

# Das Rennen ist in vollem Gang

Das autonome Fahren ist das nächste große Ding. In den USA fahren bereits Robo-Taxis und in China geben Autobauer und Tech-Konzerne Gas, während Europa einen „Safety-First-Kurs“ fährt.

**Der Weg zum** autonomen Fahren ist steinig. Das ist klar. Die Himmelstürmer-Ambitionen, die in der Automobilbranche noch am Ende der letzten Dekade verbreitet waren, sind dem Realismus des alltäglichen Verkehrs gewichen. Doch jetzt kommt Bewegung in das Rennen um das Robo-Auto.

Mercedes hat in Deutschland die Zulassung für ein Level-3-System erhalten und in Teilen der USA ist Level 4 Realität. Auch in China tüfteln die Ingenieure mit Hochdruck am autonomen Fahren. Verliert Europa und vor allem Deutschland bereits den Anschluss, weil man zögerlich ist?

Während in China das autonome Fahren über Pilotprojekte und lokale Gesetzgebung angegangen wird, ist das Robo-Auto in Europa und Deutschland ein zentralistisch hochreguliertes Produkt. Neue, sicherheitsrelevante Funktionen müssen über Typgenehmigung, Normen, Testszenarien und Nachweise abgesichert sein. Das gilt vor allem für das autonome Fahren. EU-weit zerrt die Bestimmung (EU) 2022/1426 konkret fest, wie ein Automated Driving System (ADS) typgenehmigt werden kann.

Deutschland hat im Straßenverkehrsgesetz (Paragrafen 1d/1e ff.) festgelegt, dass fahrerlose Level-4-Fahrzeuge in einem „festgelegten Betriebsbereich“ im Regelbetrieb fahren dürfen.

Volkswagen ist 2025 aus der Deckung gekommen. MOIA hat im Juni in Hamburg die Serienversion des ID. Buzz AD präsentiert: „AD“ steht für „Autonomous Driving“ Entscheidender sind aber die

Ambitionen dahinter: ein schlüsselfertiges Betreiberpaket aus Fahrzeug, Sensorik, Software-Stack und Betriebsplattform („MOIA Turnkey Solution“) statt einer reinen Demonstrationsflotte. Um das zu bewerkstelligen, hat sich der Autobauer Uber ins Boot geholt. Beide Seiten haben eine auf zehn Jahre angelegte Partnerschaft vereinbart. Los geht es in Los Angeles, wo die Testfahrten bereits laufen und Ende des Jahres der kommerzielle Betrieb mit rund 480 ID. Buzz-Robo-Taxis beginnen soll. Läuft das, folgen weitere US-Metropolen. Klingt prächtig, allerdings hängt man gut ein Jahr hinter Konkurrenten wie Waymo zurück.

Waymo ist ohnehin einer der Taktgeber in den USA. Und sie fahren bereits. In San Francisco, Los Angeles und Austin. Waymo berichtete im Dezember von über 14 Millionen Fahrten in 2025. Aber es ist nicht alles Gold, was glänzt: Im Internet kursieren Videos von Waymo-Taxis, die in einen Polizeieinsatz steuern. In Austin fuhren die Personentransporter an Schulkindern vorbei, die die Straße überquerten, obwohl der Bus eindeutig zum Halten aufforderte. Die Alphabet-Tochter ordnete einen Software-Rückruf für 3.067 Fahrzeuge an und spielte das Update drahtlos in die Autos auf. Dass Waymo-Taxis am 22. Dezember 2025 während des Stromausfalls in San Francisco stehen blieben, schlug erneut hohe Wellen.

Tesla hat im Wettrennen zum Robo-Auto bislang mehr mit Pannen und Unfällen als mit greifbaren Erfolgen von sich reden gemacht. Das ändert sich dieses Jahr. Das größte Lob kommt von einem Fachmann. Nvidias Robotics-Direktor Jim Fan schrieb nach einer Fahrt mit FSD v14 („Full Self-Driving“), er habe zeitweise kaum unterscheiden können, ob ein Mensch oder das neuronale Netz, sprich die Maschine, fährt. Das Selbstbewusstsein in Elon Musks Firma wächst. Also ist es nur konsequent, dass Tesla in Austin Robo-Taxis ohne Sicherheitsfahrer oder sonstige Insassen testet – allerdings noch nicht als regulären Kundendienst. Damit ist Waymo auch hier einen Schritt voraus. Der nächste soll die



Fotos: W. Gornall (3), BMW

Der Autor lässt in China sein Gefährt selbst fahren.



**1** BMW gibt sich konservativ und will kein „Ankündigungs-Weltmeister“ sein – vielleicht mit dem Blick in Richtung Tesla. **2** Waymo sammelt in den USA fleißig Kilometer und Erfahrungen. **3** BYD lässt ohne EU-Regulieren zu Hause frei rollen.

US-Amerikaner in die Höhle des Löwen, sprich das Herz Europas, führen: unter anderem nach Deutschland, Frankreich, Italien und Belgien. Allerdings immer noch mit Sicherheitsfahrer. Elon Musk hat bereits einen Türöffner ausgemacht, das RDW-Verfahren der niederländischen Zulassungsbehörde.

