

Umfeldanalyse & Unternehmensbefragung

Herausgeber



Autor

Leander Kauschke, Dipl. Wirt.-Ing.

Dr. Silke M. Maringer

Gefördert von



Projektkoordination

Prof. Dr. Horst Wieker

Leiter der Forschungsgruppe Verkehrstelematik (FGVT) bei der htw saar –
Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Kommunikationstechnik

Campus Alt-Saarbrücken

Goebenstr. 40

D-66117 Saarbrücken

Telefon +49 681 5867 195

Fax +49 681 5867 122

E-mail wieker@htwsaar.de

Web fgvt.htwsaar.de



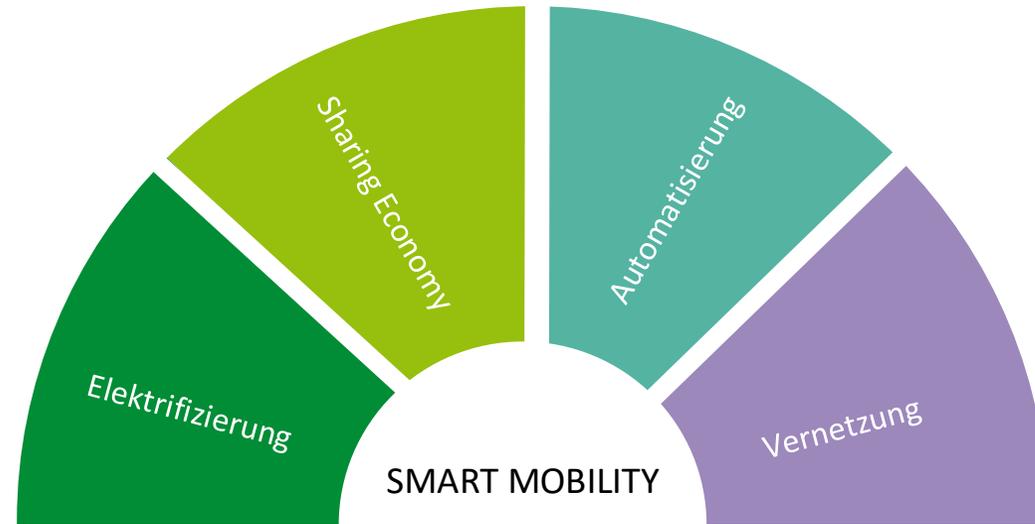
Kompetenzregion Smart Mobility

Inhalt

1. Smart Mobility Profil des Saarlandes
2. Smart Mobility Datenbank des Saarlandes
3. Zwischenfazit

1. Smart Mobility Profil des Saarlandes

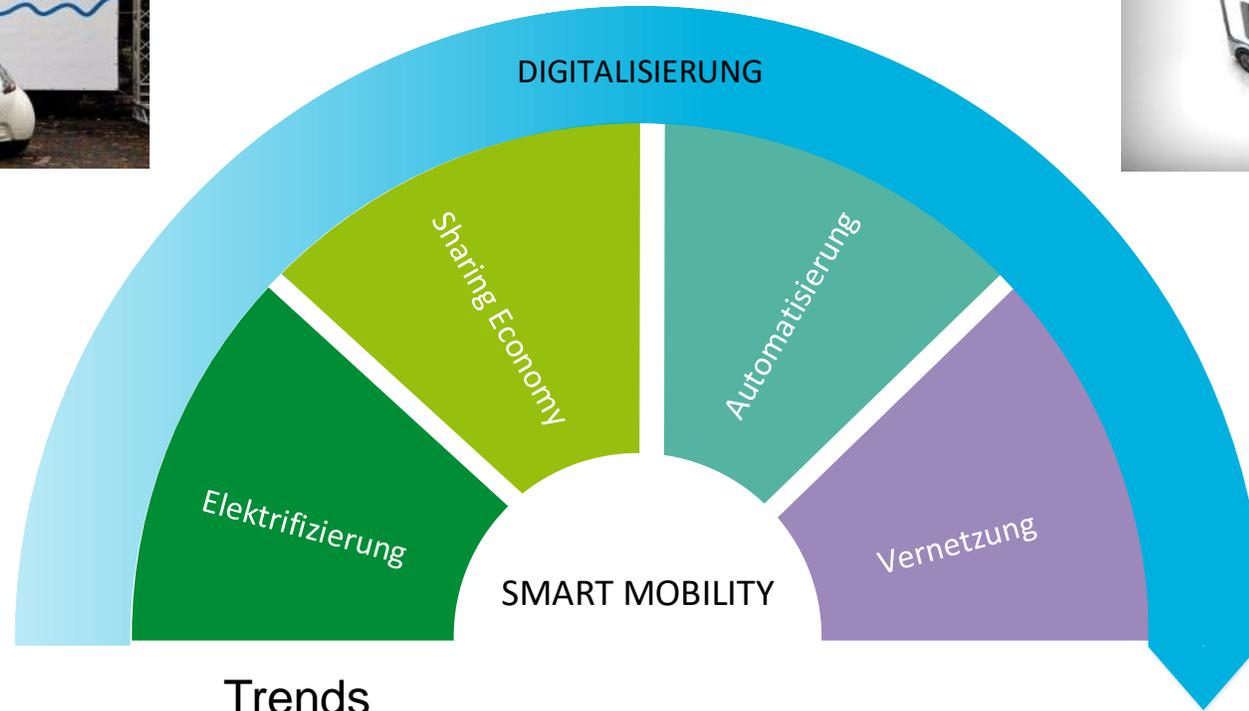
1.1 Smart Mobility Definition



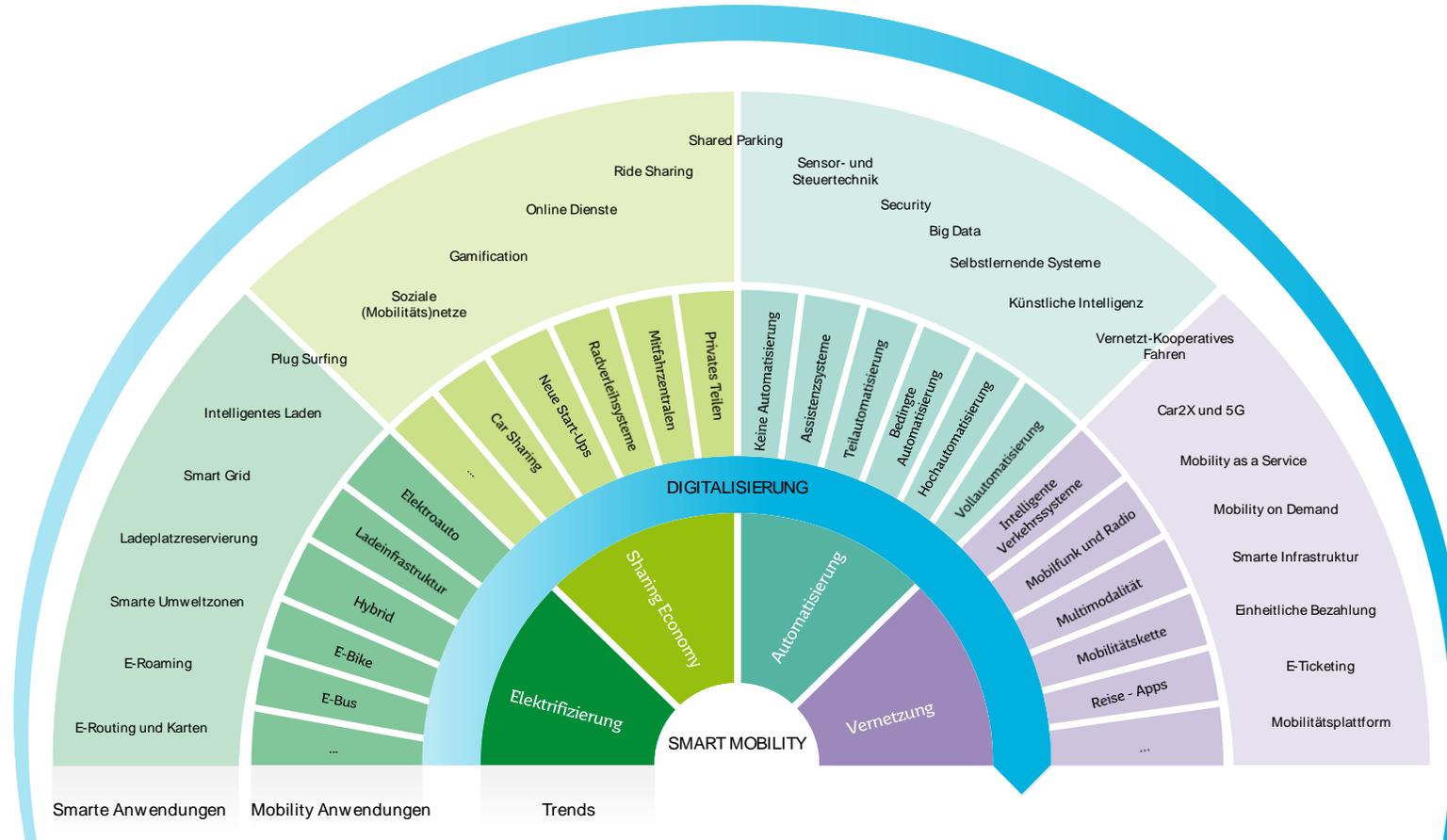
Smart Mobility wird als ein Angebot definiert, das eine energie- und zeiteffiziente, emissionsarme, sichere, komfortable und kostengünstige Mobilität ermöglicht.

