Deutscher Bundestag **Drucksache 20/12235**
20. Wahlperiode 08.07.2024

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU
– Drucksache 20/11772 –

Projekte zum autonomen Fahren

Vorbemerkung der Fragesteller

Mit dem Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes – Gesetz zum autonomen Fahren – ist am 28. Juli 2021 der Rechtsrahmen für den Einsatz von autonomen, d. h. fahrerlosen Kraftfahrzeugen in Kraft getreten (vgl. www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw20-de-autonomes-fahren-840196). Damit wurden die grundlegenden Voraussetzungen geschaffen, um Kraftfahrzeuge mit autonomer Fahrfunktion im Regelbetrieb im öffentlichen Straßenverkehr zu betreiben, zum Beispiel im öffentlichen Personenverkehr innerhalb der Kommunen oder im Bereich der Logistik (vgl. www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw20-de-autonomes-fahren-840196).

Die Länder haben der „Verordnung zur Regelung des Betriebs von Kraftfahrzeugen mit automatisierter und autonomer Fahrfunktion und zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften“ im Bundesratsplenum am 20. Mai 2022 zugestimmt (vgl. dip.bundestag.de/vorgang/verordnung-zur-regelung-des-betriebs-von-kraftfahrzeugen-mit-automatisierter-und/284831?f.deskriptor=Autonomes%20Fahrzeug&rows=25&pos=2).

Durch die gesetzliche Regelung wurde die Grundlage für autonom fahrende Angebote, wie beispielsweise Taxi- oder Shuttle-Dienstleistungen, gelegt. Häufig handelt es sich dabei noch um Pilotprojekte und Modellversuche, die bis zur Marktreife und flächendeckenden Verfügbarkeit auf staatliche Förderungen angewiesen sind.

Durch Dienste mit autonom fahrenden Fahrzeugen könnte der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) substanziell und passgenau ergänzt werden, um flächendeckend dezentrale Mobilitätsangebote zu gewährleisten.

Autonom fahrende LKWs sind bereits seit einigen Jahren in der Erprobung. Etwa in den USA werden autonome LKWs mit elektrischem Antrieb entwickelt und sollen ab dem Jahr 2025 eingesetzt werden. Besonders mit Blick auf den Mangel an LKW-Fahrern, aber auch durch verbesserte Kraftstoffeffizienz können autonom fahrende Fahrzeuge im Bereich des Güterverkehrs und der Logistik aus Sicht der Fragesteller sinnvoll sein.

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr vom 5. Juli 2024 übermittelt.
Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

1. Welche Förderinstrumente und Fördermittel des Bundes stehen derzeit für Projekte des autonomen Fahrens zur Verfügung (bitte nach Land, Umfang der Mittel und unterschiedlichen Förderinstrumenten aufschlüsseln)?

Folgende Förderinstrumente und Fördermittel des Bundes stehen derzeit für Projekte des autonomen Fahrens zur Verfügung.

Förderinstrumente und Fördermittel	Land	Umfang in Euro
a) des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)		
Projekt des Deutschen Zentrums Mobilität der Zukunft (DZM) „C2CBridge – Country to City Bridge“ am Standort Karlsruhe	Baden-Württemberg	12 330 000,00[1]
Förderrichtline „Autonomes und vernetztes Fahren in öffentlichen Verkehren“	länderübergreifend	127 765 000,00[2]
b) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)		
Forschungs-Fördermaßnahme: „Elektronik und Softwareentwicklungsmethoden für die Digitalisierung der Automobilität“ (MANNHEIM)	länderübergreifend	112 695 507,92
c) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)		
nationales Förderprogramm „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“	länderübergreifend	75 800 000,00[3]

1 Fördersumme für die Förderphase 2023 bis 2026

2 Gemäß Haushaltsgesetz für das Jahr 2024

3 Haushaltsansatz für das Jahr 2024

Darüber hinaus gibt es verschiedene anwendungsoffene Förderrichtlinien, in denen Forschungsprojekte zu einzelnen Technologiebausteinen des autonomen Fahrens gefördert werden können.

2. Wie unterscheiden sich die Förderinstrumente nach den Anwendungsbereichen Innenstädte, Metropolregionen und ländlicher Raum?

Das DZM-Projekt „C2CBridge“ zielt darauf ab, einen Tür-zu-Tür-Mobilitätsservice zu ermöglichen. Durch Forschung und virtuelle Demonstration im Rahmen dieses Projektes soll eine Brücke zwischen den für städtische und für ländliche Gebiete typischen Verkehrsangeboten geschlagen werden, um eine möglichst durchgängige Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel trotz der Heterogenität in Raumstruktur und Mobilitätsbedürfnissen möglich zu machen.

