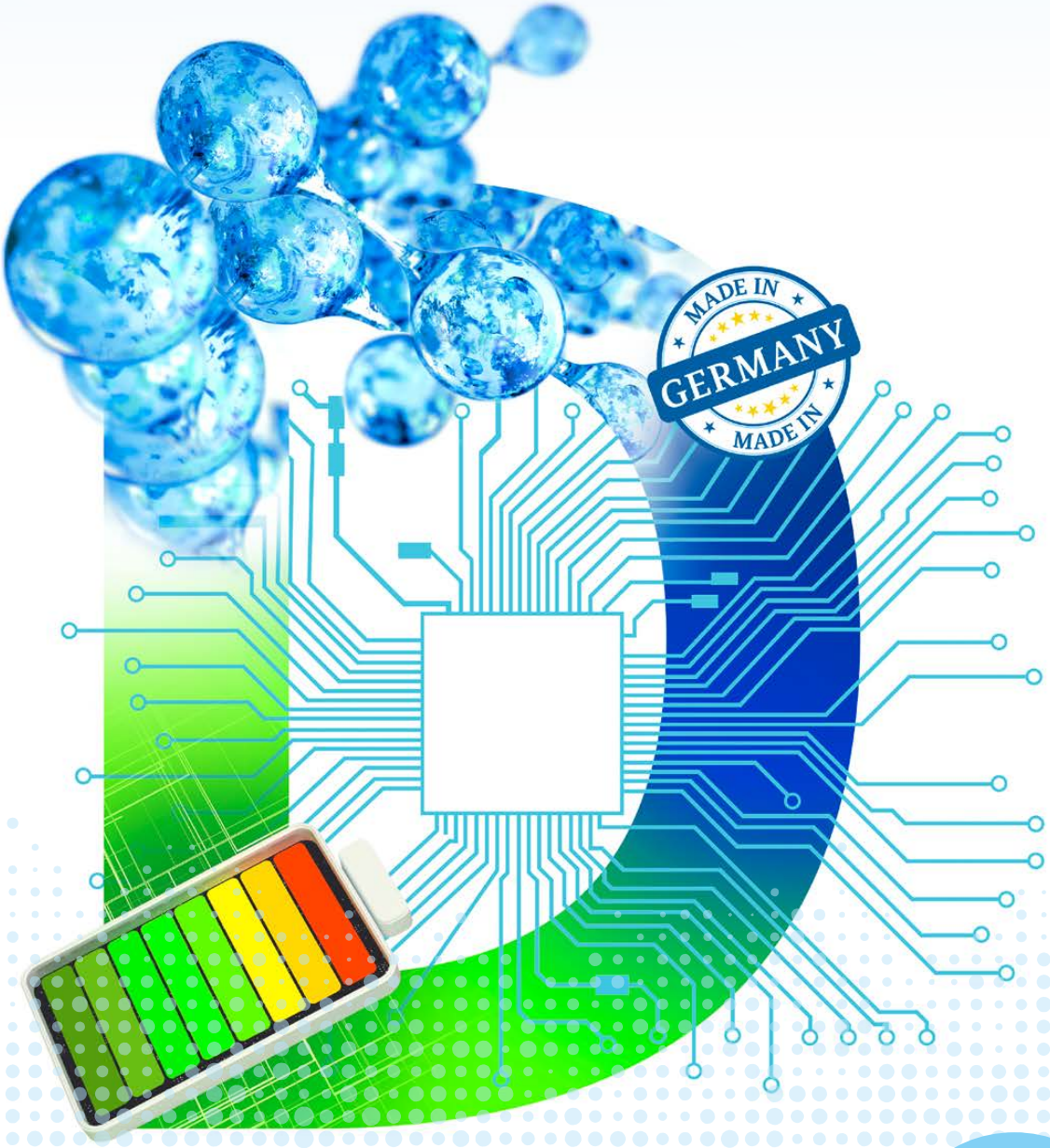
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Zukunft „Made in Germany“: Impulse für die Industrie – für Arbeitsplätze und Klimaschutz



bmwi.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
September 2021

Diese Broschüre wird ausschließlich als Download angeboten.

Gestaltung
PRpetuum GmbH, 80801 München

Bildnachweis
Vladimir Kazakov / iStock / Titel, S. 2
Vertigo3d / iStock / Titel, S. 4
smirkdingo / iStock / Titel, S. 6
ktsimage / iStock / S. 18

Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

GRÜNER BESCHAFFEN
Recyclingpapierfreundliche Bundesbehörde

Inhaltsverzeichnis

Zukunft „Made in Germany“: Impulse für die Industrie – für Arbeitsplätze und Klimaschutz 2

