



Zweiter Fortschrittsbericht Strategiedialog Automobilwirtschaft BW

 Juli 2019

 Fortschrittsbericht 2019

Inhaltsverzeichnis

Grußwort des Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann MdL	5
Kapitel 1: Gemeinsam gestalten – das zweite Jahr Strategiedialog Automobilwirtschaft BW	6
1. Situation der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg	8
2. Struktur und Prozess des Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW	14
3. Ein Blick auf Projekte und Aktivitäten	17
Kapitel 2: Berichte aus den Themenfeldern	26
Themenfeld I – Forschung und Entwicklung, Produktion und Zulieferer	
Themenfeld II – Vertrieb und Aftersales	28
Themenfeld III – Energie	36
Themenfeld IV – Digitalisierung	40
Themenfeld V – Verkehrslösungen	44
Themenfeld VI – Forschungs- und Innovationsumfeld	48
Querschnittsfeld Gesellschaft und Mobilität	52



Mobilität wird neu erfunden

Seit 2017 arbeitet die Landesregierung Baden-Württemberg intensiv mit zahlreichen Expertinnen und Experten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Arbeitnehmerverbänden, Verbraucherorganisationen, Umweltverbänden und mit der Zivilgesellschaft im Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg zusammen. Baden-Württemberg soll, so unser gemeinsames Ziel, zum Vorreiter einer klima- und umweltschonenden Mobilität werden und damit auch in neuen Technologien ein weltweit führender Automobil- und Mobilitätsstandort sein.

Denn die Automobilwirtschaft – mit rund 470.000 Beschäftigten einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige in Baden-Württemberg – befindet sich in einem tief greifenden Veränderungsprozess: die Elektrifizierung des Antriebsstrangs in Hybrid-, Brennstoffzellen- und batterieelektrischen Fahrzeugen, neue Fahrzeugkonzepte, automatisiertes Fahren sowie neue, flexible Nutzungskonzepte auf Basis einer vernetzten sharing economy stellen die Branche vor vielfältige und komplexe Herausforderungen. Und in einem als immer dynamischer und schneller wahrgenommenen Wettbewerb sollten diese am besten alle gleichzeitig und sofort angegangen werden.

Es geht bei diesem Transformationsprozess um sehr viel. Es geht um unsere ökologischen Lebensgrundlagen – um ein stabiles Klima und gesunde Lebensbedingungen. Und es geht um unsere ökonomischen Lebensgrundlagen – unseren Wohlstand und die Arbeitsplätze im Land.

Wichtig ist, dass wir unsere Stärken einbringen: unsere Innovationskraft, den sprichwörtlichen baden-württembergischen Tüftler- und Erfindergeist und den Mut, Neues zu wagen. So gelingt es uns, die Zukunft der Mobilität und der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg zu gestalten.

Der vorliegende zweite Fortschrittsbericht des Strategiedialogs gibt einen Einblick in den aktuellen Arbeits- und Diskussionsstand der Themenfelder und beschreibt die ersten auf den Weg gebrachten Projekte und Maßnahmen. Die großen Herausforderungen, die vor uns liegen, wollen wir gemeinsam angehen, um die Chancen für den Standort Baden-Württemberg zu nutzen.

Winfried Kretschmann

Winfried Kretschmann MdL

Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg

**KAPITEL 1:
GEMEINSAM GESTALTEN –
DAS ZWEITE JAHR
STRATEGIEDIALOG
AUTOMOBILWIRTSCHAFT BW**

1. Situation der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg stellt eines der führenden automobilen Wirtschaftsökosysteme der Welt dar. Rund 470.000 Menschen in Baden-Württemberg arbeiten direkt oder indirekt in der Automobilwirtschaft. Die Region ist dabei besonders geprägt von einer hohen Konzentration global erfolgreicher Automobilhersteller, weltweit führender Systemlieferanten, zahlreicher kleiner und mittlerer Automobilzulieferer, hoch spezialisierter Produktionsausrüster und Serviceanbieter sowie exzellenter Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Diese einzigartige Kooperationsstruktur in einem industriellen Innovationscluster ist die Grundlage für die Innovationsstärke und den globalen Erfolg des Entwicklungs- und Produktionsstandortes im deutschen Südwesten.¹

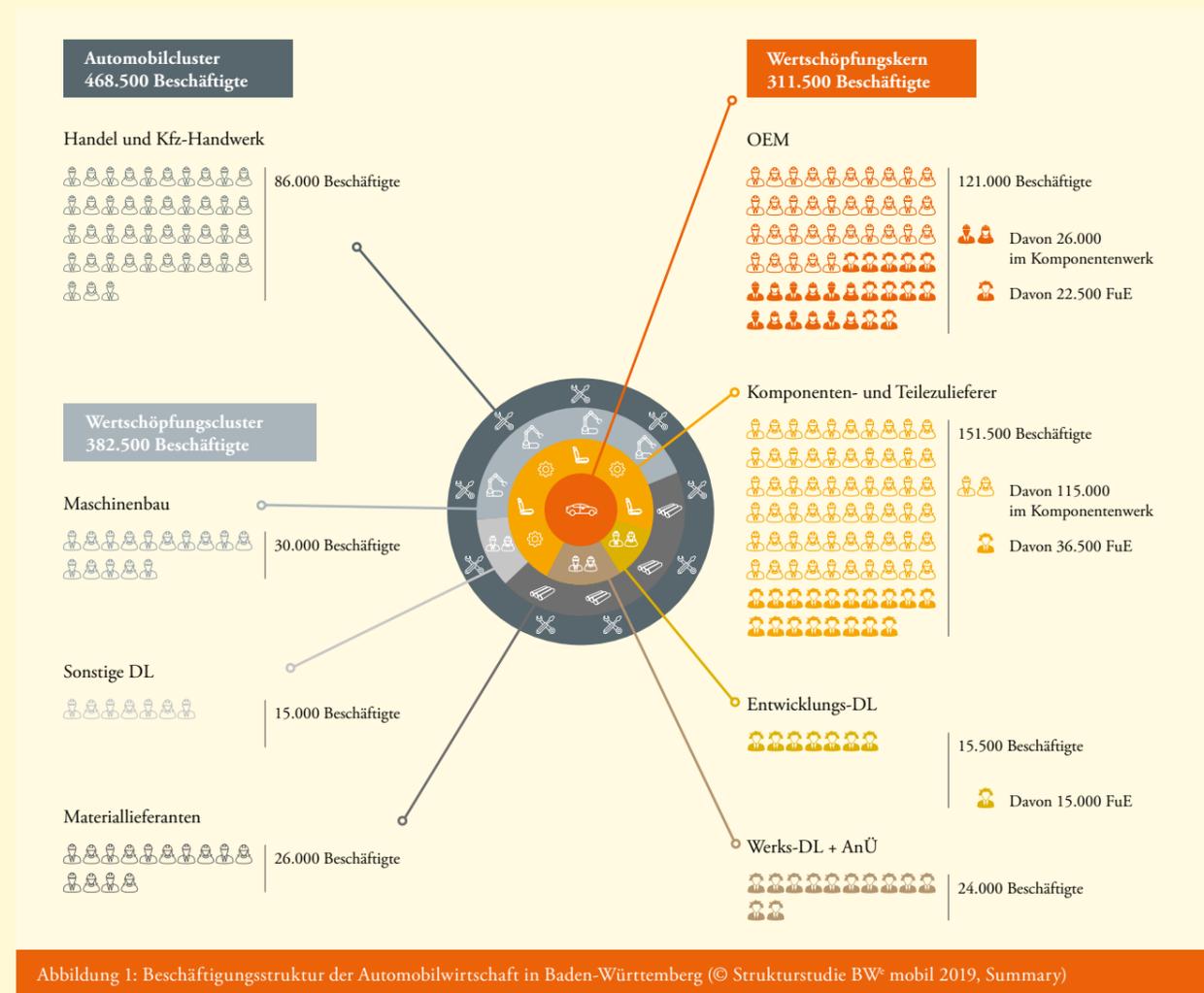


Abbildung 1: Beschäftigungsstruktur der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg (© Strukturstudie BW[®] mobil 2019, Summary)

¹ Ausführlich dazu vgl. e-mobil BW (2019), Strukturstudie BW[®] mobil 2019: Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung.

Der Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigen und intelligenten Mobilität stellt Wirtschaft, Politik und Gesellschaft vor eine mehrdimensionale und weitreichende Herausforderung. Ambitionierte Klimaziele, neue technologische Entwicklungen und Mobilitätskonzepte sowie gesellschaftliche Trends verändern weltweit die Parameter für die Automobilwirtschaft und die mit ihr verbundenen Branchen wie die Zulieferindustrie, den Maschinen- und Anlagenbau oder auch das Kraftfahrzeuggewerbe. Die Breite und die Komplexität der Herausforderungen machen eine technologieoffene Herangehensweise und eine Kombination verschiedener technologischer Ansätze unbedingt notwendig: Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellentechnologie sowie synthetische Kraftstoffe sind allesamt unverzichtbare technologische Optionen, und es gilt je nach Anwendungsfall herauszufinden, welche Technologie die größte Wirksamkeit zur Erreichung der gesteckten Ziele entfaltet.

Neben den Veränderungen im Antriebsstrang sind vor allem aber auch Digitalisierung und Automatisierung Treiber eines umfassenden Technologiewandels. Darüber hinaus verändern sich durch neue Akteure und Wettbewerber sowie immer kürzere Innovations- und Marktzyklen die Strukturen des automobilen Wertschöpfungs-systems insgesamt, und in Folge dessen auch die erforderlichen Qualifikationen der Beschäftigten. Gleichzeitig führen die neuen Nutzungs- und Mobilitätsgewohnheiten der Kunden auch zu grundlegenden Veränderungen im Verkehrs- und Mobilitätssystem. Der vielschichtige Wandel erfordert eine Vielzahl verschiedener Aktivitäten und Maßnahmen: Heute erfolgreiche Geschäftsmodelle müssen verbessert und weiterentwickelt, neue Geschäftsmodelle gefunden und umgesetzt werden. Den heute in der Automobilwirtschaft tätigen Beschäftigten müssen Möglichkeiten zur Weiterqualifizierung ebenso geboten werden wie neue Talente entwickelt und gefördert werden müssen. Und schließlich machen die Elektrifizierung des Antriebsstrangs sowie die zunehmende Vernetzung und Automatisierung der Mobilität auch einen Wandel des Energiesystems und der Infrastrukturen notwendig, indem regenerative Energiequellen für eine nachhaltige, sichere und bezahlbare Energieversorgung nutzbar gemacht werden und notwendige digitale Infrastruktur aufgebaut wird.

Elektromobilität ist eine weltweit vorangetriebene und sich vollziehende Entwicklung. Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs ist mittlerweile mehr als nur ein Trend, global steigen Neuzulassungen und Bestand an Elektrofahrzeugen: Nach einer Analyse des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) ist Anfang 2019 der weltweite Bestand an Elektrofahrzeugen auf über 5,6 Millionen gestiegen, was einem Zuwachs von 64 Prozent gegenüber dem Vorjahr entspricht. Das dynamische Wachstum zeigt sich vor allem auch an der Zahl der weltweiten Neuzulassungen, die im Jahr 2018 bei über 2,2 Millionen lag und damit um 75 Prozent gegenüber dem Vorjahr gestiegen ist. Die stärksten Märkte sind China mit einem Bestand von 2,6 Millionen Elektrofahrzeugen sowie die USA mit 1,1 Millionen Elektrofahrzeugen. Der Markt in Europa mit der höchsten Dynamik ist Norwegen mit knapp 300.000 Elektrofahrzeugen, aber einem erstaunlichen Anteil von 51 Prozent elektrischem Anteil bei den Neuzulassungen.²

Auch in Deutschland nimmt die Elektrifizierung langsam Fahrt auf: Laut der Statistik des Kraftfahrtbundesamtes (KBA) betrug der Bestand zum 1. Januar 2019 insgesamt 150.172 Elektro-PKW, davon 83.175 batterieelektrische Fahrzeuge und 66.997 Plug-in-Hybride. Zum 01. Januar 2019 zugelassen in Baden-Württemberg waren 15.998 batterieelektrische Fahrzeuge und 12.711 Plug-in-Hybride.³ Fortschritte macht auch der Ausbau der notwendigen Ladeinfrastruktur: Laut einer Erhebung des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft BDEW existieren aktuell rund 17.400 öffentliche und teilöffentliche Ladepunkte in Deutschland. Im Vergleich der Bundesländer liegt Baden-Württemberg mit 2.796 Ladepunkten zusammen mit Bayern und Nordrhein-Westfalen an der Spitze.⁴

² Vgl. dazu ZSW (2019), <https://www.zsw-bw.de/presse/aktuelles/detailansicht/news/detail/News/zahl-der-ektroautos-steigt-weltweit-von-34-auf-56-millionen.html> (abgerufen am 6. Mai 2019): Erfasst wurden in dieser Analyse elektrifizierte PKW und leichte Nutzfahrzeuge, die extern aufladbar sind, d. h. batterieelektrische Fahrzeuge (BEV), Range Extender (REEV) und Plug-in-Hybride (PHEV).

³ Zahlen nach Kraftfahrtbundesamt (KBA): https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/umwelt_node.html

⁴ Zahlen nach Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft BDEW: <https://www.bdew.de/presse/presseinformationen/hamburg-bleib-hauptstadt-der-ladepunkte/>

Aktueller Bestand in Baden-Württemberg

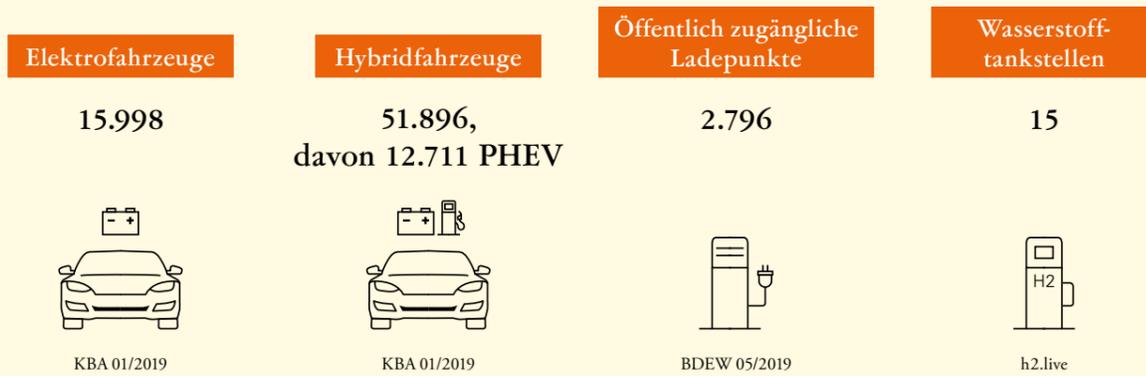


Abbildung 2: Bestandszahlen Baden-Württemberg (© eigene Darstellung)

Die Elektrifizierung wird den PKW-Markt in den kommenden Jahren drastisch verändern: In der von der Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg e-mobil BW GmbH beauftragten Strukturstudie „BW^e mobil 2019 – Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung“ prognostizieren die Autoren in zwei Szenarien den Markthochlauf der Elektromobilität im PKW-Bereich bis 2030: Während das „Business as usual“-Szenario von einer moderaten Fortschreibung der bisherigen Entwicklungen und Rahmenbedingungen und für 2030 von einem Anteil von 15 Prozent batterieelektrischer Fahrzeuge an allen verkauften Neu-PKW in Europa ausgeht, kommt das „Progressiv“-Szenario bei sehr günstiger Entwicklung der Rahmenbedingungen – insbesondere der Batteriekosten und Infrastrukturverfügbarkeit – auf einen rein elektrischen Anteil von 51 Prozent aller verkauften europäischen PKW-Neuwagen im Jahr 2030. Weitere 47 Prozent der Fahrzeuge in diesem mit der DLR-VECTOR21-Simulation modellierten Szenario werden (teil-)elektrifiziert und mit Verbrennungsmotor ausgestattet sein, so dass laut diesem Szenario ein rein elektrisches Mittelklassefahrzeug spätestens 2030 preislich auf dem Niveau eines verbrennungsmotorisch betriebenen PKW und damit auch bei den reinen Anschaffungskosten konkurrenzfähig sein wird.⁵

⁵ e-mobil BW (2019), Strukturstudie BW^e mobil 2019: Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung.