Durch den Einsatz von IKT kann Smart Mobility intelligent genutzt werden und bietet dadurch ökonomische und ökologische Vorteile für Nutzer, Anbieter und Öffentlichkeit. Smart Mobility beschreibt dabei keine Einzellösung, sondern ein komplexes Kollektivum von Projekten, Produkten und Dienstleistungen, die sich in Inhalten und Intensität unterscheiden.

1.2 Smart Mobility Trendfelder



1.3 Smart Mobility Radar

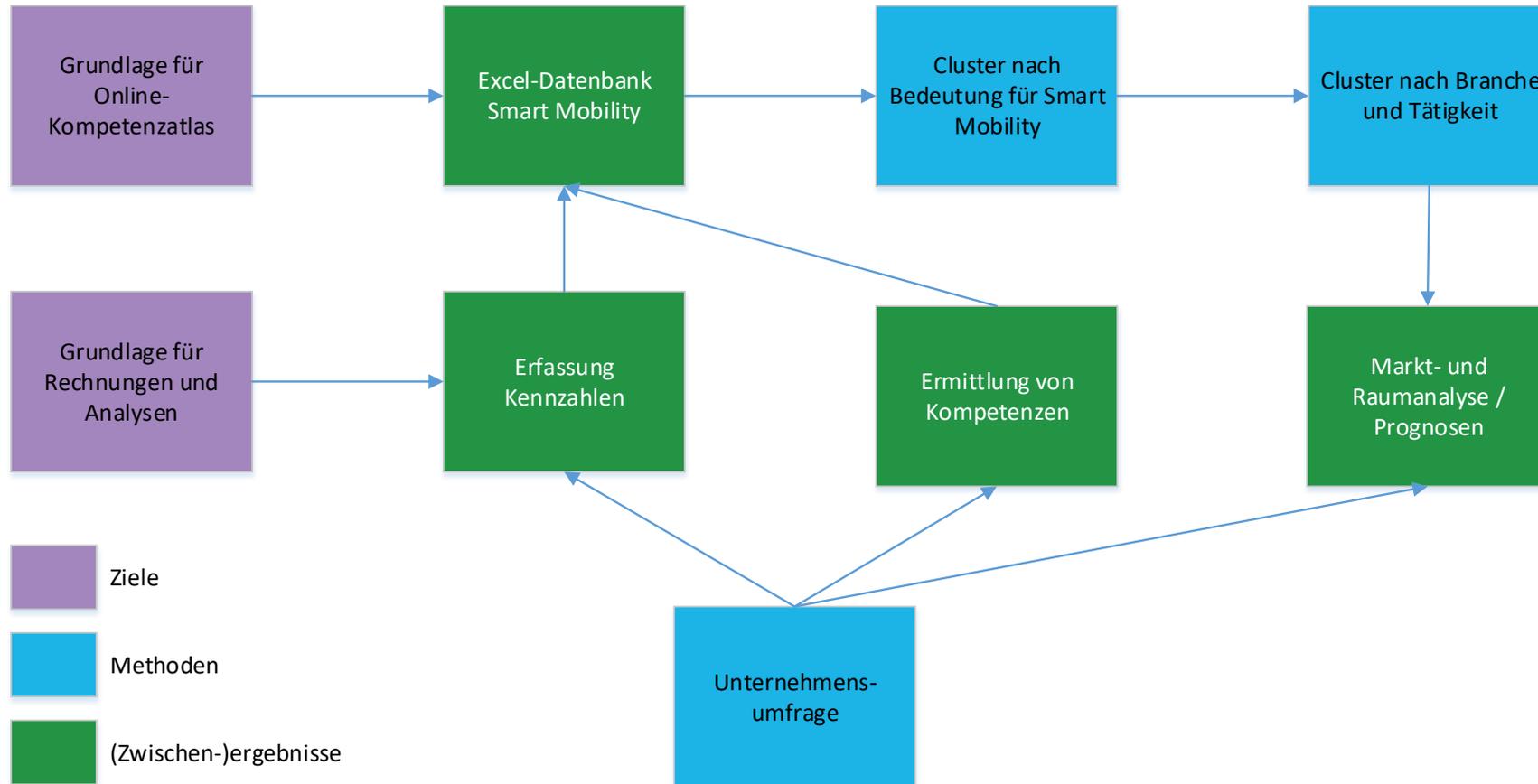


1.4 Profil des Saarland / Stärken und Schwächen

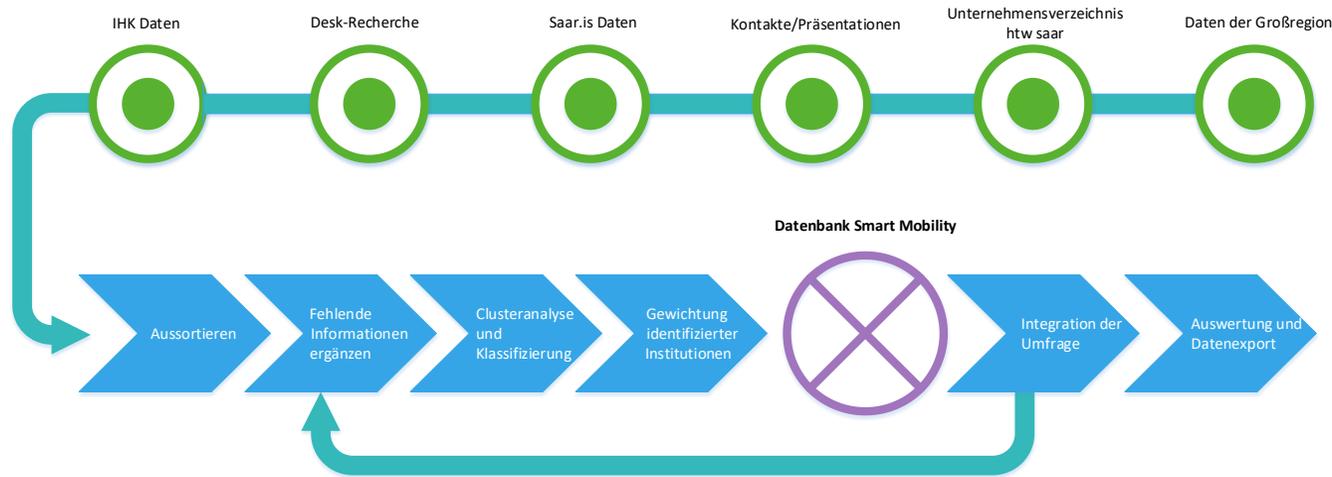
Wirtschaft	Bildung	Forschung
Saarland ist im Automotive und IT-Bereich breit aufgestellt	Hochschullandschaft ist stark in Ingenieur- und Informationswissenschaft und somit potentiell gut aufgestellt.	Hohe Kompetenz der Forschung in IT und Vernetzung (weltweit führende Standort für Informatik und Künstliche Intelligenz)
Niedrige Arbeitskosten und hohe Industrieakzeptanz.	Wandel der akademischen Ausbildung hin zu Digitalisierung. Zahl der Studierenden der Informatik (12%) und ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen (10%) wächst jährlich überdurchschnittlich.	Das Saarland verfügt mit dem Deutsch-Französisch-Luxemburgischem Testfeld in Merzig über ein eigenes Testgebiet für das automatisierte und vernetzte Fahren.
Saarländische Industrie durch Großbetriebe geprägt. Diese sind im Vergleich zu KMU diversifiziert und anpassungsfähiger.	htw saar anwendungsnahe Studienumfeld → anwendungsorientieren Ingenieurwissenschaften, UdS Grundlagenforschung → Mathematik und Naturwissenschaften (mit Informatik).	Sehr gute Drittmittelquote in den Bereichen Wirtschaftsinformatik, Unternehmens-software, Sprachverarbeitung, Sicherheitslösungen und Künstliche Intelligenz.
Smart Mobility ist, insbesondere bei KMUs, kein Thema des Technologietransfers.	Smart Mobility ist bisher zu wenig in die schulische Bildung im Saarland integriert.	Förder- und Forschungsaktivitäten beschränken sich auf Technologieentwicklung und weniger auf Anwendungsgestaltung.
Das Saarland hat eine schwach ausgeprägte Gründerkultur. Vor allem Produktionsstätte.	Studiengänge von IT, Automotive und Verkehrswissenschaften sind noch getrennt voneinander. (Studiengang Smart Mobility)	Innersaarländisches Konkurrenzdenken. -> besser beenden und Kooperationen starten
Gewinne und Umsätze der Zulieferindustrie werden außerhalb des Saarlandes erwirtschaftet.		