Bei weiteren Förderrichtlinien und Fördermaßnahmen, die in der Antwort zu Frage 1 dargestellt sind, gibt es keine Unterscheidung nach den Anwendungsbereichen Innenstädte, Metropolregionen und ländlicher Raum.

3. Wie gliedern sich die Förderinstrumente in die Anwendungsbereiche Planung bzw. Bau von Infrastruktur, Erhalt bzw. Betrieb der Infrastruktur, multimodale Mobilitätsangebote, Verkehrskonzepte sowie Verkehrsmanagement, Verkehrsbeeinflussung und Verkehrssteuerung?

Das DZM-Projekt „C2CBridge“ ist den Bereichen multimodale Mobilitätsangebote sowie Verkehrskonzepte zuzuordnen. In diesem Projekt werden Anforderungs- und Akzeptanzanalysen durchgeführt, um ein differenziertes Verständnis über die individuellen Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger in der Land-Stadt-Mobilität zu gewinnen. Hinzu kommt die Analyse maßgebender Entscheidungsparameter im Verkehrsmittelwahlverhalten. Darauf aufbauend sollen in einer iterativen Vorgehensweise nachhaltige, skalierbare und übertrag-

bare Lösungen für attraktive, durchgängige Mobilitätskonzepte auf funktionalem Niveau erarbeitet werden. Sie sollen mit einem modularen, an den fortschreitenden Erkenntnisstand anpassbaren virtuellen, immersiven Visualisierungsansatz untersucht werden. Es gilt, Konzepte für ein Mobilitätssystem zu entwickeln, welches in Funktion, Technologie und baulicher Umgebung einen Übergang zwischen Individualverkehr und öffentlichem Personenverkehr herstellt und dabei sowohl rationale als auch emotionale Aspekte der individuellen Mobilitätsentscheidungen einbezieht.

Gegenstand der Förderrichtlinie „Autonomes und vernetztes Fahren in öffentlichen Verkehren“ ist die Weiterentwicklung des Mobilitätssystems durch Automatisierung und digitale Vernetzung. Hierzu sollen in komplexen, anwendungsorientierten Vorhaben praxistaugliche Lösungen für konkrete Mobilitätsbedarfe auf Grundlage des autonomen und vernetzten Fahrens gefördert werden. Ziel der Förderung ist es, durch die Umsetzung anwendungsorientierter Vorhaben im Bereich des autonomen und vernetzten Fahrens im Straßenverkehr, einschließlich der Berücksichtigung von Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern, zur Steigerung der Verkehrssicherheit sowie zu einer effizienten und emissionsreduzierten Mobilität sowie gesellschaftlicher Teilhabe und Akzeptanz des autonomen und vernetzten Fahrens beizutragen.

Das nationale Förderprogramm „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ hat anwendungsnahe technologische Innovationen in den drei Säulen „Automatisiertes Fahren“, „Innovative Fahrzeuge“ und „Systemtechnologien“ zum Gegenstand. Innerhalb des Programms werden sowohl technologische Lösungsansätze für Fahrzeuge auf der Straße und Schiene selbst als auch solche für das Fahrzeug als Bestandteil vernetzter Systeme erarbeitet. Dementsprechend werden innerhalb der oben genannten Anwendungsbereiche in einem gewissen Rahmen multimodale Mobilitätsangebote, Verkehrskonzepte sowie Verkehrsbeeinflussung und -steuerung adressiert. Sofern für anwendungsnahe Demonstrationen erforderlich, ist hierfür auch der Aufbau von Forschungsinfrastruktur möglich. So können etwa vernetzte, offene und flexible Forschungsdatenplattformen als ein Ansatzpunkt verfolgt werden.

4. Wie viele Projekte im Bereich autonomer Shuttle-Verkehre gibt es derzeit, und wie sind diese auf die Länder, Landkreise sowie Städte und Gemeinden verteilt (bitte nach Projekten und Kommunen differenziert tabellarisch angeben)?

5. Werden derzeit autonome Shuttle-Projekte oder ähnliche On-Demand-Mobilitätsangebote von der Bundesregierung gefördert, wenn ja, welche, und wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 4 und 5 werden gemeinsam beantwortet.

Folgende Projekte im Bereich autonomer Shuttle-Verkehre werden derzeit gefördert.