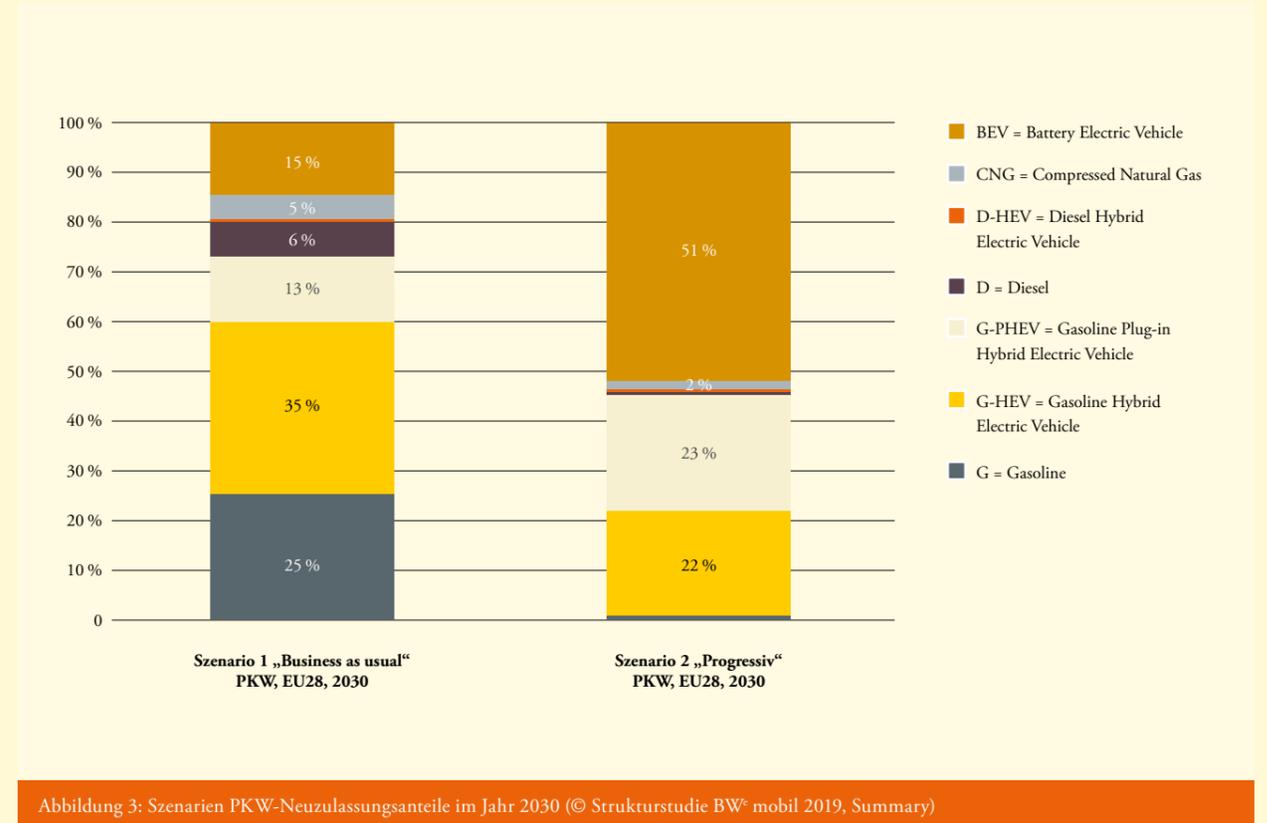


Abbildung 3: Szenarien PKW-Neuzulassungsanteile im Jahr 2030 (© Strukturstudie BW^e mobil 2019, Summary)

Die technologischen Veränderungen durch Elektrifizierung des Antriebsstrangs bei Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeugen sowie die weitere Verbreitung von synthetischen Kraftstoffen werden auch die Produktion von Fahrzeugen grundlegend verändern: Etablierte Komponenten wie Verbrennungsmotoren, Starter, Lichtmaschine, Abgasanlage, Luftsystem, Kraftstoffversorgung oder Getriebe werden zunehmend modifiziert und/oder entfallen mittelfristig, während neue Komponenten wie elektrische Antriebsmaschine, Batteriesysteme, Leistungselektronik, Ladesysteme oder Brennstoffzellensysteme in den kommenden Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen. Gerade die Beherrschung und Produktion der neuen Komponenten am Standort Baden-Württemberg und die Erlangung eines Marktanteils auf dem Niveau der bisher produzierten Komponenten der Verbrennungstechnologie sind für die erfolgreiche Bewältigung der Transformation durch Elektrifizierung und den Erhalt der Innovationsführerschaft in der Automobilwirtschaft elementar und entscheidend.

Antriebskonzepte Komponenten	ICE	HEV	PHEV	REEV	BEV	FCEV
	Veränderungen der Systeme bis 2030					
Verbrennungsmotor	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Entfällt	Entfällt
Starter und Lichtmaschine	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Entfällt	Entfällt
Abgasanlage/Luftsystem	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Entfällt	Modifiziert
Kraftstoffversorgung	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Entfällt	Modifiziert
Getriebe	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert/ Entfällt	Modifiziert/ Entfällt	Modifiziert/ Entfällt
Elektrische Antriebsmaschine	n.V.	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu
Batteriesystem für Antrieb	n.V.	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu
Leistungselektronik	n.V.	Neu	Neu	Neu	Neu	Neu
Ladesystem intern	n.V.	n.V.	Neu	Neu	Neu	n.V.
Brennstoffzellensystem	n.V.	n.V.	n.V.	n.V.	n.V.	Neu

Abbildung 4: Komponenten nach Antriebskonzept (© Strukturstudie BW⁶ mobil 2019, Summary)

ICE = Internal Combustion Engine; HEV = Hybrid Electric Vehicle; PHEV = Plug-in Hybrid Electric Vehicle; REEV = Range-extended Electric Vehicle; BEV = Battery Electric Vehicle; FCEV = Fuel Cell Electric Vehicle

Nicht nur das Produkt Automobil, sondern auch die gesamten Prozesse von Entwicklung, Produktion und Vertrieb müssen angesichts dieser Veränderungen konsequent hinterfragt und angepasst werden. Zu der Elektrifizierung des Antriebsstrangs kommen darüber hinaus massive Veränderungen durch Digitalisierung, Sharing Economy und Automatisierung: Dem Markt für Mobilitätsdienstleistungen (mobility as a service) wird ein massives Wachstum prognostiziert. Laut einer McKinsey-Studie soll dieser Markt mit einer durchschnittlichen jährlichen Rate von 28 Prozent bis 2030 auf über 1,7 Billionen Euro wachsen.⁶ Die Perspektive der zunehmenden Automatisierung bis hin zur Realisierung des autonomen/fahrerlosen Fahrens (SAE-Level 5) bietet riesige, bisher kaum klar zu prognostizierende Umsatzpotenziale: Die Nutzer können ihre Zeit anders verwenden, wenn sie nicht mehr auf die Straße und die Umgebung achten müssen. Dies bietet die Chance, aber auch die Notwendigkeit, neue Geschäftsmodelle und Services zu entwickeln und anzubieten, bringt aber gleichzeitig die klassischen Fahrzeughersteller in Konkurrenz mit global agierenden IT- und Technologie-Unternehmen aus dem Bereich der Plattformökonomie.⁷ Darüber hinaus entstehen entlang des evolutionären Pfades immer weitreichenderer Assistenzsysteme mit den dafür notwendigen Komponenten und Systemen (Sensorik, Aktuatorik) neue Möglichkeiten.⁸

⁶ McKinsey & Company (2016): Automotive Revolution – Perspective Towards 2030.
⁷ Vgl. dazu Fraunhofer IAO/Horvath Management Consultants (2016): The Value of Time – Nutzerbezogene Service-Potenziale durch autonomes Fahren. Ferner siehe auch das Poster „Auto Universe: The Connected Car Players“: https://cci.car-it.com/wp-content/uploads/2018/08/CCI_Universum_2018_Web.pdf
⁸ Zu den Perspektiven der Digitalisierung und des autonomen Fahrens vgl. e-mobil BW (2019), Strukturstudie BW⁶ mobil 2019: Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung.

Hinter Elektrifizierung des Antriebsstrangs sowie Digitalisierung und Automatisierung der Mobilität steht ein hoher Investitionsbedarf, der auch in den kommenden Jahren nicht kleiner werden wird und bis dato durch langjährige gute Umsätze finanziert werden konnte. In den vergangenen Jahren profitierte die Automobilwirtschaft von einer langanhaltenden und dynamischen Konjunkturerwicklung. Auch 2018 konnte die Automobilindustrie in Baden-Württemberg ihre Gesamt- und Auslandsumsätze steigern. Die Investitionen der Branche kletterten 2017 und 2018 auf Rekordniveau. Rund 5,6 Milliarden Euro investierte die Automobilindustrie⁹ 2017 in neue Anlagen, Standorte und Technologien. Neben Kapazitätserweiterungen sind vor allem die bereits angeführten Megatrends Elektrifizierung und Digitalisierung die Treiber dieser Entwicklung.¹⁰ Auch 2018 hat die Investitionsintensität nicht nachgelassen.

	Gesamtumsatz in Mio. EUR					Auslandsumsatz in Mio. EUR				
	2009	2015	2017	2018	2009–2018	2009	2015	2017	2018	2009–2018
Baden-Württemberg	53.599	107.190	105.457	107.116	+99,8%	31.734	79.779	75.917	76.450	+140,9%
Deutschland	265.593	401.014	425.268	428.917	+61,5%	151.024	258.177	272.237	277.237	+83,6%

Ausgaben für F&E	2013	2015	Steigerung
Baden-Württemberg gesamt	20,2 Mrd. Euro	22,7 Mrd. Euro	+12,5%
Davon Fahrzeugbau	7,8 Mrd. Euro	9,1 Mrd. Euro	+16%

Abbildung 5: Gesamt- und Auslandsumsätze der Automobilindustrie
 © oben: https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Statistische_Berichte/352018001.pdf
 © unten: destatis: Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (WZ2008 2-/3-/4-Steller)

Allerdings sollten trotz positiver Entwicklungsprognosen die nach wie vor erheblichen volks- und weltwirtschaftlichen Risiken nicht unberücksichtigt bleiben. Auch wenn hier möglicherweise bereits ein gewisser Gewöhnungseffekt eingetreten ist, dürften die Unsicherheiten im Laufe des Jahres 2018 (beispielsweise die Brexit-Frage oder der Handelskonflikt zwischen den USA und China) – insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen – auch zu Investitionshemmnissen geführt haben. Dazu kommen Eintrübungen der Konjunktur: Im Jahresverlauf 2018 ist laut den Zahlen des Statistischen Bundesamtes die Produktion von Kraftwagen und Kraftwagenteilen deutlich gesunken und lag kalender- und saisonbereinigt um 7,1 Prozent niedriger als im ersten Halbjahr. Ein Grund hierfür war sicherlich die Umstellung auf den neuen Prüfzyklus WLTP (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure).

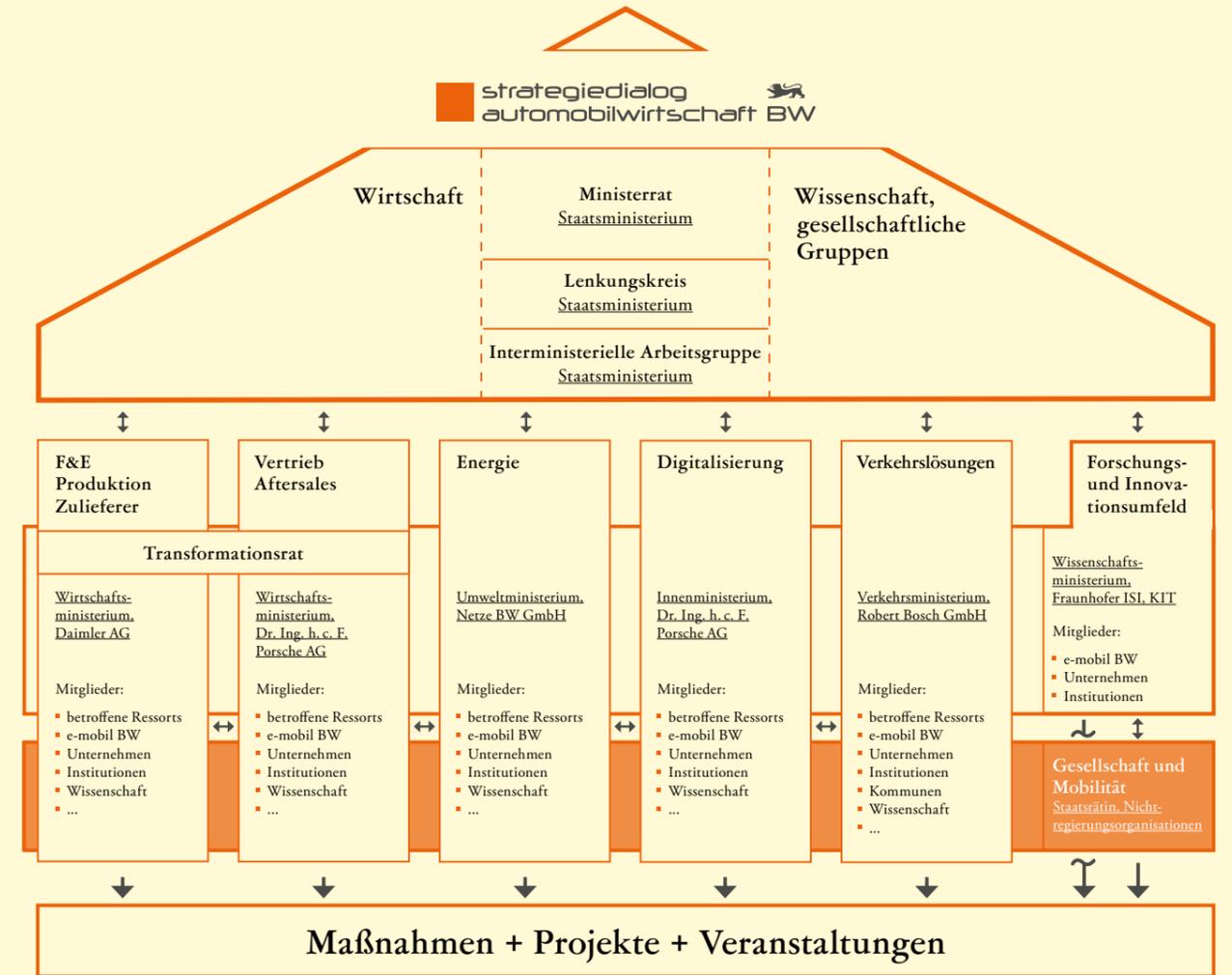
⁹ Unter Automobilindustrie sind hier die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen nach der WZ 29 zu verstehen.
¹⁰ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2018, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 11+12/2018: Industrieminvestitionen in Baden-Württemberg 2017 erneut auf Rekordniveau.

2. Struktur und Prozess des Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW

Ein neues Mobilitätssystem ohne fossile Brennstoffe lässt sich nicht auf Knopfdruck erreichen. Rahmenbedingungen und Angebote müssen angepasst werden, Nachfrage und Verhaltensmuster brauchen neue Ausrichtungen und Anreize. Die Größe und Komplexität der Herausforderung liegt also nicht allein in der Einführung neuer Technologien, Produkte und Services, sondern in der zeitlichen Parallelität der Veränderungsanforderungen sowie der Vielschichtigkeit und Dynamik des Transformationsprozesses. Dies erfordert einen systemischen Ansatz, der Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik miteinander in eine enge Kooperation bringt und über die Grenzen von Branchen und Technologien hinweg vernetzt.

