

Anlage 2

Dieses Ergebnispapier basiert auf den Vorträgen, Wortmeldungen und Diskussionen in den Regionaldialogen am 15.09. und 1.10.2020 und der im Nachgang eingereichten Beiträge. Es wurde eine ausgewogene und repräsentative Wiedergabe der in den Regionaldialogen geäußerten Auffassungen und deren möglichst konsensfähige Zusammenfassung zu Kernbotschaften angestrebt. Es kann jedoch nicht generell davon ausgegangen werden, dass die Ausführungen im Einzelfall von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern oder von einer Mehrheit der Teilnehmenden am Dialogprozess geteilt werden. Soweit es im konkreten Fall als hilfreich oder notwendig angesehen wurde, hat das Redaktionsteam die im Ergebnispapier wiedergegebenen Auffassungen den jeweiligen Vortragenden zugeordnet. Die Ausführungen und Handlungsempfehlungen im Papier geben nicht notwendigerweise die Auffassung der Bundesregierung oder der Länder wieder; insbesondere verpflichten sie diese nicht zur Prüfung oder Umsetzung bestimmter Maßnahmen. Mögliche Maßnahmen müssten im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel der jeweiligen Ressorts finanziert werden.

Dieses Ergebnispapier wurde von einem Redaktionsteam aus Teilnehmenden am Regionaldialog I erstellt; das BMWi hat die Arbeit des Redaktionsteams unterstützt.

TRANSFORMATIONSDIALOG AUTOMOBILINDUSTRIE

BERICHT ÜBER DEN REGIONALDIALOG I (ERGEBNISPAPIER) - STRATEGIEN DER LÄNDER UND DER UNTERNEHMEN -

AUSGANGSLAGE

Die Automobil- und Zulieferindustrie befindet sich in einem grundlegenden Wandel. Dieser wird einerseits getrieben durch die technologischen Durchbrüche in den Bereichen Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung von Mobilitätsangeboten sowie dem Aufkommen neuer Mobilitätsdienstleistungen und innovativer, digitaler Geschäftsmodelle, andererseits auch durch die Notwendigkeit, Mobilität funktionaler, nachhaltiger, sicherer und effizienter zu organisieren.

Die Automobilindustrie muss auf diese Herausforderungen, welche sich in einem grundlegenden Strukturwandel niederschlagen, Antworten finden. Doch wie werden diese Antworten aussehen? Wie werden sich die Automobilhersteller verhalten? Inwieweit bleibt die traditionelle Struktur in der Automobilbranche erhalten? Wie wird die Automobilzulieferbranche davon beeinflusst?

Für die wirtschaftliche Zukunft der Bundesrepublik Deutschland ist die Beantwortung dieser Fragen von weitreichender Bedeutung: Die Automobilwirtschaft (Industrie, Handel und After-Market) ist ein Grundpfeiler der deutschen Wirtschaft. Sie ist der Wirtschaftszweig mit der größten Bruttowertschöpfung in Deutschland. Und sie beschäftigt in Deutschland insgesamt rund 1,6 Mio. Menschen. Zusätzlich arbeiten rund 650.000 Beschäftigte in Wirtschaftszweigen,

die eng mit der Herstellung von Kraftfahrzeugen und Kraftwagenteilen verflochten sind.¹ Durch die starke Arbeitsteilung insbesondere in der Automobilherstellung vereinen die vorrangig mittelständisch geprägten Zulieferer mittlerweile etwa 70 Prozent der Wertschöpfung der Automobilindustrie auf sich.

Der Strukturwandel wird mit tiefgreifenden Veränderungen einhergehen. Bestimmte Glieder der automobilen Wertschöpfungsketten werden künftig wegfallen bzw. durch neue Produkte und Technologien ersetzt. Die Mobilität der Zukunft erfordert einerseits gänzlich neue Bauteile und macht andererseits viele traditionelle Komponenten perspektivisch überflüssig. Das After Market-Segment verliert durch die geringeren Reparaturbedarfe an Bedeutung. Bedien- und Visualisierungselemente für das Enter- und Infotainment sowie für das mobile Arbeiten während der Fahrzeugnutzung treten immer mehr in den Vordergrund. Neue Mobilitätsdienstleistungen und Geschäftsmodelle (Sharing, Ride Hailing) können tendenziell zu einer effizienteren Auslastung von Fahrzeugen und zu einem Bedeutungsverlust des Privatbesitzes von Fahrzeugen führen.

Die Elektromobilität ist aktuell wichtigster Treiber der Veränderungen in der Branche. Bei den Pkw zeichnen sich derzeit rein batterieelektrische Antriebe als zentrale alternative Technologieoption ab, insbesondere bei schweren Nutzfahrzeugen sind auch Wasserstofftechnologien perspektivisch eine vielversprechende Option. Die batterieelektrische Mobilität geht mit einer geringeren Anzahl an Komponenten (ca. 250 beim Elektromotor vs. ca. 2.500 beim Verbrennungsmotor) einher, wodurch bestimmte Komponentenzweige in der Fahrzeugherstellung längerfristig wegfallen werden. Elektromobilität benötigt neue Komponenten und Lösungsansätze (Bordelektronik, Heizsysteme für Innenraum) und erfordert einen Infrastrukturwandel (Ladeinfrastruktur, neue Treibstoffe, z. B. Wasserstoff). Sie befördert zudem neue Mobilitätskonzepte und -dienstleistungen, insbesondere auf der letzten Meile (Pedelecs, Elektrokleinstfahrzeuge wie z. B. E-Tretroller) und damit das Entstehen neuer Geschäftsfelder.

Automobile Wertschöpfungsnetze der Zukunft integrieren verstärkt Produkte und Leistungen (z. B. Software, Sensoren) branchenfremder Unternehmen (z. B. aus den Strom- und IKT-Sektoren), dies intensiviert den Wettbewerb und bedingt vermehrt Kooperationen. Insbesondere die Vernetzung der Fahrzeuge und die fortschreitende Digitalisierung der Mobilitätswelt erfordern neue Kompetenzen in der Branche. Diese Lücke ermöglicht es Unternehmen aus anderen Branchen, in die Mobilitätsmärkte einzudringen.

