Antwort der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 20/3037 –

Bestrebungen der Bundesregierung zur Nutzung der Potenziale der Telematik

Vorbemerkung der Fragesteller

Telematik ist eine Technologie mit deren Hilfe Fahrzeug- und Nutzerdaten erfasst, übermittelt und genutzt werden können. Aus den Begriffen Telekommunikation und Informatik zusammengesetzt, ist Telematik das Mittel der Informationsverknüpfung dieser beiden Komponenten (vgl.: https://www.irbnet.de/daten/Inhaltsverzeichnisse/buch_455.pdf). Die Verkehrstelematik bildet dabei einen Kern-Einsatzbereich ab und wird für die Koordinierung innerhalb von oder zwischen Verkehrssystemen wie der Straßen-, Schienen-, Schiffs- und dem Luftverkehr genutzt. Vielfach findet die Verkehrstelematik bereits in der Logistikbranche, bei Sharing-Modellen sowie bei satellitengestützten Navigationssystemen oder auch in der Kfz-Versicherung Verwendung. Besonders der Einsatz im Straßenverkehr bietet vielfach Potenziale, die im Sinne der Verkehrssicherheit, der Modernisierung und Erhaltung der Infrastruktur sowie der Logistik zu heben sind (vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Verkehrstelematik>).

Entscheidend ist nach Auffassung der Fragesteller hierbei, die Potenziale intensiver zu nutzen und dass die Bundesregierung eine flächendeckende Anwendung und Standardisierung sicherstellt.

1. Welche Bedeutung bzw. welchen Stellenwert hat die Telematik für die Bundesregierung im Zuge der Digitalisierung des Verkehrssektors?
2. Wie bewertet die Bundesregierung den eigenständigen materiellen Stellenwert der Telematik, und handelt es sich nach Auffassung der Bundesregierung bei der Telematik um ein eigenständiges Fachgebiet?
3. Welche Potenziale kommen der Verkehrstelematik nach Auffassung der Bundesregierung in Anbetracht des zunehmenden Personalmangels in der stark belasteten Transport- und Logistikbranche zu?
4. Inwiefern kann die Telematik nach Auffassung der Bundesregierung zu einem Vorteil für deutsche Unternehmen der Transport- und Logistikbranche im internationalen Wettbewerb verhelfen?

5. Inwiefern schätzt die Bundesregierung die Telematik als Grundlage oder Voraussetzung für weitere Digitalisierungsschritte im Verkehrsbereich ein?

Die Fragen 1 bis 5 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Telematik hat für die Bundesregierung eine große Bedeutung bei der Digitalisierung des Verkehrssektors. Zum einen können damit Verkehrsabläufe sicherer, effizienter, umweltfreundlicher gestaltet werden und zum anderen können verschiedene Verkehrsträger so miteinander vernetzt werden, dass multimodale Transporte organisiert werden können, bei denen die jeweiligen Stärken der einzelnen Verkehrsträger bestmöglich genutzt werden. Hierbei muss die Telematik im Zusammenhang mit den Verkehrsträgern, den Transportsystemen und Transportmitteln sowie der digitalen bzw. digitalisierten Infrastruktur gesehen werden. Weitere Fortschritte zur Digitalisierung im Verkehrsbereich hängen direkt mit Weiterentwicklungen und Modernisierungen der Verkehrstelematik zusammen.

Telematische Dienste unterstützen Routenoptimierung, energieeffizientes Fahren und können mittelfristig den Personalbedarf reduzieren. Telematik kann einen Beitrag für den Umgang mit Personalmangel leisten, soweit die Sicherheitsanforderungen erfüllt werden. Dies kann die Transport- und Logistikbranche auch im internationalen Wettbewerb stärken.

6. Beabsichtigt die Bundesregierung den Einsatz von Telematik zur besseren Überwachung von gesetzlichen Lenk- und Ruhezeiten im Straßengüterverkehr?

Die Bundesregierung hat im Bereich der Überwachung von Lenk- und Ruhezeiten wenig Spielraum für einen nationalen Einsatz von Telematik über die vorrangig geltenden, engen rechtlichen Regelungen der Europäischen Union (EU) hinaus.

7. Wie bewertet die Bundesregierung den aktuellen Stand der Entwicklung und der Umsetzung bzw. Anwendung der Telematik in Deutschland im europäischen und internationalen Vergleich?

Erste verkehrstelematische Anwendungen wurden bereits frühzeitig in Deutschland eingeführt und seitdem fortlaufend weiterentwickelt. Deutschland engagiert sich aktiv auf mehreren Ebenen in der europäischen und internationalen Zusammenarbeit. Im Bereich der Binnenschifffahrtsinformationssysteme River Information Services (RIS) befindet sich Deutschland im internationalen Vergleich in einer Führungsrolle und wirkt aktiv in internationalen Projekten zur harmonisierten Weiterentwicklung von RIS mit. Im Bereich der Straßenverkehrstelematik hat Deutschland gemeinsam mit den Niederlanden und Österreich bereits vor Jahren durch die Entwicklung und Einführung des „Baustellenwarners“ eine Vorreiterrolle in Europa eingenommen. Deutschland engagiert sich bei der pilothaften Entwicklung weiterer straßenbezogener Dienste im Bereich von intelligenten Verkehrssystemen (IVS) im Rahmen von EU-finanzierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten und hat sich z. B. an der Entwicklung eines von der Europäischen Kommission geförderten „Referenzhandbuchs für die harmonisierte Umsetzung von IVS-Kerndiensten in Europa“ beteiligt.

8. Wie viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind im Bundesministerium für Digitales und Verkehr mit der Umsetzung und Bearbeitung von Telematik beschäftigt (bitte nach Referaten und Abteilungen getrennt auflisten)?

Aufgaben der Umsetzung und Anwendung der Telematik werden in folgenden Abteilungen (Referaten) des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) wahrgenommen: DK (Referat DK 20), DP, LF (Referat LF 18), StB (Referat StB 27), WS (Referate WS 12, WS 23), StV (Referat StV 22). Dabei beträgt die Anzahl der Mitarbeitenden, die sich u. a. mit der Umsetzung und Bearbeitung von Telematik beschäftigen, pro Abteilung zwischen eins und drei.

9. Wo sieht die Bundesregierung weitere Potenziale zur Optimierung in Deutschland im Bereich der Verkehrstelematik?

Optimierungspotentiale bestehen in einer verkehrsträgerübergreifenden Vernetzung zur Stärkung bzw. Effizienzsteigerung des Gesamtsystems sowohl mit Blick auf die jeweiligen Fahrzeuge als auch Standorte (z. B. bei Abfertigungsprozessen von Flughäfen).

10. Welche Potenziale schreibt die Bundesregierung der Telematik im Wirkungsbereich der intelligenten Verkehrsführung zu, insbesondere in folgenden Bereichen:
 - a) Umgehung eines generellen Tempolimits auf deutschen Bundesfernstraßen und
 - b) Vermeidung allgemeiner Fahrverbote?

Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist auf vielen Autobahnstrecken ein dauerhaftes oder situatives Tempolimit notwendig. Moderne technische Lösungen, wie z. B. Telematiksysteme, können dazu beitragen, das Sicherheitsniveau auf deutschen Autobahnen weiter zu erhöhen.

11. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um Verkehrstelematik weiter zu fördern und den breiten Einsatz im Verkehrssektor zu etablieren bzw. die Standardisierung voranzutreiben (bitte die Antwort nach Sektoren – Infrastrukturbau, Logistik und Mobilitätsformen – untergliedern)?