2. Smart Mobility Datenbank des Saarlandes

2.1 Ziele der KoSMoS Datenbank



2.2 Erstellung und Recherche



- Erstellungsdauer circa 1 Jahr
- Cluster:
 - Fünf Relevanzstufen von S-XXL
 - Vier Kategorien von Stakeholdern
 - Acht Branchen
 - Fünf Kompetenzfelder
- [Datenbasis KoSMoS](#)

Datenquelle	Anzahl
IHK	1.323
Desk-Recherche	214
Saar.is	40
Autoregion e.V.	32
Unternehmensverzeichnis htw saar	20
Kontakte / Präsentationen	9
Summe	1.638

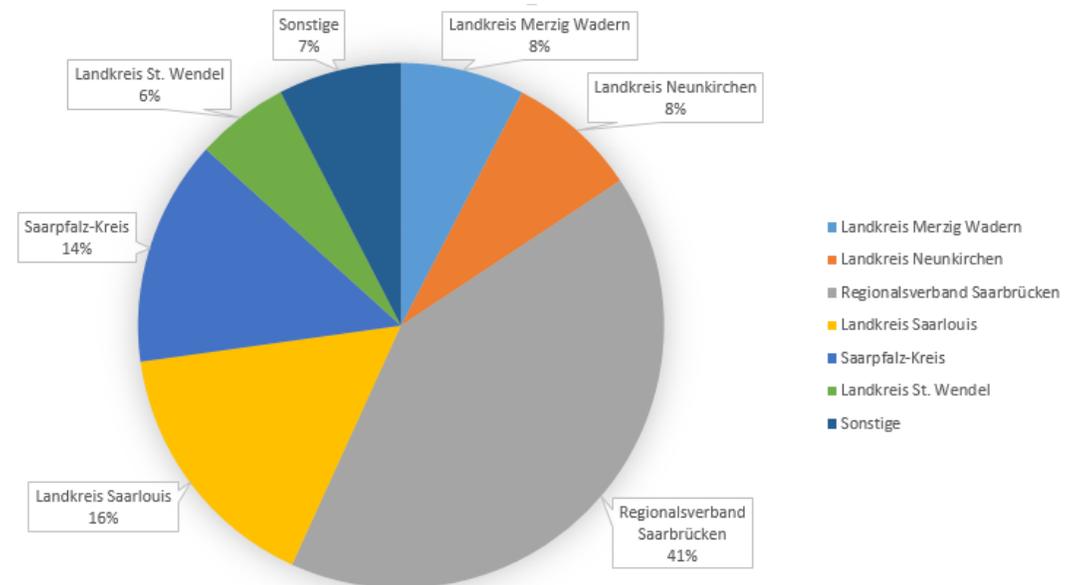
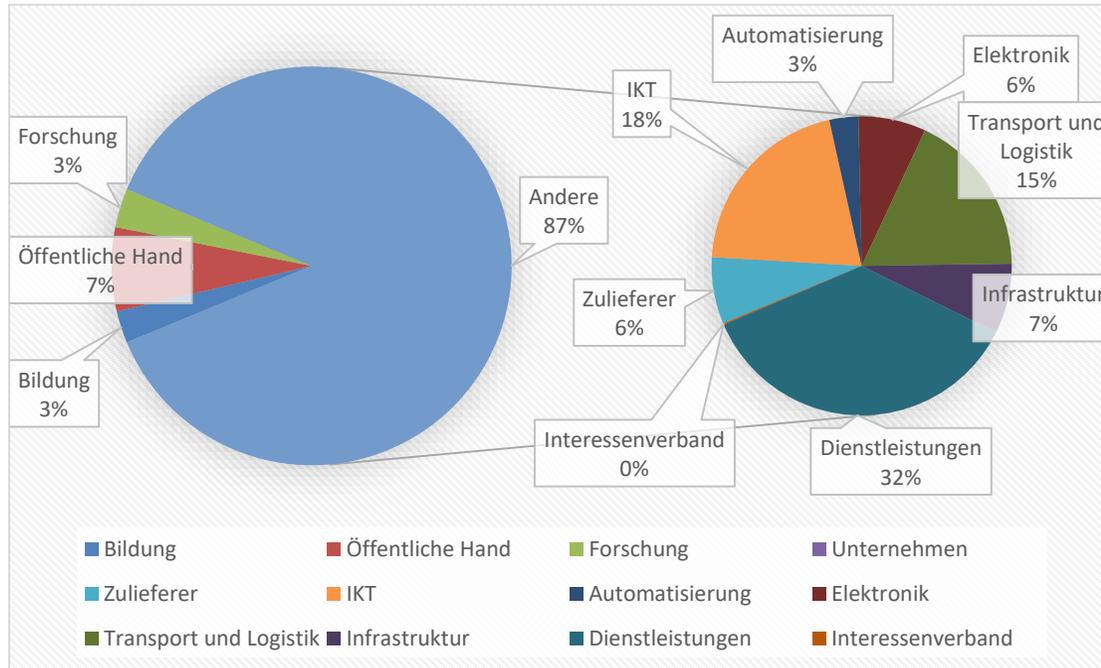
2.3 Unternehmensumfrage Smart Mobility

- Februar bis April 2018
- 1700 Einladungen an das Smart Mobility Cluster verschickt
- per Post, Email, Telefon
- Themen: Marktstruktur, Kennzahlen, Kompetenzen und Prognosen

- Ausgewogenes Sample
 - Gute Stichprobengröße
 - Überrepräsentation großer Unternehmen und öffentlicher Einrichtungen
 - Qualitativ gute und saubere Daten (90% KI, 10% Fehler)
 - Rund 40% der Einrichtungen sind offen für weitere Gespräche, 70% sind an Kompetenzatlas interessiert

	Gesamt Smart Mobility Cluster		Stichprobe		Differenz zur Quotenstichprobe	
	n	%	n	%	n	%
Relevanz	1.638	100%	83	5%		
S	983	60%	15	18%	35	-42%
M	345	21%	16	19%	1	-2%
L	242	15%	30	36%	-18	21%
XL	43	3%	10	12%	-8	9%
XXL	22	1%	11	13%	-10	12%
Unternehmen	1.433	87%	53	64%	20	-23%
OEM	5	0%	0	0%	0	0%
Zulieferer	103	6%	3	4%	2	-3%
IKT	295	18%	22	27%	-7	8%
Automatisierung	45	3%	3	4%	-1	1%
Elektronik	104	6%	6	7%	-1	1%
Transport und Logistik	251	15%	7	8%	6	-7%
Infrastruktur	109	7%	2	2%	4	-4%
Dienstleistungen	514	31%	5	6%	21	-25%

2.4 Ergebnisse der Unternehmensbefragung – Das Cluster in Zahlen



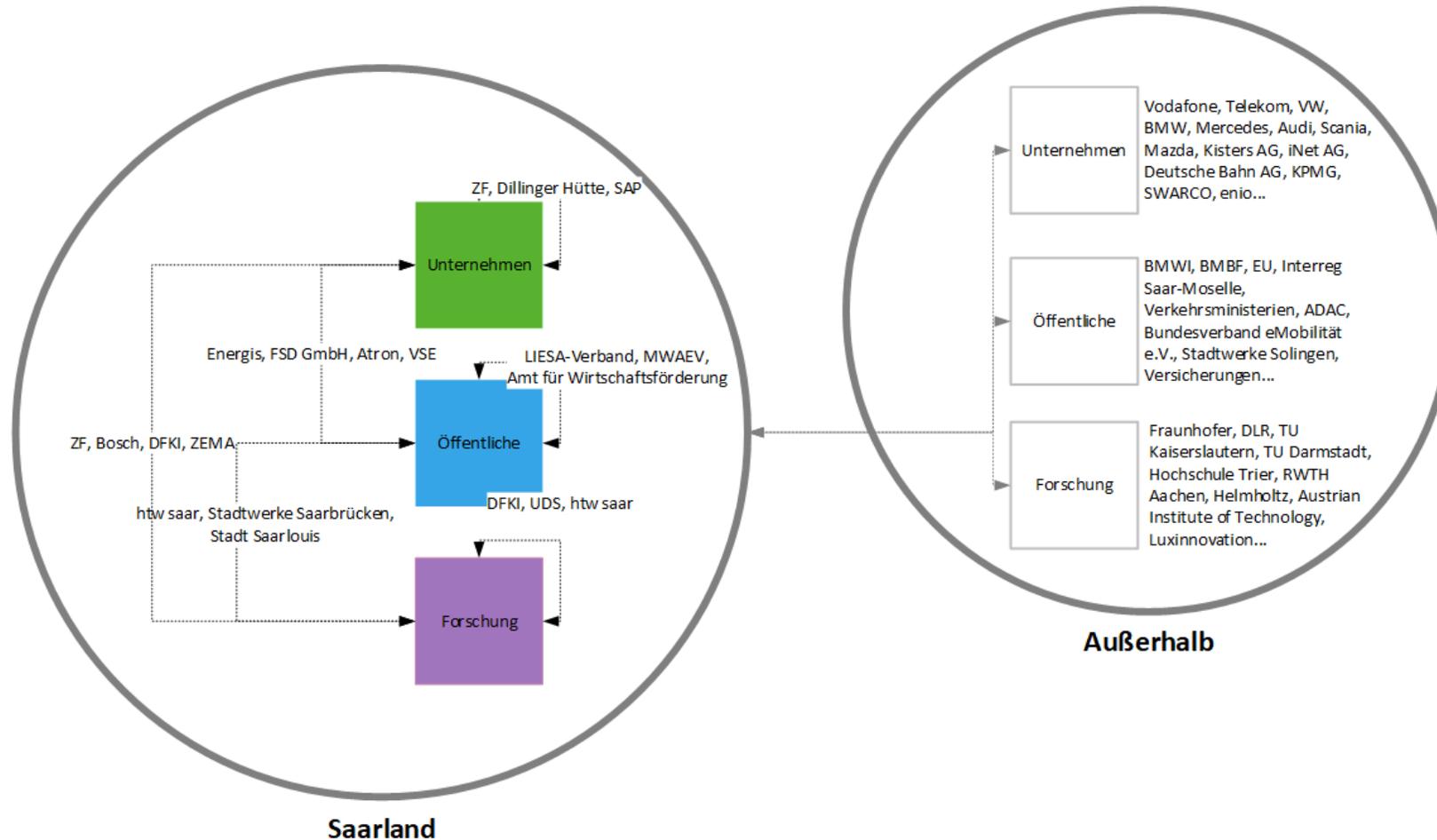
2.4 Ergebnisse der Unternehmensbefragung – Das Cluster in Zahlen

