

Finanzierung autonomer Mobilität: Modellregionen als Schlüssel zum Erfolg

Das autonome Fahren ist die Zukunft. Deutschland und Europa müssen sie gestalten.

Das vollautonome Fahren steht kurz vor dem kommerziellen Durchbruch. Der flächendeckende Betrieb autonomer Flotten im ÖPNV und im Robotaxi-Verkehr wird in wenigen Jahren Realität sein: BloombergNEF prognostiziert **bis 2030 rund 17.000 Robotaxis in Europa**ⁱ, BCG bis 2035 sogar rund 120.000.ⁱⁱ

Die **USA und China** haben das Potenzial des Sektors früh erkannt und handeln strategisch. Sie schützen ihre Heimatmärkte und dominieren den globalen Wettbewerb um KI und autonomes Fahren mit erheblichen Investitionen. Gleichzeitig drängen amerikanische und chinesische Unternehmen mit Robotaxi-Flotten auch auf den europäischen Markt. Autonomes Fahren ist dabei kein isoliertes Mobilitätsthema. Es ist ein **Schlüsselfaktor für die Entwicklung des gesamten Automobilssektors** und relevanter Zukunftsindustrien.

Für Deutschland und Europa ist die strategische Frage damit klar: **Wer profitiert vom Wachstumsmarkt autonomes Fahren in Europa – heimische oder außereuropäische Anbieter?** Der Markthochlauf entscheidet, ob Wertschöpfung in einem technologisch souveränen Europa bleibt oder abwandert. Ohne gezieltes politisches Handeln droht Europa, zum Absatzmarkt außereuropäischer Technologien zu werden.

Wettbewerbsfähigkeit, Sicherheit und Daseinsvorsorge – Was auf dem Spiel steht

Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsindustrien

- Eine **deutsche Leitindustrie für das autonome Fahren** mit heimischer Wertschöpfungskette kann **maßgeblich dazu beitragen**, die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Automobilindustrie **zu sichern**. Somit kann Deutschland das **Zentrum einer aufkommenden europäischen Industrie** bilden.
- Das Marktpotenzial für KI- und digital-gestützte Produkte im deutschen ÖPNV liegt bei **74 Milliarden Euro** und knapp 120.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen.ⁱⁱⁱ
- Ausgestattet mit Kameras, Sensoren, hochkomplexen Halbleitern und gesteuert durch KI-Algorithmen ist **jedes autonome Fahrzeug auch ein rollender Supercomputer**. Marktforscher sehen den europäischen Markt bis 2030 mit 72,7% jährlich auf 8,6 Milliarden US-Dollar (7,4 Mrd. Euro) wachsen.^{iv} Das vollautonome Fahren ist damit auch ein Schlüssel für ein prosperierendes wirtschaftliches Ökosystem in Zukunftstechnologien wie KI.

Kritische Infrastruktur und europäische Sicherheitspolitik

- Autonome Fahrzeuge sind mit Kameras, Lidar- und Radarsensoren ausgestattet, die eine **360°-Rundumsicht** ermöglichen. Die Geräte erfassen kontinuierlich ihre Umgebung: Straßenverläufe, Gebäude und andere Verkehrsteilnehmer.
- Die Daten werden in Echtzeit verarbeitet, auf Servern gespeichert und für Fahrentscheidungen sowie die Systemverbesserung genutzt. Dabei entstehen **hochauflösende 3D-Karten des gesamten Betriebsbereichs**.
- In den falschen Händen – etwa bei nicht vertrauenswürdigen Akteuren oder im Fall unzureichend abgesicherter Systeme – besteht ein Risiko, dass autonome Fahrzeuge **fremdgesteuert oder manipuliert** werden, um kritische Mobilitätsinfrastruktur lahmzulegen.
- Eine starke europäische Leitindustrie für autonomes Fahren kann sicherstellen, dass die gesamte Wertschöpfungskette hiesigen Sicherheitsstandards und Werten unterliegt. Nur durch die **Verankerung von Produktion und Datenhoheit innerhalb der EU** lässt sich die Integrität kritischer Mobilitätsdaten langfristig schützen und die Resilienz gegenüber externer Einflussnahme stärken.

Öffentliche Daseinsfürsorge und ÖPNV

- Studien von MOIA mit dem KIT und der TUM^v sowie von der Deutschen Bahnⁱⁱⁱ zeigen: **eine großflächige Einführung des autonomen Fahrens im ÖPNV** hebt nicht nur dessen Qualität, sie senkt auch die Straßenverkehrsbelastung in Städten und führt langfristig zu Kostenreduktionen um bis zu 20% trotz massiv ausgebautem Angebot.
- Das autonome Fahren kann auch den **zunehmenden Fahrermangel lösen**: Umfragen zeigen, dass im deutschen Busverkehr heute bereits rund 20.000 Fahrer fehlen und viele weitere in Rente gehen^{vi}, sodass autonome Busse helfen können, das Angebot trotz Personalknappheit zu sichern.