¹ vgl. IPE et al. (2019): Automobile Wertschöpfung 2030/2050; <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/automobile-wertschoepfung-2030-2050.html>

Zu beachten ist zudem die Verkürzung der Innovationszyklen (Hardware, Software) sowie die damit einhergehenden Auswirkungen auf etablierte Innovations- und Produktionsprozesse in den Unternehmen sowie auf die regulatorische Rahmensetzung.

Vor diesem Hintergrund haben sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Regionaldialog I zu Strategien ausgetauscht, wie insbesondere auf Ebene der Länder und der Unternehmen diese Transformation erfolgreich gestaltet werden kann. Fokus dieses Papiers sind Empfehlungen, welche sich aus den Erfahrungen aus den zahlreichen Initiativen auf Landes- und Unternehmensebene speisen.

ZIELBILD

Technologieoffenheit und regulatorische Planungssicherheit: Mittelfristig, und vermutlich auch langfristig, wird der Mobilitätsbedarf sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht nur durch einen Technologiemix sicherzustellen sein. Eine übereilte Festlegung auf eine bestimmte Technologie durch politische Entscheidungen sollte vermieden werden. Innovationen und Investitionen in Zukunftstechnologien sind der unabdingbare Schlüssel zum Erhalt der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie und für die Erreichung einer umweltverträglichen Mobilität. Gleichzeitig sollten aber auch die etablierten Technologien weiter verbessert werden, soweit dies für den Erhalt von wettbewerbsfähigen Lieferketten notwendig ist. Für beides sind verlässliche Rahmenbedingungen seitens der Regierungen erforderlich, die die Anstrengungen der Unternehmen durch zukunftsorientierte Förderpolitiken angemessen unterstützen. Eine ausschließliche Fokussierung auf nur eine Antriebstechnologie wäre mit großen industrie- und beschäftigungspolitischen Risiken verbunden, würde den Verlust von Kompetenzen und Technologieführerschaft bedeuten und die Entwicklung alternativer technologischer Innovationen hemmen. Nach Auffassung der Teilnehmer am Regionaldialog ist die Einbeziehung von e-Fuels eine von mehreren Optionen, die bei der anstehenden Novellierung der europäischen CO₂-Flottenregulierung betrachtet werden sollte.

Die verschiedenen Antriebstechnologien sollten bezüglich ihres ökologischen Fußabdrucks und des Innovationspotenzials mittels einer akkuraten Well-to-Wheel-Analyse gegenübergestellt werden. Auf dieser Basis könnte dann beurteilt werden, welcher Technologiemix kurz-, mittel und langfristig die ökologischen Anforderungen bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit am besten erfüllt. Die „Nationale Plattform Zukunft der Mobilität“ (NPM) leistet mit ihrer Arbeit hierzu einen wichtigen Beitrag. In diesem Rahmen abgeleitete Technologie-Roadmaps können insbesondere KMU-Zulieferunternehmen wichtige Anhaltspunkte für eine zukunftsorientierte Neuausrichtung ihrer Unternehmensstrategie und Produktpolitik bieten. Aus Perspektiven und Visionen für die künftige Entwicklung der Technologiefelder (das große Bild) sollten kleine Etappen abgeleitet werden, die zeitnah Mehrwerte für die Kunden bieten. Die regulatorischen Rahmenbedingungen sollten dabei Planungssicherheit durch klare und langfristige Regelungen geben, ohne technologische Vorgaben zu machen.

Branchenübergreifendes Vorgehen: Für den Industrie- und Exportstandort Deutschland sind Innovationen und technologischer Vorsprung essentielle Faktoren für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit. Dies sicherzustellen wird nur durch interdisziplinäre und branchenübergreifende Kooperationen gelingen. Technologien, Produkte und Produktionsprozesse sind inzwischen so komplex, dass nur das Zusammenspiel vieler Kompetenzen erfolgreich sein wird. Ein ganzheitlicher Strategieansatz könnte darin bestehen, Wertschöpfungsketten in Gänze zu analysieren, Innovationspotenziale in einzelnen Bausteinen der Wertschöpfungsstufen zu identifizieren und diese in interdisziplinären Konsortialprojekten mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft zu bearbeiten. Dabei ist die Einbindung von KMU wesentlich. Die Politik sollte diese ganzheitliche Betrachtung bei ihren Entscheidungsprozessen bedenken und Unternehmen, insbesondere KMU, sollten sich noch stärker vorwettbewerblichen Kooperationen mit anderen Unternehmen und der Wissenschaft öffnen.

Rolle und Verantwortung, der Unternehmen, der Sozialpartner und des Staates in der Transformation: Die Gestaltung der Transformation ist zuvorderst Aufgabe der Unternehmen. Sie können die vorhandenen Kompetenzen und die Potenziale neuer Technologien und Geschäftsfelder am besten einschätzen. Die Initiative und der Umsetzungswille zur Transformation müssen von den Unternehmen selbst ausgehen. Allerdings werden die Möglichkeiten zur Gestaltung der einzelbetrieblichen Transformation in bedeutendem Umfang von den Rahmenbedingungen beeinflusst. Es ist daher fortlaufend zu prüfen, ob es hier systematische Hemmnisse und überbetriebliche Defizite gibt, deren Beseitigung die Transformationsfähigkeit positiv unterstützen würde. Auch kann der Staat, d. h. allen voran die Länder mit Blick auf die Entwicklung der Regionen, helfen, Informationen bereitzustellen und Anreize für Kooperationen und Zusammenarbeit setzen (hierzu siehe im Einzelnen das Ergebnispapier des Regionaldialogs II zu Innovationsnetzwerken).

Grundsätzlich liegt es in der Verantwortung der Länder und der Kommunen im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Zuständigkeit für die Regionalpolitik, die strukturellen Veränderungen durch die Transformation durch geeignete Maßnahmen und Strategien zu unterstützen. Sie haben auch die besten Kenntnisse über die in den Regionen vorhandenen Kompetenzen und Bedarfe. Der Bund kann hier nur in einem verfassungsrechtlich eng begrenzten Rahmen tätig werden.

WORAUF KÖNNEN WIR AUFBAUEN?

Die Länder und der Bund haben bereits ein breites Maßnahmenbündel erarbeitet, um die Unternehmen und die Regionen bei der erfolgreichen Gestaltung des Strukturwandels zu unterstützen.

