



Fachbereich WD 5

**Wirtschaftliche Herausforderungen bei der Markteinführung
Autonomer Fahrzeuge**

Wirtschaftliche Herausforderungen bei der Markteinführung Autonomer Fahrzeuge

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 040/26
Abschluss der Arbeit: 28.05.2026
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft, Energie und Klima

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Kontext dieser Arbeit	4
2.	Wirtschaftliche Herausforderungen	4
2.1.	Kosten der Technik	5
2.2.	Betriebskosten	6
2.3.	Anwendungsumgebung und Kartenmaterial	7
2.4.	Ökonomische Tragfähigkeit	7
2.5.	First-Mover-Disadvantage	8
3.	Deutschland im internationalen Vergleich	9
3.1.	Regulatorik	9
3.2.	Allgemeine Standortfaktoren	9
4.	Zukünftige Entwicklungen in Deutschland	10
4.1.	Allgemeine Einschätzung	10
4.2.	Projekte und Unternehmen	11

1. Kontext dieser Arbeit

Dieser Sachstand legt die wirtschaftlichen Herausforderungen dar, die bei einer flächendeckenden Einführung des autonomen Fahrens in Deutschland zu überwinden sind. Zudem erfolgt eine kurze Einschätzung der Situation Deutschlands im internationalen Vergleich und ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen.

Regulatorische und technische Aspekte des automatisierten bzw. autonomen Fahrens werden in weiteren Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste dargelegt.¹ Dort wird auch die Klassifizierung automatisierter Fahrzeuge in SAE-Level erklärt.

2. Wirtschaftliche Herausforderungen

Im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz erstellten das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und das Center of Automotive Management (CAM) im Jahr 2024 eine Übersichtsarbeit zu automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF):

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

Die Autoren identifizierten die wirtschaftlichen Herausforderungen bzgl. der Skalierbarkeit von AVF der SAE-Level 3 und 4 u. a. anhand von Fachliteratur und Expertenwissen (Experteninterviews, Workshop, „Call of Evidence“).² Unterschieden wird zwischen den drei Betriebsmodellen

- „Personentransport, wobei das Fahrzeug der fahrenden Person gehört („Ownership“-Betriebsmodell),
- Personentransport, wobei das Fahrzeug der geteilten Nutzung unterliegt („Sharing“-Betriebsmodell), und
- Güterlogistik („Logistics“-Betriebsmodell).“³

1 Wissenschaftliche Dienste (2026): Autonomes Fahren – Rechtslage und Markteinführung in Deutschland, WD 5 – 3000 – 038/26 und Wissenschaftliche Dienste (2026): Technische Aspekte des Autonomen Fahrens, WD 5 – 3000 – 039/26.

2 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 7, <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

3 Ebd., Seite 8.

Die Autoren erkennen unabhängig vom Betriebsmodell drei zentrale Herausforderungen, die beim Markthochlauf von AVF zu überwinden sind:

„1. Rahmenbedingungen zur Umsetzung von AVF-Systemen sind zwar vorhanden, werden jedoch von den Akteuren noch als zu unsicher eingestuft. Dies hat vor allem seinen Ursprung in fehlender Erfahrung bei der Kommerzialisierung von Level-4-Anwendungsfällen, empfundenen Risiken auf Seiten des Geschäftsmodells sowie technologischen und regulatorischen Hürden. Zudem ist die Ausgangssituation Deutschlands insofern einzigartig, als dass inländische Akteure bislang weder auf die orchestrierende Rolle des Staates wie in China noch auf finanzstarke Mutterkonzerne mit hoher Risikokapitaltoleranz zurückgreifen können. Speziell die Frage der Finanzierung und erwarteten Rentabilität setzt die an der AVF-Wertschöpfung beteiligten Akteure vor hohe individuelle Risiken.