Der im Mai 2017 von der Landesregierung Baden-Württemberg initiierte Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg (SDA) verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, der über Branchengrenzen hinweg Innovationspotenziale eröffnen soll. In Zusammenarbeit von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Arbeitnehmerverbänden, Verbraucherorganisationen, Umweltverbänden und Zivilgesellschaft sollen über einen Zeitraum von sieben Jahren Projekte, Maßnahmen und Konzepte erarbeitet werden, um den Transformationsprozess der baden-württembergischen Automobilwirtschaft erfolgreich zu gestalten. Ziel der Aktivitäten ist, durch eine Technologieführerschaft in den neuen Antriebstechnologien wie auch im Bereich Digitalisierung der Mobilität Baden-Württemberg als global führenden Automobil- und Mobilitätsstandort zu erhalten und somit Wertschöpfung und zukunftsfähige Arbeitsplätze im Land zu sichern. Baden-Württemberg soll so zu einem Vorreiter klimafreundlicher und umweltschonender Mobilität werden. Dazu sind neben technischen Innovationen auch passende Rahmenbedingungen notwendig, um den Übergang zu einem nachhaltigen, intermodalen und flexiblen Mobilitätssystem zu gestalten. Die Aktivitäten des Strategiedialogs sind darauf ausgerichtet,

- Handlungsfelder aufzuzeigen, die aus landes-, bundes- und europapolitischer Sicht für den laufenden Transformationsprozess besonders wichtig sind,
- Instrumente zu benennen und umzusetzen, die geeignet sind, den Transformationsprozess der Automobilwirtschaft und den Wandel hin zu einer automatisierten, vernetzten und elektrischen Mobilität der Zukunft zu unterstützen, sowie
- Empfehlungen für Politik und Wirtschaft abzuleiten.



Die Zusammenarbeit organisiert sich in **sechs strategischen Themenfeldern**, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette konzipiert sind und zusätzlich wichtige Rahmenprozesse in den Blick nehmen:

- **Themenfeld I – Forschung und Entwicklung, Produktion und Zulieferer**
- **Themenfeld II – Vertrieb und Aftersales**
- **Themenfeld III – Energie**
- **Themenfeld IV – Digitalisierung**
- **Themenfeld V – Verkehrslösungen**
- **Themenfeld VI – Forschungs- und Innovationsumfeld**

Das **Querschnittsfeld Gesellschaft und Mobilität** verfolgt als Klammer über alle Themenfelder das Ziel, die Bürgerinnen und Bürger als Kunden und Nutzer in diesen Prozess einzubinden und gesellschaftlich relevante Themen, z.B. Klima-, Gesundheits- und Umweltschutz, zu adressieren. Die Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg **e-mobil BW GmbH** als Innovationsagentur des Landes bündelt die einzelnen Aktivitäten dieses Prozesses.

Innerhalb der Themenfelder arbeiten Expertinnen und Experten von rund 290 Unternehmen, Organisationen und Institutionen aus Baden-Württemberg in verschiedenen Arbeitsgruppen und anderen Formaten zusammen, um gemeinsam den Transformationsprozess in Baden-Württemberg zu analysieren und zu gestalten. Ressortübergreifend wurden Arbeitsgruppen zu den Themen „Rechtsrahmen“ und „Autonomes Fahren“ gebildet. Zudem flossen zahlreiche Anregungen aus dem Partnerkreis des SDA in eine AG „Bildung“ unter Federführung des Kultusministeriums Baden-Württemberg ein.

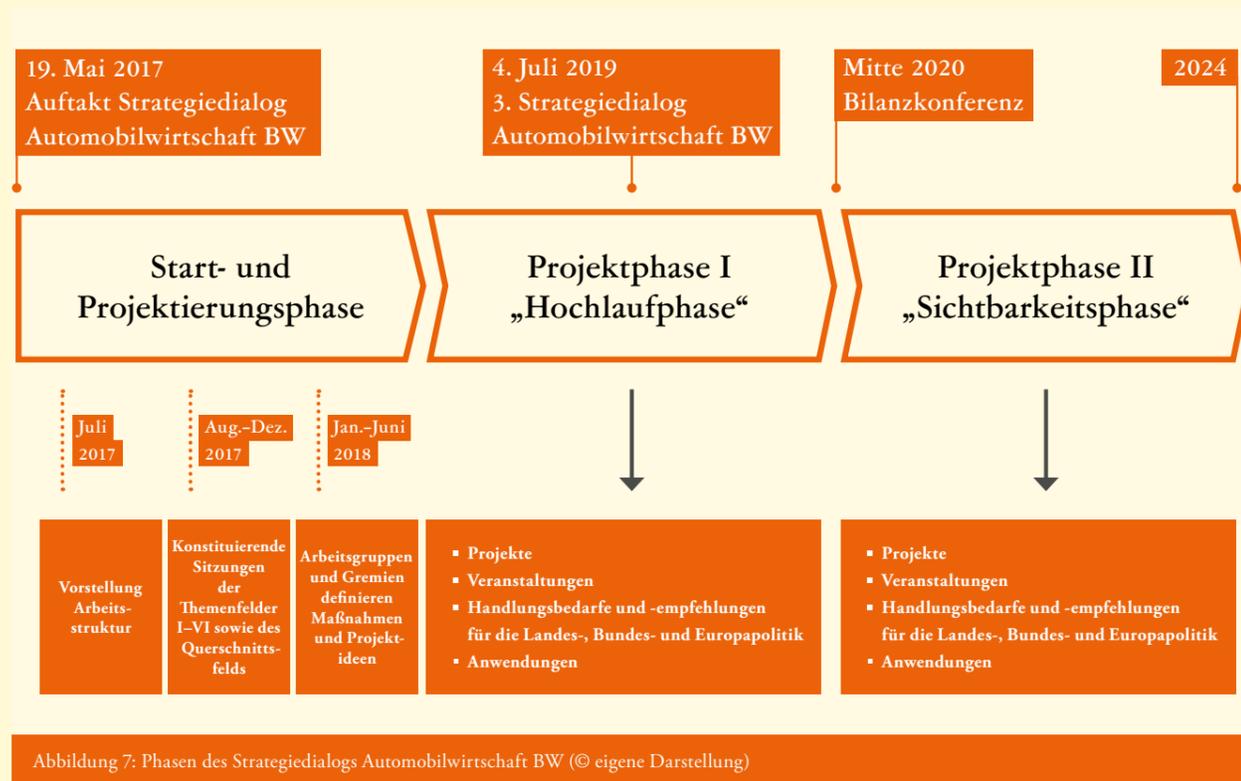


Abbildung 7: Phasen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW (© eigene Darstellung)

Angesichts der Vielschichtigkeit der Herausforderungen und der Komplexität der Transformation ergibt sich aus den intensiv geführten, teils kontroversen, doch stets konstruktiven Diskussionen und dem Zusammenarbeiten in den Themenfeldern und Arbeitsgruppen ein entscheidender Mehrwert: die Vernetzung der für die erfolgreiche Gestaltung der Transformation in Baden-Württemberg maßgeblichen Partner aus Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und den verschiedenen involvierten Branchen der Wirtschaft. Diese Vernetzung herzustellen und entsprechende Themenfelder und Arbeitsgruppen als Diskussions-, Austausch- und Kooperationsplattform zu etablieren, war zentraler Bestandteil der **Start- und Projektierungsphase** im ersten Jahr des SDA. In der aktuell laufenden **Projektphase I** geht es darum, aus den Themenfeldern und Arbeitsgruppen ressort- und branchenübergreifend Projekte, Maßnahmen und Konzepte für eine klimafreundliche Mobilität, nachhaltigen Wohlstand und Arbeitsplätze zu erarbeiten. Die aktuell bereits laufenden und einige ausgewählte anstehende bzw. beantragte Projektaktivitäten werden im folgenden Abschnitt in einem Überblick beschrieben, den Arbeits- und Diskussionsstand in den einzelnen Themenfeldern schildert Kapitel 2 dieses Berichts. Sichtbarer Meilenstein und Abschluss der Projektphase I wird die für 2020 geplante Bilanzkonferenz sein. Die daran anschließende Projektphase II soll die begonnenen Aktivitäten konsequent weiterführen, hochskalieren und durch sichtbare Maßnahmen die erfolgreiche Gestaltung der Transformation aufzeigen.

3. Ein Blick auf Projekte und Aktivitäten

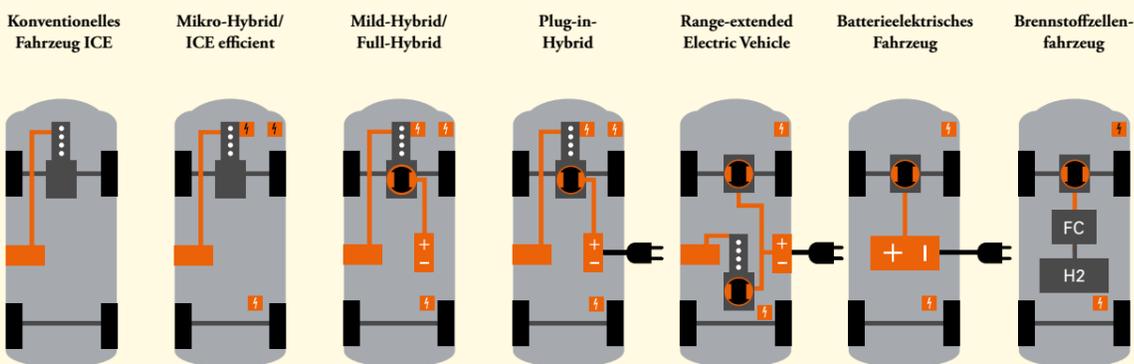
Die Transformation der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg ist ein vielschichtiger und komplexer Prozess, der alle betroffenen Akteure in Unternehmen und Organisationen im Land vor große Herausforderungen stellt – auf allen Ebenen, d. h. sowohl technologisch als auch finanziell und personell. Der Strategiedialog hat aus der Arbeit in den Themenfeldern und Arbeitsgruppen verschiedene Projekte und Maßnahmen auf den Weg gebracht. Das Land Baden-Württemberg stellt dafür in den Jahren 2018 und 2019 Mittel in Höhe von 41 Millionen Euro an Förderung zur Verfügung, zusätzliche Eigenmittel sowie finanzielle und personelle Ressourcen werden von den Partnern eingebracht.



Abbildung 8: Schwerpunkte der Projektphase I des SDA (© eigene Darstellung)

(*) Projekte in Vorbereitung bzw. beantragt.

Transformation bedeutet Erforschen, Beherrschen und Industrialisieren neuer Technologien. Wichtig dabei ist, technologieoffen nach den besten Lösungen für die jeweiligen Anwendungsfälle zu suchen. Dies schließt beim Antriebsstrang die Batterietechnologie, die Brennstoffzellentechnologie sowie synthetische Kraftstoffe auf Basis regenerativer Energien mit ein. Zudem müssen aber auch die Veränderungsprozesse im Kontext der Automatisierung und Digitalisierung der Mobilität betrachtet werden, ebenso wie die durch den Technologiewandel notwendigen Veränderungen der Infrastruktur. Ein innovatives und selbst wandlungsfähiges Forschungs- und Innovationsumfeld ist ebenso wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Gestaltung der Transformation wie ein gelungener und viele Angebote umfassender Wissenstransfer zwischen Forschung und Wirtschaft, aber auch zwischen und innerhalb der betroffenen Branchen sowie zwischen großen, mittleren und kleinen Unternehmen. Die Transformation bietet viele Gestaltungschancen, bewirkt bei vielen Menschen im Land aber auch Fragen und Unsicherheiten. Daher macht es sich der SDA zur Aufgabe, in den Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern zu gehen und diese aktiv in den Transformationsprozess einzubinden.



Ausprägungen der Elektrifizierung des Antriebsstrangs



Abbildung 9: Übersicht Varianten des Antriebsstrangs (© Strukturstudie BW⁶ mobil 2019)

Batterietechnologie

Ein zentrales Bauteil für die Elektrifizierung des Antriebsstrangs ist die **Batterie**, die 30 bis 40 Prozent der Wertschöpfung an einem Elektroauto, davon 60 bis 80 Prozent allein durch die Batteriezellen ausmacht. Der Transformationsrat – das Lenkungsgremium der Themenfelder I und II des SDA – hatte bereits in seinem im April 2018 vorgelegten Positionspapier¹¹ auf die hohe strategische Bedeutung einer Batterie- und Zellfertigung in Baden-Württemberg hingewiesen. Aus diesem Impuls heraus wurden im Rahmen des SDA verschiedene Leuchtturmaktivitäten zum Thema Batterietechnologie initiiert.

Um in Baden-Württemberg die Grundlagen für eine Großserienproduktion von individualisierbaren Batteriezellen zu etablieren, entwickeln die Partner Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) und Varta AG im Projekt **DigiBattPro 4.0** eine massentaugliche und wettbewerbsfähige Produktionstechnologie nach Industrie-4.0-Prinzipien, überführen diese in eine Forschungspilotfertigung und skalieren sie für die Großserienfertigung. Das Projekt wird vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg gefördert, das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat zusätzliche Mittel in Aussicht gestellt.

Eine weitere Aktivität zielt auf den Aufbau eines **Europäischen Prüf- und Kompetenzzentrums Batterien und Energiespeicher**. Das Portfolio des Kompetenzzentrums umfasst die angewandte, marktnahe Forschung und Entwicklung von Batteriezellen und -systemen, die Entwicklung neuer Prüfstandards, die Durchführung von Sicherheits- und Performance-Tests sowie Zertifizierungen von Komponenten und kompletten Batteriesystemen wie auch Energiespeicherwerken im Feld. Der Fokus liegt dabei auf stationären Speichersystemen, auf Elektromobilität sowie auf portablen Anwendungen. Konsortialführer ist das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), eine Förderung erfolgt durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg. Weitere Mittel sind durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in Aussicht gestellt.

Baden-Württemberg bewirbt sich außerdem mit dem Standort Ulm für die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geplante **Forschungsfertigung Batteriezelle** und stellt dafür bis zu 185 Millionen Euro Landesmittel zur Verfügung. Aufbau und Betrieb der Forschungsfertigung sollen durch die Fraunhofer-Gesellschaft erfolgen. Die Federführung bei der Bewerbung haben das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Die Landesregierung hat mit einem Ministerratsbeschluss am 30.04.2019 die Voraussetzungen geschaffen, dass sich die beiden Institute für die Ansiedlung der Forschungsfertigung Batteriezelle bewerben können.

Weitere Projekte sind in Vorbereitung: Im vom Umweltministerium Baden-Württemberg zur Förderung vorgesehenen Projekt **Industrielle Demontage von Batteriemodulen und E-Motoren zur Sicherung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe für die E-Mobilität** sollen die Entwicklung und der Bau einer Demontagelinie für wirtschaftsstrategische Baugruppen exemplarisch für Batterien und Antriebe der Elektromobilität umgesetzt werden. Das vom Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg zur Förderung vorgesehene Projekt **Syntheseroboter für die Batterieforschung** trägt durch eine KI-gestützte robotische Materialentwicklungsplattform dazu bei, die exzellente Batterieforschung am Standort Ulm weiter nach vorn zu bringen.

¹¹ https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Arbeit/PM_155_Positionspapier_Transformationsrat.pdf

Brennstoffzellentechnologie

Eine zweite zentrale Technologie, die es zu erforschen, in die sichtbare Anwendung zu bringen und zu industrialisieren gilt, ist die **Brennstoffzellentechnologie**. Das Projekt **HyFab-Baden-Württemberg – Forschungsfabrik für Brennstoffzellen und Wasserstoff** zielt darauf ab, für bevorzugt aus Baden-Württemberg stammende Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie der Automobil- und Zulieferindustrie eine offene, flexible Plattform zu schaffen, in der Prozesse zur Komponentenqualifizierung, zur Komponenten- und Stackfertigung sowie zu Test und Qualitätssicherung erforscht und erprobt werden können. Das vom Umweltministerium Baden-Württemberg zur Förderung vorgesehene Projekt soll voraussichtlich 2020 starten.