Gewichtung	Jahresumsatz	Exportquote	FuE Projektbudget	Personalbudget	Mitarbeiterzahl	Anteil Vollbeschäftigter	Anteil qualifizierter Mitarbeiter	Anteil hochqualifizierter Mitarbeiter	Mitarbeiter in FuE
S	4,4050	3%	6%	36%	38,0	76%	75%	67%	13%
M	17,6429	16%	1%	26%	40,3	68%	79%	64%	18%
L	14,7406	17%	11%	35%	76,6	75%	85%	69%	22%
XL	51,3250	25%	23%	49%	215,2	95%	95%	71%	27%
XXL	727,0030	49%	65%	68%	155,3	77%	97%	87%	77%
Ø	101,0408	25%	19%	40%	85,0	76%	88%	70%	28%

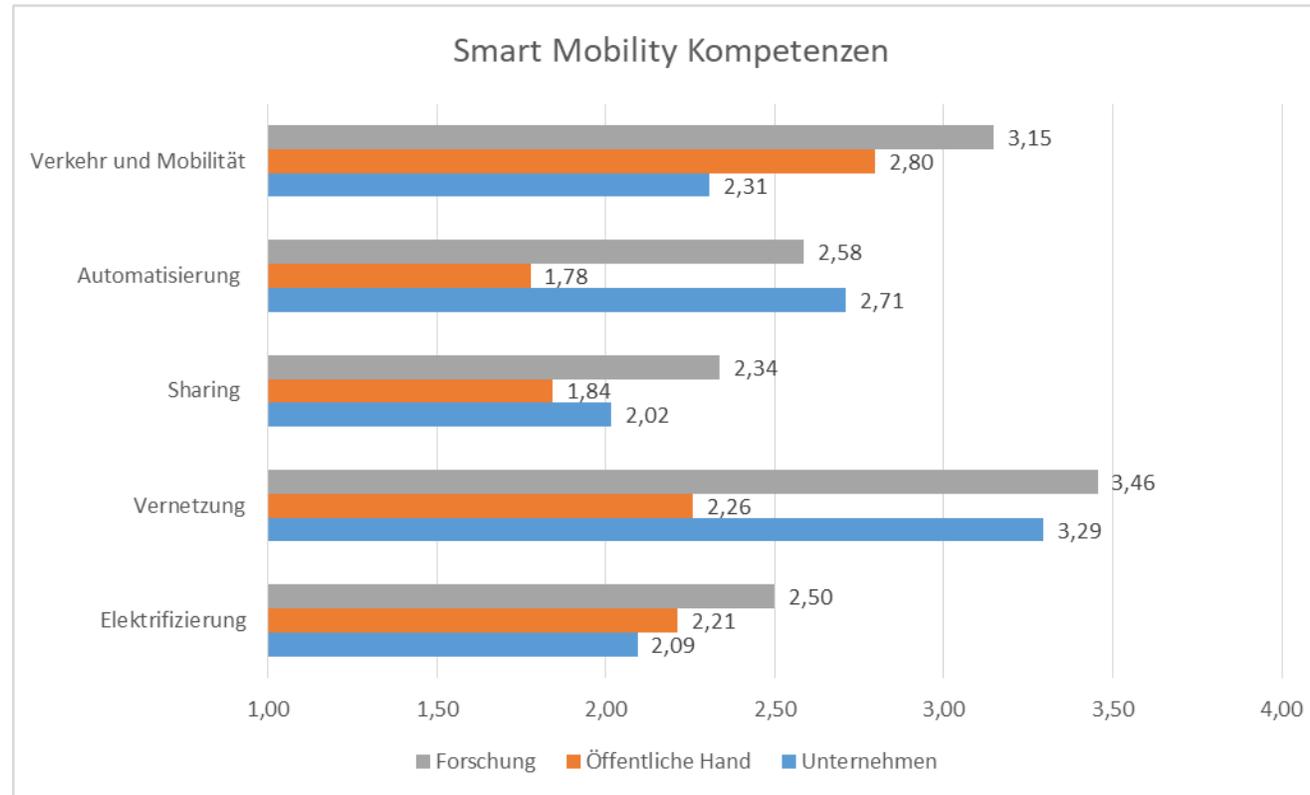
2.4 Ergebnisse der Unternehmensbefragung – Smart Mobility Projekte

	Wird aktuell am Thema Smart Mobility gearbeitet?	Elektrifizierung	Automatisierung	Vernetzung	Sharing
Unternehmen	36%	19%	21%	13%	11%
Öffentliche Einrichtungen	50%	44%	0%	25%	6%
Forschung	73%	36%	45%	64%	27%

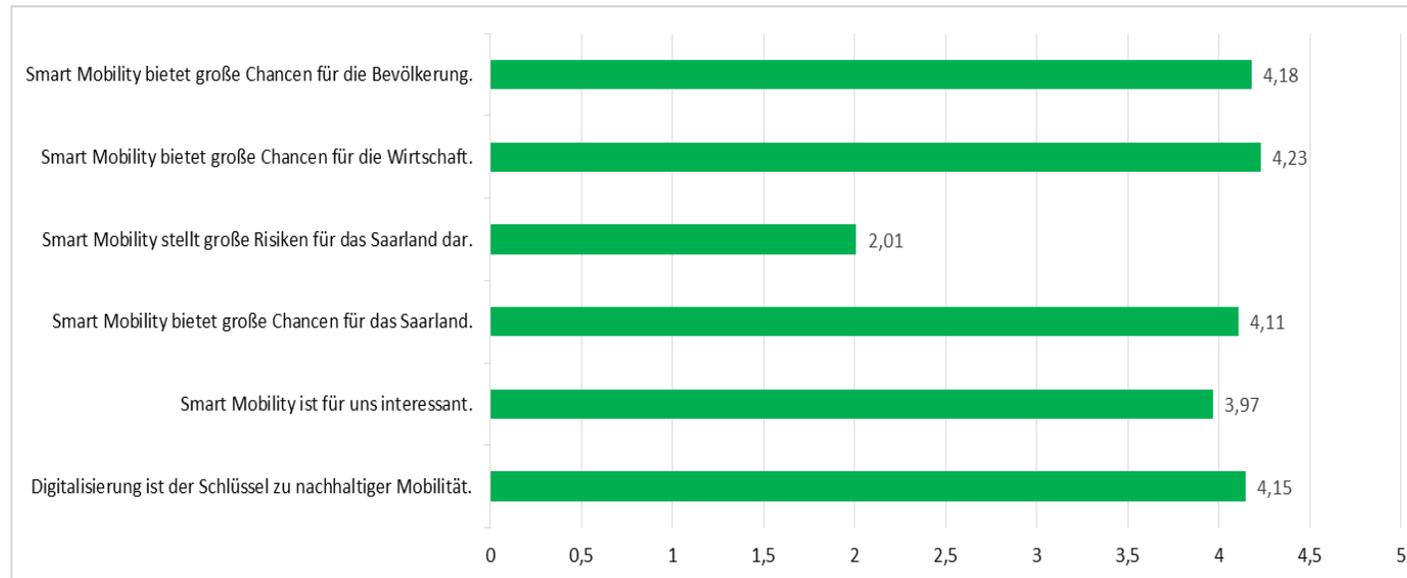
2.4 Ergebnisse der Unternehmensbefragung – Smart Mobility Kooperationen