2. Befürchtete Trittbrettfahrer-Effekte und eine erwartete First-Mover-Disadvantage verhindern die Entstehung eines übergreifenden Wertschöpfungsnetzwerks und führen zu einer Deadlock-Situation. Angesichts der hohen Unsicherheit sowie der hohen Transfer- und Integrationskosten bei Markterschließung sehen Akteure die Gefahr, dass die erstmalige Überwindung nur mit überproportionalem und nicht wirtschaftlichem Aufwand zu bewältigen ist, während spätere Eintritte zu deutlich reduzierten Risiken möglich wären.

3. In der Konsequenz setzt keiner der deutschen Akteure einen Impuls zur Entstehung eines AVF-Wertschöpfungsnetzwerks und damit zur Bewältigung der systemischen Herausforderungen. Dabei haben eine bislang fehlende Förderung von AVF-Systemen nahe Marktreife und ein sinkendes Vertrauen in den Innovationsstandort Deutschland zusätzlich negative Effekte.“⁴

Auf einzelne wirtschaftliche Aspekte, die den Markthochlauf von AVF in Deutschland behindern, wird im Folgenden eingegangen.

2.1. Kosten der Technik

Die Entwicklung, der Bau und der Betrieb von AVF sind sehr teuer. Das hat u. a. technische Gründe:⁵

- Die verschiedenen Umgebungsbedingungen einer offenen Welt erfordern unterschiedliche Sensoren (Kameras, Radar, Lidar, Ultraschall), die sich gegenseitig ergänzen (Sensorfusion), damit möglichst alle relevanten Objekte (Verkehrsschilder, Fahrbahn, Verkehrsteilnehmer, usw.) unter möglichst allen Bedingungen (große Geschwindigkeit, schlechte Sicht, usw.) erfasst werden. „Der Einbau unterschiedlicher Sensoren erhöht [...] die Kosten und den

4 Ebd., Seite 59.

5 Die technischen Herausforderungen von AVF werden in einer weiteren Arbeit der Wissenschaftlichen Dienste ausführlicher dargestellt: Wissenschaftliche Dienste (2026): Technische Aspekte des Autonomen Fahrens, WD 5 - 3000 - 039/26.

Aufwand, was eine Skalierbarkeit des AVF-Systems aus wirtschaftlichen Gründen wiederum erschwert.“⁶

- Damit die mit den Sensoren gewonnenen Daten in Echtzeit verarbeitet und interpretiert werden können, muss ausreichend Rechenleistung zur Verfügung stehen.
- Die Software, mit der die Daten interpretiert werden, muss auch sogenannte Corner Cases richtig interpretieren (z. B. Verkehrsteilnehmer, die sich nicht an Verkehrsregeln halten, die betrunken oder verkleidet sind, usw.). „Die Interpretation von Kamera- oder Radarbildern zur Umfelderkennung ist eine komplexe und rechenintensive Aufgabe. [...] Die Überprüfung und Validierung der Funktionsweise ist durch Praxistests oft nicht mehr vollständig abbildbar – die Kosten für das Testen explodieren.“⁷

2.2. Betriebskosten

In der oben genannten Übersichtsarbeit des IAO und des CAM weisen die Autoren darauf hin, dass außerdem die Kosten, die durch Servicearbeiten oder Sicherheitskonzepte entstehen, schwer abzuschätzen sind:

„Kosten im Aftermarket, die bspw. bei komplexen Servicearbeiten, Wartung, technischer Aufsicht, Instandsetzung oder auch im Kontext des Sicherheitskonzepts entstehen, sind [...] aktuell aufgrund fehlender Erfahrungswerte nicht klar ersichtlich.“⁸

Das Straßenverkehrsgesetz führt anstelle eines Fahrers eine „Technische Aufsicht“ ein, also eine natürliche Person, die das Fahrzeug von außen überwacht und im Notfall deaktivieren oder Manöver freigeben kann.⁹ Noch ist unklar, wie viele Fahrzeuge ein einzelner Mensch aus einer Zentrale heraus überwachen kann – dieser Aspekt dürfte sich aber wesentlich auf die Betriebskosten eines AVF auswirken.¹⁰

6 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 26 f., <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

7 Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE): Autonomes Fahren, <https://www.iese.fraunhofer.de/de/trend/autonomes-fahren.html>.