1. Gute Standortpolitik als zentraler Baustein jeder Industriepolitik 4

2. Industriepolitische Impulse zur Stärkung von Technologien 6

2.1. Erfolg bei der Mikroelektronik: Halbleiterstandort Europa gestärkt 8

2.2. Digitale Transformation der Industrie vorangebracht 9

2.3. Quantencomputing, das Schlüsselbranchen revolutioniert, gefördert 10

2.4. Förderung der nachhaltigen und digitalen Mobilität intensiviert 10

2.5. Batteriezellfertigung im industriellen Maßstab auf die Schiene gesetzt 11

2.6. Game Changer Leichtbau gestärkt 12

2.7. Nachhaltigkeit und Klimaschutz durch industrielle Bioökonomie gestärkt 12

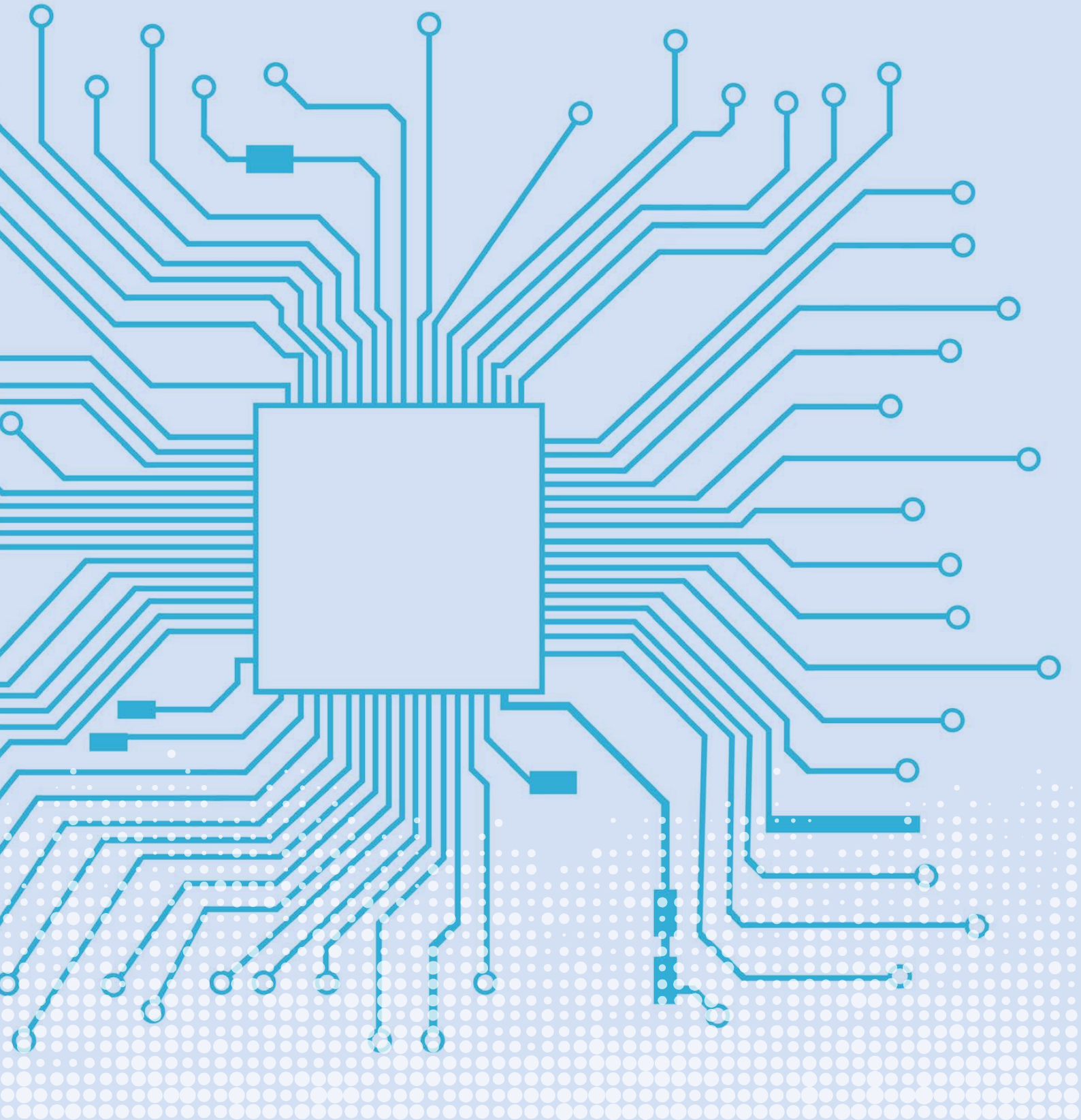
2.8. Wasserstoff für klimafreundliche Produktionsprozesse vorangebracht 13

2.9. Einstieg in die Transformation der Stahlindustrie erfolgreich gestaltet 16

2.10. Entscheidende Impulse im Raumfahrtbereich gesetzt 16

3. Die Industrie gemeinsam im Bündnis „Zukunft der Industrie“ weiter stärken 18

Zukunft „Made in Germany“: Impulse für die Industrie – für Arbeitsplätze und Klimaschutz



Deutschland ist ein Land mit einer starken und innovativen Industrie. Die Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie ist ein sehr wichtiger Eckpfeiler unserer Wirtschaft und ein Garant für unsere wirtschaftliche Stärke, Wohlstand und Arbeitsplätze. Globale Herausforderungen wie die Transformation zu einer klimaneutralen Wirtschaftsweise, die Ressourcenknappheit, die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft sowie der demografische Wandel fordern von der deutschen Industrie Innovationskraft und eine hohe Veränderungsbereitschaft, bieten ihr zugleich aber auch große Chancen. Die Industrie ist hierbei nicht Teil des Problems, sondern Teil der Lösung.

Mit klaren industriepolitischen Impulsen – basierend auf der „Industriestrategie 2030“ von Bundeswirtschaftsminister Altmaier von 2019 und den unter deutscher Ratspräsidentschaft verabschiedeten industriepolitischen Schlussfolgerungen des Rats für Wettbewerbsfähigkeit im November 2020, die in die Neuauflage der europäischen Industriestrategie vom Mai 2021 einflossen, ist es in den vergangenen Jahren nicht nur gelungen, Industriepolitik strategisch in den Mittelpunkt zu rücken, sondern auch Produktion zurück nach Deutschland und Europa zu holen, beispielsweise im Bereich der Halbleiterfertigung und Batteriezellen. Gleichzeitig konnten enorme private Investitionen in Zukunftstechnologien ausgelöst und Arbeitsplätze der Zukunft in Deutschland und Europa gesichert werden.