2.4 Ergebnisse der Unternehmensbefragung – Smart Mobility Kompetenzen



2.4 Ergebnisse der Unternehmensbefragung – Smart Mobility Zukunft und Beitrag

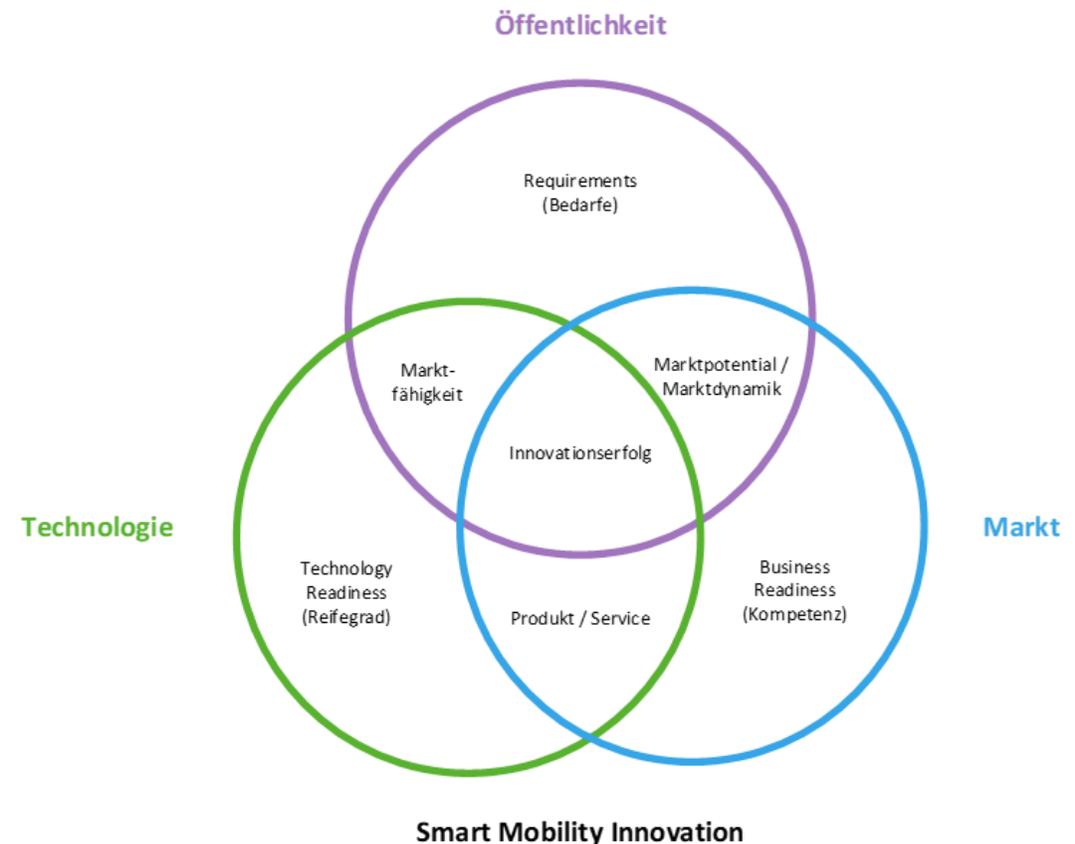


3. Zwischenfazit

	Ergebnis	Implikation Kompetenzatlas	Implikation für die Praxis
Smart Mobility - Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> Konzentration von Wirtschaft und Forschung für Smart Mobility im Raum Saarbrücken Prognose für Smart Mobility im Saarland ist positiv 	<ul style="list-style-type: none"> Steckbriefe der Einrichtungen mit individuellen Kompetenzen Schaffung eines Smart Mobility Cluster mit digitaler Lagekarte hilft der Übersicht und veranschaulicht Inhalte 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakte finden, netzwerken, Projekte initiieren Lokale Nähe ist ein Standortvorteil Saarland ist technologisch durchaus progressiv
Smart Mobility - Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> Höchste Kompetenzen im Technologietrendfeld „Vernetzung und IT“ Automatisierung ist ein Forschungsthema, Elektrifizierung ein Öffentliches 	<ul style="list-style-type: none"> Kompetenzen müssen mit Bedarfen zusammengeführt werden Darstellung der Wertschöpfungsketten und der Effekte der Smart Mobility 	<ul style="list-style-type: none"> Smart Mobility kann weite Teile der saarländischen Wirtschaft beeinflussen Großes Potential in Forschung und Unternehmen (mehr Chance als Risiko)
Smart Mobility - Kooperationen	<ul style="list-style-type: none"> Forschung, öffentliche Einrichtungen und größere Unternehmen kooperieren viel außerhalb des Saarlandes Mangel an KMU Kooperationen Sharing spielt untergeordnete Rolle 	<ul style="list-style-type: none"> Ideen für Smart Mobility mit Finanzierung und kompetenter Einrichtung (bspw. KMU) kombinieren Kompetenzatlas muss neues Kooperationspotential zeigen, um vorhandene Lücken zu schließen 	<ul style="list-style-type: none"> Gezielter Technologietransfer (insbesondere bei KMU) Im Saarland werden vor allem bereits vorhandene Technologien zu Produkten und Services weiterentwickelt. Starke Position der Forschung im Saarland durch UdS, DFKI, htw saar und das ITS-Testfeld
Smart Mobility - Marktstruktur	<ul style="list-style-type: none"> Ist bereits heute geprägt von Anbietern, Dienstleistern und Entwicklern Zukünftig werden Betreiber und Zulieferer hinzukommen und sich die Marktstruktur insgesamt weiter diversifizieren 	<ul style="list-style-type: none"> Abbildung des Marktes und seiner Zukunft als visionäres Szenario 	<ul style="list-style-type: none"> Es werden sich „First Mover“ Vorteile in den neuen Märkten ergeben

3.1 Smart Mobility Bewertungsframework

- Es wurde ein Framework im Spannungsfeld von Markt, Öffentlichkeit und Technologie entwickelt, bei dem der Technologiereifegrad (Parasuraman 2000), die Nutzeranforderungen (Bedarfe) und den benötigten Kompetenzen einer Unternehmung gegenüber gestellt wird.
- Dies dient dazu, die Marktfähigkeit und den möglichen Produkterfolg einer Innovation abschätzen zu können. Das funktioniert nur unter Beachtung möglicher Marktbarrieren, Marktdynamiken und einer Abschätzung des Marktpotentials. Dies sind die Bedingungen für einen angestrebten Innovationserfolg.



3.2 Smart Mobility Use Cases

- Ein Use Case zeigt wie eine Technologie aus Sicht des Anwenders (B2B oder B2C) nutzenstiftend eingesetzt werden kann. Über das KoSMoS Bewertungsframework lassen sich anschließend neben dem individuellen Nutzen auch die technologischen, sozialen und wirtschaftlichen Implikationen darlegen.
- Das mögliche Zukunftsszenario in dem beispielsweise eher visionäre Smart Mobility Anwendungen angesiedelt sind, ist eines, in dem ein Mischbetrieb geteilter, elektrischer, automatisierter und vernetzter Verkehrsmittel (ÖPNV und MIV) stattfindet.
- Eine detaillierte Beschreibung und die Diskussion eines möglichen zukünftigen saarländischen Mobilitätsökosystems liegen auf der Website unter „Anwendungsfälle“ vor.

Technology Readiness	 TRL 8-9	Business Readiness	 Mobility Vernetzung Elektrifizierung Automatisierung Sharing Economy	Service Readiness	 Serviceentwicklung
Marktfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung:  Bedarf:  Plattform:  Akzeptanz:  	Marktsituation	<ul style="list-style-type: none"> Potenzial:  Dynamik:  Barrieren:  	Entwicklungsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> Smarte Infrastruktur Anwendungen Öffentliche Investitionen Architekturen und Sicherheit

Tabelle 1 – Use Case 1: Smart Traffic - Vernetzung von Verkehrsteilnehmer und Infrastruktur.

Zusatz: Expertenstudie

- Es wurden drei Interviews mit einem teilstandardisierten Fragebogen durchgeführt.
- Die drei Teilnehmer waren leitende Persönlichkeiten aus der saarländischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.
- Der Interviewleitfaden umfasste eine thematische Einführung und 15 offenen Fragen, zu deren Beantwortung durchschnittlich 60 Minuten nötig waren.
 - Drei Fragen behandelten Smart Mobility und deren Potential.
 - Acht Fragen zielten auf eine Einschätzung der Lage im Saarland, sowie möglichen Handlungsoptionen wie sie in der jüngsten Studie (Feld et al. 2016) vorgeschlagen wurden.
 - Die restlichen vier Fragen dienten der Bewertung des KoSMoS Projekts.

Frage		Experte Politik	Experte Wirtschaft	Experte Forschung
1 Was bedeutet Smart Mobility?		Gerechte und individuelle Mobilität	Automatisierungstechnik der Mobilität	100% flexibles Reisen
2 Wo besteht Forschungsbedarf?		Bewusstseinswandel, ältere Menschen	Technische Sicherheit, Technologieakzeptanz	Mangelnde Marktfähigkeit
3 Wann wird sich Smart Mobility durchsetzen?		2025	-	Gibt es schon
4 Wird es einen Strukturwandel geben?		Ja, aber langsam	Ja	Möglich
5 Ist der Wandel Chance oder Risiko?		Beides, je nachdem wie man sich anpasst	Für das abhängige Saarland eher ein Risiko	Fortschritt ist stets auch eine Chance
6 Welche Maßnahmen sind besonders sinnvoll um einem Strukturwandel zu begegnen?	A Coaching von Unternehmen	x		
	B Vernetzung der saarl. Akteure		x	
	C FuE Verwertung verbessern		x	x
	D Ausbau Schlüsselkompetenz		x	x
	E Digitalisierungsstrategie	x		
	F Impulse für Gründer / KMU	x	x	x
	G Erproben von Innovationen			x
	H Standort Attraktivität erhöhen		x	x
I Sonstiges:	Fortbildung, Potentiale im Saarland identifizieren	Innovationen Bottom-Up fördern, Neue Kultur	ÖPNV fördern, Mittel einwerben	
7 Wie kann die Bevölkerung erreicht werden?		Über den Preis neuer Mobilität	"Keep it simple and stupid"	Sichtbare Projekte starten
8 Wie kann Technologietransfer gelingen?		Wille, Projektpartner und Geld	Lieber weniger, dafür bedarfsorientierter	Kooperation mit Großunternehmen
9 Was sollte das Ziel des Kompetenzatlas sein?		Frequentierte genutzt zu werden	Mit Kleinem Großes zu bewegen	Region intern und extern gut darstellen