8 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 33, <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

9 Wissenschaftliche Dienste (2026): Autonomes Fahren – Rechtslage und Markteinführung in Deutschland, WD 5 – 3000 – 038/26.

10 Persönliches Gespräch mit Robert Klarner (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) zu Marktentwicklung, Nutzerakzeptanz sowie Einsatz von HD Maps.

2.3. Anwendungsumgebung und Kartenmaterial

Die Anwendungsumgebung für ein konkretes AVF-System wird laut Autoren der Übersichtsarbeit nicht nur regulatorisch eingeschränkt:

„Die fehlende Harmonisierung des Markts bezieht sich außerdem nicht ausschließlich auf den regulatorischen Rahmen [...], sondern auch auf die Nutzung der gleichen Standards, harmonisierter Normen und einheitlicher Marktmechanismen sowie Anforderungskataloge, die beispielsweise in Ausschreibungen zum Einsatz kommen. Dementsprechend adressiert die fehlende Marktharmonisierung auch nicht nur den europäischen, sondern explizit ebenfalls den innerdeutschen Raum.“¹¹

Diese Fragmentierung wirkt sich wiederum auf die Kosten und die Nachfrage aus:

„Die Diversität der Regulierungen macht es schwierig, Großserien von AVF-Fahrzeugen zu realisieren. Die Marktentwicklung erfolgt langsam, da die hohen Anschaffungskosten wiederum die Nachfrage begrenzen.“¹²

Die Zuverlässigkeit von AVF-Fahrzeugen insbesondere auf Level 4 lässt sich steigern, wenn die Fahrzeuge nicht nur auf ihre Sensordaten, sondern auch auf Daten der Infrastruktur und auf hochgenaues Kartenmaterial zurückgreifen können. Wird der Nutzungsbereich eines Fahrzeugs beschränkt, z. B. im ÖPNV auf festgelegte Routen oder im Betriebsmodell „Sharing“ auf den Innenstadtbereich einer Großstadt, lässt sich solch hochgenaues Kartenmaterial bei entsprechender Nutzerzahl im entsprechenden Bereich mit vertretbarem Aufwand erstellen.¹³ Wird der Nutzungsbereich größer, z. B. beim „Sharing“ im ländlichen Raum, steigt auch der Aufwand zur Bereitstellung des Kartenmaterials bei tendenziell kleinerer Anzahl an Nutzenden.¹⁴ Im Bereich „Ownership“ dürfte eine Begrenzung des Nutzungsbereichs der Nachfrage abträglich sein.

2.4. Ökonomische Tragfähigkeit

Den hohen Kosten muss eine entsprechende Zahlungsbereitschaft der Nutzenden gegenüberstehen. Die Autoren der oben genannten Übersichtsarbeit erkennen hier einen fehlenden Markt:

„Das Herausforderungsfeld „Fehlender Markt für autonome Level-4-Systeme“ beschreibt [...] den Sachverhalt, dass aufgrund zu hoher Kosten für die Entwicklung, Herstellung und den Betrieb von AVF-Systemen keine Nachfrage entsteht. Dementsprechend existieren nur wenige

11 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 37 f., <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

12 Ebd., Seite 33.

13 Persönliches Gespräch mit Robert Klarner (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) zu Marktentwicklung, Nutzerakzeptanz sowie Einsatz von HD Maps.

