

# Selbst lenken war gestern

Was man über autonomes Fahren wissen sollte – von A bis Z.

**AUTOPILOT**, technisch ein alter Hut. 1914 demonstrierte ein Amerikaner in Frankreich die Urform: die sogenannte Kreiselstabilisierung im Flugzeug. In den 1930er Jahren wurden Piloten mit den Herausforderungen des autonomen Fliegens konfrontiert: sich auf technische Instrumente statt aufs eigene Gefühl zu verlassen. Entsprechend kritisch sahen sie die Einführung dieser Kurssteuerung. Der Autopilot hat sich dennoch etabliert, vor allem, weil erst Blindfluginstrumente das Fliegen bei Nacht und schlechtem Wetter ermöglichen.

**BUS**: Die Stadt Sion im Schweizer Kanton Wallis testet seit diesem Juni zwei autonome Elektrobusse der Verkehrsbetriebe „PostAuto“ mit Platz für bis zu elf Passagieren. Ausgestattet mit Stereokameras, GPS-System und → LiDAR-Sensoren tasten sich die Busse mit 20 Stundenkilometern durch die Fußgängerzone. Sie ersetzen keinen Linienbus, sondern ergänzen den Fahrplan als flexible Shuttle. Kunden können sie per Smartphone anfordern.

**COMPUTER** fahren ohne Mensch noch schlecht. 341-mal mussten die Testfahrer allein in Googles autonomen Fahrzeugen das Steuer übernehmen, wie der Konzern der kalifornischen Straßenverkehrsbehörde DMV mitteilte.

In 13 Fällen sei dadurch ein Unfall verhindert worden, 272 mal versagten laut Google Sensoren oder Software. In den restlichen Situationen hätte das Fahrzeug ohne Hilfe vermutlich Verkehrsregeln missachtet.

**DREHBARE SITZE**: Autobauer zeigen selbstfahrende Autos gern als Lounges mit drehbaren Sitzen. Sobald das Auto das Steuer übernimmt, sollen die Vordersitze mit Blick nach hinten schwenken, sodass sich alle Passagiere gegenüber sitzen können. Bus- und Bahnfahrer kennen diesen Luxus schon lange.

**EINPARKHILFE**: → Parken

**FRACHTSCHIFFE**: Rolls Royce will bis 2020 unbemannte Roboterschiffe mit Fracht über die Weltmeere schicken.

**GPS**: Damit Autos irgendwann ohne Fahrer auskommen, muss das Kartenmaterial viel genauer werden. Das autonome Auto braucht zentimetergenaue Daten über seine Position und den Streckenverlauf – außerdem ständig aktualisierte Hinweise über Fahrbahnzustand, Verkehrs- und Wetterlage sowie über die Fahrmanöver anderer Autos.

**HOMER SIMPSON** ist schuld, dass Brummifahrer selbst lenken müssen – zumindest in Springfield, Heimat der Zeichentrickfamilie Simpson. Bereits im März 1999 thematisierte die Serie das autonome Fahren. Homer lüftete „Das Geheimnis der Lastwagenfahrer“: Mit Hilfe eines Geräts brachten sie den Autopiloten dazu, das Steuer zu übernehmen, und machten es sich

während der Fahrt gemütlich. Nachdem Homer das Geheimnis ausgeplaudert hatte, mussten die Trucker wieder selbst fahren.

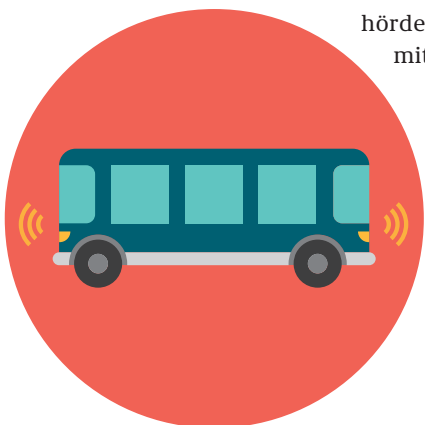
**ISA**: Intelligent Speed Adaptation, ist ein schlauer Tempomat. Die Technik steht seit Jahrzehnten zu Verfügung, ist aber immer noch nicht serienmäßig eingebaut. Dabei würde der Verkehr sicherer, flüssiger, klimafreundlicher und leiser, hielten sich alle automatisch an Geschwindigkeitsbegrenzungen.