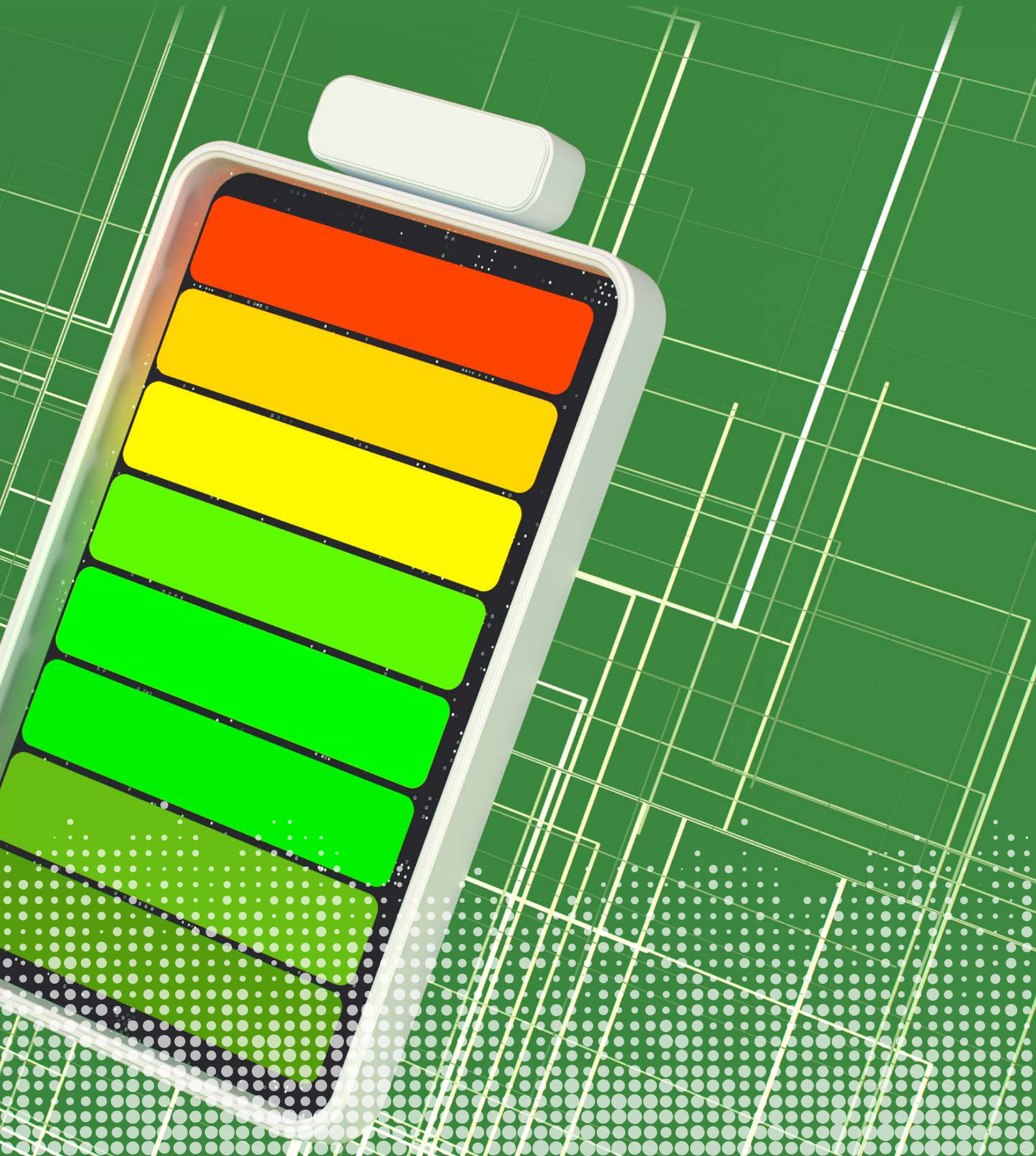
Der Industrieanteil an der Bruttowertschöpfung lag in Deutschland in 2020 bei 19,7 Prozent und damit deutlich über dem EU-Durchschnitt von 16,2 Prozent. Allein rund 6,8 Millionen sozialversicherungspflichtig Beschäftigte arbeiten in den Industriebetrieben in Deutschland. Das entspricht rund 20 Prozent aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland. Hinzu kommen Millionen von Arbeitsplätzen in Unternehmen in den vor- und nachgelagerten Dienstleistungsbranchen, die von Aufträgen der Industrie profitieren. Viele der in Deutschland hergestellten Industriegüter rangieren in der Gruppe der Spitzentechnologie und werden zunehmend mit digitalisierten Industrie-4.0-Verfahren produziert. Besonders bemerkenswert ist die große Zahl an mittelständisch geprägten, oftmals familiengeführten Industrieunternehmen. Durch ihre Innovationsstärke haben sich viele dieser Unternehmen in den vergangenen Jahrzehnten eine erstklassige Marktposition erarbeitet. Rund 1.000 mittelständische Unternehmen führen als Hidden Champions in ihren Geschäftsfeldern die Weltmärkte an. Der Ruf des Markenzeichens „made in Germany“ ist weltweit erstklassig. Eingebettet in den europäischen Binnenmarkt trägt die deutsche Industrie in engem Verbund mit unseren europäischen Partnern auch maßgeblich zum wirtschaftlichen Gewicht der EU bei.

Deutschland ist damit auch nach der Corona-Krise einer der wettbewerbsfähigsten Industriestandorte weltweit. Damit das auch in Zukunft so bleibt, müssen die angestoßenen industriepolitischen Initiativen konsequent fortgeführt und vor allem die erfolgreichen gemeinsamen europäischen Projekte – die so genannten Important Projects of Common European Interest (IPCEI) – im Schulterschluss mit unseren europäischen Partnern Schritt für Schritt weiter vorangetrieben werden.

In Summe wurden in den vergangenen zwei bis drei Jahren allein in Deutschland rund zwölf Milliarden Euro an öffentlichen Geldern für gemeinsame europäische Projekte in den Bereichen Halbleiter, Batterien und Wasserstoff zur Verfügung gestellt. Damit können allein in Deutschland rund 50 Milliarden Euro an privaten Investitionen in den kommenden Jahren ausgelöst werden.[1]

1 Die angegebenen Zahlen setzen sich wie folgt zusammen: Bei Batteriezellfertigung rund 3 Mrd. Euro Bundesmittel, mit denen können rund 14 Mrd. Euro private Investitionen ausgelöst werden; beim ersten Mikroelektronik-IPCEI standen bis zu 1 Mrd. Euro staatliche Mittel zur Verfügung, die rund 2,6 Mrd. Euro private Investitionen ausgelöst haben. Beim jüngsten Wasserstoff-ICPEI stehen 8 Mrd. Euro staatliche Gelder zur Verfügung. Diese können rund 33 Mrd. Euro an privaten Investitionen auslösen.

1. Gute Standortpolitik als zentraler Baustein jeder Industriepolitik



Eine gute Standortpolitik ist die beste Industriepolitik: Notwendig ist eine moderne und verlässliche Standortpolitik für eine zukunftsorientierte und wettbewerbsfähige Industrie. Hier braucht es – insbesondere im Steuer- bzw. Sozialsystem, bei den Energiekosten, bei der Infrastruktur und im Forschungs- und Innovationssystem – weitere Verbesserungen. Die „Industriestrategie 2030“ von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier hat diese Punkte klar benannt.

In vielen Handlungsfeldern sind wir gut vorangekommen, jetzt sind weitere Schritte notwendig. So ist es gelungen, mit der „Sozialgarantie 2021“ die Sozialausgaben bei 40 Prozent zu stabilisieren und mit Haushaltsmitteln zu unterlegen. Wichtig ist, für die Betriebe und ihre Beschäftigten auch über das Jahr 2021 hinaus mit verlässlichen Lösungen Planungssicherheit zu verfolgen. Auch der erreichte Zeitraum und das Volumen beim steuerlichen Verlustrücktrag sind nur ein erster Schritt, dem weitere folgen müssen. Mit dem erfolgreichen Bürokratieentlastungsgesetz III werden Unternehmen jährlich um circa 1,1 Milliarden Euro entlastet. Hinzu kommt das im März 2021 von der Bundesregierung beschlossene „Maßnahmenpaket für Bürokratieerleichterungen“. Zentraler Punkt ist der Aufbau eines Basisregisters für Unternehmensstammdaten in Verbindung mit einer bundeseinheitlichen Wirtschaftsnummer. Dieses Vorhaben hat langfristig ein jährliches Entlastungspotenzial im dreistelligen Millionenbereich. Auch bei der Steuerbürokratie und bei Aufbewahrungs- und Dokumentationspflichten soll Bürokratie reduziert werden.

2. Industriepolitische Impulse zur Stärkung von Technologien

Innovative Technologien sind der entscheidende Treiber für die Transformation. Für die deutsche und die europäische Wirtschaft muss es das Ziel sein, für neue und insbesondere Game-Changer-Technologien nicht nur Leitmarkt, sondern auch Leitanbieter zu sein.

Mit der „Industriestrategie 2030“ von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier, der Neuauflage der Europäischen Industriestrategie 2020 vom Mai 2021[2] sowie den so genannten IPCEI-Projekten als ein zentrales und konkretes Instrument ist es in den vergangenen Jahren gelungen, Investitionen der Industrie in Zukunftstechnologien und neue Produktionsanlagen voranzutreiben.