Voraussetzung für alle Telematikanwendungen (TA) im Verkehrsbereich des Bundes sind leistungsfähige Telekommunikationsinfrastrukturen (TKI) an Schiene, Straße und Wasserstraße. Nach heutigem Stand der Technik gehören hierzu insbesondere Glasfaserinfrastrukturen im Festnetz und leistungsfähige Mobilfunkinfrastrukturen. Die TKI ermöglichen sowohl verkehrsträgerspezifische TA als auch – im Sinne einer Brückenfunktion – den verkehrsträgerübergreifenden Daten- und Informationsaustausch von TA. Die Gigabitstrategie der Bundesregierung enthält zahlreiche Maßnahmen, um den flächendeckenden Ausbau einer leistungsfähigen TKI voranzubringen. Die Weiterentwicklung und der strategische Ausbau von Telematikeinrichtungen an geeigneten Abschnitten von Bundesautobahnen (BAB) werden von der Bundesregierung weiter aktiv vorangetrieben. Die Autobahn GmbH des Bundes wird im Auftrag des Bundes einen operativen IVS-Umsetzungsplan entwickeln und abstimmen. Mit diesem Umsetzungsplan werden weitere, für einen Telematikeinsatz geeignete BAB-Strecken und neue IVS-Dienste identifiziert und für eine konkrete Umsetzung vorgesehen. Das telematische Lkw-Parken oder die digitale Erfassung der

Belegung der Lkw-Parkstände an Rastanlagen können zur Verbesserung der Parksituation an den BAB-Rastanlagen beitragen. Im Bereich der Schifffahrt und Wasserstraßen erfolgt die Förderung über die Programme Digitale Testfelder an Bundeswasserstraßen (DTW und DTW II). Im Bereich der Standardisierung von Technologien der Binnenschifffahrtsinformationsdienste wirken Experten der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) aktiv in den einschlägigen Gremien, insbesondere bei CESNI/TI, dem Europäischen Ausschuss für die Ausarbeitung von Standards, Arbeitsgruppe Informationstechnologien, mit. Für den Bereich der Eisenbahnen unterstützt die Bundesregierung die Bemühungen der Europäischen Kommission bei der Weiterentwicklung der Harmonisierung der teilweise noch unterschiedlichen Datenstandards in den Mitgliedstaaten. Hierdurch soll beispielsweise der Austausch von Fahrplan- und Fahrpreisdaten zwischen den Mitgliedstaaten erleichtert werden.

12. Wie beabsichtigt die Bundesregierung, die Zusammenarbeit mit deutschen Hochschulen und Universitäten zu intensivieren, um die Forschung und Entwicklung im Bereich der Telematik zu fördern?

Die Bundesregierung fördert durch eine zielgerichtete Auftrags- und Antragsforschung die Forschung und Entwicklung im Bereich der Telematik. Universitäten und Hochschulen sind bei den entsprechenden Forschungsaufträgen Auftragnehmer, gestalten so die Zusammenarbeit mit und entwickeln praxisorientierte Lösungsvorschläge sowie Innovationen für die anstehenden Herausforderungen im Mobilitätssektor und damit auch für den Bereich der Telematik. Beispielsweise können Hochschulen und Universitäten an den Förderprogrammen Digitale Testfelder an Bundeswasserstraßen (DTW und DTW II) teilnehmen.

13. Wie plant die Bundesregierung, den wissenschaftlichen Nachwuchs im Bereich der Telematik sicherzustellen und die (Hochschul-)Ausbildung weiter zu fördern?

Die Verkehrstelematik ist ein Gebiet, in das Expertise aus verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen (u. a. Nachrichtentechnik, Informatik, Physik) einfließt. Spezielle, auf Verkehrstelematik zugeschnittene Maßnahmen werden nicht durchgeführt.

14. Wie stellt die Bundesregierung sicher, dass ausreichend Fachexpertise im Bereich der Telematik in der öffentlichen Verwaltung vorhanden ist?

Neben der Rekrutierung entsprechend qualifizierten Personals wird z. B. im Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) Fachwissen im Bereich der Telematik über den Aufstieg in die Laufbahn des höheren technischen Verwaltungsdienstes generiert, welcher in Kooperation mit einer Hochschule über einen berufsbegleitenden Fernstudiengang absolviert wird. Im Fokus stehen dabei Masterstudiengänge in den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Bauingenieurwesen, Verkehrsingenieurwesen, Logistik und Telematik.

15. Welche technischen und anwendungsbezogenen Schnittstellen sieht die Bundesregierung zwischen der Verkehrstelematik und anderen Kernbereichen der Telematik (bitte die Antwort entsprechend den Kernbereichen Bauwirtschaft, Logistik, Bildung, Gesundheit und Gebäude untergliedern)?

Im Bereich Bauwirtschaft könnte die Baulogistik ein Einsatzgebiet von Telematik sein. Die Logistik wird durch die Bereitstellung von Informationsdiensten unterstützt, z. B. Binnenschifffahrtsinformationsdiensten, insbesondere mit Informationen zur Wasserstraße und zum Verkehr sowie der Bereitstellung von Verkehrslagedarstellungen auf den Wasserstraßen. Es wird auf die im Internet veröffentlichten Informationen auf den folgenden Webseiten verwiesen, abrufbar unter: www.ELWIS.de und www.EURISportal.eu. Zwischen der Telematikinfrastruktur im Gesundheitswesen und der Verkehrstelematik plant die Bundesregierung keine technischen und anwendungsbezogenen Schnittstellen.

16. Welche Forschungs- und Innovationsprojekte beabsichtigt die Bundesregierung in der Telematik insbesondere in den folgenden Bereichen in den Jahren 2022 bis 2025 zu fördern:
- Verkehrssicherheit,
 - Fahrzeugkomponenten und
 - Mobilitätsformen?

Die Bundesregierung fördert Forschungs- und Innovationsprojekte in der Telematik über mehrere Programme. Diese laufenden Programme enthalten Planungen der Fortführung von Projekten für den Zeitraum bis 2025. Ein querschnittlicher Bericht des Umsetzungsstandes (2021) ist im Rahmen des Innovationsprogramms Logistik 2030 erfolgt. Es wird auf die im Internet veröffentlichten Informationen auf der Webseite des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr verwiesen (abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/innovationsprogramm-logistik-2030-stand-umsetzung.pdf?__blob=publicationFile).

Die genannten Bereiche berühren mehrere der Maßnahmenfelder, insbesondere Maßnahmenfeld 1 (Digitale Infrastrukturen, Datenverarbeitung und Plattformlösungen), Maßnahmenfeld 2 (Verkehrsträgerübergreifendes digitales Transportmanagement Supply Chain Digital) und Maßnahmenfeld 9 (Straße der Zukunft). Für eine Übersicht über u. a. sicherheits- und fahrzeugtechnikbezogene Aktivitäten auf digitalen Testfeldern wird auf die im Internet veröffentlichten Informationen auf folgender Webseite verwiesen, abrufbar unter: www.testfeldmonitor.de.

Die Fortentwicklung der Straßenverkehrstelematik ist insbesondere vor dem Hintergrund der Verbesserung der Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit ein Schwerpunkt der Forschungs- und Innovationstätigkeiten im BMDV und der Bundesanstalt für Straßenwesen. Deshalb wird in verschiedenen Forschungsprogrammen das Thema der Straßenverkehrstelematik aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet. Ein Forschungsschwerpunkt liegt in der Verbesserung der Datenerhebung zur Nutzung fahrzeuggestützter Daten und Sensordatenfusion mit künstlicher Intelligenz. Darauf aufbauend ist die Entwicklung von Steuerungskonzepten für kollektive Verkehrstelematik und deren Simulation ein wichtiger Aspekt. Zukünftig sollen das strategische Routing verbessert und die technische Optimierung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen betrachtet werden. Im Bereich „Autonomes und vernetztes Fahren“ ist eine Förderrichtlinie zur Förderung anwendungsorientierter Forschungsvorhaben in Erarbeitung. Die Förderprogramme Digitale Testfelder an Bundeswasserstraßen

(DTW und DTW II) dienen der praxisnahen Entwicklung von Methoden, Sensorik und Prozessen des autonomen Schiffsverkehrs und sollen im Zeitraum bis Ende 2024 laufen. Neben der Forschungsförderung nutzt das BMDV auch die Auftragsforschung. Im Bereich des Schienenverkehrs sind mit Bezug zur Telematik die Projekte „Teleoperation als Ergänzung für den automatisierten Bahnbetrieb“ (ATO) und „Konzept einer Datenplattform für PM-Anwendungen im Schienenverkehr“ (PM-Plattform) in der Ausschreibung bzw. im Vergabeprozess. Darüber hinaus fördert das BMDV (i. S. eines eigenen Engagements, der Finanzierung und/oder Kofinanzierung europäischer Projekte) die harmonisierte Umsetzung intelligenter Verkehrssysteme und die Entwicklung von Datenökosystemen, die der Verkehrssicherheit dienen. Beispiele hierfür sind Data for Road Safety (DFRS, abrufbar unter: <https://www.dataforroadsafety.eu>), C-Roads als europäische Flaggschiff-Initiative für die harmonisierte Umsetzung von C-ITS-Diensten (abrufbar unter: <https://www.c-roads.eu/platform.html>), die harmonisierte TEN-T-korridorbasierte Umsetzung von IVS-Diensten (abrufbar unter: <https://www.its-platform.eu/>), fortgesetzt mit dem soeben eingeworbenen Projekt MERIDIAN, sowie die Harmonisierung Nationaler Zugangspunkte für Mobilitätsdaten (NAPCORE, abrufbar unter: <https://napcore.eu/>).