Für die Bundesebene seien hier beispielhaft die folgenden rahmengebenden Initiativen genannt:

Zentrales Gremium zur politischen Flankierung der Transformation der Automobilindustrie ist die im Frühjahr 2019 eingerichtete „**Konzertierte Aktion Mobilität**“. Die Ergebnisse des Transformationsdialogs Automobilindustrie werden in diesen „Autogipfel“-Prozess einfließen. In der **Nationalen Plattform „Zukunft der Mobilität“** (NPM) werden strategische Weichenstellungen im Mobilitätsbereich diskutiert und Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Auch diese Ergebnisse fließen in die Konzertierte Aktion Mobilität ein.

Investitionen in die notwendige Infrastruktur verstärkt die Bundesregierung mit dem im November 2019 beschlossenen **Masterplan Ladeinfrastruktur**. Bezüglich Batteriezellfertigung hat Deutschland zwei IPCEIs auf den Weg gebracht, in beiden Großprojekten spielen deutsche Unternehmen tragende Rollen. Die Batterieforschung und der Transfer der Ergebnisse in die industrielle Anwendung werden im Rahmen des Dachkonzepts „**Forschungsfabrik Batterie**“ gefördert. Die Entwicklung im Bereich Wasserstoff und andere synthetische Kraftstoffe wird durch die Bundesregierung mit der **Nationalen Wasserstoffstrategie** vorangetrieben. Im Bereich der beruflichen Weiterbildung hat die Bundesregierung übergreifende Initiativen wie die **Nationale Weiterbildungsstrategie** und das **Arbeit-von-Morgen-Gesetz** verabschiedet.

Die Handlungsfelder Weiterbildung und Qualifizierung sind zudem Gegenstand des Regionaldialogs III.

ÜBERGREIFENDE ANFORDERUNGEN

Besonders im Feld der Elektromobilität kommt der Regulierung bis zur Entstehung eines sich selbst tragenden Marktes eine zentrale Bedeutung zu. Ein bedeutender Treiber für eine schnellere Marktdurchdringung elektrifizierter Antriebe (batterieelektrische Antriebe und perspektivisch Wasserstoff- bzw. Batteriezellenfahrzeuge) ist der Ausbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe. Ein rascher Ladeinfrastrukturausbau im privaten und im öffentlichen Bereich könnte die Entstehung eines sich selbst tragenden Marktes beschleunigen, da hierdurch dem aktuell noch bestehenden Nachteil kürzerer Reichweiten von Elektrofahrzeugen entgegengewirkt werden kann.

Bezüglich des Technologiepfades Vernetzung und Automatisierung wird die Beseitigung regulatorischer Schranken und die Schaffung eines geeigneten Rechtsrahmens einschließlich der Regelung des Datenzugangs die zentrale Voraussetzung der Transformation sein. Dabei sollte geprüft werden, welche automobilen Technologie- und Anwendungsbereiche neue rechtliche Möglichkeiten für die Erprobung disruptiver Innovationen in Reallaboren erfordern, etwa auf der Grundlage von Experimentierklauseln. Ferner sind datenschutz- und haftungsrechtliche Fragestellungen zu klären, um insbesondere für gewerbliche Mobilitätsdienstleister einen rechtlich sicheren Rahmen zu definieren. Aber auch eine gut ausgebaute digitale Straßen- und Mobilfunkinfrastruktur spielt eine wichtige Rolle. So kann z. B. durch einen raschen Ausbau der 5G-Mobilfunkinfrastruktur die Entwicklung automatisierter Fahrfunktionen deutlich vereinfacht und damit beschleunigt werden.

Um einen erfolgreichen Hochlauf der Technologien zu erreichen, sollten sich unternehmens- wie auch regierungsseitig die handelnden Akteure in den maßgeblichen Gremien für möglichst weltweit einheitlich geltende Standards und Normen für die notwendigen technischen Schnittstellen einsetzen.

STRATEGIEN DER LÄNDER – WICHTIGE HANDLUNGSFELDER

Ausrichtung von Förderinstrumenten nach der regionalen Betroffenheit: Es wäre wünschenswert, Förderinstrumente stärker nach dem Grad der jeweiligen Betroffenheit von Strukturwandel und Transformation auszurichten. Über die regionale Verteilung der Zulieferer und weiterer betroffener Akteure der regionalen automobilen Netzwerke liegen derzeit aber nur unvollständige Informationen vor. Der Frage, welche Regionen von der Transformation der Automobilindustrie besonders betroffen sein werden und wie sich diese Betroffenheit anhand von objektiven Kriterien differenziert darstellen und mit Blick auf die in den Regionen vorhandenen Anpassungs- und Umstellungspotenziale analysieren lässt, geht daher das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) beauftragte Forschungsvorhaben „Wirtschaftliche Bedeutung regionaler Automobilnetzwerke in Deutschland“ begleitend zum Transformationsdialog nach. Für Informationen zur Abgrenzung spezifischer Wertschöpfungsketten sind zudem die Verbände eine wichtige Quelle.

Beratung von KMU im Transformationsprozess: Bei der Bewältigung des automobilen Strukturwandels stehen insbesondere KMU-Zulieferunternehmen vor besonderen Herausforderungen. Grundsätzlich existiert eine Vielzahl an Förderinstrumenten auf Länder- sowie Bundesebene. Für viele KMU ist es aber schwer und aufwändig, einen generellen Überblick über die bestehende Vielfalt zu erlangen und ein für die eigenen Bedarfe optimales Förderprogramm auszuwählen. Eine bedarfsgerechte Beratung vor Ort kann zu einer erfolgreichen Nutzung dieser staatlichen Instrumente beitragen. Selbst mit einer guten Beratung kann jedoch eine stark selektive Nutzung der bestehenden Förderprogramme durch KMU

beobachtet werden: Ein Teil der Unternehmen nutzt die Angebote regelmäßig, ein anderer Teil nahezu nicht. Gründe für Nicht-Nutzung sind unter anderem die Annahme, dass für das Geschäftsinteresse des betreffenden KMU keine Förderung existiert oder ein als zu hoch wahrgenommener Informations- und Antragsaufwand.