Zusatz: Datenbank

	S		M		L		XL		XXL	
Unternehmen	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.
OEM	0	-	1	• Gergen Kipper und Fahrzeugbau	1	• Isdera	2	• John Deere • Adam Opel	1	• Ford
Zulieferer	8	• JUNO-Metalltechnik • HFS GmbH	36	• Car Glas • Trucktec Automotive	36	• Hörmann Automotive • Festo • Saargummi	16	• Eberspächer • Michelin • Magna	6	• ZF • Bosch • Schaeffler
IKT	160	• AGILOS • Odion • Abakus IT	79	• DATEV • Key Systems • „bond“ Software	47	• LogFox • CAIGOS • Software AG • Comfortcharge	4	• Moltimedia / Mobile City • T-Systems • RCC power solutions	4	• SAP • Scheer • iMAR Navigation
Automatisierung	6	• Secotec • B&M Automation	25	• ISA • IAT • ATEB	12	• Kabea • ABB Automation • TB-TEC	2	• SATEG • Dürr Assembly Products	0	-
Elektronik	53	• Blupeg • X-it • Huffer & Klawitter	32	• Thermotec • Datacontrol • Erfassungssysteme • I4e	16	• ISE embedded systems • HM-Funktechnik • TST Kommunikationstechnik	2	• Hager • Siemens	0	-
Transport und Logistik	198	• Taxi Weiler • Breuer • Transportgesellschaft	36	• CTC advanced • Abfallwirtschaft • Saarbrücken • ISL Innovative System Logistik	6	• Vlexx • Utopia • Fahrradmanufaktur • UPS	3	• TÜV Saarland • DHL Delivery • KÜS	1	• Deutsche Bahn
Infrastruktur	72	• Innogy • Windpark Bliesgau • HS-suntec	28	• STEAG New Energies • Brunel • EEW Energy from waste	8	• Nebuma • VSE • Energis	2	• Deutsche Telekom • Enovos	-	-
Dienstleistungen	446	• Auto Galerie Saar • WPK Nutzfahrzeugteile • AMS Automotive Service	46	• Aspekteins • Torpedo Garage • Saarbrücken • KPMG IT Service	20	• Carlsson • Saarriva • Vodafone	1	• Lux Mobility	-	-
Bildung	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.
Universität	-	-	3	• HFM • HBK • DFH	2	• Universität Trier • Georgia Tech Lorraine	3	• Hochschule Kaiserslautern • University of Luxembourg • Université Lorraine	4	• UDS • htw saar • TU Kaiserslautern • Hochschule Trier
Berufsschule	1	• Ausbildungszentrum AGV • Bau Saar	13	• BBZ Merzig • KBBZ Saarbrücken • Günter Wöhe Schule	-	-	-	-	-	-
Weiterbildung	4	• Abendgymnasium • Saarbrücken • Katholische • Erwachsenenbildung • Saarlouis • Bildungswerk Arbeit und • Leben	10	• Bildungszentrum der • Arbeitskammer • Saarländische Meister- • und Technikerschule • Akademie für Betriebs- • und • Unternehmensführung	2	-	-	-	-	-
Öffentliche Hand	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.	Anz.	Bsp.
Gewerbliche Kommunal- unternehmen	8	• Stadtbuss Zweibrücken • Kommunaler Service • Püttlingen • Heizkraftwerk KVS	8	• Stadtwerke Dillingen • Netzwerke Merzig • Saarland Betriebe • gewerblicher Art	21	• VGS • Verkehrsmanagement • Saar • Saar-Mobil • Neunkircher Verkehrs • GmbH	2	• GIU • Stadtwerke Saarlouis	2	• Landesbetrieb für • Straßenbau • Stadtwerke • Saarbrücken
Interessenverband	10	• ARGE Solar e.V. • Sozialverband VdK Saarland • e.V. • Architektenkammer	6	• Verbraucherzentrale des • Saarlandes • Deutsches • Kraftfahrzeuggewerbe	13	• Verkehrsclub • Deutschland • Business Angels • Netzwerk • Entwicklungspolitik im • Saarland	4	• ADAC • ADFC • Luxinnovation	1	• IHK des Saarlandes
Verwaltung	2	• Stadt Wadern • Stadt Ottweiler	7	• Kreisstadt Homburg • Kreisstadt St. Wendel • Ministerium der Justiz	9	• Landkreis Saarlouis • Ministerium für Finanzen • und Europa • Saarpfalz-Kreis	2	• Landeshauptstadt • Saarbrücken • Kreisstadt Merzig	2	• Staatskanzlei des • Saarlandes • Ministerium für • Wirtschaft, Arbeit, • Energie und Verkehr

Zusatz: Kompetenzen und Use-Case Matching



Technology Readiness	 TRL 8-9	Business Readiness	 Mobility Vernetzung Elektrifizierung Automatisierung Sharing Economy	Service Readiness	 Serviceentwicklung
Marktfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung:  • Bedarf:  • Plattform:  • Akzeptanz:  	Marktsituation	<ul style="list-style-type: none"> • Potenzial:  • Dynamik:  • Barrieren:  	Entwicklungsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> • Smarte Infrastruktur • Anwendungen • Öffentliche Investitionen • Architekturen und Sicherheit

Tabelle 1 – Use Case 1: Smart Traffic - Vernetzung von Verkehrsteilnehmer und Infrastruktur.

Literatur

- Becker, Udo; Gerike, Regine; Völlings, Andreas (1999): Gesellschaftliche Ziele von und für Verkehr. In: *Schriftenreihe des Dresdner Instituts für Verkehr und Umwelt* (1). Online verfügbar unter <https://trid.trb.org/view.aspx?id=958510>.
- bitkom (2015): Teilen liegt weiter im Trend. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Teilen-liegt-weiter-im-Trend.html>, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- bitkom (2018): Reisen wird digital. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Die-Zukunft-des-Reisens-ist-digital.html>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- BITKOM, Fraunhofer-ISI (2012): Gesamtwirtschaftliche Potenziale intelligenter Netze in Deutschland. In: *Berlin & Karlsruhe*.
- Boos, Jonas (2017): Analyse der Branchenstrukturen im Saarland. Entwicklungen, Trends und Ansatzpunkte. Hg. v. Arbeitskammer des Saarlandes. Online verfügbar unter https://www.arbeitskammer.de/fileadmin/user_upload/ak_download_datenbank/Publikationen/AK_Texte/Branchenstrukturanalyse_2017.pdf, zuletzt geprüft am 06.07.2019.
- Bosch Mobility Solutions (2018): Assistenzsysteme. Online verfügbar unter <https://www.bosch-mobility-solutions.de/de/produkte-und-services/pkw-und-leichte-nutzfahrzeuge/fahrerassistenzsysteme/baustellenassistent/>, zuletzt aktualisiert am 13.09.2018.
- Bratzel, Stefan; Thömmes, Jürgen (2018): Alternative Antriebe, Autonomes Fahren, Mobilitätsdienstleistungen. Neue Infrastrukturen für die Verkehrswende im Automobilssektor: Heinrich Böll Stiftung (Schriften zu Wirtschaft und Soziales, 22).
- Briggs, Martyn (2016): Future of Mobility Introducing the New Business Models Revolutionising Urban Mobility. Hg. v. Frost & Sullivan. Online verfügbar unter https://ww2.frost.com/files/7114/3620/7732/FS_Future_of_Mobility_MBv5.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Brüninghaus, Christiane (2012): SM HMI. Online verfügbar unter <https://www.springerprofessional.de/automobilelektronik---software/ergonomie---hmi/mensch-maschine-schnittstelle-bediensysteme-im-auto/6562424>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- Büst, R.; Hille, M.; Schestakow, J. (2015): Digital Business Readiness-Wie deutsche Unternehmen die Digitale Transformation angehen. In: *Available via Crisp Research. Accessed March 21, S. 2016*.
- CAR IT (2018): Parkhaus. Online verfügbar unter <https://www.car-it.com/bosch-und-daimler-zeigen-valet-parking-in-china/id-0058864>, zuletzt geprüft am 05.10.2018.
- Citroen (2016): Our Lives Inside Our Cars. European Survey. CSA Research. Online verfügbar unter media.citroen.be/file/64/4/.pdf, zuletzt geprüft am 17.07.2018.
- Civitas (2017): EU Project. Online verfügbar unter http://civitas.eu/sites/default/files/maas_readiness_level_indicators_for_local_authorities_web.pdf, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Commons (2010): Augmented Travel. Online verfügbar unter https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Augmented_Reality_flashmob.jpg, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Commons (2018a): ACC. Online verfügbar unter https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3a/Platooning_Back_022414_Final_noTpye.jpg/551px-Platooning_Back_022414_Final_noTpye.jpg, zuletzt aktualisiert am 13.09.2018.
- Commons (2018b): Parallel Platoon. Online verfügbar unter https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Unload_wheat_by_the_combine_Claas_Lexion_584.jpg, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- Commons (2018c): Postauto. Online verfügbar unter https://de.wikipedia.org/wiki/Streetscooter#/media/File:Streetscooter_Seitenansicht.jpg, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- Commons (2018d): SM. Online verfügbar unter https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clean_mobility_instead_of_dirty_traffic.jpg, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Commons (2018e): WirelessCharge. Online verfügbar unter https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electric_car_wireless_parking_charge_closeup.jpg, zuletzt geprüft am 13.09.2018.