17. Wie hoch sind die Fördersummen von 2015 bis heute, die vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr in die Erforschung und Anwendung der Verkehrstelematik aufgebracht wurden (bitte die Antwort anhand der einzelnen Projekte und Forschungsinstitute auflisten sowie nach Jahren untergliedern)?

Es wird auf die Anlage verwiesen.*

18. Wie beabsichtigt die Bundesregierung, die Etablierung und Anwendung von Telematik für Länder, Kommunen und Verkehrsregionen anzureizen?
19. Beabsichtigt die Bundesregierung, bestimmte Verkehrsregionen als Muster für Best-Practice-Lösungen zu initiieren und zu fördern, und wenn ja, welche, und wenn nein, warum nicht?
20. Plant die Bundesregierung, weitere digitale Testfelder im öffentlichen Straßenraum einzurichten, und wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 18 bis 20 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Für den Bereich der Straßenverkehrstelematik werden technische Weiterentwicklungen nicht konzentriert auf einem Testfeld, sondern in Form von einzelnen Piloten untersucht. Die Bundesregierung sieht weder einen eigenen Bedarf für weitere digitale Testfelder noch den Bedarf zum Anreiz weiterer Aktivitäten zur Etablierung und Anwendung von Telematik bei den Ländern, Kommunen und Verkehrsregionen. Die Testfelder des Bundes stehen weiterhin zur Verfügung. Auch können zahlreiche weitere Testfelder der Länder, Kommunen, Hochschulen oder auch Dritter für unterschiedliche Fragestellungen und Untersuchungen zur Sammlung neuer Erkenntnisse genutzt werden. Welche telematischen Ansätze sich in der Praxis durchsetzen und dann zu Best-Practice-Lösungen werden, wird die Anwendung in der Praxis zeigen.

* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 20/3301 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

21. Welche Lehren zieht die Bundesregierung aus der aktuellen Krisenzeit für die Bedeutung und weitere Entwicklung von Telematik?

Die Bundesregierung hat die Vorteile der Verkehrstelematik bereits früh erkannt und deren weiteren Ausbau vorangetrieben. Der weitere Ausbau wird beeinflusst durch den zunehmenden Fachkräftemangel im Bereich Informations- und Verkehrstechnik.

Anlage

Forschungsvorhaben/Anwendungsvorhaben zum automatisierten/autonomen und vernetzten Fahren auf der Straße

Forschungsvorhaben/ Anwendungsvorhaben	Zuwendungsempfänger	Fördersummen in TEuro für die Jahre							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Proaktive Videoba- sierte Nutzung von Te- lekommunikations- technologien in inno- vativen Autobahn-Sze- narien (Providentia)	fortiss GmbH			754	2.595	1.033	0		
	Bayerische Motoren Werke AG			136	142	57	60		
	Cognition Factory GmbH			55	66	48	15		
	Elektrobit Automotive GmbH			70	35	17	2		
	IPG Automotive GmbH			6	123	54	20		
	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG			4	77	78	17		
	Kooperative Mobilität im digitalen Testfeld Düsseldorf (KoMoD)	Landeshauptstadt Düssel- dorf			98	861	111	289	
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen				413	172	93	0		
SWARCO Traffic Systems GmbH				11	112	28	46		
GEVAS software GmbH				99	242	46	21		
ave Verkehrs- und Infor- mationstechnik GmbH				78	152	50	31		
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.				220	309	134	201		
Siemens Mobility GmbH				148	373	70	30		
Vodafone GmbH				79	267	11	156		
Mobileye Germany GmbH				113	208	85	0		
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen				164	363	231	9		
ZF Automotive Germany GmbH				43	202	0	52		
Fachhochschule Potsdam				63	133	93	0		
Digitaler Knoten 4.0		Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.			714	578	507	0	435
				402	412	308	0	39	

	Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig			154	261	20	0	105	
	AVL Software and Func- tions GmbH			57	80	64	0	0	
	NORDSYS GmbH			42	108	39	20	0	
	Oecon Products & Services GmbH			214	392	43	51	0	
	OFFIS e.V.			115	143	66	16	0	
	VOLKSWAGEN AG			45	40	34	10	0	
	Schlothauer & Wauer In- genieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH								
Vernetztes Fahren des öffentlichen Nahver- kehrs in Kassel (VERO- NIKA)	Universität Kassel Stadt Kassel			194 161	384 270	423 604	0 438	15 0	
Connected Vehicle (V2X) of Tomorro (ConVeX)	QUALCOMM CDMA Technologies GmbH			104	209	102	117		
	AUDI Aktiengesellschaft			10	102	96	72		
	Ericsson GmbH			28	100	143	67		
	SWARCO Traffic Systems GmbH			21	46	18	83		
	Technische Universität Kaiserslautern			43	114	191	0		
Die digital vernetzte Protokoll-strecke - ur- banes Testfeld automa- tisiertes und vernetztes Fahren in Berlin (DIGI- NET-PS)	Technische Universität Berlin			0	1.513	1.311		0	646
	T-Systems International GmbH			23	66	88		45	0
	Berlin Partner für Wirt- schaft und Technologie GmbH			25	30	15		0	0
	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der ange- wandten Forschung e.V.			130	154	353		0	0
Durchgehende Unter- stützung vernetzten und automatisierten	Bayerische Motoren Werke AG			74 250	37 320	8 328	13 745		

Fahrens im Mischverkehr mit heterogenausgestatteten Fahrzeugen (HarmonizeDD)	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr MUGLER SE Noritel Mobile Kommunikation GmbH Preh Car Connect GmbH Vodafone GmbH IVM Institut für Vernetzte Mobilität gGmbH Technische Universität Chemnitz Technische Universität Dresden			19	78	99	21		
				20	61	37	7		
				10	47	12	0		
				0	46	2	19		
				0	66	45	0		
				45	61	0	0		
				42	108	100	1		
				0	322	258	7		
Studie zur Entwicklung eines Präzisen und Zuverlässigen Positionierungssystems für das Teil- und Hochautomatisierte Fahren im Innerstädtischen Bereich - PZP-THF-IB (Positioniersystem)	ANavS GmbH			62	29	10			
Sicheres automatisiertes und vernetztes Fahren mit selbst-aktualisierenden Karten im Testfeld Berlin Reinickendorf (SAFARI)	Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin Technische Universität Berlin Hella Aglaia Mobile Vision GmbH IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr			77	283	472	0		
				5	161	220	0		
				45	208	281	120		
				180	270	174	71		
				180	420	238	0		

	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Freie Universität Berlin			62	290	278	17		
Elektronische Deichsel - Digitale Innovation (EDDI)	Schenker Aktiengesellschaft Hochschulen Fresenius gemeinnützige Trägergesellschaft mbH MAN Truck & Bus SE			0 0 136	223 316 993	41 89 0	29 0 120		
Kooperative Radarsensoren für das digitale Testfeld A9 (KoRA9)	Siemens Mobility GmbH Infineon Technologies AG Intel Deutschland GmbH Hochschule für angewandte Wissenschaften Augsburg Technische Universität München			10 60 61 16 11	328 308 125 146 109	207 107 120 62 37	0 0 0 0 0	48 53 34 14 0	
Automatisiertes Fahren in peripheren Siedlungsstrukturen (Auto FipS)	IVM Institut für Vernetzte Mobilität gGmbH			17	61				
Holistisches Modell zur Beschreibung der Aufgabenverteilung und der Aufgabenübergabe zwischen menschlichem Fahrer und Fahrerassistenzsystem beim automatisierten und vernetzten Fahren (MoFFa)	Technische Universität Dortmund Forschungs- und Technologiezentrum Ladungssicherung Selm gemeinnützige GmbH			130 22	202 107	193 71	218 44		
Rechtliche Rahmenbedingungen für automatisierte und vernetzte Verkehrssysteme (AVF_RERA)	Technische Universität Berlin			10	79	8			