14 Ebd.

Anbieter kommerzieller Systeme [...], die aufgrund fehlender Skaleneffekte die Kosten für Entwicklung, Herstellung und Betrieb auch nicht weiter senken können.“¹⁵

Auch bei Level-3-Systemen hat sich gezeigt, dass

„die unmittelbare Zahlungsbereitschaft oftmals nicht ausreicht, um die Kosten für entsprechende Level-3-Systeme oder das Dienstleistungsangebot im Bereich der Mobilität vollständig zu decken [...]. Als Resultat sind Level-3-Systeme aktuell nur im Luxussegment mit hoher Zahlungsbereitschaft verfügbar.“¹⁶

Die Vorteile, die AVF-Systeme bieten, können nicht immer quantifiziert und damit monetarisiert werden, z. B. erhöhte Sicherheit oder das Entgegenwirken des Fahrermangels im ÖPNV bei Level-4-Systemen.¹⁷

„Dementsprechend wird insbesondere die Herausforderung darin gesehen, tragfähige Geschäftsmodelle für AVF-Systeme in ihren unterschiedlichen Ausprägungen zu generieren. [...] Aktuell fehlt noch eine kundenattraktive, skalierbare Lösung, die einen konkreten Mehrwert bietet und die entsprechende Zahlungsbereitschaft hinsichtlich der AVF-Systeme erhöht [...].“¹⁸

Bzgl. der ökonomischen Tragfähigkeit ist allerdings zwischen den drei in der Übersichtsarbeit diskutierten Betriebsmodellen zu unterscheiden:

Während im „Sharing“-Betrieb durchaus denkbar ist, dass die Systeme Aufgaben des ÖPNV übernehmen und damit in einem gewissen Rahmen nicht vollständig kostendeckend arbeiten dürfen, ist dies im Ownership- oder Logistics-Bereich nicht der Fall.“¹⁹

2.5. First-Mover-Disadvantage

Durch die noch nicht harmonisierten und etablierten Märkte ergibt sich laut der oben genannten Übersichtsarbeit ein First-Mover-Disadvantage:

„Für die Akteure entsteht damit das Risiko von Trittbrettfahrer-Effekten und einer First-Mover-Disadvantage [...]: Es besteht die Gefahr, dass sich einzelne Akteure nicht an der Bewältigung systemischer Herausforderungen (z. B. im Bereich der Standardisierung oder Markterschließung) beteiligen und trotzdem davon profitieren können. Dies könnte zum Beispiel

15 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 38 f., <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

16 Ebd., Seite 32; im Original mit weiteren Quellenhinweisen.

17 Ebd., Seite 33.

18 Ebd., Seite 33.

19 Ebd., Seite 33.

geschehen, indem derartige Akteure erst in den etablierten Markt eintreten und von den öffentlich einsehbaren Erfahrungen der First-Mover-Akteure profitieren, ihre Investitionen und Anforderungen entsprechend anpassen und somit ihr Risiko bezüglich des Geschäftsmodells senken (Trittbrettfahrer-Effekt [...]). Damit entstehen für die First-Mover-Akteure einerseits hohe Kosten für die Überwindung der Herausforderungen, andererseits aber auch eine First-Mover-Disadvantage, da andere Akteure als spätere Wettbewerber geringere Kosten und Risiken zu tragen haben [...]. Dies führt abschließend dazu, dass sich das Wertschöpfungsnetzwerk nicht etablieren kann und es zu einer pareto-ineffizienten Nicht-Bereitstellung von notwendigen Ressourcen zur Überwindung der Herausforderungen kommt (Zentrale Herausforderung 2).

Im Status Quo lässt sich daher beobachten, dass keiner der deutschen Akteure im Level-4-Bereich den Impuls zur Entstehung des Wertschöpfungsnetzwerks und damit zur Bewältigung systemischer Herausforderungen setzt (Zentrale Herausforderung 3).²⁰

3. Deutschland im internationalen Vergleich

3.1. Regulatorik

Deutschland nimmt im internationalen Vergleich eine Vorreiterrolle bei der Gesetzgebung zum automatisierten und autonomen Fahren ein. Der Betrieb von Level-3-Fahrzeugen ist nach dem Straßenverkehrsgesetz (StVG) in Deutschland zulassungsfähig. Level-4-Fahrzeuge dürfen in einem individuell zugelassenen Betriebsbereich fahren. Zudem kann das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) eine weitergehende Erprobungsgenehmigung erteilen. Mehr zu regulatorischen Aspekten des Autonomen Fahrens findet sich in einer weiteren Arbeit der Wissenschaftlichen Dienste.²¹