Industriepolitik wurde damit von ideologisch geprägten Auseinandersetzungen befreit und als strategisches Instrument genutzt, damit „made in Germany“ und „made in Europe“ auch in Zukunft Qualitätsmarken für Zukunftstechnologien darstellen. Klar ist: Der Staat ist nicht der bessere Unternehmer. Aber gemeinsam mit der Wirtschaft kann er Schlüsseltechnologien der Zukunft durch gezielte staatliche Anreize fördern und so private Investitionen und Wettbewerb auslösen. In diesem Sinne hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) in drei zentralen Zukunftsfeldern, d.h. der Halbleiterfertigung, der Batteriezellproduktion und bei der Wasserstofftechnologie, gemeinsame europäische Projekte aufs Gleis gesetzt und so konkret und erfolgreich gezeigt, was gemeinsame europäische Industriepolitik leisten kann.

Parallel dazu wurden Transformationsprozesse in der Stahl- oder Automobilindustrie vorangetrieben und die digitale Transformation der Industrie insgesamt vorangebracht. Als Querschnittsprojekt zentral ist hier das europäische Projekt GAIA-X, welches ausgehend von einer staatlichen Initiative mittlerweile in die Hand einer wachsenden Gruppe teilnehmender Unternehmen übergeben wurde. Von der souveränen digitalen Dateninfrastruktur, die GAIA-X anstrebt, werden zukünftig alle Industrie- und Wirtschaftsbereiche profitieren können.

Das Ziel aller Maßnahmen ist es, dass Deutschland als viertgrößte Volkswirtschaft der Welt auch künftig international vorn mitspielt und seine Führungsrolle in zentralen Industriebereichen beibehält bzw. zurückgewinnt.

Nachfolgend ein Überblick über konkrete industriepolitische Initiativen:

- Erfolg bei der Mikroelektronik: Halbleiterstandort Europa gestärkt
- Digitale Transformation der Industrie vorangebracht
- Quantencomputing, das Schlüsselbranchen revolutioniert, gefördert
- Förderung der nachhaltigen und digitalen Mobilität intensiviert
- Batteriezellfertigung im industriellen Maßstab auf die Schiene gesetzt
- Game Changer Leichtbau gestärkt
- Nachhaltigkeit und Klimaschutz durch industrielle Bioökonomie gestärkt
- Wasserstoff für klimafreundliche Produktionsprozesse vorangebracht
- Einstieg in die Transformation der Stahlindustrie erfolgreich gestaltet
- Entscheidende Impulse im Raumfahrtbereich gesetzt

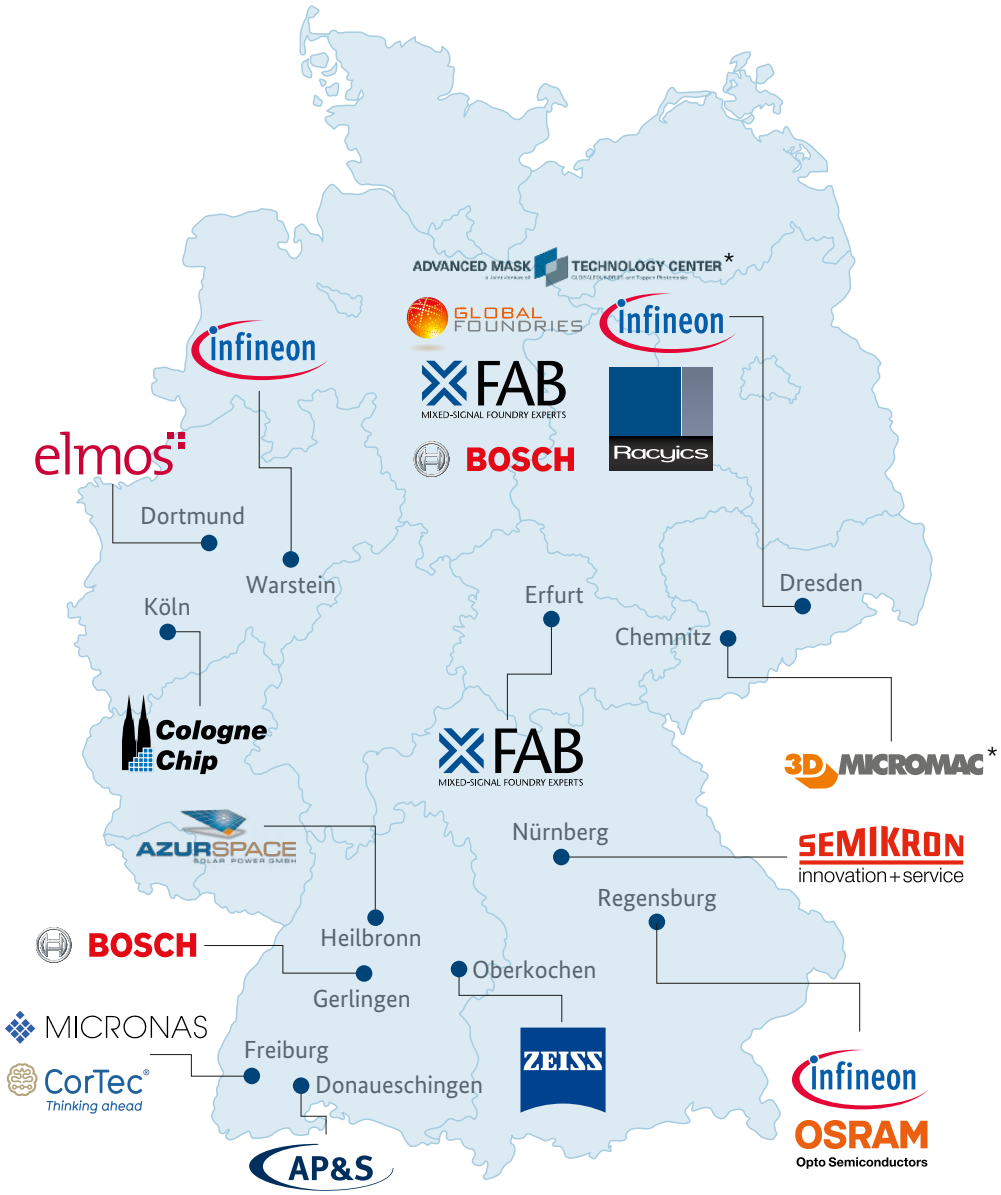
2 „Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe’s recovery“

2.1. Erfolg bei der Mikroelektronik: Halbleiterstandort Europa gestärkt

Deutschland trägt maßgeblich dazu bei, den Halbleiterstandort Europa zu stärken und im globalen Wettbewerb aufzuholen. Dafür wurde 2018 in Deutschland erstmals ein wichtiges Projekt von gemeinsamem europäischen Interesse im Bereich Mikroelektronik (IPCEI) von der Europäischen Kommission genehmigt.