Anschubfinanzierung durch Förderung vollautonomer Anwendungen in Modellregionen

Die Implikationen für Industrie, Sicherheit und die öffentliche Daseinsvorsorge verdeutlichen die Relevanz einer deutschen Leitindustrie. Um europäische Anbieter im internationalen Wettbewerb zu stärken, braucht die Industrie eine Anschubfinanzierung in Form von drei Modellregionen. Dort sollen vollautonome ÖPNV-Angebote gemeinsam mit Nahverkehrsunternehmen und europäischen Technologieanbietern im Regelbetrieb eingeführt und skaliert werden.

Drei Modellregionen zur Skalierung des autonomen Fahrens in Deutschland

- **Zeitraum:** Drei Jahre von 2027 bis 2029
- **Anzahl Modellregionen:** Drei Regionen mit > 2.000 Fahrzeugen pro Region
- **Finanzierungsbedarf:** 1,5 Mrd. € gesamt / 500 Mio. € pro Region

Die Förderung deckt Investitions- und Betriebskosten der ÖPNV-Betreiber ab, insbesondere für die Einführung vollautonomer Fahrzeuge in den Regelbetrieb. Ein Investitionsmehrkostenausgleich federt Preisunterschiede zu konventionellen Fahrzeugen ab, während degressive Betriebskostenzuschüsse den Flottenhochlauf in der Markteinführungsphase unterstützen.

Investitionsförderung (35 % des Gesamtvolumens): Öffentliche Zuschüsse für ÖPNV-Betreiber für den Erwerb und die Integration vollautonomer Fahrzeuge in bestehende Flotten und Betriebsabläufe.

- Investitionsmehrkostenausgleich von 80% zur Kompensation des Preisdeltas zwischen konventionellen und vollautonomen Fahrzeugen
- Ermöglichung von Skaleneffekten durch höhere Absatzmengen zur sukzessiven Senkung der Stückkosten

Betriebskostenzuschüsse (65 % des Gesamtvolumens): Degressive Betriebskostenzuschüsse für ÖPNV-Betreiber pro gefahrene Kilometer zur Unterstützung des Hochlaufs vollautonomer Flotten.

- Kompensation anfänglich höherer Betriebskosten (erhöhte Fahrzeuganzahl für hohe Verfügbarkeit, zunächst geringere Auslastung, Betriebshofinfrastruktur) gegenüber konventionellem ÖPNV
- Vermeidung zu hoher Fahrpreise in der Markteinführungsphase zur Sicherung der Nutzerakzeptanz

Die Konzentration auf wenige, substantiell geförderte Regionen ermöglicht eine effiziente Entwicklung und Übertragung komplexer Technologien und Prozesse. Die Auswahl der Regionen erfolgt nach klaren Kriterien zu infrastrukturellen Voraussetzungen, vorhandenen Pilotprojekten, erwarteter Nachfrage sowie wirtschaftlicher und verkehrspolitischer Relevanz. Klare Anforderungen gewährleisten europäische Wertschöpfung, technologische Souveränität und Sicherheitsinteressen. Dazu gehören Souveränitätskriterien in den Bereichen lokaler Wertschöpfung, regulatorischer Compliance, Sicherheitsstandards und Datensouveränität.

Vor dem Hintergrund des internationalen Wettbewerbsdrucks besteht hoher politischer Handlungsdruck und die Notwendigkeit einer öffentlichen Anschubfinanzierung über den Bundeshaushalt, startend in 2027. Ziel ist eine befristete Anschubfinanzierung für Investitionen und Betrieb.

ⁱ Nikkei Asia, Dez 2025 – UK, Europe emerge as robotaxi battleground for Baidu and Waymo: <https://kr-asia.com/uk-europe-emerge-as-robotaxi-battleground-for-baidu-and-waymo>

ⁱⁱ BCG, Jan 2026 – Here at Last: The Evolution of the Robotaxi: <https://www.bcg.com/publications/2026/here-at-last-the-evolution-of-the-robotaxi>

ⁱⁱⁱ DB Regio, Jan 2026 – Studie zu autonomen Fahren im ÖPNV: https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart_zentrales_ueberht/Studie-Autonome-Fahrzeuge-koennen-Qualitaet-im-OePNV-massiv-verbessern-13715222

^{iv} Grand View Horizon – Europe Robotaxi Market Size & Outlook, 2025-2030: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/robotaxi-market/europe>

^v MOIA, 2021 – Ridepooling in Hamburg auf dem Weg in die Zukunft: https://www.moia.io/news-center/downloads/211207_MOIA_Ergebnisbericht_Begleitforschung.pdf

^{vi} VDV, Mai 2025 – Deutschland-Umfrage Fahrpersonal ÖPNV 2025: <https://www.vdv.de/deutschland-umfrage-fahrpersonal-oepnv-2025.aspx>