3.2. Allgemeine Standortfaktoren

Um die notwendigen Konzepte zu entwickeln, sind entsprechende Investitionen notwendig. Wie oben bereits zitiert, gibt es in Deutschland keine „orchestrierende Rolle des Staates wie in China [oder] finanzstarke Mutterkonzerne mit hoher Risikokapitaltoleranz“²² wie in den USA. Es ist bislang nicht erkennbar, wer zu welchen Investitionen bereit ist und die Umsetzung anführt.²³

Die Autoren der oben genannten Übersichtsarbeit zählen außerdem allgemeine Standortfaktoren auf:

20 Ebd., Seite 43; im Original mit weiteren Quellenhinweisen.

21 Wissenschaftliche Dienste (2026): Wirtschaftliche Herausforderungen bei der Markteinführung Autonomer Fahrzeuge, WD 5 – 3000 – 038/26.

22 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 59, <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

23 Persönliches Gespräch mit Robert Klarner (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) zu Marktentwicklung, Nutzerakzeptanz sowie Einsatz von HD Maps.

„Als weitere, allgemeine Herausforderungen des Innovationsstandorts Deutschland werden z. B. eine geringe Kooperation der Forschung und Entwicklung mit der Industrie, nur begrenzt akquirierbares Risikokapitel, Überbürokratisierung sowie Energiepreise genannt.“²⁴

Auch der Fachkräftemangel ist ein Thema:

„Vor allem für AVF-relevante Technologien wie KI/Machine Learning, Big-Data-Analysen, Software- und Applikationsentwicklung sowie Elektronik fehlt es bereits heute an geschultem Personal. So konnten in Deutschland in den Jahren 2021 und 2022 im Durchschnitt über 13.000 Stellen für Informatikexpertinnen und -experten nicht besetzt werden [...]. In Bezug auf die Skalierungsmöglichkeit der AVF-Systeme ist zu erwähnen, dass die Komplexität der Fahrzeugsysteme in allen Tätigkeitsbereichen durch die Automatisierung und Vernetzung zunimmt. Dementsprechend wird als Herausforderung formuliert, dass es an zusätzlichen Schulungen und Qualifikationen fehlt, damit fachkundiges Personal mit der technologischen Entwicklung Schritt halten kann. Dies betrifft zum einen die Bereiche der Entwicklung, Herstellung und des Betriebs von AVF-Systemen, allerdings auch den allgemeinen After Sales Markt mit Händlern und Werkstätten [...].“²⁵

4. Zukünftige Entwicklungen in Deutschland

4.1. Allgemeine Einschätzung

Level-3-Systeme sollen laut Robert Bosch GmbH in zwei bis drei Jahren auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern in Serienfahrzeugen verfügbar sein.²⁶ Weil Level-3-Systeme eher „erweiterte Fahrerassistenzsysteme“ sind, sind sie laut einer im Auftrag der DB Regio AG erstellten Studie nicht „für einen vollautomatisierten, fahrerlosen Betrieb – wie er im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) benötigt wird – geeignet.“²⁷

Level-4-Systeme im ÖPNV sollen laut der im Auftrag der DB Regio AG erstellten Studie „kurz- bis mittelfristig umsetzbar“ sein, also „fahrerlose Fahrzeuge im flottenbasierten Nahverkehr – mit klar abgegrenztem Betriebsgebiet und technischer Aufsicht.“²⁸

24 Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und Center of Automotive Management (CAM) (2024): Deutschland zum Innovationsstandort für das automatisierte und vernetzte Fahren machen – Herausforderungen und Maßnahmen zur Skalierbarkeit von automatisierten und vernetzten Fahrsystemen (AVF), Seite 31, <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2196>.