32 europäische Unternehmen aus Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich und dem Vereinigten Königreich errichten im Rahmen dieses IPCEI moderne Chip-Fabriken und entwickeln leistungsfähige sowie energieeffiziente Mikroelektronikkomponenten bis zum Start der Massenproduktion. Die Projekte werden von staatlicher Seite mit insgesamt bis zu 1,9 Milliarden Euro gefördert. Die Unternehmen investieren dabei ihrerseits selbst mehr als 6,1 Milliarden Euro, davon 2,6 Milliarden

Abbildung 1: Grafik zum ersten IPCEI Mikroelektronik



* assoziierte Partner

Quelle: eigene Darstellung

Euro in Deutschland. Von den Spillover-Effekten dieser Investitionen profitieren zahlreiche weitere Unternehmen und Institutionen aus ganz Europa, z. B. als Zulieferer oder Forschungseinrichtung.

Die positiven Effekte in Deutschland sind bereits jetzt deutlich sichtbar: Rund 2.400 neue Arbeitsplätze sind mittlerweile entstanden. Mit dem Fabrikneubau von Bosch in Dresden einschließlich des Aufbaus einer 300mm-Fertigungslinie von Siliziumscheiben (Wafer) ist mit einer staatlichen Förderung i. H. v. rund 140 Millionen Euro durch dieses IPCEI die erste vollständig digitalisierte und hochvernetzte Halbleiterfabrik Europas entstanden.

Das BMWi plant aktuell in den Bereichen Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien ein zweites IPCEI. Ziel dieses europäischen Mikroelektronik-Projektes ist es, Europa einen starken industriellen Impuls im Bereich Mikroelektronik zu geben. Das ermöglicht es Europa, dort aufzuholen, wo es zum Teil technologisch abhängig von Drittstaaten ist. Aktuell sind rund drei Milliarden Euro an Bundesmitteln für dieses zweite Mikroelektronik-Projekt geplant. Der Prozess zur Einreichung von Projektbeschreibungen für den anschließenden Auswahlprozess wurde am 1. September 2021 gestartet. Wir wollen so in Europa eine Verdopplung des Marktanteils an der weltweiten Chipproduktion auf 20 Prozent erreichen.

2.2. Digitale Transformation der Industrie vorangebracht

Deutschland ist führend bei der digitalen Transformation in der Industrie 4.0. Eine entscheidende Rolle für neuartige datengetriebene Geschäftsmodelle spielen Cloud-Edge-Infrastrukturen und -Dienste. Die Anwenderindustrien benötigen in der Cloud Echtzeitfähigkeit, Datenportabilität, -interoperabiliät und Sicherheit. Der europäische Cloud-Markt wird sich bis 2027 auf circa 250 Milliarden Euro fast verfünffachen, er wird über 500.000 hochwertige Arbeitsplätze schaffen und circa 200 Milliarden Euro an Investitionen auslösen. Um die Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz der Industrien zu steigern, setzen wir auf Innovationen aus Deutschland und Europa.

Mit GAIA-X hat das BMWi ein europäisches Schlüsselprojekt initiiert, mit dem die EU ihre technologische Souveränität sichern kann. GAIA-X legt die Grundlagen für den Aufbau einer vernetzten, offenen Dateninfrastruktur auf Basis europäischer Werte. Es schafft die Möglichkeit, dezentrale Infrastrukturdienste zu einem homogenen, nutzerfreundlichen System zusammenzuführen.

Wesentlich für den Erfolg von GAIA-X wird es sein, die industrielle Implementierung voranzutreiben. Zugleich müssen jetzt technologische Lösungen für fortschrittlichste Anwendungen etwa in Echtzeit entwickelt werden. Hier setzt das vom BMWi gemeinsam mit Frankreich geplante IPCEI Industrial Cloud an. Ziel dieses gemeinsamen europäischen Projektes ist es, eine souveräne europäische, hochleistungs- und echtzeitfähige Cloud-Edge-Infrastruktur zu schaffen. Dafür werden neue Technologien für energiesparende, klimaneutrale, hocheffiziente, automatisierte und miteinander verbundene Anwendungen entwickelt. Wir stellen für Forschung, Entwicklung und erste industrielle Anwendungen bis 2026 insgesamt 750 Millionen Euro bereit.

Die deutsche Industrie weiß, dass sie die digitalen Ökosysteme selbst gestalten muss, um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu sein. Sie wird daher in großem Umfang in das Projekt investieren. Durch das europaübergreifende Zusammenspiel öffentlicher und privater Investitionen hat das IPCEI Industrial Cloud eine zentrale Bedeutung für die ambitionierten digital- und industriepolitischen Ziele Deutschlands und der Europäischen Union.

2.3. Quantencomputing, das Schlüsselbranchen revolutioniert, gefördert

Quantencomputing hat das Potenzial, Schlüsselbranchen unserer Wirtschaft zu revolutionieren – zum Beispiel, wenn es um die Steuerung des Energiebedarfs und des Verkehrs oder das Testen neuer Wirkstoffe geht. Das BMWi wird in den kommenden vier Jahren die praxisnahe Entwicklung und die Anwendung von Quantentechnologien und Quantencomputing mit insgesamt 878 Millionen Euro fördern. 740 Millionen Euro erhält das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Mit Partnern aus der Industrie, kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), Start-ups und der Forschung soll das DLR zwei Konsortien aufbauen, um einen deutschen Quantencomputer sowie entsprechende Software und Anwendungen zu entwickeln. Zusätzlich wird das BMWi beim DLR den Aufbau eines industriellen Innovationszentrums fördern. Es soll Industrie, KMU und Start-ups branchen- und anwendungsübergreifend die Möglichkeiten der Quantentechnologien vermitteln. Rund 80 Prozent der für den Quantencomputer vorgesehenen Mittel werden dabei an die kooperierenden Unternehmen und Start-ups fließen.

2.4. Förderung der nachhaltigen und digitalen Mobilität intensiviert

Die Automobilindustrie stellt sich für die Märkte der Zukunft auf, sodass die Transformation mit voller Kraft vorangeht – bei den Unternehmen, den Verbraucherinnen und Verbrauchern und in den Regionen. Ein wichtiger Schritt hierbei war der von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier im Frühjahr 2020 eingerichtete Transformationsdialog Automobilindustrie. Auf Basis seiner Empfehlungen hat die Bundesregierung beim 4. Spitzentreffen der Konzertierten Aktion Mobilität im November 2020 zugesagt, mindestens fünf Milliarden Euro zur Unterstützung der Transformation der Automobilindustrie zur Verfügung zu stellen.

Insgesamt stellt die Bundesregierung für die Förderung des Transformationsprozesses der Automobilindustrie einschließlich ihrer Zulieferindustrie sowie den Hochlauf der Elektromobilität im Zeitraum 2020 – 2025 rund 15 Milliarden Euro zusätzlich zur Verfügung. Die Bundesregierung hat damit eine einmalige Förderkulisse aufgelegt, um den Strukturwandel in der Autoindustrie zu unterstützen und Arbeitsplätze zu sichern.