Hier haben sich regionale Technolgie-demonstratoren und -labore in Form von gemeinnützigen (Industrie-)Forschungseinrichtungen als hervorragende Vermittler bewährt. Im Rahmen von Veranstaltungen können dort neue technologische Entwicklungen gezeigt und demonstriert werden und gleichzeitig auf korrespondierende Fördermöglichkeiten und deren Konditionen hingewiesen werden. Zudem können sich potenzielle Kooperationspartner aus der Region vorstellen.

Instrumente für den Wissenstransfer in KMU: Viele KMU haben nicht die personellen und finanziellen Ressourcen, sich umfangreich und längerfristig in Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu engagieren. Wissenstransfer gelingt in der Regel aber nur durch intensiven, persönlichen Austausch.

Derzeit bewähren sich zeitlich eng befristete Konsortialprojekte bei komplexeren Aufgabenstellungen. Forschung / Wissenschaft und Unternehmen können so zu den Themen der neuen Kompetenzfelder zusammengebracht werden. Ein niederschwelliger Einstieg für einen ersten Gedanken- bzw. Ideenaustausch sollte insbesondere für KMU gewährleistet werden. Ein speziell dafür ausgelegtes Förderinstrument, ggf. auch in einem Stufenmodell, könnte KMU die Teilnahme an solchen Konsortialprojekten erleichtern. Die Gestaltung könnte sich beispielsweise am Programm „KMU-Innovativ“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) orientieren. Mit dem als Pilotmaßnahme ausgelegten Einstiegsmodul werden speziell Unternehmen adressiert, die keine oder wenig Erfahrung im Aufsetzen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten haben. Der Ansatz zielt auch darauf ab, die richtigen Partner für eine Umsetzung zu erschließen. Ein weiteres Beispiel für eine pragmatische Anwendbarkeit in KMU ist das ZIM-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi).

Finanzielle Unterstützung für kleinere Kooperationsprojekte mit der Wissenschaft (Förderinstrumente wie z. B. in NRW Mittelstand Innovativ & Digital) hat sich ebenfalls bewährt. Für komplexe und zukunftsorientierte Aufgabenstellungen eignen sich Konsortialprojekte gut, in denen mehrere Unternehmen und Wissenschaftler unter Moderation kompetenter Experten ein Thema über einen definierten, nur einige Monate andauernden Zeitraum bearbeiten. Wichtig dabei sind eine interdisziplinäre und branchenübergreifende Zusammensetzung sowie, insbesondere für KMU, eine externe Begleitung über den gesamten Innovationsprozess. Eine geeignete Unterstützung könnten hierbei KMU-Lotsen sein, welche die Kompetenzen eines Unternehmens erkennen und dessen Potenziale/Nutzen für das Projekt sowie darüber hinaus den Nutzen der Projektergebnisse für das Unternehmen beurteilen können. Lotsen könnten dabei als Kontaktstelle für beratungssuchende Unternehmen agieren und auch selbst geeignete Unternehmen identifizieren und ansprechen. In der ersten Stufe wären geeignete Lotsen für die

Kernthemen / Wissensgebiete zu identifizieren (z. B. pro Bundesland zwei) und auf der zweiten Stufe sollte eine Förderung für die Beauftragung der Lotsen durch Unternehmen beschlossen werden. Die Auswahl und „Listung“ der Lotsen könnte z. B. über das jeweilige Innovationscluster erfolgen. Zur Vernetzung zwischen den Lotsen und den Unternehmen können auch die regionalen Automobilcluster beitragen. Dabei sollten auch Potenziale zur Geschäftsfeldentwicklung außerhalb der Automobilindustrie Berücksichtigung finden.

Insbesondere in Wirtschaftsregionen, welche in starkem Maße von der Automobilindustrie abhängig bzw. auf verbrennungsmotorische Produkte spezialisiert sind, könnte zur Diversifizierung ein Cross-Industry-Ansatz verfolgt werden. Dabei wird das Ziel verfolgt, mit dem in der Region vorhandenen Know-how und Kompetenzprofilen neue Geschäftsfelder in anderen Branchen und Zukunftsmärkten zu erschließen. Ein solcher Ansatz wird z. B. in der Region Bamberg verfolgt.

Reallabore als Chance zur Erprobung und Anwendung von Innovationen: In den letzten Jahren sind in einigen Regionen gerade im Bereich Automotive / Mobilität interessante, unabhängige Testgebiete / Demonstratoren / Reallabore entstanden, die häufig von der Wissenschaft initiiert worden sind. Dies bietet die Chance, dass sich neue Wertschöpfungsnetzwerke entwickeln.

Speziell Reallabore machen es dabei mit Hilfe von Experimentierklauseln möglich, auch solche Innovationen unter Realbedingungen zu erproben, die im allgemeinen Rechtsrahmen noch nicht vorgesehen sind.

Um diese Testgebiete / Reallabore sollte daher nach Auffassung der Teilnehmenden am Regionaldialog I die Ansiedlung von Unternehmen ermöglicht werden (z. B. durch die Bereitstellung von Gewerbeflächen) und damit die Bündelung von Kompetenzen und Kapazitäten zu diesen Technologiefeldern unterstützt werden. Die so entstehende räumliche Nähe zwischen Wissenschaft und Praxis befördert den Austausch und damit neue Ideen und Innovationen, die einen unmittelbaren Umsetzungspartner in der Wirtschaft haben. Eine, zumindest teilweise, Flexibilisierung in Regionalentwicklungs- und Flächennutzungsplänen wäre hilfreich, um schneller reagieren zu können. Zudem sollten auch neue Reallabore initiiert werden, die zeitlich und örtlich begrenzt als Testräume für neue Innovationen rund um die Mobilität agieren.

Kompetenzen erhalten und ausbauen: Im Bereich der Elektromobilität hat die deutsche Industrie in den letzten Jahren zunehmend Kompetenzen aufgebaut. Nicht nur die etablierten Fahrzeughersteller (OEM), sondern auch Start-ups haben für den Endkunden preislich attraktive und wettbewerbsfähige Fahrzeuge und Angebote entwickelt und bieten diese in zunehmender Vielfalt an. Von entscheidender Bedeutung ist, dass diese E-Fahrzeuge und die dafür benötigten Komponenten auch in Deutschland entwickelt und produziert werden.