Literatur

- Cookson, Graham; Pishue, Bob (2017): Inrix global traffic scorecard. In: *INRIX Research, February*. Online verfügbar unter http://schultheis.de/wp-content/uploads/2018/02/INRIX_2017_Traffic_Scorecard_Report__German.pdf.
- CS (2016): Challenges. Online verfügbar unter (<https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/studien/neue-carsharing-studien-ergebnisse-herausforderungen-fuer-zukunft>), zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- derStandard (2018): Autonom. Online verfügbar unter <https://derstandard.at/2000075092048/Kalifornien-laesst-komplett-selbstfahrende-Autos-ohne-Lenkrad-zu>, zuletzt aktualisiert am 12.09.2018.
- Deutsche Bundesregierung (2009): Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität. In: *Berlin*. Online verfügbar unter <http://www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/nationaler-entwicklungsplan-elektromobilitaet-derbundesregierung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>, zuletzt geprüft am 13.01.2017.
- eGo Saar (2018): Breitband-Verfügbarkeit Saarland. Zweckverband elektronische Verwaltung für saarländische Kommunen. Online verfügbar unter <https://bba-saarland.breitband-datenportal.de/bba/>, zuletzt geprüft am 30.08.2018.
- ETSI (2015): C-ITS Overview and Use-Cases. Online verfügbar unter <http://etsiteam.com/>, zuletzt geprüft am 30.08.2018.
- EU (2016): NACE Codes. Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Statistical_classification_of_economic_activities_in_the_European_Community_\(NACE\)/de](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Statistical_classification_of_economic_activities_in_the_European_Community_(NACE)/de), zuletzt geprüft am 14.09.2018.
- EU-ITS (2016): C-ITS. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en, zuletzt geprüft am 28.08.2018.
- Feld, Thomas; Höger, Sebastian; Johann, Denis; Borgert, Stephan; Feld, Michael; Heuser, Dirk et al. (2016): Smart Mobility für das Saarland: Identifikation von Chancen und Handlungsempfehlungen für eine digital vernetzte Mobilität. Online verfügbar unter https://www.saarland.de/dokumente/thema_verkehr/20161129_Studie_Smart_Mobility_Saarland.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Festag, A.; Rehme, M.; Krause, J. (2017): Studie Mobilität 2025. Koexistenz oder Konvergenz von IKT für Automotive? Anforderungen der vernetzten Mobilität von morgen an Fahrzeuge, Verkehrs- und Mobilfunkinfrastruktur.
- Fischer, Daniel; Pilger, Peter (2016): Mobilität im Saarland. Verkehrspolitische Forderungen des ACE Auto Club Europa. Hg. v. ACE Auto Club Europa e.V. Online verfügbar unter https://www.ace.de/fileadmin/user_uploads/Der_Club/Dokumente/Verkehrspolitik/aktuell/mobilitaet-im-saarland.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Flügge, Barbara (2016): Smart Mobility: Springer. Online verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-14371-8.pdf>.
- Frick, Karin; Hauser, Mirjam; Gürtler, Detlef; Gottlieb-Duttweiler-Institut für Wirtschaftliche und Soziale Studien (2013): Sharity. Die Zukunft des Teilens: Gottlieb-Duttweiler-Institut.
- Frost, Sullivan (2010): Sustainable and innovative personal transport solutions—strategic analysis of carsharing market in Europe. In: *United Kingdom: Frost & Sullivan*.
- Gomm; Hansen (2012): Nachhaltige Mobilität durch Mitfahrkonzepte. Online verfügbar unter <https://docplayer.org/33726606-Nachhaltige-mobilitaet-durch-mitfahrkonzepte-herausforderung-und-loesungsansaetze-fuer-eine-bessere-auslastung-bestehender-mobilitaetsressourcen.html>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- Hafengebiete Saarland (2015): Logistikpartner für die saarländische Wirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.saarhafen.de/wp-content/uploads/sites/9/2015/10/hafen.pdf>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Heise (2018): Heise, zuletzt aktualisiert am <https://www.heise.de/newsticker/meldung/5G-Spezifikation-Grundlage-fuer-geordneten-Start-fertiggestellt-4080527.html>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.

Literatur

- Heise.de (2018): Smart Grid. Online verfügbar unter <https://www.heise.de/autos/artikel/Elektroautos-als-Stromspeicher-fuer-Hausbesitzer-2843548.html?bild=2;view=bildergalerie>, zuletzt aktualisiert am 30.08.2018.
- htw saar (2018): Forschungsschwerpunkte der htw saar. Online verfügbar unter <https://www.htwsaar.de/forschung/profil/schwerpunkte>, zuletzt geprüft am 19.07.2018.
- IHK Saarland (o. D.): Der Wirtschaftsraum Saar-Lor-Lux. Online verfügbar unter <https://www.saarland.ihk.de/ihk-saarland/Integrale?SID=CRAWLER&MODULE=Frontend&ACTION=ViewPage&Page.PK=1214>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- IHK Saarland (2017): Industrie Saarland - Bund. Online verfügbar unter <https://www.saarland.ihk.de/ihk-saarland/Integrale?SID=CRAWLER&MODULE=Frontend&ACTION=ViewPage&Page.PK=249>, zuletzt geprüft am 10.07.2018.
- IHK Saarland (2018): IHK-Branchenbericht „Fahrzeugbau im Saarland“ vorgelegt. Branche im Spannungsfeld zwischen technologischen Innovationen, zunehmender Regulatorik und Marktstrukturveränderungen. Online verfügbar unter https://www.saarland.ihk.de/p/IHKBranchenbericht_Fahrzeugbau_im_Saarland_vorgelegt-17-14037.html, zuletzt geprüft am 09.07.2018.
- iKoPA (2017): iKoPA. Online verfügbar unter <https://fgvt.htwsaar.de/public/index.php/ikopa-2015-2018/>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- Internetsociety.org (2018): Internetsociety.org. Online verfügbar unter <https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet/>, zuletzt aktualisiert am 09.08.2018.
- iShare (2018): Ridesharing. Online verfügbar unter <https://www.i-share-economy.org/glossar/ridesharing>, zuletzt geprüft am 14.09.2018.
- Kampker, Achim; Vallée, Dirk; Schnettler, Armin (2013): Elektromobilität. Grundlagen einer Zukunftstechnologie. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Landespolizeipräsidium (o. D.): Verkehrsunfallstatistik. Online verfügbar unter <https://www.saarland.de/512.htm>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Landesregierung des Saarlandes (2015): Strategie für Innovation und Technologie Saarland. Online verfügbar unter https://www.saarland.de/dokumente/thema_wissenschaft/Innovationsstrategie__Saarland_2023_deutsch.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Lenz, Barbara (2015): Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte. s.l.: Springer. Online verfügbar unter <http://www.doabooks.org/doab?func=fulltext&rid=18942>.
- Lenz, Barbara (2016): E-Bus Technologie. Online verfügbar unter https://www.deutschernahverkehrstag.de/fileadmin/vortraege/DNT2016_Schmitz_E-Bus-Technologie.pdf.
- Lerch, Wolfgang; Simon, Franz-Josef (2011): Strukturwandel im Saarland - ein Überblick. Online verfügbar unter https://www.uni-saarland.de/fileadmin/user_upload/Sonstiges/KoWA/tagungen/2011/Folien-LERCH__Kompatibilit%C3%A4tsmodus_.pdf, zuletzt geprüft am 09.07.2018.
- Lichtblau, Karl; Kempermann, Hanno; Bähr, Cornelius; Fritsch, Manuel; Lang, Thorsten; Herrmann, Florian et al. (2017): Zukunftsstudie Autoland Saarland. Persepektiven des automobilen Strukturwandels. Gutachten im Auftrag des saarland.innovation&standort e.V. Hg. v. Fraunhofer IAO IW Consult. Online verfügbar unter https://www.iao.fraunhofer.de/images/iao-news/Zukunftsstudie_Autoland_Saarland_November_2017.pdf, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Lippe, Peter von der (2011): Wie groß muss meine Stichprobe sein, damit sie repräsentativ ist? Wie viele Einheiten müssen befragt werden? Was heißt “Repräsentativität”. In: *Online: http://von-der-lippe.org/dokumente/Wieviele.pdf, Zugriff 1, S. 2017.*
- Manager Magazin (2018): Saarland will Tesla Standort werden. Online verfügbar unter <http://www.manager-magazin.de/politik/deutschland/tesla-saarland-will-standort-fuer-tesla-fabrik-werden-a-1214980.html>, zuletzt geprüft am 05.10.2018.

Literatur

- Maurer, Markus; Gerdes, J. Christian; Lenz, Barbara; Winner, Hermann (2015): *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*: Springer. Online verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-662-45854-9.pdf>.
- Meuser, Michael; Nagel, Ulrike (1991): *ExpertInneninterviews — vielfach erprobt, wenig bedacht*. Online verfügbar unter http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-322-97024-4_14, zuletzt geprüft am 02.03.2017.
- Mitchell, Ronald K.; Agle, Bradley R.; Wood, Donna J. (1997): *Toward a theory of stakeholder identification and salience. Defining the principle of who and what really counts*. In: *Academy of management review* 22 (4), S. 853–886. Online verfügbar unter <http://amr.aom.org/content/22/4/853.short>.
- No LimITS (2016): *Deliverable D1. Umfeldanalyse*. Online verfügbar unter https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiSoueek7jdAhUMDOwKHUOSD1gQFjAAegQIABAC&url=https%3A%2F%2Ffgvt.htwsaar.de%2Fpublic%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F01%2FD1_Umfeldanalyse-StatusQuo_Handungsbedarfe-1.pdf&usg=AOvVaw32umsiGeTk5_fzkexSVh8v, zuletzt aktualisiert am 13.09.2018.
- OWF (2018): *Symbole*. Online verfügbar unter <https://www.onlinewebfonts.com>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Parasuraman, Ananthanarayanan (2000): *Technology Readiness Index (TRI) a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies*. In: *Journal of service research* 2 (4), S. 307–320.
- Planersocietät; Gertz Gutsche Rügenapp; Landeshauptstadt Saarbrücken (2015): *Verkehrsentwicklungsplan 2030. Bestandsanalyse*. Online verfügbar unter <https://vep.saarbruecken.de/media/download-5566e5bd5cab1>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Porst, Rolf (2001): *Wie man die Rücklaufquote bei postalischen Befragungen erhöht*. Hg. v. ZUMA (How-to-Reihe, 9). Online verfügbar unter http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/howto/how-to9rp.pdf, zuletzt geprüft am 24.06.2018.
- PTV (2018): *HMI*. Online verfügbar unter www.ptvdisplay.com/ca01fd, zuletzt geprüft am 30.08.2018.
- PWC (2018): *Bus*. Online verfügbar unter <https://www.pwc.de/de/pressemitteilungen/2018/oepnv-schaltet-bei-elektro-bussen-in-den-naechsten-gang.html>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- RAG-Stiftung (o. D.): *Gestern Bergbau, heute Automobil, morgen ökonomische Vielfalt*. Online verfügbar unter <https://www.glueckauf-zukunft.de/zukunftsstudie/blick-auf-das-saarland/die-wirtschaft-an-der-saar/>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Ramírez, Salvador Medina; Winter, Georgia; Patlán, Marianely; Alvarado, Luis Octavio; Medina, Salvador; Arévalo, José; Ruiz, Oscar (2016): *Smart Mobility. Diagnosis of the present situation in Mexico*.
- Rampeltshammer, Luitpold; Kurtz, Hans Peter (2011): *Strukturwandel im Saarland-Herausforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten*. Online verfügbar unter http://universaar.uni-saarland.de/monographien/volltexte/2011/19/pdf/strukturwandel_ebook_mit_cover.pdf.
- Reichert, Robert (2004): *Big Data: Analysen zum digitalen Wandel von Wissen*. Bielefeld: transcript Verlag (Macht und Ökonomie).
- Roland Berger (2017): *Shared Parking*. Online verfügbar unter <https://www.rolandberger.com/de/Point-of-View/Shared-parking.html>, zuletzt geprüft am 14.09.2018.
- RTL (2016): *Aufruf Aktion*. Online verfügbar unter <https://www.rtl.de/cms/aufruf-zum-ticket-sharing-in-nuernbergs-u-bahn-verkehrsgesellschaft-schaeumt-2176502.html>, zuletzt aktualisiert am 29.08.2018.

