwig mit Industrie- 4.0-Techniken für schnellere Marktreife, mehr Flexibilität und Effizienz und bessere Qualität sorgen. Der 54-jährige Ingenieur Ludwig löst Norbert Kleinjohann ab, der in den Ruhestand geht. Ludwig ist seit 26 Jahren bei Siemens, hatte das Industriegeschäft in Nordamerika geleitet und war Digitalchef der Geschäftseinheit Product Lifecycle Management. Er sagte, der Konzern müsse die Digitalisierung der Prozesse und Produkte massiv vorantreiben. Ludwig hatte als Ingenieur in Kiel promoviert und in Chicago zudem Management studiert. DPA

# Windbranche will Export ankurbeln

Regionale Aussteller auf Hamburger Messe geben sich trotz Neubaubeschränkungen optimistisch

VON VON JOACHIM GÖRES

**Hamburg.** Technik für Windkrafttrader Made in Germany hat international einen guten Ruf – 20 Prozent aller Anlagen kommen aus deutscher Produktion. Das hängt auch mit dem raschen Ausbau der Windenergie in Deutschland zusammen. Der Zubau neuer Anlagen wird nun durch das ab 2017 geltende veränderte Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) beschränkt, die Vergütung soll sinken – über die Folgen wurde auf der internationalen Fachmesse Windenergy viel diskutiert, die am Freitag in Hamburg zu Ende ging. Unter den 1400 Ausstellern aus 34 Ländern stammten auch einige aus Bremen.

Wir haben sehr interessante Gespräche geführt und sind mit der Messe zufrieden“, sagt Stefan Kanowski, Geschäftsführer der CHS Spezialcontainer – Shelter and Engineering GmbH. Sie stellt besonders robuste Container her, in denen Mitarbeiter auf hoher See wohnen, die auf offshore-Windkraftanlagen z. B. als Monteur arbeiten. Kostenpunkt pro Container zwischen 5000 und 250.000 Euro. Kanowski spricht von einem wachsenden Markt. Bei CHS arbeiten 140 Menschen, davon die Hälfte in der Abteilung Spezialcontainer. Der Umsatz in dieser Sparte lag im vergangenen Jahr bei 8,2 Millionen Euro, Tendenz stabil.

Die Atlas Elektronik GmbH ist ein Rüstungskonzern – auf der Windenergy sucht

sie mit einem zivilen Produkt den Erfolg und präsentiert ein autonomes Unterwasserfahrzeug. Das wird programmiert und ohne Besatzung für die Inspektion der Fundamente und die Altlastenüberprüfung am Meeresboden eingesetzt. „Beim Thema Altlasten ist das Interesse am größten, denn alte Munition verzögert häufig den Bau von Windparks auf hoher See“, sagt Produktmanager Jörg Kalwa, einer von 1500 Beschäftigten. Er ist optimistisch, dass nach dem Interesse auf der Messe mit der Serienfertigung begonnen werden kann. Das drei Meter lange

und 180 Kilo schwere Fahrzeug hat allerdings seinen Preis: Es kostet zwischen einer und drei Millionen Euro.

Die enercon GmbH aus Aurich ist mit weltweit 20.000 Beschäftigten einer der größten Hersteller von Windkraftanlagen. In Bremen sind 180 Mitarbeiter unter anderem in der Entwicklung eingesetzt, an den Standorten in Ostfriesland arbeiten mehr als 4500 Menschen. Enercon setzt auf leistungsstärkere Turbinen und wird in diesem Jahr Windkraftanlagen mit einer Leistung von 4000 Megawatt aufstellen. Als

Reaktion auf die Begrenzung in Deutschland soll der Export angekurbelt werden. „Unser Vorteil ist, dass wir mit einem Exportanteil von 50 Prozent schon immer stark im Ausland vertreten waren. Jetzt wollen wir neue Märkte in Angriff nehmen“, sagt Pressesprecher Felix Rehwald. Enercon setzt dabei ausschließlich auf Anlagen an Land. „Wir sind für einen dezentralen Ausbau der Energiewende“, betonte Rehwald. „Energie soll dort erzeugt werden, wo sie auch benötigt wird. Außerdem ist die Akzeptanz höher, wenn Bürger sich an Anlagen beteiligen können.“

Laut Wolfram Axthelm, Sprecher des Bundesverbandes Windenergie, hängt der wirtschaftliche Erfolg auch von den Anlagen vor den Küsten ab. „Das neue EEG beschränkt den Ausbau der Offshore-Anlagen in der Ostsee, das ist so nicht akzeptabel. Generell gilt für die Windanlagen auf hoher See, dass das Tempo für den Ausbau der Stromtrassen von Nord nach Süd zu gering ist. Und durch die Entscheidung für die Erdverkabelung verzögert sich das Planungsverfahren weiter.“

In der deutschen Windkraftbranche arbeiten mehr als 150.000 Menschen, davon mehr als 33.000 in Niedersachsen und mehr als 5000 in Bremen. In Deutschland werden 30 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt, davon entfallen 13 Prozent auf die Windenergie.



Einblicke: Besucher schauen sich das Zahnwerk einer Windturbinen an. Mehr als 1400 Aussteller aus 34 Ländern haben an der Fachmesse Windenergy teilgenommen. FOTO: DPA