Name des Projektes	Land/Landkreis/Städte/Gemeinden
a) Im Zuständigkeitsbereich des BMDV	
Münchens automatisierter Nahverkehr mit Ridepooling, Solobus und Bus-Platoons (MINGA)	Bayern/Landkreis München/Landeshauptstadt München
Hochautomatisiert – gEsellschaftlich – nAchfrageorientiert – ländlich (HEAL)	Bayern/Landkreis Rottal-Inn
Shuttle-Modellregion Oberfranken 2 (SMO2)	Bayern, Stadt Hof/Landkreis Hof/Landkreis Kronach
Autonomer People Mover Regensburg (APR)	Bayern/Stadt Regensburg
Nordwestraum Level 4 (NoWeL4)	Berlin/Stadt Berlin

Name des Projektes	Land/Landkreis/Städte/Gemeinden
KI-basiertes System für vernetzte Mobilität (KIS´M)	Berlin/Stadt Berlin
Schaufenster: KI für die Mobilität der Zukunft auf Basis von Plattformökonomie (BeIntelli)	Berlin/Stadt Berlin
Automatisierung des Hamburger On-Demand-Angebots mit Integration in den ÖPNV (AHOI)	Hamburg/Stadt Hamburg
Integration von autonomen Fahrzeugen in Mobilitätsanwendungen (ALIKE)	Hamburg/Stadt Hamburg
KI-basierter Regelbetrieb Autonomer On-Demand-Verkehre (KIRA)	Hessen/Kreis Offenbach/Stadt Darmstadt
Integration von drei Autonomen Linien-Bussen in der Region Hannover (ALBUS)	Niedersachsen/Region Hannover/Stadt Burgdorf
ÖV-LeitmotiF-KI	Nordrhein-Westfalen/Stadt Köln
b) Im Zuständigkeitsbereich des BMWK	
SUE	Bayern/Landkreis und Stadt Kelheim/Städte Bad Gögging und Neustadt an der Donau
NeMo.bil	Nordrhein-Westfalen/Landkreis Paderborn/Stadt Etteln
Shuttle2X	Baden-Württemberg/Landkreis und Stadt Karlsruhe; Baden-Württemberg/Landkreis Böblingen/Stadt Renningen; Baden-Württemberg/Landkreis Heilbronn/Stadt Bad Wimpfen
ABSOLUT II	Sachsen/Stadt Leipzig
SAFESTREAM	Bayern/Landkreis und Stadt Kelheim sowie Nordrhein-Westfalen/Stadt Monheim

6. Gibt es für die derzeit bestehenden Projekte eine Anschlussförderung, und wenn ja, wie konkret ist diese Anschlussförderung ausgestaltet (bitte einzeln differenziert nach Ländern, Laufzeit und Summe der Förderung darstellen)?

Für das DZM-Projekt „C2CBridge“ ist eine Anschlussförderung (zweite Förderphase), die noch im Jahr 2024 beginnen soll, vorgesehen. Der Projektantrag wird geprüft.

Im Rahmen der Forschungsförderung des BMDV werden zeitlich begrenzte Forschungsvorhaben gefördert, weshalb hier keine Anschlussförderung vorgesehen ist.

In Bezug auf das Förderprogramm „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ gibt es keine Anschlussförderung, da aufgrund der teils wettbewerberübergreifenden Zusammenarbeit (oftmals mehrere OEM und TIER-1) gezielt die vorwettbewerbliche Technologieentwicklung adressiert wird. Sie zielt darauf ab, dass die erarbeiteten Projektergebnisse im Anschluss unternehmensspezifisch verwertet und wirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Sollten sich zusätzlich weitere Forschungsfragen aus den Projektergebnissen ergeben, besteht die Möglichkeit, ein Nachfolgeprojekt im Förderprogramm zur Beantragung einzureichen. Dieses wird jedoch losgelöst von dem bisherigen Projekt betrachtet und muss den üblichen Antrags- und Bewilligungsweg durchlaufen.

7. Bei welchen Projekten sieht die Bundesregierung Potenziale für einen weiteren Realverkehrsbetrieb?

Grundsätzlich werden bei allen geförderten Projekten Potentiale für den Realverkehrsbetrieb gesehen.

8. Bei welchen Projekten ist ein weiterer Realverkehrsbetrieb bereits geplant?

Der Konsortialführer „ATLAS-L4“ (die MAN Truck & Bus SE, vgl. Antwort zu Frage 16) plant nach aktuellem Stand die weitere Erprobung im Realverkehr über das Projektende hinaus. Ab dem Jahr 2030 sollen die Lkw in Serie produziert werden. Informationen zu den weiteren genannten Projekten liegen nicht vor.