Literatur

- Saarbahn GmbH (o. D.): Saarbahn GmbH - Über uns - Saarbahn GmbH und Saarbahn Netz GmbH. Online verfügbar unter http://www.saarbahn.de/ueber_uns/saarbahn_gmbh_und_saarbahn_netz_gmbh, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Saarbrücker Zeitung (2017): Elektro-Autos: Nachfrage nach Prämien bleibt verhalten. In: *Saarbrücker Zeitung* 2017, 2017. Online verfügbar unter https://www.saarbruecker-zeitung.de/wirtschaft/sz-wirtschaft/saarland-elektroautos-nachfrage-praemien-verhalten_aid-5365461#p6RD6Mzj8qrx4OJy.99, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Saarbrücker Zeitung (2018a): Mobilfunkversorgung im Saarland Im Kampf gegen die Funklöcher. Online verfügbar unter https://www.saarbruecker-zeitung.de/saarland/saarland/im-kampf-gegen-die-funkloecher_aid-23902223, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Saarbrücker Zeitung (2018b): Mobilfunkversorgung im Saarland Im Kampf gegen die Funklöcher, 11.07.2018. Online verfügbar unter https://www.saarbruecker-zeitung.de/saarland/saarland/im-kampf-gegen-die-funkloecher_aid-23902223, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Saarland (2018): SaarLorLux - Fakten und Grundlagen - Grenzpendler. Online verfügbar unter <https://www.saarland.de/3571.htm>, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Saarländischer Rundfunk (2017): Der Strukturwandel an der Saar. Online verfügbar unter https://www.sr.de/sr/home/nachrichten/dossiers/60_jahre_saarland/60jahre_saarland_strukturwandel100.html, zuletzt geprüft am 22.07.2018.
- SAE International (2014): AUTOMATED DRIVING LEVELS OF DRIVING AUTOMATION ARE DEFINED IN NEW SAE INTERNATIONAL STANDARD J3016. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20170903105244/https://www.sae.org/misc/pdfs/automated_driving.pdf, zuletzt geprüft am 28.06.2018.
- Schlie, Erik; Rheinboldt, Jörg; Waesche, Niko (2011): *Simply Seven. Seven ways to create a sustainable Internet business*: Springer. Online verfügbar unter [https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=veNnldvLD6wC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Schlie+und+Rheinboldt+\(2011\)+Simply+Seven:+Seven+Ways+to+Create+a+Sustainable+Internet+B+usiness&ots=t1HY8m_TqD&sig=DzG8_cnL4gv07E_d7BNBbAYdxnw](https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=veNnldvLD6wC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Schlie+und+Rheinboldt+(2011)+Simply+Seven:+Seven+Ways+to+Create+a+Sustainable+Internet+B+usiness&ots=t1HY8m_TqD&sig=DzG8_cnL4gv07E_d7BNBbAYdxnw).
- Staatskanzlei des Saarlandes (o. D.): Die Entstehung des Saarlandes. Eine Kurzgeschichte.
- STATISTA (2018): Fahrgäste ÖPNV Saarland 2005-2017. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/204531/umfrage/fahrgaeste-im-liniennahverkehr-im-saarland/>.
- Statistisches Amt Saarland (26.09.2016): Bruttoinlandsprodukt des Saarlandes im 1. Halbjahr 2016 real um 1,5 Prozent gestiegen. Online verfügbar unter <https://www.saarland.de/SID-F7CDB711-438860BF/15670.htm?p=215782.xml>, zuletzt geprüft am 02.08.2018.
- Statistisches Amt Saarland (2017a): 60 Jahre Saarland im Spiegel der Statistik. Online verfügbar unter https://www.saarland.de/dokumente/thema_statistik/60_Jahre_Saarland_2017_internet.pdf, zuletzt geprüft am 12.07.2018.
- Statistisches Amt Saarland (2017b): Wirtschaftswachstum des Saarlandes. Online verfügbar unter <http://www.publicnow.com/view/8C5FF027B3517F91BD06821E9FB229634B84B0DB?2017-03-30-10:31:01+01:00-xxx6072>, zuletzt geprüft am 22.06.2018.
- Statistisches Amt Saarland (2018a): April 2018: Eckdaten der saarländischen Wirtschaft. Online verfügbar unter https://www.lfws.saarland.de/dokumente/thema_statistik/Z1_-_m_4-2018.pdf, zuletzt geprüft am 10.07.2018.
- Statistisches Amt Saarland (2018b): Statistisches Jahrbuch Saarland 2017.

Literatur

- Statistisches Bundesamt (2018a): Anteil der Wirtschaftssektoren an der Bruttowertschöpfung* in Deutschland im Jahr 2017. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36846/umfrage/anteil-der-wirtschaftsbereiche-am-bruttoinlandsprodukt/>, zuletzt geprüft am 29.06.2018.
- Statistisches Bundesamt (2018b): Connected Car Report 2018. Statista Digital Market Outlook - Market Report. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/studie/id/43051/dokument/digital-market-outlook-connected-car-market-report/>, zuletzt geprüft am 28.06.2018.
- Statistisches Bundesamt (2018c): Verkehrsleistung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) je Einwohner im Saarland von 2004 bis 2014 (in Personenkilometer). Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/263361/umfrage/verkehrsleistung-des-oePNV-im-saarland/>, zuletzt geprüft am 10.07.2018.
- Straub, Jürgen; Weidemann, Arne; Weidemann, Doris (2011): Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kompetenz. Grundbegriffe - Theorien - Anwendungsfelder. Stuttgart: J.B. Metzler'sche Verlagsbuchhandlung und Carl Ernst Poeschel Verlag.
- Sulz, Sven (2018): Die Bedeutung von Kooperation im Mobilitätsumfeld. Eine kritische Analyse. Zeppelin Universität Friedrichshafen.
- TCW (2016): Emobile Konzepte von Morgen. Online verfügbar unter <https://www.tcw.de/news/wirtschaftlichkeitsanalyse-von-elektromobilitaetskonzepten-in-der-logistik-934>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- VCÖ (2017): VCÖ. Online verfügbar unter https://twitter.com/vcoe_at/status/851301297907277824, zuletzt geprüft am 12.09.2018.
- Voeth, Markus; Pölzl, Jana; Kienzler, Oliver (2015): Sharing Economy – Chancen, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für den Wandel vom Produktgeschäft zur interaktiven Dienstleistung am Beispiel des Car-Sharings. In: Manfred Bruhn und Karsten Hadwich (Hg.): Interaktive Wertschöpfung durch Dienstleistungen. Strategische Ausrichtung von Kundeninteraktionen, Geschäftsmodellen und sozialen Netzwerken. Wiesbaden: Springer Gabler (Forum Dienstleistungsmanagement), S. 469–489.
- Volvo (2015): Platoon Trucks. Online verfügbar unter <https://www.truckinginfo.com/159547/platooning-tractor-trailers-raise-questions-at-tmc-meeting>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- Wachenfeld, Walther; Winner, Hermann; Gerdes, Chris; Lenz, Barbara; Maurer, M.; Beiker, S. A. et al. (2015): Use-Cases des autonomen Fahrens. In: Markus Maurer, J. Christian Gerdes, Barbara Lenz und Hermann Winner (Hg.): Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 9–37. Online verfügbar unter https://doi.org/10.1007/978-3-662-45854-9_2.
- Warscheid, Lothar; Habschied, Esther; Heit, Erika; Busch, Mirko; Groben, Peter; Brust, Stephan et al. (2011): "Strukturwandel im Saarland". Hg. v. ALWIS - ArbeitsLeben Wirtschaft Schule e.V. Online verfügbar unter https://www.alwis-saarland.de/wp-content/uploads/2016/09/Strukturwandel_Ordner_Web-Ansicht_2014.pdf, zuletzt geprüft am 28.06.2018.
- WiWo (2013): Artikel Emob. Online verfügbar unter <https://www.wiwo.de/technologie/green/carsharing-elektroautos-machen-trend-jetzt-richtig-gruen/13546980.html>, zuletzt geprüft am 13.09.2018.
- WLEX (2018): Lexikoneintrag Marktbarrieren. Online verfügbar unter <http://www.daswirtschaftslexikon.com/d/marktbarrieren/marktbarrieren.htm>, zuletzt aktualisiert am 29.08.2018.
- Zeit (2018): Mobilität im Stillstand. Online verfügbar unter <https://www.zeit.de/mobilitaet/2018-08/verkehrswende-umwelt-verkehrsideen-bundesregierung-zuschuss>, zuletzt geprüft am 14.09.2018.