Ziel der Partner im SDA ist es jedoch nicht nur, eine Industrialisierung der Brennstoffzellenfertigung in Baden-Württemberg vorzubereiten, sondern auch, die Technologie in die sichtbare Anwendung zu bringen. Im Sommer 2018 wurde vom Umweltministerium Baden-Württemberg die Erstellung von **Konzeptstudien für den Einsatz von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im ÖPNV** im Rahmen des SDA ausgeschrieben. Die Städte Freiburg, Heidelberg, Konstanz, Offenburg und Waiblingen wurden ausgewählt und erstellen ihre Studien bis Ende 2019.

Einen Schritt weiter geht das Projektvorhaben **Hydrogen Valley Rhein-Neckar/Mittlerer Neckar (H2Rivers)**, das auf Basis der im Januar 2019 veröffentlichten Ausschreibung FCH 2 JU (Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking) für ein „Hydrogen Valley“ zur Förderung bei der Europäischen Union eingereicht wurde. Mit H2Rivers verfolgen die beteiligten Partner aus Forschung, Industrie und öffentlicher Hand das Ziel, ein Schaufenster zu schaffen, um die Wasserstofftechnologie und ihre verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten konzentriert in einer Region sichtbar zu machen. Im Erfolgsfall soll dabei die komplette Wertschöpfungskette von der Erzeugung erneuerbaren Wasserstoffs durch Elektrolyseanlagen über Industrieanwendungen und Blockheizkraftwerke (BHKW) bis hin zum Einsatz von Wasserstoff und Brennstoffzellen in Fahrzeugen implementiert werden. Zentrales Ziel ist es, auf lokal begrenztem Raum die Verwirklichung der Sektorenkopplung durch den Energieträger Wasserstoff darzustellen und durch die Verknüpfung relevanter Akteure ein Reallabor zu etablieren, dessen Wirkung und Sichtbarkeit über den Umfang von Einzelprojekten hinausreichen. Mit H2Rivers verfolgen die Partner in Baden-Württemberg das Ziel, einen europäischen Leuchtturm der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie zu schaffen, dessen Erkenntnisse auch auf andere Regionen übertragen und dort nutzbar gemacht werden können.

Synthetische Kraftstoffe

Ein dritter wichtiger technologischer Pfad bei den alternativen Antriebstechnologien sind die **synthetischen Kraftstoffe**, deren Einsatz vor allem bei großen und schweren Fahrzeugen sinnvoll erscheint. Im vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg geförderten Projekt **reFuels – Kraftstoffe neu denken** untersucht das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) gemeinsam mit zahlreichen Partnern aus der Automobil- und Zulieferindustrie sowie aus der Mineralölwirtschaft die Bereitstellung regenerativ erzeugter Kraftstoffe, vor allem für den Schwerlastverkehr, und deren Anwendung in bestehenden Fahrzeugflotten (siehe

auch Themenfeld V). Einen höchst disruptiven Ansatz verfolgt das **Pilotprojekt Kite Gas/Fuel Ship Modul Antrieb („KITEFORS“)**: In diesem geht es um ein Schiff, das sich mit einem großen Schirm (Kite) in ca. 700 m Höhe autonom durch Starkwindgebiete auf dem Ozean ziehen lässt und dabei die Energie mit Turbinen im Wasser zur Kraftstoffgenerierung nutzt.

Automatisiertes Fahren

Der technologische Wandel besteht jedoch nicht allein aus der Elektrifizierung des Antriebsstrangs. Digitalisierung und Automatisierung werden das Automobil der Zukunft voraussichtlich noch viel stärker prägen und tiefgreifende Veränderungen für die Automobilwirtschaft ebenso wie für unser Mobilitätssystem mit sich bringen.

Das vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg geförderte **Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF BW)** in Karlsruhe, Heilbronn und Bruchsal ist ein Reallabor für Mobilitätskonzepte und soll die Entwicklung zukunftsorientierter Lösungen für Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr ermöglichen. Seit der Eröffnung im Mai 2018 steht es Unternehmen und Forschungseinrichtungen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte zum automatisierten Fahren zur Verfügung, durch zusätzliche Mittel aus dem SDA werden die Angebote des TAF BW ergänzt und erweitert. Im Rahmen des gemeinsamen Forschungsprogramms **Smart Mobility** fördern das Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg und das Verkehrsministerium Baden-Württemberg fünf Projekte von Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg, die Anfang 2019 gestartet sind. Begleitend zu den Aktivitäten von TAF BW und Smart Mobility wird im Rahmen des Projekts **bwirkt** eine wissenschaftliche Begleit- und Wirkungsforschung zu technologischen, gesellschaftlichen, rechtlichen und vor allem verkehrlichen Wirkungen des automatisierten Fahrens durch das Verkehrsministerium gefördert. Das ebenfalls vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg geförderte Projekt **Dialog für automatisierte, vernetzte und elektrische Mobilität: Anwendungen – Nutzerinteressen – Technik (DiaMANT)** behandelt verschiedene Aspekte des automatisierten Fahrens, u. a. den Testbetrieb eines vollautomatisierten Shuttle-Busses auf einer zusätzlichen Buslinie in einem Stadtteil Ludwigsburgs wie auch den Dialog mit der Öffentlichkeit mittels eines an verschiedenen Orten einzusetzenden Mobilen Informationszentrums Mobilität (MIM).

In der Machbarkeitsstudie **Disruptive Fahrzeugkonzepte – Modular Electrified Capsule and Platform (ModECaP)** hat ein Konsortium um den Konsortialführer Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Fahrzeugkonzepte ein innovatives Fahrzeugkonzept entwickelt, das aus drei Hauptmodulen (DriveBoard, Personenkapsel, Güterkapsel) besteht, für autonomes batterieelektrisches Fahren im 24-Stunden-Betrieb ausgelegt ist und dadurch neue digitale Geschäftsmodelle gerade für kleine und mittlere Unternehmen ermöglichen soll. Im zur Förderung durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg vorgesehenen Folgeprojekt **U-Shift I – Mock-up** soll dieses Fahrzeugkonzept nun aufgebaut und weiterentwickelt werden.

Das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg will beim autonomen Fahren im ÖPNV, v. a. im Busverkehr deutlich voranschreiten und nach den bisher geförderten kleinen Demonstrationsprojekten deutlich näher an den eigentlichen Busverkehr z. B. mit heute üblichen Geschwindigkeiten aufschließen. Dazu sind verschiedene Projekte in Vorbereitung, u. a. ein Reallabor für einen hoch- und vollautomatisierten Probetrieb mit Bussen und Fahrgästen sowie die Etablierung eines Technologie- und Kompetenzzentrums im ÖPNV (siehe auch Themenfeld V).

Digitalisierung

Transformation lebt davon, neue Technologien und Geschäftsmodelle bereits heute anzuwenden und umzusetzen. Dies gilt besonders auch für den Bereich der Digitalisierung: Das vom Städtetag Baden-Württemberg initiierte und vom Innenministerium Baden-Württemberg geförderte Projekt **Innovationspartnerschaften zwischen Kommunen und Mobilitätswirtschaft 4.0 (InKoMo 4.0)** hat in einer ersten Standortanalyse gezeigt, dass ein hoher Innovationswille auf Seiten der Kommunen besteht. Um Anbieter digitaler Mobilitätslösungen und die Anwender auf kommunaler Seite besser in Kontakt zu bringen und auf die Bildung neuer Allianzen zwischen innovationsfreundlichen Kommunen und der digitalen Mobilitätswirtschaft hinzuwirken, wurde im Rahmen des Projektes eine Geschäftsstelle beim Städtetag Baden-Württemberg zur Beratung, Vernetzung und Begleitung von Kommunen und Mobilitätswirtschaft eingerichtet, die u. a. gezielte Match-Making-Veranstaltungen organisiert. Eine Roadshow zur Sensibilisierung kommunaler Entscheidungsträger sowie der Start eines Förderprogramms sind weitere Maßnahmen, um erfolgreich erprobte Mobilitätsprojekte zwischen Kommunen und Wirtschaft in die Fläche zu bringen und zu skalieren (siehe auch Themenfeld IV).

Die Digitalisierung ermöglicht inzwischen eine sehr effektive Vermittlung zwischen Angebot und Nachfrage durch Vernetzungstechnologie, smarte Endgeräte mit Softwareapplikationen und neue Konzepte von Vermittlungsplattformen. Die damit deutlich einfachere Bündelung unterschiedlicher Fahrtwünsche in dynamisch disponierten Fahrzeugen hat das Potenzial, ein wichtiger Bestandteil eines nachhaltigen Verkehrsangebots bzw. des Umweltverbunds zu werden. Ridepooling bzw. Ridesharing bietet die Möglichkeit, Mobilität im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr effizient, kostengünstig und umweltfreundlich zu organisieren. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg fördert daher mit der Projektlinie **Ridepooling/Ridesharing** die Erprobung dieser Mobilitätsdienstleistung in einem neuen Umfeld, d. h. außerhalb der Zentren von Großstädten und in unterschiedlich strukturierten Regionen. Eine separate wissenschaftliche Begleitforschung soll der Frage nachgehen, inwieweit Ridepooling/Ridesharing dazu beitragen kann, die dortige Mobilitätsnachfrage effizienter und flexibler zu bedienen, indem Mobilitätsdienstleistungen auf Abruf angeboten werden. Die Abstimmung und ggf. gegenseitige Anpassung von ÖPNV und Ridepooling/Ridesharing soll vor Ort erprobt und die für einen dauerhaften wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Rahmenbedingungen sollen ermittelt werden. Zudem geht es darum, welche Schlussfolgerungen für die Gestaltung eines zukunftsfähigen Mobilitätssystems u. a. in Bezug auf den Rechtsrahmen abgeleitet werden können. Die Ridepooling/Ridesharing-Dienste sollen dabei so groß dimensioniert sein, dass sie als verkehrsrelevantes Angebot wahrnehmbar sind (siehe auch Themenfeld V).

Infrastrukturen

Die Transformation der Mobilität erfordert neue Infrastrukturen. Ein Markthochlauf von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen erfordert ein entsprechendes Netz an Ladeinfrastruktur. Um der Reichweitenangst entgegenzuwirken, fördert das Verkehrsministerium Baden-Württemberg den Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur in Baden-Württemberg im Rahmen des Förderprogramms **SAFE (Flächendeckendes Sicherheitsladenetz für Elektrofahrzeuge)**. Ein Konsortium aus

EnBW und 77 Stadtwerken, Versorgern und Kommunen baut dazu in einem Raster von 10 x 10 Kilometern mindestens eine Ladestation mit einer Ladeleistung von 22 Kilowatt oder mehr sowie in einem Raster von 20 x 20 Kilometern mindestens eine Schnellladesäule mit einer Ladeleistung von 50 Kilowatt oder mehr auf. Insgesamt wird bis Herbst 2019 ein Netz von rund 400 Ladestationen entstehen.

Nicht nur die öffentliche Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur, sondern auch die entsprechenden Voraussetzungen auf der Netzseite sind Gegenstand der Diskussionen und Aktivitäten im SDA. Ausgehend von einer Systemanalyse in Form einer Auswertung von Studien und Szenarien der Energiesystemanalyse mit Schwerpunkt Mobilität, die durch das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung erarbeitet wurde, fördert das Umweltministerium Baden-Württemberg **Pilotprojekte zur intelligenten Anbindung von Parkhäusern und Tiefgaragen (INPUT)** an das Stromnetz. Darüber hinaus analysieren die ebenfalls vom Umweltministerium Baden-Württemberg geförderten Projekte **eUrban** und **MATRIX** den künftigen Ladebedarf durch Elektrofahrzeuge, um mögliche Risiken und lokale Hotspots aufzuzeigen (siehe auch Themenfeld III).

Der Netzbetreiber NetzeBW geht einen Schritt weiter und untersucht im Projekt **E-Mobility-Allee** in einem Wohngebiet in Ostfildern bei Stuttgart, wie der Einsatz von Elektromobilität und ein Hochlauf der Elektromobilität das Stromnetz beeinflussen. Zehn Haushalte wurden im Rahmen des Projekts für sechs Monate mit Elektroautos und der zugehörigen Heim-Ladeinfrastruktur ausgestattet, um das Ladeverhalten der Nutzer kennenzulernen und die direkten Auswirkungen auf das Stromnetz zu analysieren. Ausgehend von den Ergebnissen sollen Möglichkeiten zur Optimierung der Netzstabilität direkt in der Praxis getestet werden. Für den Herbst 2019 ist eine Abschlusskonferenz geplant, auf der die wesentlichen Erkenntnisse des Projektes vorgestellt und diskutiert werden.

Für die Automatisierung und Vernetzung der Mobilität muss eine leistungsfähige **digitale Infrastruktur** entstehen. Welche Bedarfe und Notwendigkeiten für den Standort Baden-Württemberg bestehen, erarbeitet eine Arbeitsgruppe aus verschiedenen Akteuren aus Industrie und Forschung im Themenfeld IV Digitalisierung in Form eines Positionspapiers.

Forschungs- und Innovationsumfeld

Um die Transformation zu gestalten, braucht es eine innovative und selbst wandlungsfähige Forschungs- und Innovationslandschaft. Baden-Württemberg verfügt über eine gewachsene und exzellente Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Diese kann für den Transformationsprozess einen wertvollen Input leisten, muss sich aber auch selbst den Veränderungen der sich wandelnden Technologie und Mobilität stellen. Aus den Diskussionen des Themenfelds VI Forschungs- und Innovationsumfeld entstand die Idee, als ersten Schritt in Form einer Studie einen umfassenden Überblick zu erstellen. Die Studie **Forschungslandschaft Mobilität Baden-Württemberg – eine Bestandsaufnahme**¹² gibt einen Überblick über bestehende Forschungsfelder, Kompetenzverbünde, beispielhafte Projekte sowie Infrastrukturen und Laborausstattungen an Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg. Als Grundlage wurden mehr als 100 Profile relevanter Forschungseinrichtungen und -aktivitäten erstellt, die die fachliche Breite der For-

¹² e-mobil BW (2018): Forschungslandschaft Mobilität Baden-Württemberg – eine Bestandsaufnahme.

schungslandschaft aufzeigen und Partnern inner- und außerhalb des SDA als Nachschlagewerk dienen können. Ein Innovationscampus steht für eine hohe wissenschaftsgetriebene Gründerdynamik, für hochqualifizierten Nachwuchs sowie für disruptive Erfindungen (z. B. „Cyber Valley“). Im **Innovationscampus Mobilität** arbeiten das KIT und die Universität Stuttgart an einer gemeinsamen Vision in den Strategiefeldern Advanced Manufacturing und Emissionsfreie Mobilität. Ziel ist es, durch neue Technologien auf diesen Gebieten attraktive und ressourcenschonende Mobilitäts- und Logistiklösungen zu ermöglichen.

Dass die Hochschulen im Land neue Technologien auch innovativ anwenden können, hat zudem der Wettbewerb um **Mobilitätskonzepte für den emissionsfreien Campus** gezeigt, an dem sich elf Hochschulen beteiligt haben. Im Oktober 2019 steht die Prämierung der besten Mobilitätskonzepte an, die im Anschluss umgesetzt werden sollen.

Um die Bedarfe der Unternehmen in Baden-Württemberg im Bezug auf wissenschaftliche Bildung bzw. Weiterbildung zu ermitteln und die Voraussetzung für künftige passgenaue Angebote zu schaffen, wurden eine **Unternehmensumfrage durch die Servicestelle HOCHSCHULEWIRTSCHAFT** sowie ein **Fachworkshop „Chancen und Konzepte der wissenschaftlichen Weiterbildung“** im Rahmen des SDA durchgeführt (siehe auch Themenfeld VI).