Autonomer öffentlicher Nahverkehr im ländlichen Raum (Landkreis Ostprignitz-Ruppin) (AutoNV_OPR)	Technische Universität Berlin			0	382	154	98	0	0
	Ostprignitz-Ruppiner-Personennahverkehrsgesellschaft mbH			0	174	46	21	0	0
	REG Regionalentwicklungsgesellschaft Nordwestbrandenburg mbH			0	14	15	20	0	0
	Technische Universität Dresden			44	114	209	150	0	2
Lichtbasierte Kommunikation zwischen automatisierten Fahrzeugen und anderen Verkehrsteilnehmern (InMotion)	Technische Universität Chemnitz			11	118	110	30	161	
	Ford-Werke GmbH			0	63	53	29	14	
	Intenta GmbH			8	43	130	83	29	
Verbundprojekt: Entwicklung und Evaluierung eines ÖPNV-on-demand-Angebots mit autonomen Fahrzeugen im öffentlichen Personennahverkehr in ländlichen Regionen (NAF-Bus)	EurA AG - Niederlassung Hamburg			10	40	26	13	20	
	GreenTEC Campus GmbH			18	72	179	46	30	
	Interlink GmbH			19	73	40	46	15	
	MOTEG GmbH			6	95	53	31	9	
	Sylter Verkehrsgesellschaft, Inh. Sven Paulsen			3	37	116	89	30	
	Autokraft GmbH			5	45	28	8	47	
	FLS GmbH			9	186	116	28	17	
	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel			39	130	133	100	0	
Prädiktion von Bildfolgen aus FAS-Videosequenzen durch implizite Modellierung von Aktivitätsmustern (FAS VidGen)	Technische Universität München			31	73	84	58		
Generische Entwicklungs- und Absicherungsmethodik für	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (FH)			61	190	70	140	0	
	TraceTronic GmbH			35	226	50	56	79	
				0	64	47	40	24	

vernetzte und automatisierte Fahrfunktionen (GEwAF)	IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr								
Akzeptanzstudie RoboCab	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH			23	27				
				10	37				
Automatisiertes und vernetztes Fahren in der Logistik - Chancen für mehr Wertschöpfung (ATLaS)	Technische Universität Hamburg Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.			27	51	58	2		
				8	82	44	0		
Realisierung Automatisierter Mobilitätskonzepte im Öffentlichen Nahverkehr (RAMONA)	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) Technische Universität München Hochschule Esslingen			49	469	211	236	0	100
				0	12	38	20	0	0
				8	14	10	7	1	0
				3	39	30	55	45	0
				50	50	22	50	0	0
				0	25	68	37	0	0
Gesellschaftlicher Dialog zum vernetzten und automatisierten Fahren (DiVA)	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.			33	211	107	21	41	
Automatisiertes und vernetztes Fahren im städtischen Kontext - Pilotstadt München (EASyRIDE)	Landeshauptstadt München Stadtwerke München GmbH Bayerische Motoren Werke AG				0	439	538	263	0
					15	229	299	145	0
					85	833	751	201	0
					0	3	5	33	8

	MAN Truck & Bus SE Universität der Bundeswehr München PTV Planung Transport Verkehr GmbH UnternehmerTUM GmbH Technische Universität München Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin				0 7 0,00 4 27 15	243 59 74 115 131 50	0 78 27 112 217 88	0 41 22 195 5 24	0 0 0 0 0 0
Automatisiertes Fahren im Mischverkehr (AFiM)	Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig Leibniz Universität Hannover				33	175	323	0	70
					30	98	48	16	9
Dezentrale Technologien für die kooperative Echtzeiterfassung komplexer Verkehrssituationen (Wahrnehmungsnetz)	Technische Universität Chemnitz Valeo Schalter und Sensoren GmbH FusionSystems GmbH					212	517	124	
						533	372	60	
						63	123	25	
Elektrische, vernetzte und autonom fahrende Elektro-Mini-Busse im ÖPNV (EVA-Shuttle-Busse)	FZI Forschungszentrum Informatik Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung ioki GmbH VBK - Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH TÜV SÜD Auto Service GmbH					255	359	630	224
						218	256	52	107
						49	53	48	0
						19	22	4	10
						24	81	1	9
Bidirektionale, multimodale Vernetzung (BiDiMoVe)	Freie und Hansestadt Hamburg - vertreten durch die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende					850	1.054	0	0
						163	198	9	148

	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. GEVAS software GmbH Hamburger Hochbahn Aktiengesellschaft Institut für Automation und Kommunikation e.V. NXP Semiconductors Germany GmbH					29 29 242 81	130 39 282 94	39 27 84 74	22 11 0 27
Automobil Tunnel und Parkhaus Lokalisierungs-Assistenten-System im 60GHz-Band (ATLAS 60G)	Technische Universität Dresden BASELABS GmbH Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung					42 4 78	573 1 95	38 0 72	
Automation ohne Unsicherheit zur Erhöhung der Akzeptanz automatisierten und vernetzten Fahrens (AutoAkzept)	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. TWT GmbH Science & Innovation IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr OFFIS e.V. Technische Universität Chemnitz				41 4 0 30 0	275 87 77 142 80	261 159 47 330 115	89 119 45 6 19	
Synergien aus Kooperation und Standardisierung im herstellerunabhängigen automatisierten Parken (SynCoPark)	Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig APCOA PARKING Deutschland GmbH EDAG Engineering GmbH GOLDBECK GmbH NavCert GmbH Pretherm GmbH				58 25 41 17 63 39	260 81 119 17 244 61	252 205 149 132 231 40	256 67 21 5 0 0	0 54 31 20 30 15
Kooperatives, automatisiertes Fahren im neurokognitiven Testfeld Saarland (kantSaar)	Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes Universität des Saarlandes				61 40	359 378	270 210	34 49	0 10

Autonome, personenbezogene Organisation des Straßenverkehrs und digitale Logistik (APEROL)	PSI Logistics GmbH				18	310	197	55	0
	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen				0	514	962	0	200
	Hochschule Trier - Trier University of Applied Sciences				31	171	188	18	0
	Stadt Aachen				0	85	122	118	0
	e.GO Mobile AG				14	92	0	0	0
	MAT.TRAFFIC GmbH				0	230	123	12	27
	Ergosign GmbH				0	109	106	34	24
Anpassung und Erweiterung von Testverfahren für vernetzte Luftfahrzeuge auf Testverfahren vernetzter Automobile im Straßenverkehr (LINKTEST)	Universität Siegen				12	100	91		
Interaktives, intelligentes System für autonome fernüberwachte Kleintransporter in der Paketlogistik (VanAssist)	DPD Deutschland GmbH					1	5	4	19
	BridgingIT GmbH					51	41	0	68
	Hochschule Offenburg - Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien					85	126	55	6
	IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr					29	56	43	37
	Technische Universität Clausthal					123	396	51	0
	Universität Mannheim					302	155	0	0
	VOLKSWAGEN AG					0	0	0	0
	Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig					226	310	0	0
	Ibeo Automotive Systems GmbH					10	177	83	20

Funktions- und Verkehrssicherheit im Automatisierten und Vernetzten Fahren (SAVe:)	AUDI AG				0	382	594	133	
	3D Mapping Solutions GmbH				0	110	57	8	
	ASAP Engineering GmbH				0	21	51	26	
	virtualcitysystems GmbH				12	60	85	51	
	Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt				85	71	143	0	
	Technische Hochschule Ingolstadt				169	471	223	114	
	Hochschule für angewandte Wissenschaften München				100	100	228	0	
	Stadt Ingolstadt				18	88	58	0	
	TWT GmbH Science & Innovation				12	74	130	29	
Elektronische Fahrwerkssysteme GmbH				0	42	95	7		
Potentiale Automatisierter Verkehrssysteme (PAVE)	Internationale Akademie Berlin für innovative Pädagogik, Psychologie und Ökonomie gGmbH (INA)				92	447	377	0	29
	Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung				0	140	122	0	36
	Technische Universität Berlin				16	139	217	0	0
	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg				19	125	165	0	0
	IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr				10	39	24	7	0
Aufbau eines Testzentrums für automatisiert verkehrende Busse im Kreis Herzogtum Lauenburg (TaBuLa)	Technische Universität Hamburg				270	412	668	237	0
	Kreis Herzogtum Lauenburg				3	137	170	0	24
	Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH				0	0	0	0	0