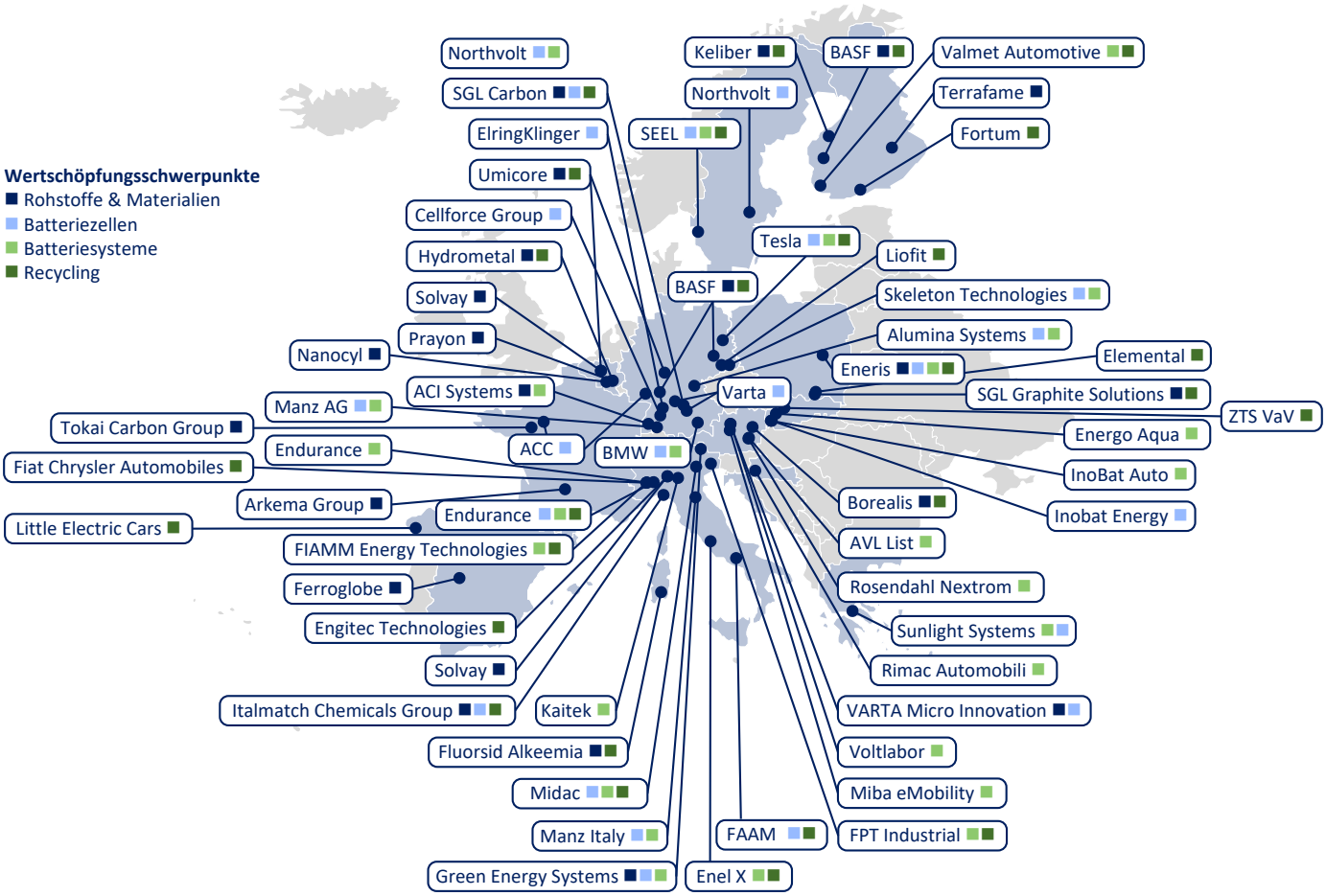
Zentrale Maßnahmen sind das Förderprogramm „Zukunftsinvestitionen in der Fahrzeugindustrie“, der „Zukunftsfonds Automobilindustrie“, die Förderung der Batteriezellfertigung über IPCEIs, die Forschungsförderung Batteriezellfabrik, das „Programm zur Erneuerung der Nutzfahrzeugflotte“, die Förderung der Ladesäuleninfrastruktur und der Schnellladeinfrastruktur. Hinzu kommt die im Juli 2020 eingeführte „Innovationsprämie“ beim Umweltbonus, für die das BMWi eine weitere Milliarde Euro ab 2022 bereitstellt. Damit hat die Bundesregierung ihre Förderung beim Kauf eines E-Autos verdoppelt. Seitdem befindet sich die Nachfrage nach E-Autos und der dazugehörigen Förderung auf einem Dauerhoch: 2020 beantragten Käuferinnen und Käufer von 255.338 Autos eine Förderung mit Umweltbonus, dreieinhalb mal so viel wie 2019 (72.989 Fahrzeuge). Allein im ersten Halbjahr 2021 haben wir über 258.000 Fahrzeuge mit der Innovationsprämie gefördert und rund 1,32 Milliarden Euro ausbezahlt – mehr als im Gesamtjahr 2020. Seit Einführung der Innovationsprämie im Juli 2020 wurden 458.000 Fahrzeuge gefördert und rund 2,356 Milliarden Euro Förderung ausgezahlt.

2.5. Batteriezellfertigung im industriellen Maßstab auf die Schiene gesetzt

Die Initiative zur Batteriezellfertigung von Bundesminister Peter Altmaier ist ein großer Erfolg. Innerhalb von nur zwei Jahren wurden zwei große europäische Projekte (IPCEIs) erfolgreich aufs Gleis gesetzt. An beiden europäischen Projekten sind fast 60 Unternehmen aus zwölf Mitgliedstaaten beteiligt, darunter 15 Unternehmen aus Deutschland. Hinzu kommen mehrere hundert Unternehmen und Institutionen aus Europa, die indirekt als Zulieferer, Forschungseinrichtung oder anderweitige Partnerinnen und Partner von den IPCEIs profitieren.

Allein in Deutschland investieren die Unternehmen bis 2030 im Rahmen der beiden IPCEIs insgesamt mehr als 13 Milliarden Euro (inklusive der öffentlichen Förderung). Dabei sollen über

Abbildung 2: IPCEI



Quelle: eigene Darstellung

180 GWh Zellproduktionskapazität entstehen. So werden in den 2020er Jahren infolge dieser Initiative mehr als 20.000 direkte Arbeitsplätze neu entstehen. Bei Berücksichtigung der indirekten Effekte wie z. B. Services, Zweitnutzung, Rückführlogistik und Recycling gehen die Schätzungen der European Battery Alliance sogar von mehreren 100.000 neuen Arbeitsplätzen im Batteriebereich aus. In Summe plant die Industrie, entlang der Wertschöpfungskette Batterie rund 21 Milliarden Euro in Deutschland und rund 45 Milliarden Euro in Europa zu investieren. Eine wichtige Grundlage für die Verbreitung neuer umweltschonender mobiler Geräte oder Elektrofahrzeuge ist somit gelegt.