Bei der E-Mobilität holt die deutsche Automobilindustrie auf, und auch beim Wasserstoffantrieb hat sie die technologischen Voraussetzungen, eine internationale Führungsposition zu erlangen. In allen Bereichen der Wertschöpfungskette finden sich Unternehmen (große und KMU) mit viel

Kompetenz und teilweise marktführender Stellung. Von der Wasserstoffherzeugung über Brennstoffzellenfertigung, Speicherung, Transport bis zur Anwendung (mobil, aber auch stationär) ist alles vertreten. Diese Kompetenzen sollten nach Auffassung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Regionaldialog I gestärkt und erweitert sowie in weitere, neue Produkte überführt werden. Die dafür notwendigen Innovationen und Investitionen sollten unterstützt, skaliert und in Anwendungen in Deutschland umgesetzt werden. Wasserstofftechnologie entlang der gesamten Wertschöpfungskette könnte so zu einem wichtigen Exportgut werden.

Wichtig wäre auch, dass Projekte mit einem hohen Maß an „Praxisnähe“ entwickelt werden, z. B. Prototypenbau durch Umbau von bereits in der Praxis eingesetzten Fahrzeugen unter der Voraussetzung, dass eine Hersteller- / Lieferantenkette vorhanden ist und die Serienproduktion beschrieben wird.

Investitionen in das Thema autonomes und elektrisches Fahren finden häufig dort statt, wo Projekte auch Umsetzung finden. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) arbeitet derzeit an einem Gesetzentwurf, mit welchem in der aktuellen Legislaturperiode die Voraussetzungen dafür geschaffen werden sollen, dass Kraftfahrzeuge mit autonomer Fahrfunktion im öffentlichen Straßenverkehr im Regelbetrieb fahren können, örtlich begrenzt auf einen festgelegten Betriebsbereich. In der Folge wäre es wichtig, schnell schon heute oder perspektivisch umsetzbare Projekte in Deutschland auf die Straße zu bringen. Hier kommt den Ländern und Kommunen eine zentrale Rolle zu (Freigabe von Strecken, Nutzung im ÖPNV). Dies kann auch die Erreichung klimapolitischer Ziele unterstützen, z. B. beim automatisierten Fahren im ÖPNV und zur Modernisierung der Logistik beitragen (automatisiertes Fahren im Güterverkehr und auf Betriebshöfen).

Technologietransfer – schnelle Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige, industrialisierte Produkte: In der Forschung sollten in den einzelnen Technologiefeldern, insbesondere innerhalb der Wertschöpfungsketten Elektromobilität und Wasserstoff, die Aufgabenstellungen mit dem größten Innovationspotenzial identifiziert und auf konkrete Anwendungen, Materialien und Fertigungsanforderungen heruntergebrochen werden. Diese Rolle könnte ein forschungsnaher Beratungsakteur übernehmen. Dadurch haben es KMU-Zulieferunternehmen leichter, ihre Position in diesen neuen Märkten zu finden. Durch entsprechende Förderinstrumente kann dann die Zusammenarbeit mit der Forschung in Form von Einzel- oder Konsortialprojekten unterstützt werden. IHK und regionale Cluster können etwa die Unternehmen mit den Förderinstrumenten vertraut machen und bei der Zusammenstellung geeigneter Konsortien unterstützen. Automotive-Transferzentren könnten als regionale Cluster insbesondere auch in strukturschwachen, KMU-geprägten Bundesländern durch die branchenspezifische Vernetzung in Wirtschaft und Wissenschaft den Informations- und Transformationsprozess substantiell unterstützen.

Einbindung von KMU / Start-ups in Konsortial- und Verbundprojekte sicherstellen: Für KMU ist es oft schwierig, ihre Position in großen Verbundprojekten zu finden, weil die

Projektbeschreibung zu abstrakt für sie erscheint. Sie setzen ihre sehr begrenzten Ressourcen nur ein, wenn ein unmittelbarer Nutzen zu erkennen ist. Dies kann KMU, wie oben bereits beschrieben, dadurch erleichtert werden, dass die für das Projekt erforderlichen Kompetenzen und die Zielsetzung anschaulicher und präziser formuliert werden. Da solche Projekte oftmals von der Wissenschaft oder großen Unternehmen ausgehen, sollte an diese appelliert werden, die Projekte entsprechend auszuarbeiten und frühzeitig vor Antragstellung den Kontakt zu möglichen KMU-Kooperationspartnern zu suchen. Eine zusätzliche Förderkomponente, die KMU bei der Beteiligung an Konsortialprojekte unterstützt, wäre hilfreich. Beantragung und Abwicklung müssten dabei angemessen schlank gestaltet werden, sodass der Aufwand für KMU möglichst gering bleibt. Eine Gestaltung ähnlich dem "Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand" (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), das sich in der Praxis bewährt hat, könnte eine adäquate Lösung sein. Auch Erfahrungen aus dem Programm „KMU-Innovativ“ des Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), welches einen einfach gestalteten Einstieg in die Forschungs- und Entwicklungsförderung für KMU bietet oder der Maßnahme „KMU-NetC“, welches die Stärke von Netzwerken und Clustern nutzt, um KMU-spezifische Barrieren bei der Anbahnung und Umsetzung von FuE-Projekten abzubauen, könnten in die Ausgestaltung einfließen. Ob eine solche Förderung sinnvoller auf Bundes- oder Landesebene angeboten werden sollte, ist davon abhängig, ob Konsortien zur betreffenden Technologie eher regional oder regionenübergreifend möglich und sinnvoll sind.

Anpassungen im Beihilferecht: Der aktuelle beihilferechtliche Rahmen enthält keine Sonderregelungen speziell für die Transformation in der Automobilindustrie. Soweit die Schwierigkeiten nicht mit der Corona-Pandemie zusammenhängen, sind auch keine kurzfristigen Änderungen zu erwarten; d. h. mögliche Forderungen müssten das bestehende Instrumentarium beachten, um auch kurzfristig umsetzbar zu sein. Die EU-Kommission wird Anpassungen in den maßgeblichen Bereichen (z. B. Umwelt und Energie, Forschung, Entwicklung und Innovation u.v.m.) in den nächsten Monaten im Rahmen öffentlicher Konsultationen nach und nach zur Diskussion stellen (Ergebnis des laufenden sog. Fitness Checks). An dieser Stelle sollten die handelnden Akteure in den maßgeblichen Gremien alle Forderungen einbringen, die derzeit aus beihilferechtlichen Gründen nicht umsetzbar sind.