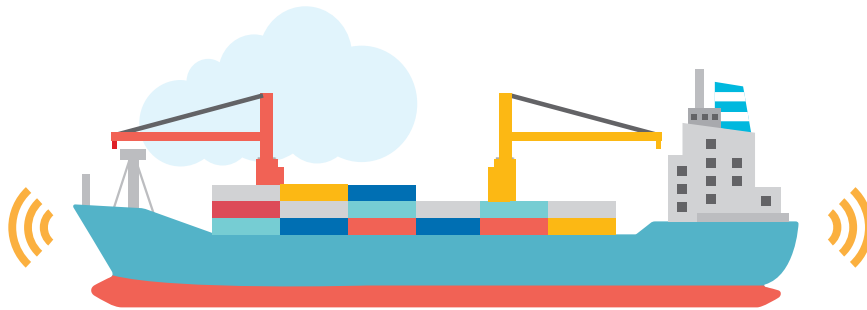
**JOBS** in der Automobilbranche wandeln sich. BMW hat angekündigt, noch in diesem Jahr 500 IT-Experten einzustellen.

**KONTROLLVERLUST** am Steuer, davor haben viele Verbraucher Angst. Nur 37 Prozent der Deutschen würden heute schon ein autonomes Auto kaufen. Grundsätzlich sind 73 Prozent bereit, dem Auto in bestimmten Situationen die Kontrolle zu überlassen: beim Einparken 63 Prozent, im Autobahnstau 45 Prozent, im fließenden Verkehr auf der Autobahn 15 Prozent, im Stadtverkehr 9 Prozent.

**LiDAR-SENSOREN**: LiDAR ist die Abkürzung für Light detection and ranging: eine Methode zur optischen Abstands- und Geschwindigkeitsmessung mit Hilfe von Laserstrahlen. Radarsensoren arbeiten ähnlich, aber mit Radiowellen.

**MULTIMEDIA**: Die Windschutzscheibe als Kinoleinwand, ein Tisch mit Touchscreen-Platte – die Designer arbeiten an neuen Innenkonzepten fürs Autopilot-Auto. Es soll zweites Wohnzimmer und Schreibtisch zugleich werden.





## NÜRNBERG: → U-Bahn

**ONLINE:** Autonome Autos sind mit dem Internet verbunden. Zur Steuerung benötigen sie es nicht zwingend, die Wirtschaft hält es aber für wichtig. Während der Bordcomputer lenkt, sollen wir E-Mails lesen, Serien schauen, Klamotten kaufen und die aktuellen Nachrichten lesen. Internetkonzerne wie Google oder Apple haben großes Interesse an den Daten, die dabei entstehen.

**PARKEN:** Moderne Autos parkt der Bordcomputer schon heute mit Hilfe von Radar, Ultraschallsensoren oder Kameras selbstständig in die kleinste Lücke ein.

**QUATSCH,** dafür halten viele Autofahrer autonomes Fahren. Sie wollen lieber selbst lenken (→ Kontrollverlust).

## RADARSSENSOREN: → LiDAR-Sensoren

**STARS:** Lange vor Google und Daimler beschäftigte sich Hollywood mit selbstfahrenden Autos. Sie hießen KITT (Knight Rider, 1982), Christine (Stephen-King-Verfilmung, 1983) oder Batmobil (Batman, 1989).

**TRUCKS (LKW):** Daimler verspricht sich von autonom in Kolonne fahrenden Lkw erstens mehr Sicherheit,

denn der Computer kann die Fahrzeuge in nur 0,1 Sekunden bremsen – 14-mal schneller als ein menschlicher Truck. Zweitens weniger Stau, weil die vernetzten Lkw dichter hintereinander fahren können. Drittens weniger Spritverbrauch, denn die hinteren Fahrzeuge fahren im Windschatten. Ein Dreierverbund soll gegenüber drei einzelnen Lkw laut Daimler rund sieben Prozent Kraftstoff sparen.

**U-BAHN:** In Nürnberg ist seit acht Jahren eine U-Bahn ohne Fahrer unterwegs. In Barcelona, Budapest und auf einer Linie der Paris-Métro ist das Siemens-System inzwischen auch im Einsatz. Betrieben wird die fahrerlose U-Bahn von der Nürnberger Verkehrs-Aktiengesellschaft. Die ausgeklügelte Technik erlaubt dichtere Zugfolgen mit Abständen von 100 statt 200 Sekunden. Langfristig verspricht sich die VAG Kosteneinsparungen.