9. Welche Kriterien sprechen aus Sicht der Bundesregierung möglicherweise gegen eine Fortführung von Projekten als Realverkehrsbetrieb?

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Genehmigung autonom fahrender Fahrzeuge – auch über eine Erprobung hinaus – sind in Kraft. Es gibt unterschiedliche Gründe, warum Projekte oder Vorhaben nicht fortgeführt werden. Die Verantwortung für eine Fortführung liegt bei den am Projekt Beteiligten, einschließlich der Fragen der Finanzierung (vgl. Antwort zu Frage 6).

10. Wie stellt die Bundesregierung sicher, dass die derzeitigen Pilotprojekte im Bereich des autonomen Fahrens in Realverkehrsbetrieb weiterentwickelt werden können?

Nach dem Ende Laufzeit der Projekte/Forschungsvorhaben obliegt eine Weiterentwicklung den jeweils Beteiligten. Auf die Antwort zu Frage 9 wird verwiesen.

11. Plant die Bundesregierung die Fortsetzung der geförderten Projekte trotz der Kürzungen der verfügbaren Mittel um 10 Prozent im neuen Bundeshaushalt, wenn ja, inwiefern, und wenn nein, warum nicht?

Eventuelle Kürzungen haben auf laufende Forschungsvorhaben keinen Einfluss.

12. Wie hoch ist die Summe an Fördergeldern, die bereits in den Betrieb, in die Planung, Projektförderung etc. geflossen ist, sieht die Bundesregierung eine Überarbeitung der Förderkulisse im Bereich des autonomen Fahrens vor, wenn ja, inwiefern, und wenn nein, warum nicht?

Im Zuständigkeitsbereich des BMDV sind bisher 225 993 645,05 Euro abgeflossen.

Im Zuständigkeitsbereich des BMBF sind bisher 44 350 980,89 Euro abgeflossen.

Im Zuständigkeitsbereich des BMWK sind bisher 337 530 000 Euro abgeflossen.

Im Zuge einer geplanten Novellierung des Förderprogramms „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ ist vorgesehen, das autonome Fahren nach wie vor als Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige, inklusive Mobilität zu fördern. Die großen Potentiale, die sich durch das autonome und vernetzte Fahren hinsichtlich Verkehrssicherheit und -effizienz, nachhaltiger Nutzung von Ressourcen und innovativer Mobilitätskonzepte ergeben, ermöglichen es, wirtschaftliche, soziale und gesellschaftliche Herausforderungen gleichermaßen anzuge-

hen. Die genannte Novellierung befindet sich derzeit im Planungs- und Abstimmungsprozess.

13. Inwiefern wird bei der Überarbeitung der Förderkulisse im Bereich des autonomen Fahrens Rücksicht auf die vorherrschenden regionalen Gegebenheiten wie ländlicher Raum, Metropolregionen oder Innenstädte genommen?

Im Zuge der aktuell in der Vorbereitung befindlichen Novellierung des Förderprogramms „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ findet verstärkt eine systemische Betrachtung der Mobilität statt. In diesem Kontext können insbesondere auch unterschiedliche regionale Gegebenheiten für die verschiedenen Anwendungsfälle des autonomen Fahrens adressiert werden. Dabei werden für eine gute Skalierbarkeit der Projektergebnisse die Projekte angehalten, die Anforderungen unterschiedlicher Betriebsbereiche frühzeitig in die Forschungsarbeiten zu integrieren und bei der Konzeption neuer Technologien zu berücksichtigen.

14. Wurde bereits eine Betriebserlaubnis für autonome (Shuttle-)Fahrzeuge im ÖPNV beim Kraftfahrt-Bundesamt beantragt, und wenn ja, für welche Fahrzeuge, und wurde bereits eine Betriebserlaubnis erteilt?

Nein.

15. Gibt es Hersteller und Entwickler von autonomen Nutzfahrzeugen in Deutschland?

Ja.

16. Gibt es Projekte für den Einsatz autonomer Nutzfahrzeuge in Deutschland oder sind solche in Planung, wenn ja, welche werden von der Bundesregierung gefördert, und in welchem Umfang, und wenn nein, warum nicht?

Aktuell werden folgende Projekte, die den Einsatz autonomer Nutzfahrzeuge zum Gegenstand haben, gefördert.