Wissenstransfer

Um Transformation zu gestalten, ist es nötig, vor allem kleine und mittlere Unternehmen durch gezielten Wissenstransfer zu unterstützen, den technologischen Wandel zu verstehen und passende Strategien zu seiner Gestaltung zu entwickeln. Vor dem Hintergrund des Transformationsprozesses hat das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg gemeinsam mit der e-mobil BW im November 2017 eine **Mittelstandsoffensive Mobilität (MoM)** auf den Weg gebracht. Diese ist ein wesentlicher Baustein des Strategiedialogs Automobilwirtschaft der Landesregierung und umfasst ein Paket aus zielgerichteten Maßnahmen und Initiativen zur Stärkung der Innovationskraft kleiner und mittlerer Unternehmen im Transformationsprozess der Automobilwirtschaft. Im Einzelnen sind dies der Innovationsgutschein Hightech Mobilität, das Technologietransferprogramm „Innovative Mobilitätstechnologien“, und Maßnahmen zur Intensivierung von Netzwerken, ein gezieltes Weiterbildungsangebot für Fachkräfte (die ab Juni 2019 durch das Fraunhofer IAO angebotene New Mobility Academy) sowie Angebote zur Unterstützung der Internationalisierung (v. a. Teilnahme an einem Gemeinschaftsstand auf der Hannover Messe Industrie).

Im vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg geförderten Projekt **Technologiekalender** erstellt ein Konsortium um das Institut für Fahrzeugkonzepte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) einen Technologiekalender (engl. Roadmap) mit dem Ziel, eine aktuelle und transparente Einschätzung des Verlaufs des technologischen Wandels durch Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung nach Zeit und Umfang insbesondere aus dem Blickwinkel von Unternehmen aus Baden-Württemberg geben zu können. Die Unternehmen erhalten detaillierte Informationen über technologische Transferprozesse, strukturierte Daten sowohl für die Steuerung von Rahmenbedingungen als auch für ein besseres Verständnis von Trends sowie unterstützendes Datenmaterial für strategische Entscheidungen (siehe auch Themenfeld I und II).

Ebenfalls vom Wirtschaftsministerium gefördert wird das Projekt **Zukunftswerkstatt 4.0.**, das vor allem Handel und Werkstätten bei der Gestaltung der Herausforderungen durch Digitalisierung der Mobilität und Elektrifizierung des Antriebsstrangs unterstützen soll. Für Werkstätten steigt der Bedarf nach zielgerichteter Qualifizierung. Dies will das Konsortium unter Leitung des Instituts für Automobilwirtschaft an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen durch den Aufbau einer Pilot-Lernwerkstatt und die Ableitung bzw. Entwicklung von zukünftigen Qualifikationsmaßnahmen unterstützen.

Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg fördert zudem den **Transformations-Hub Elektromobilität** in Karlsruhe bis Ende des Jahres 2019. Kern des Projektes ist der Aufbau einer Anlaufstelle insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen zur Unterstützung der strategischen Neuausrichtung hinsichtlich der neuen elektromobilen Produktvielfalt. Im Rahmen dieses Vorhabens wird ein Leitfaden „Fit4E“ entwickelt, der es den Unternehmen ermöglicht, bereits vorhandene eigene Stärken mit den neuartigen Prozessketten abzugleichen und so den Einstieg in diese zu vereinfachen. Die Hemmschwelle, den Umstieg auf für die Elektromobilität notwendige Produkte zu wagen, soll damit entscheidend gesenkt werden. Gleichzeitig werden die Ausrüster für die notwendigen Vorlaufzeiten sensibilisiert. Zudem werden in diesem Rahmen zwei Leuchtturmprojekte zur Elektromotorenfertigung und Batterieproduktion umgesetzt.

Der Lenkungskreis der Themenfelder I und II, der Transformationsrat Automobilwirtschaft, konstatierte in seiner Sitzung am 30. April 2019, dass es speziell für die vielen kleinen und mittleren Unternehmen der Automobilwirtschaft großen Bedarf an einer neutralen Begleitung und Beratung vor dem Hintergrund neuer Technologien und Geschäftsmodelle sowie der dazu notwendigen Qualifizierung gibt. Die Einrichtung einer neutralen **Anlauf- und Lotsenstelle für KMU in Baden-Württemberg**, die bestehende und neue Angebote bündeln soll, wurde für notwendig und sinnvoll erachtet. Ein erstes Konzept hierzu wurde in der Lenkungskreissitzung präsentiert und diskutiert.

Dialog

Transformation braucht Dialog, um erfolgreich gestaltet werden zu können. Mit dem SDA hat die Landesregierung Baden-Württemberg ein Format ins Leben gerufen, um die Transformation der Automobilwirtschaft und der Mobilität in Baden-Württemberg zu gestalten. Wichtig ist der Austausch und die Vernetzung der Akteure in den sechs Themenfeldern, ebenso wichtig ist aber auch, mit der Gesellschaft in den Dialog zu kommen. Das **Querschnittsfeld Gesellschaft und Mobilität** ist der zentrale Ort der Beteiligung und des Dialogs mit der Öffentlichkeit. Zum einen werden hier Erkenntnisse aus sechs fachspezifischen Themenfeldern in die Gesellschaft kommuniziert, zum anderen tauschen sich Bürgerinnen und Bürger des Landes in verschiedenen Formaten wie Bürgerdialogen und runden Tischen aus. Interessierte Bürgerinnen und Bürger haben die Möglichkeit, sich auf dem Beteiligungsportal des Landes Baden-Württemberg zu registrieren und z. B. über den Newsletter zum Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg immer auf dem Laufenden über anstehende Veranstaltungen und neue Entwicklungen zu bleiben (siehe Querschnittsfeld Gesellschaft und Mobilität).¹³

¹³ <https://beteiligungsportal.baden-wuerttemberg.de/de/mitmachen/lp-16/strategiedialog-automobilwirtschaft/>

KAPITEL 2: BERICHTE AUS DEN THEMENFELDERN

THEMENFELD I – FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG, PRODUKTION UND ZULIEFERER

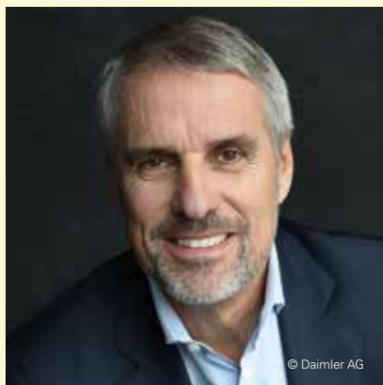
THEMENFELD II – VERTRIEB UND AFTERSALES



Vorsitz:
Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut MdL,
Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und
Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg

Baden-Württemberg ist die innovativste Region Europas. Gleichwohl steht der Technologie- und Innovationsstandort Baden-Württemberg vor großen Herausforderungen. Mit der Transformation der Automobilwirtschaft – angetrieben durch die Trends Elektrifizierung, Digitalisierung und Automatisierung – ergeben sich aber nicht nur Risiken, sondern auch zusätzliche wirtschaftliche Chancen. Mit dem Strategiedialog Automobilwirtschaft haben wir eine hervorragende Plattform geschaffen, mittels der die verschiedenen Stakeholder konstruktiv und offen gemeinsam an den zukünftigen Herausforderungen arbeiten. Mit den beiden von meinem Haus verantworteten Themenfeldern unterstützt das Wirtschaftsministerium die Akteure unbürokratisch bei diesem Transformationsprozess. Das fängt im Bereich der Aus- und Weiterbildung an, beinhaltet die Stärkung der wirtschaftsnahen Forschung als wichtiger Partner der Industrie und reicht über Coachingprogramme bis hin zu Liquiditätshilfen.

Die heute im Land etablierte Systemkompetenz und das ganzheitliche Denken sind eine wesentliche Stärke unseres Standortes. Wir müssen es schaffen, diese Systemkompetenz auch in den neuen Technologien zu erhalten. Dann haben wir die besten Voraussetzungen, auch zukünftig das Zentrum für Mobilitätslösungen zu bleiben.



Co-Lead:
Wilfried Porth,
Vorstandsmitglied der Daimler AG, Personal,
Arbeitsdirektor und Mercedes-Benz Vans

Die Automobilindustrie steht mitten im größten Transformationsprozess ihrer Geschichte. Dabei geht es um Veränderungen, die weit über unsere Motoren, unser Unternehmen, unsere Branche und das Land hinausgehen. Die Zukunft dieser Schlüsselindustrie lässt sich nur im Dialog zwischen Politik, Industrie, Wissenschaft und Verbänden gestalten. Der Strategiedialog bietet hierfür die geeignete Plattform.

Als Unternehmen bringt sich die Daimler AG in allen Themenfeldern aktiv ein. Einen Schwerpunkt haben wir beim Thema Qualifizierung für den digitalen Wandel gesetzt, hierfür stehen beispielsweise das „Bündnis für Bildung“, die „Plattform Qualifizierung“ und der „Technologiekalender“.

Unser Anspruch ist, die entscheidenden Fragen zur Mobilität der Zukunft nicht nur zu diskutieren, sondern auch zu beantworten. Dabei wollen wir gemeinsam mit den am Strategiedialog beteiligten Partnern an überzeugenden Lösungen arbeiten, um den Wandel der Automobilbranche – der längst im Gange ist – erfolgreich zu gestalten.



Co-Lead:
Detlev von Platen,
Vorstandsmitglied der Porsche AG,
Vertrieb und Marketing

Elektromobilität, Digitalisierung, Konnektivität. Durch diese und andere Trends wandelt sich die Automobilindustrie radikal – für uns Hersteller, aber auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Kfz-Gewerbe. Sie sind eine wichtige Säule für Wohlstand und Beschäftigung unseres Bundeslands. Im Strategiedialog Automobilwirtschaft stehen deshalb ihre Anforderungen für uns im Mittelpunkt. So haben wir als Porsche die Idee eines „Transformationszentrums“ entwickelt und in den Strategiedialog eingebracht. In der zentralen Anlaufstelle für alle württembergischen KMU der Automobilwirtschaft wird Wissen generiert, vermittelt und die Möglichkeit zur Vernetzung und Umsetzungsberatung geboten. In der „Lernwerkstatt 4.0“ – eine weitere Maßnahme im Themenfeld II – werden in Zukunft Kfz-Mitarbeiter für den Umgang mit neuen Technologien qualifiziert.

Wir sind überzeugt: Mit konkreten Angeboten für das Zusammenbringen von Wissen, Erfahrung und verschiedenen Perspektiven können wir den Wandel gemeinsam aktiv gestalten, die KMU auf ihrem Weg der Transformation begleiten und die Zukunft Baden-Württembergs als Automobilstandort sichern.

Forschung und Entwicklung, Produktion und Zulieferer

🚗 Zukünftige Mobilitätslösungen erfordern neue Kompetenzen, Technologien und Prozesse. Entwicklungs- und Lieferketten werden kürzer, direkter und vernetzter.

Die Branche erlebt aktuell turbulente Zeiten. Gerade die aktuellen Herausforderungen machen es so spannend wie noch nie, sich mit der Zukunft der Mobilität, neuen Fahrzeug- und Mobilitätskonzepten sowie den zugehörigen Technologien zu beschäftigen. Themen wie Fahrzeugvernetzung, künstliche Intelligenz und autonomes Fahren stellen aber nicht nur Herausforderungen dar, sondern bieten auch viele neue Chancen.

Die Systemkompetenz und das ganzheitliche Denken sind eine wesentliche Stärke unseres Standortes. Wir müssen es schaffen, diese Systemkompetenz auch in den neuen Technologien und Mobilitätslösungen zu erhalten. Übergeordnetes Ziel ist es, unseren Wohlstand im Land, unser hohes Niveau an Beschäftigung und unsere Lebensqualität auch in Zukunft zu bewahren. Das Wirtschaftsministerium unterstützt bereits heute die Akteure beim Transformationsprozess. Das fängt im Bereich der Aus- und Weiterbildung an, beinhaltet die Stärkung der wirtschaftsnahen Forschung als wichtiger Partner der Industrie und reicht über Coachingprogramme bis hin zu Liquiditätshilfen.

Unser bisheriger Erfolg ist gleichzeitig auch das größte Risiko für den Standort. Es wurden weltweit einmalige Kompetenzen aufgebaut und Investitionen in Technologien getätigt, die heute Garant für unseren Erfolg sind, in Zukunft aber vielleicht nicht mehr die entscheidenden Technologien und Kompetenzen in der Automobilwirtschaft darstellen. Wir müssen den Spagat aus Amortisation der getätigten Investitionen und der Innovationsführerschaft in den neuen Technologien meistern.

Die aktuelle weltweite Situation in den Fahrzeugmärkten macht diese Herausforderung nicht einfacher. Die europäischen Fahrzeughersteller stehen angesichts schwelender Handelskonflikte und anspruchsvoller volkswirtschaftlicher Bedingungen auf wichtigen Märkten vor einem schwierigen Jahr.

Es ist noch ein langer Weg, bis wir auf die zukünftigen Veränderungen nachhaltige Antworten liefern können. Das Themenfeld I Forschung und Entwicklung, Produktion und Zulieferer im Strategiedialog ist in Sachen Technologie und Industrialisierung die ideale Plattform, um diese Herausforderungen gemeinsam anzugehen.

Technologiekalender – Roadmap zur Orientierung

🚗 Technologieführerschaft, Wertschöpfung und Arbeitsplätze erhalten.

Bedingt durch die Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität ist es insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in der Lieferkette schwierig, den Überblick über aktuelle Trends zu behalten und Schlagzeilen von handfesten Entwicklungen zu unterscheiden. Fragen im Zusammenhang mit dem technologischen Wandel, wie mit welchem zeitlichen Verlauf und welcher Geschwindigkeit er eintritt, welche Technologie eine andere in welcher Reihenfolge ablösen kann und welche Prioritäten gesetzt werden sollten, sind nur mit großem personellen Aufwand gut einzuschätzen.

Eine wesentliche Maßnahme des Themenfeldes I ist daher der Technologiekalender. Ziel ist eine aktuelle und transparente Einschätzung des Verlaufs des technologischen Wandels durch Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung nach Zeit und Umfang, insbesondere unter dem Blickwinkel von KMU in Baden-Württemberg.

In einem ersten Schritt wurden die zukünftigen Trends und Treiber beschrieben. Auf dieser Basis wurden relevante Technologien identifiziert. Als nächste Schritte werden Entwicklungspfade der Technologien abgeleitet und in einem Kalender dargestellt. Je Technologie wird anschließend ein Steckbrief erstellt, der die wichtigsten Daten sowie potenzielle Anknüpfungspunkte für KMU enthält.

Ein weiteres Projekt ist eine Online-Plattform für Weiterbildungs- und Qualifizierungsangebote speziell für KMU – diese Plattform soll Teil der Transformationsplattform Automobilwirtschaft werden, die in der neuen gemeinsamen AG „Geschäftsmodelle, Wertschöpfung und Qualifizierung“ der Themenfelder I und II konzipiert wird. Weiterhin besteht das Bündnis für Bildung, das in der AG „Bildung unter Verantwortung“ des Kultusministeriums umgesetzt wird.

Der zügige Ausbau der Elektromobilität ist entscheidend auch von der Verfügbarkeit der notwendigen Batterien abhängig, deren Batteriezellen heute vorwiegend von asiatischen Herstellern kommen. Die Landesregierung hält eigene Produktionskapazitäten in Baden-Württemberg für absolut notwendig. Mit unseren Förderprojekten, den jahrelangen Anstrengungen und Investitionen des Landes, der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen und der beteiligten Unternehmen haben wir uns in den letzten Jahren einen hervorragenden Standortvorteil erarbeitet. Diesen gilt es zu nutzen. Hier knüpft beispielsweise auch unser Projekt „DigiBattPro 4.0“ im Rahmen des Strategiedialogs an. Es stärkt die Batteriezellenproduktion im Land und ist ein Meilenstein, um zukünftig eine Massenfertigung für großformatige Lithium-Ionen-Zellen zu etablieren. Durch die Digitalisierung des Gesamtprozesses werden signifikante Verbesserungen in der Produktqualität sowie Effizienzsteigerungen erreicht.

Kraftfahrzeuggewerbe und Aftersales-Geschäft fit für die Zukunft machen

☛ Nicht nur das Fahrzeug selbst verändert sich durch neue Technologien und digitale Möglichkeiten erheblich, sondern auch Vertriebsprozesse und das Aftersales-Geschäft.