Selbstfahrende Elektroschuttle zum Hambacher Schloss (Hambach-Shuttle)	MoD Holding GmbH Technische Universität Kaiserslautern				118 0	445 123	592 50	464 34	84 4
Räumlich und zeitlich hoch-aufgelöste Evaluation und Optimierung automatisierter und vernetzter Bedienkonzepte im öffentlichen Verkehr (AVÖV)	Technische Universität Berlin				40	159	255	0	
	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)				0	12	7	3	
	Universität Duisburg-Essen				0	100	42	1	
	Senozon Deutschland GmbH				15	88	19	6	
Hochautomatisiertes und straßenschonendes Fahren auf Basis der Bodenradarsignale (RADSPOT)	CMORE Automotive GmbH				4	80	38	3	9
	Technische Universität Kaiserslautern				124	315	300	270	64
	Geophysik GGD Gesellschaft für Geowissenschaftliche Dienste mbH				3	54	47	9	15
	dresden elektronik ingenieurtechnik gmbH				0	130	42	30	22
	3D Mapping Solutions GmbH				0	35	75	29	10
	RST Radar Systemtechnik GmbH				18	0	0	0	0
Korridor für neue Mobilität Aachen - Düsseldorf (ACCORd)	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen						778	3.178	2.179
	MOOVE GmbH						92	129	111
	Ford-Werke GmbH						152	167	69
	PTV Planung Transport Verkehr GmbH						57	125	17
	Stadt Aachen						226	134	481
	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen						33	490	509
	Vodafone GmbH						25	38	214

Datenerfassung und Algorithmenentwicklung zur Verkehrslageermittlung basierend auf kooperativen Einzelfahrzeugnachrichten (C2X) (DAVE)	Technische Universität Dresden						34	40	27
Einsatz dynamischer Verkehrselemente für die Prüfung automatisierter Fahrfunktionen (ErVast)	FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH						161	238	86
	AMFD Auto Mobil Forschung Dresden GmbH						94	69	37
	DEKRA Automobil GmbH						4	0	109
	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.						47	435	29
	Horiba Europe GmbH						7	72	113
	Technische Universität Dresden						182	510	78
Automatisiertes Fahren im digitalen Testfeld Düsseldorf (KoMoDnext)	Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH						14	29	11
	ZIGPOS GmbH						10	121	16
	Landeshauptstadt Düsseldorf						688	339	349
	ave Verkehrs- und Informationstechnik GmbH						174	152	26
	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.						232	525	226
	Technische Universität Berlin						59	89	71
Automatisiertes Fahren im digitalen Testfeld Düsseldorf (KoMoDnext)	GEVAS software GmbH						137	198	95
	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen						105	305	45
	Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH						76	48	32
	Yunex GmbH						114	269	90

	Die Autobahn GmbH des Bundes						204	683	297
	SWARCO Traffic Systems GmbH						66	32	29
	Traffic Technology Services EUROPE GmbH						135	84	37
	Vodafone GmbH						46	27	301
	ZF Automotive Germany GmbH						8	129	70
M2M-gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer (MOSAik:D)	Die Autobahn GmbH des Bundes						100	160	105
	Fachhochschule Erfurt						93	248	95
	University of Applied Sciences Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes						143	367	87
Entwicklung eines integrierten und inklusiven Verkehrssystems für autonom fahrende Busse (Ride4All)	Kreis Soest						153	577	237
	eagle eye technologies GmbH						11	89	30
	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.						180	145	90
	GeoMobile GmbH						13	74	12
	Landschaftsverband Westfalen-Lippe						63	100	35
	Regionalverkehr Ruhr-Lippe GmbH						10	29	26
Stadt Soest						15	48	15	
Shuttle-Modellregion Oberfranken (SMO)	Valeo Schalter und Sensoren GmbH						750	737	510
	Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg						156	221	150
	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof						252	301	91
	Hof						82	76	97
	Landkreis Hof						1.543	155	1.087
							20	37	258

	Landkreis Kronach REHAU Industries SE & Co. KG Stadt Hof Stadt Rehau Technische Universität Chemnitz RBO Regionalbus Ostbay- ern GmbH						1.491 1.469 200 151	292 106 277 385	452 274 83 237
Kombinierter Perso- nen- und Warentrans- port in automatisierten Shuttles (TaBuLa-LOG)	Technische Universität Hamburg Kreis Herzogtum Lauen- burg						260 18	1.055 74	273 109
Vernetzung virtuali- sierter Verkehrsinfra- strukturen und auto- matisierter Fahrfunkti- onen für nachhaltige Mobilitätslösungen (ViVre)	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Bliq GmbH AVL Software and Func- tions GmbH Oecon Products & Services GmbH OFFIS e.V. Schlothauer & Wauer In- genieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig						1.001 195 358 78 312 72 484	646 336 0 105 323 94 559	906 35 335 86 160 68 276
Vernetzter LiDAR-Bus zum sicheren autono- men Einsatz im Shared Space (LiDAR-shared)	Blickfeld GmbH ADDIX Internet Services GmbH Deutsches Forschungs- zentrum für Künstliche Intelligenz GmbH KVG Kieler Verkehrsge- sellschaft mbH						444 282 174 8	172 145 122 0	100 50 50 46

Machbarkeitsstudie zur Harmonisierung von Lkw-Parkstandsbelegungen durch vernetzte modell-prädiktive Regelungssysteme auf Basis von V2X-Technologien (PAHA)	Fachhochschule Erfurt University of Applied Sciences						62	26	10
Basis der digitalisierten Autobahn der Zukunft: Highway Real-Time Digital Twin (Providentia++)	Technische Universität München Cognition Factory GmbH Elektrobit Automotive GmbH fortiss GmbH Intel Deutschland GmbH Valeo Schalter und Sensoren GmbH						403	826	376
							103	104	156
							308	60	75
							210	257	151
							347	687	71
253	424	163							
Smart Urban Logistics through Electrification Collaboration and Automation (SULEICA)	DroidDrive GmbH neomesh GmbH Medienhaus Aachen GmbH Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen Stadt Aachen						205	184	153
							72	74	101
							17	8	35
							174	335	299
							20	103	54
Autonome Shuttles & Co im digitalen Testfeld Stadtverkehr (Shuttles&Co)	Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH						286	1.045	1.099
							75	272	388
							142	256	385
							28	36	26
							719	679	55

	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein Freie Universität Berlin Hella Aglaia Mobile Vision GmbH IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr Technische Universität Berlin VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH						338 107 246 304 209	361 10 419 551 210	78 0 94 448 190
Automatisiertes und vernetztes Fahren in der Logistik am Testfeld Friedrichshafen (ALFRIED)	IWT Wirtschaft und Technik GmbH Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Duale Hochschule Baden-Württemberg ETO GRUPPE TECHNOLOGIES GmbH Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. IHSE GmbH IMST GmbH Netwake GmbH TWT GmbH Science & Innovation VOLTRA solutions GmbH ZF Friedrichshafen AG							325 22 191 1.027 156 336 454 448 126 94 12	1.372 167 394 3.443 281 280 587 313 181 113 49
Automatisierte Bildung von Rettungsgassen in komplexen Szenarien durch intelligente Vernetzung (AORTA)	Technische Universität Kaiserslautern 3D Mapping Solutions GmbH AKKA Industry Consulting GmbH							143 38 159	1.520 95 224

	Altran Deutschland S.A.S. & Co. KG							133	146
	Arbeiter-Samariter-Bund Landesverband Rheinland-Pfalz e.V.							81	72
	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)							29	95
	DC Vision Systems GmbH							69	116
	dresden elektronik ingenieurtechnik gmbH							68	120
	embeteco GmbH & Co. KG							80	115
	Stadt Kaiserslautern							5	114
	SYSGEN Systeme und Informatikanwendungen							55	128
	Nikisch GmbH								
Airborne - Luftunterstützte Verkehrsunfall-Identifikation (Machbarkeits-Analyse) (AR-CADIA)	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.							99	
Schaufenster: KI für die Mobilität der Zukunft auf Basis von Plattformökonomie (BeIntelli)	Technische Universität Berlin							48	1.261
	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club Berlin-Brandenburg e.V.							57	166
	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)							8	75
	Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin							14	45
	Continental Automotive GmbH							179	393
	GT-ARC gemeinnützige GmbH							538	3.548
	DB Regio Bus Ost GmbH							17	172
	IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr							23	279
								154	274
								86	280

	Cheil Germany GmbH T-Systems International GmbH TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH co-pace GmbH							32	88	
								40	162	
								0	0	
Hochautomatisiert gesellschaftlich nachfrageorientiert Ländlich (HEAL)	RBO Regionalbus Ostbayern GmbH Landkreis Rottal-Inn Ludwig-Maximilians-Universität München Markt Bad Birnbach							0	145	163
								1	46	243
								0	62	97
								0	110	121
Lichtsignalanlagen optimal gesteuert im Nahverkehr (LOGIN Hannover)	ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe Aktiengesellschaft Institut für Automation und Kommunikation e.V. IVU Traffic Technologies AG Landeshauptstadt Hannover Region Hannover SWARCO Traffic Systems GmbH Universität Kassel Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH							128	246	
								322	696	
								29	73	
								122	627	
								0	332	
								29	184	
								78	446	
19	72									
Szenarien zu Netzkonfiguration und Organisation eines automatisierten ÖPNV am Beispiel Aachen (NAIXTransit)	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen							97	1	