Name des Projekts	Fördersumme in Euro
ALBUS	3 643 645,67
ARTE	6 197 132,96
ATLAS-L4	31 597 700,88
AutomatedTrain	42 589 548,43
BeIntelli	16 065 263,97
MINGA	12 727 162,11
NeMo.bil	17 142 563,39
SAFEAI	2 802 524,16
Shuttle2X	7 633 977,43
SmarTram	2 209 639,70
SUE	11 576 387,43

17. Wie schätzt die Bundesregierung das Potenzial autonomer Nutzfahrzeuge als Vorteil für die deutsche Logistikbranche ein?

18. Welches Potenzial kommt autonomen Nutzfahrzeugen für die Lösung des Mangels an LKW-Fahrern zu?

Die Fragen 17 und 18 werden gemeinsam beantwortet.

Die Nutzung autonomer Nutzfahrzeuge bietet für die Logistikbranche neue Chancen. Die Technologien rund um das autonome Fahren können insbesondere im Güterverkehr und in der Logistik dazu beitragen, Abläufe in der Logistikkette effizienter und nachhaltiger zu gestalten sowie dem Fahrermangel zu begegnen.

19. Trifft die Bundesregierung Maßnahmen im Bereich der Zulassung und Regulierung für die Möglichkeit eines sicheren Einsatzes autonomer Fahrzeuge und Nutzfahrzeuge, wenn ja, welche, und wenn nein, warum nicht?

Mit dem Gesetz zum autonomen Fahren in festgelegten Betriebsbereichen (Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes) vom 28. Juli 2021 und der Verordnung zur Regelung des Betriebs von Kraftfahrzeugen mit automatisierter und autonomer Fahrfunktion und zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften vom 24. Juni 2022 (Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs-und-Betriebs-Verordnung – AFGBV) sind die erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen für den sicheren Einsatz aller autonom fahrenden Kraftfahrzeuge in Deutschland im Regelbetrieb geschaffen.

Zur Umsetzung und Weiterentwicklung des Rechtsrahmens zum autonomen Fahren finden regelmäßig Gespräche zwischen Bund und Ländern statt. In verschiedenen Arbeitskreisen des Kraftfahrt-Bundesamtes zum Thema autonomes Fahren besteht ein regelmäßiger Austausch mit Verkehrsministerien der Länder, technischen Diensten sowie Branchenvertretern. Ziel ist eine gemeinsame Verwaltungspraxis, sowohl mit Blick auf die technischen Anforderungen als auch den Prozess zur Erteilung einer Betriebserlaubnis für derartige Fahrzeuge.

20. Mit welchen Maßnahmen fördert die Bundesregierung die Entwicklung und Herstellung von barrierefreien Angeboten des autonomen Fahrens (bitte nach Verkehrsarten, Umfang der Mittel und den unterschiedlichen Förderinstrumenten aufschlüsseln)?

Im Rahmen von Forschungsvorhaben wird auch die Entwicklung von barrierefreien Angeboten des autonomen Fahrens betrachtet. Aufschlüsselungen im Sinne der Fragestellung werden hierbei nicht gesondert erfasst.

21. Inwieweit findet die Expertise von Menschen mit Behinderungen bzw. deren Organisationen Berücksichtigung bei der Entwicklung von Förderkulissen für barrierefreies autonomes Fahren?

Die Förderrichtlinie „Autonomes und vernetztes Fahren in öffentlichen Verkehren“ hat zum Ziel, insbesondere digitale Mobilitätsdienste und innovative Mobilitätslösungen zu fördern, um eine moderne, leistungsfähige, klimaneutrale und umweltschonende, bedarfsorientierte, verlässliche, barrierefreie und bezahlbare Mobilität für alle zu ermöglichen.

Im Rahmen der aktuell geförderten Projekte autonomer Nutzfahrzeuge im Förderprogramm „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ wird bei den Projek-

ten im Rahmen der Anforderungsanalyse verstärkt die Barrierefreiheit berücksichtigt und diese zum Ende des Projekts evaluiert. Insbesondere der Themenschwerpunkt Mensch-Maschine-Interaktion innerhalb der Programmsäule des automatisierten Fahrens erlaubt die Betrachtung der genannten Fragestellung unter Einbeziehung aller relevanten Stakeholder. In der geplanten Novellierung des Förderprogramms soll der Fokus verstärkt auf systemische Zusammenhänge und das Fahrzeug als Teil einer ganzheitlichen Mobilität betrachtet werden. Ziel ist damit unter anderem, weitere Akteure, z. B. Organisationen von Menschen mit Behinderungen, in die Konzeption und Entwicklung innovativer Mobilitäts- und Fahrzeugkonzepte einzubinden.

Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co. KG, Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin, www.heenemann-druck.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.bundesanzeiger-verlag.de
ISSN 0722-8333