Um die Unternehmen in der Transformation wirkungsvoll unterstützen und auch Nicht-KMU in die Lage versetzen zu können, Investitionen breiter gefördert zu bekommen, schlagen Teilnehmer des Regionaldialogs I vor, die bisherigen Einschränkungen im Regionalbeihilferecht, wonach lediglich Errichtungs- und Diversifizierungsinvestitionen förderfähig sind, nicht aber z. B. Erweiterungs- und / oder Modernisierungsinvestitionen innerhalb des gleichen NACE-Code, aufzuheben.

Die aktuelle KMU-Definition umfasst Unternehmen bis zu einer Grenze von 249 Mitarbeitern. Diese Grenze wird nach Einschätzung der Teilnehmer am Regionaldialog zunehmend als zu eng empfunden. Die EU-Kommission sollte die bereits 2018 begonnene Diskussion einer Anpassung der KMU-Definition fortführen und dabei geeignete Kriterien für Unternehmen bis 500

Mitarbeiter aufnehmen. Nach Auffassung der Teilnehmer am Regionaldialog sollte ferner der beihilferechtliche Rahmen so angepasst werden, dass Branchen in Transformationsprozessen in der Industrie bessere Fördermöglichkeiten zur Verfügung stehen, um die erhöhten Kosten im Transformationsprozess durch Förderung auffangen zu können. Dabei stellt sich jedoch die Frage, wie die Abgrenzung erfolgen soll, damit die Förderung wettbewerbs- und branchenneutral erfolgt. Bis dahin sollte das bestehende Instrumentarium maximal ausgeschöpft werden.

Präventive Förderpolitik: Strukturschwache Regionen, die aktuell und perspektivisch in erheblichem Umfang von Transformationsprozessen betroffen sind oder sein werden, stehen vor besonderen Herausforderungen. Die oftmals spezifischen Aktivitäten in den Ländern – auch mit Unterstützung des Bundes wie bspw. in der bewährten Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) und seit dem 1.1.2020 mit dem neu geschaffenen gesamtdeutschen Fördersystem – müssen verstärkt auf diese besonderen Fragestellungen ausgerichtet werden. Nach Auffassung von Teilnehmern am Regionaldialog I sollte bei der aktuellen Diskussion über die Indikatoren zur Festlegung der Fördergebietskulisse für strukturschwache Regionen auch die Prognose der demografischen Entwicklung deutlich stärker als bisher berücksichtigt werden, um früher auf bevorstehende Strukturveränderungen eingehen zu können.

Im Sinne einer präventiven Strukturpolitik setzen sich einige Teilnehmer am Regionaldialog dafür ein, dass auch darüber hinaus Prognoseindikatoren für Strukturschwäche berücksichtigt werden, um einen milden Strukturwandel zu ermöglichen, bevor Strukturbrüche entstehen. Dies sei für die von der Transformation im Automobilbereich betroffenen Regionen von besonderer Bedeutung. Eine Fördergebietsdefinition solle daher nicht nur nach bereits bestehender Schwäche erfolgen, sondern müsse auch die Auswirkungen eines bevorstehenden Strukturwandels einbeziehen. Im Indikatorenset für die Festlegung der Fördergebietskulisse der GRW, auf welches sich Bund und Länder in der aktuellen Diskussion geeinigt haben, ist dies nicht vorgesehen, da die Zielstellung ist, langfristige Strukturschwäche abzubauen. Zudem wird auf die hohe Unsicherheit von Prognosen verwiesen.

Subsidiaritätsprinzip in der Ausführung von Beratungs- und Fördermaßnahmen: Die Transformation der Automobilindustrie betrifft den gesamten Standort Deutschland, wobei die Auswirkungen regional unterschiedlich sein werden. Daher ist ein konzertiertes Handeln nötig, welches das Wissen und die Möglichkeiten aller Beteiligten und Ebenen berücksichtigt. Ein Beispiel für eine gute Zusammenarbeit über die föderalen Ebenen hinweg ist die Förderung der öffentlichen Ladeinfrastruktur. Der Bund hat hier mehr als ein Förderprogramm für die flächendeckende finanzielle Unterstützung regionaler und überregionaler Akteure geschaffen. Es gibt eine gestaffelte Beratungsstruktur: (Bundes-)Leitstelle Ladeinfrastruktur -> Elektromobilitätsmanager vor Ort (Länder, Kreise, ...) sowie ein aktives Fördermanagement (Programmgesellschaft NOW GmbH), welches sich mit Akteuren vor Ort abstimmt und die Instrumente kontinuierlich weiterentwickelt. Strukturpolitische Maßnahmen zur Transformation

sollten sich an diesem Best Practice-Beispiel orientieren und ein gemeinsames schlagkräftiges Agieren ermöglichen.

Entwicklung neuer Geschäftsmodelle unterstützen statt alte im Strukturwandel zu perpetuieren: Bei allen Aktivitäten und Projekten muss die Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit bestehender Geschäftsmodelle gestellt werden, ob in Transferberatungen oder Konsortialprojekten. Viele KMU benötigen nach Einschätzung der Teilnehmer am Regionaldialog I Unterstützung bei der Umsetzung von neuen Ideen. Dies beginne mit der Frage, ob eine neue Idee, ein neues Produkt, ein neues Geschäftsmodell einen bestehenden oder entstehenden Markt adressiert und die richtige Lösung für die zukünftigen Anforderungen dieses Marktes ist. Für eine Bewertung solle die Beobachtung und Bewertung von Megatrends, Trends sowie gesellschaftlicher und technologischer Entwicklungen stärker einbezogen werden. Dies könnten KMU aber nur bedingt. Hier könnten die Wissenschaft, aber auch privatwirtschaftliche Trendbeobachter eine bedeutende Rolle spielen, wenn es gelingt, aus den Trends konkrete Potenziale für neue Geschäftsmodelle und Produkte abzuleiten. Anreize für Wissenschaftler, verstärkt in Anwendungen zu denken sowie Unterstützung und Begleitung für KMU über den gesamten Innovationsprozess könnten neue Chancen eröffnen.