## Ob Reiseschutz, Rente oder Ökostrom – bei uns sind Sie immer gut aufgehoben.

Unser Beraterinnenteam legt besonderen Wert auf eine faire Beratung und einen erstklassigen Service – zuverlässig und unkompliziert.

Wollen Sie mehr über die Leistungen der VCD Service GmbH erfahren? Dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf – wir beraten Sie gerne individuell und kostenlos.

### Ich möchte Informationen zu einzelnen Produkten:

- Auslandsreisekrankenversicherung
- Reiserücktrittsversicherung
- Schutzbrief (Pannenhilfe)
- Eco-Line Kfz-Versicherung
- Fahrraddiebstahlversicherung
- Rechtsschutzversicherung
- Unfallversicherung
- Ökostrom/Biogas
- Ethisch-ökologische Bank
- Öko-Rente
- Mikrofinanz
- Betriebliche Altersvorsorge
- Ökologische Investitionen
  - Bahn
  - Wind, Wasser und Solar
- Vermögenswirksame Leistungen



Name, Vorname
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
E-Mail
Telefon

erreichbar von/bis

Coupon bitte ausschneiden und einsenden an:  
VCD Service GmbH, Weiherstraße 38, 53111 Bonn  
oder per Fax an 0228/98585-6085

[www.vcd-service.de](http://www.vcd-service.de)

ökologisch  
**VCD Service GmbH**  
innovativ

Das ganze Leben – ökologisch und fair

**0228/9858585**  
Rufen Sie uns an!



**V**ERNETZTES FAHREN: → Trucks

**W**IENER ÜBEREINKOMMEN über den Straßenverkehr: „Jeder Fahrzeugführer muss unter allen Umständen sein Fahrzeug beherrschen, um den Sorgfaltspflichten genügen zu können und um ständig in der Lage zu sein, alle ihm obliegenden Fahrbewegungen auszuführen.“ Eine Ergänzung erlaubt seit Herbst 2014 Systeme, mit denen ein Fahrzeug autonom unterwegs ist, sofern

ein Fahrer sie jederzeit übersteuern oder ausschalten können.

**X**YLOPHON könnte man prima im selbstfahrenden Auto üben, statt damit den Nachbarn auf die Nerven zu gehen.

**Y**: Bereits seit 1985 forscht die Universität der Bundeswehr in München am autonomen Fahren. Wegbereiter war angeblich Prof. Dr.-Ing. Ernst Dieckmanns, der mit dem „Versuchsfahrzeug für autonome Mobilität und Rechnerse-

hen“ 1987 erste autonome Fahrten auf einer abgesperrten Autobahn durchführte.

**Z**UKUNFTSFÄHIGER VERKEHR bedeutet für den VCD mehr als nur technische Innovation: Die Mobilität der Zukunft bringt eine hohe Lebensqualität für alle. Sie schont die Umwelt, ist sozial gerecht und sicher: Kein Mensch soll mehr sterben im Verkehr, die Vision Zero Realität werden.

VALESKA ZEPP

ANZEIGE



Jetzt wechseln und  
20 €-Stromgutschrift erhalten:  
[www.naturstrom.de/fairkehr](http://www.naturstrom.de/fairkehr)

## Die NATURSTROM-Ladekarte

**Deutschlandweit emissionslos Auto fahren:**

- Zugang zum ersten deutschlandweiten Ökostrom-Ladenetzwerk
- nutzbar an 25.000 Ladestationen in Europa
- europaweit einheitlicher Ladepreis
- alle Informationen und Bestellung auf [www.naturstrom.de/fairkehr](http://www.naturstrom.de/fairkehr)

**Deshalb empfiehlt die VCD Service GmbH naturstrom:**

- Strom aus Wasser- und Windkraft
- unabhängig von Kohle- und Atomindustrie
- Bau und Förderung neuer Öko-Kraftwerke
- fairer Preis, einfacher Wechsel

ökologisch  
**VCD Service GmbH**  
innovativ

VCD Umwelt & Verkehr Service GmbH  
Weierstraße 38 • 53111 Bonn • Tel 0228 985 85 - 85



NATURSTROM AG  
Düsseldorf • Tel 0211 77 900 - 300 • [www.naturstrom.de](http://www.naturstrom.de)