Testfeld München - Pilotversuch urbaner automatisierter Straßenverkehr (TEMPUS)	Landeshauptstadt München							468	4.258
	3D Mapping Solutions GmbH							217	211
	Landesbaudirektion Bayern							43	148
	Bayerische Motoren Werke AG							120	282
	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)							144	561
	Ebusco Deutschland GmbH							0	30
	PTV Planung Transport Verkehr GmbH							18	64
	Yunex GmbH							49	198
	Stadtwerke München GmbH							60	336
	Technische Universität Dresden							119	374
	Technische Universität München							307	1.125
Traffic Technology Services EUROPE GmbH							59	70	
Trafficon - Traffic Consultants GmbH							42	124	
Autonomer People Mover Regensburg (APR)	das Stadtwerk Regensburg.Mobilität GmbH								30
	AVL Software and Functions GmbH								30
	Valeo Schalter und Sensoren GmbH								30
	Autonomous Reply GmbH								30
	Universität Regensburg								30
Hochautomatisiertes Lastenrad für symbiotische Mobilität in urbanen und suburbanen Umgebungen (Helios)	IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr							15	207
	FSQ Functional Safety & Quality Experts GmbH							115	81
								187	268

	FZI Forschungszentrum Informatik								
Kooperatives Autonomes Fahren mit Sicherheitsgarantien (KoSi)	Technische Universität München								30
	fortiss GmbH								30
	Infineon Technologies AG								30
	SANEON GmbH								30
	TWT GmbH Science & Innovation								30
Funktions- und Verkehrs-Sicherheit für Automatisierte und Vernetzte Mobilität – Nutzen für die Gesellschaft und oekologische Wirkung (SA-VeNoW)	AUDI Aktiengesellschaft							176	219
	3D Mapping Solutions GmbH							34	112
	ASAP Engineering GmbH							164	105
	Conti Temic microelectronics GmbH							80	158
	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.							164	1.031
	e:fs TechHub GmbH							83	156
	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.							202	157
	Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt							64	242
	sepp.med gmbh							62	155
	Technische Hochschule Ingolstadt							272	868
	Technische Universität München							306	517
TWT GmbH Science & Innovation							98	142	
Universität Stuttgart							79	253	
Reallabor Digitale Mobilität Hamburg	Hamburger Hochbahn Aktiengesellschaft						1.132	825	341
	Sixt GmbH & Co. Autovermietung KG						44	81	35
	Technische Universität Hamburg						19	61	0
	S-Bahn Hamburg GmbH						26	105	8

	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.						1.101	2.871	128
	DB Systel GmbH						48	18	22
	Stadt Ahrensburg						53	886	0
	Kreis Stormarn						80	720	0
	Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering GmbH						56	150	6
	Freie und Hansestadt Hamburg - vertreten durch die Behörde für Verkehr und Mobilitätswende						210	488	157
	Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH						44	30	358
	Technische Universität Berlin						149	250	88
	Technische Universität München						50	254	0
	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.						340	374	10
	T-Systems International GmbH						185	375	220
	Landkreis Harburg						178	1.308	0
	REWE Digital Fulfilment Services GmbH						0	76	301
	Deutsche Bahn Connect GmbH						5	373	0
	ioki GmbH						32	42	18
	Bayerische Motoren Werke AG						53	143	28
	Urban Software Institute GmbH						209	92	0
	Continental Automotive GmbH						334	721	131
	Continental Teves AG & Co. OHG						722	878	0
							223	341	0

	EASYMILE GmbH Siemens Mobility GmbH DEKRA Automobil GmbH Deutsche Telekom IoT GmbH						19 34 0	59 92 287	95 1 0
KI-basiertes System für vernetzte Mobilität (KIS'M)	Land Berlin, vertreten durch Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin								821
	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH								30
	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)								154
	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.								53
	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.								42
Shuttle-Modellregion Oberfranken II (SMO-II)	Freie Universität Berlin								30
	Technische Universität Berlin								54
	Valeo Schalter und Sensoren GmbH								497
	Landkreis Hof								634
	Stadt Hof								193
	Landkreis Kronach								934
	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof								281
	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Coburg								714
	Technische Universität Chemnitz								360
	Brose Fahrzeugteile SE & Co. Kommanditgesellschaft, Bamberg								300
									334

	RBO Regionalbus Ostbayern GmbH REHAU Automotive SE & Co. KG								167
Smarte Leitstelle für automatisierte Transportroboter und Busse in der Stadt Lauenburg/Elbe (TaBuLa-LOGplus)	Technische Universität Hamburg Interlink GmbH Palaimon GmbH								676
									85
									75
OeV-LeitmotiF-KI	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) ESE Engineering und Software-Entwicklung GmbH FZI Forschungszentrum Informatik INIT Innovative Informatikanwendungen in Transport-, Verkehrs- und Leitsystemen GmbH IVU Traffic Technologies AG Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Technische Universität Ilmenau								138
									103
									334
									86
									73
									85
									171
KI- und M2M-basierte Optimierung der Sicherheit und des Komforts für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen im Nichtmotorisierten Individualverkehr in der Ortslage ERFURTS (KI-MONOEf)	Fachhochschule Erfurt University of Applied Sciences Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes INVER - Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH Landeshauptstadt Erfurt pwp - systems GmbH								258
									132
									62
									193
									49

Aufrüstung der Not- rufsäulen-Fernmelde- netzinfrastruktur zur V2I-Kommunikation an Autobahnen (ANIKA II)	Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -Auto- matisierung IFF, Magde- burg Otto-von-Guericke-Uni- versität, GALILEO Testfeld Sachsen-Anhalt - Innova- tion Center für digitale Infrastruktur, Mobilität und Logistik Thorsis GmbH				523	135			
					129	93			
					385	143			
Optimierung und Harmonisierung von IT-Infrastruktur im Gebiet des RMV	Stadt Bad Homburg								374
Beschaffung neuer Bordrechner inkl. fahr- zeug- und haltestellen- seitiger Fahrgastinfor- mation	LNVG Groß-Gerau								883
Digitalisierung der SSB Bus- und Stadtbahn- flotte	SSB AG						616	1.295	1.018
Einführung neuer Bordrechner und Netz- werktechnik unter Be- rück-sichtigung von IBIS-IP (VDV 301) Teil 2	Stadtwerke Bonn						400	10	410
V2X-System für Ein- satzfahrzeuge der Feu- erwehr Oberhausen	Stadt Oberhausen						400	0	96
Schaffung eines koope- rativen intelligenten Verkehrssystems durch Austausch von Status- meldungen car2x	Stadt Wuppertal						220	206	118

Traffic Light Forecast 3.0	Stadt Hamburg						65	0	335
Ertüchtigung der der Lichtsignalanlagen für die Anbindung von Road Side Units (RSU) zur Vorbereitung der Car2X-Kommunikation	LH Stuttgart					185	197	30	568
Automatisiertes und Vernetztes Fahren V2X-Kommunikation	Stadt Hamburg					13	1.250	1.621	1.805
Teststrecke Automatisiertes und Vernetztes Fahren Hamburg	Stadt Hamburg				204	899	1.087	0	2.550
Digitalisierung hochbelasteter innerstädtischer Korridore in Dresden unter Nutzung von V2I-Anwendungen	LH Dresden					17	0	0	203
V2X Datenerfassung zur Verkehrsflussoptimierung im Hafen	Hamburg Port AöR							190	85
Systemuntersuchungen und Erstellung von Lastenheften zur Anpassung der verkehrstechnischen Infrastruktur	OCA e.V.					32	9	5	
Traffic Light Forecast 2.0	Stadt Hamburg					80	426	0	300
Einrichtung Wärmebildkameras, Erneuerung Steuergerät Heiligegeistwall, Einbindung Parkleitsystem an	Stadt Oldenburg				95				