Neben Produktinnovationen sollte vor allem bei KMU die prozesseitige Innovation stärker in den Blickpunkt rücken. Bei der Ausgestaltung von Förderprogrammen sollte daher auch die Digitalisierung in allen Wertschöpfungsprozessen berücksichtigt werden und innovative Fertigungsverfahren, Montagetechnologien und logistische Konzepte in von der Transformation betroffenen Anwendungsbereichen gestärkt werden.

Administrative Vereinfachung der Fördermechanismen: Nach Auffassung der Teilnehmenden führt der administrative Aufwand bei der Beantragung von Förderungen häufig zu zeitlichen Verzögerungen. KMU, die mit diesen Instrumenten nicht vertraut sind, tun sich teilweise schwer mit der Erbringung der nötigen Nachweise (z. B. in der Bescheinigung, dass das Unternehmen sich nicht in Schwierigkeiten befindet). Selbst in größeren Unternehmen und Konzernen, die die Nachweisführung kennen und mehrfach erfolgreich angewendet haben, kann es vereinzelt zu Verzögerungen kommen, wenn Werke, die noch nie ein gefördertes Projekt durchgeführt haben, erst einen entsprechenden Informationsfluss in ihre Unternehmens- bzw. Konzernzentrale aufbauen müssen. Daher sollte geprüft werden, wie die Nachweiserbringung in Antragsverfahren vereinfacht werden könnte. Zum Beispiel könnte eine Vereinheitlichung der angeforderten Stammdaten und die Möglichkeit einer Förderakkreditierung geprüft werden, über welche für viele Förderanträge relevante Stammdaten zentral hinterlegt werden könnten – z. B. Angaben zur Mitarbeiterzahl, Umsätzen, des Nachweises zur Förderberechtigung als KMU und dass sich das Unternehmen nicht in Schwierigkeiten befindet. So könnten prozedurale Dopplungen vermieden werden. Geprüft werden sollte dabei auch, ob Aspekte des Nachweisführungsprozesses - z. B. zu Verwendungsnachweisen – im Rahmen regulärer Berichtspflichten (wie Jahresabschlüssen) erfolgen könnten. Die genannten Vorschläge beziehen sich dabei auf eine administrative Vereinfachung der Vorgänge, nicht auf ein Hinterfragen der

grundsätzlichen Anforderungen für eine Projektförderung. Ergänzend könnte darauf abgezielt werden, bei inhaltlich korrekten Anträgen verstärkt einen vorgezogenen Maßnahmenbeginn zu ermöglichen und den Zeitraum zur Nachweiserbringung bis zu den Fördermittelabrufen auszudehnen. Der Förderberatung wie im Rahmen des Programms Go-Inno kommt dabei ein hoher Stellenwert zu.

Internationale Vernetzung mitdenken: Durch Technologie-Scouting – die strukturierte Beobachtung von technologischen Entwicklungen und Prozessen – können jene frühzeitig erkannt werden. Dies könnte z. B. durch eine Recherche nach Experten erfolgen, die Lösungen für eine konkrete Fragestellung anbieten, aber auch durch eine stärkere Vernetzung mit anderen Innovationsnetzwerken im Ausland.

STRATEGIEN DER UNTERNEHMEN - WICHTIGE HANDLUNGSFELDER

Neue Ausbildungsprofile etablieren: Unternehmen sollten fehlende Kompetenzen in bestehenden Ausbildungsberufen identifizieren und diese an die Ausbildungspartner (Kammern, Verbände, etc.) melden. So könnten – in den üblichen, bewährten Verfahren – bestehende Ausbildungsberufe ergänzt oder neue geschaffen werden mit dem Ziel, die Anforderungen der Wirtschaft zu erfüllen und Auszubildende für die Bewältigung der neuen Aufgaben adäquat vorzubereiten.

Kooperationsprojekte von Unternehmen und Hochschulen/Forschungseinrichtungen stärken: Unternehmen sollten sich noch intensiver als bisher Kooperations- und Konsortialprojekten öffnen. Insbesondere die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft kann wesentliche Impulse und Know-how liefern, aber auch der Austausch mit anderen Unternehmen aus anderen Branchen liefert ggf. Ideen, Potenziale oder Lösungen. Wichtig ist dabei, die eigenen Kernkompetenzen und Perspektiven frühzeitig zu identifizieren. Zielführend wäre auch, wenn sich KMU in Konsortien formieren, eine Aufgabenstellung definieren und sich dazu einen passenden Projekt-Partner aus Forschung und Wissenschaft suchen. Bei der Suche nach diesem passenden Partner müssen sie nach Auffassung der Teilnehmer am Regionaldialog I unterstützt und begleitet werden, z. B. von Kammern, Transferstellen oder auch Wirtschaftsförderungen.

Schaffung von Weiterbildungsverbänden (Näheres s. Regionaldialog III): Der Fachkräftemangel in technischen Berufen verschärft sich seit geraumer Zeit. Damit sowohl die regionalen als auch überregionalen Ziele zum Ausbau von E-Mobilität und Wasserstofftechnologien nicht ausgebremst werden, sollten im Dialog mit Unternehmen Maßnahmen ergriffen und gefördert werden, damit geeignete Module zur Aus- und Weiterbildung, die idealerweise auch online absolviert werden können, geschaffen werden können. Zur Absolvierung erforderlicher Praxismodule sollten Regionen / Bundesländer zusammenarbeiten. Einzelheiten zu diesem Themenkomplex werden in Regionaldialog III beschrieben.

Kompetenzdialog mit Konzernmüttern, die Standorte in anderen Regionen haben: Für Regionen, die maßgeblich von Produktionsbetrieben geprägt sind, deren Unternehmenszentralen und Forschungszentren sich in anderen Bundesländern befinden, stellen sich besondere Herausforderungen. Eine vielversprechende Maßnahme ist der regelmäßige Dialog der lokalen Automobil-Cluster mit den Konzernmüttern. In diesem können regionale Standortvorteile und Kompetenzen präsentiert werden, insbesondere von Forschungsstellen. Im Idealfall können hierdurch nicht nur bestehende Standorte unterstützt werden, sondern auch Neuansiedlungen z. B. industrieller Forschungszentren ermöglicht werden. Für Unternehmen ergibt sich hier die Chance, auf bestehende Kompetenzen dezentral aufbauen zu können. Umgekehrt nehmen teilnehmende Forschungsstellen Problemstellungen der Unternehmen auf, die sie für die Weiterentwicklung ihrer eigenen Kompetenzen nutzen können. Dieser gegenseitige Lernprozess könnte durch weitere Maßnahmen beschleunigt werden, beispielsweise indem die Weiterentwicklung der Forschungsstellen über die Förderung von Machbarkeitsstudien sichergestellt wird.