Der bevorstehende Technologiewandel wird sich auf die gesamte automobilwirtschaftliche Wertschöpfungskette auswirken. Im Themenfeld II Vertrieb und Aftersales wurde vor dem Hintergrund neuer Technologien und Geschäftsmodelle speziell für die vielen KMU der Branche der Bedarf einer neutralen Begleitung und Beratung identifiziert und ein erstes Grobkonzept für eine Transformationsplattform Automobilwirtschaft erarbeitet. Im Rahmen der neuen gemeinsamen AG „Geschäftsmodelle, Wertschöpfung und Qualifizierung“ der Themenfelder I und II wird dieses Konzept konkretisiert und in eine operative Struktur überführt.

Im Rahmen der Transformation ist auch das Kraftfahrzeuggewerbe innerhalb von Vertriebsprozessen und dem Aftersales-Geschäft zu umfangreichen Umorientierungen und Anpassungen gezwungen. Digitale Informations- und Kommunikationsmedien in der Kundeninteraktion, neue Technologien in der Produktpräsentation, sinkende Umsatzgrößen im Werkstattbereich durch die Elektromobilität, aber auch neue Wertschöpfungspotenziale durch die Fahrzeugvernetzung sind nur einige konkrete Beispiele für den hohen Veränderungsdruck innerhalb des Kraftfahrzeuggewerbes. Im Gegensatz zur Automobilindustrie ist das Kfz-Gewerbe von kleinbetrieblichen Strukturen geprägt. Dies setzt den Unternehmen oftmals enge Grenzen in der Erprobung neuer Technologien und Dienste sowie im Hinblick auf die Durchführung eigenständiger Forschung und eine darauf aufbauende Entwicklung von Lösungsansätzen.

Bereits heute wird rund ein Drittel der Gebrauchtwagen über Online-Börsen vertrieben und nicht mehr über den stationären Handel. Auch im Neuwagengeschäft informieren sich Neukunden vor dem ersten Verkäuferkontakt auf der Homepage des Herstellers und konfigurieren ihr Wunschfahrzeug. Dies sind nur einige Beispiele von vielen Entwicklungen, die in der Arbeitsgruppe „Handel und Werkstätten“ des Themenfeldes II mit den relevanten Branchenvertretern diskutiert werden. Übergeordnetes Ziel ist es, das hohe Qualifikationsniveau unserer Beschäftigten im Kraftfahrzeuggewerbe auch in Zukunft zu erhalten. Das Wirtschaftsministerium unterstützt hierbei beispielsweise bei der Aus- und Weiterbildung, mittels Coachingprogrammen sowie Liquiditätshilfen. Eine zentrale Maßnahme ist die Zukunftswerkstatt 4.0.

Zukunftswerkstatt 4.0

Um den Technologiewandel innerhalb des Kraftfahrzeuggewerbes proaktiv zu begleiten und mitzugestalten, fördert das Wirtschaftsministerium im Rahmen der Arbeiten des Themenfeldes II den Aufbau einer sogenannten „Zukunftswerkstatt 4.0“. Diese soll es ermöglichen, die Unternehmen des Kraftfahrzeuggewerbes in Baden-Württemberg frühzeitig auf Entwicklungen in den relevanten Technologiefeldern vorzubereiten. Konzeptionell stellt die Zukunftswerkstatt einen realen Ort dar, an dem die tatsächlichen Strukturen und Prozesse eines Autohausunternehmens realitätsgetreu und praxistauglich abgebildet werden. Die Zukunftswerkstatt 4.0 nimmt die Rolle eines Innovationsschau Fensters ein, mit dessen Hilfe neue Technologien und Systeme entlang der sich wandelnden Customer Journey beim Kauf von Fahrzeugen sowie bei der Inanspruchnahme von Wartungs- und Reparaturleistungen vorgestellt und erprobt werden können.

Weiter ist die Zukunftswerkstatt 4.0 als eine offene Plattform hinsichtlich einer praxisnahen und zukunftsgerichteten Aus- und Weiterbildung für alle Branchenakteure sowie für die relevanten Bildungseinrichtungen auszugestalten. Die kontinuierliche und dynamische Anpassung von Themen anhand aktueller Entwicklungen stellt eine wesentliche Säule des Grundkonzeptes dar. Demnach ist der Zukunftswerkstatt 4.0 eine wichtige Transferfunktion bezüglich neuer Technologiefelder im Handel und in Werkstätten, zwischen der Industrie und dem Kraftfahrzeuggewerbe sowie hinsichtlich Branchendienstleistern und Bildungseinrichtungen zuzuschreiben. Konsortialführer ist das Institut für Automobilwirtschaft der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen.

Zukünftige Entwicklungen im Aftersales – bedingt durch Digitalisierung und Elektrifizierung – stellen Handel und Werkstätten vor große Herausforderungen. Durch Smart Data und Konnektivität ergeben sich neue Geschäftsmodelle, etwa im Kontext von Service 4.0 oder Predictive Maintenance. Während heutige margenträchtige Dienstleistungen rückläufig sind, verstärkt sich bei zunehmend verdichteter und integrierter Bauweise der Trend von Reparaturdienstleistungen hin zu Austauschprozessen und additiver Fertigung wie 3D-Druck.

Die Differenzierung der Antriebstechnologien führt zu einer zunehmend komplexen Variantenvielfalt. Für Werkstätten steigt deshalb der Bedarf an zielgerichteter Qualifizierung etwa im Bereich Digitalisierung, Elektronik und Software sowie an entsprechender Ausrüstung wie etwa Anwendungen für Augmented Reality, um die technologische Varianz beherrschbar zu machen.

THEMENFELD III – ENERGIE



© e-mobil BW/KD Busch



Vorsitz:
Franz Untersteller MdL,
Minister für Umwelt, Klima und
Energiewirtschaft Baden-Württemberg



Co-Lead:
Dr. Martin Konermann,
Geschäftsführer Technik, Netze BW GmbH

Der Strategiedialog Automobilwirtschaft BW ist von essentieller Bedeutung für den Transformationsprozess der baden-württembergischen Automobilwirtschaft. Durch den beständigen Dialog zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden, Institutionen und der Politik können wir es schaffen, einerseits innovative Arbeitsplätze in unserer Region zu erhalten und andererseits die natürlichen Lebensgrundlagen zu bewahren, indem wir die Mobilität umwelt- und klimafreundlich gestalten. Das Themenfeld III Energie beschäftigt sich mit der Frage, wie die Energie und die dazugehörige Infrastruktur für die zukünftige Mobilität zur Verfügung gestellt werden können. Dabei steht die Technologieoffenheit der unterschiedlichen Antriebssysteme im Fokus.

Für die Zukunft des Strategiedialogs Automobilwirtschaft ist es wichtig, dass alle beteiligten Akteurinnen und Akteure sich weiterhin aktiv am Dialogprozess beteiligen und den Transformationsprozess gestalten. Die bereits gestarteten Projekte müssen in den kommenden Jahren in der Öffentlichkeit sichtbar werden und Wirkung entfalten.

Elektromobilität und auch die Digitalisierung der Mobilität werden sich rapide durchsetzen – dieses Bild wird immer klarer. Mit dem Ziel einer CO₂-armen bzw. CO₂-freien Mobilität ist wichtig, dass die Energie dafür zunehmend erneuerbar ist. Dies erfordert ein noch deutlicheres Wachstum von PV- und Windenergieanlagen, die an unser Verteilnetz angeschlossen werden müssen. Unsere Strom- und Gasnetze sind die systemkritische Infrastruktur, die dies ermöglicht, und als der größte Netzbetreiber für Baden-Württemberg stellen wir diese auch zukünftig bereit. Unsere wichtigste Prämisse dabei ist, dass unsere Kunden jederzeit, überall und in ausreichender Menge Energie beziehen können. Dies gilt auch für das Laden von E-Fahrzeugen. Dabei darf unsere gewohnt hohe Versorgungssicherheit natürlich nicht leiden. Andere technologische Lösungen, erneuerbare Energie bereitzustellen, wie bspw. aus Wasserstoff oder aus synthetischen Kraftstoffen, werden auch Teil der Lösung sein. Der Austausch und die Kooperation miteinander sind bei einem solch tiefgreifenden technologischen Wandel wichtiger denn je. So bringen wir uns nicht nur im Strategiedialog Automobilwirtschaft ein, sondern bspw. auch im VDA – als erster Netzbetreiber überhaupt. Wir teilen die Erkenntnisse aus unseren Reallaboren und unserer E-Mobility-Allee, in der wir mit unseren Kunden die Elektromobilität der Zukunft schon heute real ausprobieren. Die Erkenntnisse helfen uns, vorbereitet zu sein. Die Entwicklungsgeschwindigkeit muss aber nochmals merklich erhöht werden, wenn wir unsere Klimaziele erreichen wollen – und auch, um von anderen großen Volkswirtschaften wie den USA oder China nicht abgehängt zu werden. Dabei sollten wir die Chancen im Blick behalten.

Zuverlässige, bezahlbare und umweltverträgliche Energie für künftige Mobilitätslösungen

☛ **Die Mobilität der Zukunft stellt neue Anforderungen an die Energieversorgung des Verkehrssektors, die sich grundlegend von der heutigen Tankstellenwelt unterscheiden wird.**

Technologieoffen wird im Themenfeld III Energie und den darin agierenden Arbeitsgruppen untersucht, wie die Energie für künftige Mobilitätslösungen im erforderlichen Umfang und an der richtigen Stelle zur Verfügung gestellt werden kann. Von Systemanalysen ausgehend und an Pilotprojekten erprobt, sollen Lösungen und konkrete Handlungsempfehlungen entwickelt werden, die aufzeigen, wie Energie- und Verkehrswende Hand in Hand erfolgreich gestaltet werden können. Dabei werden neben batterieelektrischen Fahrzeugen und deren Einfluss auf die Verteilnetze auch die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie und synthetische Kraftstoffe eine Rolle spielen. Voraussetzung für eine klimaverträgliche Mobilität und für das Erschließen der großen Potenziale der Sektorkopplung ist die zuverlässige, umweltverträgliche und wirtschaftliche Energiebereitstellung auf Basis erneuerbarer Energien. Zurzeit ist der Verkehrssektor noch zu über 94 Prozent von fossilen Energieträgern abhängig.



Die Mitglieder des Themenfelds kommen aus der Energie- und Automobilwirtschaft, der Wissenschaft und der Politik: Neben Strom- und Gasnetzbetreibern engagieren sich im Themenfeld III Energie auch Energieversorger, Automobilhersteller, die Automobilzulieferindustrie, wissenschaftliche Institute sowie mehrere Verbände und Interessenvertretungen aus den genannten Bereichen.

Arbeitsstruktur im Themenfeld III Energie

Die Lenkungsgruppe des Themenfelds III Energie hat innerhalb der konstituierenden Sitzung im Oktober 2017 die Gründung von drei Arbeitsgruppen beschlossen, die seitdem auf der Grundlage des ebenfalls von der Lenkungsgruppe beschlossenen Thesenpapiers arbeiten. Die Arbeitsgruppen treffen sich ca. alle vier Monate. Darüber hinaus gibt es halbjährliche AG-übergreifende Treffen, die einen Austausch zwischen den Arbeitsgruppen ermöglichen und helfen, Schnittstellen und Schnittmengen zu identifizieren.

Themenschwerpunkte der Arbeitsgruppen

Im Auftrag der AG „Systemanalyse“ hat das Fraunhofer ISI eine Überblickstudie mit dem Thema „Szenarien der Energiesystemanalyse mit dem Schwerpunkt Mobilität“ erstellt. Die Studie wurde Ende 2018 veröffentlicht. Sie schafft eine gemeinsame Wissensbasis, um zukünftige Entwicklungen im Energie- und Verkehrssektor aufzuzeigen.

Im Herbst 2018 hat ein Workshop zum Thema „Zukunft strombasierter Kraftstoffe“ stattgefunden, bei dem die Teilnehmer sich über die Potenziale von synthetischen Kraftstoffen im Verkehrssektor austauschten.

Innerhalb der AG „Netze und Infrastruktur“ wurde Ende 2018 das Pilotprojekt „INPUT – Intelligente Netzanbindung von Parkhäusern und Tiefgaragen“ gestartet. Mit dem Förderprogramm werden Pilotprojekte unterstützt, bei denen die Anbindung der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität an das Stromnetz intelligent gelöst wird. Landesweit werden acht Projekte an 16 Standorten mit 2,9 Mio. Euro gefördert. Beteiligt sind 70 Institutionen und Unternehmen.

Die Studie „eUrban“ und das laufende Projekt „MATRIX“ dienen dazu, den künftigen Ladebedarf von Elektrofahrzeugen zu analysieren und lokale Hotspots zu identifizieren. Beteiligte Projektpartner sind die Hochschule Esslingen, das Karlsruher Institut für Technologie und die Universität Stuttgart.

Im September 2018 fand ein Workshop mit dem Titel „Integration der Elektromobilität in die Verteilnetze“ statt. Dabei wurden die Herausforderungen an die Netze im Zuge des Hochlaufs der Elektromobilität diskutiert. Ein weiterer Workshop im Januar 2019 hatte die Kommunikation beim Laden von Elektrofahrzeugen im Fokus.

Arbeitsschwerpunkte der AG „Wasserstoff und Brennstoffzelle“ waren Initiativen zur Unterstützung von Wasserstoffkonzepten für den ÖPNV in verschiedenen Städten Baden-Württembergs, die Konzeption eines Reallabors für eine Wasserstoffwirtschaft sowie die Begleitung eines Forschungsvorhabens für die Industrialisierung der Brennstoffzellenproduktion.

THEMENFELD IV – DIGITALISIERUNG



Vorsitz:
Thomas Strobl,
Stellvertretender Ministerpräsident und
Minister für Inneres, Digitalisierung und
Migration Baden-Württemberg

Die Welt wartet nicht auf uns: In den USA und China werden neue Mobilitätsdienste um vernetzte und autonome Fahrzeuge bereits vielfach „auf die Straße“ gebracht und im echten Stadtverkehr erprobt. Wir wollen den größten Strukturwandel in der Geschichte der Automobilindustrie mitgestalten. Wir wollen Spitzenreiter in Sachen Innovation werden. Dafür steht die bundesweit einmalige Zusammenarbeit zwischen unserer Landesregierung und der Automobilindustrie unter dem Dach des Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW.

Autos sind schon heute rollende Computer – und das wird in Zukunft von ganz strategischer Bedeutung sein. Und deshalb schauen wir als Landesregierung ganz gezielt, dass wir den Automobilstandort Baden-Württemberg zu einem Standort für vernetzte und digitale Mobilität weiterentwickeln. Zum Beispiel mit unseren Kommunen – mit ihnen und unseren Unternehmen bringen wir ganz verschiedene und vielfältige Anwendungen auch bei uns auf die Straße.



Co-Lead:
Lutz Meschke,
Stellvertretender Vorstandsvorsitzender
und Mitglied des Vorstandes Finanzen und IT,
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG

Innovationen brauchen Dialog und die Bereitschaft, quer und vernetzt zu denken. Der Strategiedialog Automobilwirtschaft unterstützt diese Haltung und fördert gezielt, dass Land, Kommunen, Industrie und Wissenschaft gemeinsam die vernetzte und intelligente Mobilität der Zukunft gestalten.

Porsche bringt nicht nur seine Expertise aus Sportwagenbau und Digitalisierung ein. Uns ist es besonders wichtig, ein aktiver und gestaltender Partner im Strategiedialog zu sein. So haben wir gemeinsam mit dem Innenministerium und dem Investor Max Maier ein 5G-Infrastrukturprojekt in Ludwigsburg angestoßen. Ziel ist es, 5G-Consumer- und Industrieanwendungen in einem urbanen Umfeld unter Realbedingungen zu testen.

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Automobilwirtschaft, sondern auch die gesamte Industrie. Entscheidend ist, mit den Veränderungen nicht nur Schritt zu halten, sondern sie aktiv voranzutreiben. Wir müssen weiter an Geschwindigkeit aufnehmen; und das gelingt am besten, wenn wir cross-funktional arbeiten und auch Industriegrenzen auflösen. Außerdem braucht die Mobilität der Zukunft schnell eine flächendeckende verlässliche Infrastruktur, sowohl auf der digitalen Seite mit 5G und Breitband als auch für die Elektromobilität.