Wir wollen, dass in Deutschland und Europa eine vollständige Wertschöpfung für Batteriezellen entsteht: von der Aufbereitung der Rohstoffe über die Batteriezellfertigung bis hin zum Recycling. Die Batteriezellen „made in Europe“ sollen qualitativ hochwertig und innovativ sein, die Produktionsprozesse umweltschonend und nachhaltig. Marktstudien gehen davon aus, dass Deutschland und Europa bis zum Jahr 2030 einen Anteil von 30 Prozent an der weltweiten Produktion von Batteriezellen erreichen kann.

2.6. Game Changer Leichtbau gestärkt

Leichtbau ist eine Game-Changer-Technologie, die einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klima-, Ressourcenschutz- und Nachhaltigkeitsziele leistet. Durch den Einsatz innovativer Konstruktionsweisen und neuer Werkstoffe – wie etwa biogene Carbonfasern aus der industriellen Bioökonomie – kann nicht nur das Gewicht von Bauteilen reduziert und die Ressourceneffizienz verbessert, sondern CO_2 bereits im Herstellungsprozess eingespart bzw. gebunden werden. Dies macht Leichtbau zu einer Schlüsseltechnologie insbesondere für die nachhaltige Transformation des Mobilitätssektors.

Das BMWi unterstützt diese Entwicklung unter dem Dach der Initiative Leichtbau. Herzstück der Initiative ist das Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB), das den Leichtbau durch die Förderung marktnaher FuE-Vorhaben in die breite industrielle Anwendung tragen soll. Seit dem Start des Programms im April 2020 wurde es sehr gut nachgefragt. So konnten in kürzester Zeit bereits 72 Projekte mit einem Fördervolumen von insgesamt 108 Millionen Euro anlaufen. Damit Deutschland zum Leitanbieter und Leitmarkt für Leichtbautechnologien wird, hat das BMWi in diesem Jahr zudem eine Leichtbaustrategie fertiggestellt. Sie wurde in einem Bottom-up-Prozess mit der Wirtschaft für die Wirtschaft erarbeitet. Ziel ist es, die Rahmenbedingungen für den Leichtbau, insbesondere für Start-ups und KMU, praxisnah zu verbessern. Zuletzt treibt das BMWi auch die internationale Vernetzung der Leichtbau-Community voran, unter anderem durch hochkarätige Veranstaltungen, wie den diesjährigen 2nd Lightweighting Summit im Rahmen der HANNOVER MESSE.

2.7. Nachhaltigkeit und Klimaschutz durch industrielle Bioökonomie gestärkt

Die industrielle Bioökonomie ermöglicht es, fossilbasierte Produkte und Prozesse durch biobasierte zu ersetzen und vollkommen neue Produkte, Produktionsverfahren und Geschäftsmodelle zu schaffen. Die natürlichen Eigenschaften biogener Rohstoffe werden hinsichtlich ihrer Kreislauffähigkeit, Erneuerbarkeit und Anpassungsfähigkeit in industriellen Wertschöpfungsnetzen genutzt.

Durch Verwendung biobasierter Produkte und Verfahren kann die Industrie ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern sowie die ambitionierten Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele einhalten. Ziel ist es, dass die Industrie Leitanwender und -anbieter von Produkten und Verfahren der industriellen Bioökonomie wird, um die Attraktivität des Industriestandortes Deutschland langfristig zu stärken.

Deutschland ist im Bereich der Forschung und Entwicklung biobasierter Produkte und Verfahren derzeit sehr gut aufgestellt, die Umsetzung im industriellen Maßstab ist jedoch noch nicht optimal.

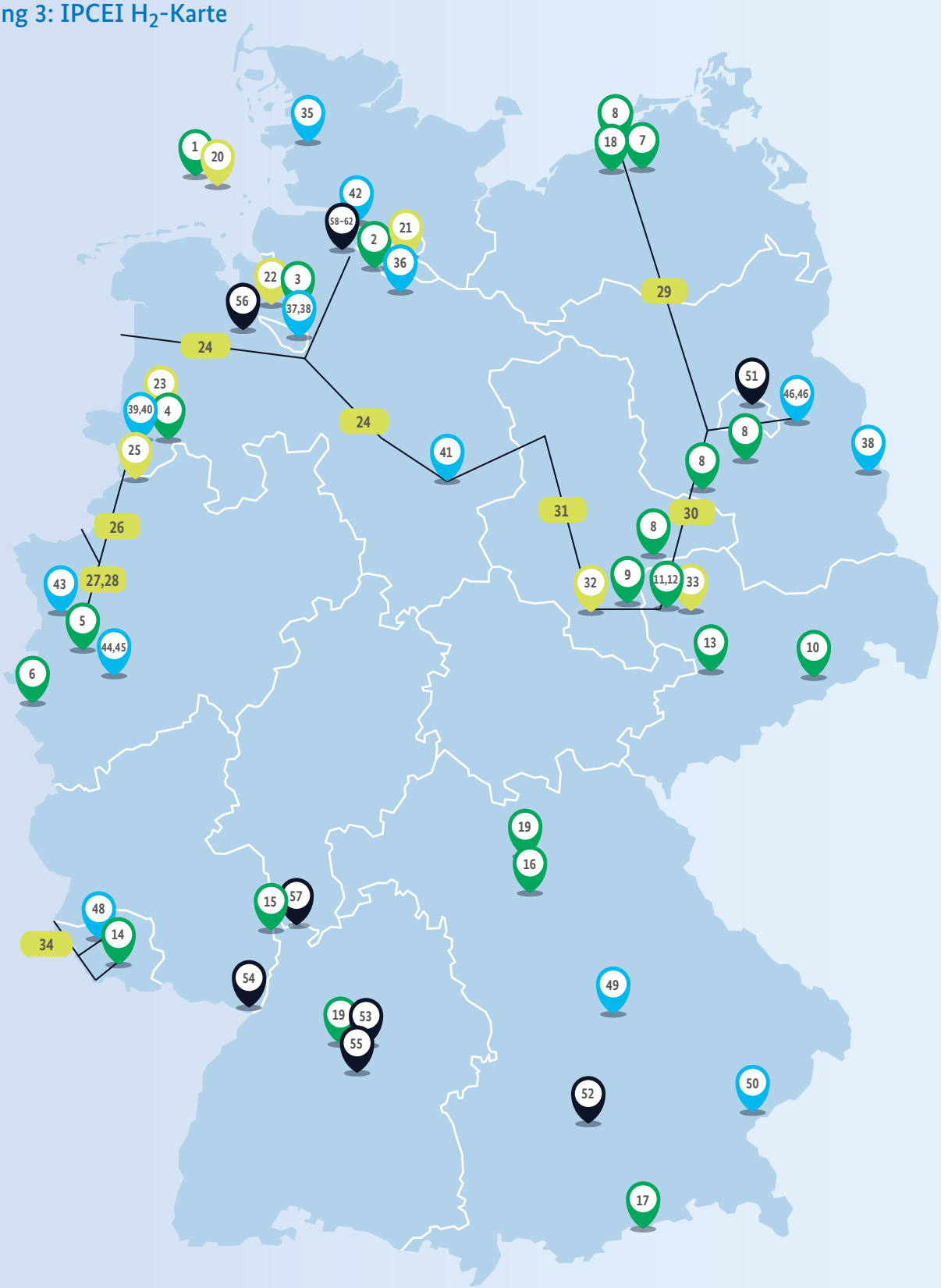
Das BMWi hat 2018 die Dialogplattform „Industrielle Bioökonomie“ gegründet. Sie setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern aus Industrie, Verbänden, Wissenschaft, Gewerkschaft und Bundes- sowie Landesministerien zusammen. In ihrem Leitbild 2.0 hat sie am 28. Juni 2021 Empfehlungen vorgelegt, wie die Industrie in Deutschland zum Leitanwender und -anbieter biobasierter Produkte und Verfahren werden kann. In einem ersten Schritt hat das BMWi hierzu Ende 2020 eine Förderrichtlinie ins Leben gerufen. Sie soll dazu beitragen, dass biobasierte Produkte und Verfahren in den industriellen Maßstab skaliert werden. Produkte und Verfahren der industriellen Bioökonomie können zugleich auf zahlreiche andere Bereiche wie etwa den Leichtbau ausstrahlen.