Übergangstechnologien nutzen: PHEV-Technologie kann zur Transformation von Werken genutzt werden, weil diese Altes mit Neuem verbindet. Dadurch werden Expertise der Facharbeiter und der bestehende Maschinenpark zu Standortvorteilen; bei einem disruptiven Sprung zur rein batterieelektrischen Mobilität wären sie dagegen Standortnachteile. Eine kurzfristige Transformation bestehender Werke zu reinen E-Mobilitäts-Werken erscheint in den meisten Fällen unrealistisch. Deshalb sollten Industrie und Politik gemeinsam auf Zukunftsfähigkeit von PHEVs hinwirken und durch schnell umsetzbare Maßnahmen unterstützen. Dies ist auch wichtig, um zur Erreichung der CO₂-Flottenziele beizutragen und um Elektrifizierung (hier keine Hinderung durch Reichweitenangst) in die Breite zu tragen. In diesem Kontext hat die „Nationale Plattform Zukunft der Mobilität“ Vorschläge zur Optimierung des elektrischen Nutzungsgrades von hybriden Antriebstechnologien vorgelegt.

Elektromobilität über betriebliches Mobilitätsmanagement stärken: Die Akzeptanzsteigerung der Elektromobilität und innovativer Mobilitätskonzepte kann durch gezielte Angebote zur Arbeitnehmermobilität unterstützt werden (betriebliche Ladeinfrastruktur; Nutzung von betrieblicher Mobilitätsinfrastruktur für gemeinschaftliche Mobilitätslösungen wie Fahrgemeinschaften). Eine staatliche Unterstützung könnte sich am inhaltlich sehr gut geeigneten Förderprogramm „Mobil gewinnt“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) orientieren.

Kernbotschaften des Regionaldialogs I

- Die vorhandenen Kompetenzen und die Potenziale neuer Technologien und Geschäftsfelder können die Unternehmen am besten einschätzen. Der Staat, d. h. allen voran die Länder mit Blick auf die Entwicklung der Regionen, kann helfen, indem er Informationen bereitstellt und Anreize für Kooperationen sowie für mehr Forschung und Entwicklung hierzulande setzt.
- Vom Strukturwandel besonders geforderte Regionen und Branchen sollten in besonderem Maße bei der zukunftsorientierten Gestaltung der Transformation unterstützt werden. Prognoseindikatoren können bei der Festlegung der von Strukturwandel betroffenen Gebiete nützlich sein.
- Für die Ausgestaltung von Förderpolitiken und Unterstützungsmaßnahmen sollte das Kriterium der Technologieoffenheit maßgebend sein: Die technologische Breite der Antriebsarten sollte unter Berücksichtigung der Klimaziele beachtet werden. Insbesondere Hybridisierung (z. B. PHEV) kann als Chance für eine schrittweise und sozialverträgliche Gestaltung der Transformation der Werke genutzt werden. Auch die Potenziale zur Verbesserung der Effizienz von Antriebstechnologien einschließlich der von Verbrennungsmotoren und von Batterietechnik sollten nach Auffassung von Teilnehmenden am Regionaldialog in den Programmen Berücksichtigung finden.
- Maßnahmen in den Bereichen Förderung, Beratung sowie Forschung und Entwicklung sollten branchenübergreifend angelegt sein und dabei interdisziplinäre Akteure zusammenbringen. Konkrete Handlungsempfehlungen sind:
 - Regionale Forschungseinrichtungen und Automobilcluster als Multiplikatoren nutzen.
 - Die Einbindung von KMU-Zulieferunternehmen in Konsortialprojekte und die Entwicklung neuer Geschäftsfelder über KMU-Lotsen unterstützen.
 - Förderaufrufe klar bezüglich einzelner technologischer Herausforderungen formulieren, um KMU die Bewerbung und das Finden ihrer Position in neuen Märkten zu erleichtern.
 - Den administrativen Antragsprozess für Förderprojekte weiter optimieren, sodass die Maßnahmen möglichst zeitnah beginnen und der administrative Aufwand der Antragstellung reduziert werden kann.
 - Den Aufbau und die Weiterentwicklung von Testgebieten und von Erkenntnissen aus Reallaboren zu automobilen Technologie- und Anwendungsfeldern sowie für innovative Mobilitätskonzepte in den Regionen unterstützen.
 - Die Möglichkeiten zur Erprobung disruptiver Innovationen in Reallaboren stärker nutzen. Damit können z. B. Anpassungserfordernisse des Rechtsrahmens, die sich mit der Einführung neuer Fahrzeugtechnologien und Mobilitätsanwendungen ergeben, auf der Grundlage von Experimentierklauseln erprobt werden.

- Das Beihilferecht sollte nach Auffassung von Teilnehmenden an den Regionaldialogen so angepasst werden, dass auf die Herausforderungen der Transformation besser reagiert werden kann (z. B. KMU-Kriterium). Hierzu bedürfte es auch einer Erarbeitung verlässlicher Frühindikatoren und veränderter Beihilferechtsbestimmungen, welche die Transformation erleichtern.
- Die regulatorischen Rahmenbedingungen sollten Planungssicherheit durch klare und langfristige Vorgaben geben, vor allem im Bereich der in besonderem Maße investitionsrelevanten zukünftigen CO₂-Regulierung.
- Auf Ebene der Länder und Kommunen sollte die zügige Umsetzung von hoch automatisierten / autonomen Güter- und Personenverkehrsanwendungen forciert werden, damit die Potenziale in diesem Zukunftsfeld schnell genutzt werden können. Hierzu bedarf es zeitnah rechtssicherer Rahmenbedingungen für Level 4- und Level 5-Anwendungen. Auch die erforderliche Infrastruktur für alternative Antriebe und synthetische Kraftstoffe / Wasserstoff und weitere neue Formen der Mobilität der Zukunft sollten zügig und bedarfsgerecht aufgebaut werden.