Digitalisierung als ganzheitliche Aufgabe verstehen und gestalten

Die Digitalisierung führt zu tiefgreifenden Veränderungen von Wirtschaft und Gesellschaft.

Im Besonderen betrifft dieser Wandel das industrielle Herzstück von Baden-Württemberg: unsere Automobil- und Zulieferindustrie. Um diese für die digitale Zukunft zu stärken, müssen wir beim größten Strukturwandel in der Geschichte des Automobilssektors deutlich an Geschwindigkeit zulegen.

Im Themenfeld IV Digitalisierung wird diese Herausforderung angepackt, indem innovative Lösungen „made in Baden-Württemberg“ auf die Straße gebracht werden. Hierfür werden die 1.101 Kommunen als Innovationstreiber und wichtige Weichensteller in den Fokus genommen und unterstützt. Über Kooperationen mit der heimischen Mobilitätswirtschaft können sie dafür sorgen, dass neue Mobilitätsanwendungen eine kritische Masse an Nutzerinnen und Nutzern erreichen, die wiederum die Voraussetzung für ein trag- und exportfähiges Geschäftsmodell sind.

Neben der intensiven Zusammenarbeit mit Kommunen und Unternehmen wird im Themenfeld der Querschnittsbereich „Digitale Infrastruktur“ behandelt. Dieser Bereich ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche und umfassende digitale Transformation. Es werden Bedarfe definiert und Vorschläge entwickelt, um die Thematik mit Blick auf die Automobil- und Zulieferindustrie in Baden-Württemberg weiter voranzubringen. Zudem beschäftigen sich die Beteiligten auch mit dem Thema „IT-Sicherheit“, da Datenschutz und -sicherheit nicht nur Voraussetzungen für Akzeptanz und Vertrauen in digitale Mobilität, sondern auch ein Gütesiegel neuer Produkte und Dienste sind.



Projekte und Maßnahmen im Themenfeld

Das Projekt „Innovationspartnerschaften zwischen Kommunen und Mobilitätswirtschaft 4.0“ (InKoMo 4.0) ist im April 2018 gestartet und zielt darauf ab, neue Allianzen zwischen innovationsfreundlichen Kommunen und Anbietern neuer Mobilitätslösungen zu fördern. Diese Allianzen sollen erprobte Produkte und Dienstleistungen in die Fläche bringen, die auf unterschiedliche Mobilitätsbedürfnisse der Menschen in den Kommunen zugeschnitten sind. In einem ersten Schritt wurde eine Studie erstellt, die aufzeigt, dass ein hoher Innovationswille auf Seiten der Kommunen besteht. Allerdings wissen Anbieter und potenzielle Anwender von digitalen Mobilitätslösungen zu wenig voneinander.

Basierend auf den Erkenntnissen der Studie wurde in Kooperation mit den Kommunalen Landesverbänden, der e-mobil BW GmbH und bwcon e.V. eine Geschäftsstelle beim Städtetag Baden-Württemberg zur Beratung von Kommunen und Unternehmen eingerichtet. Zudem organisiert die Geschäftsstelle Veranstaltungen zur Vernetzung und Information. Ein Format sind sogenannte „Match-Makings“, bei denen bisher über 20 Unternehmen ihre Ideen etwa 40 Kommunen direkt präsentieren konnten.

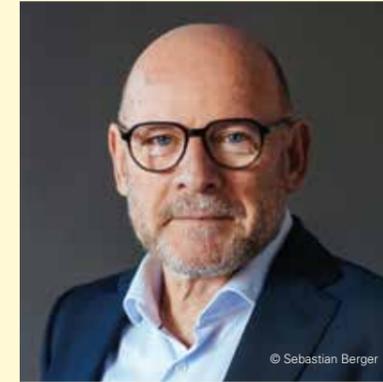
Darüber hinaus wurde im Februar 2019 ein Förderprogramm veröffentlicht, das bei den durch die Studie erhobenen Bedürfnissen in den Kommunen ansetzt. Es hat zum Ziel, erprobte digitale Mobilitätslösungen zu fördern, die das Potenzial haben, eine kritische Masse an Nutzerinnen und Nutzern im Land zu erreichen. Damit wird die Attraktivität des Mobilitätsstandorts Baden-Württemberg erhöht, die Unternehmen vor Ort werden gestärkt und zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen.

Das Themenfeld IV Digitalisierung wird vom Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg gemeinsam mit der Porsche AG verantwortet.

Mitglieder des Lenkungskreises sind:

Bosch Software Innovations GmbH, BridgingIT GmbH, Bundesverband Deutsche Startups e.V., bwcon e.V., Daimler AG, Dekra SE, EnBW AG, Fraunhofer IAO, Forschungszentrum Informatik, IBM Deutschland GmbH, Mahle Gruppe, SAP SE, Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Städte-, Gemeinde- und Landkreistag Baden-Württemberg, Vector Informatik GmbH

THEMENFELD V – VERKEHRSLÖSUNGEN



Vorsitz:
Winfried Hermann MdL,
Minister für Verkehr Baden-Württemberg

Die unterschiedlichen Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft bereichern – mit je eigener Perspektive – die Debatte zur Transformation der Automobilwirtschaft. Dabei werden neben den ökonomischen Interessen der Automobilwirtschaft auch soziale und ökologische Fragen diskutiert. Nur so kann eine an Nachhaltigkeit orientierte Zukunftsgestaltung gelingen.

Mein Haus bringt sich mit konzeptioneller Kompetenz entsprechend dem Arbeitsauftrag vor allem zu „Verkehrlichen Lösungen“ ein. Wir blicken auf das Ganze im Sinne des Gemeinwohls, mit der Perspektive einer nachhaltigen Mobilitätspolitik. Wir wollen auch in Zukunft Mobilität ermöglichen: umwelt- und klimafreundlich, sozialverträglich und ökonomisch effizient.

Wir müssen es schaffen, aus den vielen zukunftsweisenden Ideen und Projekten eine Transformation in der Fläche zu schaffen, also hunderttausende von klimafreundlichen Fahrzeugen, zehntausende Lade- und Tankmöglichkeiten auf der Basis erneuerbarer Energien, Millionen von Umsteigerinnen und Umsteigern, jede Menge vernetzte und digitale Mobilitätsdienstleistungen in Stadt und Land. Und nicht zuletzt: neue Arbeitsplätze mit neuen Produkten und Dienstleistungen, die den Wegfall der herkömmlichen Arbeitsplätze der Branche kompensieren können.



Co-Lead:
Dr.-Ing. Stefan Hartung,
Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH

Die Mobilitätswende kann nur gelingen, wenn alle an einem Strang ziehen – hier setzt auch der Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg an. Dass dies nötig und sinnvoll ist, zeigt sich spätestens dann, wenn man die bevorstehenden Herausforderungen und ambitionierten Zielsetzungen im Klimaschutz genauer betrachtet. Mit einem einfachen Antriebswechsel von Benzin- und Dieselmotoren auf strombasierte Technologien wird der Komplexität des Themas nicht ausreichend Rechnung getragen. Vielmehr müssen wir die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen und Güter transportieren, grundlegend neu denken. Hierbei muss man zwischen verschiedenen Anwendungsfällen unterscheiden und maßgeschneiderte Lösungen entwickeln. Klar ist aber auch: Die Zeit drängt. Deshalb ist es wichtig, dass all die Konzepte und Projektideen auch auf die Straße gebracht und erprobt werden. Nur durch eine Evaluation können sie anschließend auch über Landesgrenzen hinweg Anwendung finden. Konkrete Testfelder sind u. a. automatisierte Mobilitätslösungen, die Verbesserung des Verkehrsflusses und Projekte zur Hochskalierung von E-Fuels, bei denen Bosch als Technologiepartner sein Know-how in den Prozess einbringt.

Mobilität klimaverträglich und innovativ gestalten

🚩 Gute Ideen und Erfahrungen mit neuer Mobilität wollen wir durch Kooperationen, Anreize und rechtliche Rahmenbedingungen auf ganz Baden-Württemberg hochskalieren.

Im Themenfeld V Verkehrslösungen findet ein engagierter und konstruktiver Dialog zur zukünftigen Mobilität und zu den Herausforderungen bei der Transformation hin zu einer klimaverträglichen Mobilität in Baden-Württemberg statt. In den Arbeitsgruppenbesprechungen wurden einvernehmlich einige Ergebnisse festgehalten.

Die Zielvorstellung ist eine Mobilität, die spätestens 2050 klimaneutral ist. Wirtschaftssystem, Wohnsituation und Infrastrukturen müssen sich dafür wandeln, damit es deutlich weniger motorisierten Verkehr gibt. Gleichzeitig soll der Energiebedarf für die Mobilität so reduziert werden, dass er ausschließlich durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann.



In den letzten 30 Jahren ist trotz vorhandener Erkenntnisse zu wenig geschehen. Es müssen daher nicht nur Modellprojekte und Förderprogramme gestartet, sondern die Rahmenbedingungen so gestaltet werden, dass klimaneutrale Mobilität die einzig wirtschaftlich sinnvolle Lösung wird.

Laut Studien muss bis 2030 ein Drittel der Kraftfahrzeuge klimaneutral fahren. Dafür muss beispielsweise für den Ausbau der privaten Elektroladeinfrastruktur eine Anpassung von Bauordnungs-, Miet- und Eigentumsrecht erfolgen, damit Hindernisse für den Einbau und die Nachrüstung von Ladeeinrichtungen bei Bestands- und Neubauten beseitigt werden.

Damit autonomes Fahren im öffentlichen Verkehr vorankommt, ist ein Kompetenzzentrum wichtig, das Kommunen und Verkehrsunternehmen im Wandel unterstützt. Für das Hochskalieren als Mobilitätslösung sollten Demonstrationsprojekte einen größeren Maßstab als bisher haben und müssen die verkehrlichen Wirkungen beobachtet werden.

Darüber hinaus kann Ridesharing ein Ansatz sein, die Digitalisierung für besser ausgelastete Fahrzeuge und flexiblere Angebote zu nutzen. In Baden-Württemberg soll im Rahmen des SDA erprobt und untersucht werden, ob sich über solche individualisierten kollektiven Mobilitätsformen das öffentliche Verkehrsangebot in Orten und zu Zeiten mit geringer Nachfrage verbessern lässt.

Zukunftsweisende Lösungen voranbringen

Die Arbeitsgruppen „Erstrebenswerte Mobilitätslösungen“ und „Hochskalierung von Verkehrslösungen“ haben zahlreiche Handlungsempfehlungen für Landesregierung, Automobilwirtschaft sowie Kommunen entwickelt. Die wichtigsten sind:

1. Intermodale Mobilität basiert auf einem deutlich ausgebauten ÖPNV, ergänzt um flexible Bedienformen. Beschleunigungsmaßnahmen, attraktive Tarife, langfristige Finanzierung und gute Beschäftigungsstandards sind erforderlich.
2. Intelligente Stadtentwicklung gibt flächeneffizienten Verkehrsmitteln wie Straßenbahn und Bus, Rad- und Fußverkehr den Vorrang und erhöht so die Aufenthaltsqualität. Parkraummanagement schafft Platz für Innovationen wie Mikromobilität und Sharing.
3. Gesellschaftlich verträgliche Mobilitätsformen brauchen Pioniere und Akzeptanz, um den Wandel zu unterstützen. Neue Mobilitätslösungen sollten anschaulich visualisiert und niederschwellig erlebbar werden, z. B. bei Aktionstagen.
4. Der Markthochlauf erfordert mehr Elektroladeinfrastruktur im öffentlichen, halböffentlichen und privaten Raum, insbesondere durch wirtschaftliche Akteure. Kommunen müssen Flächen für Energiemanagement berücksichtigen und können Elektrofahrzeuge privilegieren.
5. Mobilitätsdaten sind eine Grundvoraussetzung für ein digitales Ökosystem der flexiblen Mobilität von morgen. Die öffentliche Hand sollte relevante Daten in Kooperation mit Mobilitätsanbietern bündeln, aufbereiten und offen verfügbar bereitstellen.
6. Automatisiertes Fahren kann im öffentlichen Verkehr die Funktionsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Akzeptanz steigern. Wichtig sind dafür Reallabore mit Fahrgastbetrieb, gesellschaftliche Dialoge und die Abschätzung des Infrastrukturbedarfs.

Das Projekt „reFuels – Kraftstoffe neu denken“ soll CO₂-freie Alternativen zu fossilen Treibstoffen voranbringen. Für synthetische Kraftstoffe auf Basis regenerativ erzeugten Stroms sollen die Chancen und Einsatzpotenziale bewertet werden.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Industriepartner (Raffinerien, Zulieferer, Fahrzeug- und Motorenhersteller) erproben und optimieren Verfahren, mit denen Kraftstoffe in größerem Maßstab produziert werden können. Sie untersuchen, wie sich diese regenerativ erzeugten Kraftstoffe auf den Schadstoffausstoß der bestehenden Flotte sowie auf die Funktion der Fahrzeuge und einzelner Komponenten auswirken. Ökonomisch sinnvoll sind synthetische Kraftstoffe im Flug- und Seeverkehr. Hierfür sollten regenerative Energien und Raffinerien ausgebaut werden. Nationale und europäische Rahmenbedingungen müssen für ausreichende Investitionssicherheit sorgen.

THEMENFELD VI – FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSUMFELD



© Elvira Eberhardt/HIU

**Vorsitz:**

Theresia Bauer MdL,
Ministerin für Wissenschaft, Forschung und
Kunst Baden-Württemberg

**Co-Lead:**

Univ.-Prof. Dr. Marion Weissenberger-Eibl,
Leiterin des Fraunhofer-Instituts für System-
und Innovationsforschung ISI

In Deutschland haben wir das Automobil mit Know-how und Begeisterung zu technischer Perfektion entwickelt. Dies gilt besonders für Baden-Württemberg. Keine Frage, auch heute noch begeistert das Automobil. Die Frage ist aber, wie es um seine Zukunft bestellt ist und welchen Anteil es in einer neuen Mobilitätskultur übernimmt, die grüner, d. h. schadstoffärmer und klimafreundlicher sein wird. Das Automobil der Zukunft wird gerade neu erfunden.

Es soll auch in Zukunft in Baden-Württemberg produziert werden. Deshalb stehen wir vor großen Herausforderungen, die wir im Bereich Forschungs- und Innovationsumfeld angehen. Wir haben Kompetenzen, Talente und Ressourcen im Land. Was weckt die Begeisterung der jungen Talente und wie setzen wir sie gezielt für Mobilitätslösungen ein, die intelligenter, ökologischer, sicherer und individueller sind als der Verkehr von heute? Die Hochschulen bearbeiten diese Fragen mit großer Energie und beschreiten mutig neue Wege. Sie selbst können ein Labor für neue Mobilitätslösungen sein.

Die Umbrüche im Mobilitätsbereich stellen eine gesellschaftliche Herausforderung dar. Im Kern geht es nicht um das Produkt Auto, sondern um eine Leistung – Mobilität. Wir müssen das System Mobilität neu denken. Nur so kann sich die Automobilwirtschaft für die Zukunft rüsten. Dafür ist es notwendig, alle Akteure einzubeziehen. Der Strategiedialog Automobilwirtschaft BW geht hier mit gutem Beispiel voran und vernetzt die baden-württembergischen Stakeholder, damit sie gemeinsam Maßnahmen für die Transformation zu einer nachhaltigen Mobilität entwickeln. Wir müssen einen Fokus darauf richten, wie und wo das Forschungs- und Innovationssystem noch anpassungsfähiger und agiler werden kann, um möglichen Zukünften zu begegnen. Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI bringt sich hier mit seiner Expertise im Bereich der Innovationsforschung maßgeblich ein. Meine Rolle sehe ich darin, gänzlich neue Perspektiven für Baden-Württemberg zu ermöglichen. Ich stelle die Frage, in welchen Bereichen Zukunftspotenzial liegt. Damit sich der Strategiedialog in die Gesamtentwicklung des Landes einbettet, müssen andere Zukunftsinitiativen einbezogen werden. Die Menschen mitzunehmen und die breite Öffentlichkeit in den Dialog einzubinden, ist die entscheidende Herausforderung, um den Transformationsprozess auf feste Füße zu stellen.