den MDM, Kabelverbindung Alexanderstraße									
Entwicklung einer Qualitätsmanagementsoftware für Busvorrangschaltungen an Lichtsignalanlagen in Hamburg	Stadt Hamburg				35	57	0	0	6
Einrichtung einer Datenschnittstelle inkl. Kommunikationsserver zu den Betriebsservern der Stadt, des Landes und den Verkehrsbetrieben	Stadt Wuppertal								159
LSA plus - Optimierung von LSA-Steuerungen	LSBG				14	349	0	0	121
Aufbau einer technischen Infrastruktur und Verkehrsbeobachtungskameras in Stuttgart - Ost und Degerloch	LH Stuttgart								500
GeoNetBake-Erweiterung	LSBG					64	177	18	294
Digitalisierung der Lichtsignalanlagen-Infrastruktur im Hamburger Hafen	Hamburg Port AöR						310	313	183
Ertüchtigung des stadtweiten Verkehrs-Datennetzwerkes	Stadt Augsburg						352	548	0
Verkehrslleittechnik, Parkraummanage-	Stadt Ludwigsburg					2.014	1.451	470	626

ment, Fahrgastinformationssysteme und verbindende Cloudlösung									
Automatisierte Verkehrsmengenerfassung 4.0 in Hamburg - 2. Stufe	Stadt Hamburg						2.985	988	1.706
Digitalisierung des Verkehrs - DIGI-V Wiesbaden	Stadt Wiesbaden				76	1.957	5.936	6.694	1.812
Roll out: Kooperative Systeme Hamburg	Stadt Hamburg						387	2.087	5.376
Modernisierung des Betriebleitsystems durch intelligente Störungsdispositionsmodule	SSB AG					206	144	52	119
Einführung einer digitalen Kommunikation zwischen Bussen und Lichtsignalanlagen	LH Stuttgart						131	0	45
Neubau des dynamischen Verkehrsleitsystems als Steuerungssystem von der Karlstraße bis zur Neuburger Straße	Stadt Augsburg					41	0	320	0
Luftreinhaltung Schorndorfer Straße Esslingen	Stadt Esslingen								382
Dynamische Routenführung und Verkehrsinformation	Stadt Leipzig							9	383
Vorwegsweisung P + R	P + R GmbH						6	436	49
Netzbeeinflussungsanlage in Stuttgart-Nord	LH Stuttgart					34	52	342	72

Ausbau einer Busbeschleunigung durch intelligente Bevorrechtigung an Lichtsignalanlagen	LH Stuttgart						97	164	242
Erweiterung der übergeordneten LSA-Steuerung	Stadt Augsburg					228	0	300	
Dynamische Wegweisung Neue Mitte Oberhausen	Stadt Oberhausen						1.200	0	600
Beschleunigung des ÖPNV durch intelligente Lichtsignalsteuerung	LH Düsseldorf						229	1.338	1.190
Dynamisches Verkehrsleitsystem Rosenstein-, Leuze und Schwanentunnel	LH Stuttgart							30	1.960
Implementierung eines Intermodalen Transport Information Systems und Optimierung der automatischen, digitalen Fahrgastzählung	SWR GmbH				40	36	0	8	
Online Fahrgastinformation über kollektive und individuelle Informationskanäle über ITCS Intermodales Transport Control-System	RVK GmbH				155	17	61	0	0
Elektromobilitätsspezifische Erweiterung des ITCS-Systems	Rheinbahn AG						43	128	142

Modernisierung des ITCS der RVK durch Ausbau der ITCS-Fahrzeugplattform	RVK GmbH							3	497
Erweiterung des Leitsystems (ITCS) um Funktionen zur Steuerung von E-Mobilität	VHH GmbH							560	84
Mobilität vernetzen - Ertüchtigung der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH zur Teilnahme an einer Vernetzungsinitiative	RNV GmbH						9	0	550
Austausch der fahrzeugseitigen Komponenten für das ITCS	SW Augsburg Verkehr						572	411	100
Einführung eines Intermodal Transport Control System (ITCS) mit DFI-Anzeiger an Haltestellen	ESTW						650	126	783
Erneuerung Betriebssystem ITCS für Bus und Tram	Stadtwerke München					210	611	67	900
Erneuerung und Erweiterung des Leitsystems ITCS (Intermodal Transport Control System) für Bus und Tram	Stadtwerke München						101	536	1.589
Erneuerung und Ausbau des Intermodal Transport Control System	KVB AG				70	402	545	544	767
Ausbau des ITCS (Intermodal Transport	KVB AG						79	905	6.316

Control System) in der 3. Baustufe									
Modernisierung und Ausbau des ITCS - 2. Baustufe	KVB AG					334	2.556	968	10.831
Ertüchtigung des Verkehrsrechners mit Softwaremodulen zur Verkehrslenkung, Zuflussdosierung und Busbeschleunigung	Stadt Leonberg								80
Verbesserung für den ÖPNV in Heilbronn mittels einer ÖPNV Bevorrechtigung	Stadtwerke Heilbronn							67	78
Beschleunigung des ÖPNV durch intelligente Lichtsignalsteuerung	Rheinbahn AG							61	169
LSA-Priorisierung für den ÖPNV an bestehenden Anlagen	SW Augsburg Verkehr					64	108	65	26
Verbesserung für den ÖPNV in Heilbronn mittels einer ÖPNV Bevorrechtigung	Stadt Heilbronn							110	173
Beschaffung und Einsatz von Steuereinheiten für die Beschleunigung von Bussen und Einsatzfahrzeugen an Lichtsignalanlagen	Stadt Ludwigsburg							92	230
LSA-Selbst-Steuerung Schwarzenbergstraße	LH Stuttgart							38	299
Softwareanpassung für die Priorisierung des	Stadt Ludwigsburg						16	0	259

ÖPNV auf Basis neuer intelligenter Verkehrsinfrastruktur									
Beschleunigung des ÖPNV durch intelligente Lichtsignalsteuerung	Rheinbahn AG								345
ÖPNV-Beschleunigung	Stadt Frankfurt					30	365	0	74
Umsetzung einer ÖPNV-Beschleunigung an Lichtsignalanlagen im Stadtgebiet	Stadt Siegen						35	3	452
ÖPNV-Beschleunigung	Stadt Frankfurt					0	20	12	288
Einführung einer adaptiven umweltsensitiven Verkehrssteuerung auf 2 Pilotstrecken in Duisburg	WB Duisburg						122	240	251
Digitalisierung von Lichtsignalanlagen in Koblenz	Stadt Koblenz						252	99	163
Beschaffung einer Software für die Erstellung eines Verkehrsmodells	Stadt Gießen						64	174	1.179
Erstellung einer digitalen Plattform zur intelligenten Lichtsignalanlagen-Schaltung	Stadt Rüsselsheim					27	328	965	1.133
Multimodales Verkehrsmanagement - Steigerung der Qualität des ÖPNV durch Digitalisierung und Vernetzung	DVB AG					29	350	1.321	1.228

Beschleunigung des ÖPNV durch intelligente Lichtsignalsteuerung	LH Düsseldorf							114	6.227
Entwicklung einer Qualitätsmanagementsoftware für den Individualverkehr an Lichtsignalanlagen in Hamburg	Stadt Hamburg						10	54	163
Digitalisierung der Sprach-, ELA und Funkkommunikation mit Hinblick auf IBIS-IP (VDV 301)	SSB GmbH								23
Digitalisierung TETRA Betriebsfunk	Stadtwerke Bonn						10	89	223
Digitalisierung der Sprach-, ELA und Funkkommunikation mit Hinblick auf IBIS-IP (VDV 301)	Stadtwerke Bonn						5	27	115
Radverkehrsbeschleunigung durch Lichtsignalanlagenoptimierung	Stadt Reutlingen					89	81	30	
Verbundvorhaben: Optimierung des Radverkehrs der Freien und Hansestadt Hamburg durch Priorisierung von Ampelsteuerungen und Steigerung von Sicherheit und Komfort (PrioBike-HH)	INAVET							88	200