25 Ebd., Seite 31; im Original mit weiteren Quellenhinweisen.

26 Theurer (2026): „Das ist ein Meilenstein für das automatisierte Fahren“, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/auto-verkehr/weltweit-groesster-autozulieferer-bosch-in-der-krise-ki-software-als-gamechanger-accg-200757044.html>.

27 Ioki GmbH, Karlsruher Institut für Technologie, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt und Prognos AG im Auftrag der DB Regio AG (2026): Autonomes Fahren – Schlüssel zur Mobilität von Morgen, Seite 11, https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart_zentrales_uebersicht/Studie-Autonomie-Fahrzeuge-koennen-Qualitaet-im-OePNV-massiv-verbessern-13715222.

28 Ebd.

Level-5-Systeme, die „in jeder Umgebung, zu jeder Zeit, ohne Fernüberwachung und ohne Einschränkungen funktionieren“, gelten „auf absehbare Zeit als technisch nicht erreichbar.“²⁹

4.2. Projekte und Unternehmen

Einen Überblick über abgeschlossene und laufende Projekte in Deutschland zum automatisierten bzw. autonomen Fahren im ÖPNV liefert das Robo-Bus-Radar der PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC):

Rohs et al. (2025): Robo-Bus-Radar 2025, <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/oeffentlicher-sektor/der-robo-bus-radar-2025-autonomes-fahren-im-opnv-wird-realitat-pwc.html>.

Die Autoren prognostizieren, dass der Markthochlauf kurz bevorsteht.³⁰ Diese Prognose untermauern sie mit Zitaten von Managern der Automobilbranche, z. B.:³¹

- Oliver Blume, CEO Volkswagen: „Ab 2026 machen wir nachhaltige, autonome Mobilität in großem Maßstab in Europa und den USA verfügbar [...]“
- Ali Peker, CEO ADASTEC: “Our launch in Hannover is not just a technical deployment, it is a signal that Level-4 public transport is ready for wide scale adoption.”
- Holger Post, CEO eVersum: „45 E-Busse lautet das Produktionsziel für dieses Jahr, im Jahr 2026 peilen wir 150 an und die Hälfte davon AD-ready, also für den (teil-)autonomen Fahrbetrieb.“

Die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung gab Anfang März einen Überblick über mögliche zukünftige Entwicklungen im Bereich des automatisierten bzw. autonomen Fahrens in Deutschland und Europa:

Theurer (2026): Das fahrerlose S-Klasse-Taxi könnte noch dieses Jahr kommen, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/mercedes-setzt-auf-robotaxis-wir-erleben-ein-technologisches-schlusselmoment-accg-110845290.html>.

Theurer nennt internationale Konzerne, die mit „Robotaxi-Projekten“ auf den europäischen Markt drängen:

„Waymo, eine Tochter des amerikanischen Google-Konzerns Alphabet, will in London anfangen. Der chinesische Techkonzern Baidu ebenfalls in Großbritannien, der Schweiz und

29 Ebd.

30 Rohs et al. (2025): Robo-Bus-Radar 2025, <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/oeffentlicher-sektor/der-robo-bus-radar-2025-autonomes-fahren-im-opnv-wird-realitat-pwc.html>.

31 Die folgenden Zitate sind dem PwC-Robo-Bus-Radar entnommen.

Belgien. Weitere chinesische Robotaxi-Unternehmen wie Pony.ai, Weride und Momenta machen sich ebenfalls auf den Weg.“³²

Laut Theurer können aber auch deutsche und europäische Unternehmen wie Volkswagen, Mercedes, Motor AI und Wayve eine Rolle spielen.³³

32 Theurer (2026): Das fahrerlose S-Klasse-Taxi könnte noch dieses Jahr kommen, Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/mercedes-setzt-auf-robotaxis-wir-erleben-ein-technologisches-schluesselmoment-accg-110845290.html>.

33 Ebd.