Innovationskultur und Impulse der Forschungslandschaft

☛ **Talente, Forschungsleistungen und geeignete Innovationsprozesse sind die Basis für die Wettbewerbsfähigkeit im Veränderungsprozess.**

Das Wissenschaftsministerium setzt im Strategiedialog Automobilwirtschaft auf zwei zentrale Maßnahmen:

- 1) Der Campus als Labor für die Mobilität von morgen
- 2) Der Innovationscampus Mobilität

Neue Mobilitätskonzepte brauchen einen Experimentierraum, denn sie setzen sich nur durch, wenn sie von Nutzern angenommen werden. Von „mobility as a service“ über autonome Shuttles bis hin zur Mikromobilität, von der Einrichtung von Mobilitätshubs bis zu kabellosen Ladestationen braucht es Tests in der Realität und eine flexible Nutzergruppe, um die Weiterentwicklung von Mobilitätskonzepten in eine wirksame Richtung zu begleiten. Gleichzeitig wird auf dem Campus der Nachwuchs inspiriert, diese Weiterentwicklung auch voranzutreiben. Die Unternehmen sind eingeladen, den Campus als Innovationsplattform zu nutzen. Im Wettbewerb um **Mobilitätskonzepte für den emissionsfreien Campus** beteiligen sich elf Hochschulen. Im Oktober 2019 steht die Prämierung der besten Mobilitätskonzepte an und danach geht es an die Umsetzung. Die Zukunft der Mobilität wird auf dem Campus erlebbar!

Ein Innovationscampus steht für eine hohe wissenschaftsgetriebene Gründerdynamik, für hochqualifizierten Nachwuchs sowie für disruptive Erfindungen (z. B. „Cyber Valley“ und „Heidelberg 4 Life“). Entsprechend soll der neue universitätsübergreifende **Innovationscampus Mobilität** (KIT Karlsruhe und Universität Stuttgart) Impulse für Mobilitätslösungen von übermorgen liefern. Die Mobilitätsforschung geschieht nicht mehr allein an den klassischen Automobillehrstühlen, sondern an den Schnittstellen der Fachbereiche zwischen IT, Elektrotechnik, Maschinenbau, Verkehrswesen etc. Digitalisierung und Klimaschutzziele begünstigen neue Geschäftsmodelle, die auf neuen Technologien beruhen. In diesen Technologien muss Baden-Württemberg führend sein, um die Transformation zu meistern.



Projekt OPTICAR der Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe

Berichte aus der Forschungslandschaft

1. Die Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe ist eine offene Innovationsplattform, getragen vom KIT, den vier Fraunhofer-Instituten der Region, der Hochschule Karlsruhe und dem FZI. Sie wurde positiv evaluiert und startete im März 2019 in eine Kernphase, unterstützt durch das Land Baden-Württemberg und die Fraunhofer-Gesellschaft.
2. Um die Universität Ulm ist mit dem ZSW Ulm und dem Helmholtz-Institut für elektrochemische Speicher (HIU) ein international sichtbarer Batterieforschungsstandort entstanden. Die Einwerbung des Exzellenzclusters Post Lithium Storage gemeinsam mit dem KIT ist ein großer Erfolg. Das Zentrum CELEST hat den international zweitgrößten wissenschaftlichen Output in der Batterieforschung. Das ist die Grundlage für neue Batterietechnologien „made in BW“.
3. Das TechCenter a-drive (Universität Ulm, FZI Karlsruhe, KIT) mit Unterstützung der Daimler AG, die Projekte in Smart Mobility und das nationale Verbundprojekt UNICARagil setzen Impulse für das automatisierte Fahren.
4. Die Bestandsaufnahme „Forschungslandschaft Mobilität BW“ mit 120 Forschungsprofilen gibt einen Überblick über die Forschung in Baden-Württemberg.
5. Die Servicestelle HOCHSCHULEWIRTSCHAFT hat den wissenschaftlichen Weiterbildungsbedarf von Unternehmen erhoben. Themen wie Digitalisierung von Geschäftsprozessen, Sicherheit vernetzter Systeme, Datenschutz 4.0, additive Fertigung, Leichtbau/neue Materialien, Elektro- und Hybridantrieb sowie Energiespeicher sind von großer Bedeutung. Als Organisationsformate bevorzugen die KMU Kontaktstudien/Zertifikatskurse, während die größeren Unternehmen auch auf berufs begleitende Bachelor- und Masterangebote setzen.

Förderinstrument für beschleunigtes Innovationsgeschehen

Das Wissenschaftsministerium hat das neue Förderformat Innovation Challenge entwickelt, um kooperative Forschung zwischen Hochschulen und Unternehmen in einem schnellen Verfahren zu ermöglichen.

Dabei können Unternehmen „Challenges“ einreichen. Wissenschaftler/-innen bewerben sich mit Lösungen auf einer Matching-Veranstaltung. Der ausgewählte Wissenschaftspartner stellt einen Förderantrag und in einem Bieterverfahren können die Unternehmen zeigen, wie wichtig ihnen das Innovationsvorhaben ist. Von der Antragseinreichung bis zur Finanzierungszusage vergehen maximal zehn Tage.

QUERSCHNITTSFELD GESELLSCHAFT UND MOBILITÄT



Vorsitz:
Gisela Erler, Staatsrätin für Zivilgesellschaft
und Bürgerbeteiligung im Staatsministerium
Baden-Württemberg

Es gehört zu den Grundbedürfnissen, mobil zu sein. Verkehrs- und Mobilitätsthemen erzeugen daher eine hohe Betroffenheit, denn ein persönlicher Bezug lässt sich fast immer herleiten. Die Transformation der Automobilwirtschaft wird von den Bürgern als ein Teil der alltäglichen Veränderung der gesamten Mobilität wahrgenommen. Um die Zukunft des Automobilstandorts Baden-Württemberg und die Zukunft der Mobilität partizipativ zu gestalten, beteilige ich mich als Staatsrätin für Zivilgesellschaft und Bürgerbeteiligung gerne und gemeinsam mit vielen interessierten Bürgerinnen und Bürgern an diesem Prozess. Wer die Bedürfnisse kennt, kann Angebote schaffen, die dann auch angenommen werden. Wir bringen diese Ergebnisse in den Strategiedialog ein.

Eine besondere Herausforderung dabei ist, dass sich die Anforderungen und auch die Bedürfnisse der Nutzer sowie die technischen Lösungsmöglichkeiten ständig verändern. Es kann also nicht nur eine Antwort auf alle Fragen geben.



Co-Vorsitz:
Dr. Brigitte Dahlbender, Landesvorsitzende
Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e. V.

Als Co-Vorsitzende des Querschnittsfelds Gesellschaft und Mobilität sprechen wir mit den Menschen in Baden-Württemberg über ihre unterschiedlichen Anforderungen und Vorstellungen in Bezug auf die zukünftige Mobilität im Land. Diese Ergebnisse tragen wir in den Strategiedialog und in die Diskussion der Themenfelder.

In den Gesprächen erleben wir eine große Bereitschaft, sich am Prozess zu beteiligen, wenn er transparent ist und die Ergebnisse ernsthaft aufgenommen werden. Sehr viele Bürgerinnen und Bürger wissen, dass sie von den zukünftigen Veränderungen direkt betroffen sein werden, und wollen dazu ihren Beitrag leisten – auch wenn noch unklar ist, wie dieser konkret aussehen wird. Die eigene Mobilität soll dabei nachhaltig, flexibel, effektiv und bezahlbar, aber auch bequem sein und Menschen nicht ausschließen.



Co-Vorsitz:
Regine Stachelhaus, Aufsichtsrätin

Der Auftrag an den Strategiedialog ist aus Sicht der Bürger klar: Es geht nicht nur um die technologische Veränderung des Automobils, sondern um die Umgestaltung der gesamten Mobilität. Der Schutz der Gesundheit, der Umwelt und des Klimas muss mit sozialen Belangen wie Teilhabe, guten Arbeitsplätzen und sozialem Frieden sowie der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und dem Wohlstand Baden-Württembergs vereint werden. Der Strategiedialog muss darauf konkrete Antworten finden.

Meinungen, Werte und Bedürfnisse der Menschen in den Dialog einfließen lassen

☛ **Wir binden einzelne und in gesellschaftlichen Gruppen organisierte Bürgerinnen und Bürger in den Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg ein.**

Die Transformation der Automobilwirtschaft bedeutet für die Menschen die Veränderung ihrer Mobilität. Mobilität bedeutet für Bürgerinnen und Bürger deutlich mehr als nur eine technologische Lösung, um von A nach B zu kommen. Mobilität ist ein Grundbedürfnis. Es ist eng verbunden mit Werten wie Freiheit, Unabhängigkeit und Wohlstand. Gleichzeitig führt die zunehmende Mobilität unserer Gesellschaft auch zu sozialen Problemen sowie Umwelt-, Klima- und Gesundheitsproblemen. Deshalb ist es wichtig, diese Spannungsfelder zu diskutieren und Empfehlungen herauszuarbeiten. Das machen wir im Querschnittsfeld

Gesellschaft und Mobilität. Wir greifen Meinungen, Werte und Bedürfnisse sowie Lösungsvorschläge aus der breiten Öffentlichkeit auf und tragen sie auf alle Ebenen und in alle Themenfelder des Strategiedialogs Automobilwirtschaft. Die Herausforderungen hin zu einer veränderten, nachhaltigen und öffentlichen Mobilität werden damit gemeinsam mit den Menschen gestaltet. Ziel ist es, mit Bürgerinnen und Bürgern wie auch Verbänden über ihre Bedürfnisse und Werte zu diskutieren und Vorschläge zu erarbeiten, wie sie sich die Mobilität der Zukunft vorstellen,



was sie beitragen können und was sie benötigen, um neue Mobilität zu praktizieren. Diese wichtigen Informationen sollen in die Arbeit des Strategiedialogs einfließen, um eine neue Mobilitäts-Story schreiben zu können.

Die Pilotphase der Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Herbst 2018 fanden verschiedene Beteiligungsformate für Bürgerinnen und Bürger und zivilgesellschaftliche Gruppen in Baden-Württemberg statt. Ziel der Pilotphase war es, alle Interessen, Themen und Alltagserfahrungen zur Zukunft der Automobilwirtschaft und der Mobilität in Baden-Württemberg zu sammeln.

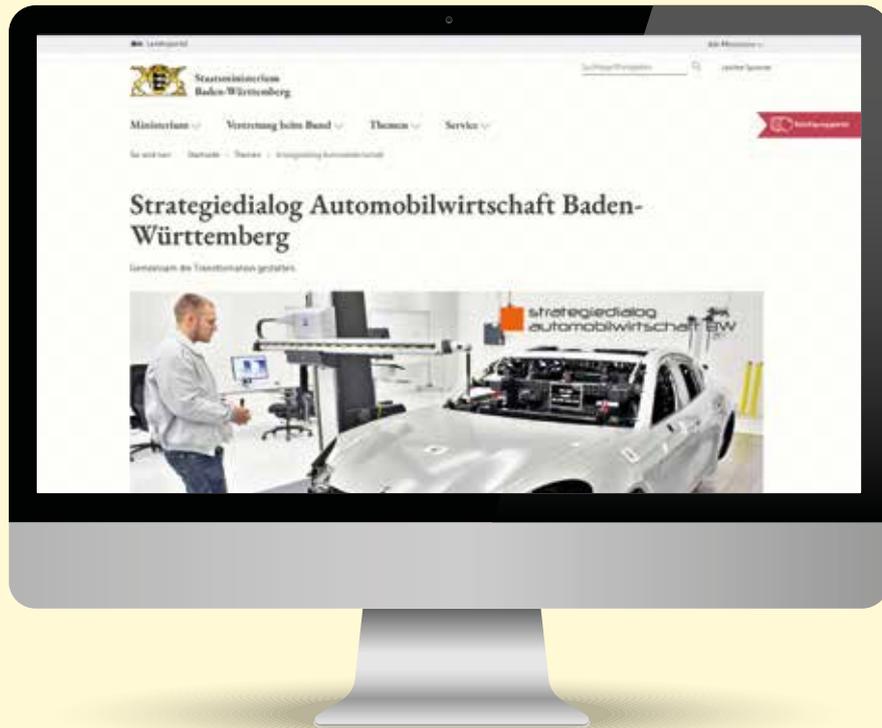
Die zentralen Ergebnisse der Pilotphase

1. Der Strategiedialog ist in der Gesellschaft und bei Bürgerinnen und Bürgern noch nicht bekannt, sondern nur in Teilen der Fachkreise. Er wird als intransparent und automobilzentriert wahrgenommen; die Öffentlichkeit erwartet, dass alle Themen der Mobilität der Zukunft aufgegriffen werden, insbesondere neue Mobilitätsdienstleistungen und der ÖPNV.
2. Das Vertrauen in die Automobilindustrie ist sowohl bei den Bürgerinnen und Bürgern als auch bei Teilen der Fachkreise gering. Sie soll Verantwortung für eine zukunftsgerechte Entwicklung übernehmen und sich zum Mobilitätsdienstleister wandeln. Ihre Rolle für den Wirtschaftsstandort wird anerkannt.
3. Die eigene Mobilität muss für die Menschen flexibel, effektiv, bequem, bezahlbar und nachhaltig sein und sollte keine Menschen ausschließen. Individualität und Unabhängigkeit in ihrer Mobilität sind den Menschen wichtig. Manche Bürgerinnen und Bürger können sich aber durchaus einen Verzicht auf ein eigenes Auto vorstellen.
4. Das Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Klimaschutz und damit verbundene Änderungen im Mobilitätssektor ist sehr ausgeprägt. Es wird von allen Menschen akzeptiert, dass Verhaltensänderungen nötig sind, diese gelten aber als schwer umsetzbar.
5. Die Menschen erwarten vom Strategiedialog konkrete und sichtbare Veränderungen und transparente Verfahren. Es gibt eine hohe Bereitschaft, sich in einen Dialog zur Zukunft der Mobilität einzubringen, wenn die Ergebnisse auch wirklich in Politik und Wirtschaft aufgegriffen werden und alle Themen einer zukünftigen und nachhaltigen Mobilität umfassen.

Wie geht es weiter?

Seit März 2019 geht die Öffentlichkeitsbeteiligung in Form von Bürgerdialogen, runden Tischen und Online-Umfragen weiter. Wenn Sie über die Beteiligungsmöglichkeiten und den Dialog informiert werden möchten, können Sie sich hier für den Newsletter anmelden: <http://www.beteiligungsportal-bw.de/strategiedialog>

Mit Fragen und Anregungen wenden Sie sich jederzeit gerne an strategiedialog@beteiligungsportal-bw.de.



Weitere Informationen zum Strategiedialog
Automobilwirtschaft Baden-Württemberg finden Sie auf der Internetseite.

www.sdabw.de

Kontakt

Staatsministerium Baden-Württemberg
Referat für Verkehr, zukunftsorientierte Mobilitätskonzepte,
Elektromobilität
Telefon: 0711 21530
E-Mail: sda@stm.bwl.de

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und
Automotive Baden-Württemberg
Telefon: 0711 8923850
E-Mail: info@e-mobilbw.de

Impressum

Herausgeber:

Staatsministerium Baden-Württemberg
www.stm.baden-wuerttemberg.de

Konzeption und Realisation:

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und
Automotive Baden-Württemberg
www.e-mobilbw.de

Bildnachweise:

Die Bildrechte liegen, soweit nicht direkt im Bild vermerkt, bei den in der
Bildunterschrift jeweils angegebenen Unternehmen und Institutionen.

Gestaltung:

markentrieb – Die Kraft für Marketing und Vertrieb

Druck:

Karl Elser Druck GmbH
1. Auflage, 1.500 Stück, Stand: Juli 2019