Verbundvorhaben: Optimierung des Radverkehrs der Freien und Hansestadt Hamburg durch Priorisierung von Ampelsteuerungen und Steigerung von Sicherheit und Komfort (PrioBike-HH)	TU Dresden							76	986
Verbundvorhaben: Optimierung des Radverkehrs der Freien und Hansestadt Hamburg durch Priorisierung von Ampelsteuerungen und Steigerung von Sicherheit und Komfort (PrioBike-HH)	Stadt Hamburg							42	3.608
Optimierung der Signalsteuerung an der Bahnhofstraße in Paderborn	Stadt Paderborn					15	0	0	18
Erneuerung des Verkehrsrechnersystems der Stadt Hameln	Stadt Hameln					3	17	0	15
Aufbau eines Qualitätsmanagement- und Analysetools für die bestehenden Verkehrsdaten in der integrierten Verkehrsleitzentrale	LH Stuttgart								60
Ertüchtigung vorhandener Straßenbahninfrastrukturen in Heidelberg mit digitaler Fern-	HSBB GmbH				5	43	28	0	9

wirktechnik zur Verbesserung der Betriebssteuerung									
Erstellung eines digitalen strategischen Netzes für den Individualverkehr und den ÖPNV als Grundelement der Verkehrssteuerung	LH Stuttgart								100
Stadtweite Schaltzeitprognose an Lichtsignalanlagen	Stadt Frankfurt					56	55	0	17
Migrationskonzept zur Aufrüstung des Verkehrsrechnersystems	Stadt Tübingen				19	0	0	168	0
Einführung neuer Bordrechner und Netzwerktechnik unter Berücksichtigung von IBIS-IP	Stadtwerke Bonn					29	31	26	114
Ein bestehender Verkehrsleitreechner soll mit Umweltdaten zu einem umfassenden Verkehrsleitsystem ausgebaut werden	Stadt Limburg						25	0	282
Verkehrsrechneranschluss der Kölner Lichtsignalanlagen	Stadt Köln								512
DIGI 4-VSR-Anschluss	Stadt Köln							47	253
Kooperative Leitzentrale der Wissenschaftsstadt Darmstadt	Stadt Darmstadt						110	253	342
Multimodales Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt Dresden	LH Dresden						254	198	665

Softwareerneuerung Verkehrsinformations- und steuerungssystem VIZ	LH Stuttgart						24	95	1.131
Erstellung eines Verkehrsleitkonzeptes und einer Potenzialstudie und Umsetzung eines Verkehrsleitsystems	Stadt Schwerte								1.470
Umweltsensitive Steuerung des Verkehrs Alfredstraße	Stadt Essen					113	383	244	1.275
Beschleunigungsmaßnahmen ÖPNV in Leipzig an Ampeln unter Abgleich der städtischen Verkehrs- und LVB-Daten in Echtzeit (RBSA-III)	LVB GmbH					244	631	341	1.744
Errichtung eines dynamischen Verkehrs- und Parkleitsystems	Stadt Augsburg						685	1.145	1.170
Aufbau und Betrieb einer Verkehrsleitinfrastruktur	LH Mainz							1.669	1.351
Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur	Stadt Köln					14	1.185	2.914	38
MIND+ Multimodales Reallabor Kooperative Mobilität Frankfurt am Main (MindPLUS)	Stadt Frankfurt								4.985
Digitalisierung und umweltgerechte Steuerung des Straßenverkehrs der Stadt Essen	Stadt Essen						84	128	9.810

Aufbau eines offline arbeitenden umwelt-sensitiven Verkehrssteuerungssystems im Stadtgebiet	Stadt Mülheim					10	36	3	51
Verkehrsabhängige Steuerung Lichtsignalanlagen/ Ausbau der Digitalisierung an LSA	Stadt Hagen					50	0	51	0
Aufbau eines Verkehrsmanagementsystems in Paderborn	Stadt Paderborn					81	19	0	22
Bus City Reutlingen	RSV GmbH & Co. KG							124	
Einführung einer intelligenten und umweltorientierten Verkehrssteuerung	Stadt Heidelberg					10	0	58	67
Verbundprojekt: Mobilitäts-Cockpit Köln - innovativ - integrativ - intelligent (MoCKiii)	DLR e.V.							28	153
Implementierung einer selbstlernenden adaptiven Lichtsignalanlagensteuerung	Stadt Wuppertal						3	53	134
Realisierung einer adaptiven Netzsteuerung mit dem Softwaretool INES+	LH Stuttgart							16	145
Installation eines adaptiven, umweltsensitiven Echtzeit-Verkehrsmanagements	Stadt Wuppertal						34	69	144
Verkehrsflussdosierung an den Hotspots der Stickoxidbelastung	Stadt Leipzig					57	60	96	77

- Umweltsensitive Verkehrssteuerung									
Ausweitung der netzweiten lastabhängigen Programmwahl (LAPW)	LH München					85	270	5	57
Qualitätsmanagement für die Kölner Lichtsignalanlagen	Stadt Köln								440
Umweltsensitive Verkehrssteuerung - Austausch von 50 Steuergeräten an Lichtsignalanlagen	Stadt Mülheim					92	630	0	50
Verkehrsmanagement für die Landeshauptstadt Hannover	Stadt Hannover					68	479	0	229
Ergänzung des Verkehrsmanagementsystems HannoVerkehr zur Verstetigung des Verkehrsflusses und der Verkehrslenkung	Stadt Hannover							224	451
Umweltsensitive Verkehrssteuerung und -lenkung	Gelsenkirchen							75	908
Ergänzung des Verkehrsmanagementsystems HannoVerkehr für die Landeshauptstadt Hannover	Stadt Hannover					17	427	163	434
Verbundprojekt: Mobilitäts-Cockpit Köln - innovativ - integrativ - intelligent (MoCKiii)	Stadt Köln								1.383

Einführung eines umweltsensitiven Verkehrsmanagementsystems in der Stadt Osnabrück	Stadt Osnabrück					49	227	1.039	437
Erweiterung des dynamischen Verkehrsleitsystems als Steuerungs- und Informationssystem	Stadt Augsburg							49	1.456
UVM-7: Verkehrsverflüssigung	Stadt Offenbach						131	203	3.599
Umweltsensitive kooperative Verkehrssteuerung in der Stadt Kassel	Stadt Kassel					332	1.376	1.163	1.271
Optimierung der Verkehrssteuerung und Bevorrechtigung des Umweltverbundes durch Digitalisierung von 80 Lichtsignalanlagen an wichtigen Knotenpunkten	LH Mainz								2.460
Verbundvorhaben: Aufbau und Betrieb eines erweiterten umweltsensitiven Verkehrsmanagementsystems in Berlin (eUVM)	SenUVK Berlin							72	4.559
Zuständigkeitsübergreifendes Verkehrsmanagement Region Frankfurt RheinMain	ivm GmbH								5.750

Frankfurt New Mobility: Multimodal - Intelligent - Nachhaltig - Digital	Stadtwerke Frankfurt							642	9.858
Vernetzung der Verkehrslageerfassung ÖPNV mit der Verkehrslage MIV der Stadt Leipzig	Stadt Leipzig								50

Telematik-Forschungsvorhaben in der Binnenschifffahrt

Forschungsvorhaben	Zuwendungsempfänger	Fördersummen in TEuro für die Jahre							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Entwicklungsplattform im Modellmaßstab für Manöver-Automatisierung (ELLA)	Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V.							188	614
Digitales Testfeld für automatisierte und autonome Binnenschifffahrt auf der Spree-Oder-Wasserstraße (DigitalSOW)	Alberding GmbH Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Technische Universität Berlin - Der Präsident Verein für europäische Binnenschifffahrt und Wasserstraßen e.V. (VBW) Universität Rostock Schiffsbau Versuchsanstalt Potsdam							132	749
								106	566
								16	1.332
								8	179
								39	546
High Autonomous Navigation with Nautic Artificial Horizon (HANNAH)	Unleash Future Boats GmbH							14	44
Clean Autonomous Public Transport Network (CAPTN_Foerde-Areal)	Raytheon Anschütz GmbH Christian-Albrechts-Universität zu Kiel							57	305
								113	368
								134	279

	ADDIX Internet Services GmbH Forschungs- und Entwicklungszentrum Fachhochschule Kiel GmbH Wissenschaftszentrum Kiel GmbH							969	2951
								10	60
Digital information exchange in inland navigation (eFTIbarge)	Contargo GmbH & Co. KG IBM Deutschland GmbH Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein							67 0 269	0 0 0
Smart-Port-Shuttle am Stichkanal Hildesheim (SPS)	Maritime A-Services GmbH Deutsche Binnenreederei Aktiengesellschaft BANLabs GmbH Hafenbetriebsgesellschaft m. b. H. Hildesheim Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein							29 10 72 15 35	40 107 162 10 339

Auftragsforschungsvorhaben im Bereich der Eisenbahnen

Forschungsvorhaben	Zuwendungsempfänger	Fördersummen in TEuro für die Jahre							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mindestausrüstungsstrategien zum effektiven und wirtschaftlichen Condition Monitoring von Güterwagen	iMAR Navigation GmbH							237	104
Sensorbasierte Technologien im Bahnsystem:	IFB Institut für Bahntechnik GmbH								200

Markt- und Technologieanalyse									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--