## Chinesische Dynamik

In China ist die Dynamik beim autonomen Fahren ungebrochen. Baidus Robotaxi-Dienst Apollo Go meldet aktuell rund 250.000 vollständig fahrerlose Bestellungen pro Woche und insgesamt mehr als 17 Millionen Fahrten, davon zirka 14 Millionen autonom. Damit erreichen die Chinesen zwar nicht ganz das Waymo-Niveau, sind aber ernstzunehmende Konkurrenten. In London sind für 2026 Robotaxi-Tests mit Apollo-Go-Technik über Partnerschaften mit Uber und Lyft angekündigt. Auch BYD hat mit seinem Robo-System, das den vielversprechenden Namen God's Eye trägt, Ambitionen. Bereits die Basisversion beeindruckte während eines Tests. Und das bei Regen, auf baulich getrennten Fahrbahnen und der Ausfahrt. Allerdings nur für eine begrenzte Zeit und der Fahrer musste zumindest kurzzeitig das Kommando übernehmen.

Doch Baidu ist nicht der einzige Techkonzern, der für Furore sorgen will. Huawei liefert mit seinem ADS-System den Baukasten für zahlreiche Modelle und rüstet Partner, wie zum Beispiel die Chery-Submarke Luxeed mit ADS 4 (Qiankun ADS 4.0) auf. Das ist noch kein Level-4-Betrieb im westlichen Robo-Taxi-Sinn, aber es verschiebt die Alltagserwartung an Assistenzsysteme im Stadtverkehr. Die chinesischen Regulierungsbehörden

nehmen derzeit den Highway-L3-Piloten unter die Lupe. Geht alles glatt, kommt die Technologie dieses Jahr auf die Straße. Die Tests der Level-4-Fahrzeuge beginnen zeitnah.

WeRide hat im November in Abu Dhabi den Sprung in den fahrerlosen kommerziellen Betrieb geschafft, der über Uber buchbar ist. Pony.ai meldete im November den Start vollständig fahrerloser kommerzieller Gen-7-Dienste in Guangzhou, Shenzhen und Peking. Und die Software-Spezialisten von Momenta kooperieren mit Grab (Südostasien) und Uber (Europa).

Und die Deutschen? Im Stadtverkehr bleiben sie defensiv. Obwohl die Technik in den Entwicklungsabteilungen oft weiter ist als das, was aktuell erlaubt ist. Das zeigt sich auf den Autobahnen: Mercedes ist beim Level-3-Fahren aktuell die Referenz. Doch mit dem Facelift der S-Klasse vollzieht der schwäbische Autobauer eine Rolle rückwärts. Denn der Drive Pilot ist beim Flaggschiff nicht mehr an Bord. Die Gründe sind vielfältig und vielsagend: Zum einen drückt das Level-3-Fahren den Gewinn, da Hardware und Software teuer sind. Zum anderen war die Nachfrage gering und der Mehrwert überschaubar.

Statt des Level-3-Autopiloten besinnt sich die S-Klasse auf Level 2++, das auch in der Stadt Level 4 nahekommt. Das haben Testfahrten, die wir in Shanghai und San Francisco durchführten, gezeigt. Allerdings bleibt der Fahrer stets in der Verantwortung. Das System wird in der S-Klasse in China zum Marktstart und in den USA gegen Ende des Jahres auf den Markt kommen. Während Mercedes in China mit Momenta als Software-Partner zusammenarbeitet, ist es in den USA Nvidia. Und Europa? Da zeichnet es sich ab, dass Regulierung-

gen den Einsatz des Level-2+-Systems ab 2027 ermöglichen. Zu spät?

Aus diesem Grund agiert BMW ähnlich konservativ. Der 7er beherrscht Level 3 bis 60 km/h. Da soll im Zuge der neuen Klasse im Laufe des Jahres nachgelegt werden. Level 4 ist noch in weiter Ferne und BMW konzentriert sich offiziell auf einzelne Funktionen wie das autonome Parken. Dieses Understatement ist BMW-untypisch. Intern zielt man ebenfalls auf autonomes Fahren. Nur will man nicht als Ankündigungs-Weltmeister dastehen. Stellantis und die Mobilitätsplattform Bolt kooperieren, um bis zum Jahr 2035 mindestens 100.000 autonome Fahrzeuge auf der Shared-Mobility-Plattform verfügbar zu haben. Erste Tests beginnen dieses Jahr.

Die Frage, die sich viele stellen, ist, wie autonome Fahrzeuge in „Problemstädten“ wie Rom oder Paris und somit in engen Gassen agieren. Versteht der Robo-Chauffeur, bleibt stehen und verursacht einen Stau? Die Antwort ist simpel und liegt in der Grundanforderung an das autonome Fahren begründet.

Der Autopilot muss so agieren wie ein menschlicher Fahrer. Also ist häufig nicht die KI der Knackpunkt, sondern die normative Kraft des Faktischen. Sprich die Abmessungen: Wenn zwei Autos in einer engen Gasse physisch nicht aneinander vorbeikommen, kann ein autonomes Auto das auch nicht „wegautomatisieren“. Dann bleibt nur: ausweichen, zurücksetzen und warten. Allerdings ist klar, dass das System innerhalb festgelegter Zonen (ODD) konservativer sein wird als viele Autofahrer: Es fährt langsamer, hält meist größere Sicherheitsabstände zu Radfahrern und Fußgängern und bricht Manöver ab, wenn es nicht eindeutig ist. *W. Gomoll*