2.8. Wasserstoff für klimafreundliche Produktionsprozesse vorangebracht

Klimafreundliche Wasserstofftechnologien sind ein wichtiger Baustein für einen auf die Zukunft ausgerichteten Industriestandort Deutschland. Mit dem Einsatz von CO_2-frei erzeugtem Wasserstoff in der Stahl-, Chemie- oder Zementindustrie können besonders CO_2-intensive Produktionsprozesse dekarbonisiert und damit klimafreundlich gestaltet werden. Zugleich hat die deutsche Industrie hervorragende Voraussetzungen, zum internationalen Vorreiter bei Wasserstofftechnologien zu werden.

Das BMWi unterstützt diese Entwicklung tatkräftig. Neben der Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen für Elektrolyseure und Wasserstoffnetze stellen wir bis 2029 rund 1,6 Milliarden Euro für den Einsatz von Wasserstoff in der Industrieproduktion zur Verfügung. Insgesamt stehen sogar mehr als acht Milliarden Euro von Bund und Ländern im Rahmen der „Important Projects of Common European Interest (IPCEI)“-Wasserstoff bereit. Mit diesen Mitteln sollen 62 ausgewählte Vorhaben über die gesamte Wertschöpfungskette des Wasserstoffmarktes gefördert werden. Hierdurch sollen Investitionen in Höhe von 33 Milliarden Euro ausgelöst werden. Mit dabei sind beispielsweise Projekte aller in Deutschland tätigen Hochofen-Stahlerzeuger sowie eine Reihe von innovativen Vorhaben der Chemieindustrie. Damit können bis 2030 fast 13 Millionen Tonnen CO_2 jährlich eingespart werden. Die Vorhaben werden in ein europäisches Netzwerk von über 400 Projekten in 18 Ländern eingebettet, für das das BMWi die Koordinierung übernommen hat. Ende August wurden die ersten 121 Projekte bei der Europäischen Kommission zur so genannten Prä-Notifizierung eingereicht. Zum Jahresende wird mit den ersten Genehmigungen gerechnet, sodass die Projekte ab 2022 starten können.

Abbildung 3: IPCEI H_2-Karte



Quelle: eigene Darstellung

H_2 ERZEUGUNG

- **1** AquaVentus, Helgoland, RWE Renewables
- **2** HGHH, Hamburg – Vattenfall/Shell/ Mitsubishi/Wärme Hamburg
- **3** Clean Hydrogen Coastline, NI – EWE/EWE Netz/swb
- **4** GET H2, Lingen – RWE Generation
- **5** GreenMotionSteel, Duisburg – Air Liquide DE
- **6** MAPEVA, NRW – Neumann&Esser
- **7** doing hydrogen, Rostock – APEX Energy
- **8** doing hydrogen, MV, BB, SA – ENERTRAG
- **9** Green Hydrogen Hub, Leuna – Linde/Total
- **10** H2-SARA, Dresden – Sunfire
- **11** LHyVE Erzeugung, Leipzig – EDL
- **12** LHyVE System, Leipzig – LVV
- **13** Projektname noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben
- **14** Hydrohub Fenne, Völklingen – Siemens Energy/STEAG
- **15** Hy4Chem, Ludwigshafen – BASF
- **16** EIYance, Erlangen – Siemens Energy
- **17** GH@BD, DE/AUT – Hydrogenious
- **18** HyTechHafen – Rostock – Rostock PORT GmbH
- **19** Bosch Power Units, BW, BY – Robert Bosch

INFRASTRUKTUR

- **20** AquaVentus, Helgoland, GASCADE
- **21** HH-WIN – Gasnetz Hamburg
- **22** Clean Hydrogen Coastline, NI – EWE/EWE Netz/EWE Gasspeicher
- **23** Green Crane, Lingen – Hydrogenious
- **24** Hyperlink – Gasunie DE
- **25** GET H2, Gronau – RWE Gas Storage West
- **26** GET H2 – Nowega
- **27** GET H2 – Open Grid Europe
- **28** GET H2 – Thyssengas
- **29** doing hydrogen – GASCADE
- **30** doing hydrogen – ONTRAS
- **31** Green Octopus MD – ONTRAS
- **32** Green Octopus MD, Bad Lauchstädt – VNG Gasspeicher
- **33** LHyVE Transport, Leipzig – Ontras
- **34** mosaHyc – Creos DE

——— Pipeline

NUTZUNG INDUSTRIE

- **35** Hyscale100, Kreis Dithmarschen – Holcim Deutschland/Hynamics Deutschland/Ørsted Wind Power Germany/Raffinerie Heide
- **36** H2H, Hamburg – Arcelor Mittal
- **37** Clean Hydrogen Coastline, Bremen – Arcelor Mittal
- **38** DRIBE2, Bremen, EH – Arcelor Mittal
- **39** LGH2, Lingen – BP
- **40** LGH2, Lingen – Oersted
- **41** GET H2, Salzgitter – Salzgitter Flachstahl
- **42** e-Methanol Projekt, Stade – DOW
- **43** tKH2steel, Duisburg – thyssenkrupp steel
- **44** Projektname noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben
- **45** Projektname noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben
- **46** doing hydrogen, BB – ENERTRAG
- **47** doing Hydrogen, Rüdersdorf – CEMEX
- **48** H2SYNGAS, Dillingen – SHS/Saarstahl
- **49** BayH2, Neustadt – Vattenfall Innovation/Bayernoil
- **50** RHYME Bavaria, Burghausen – Wacker Chemie

NUTZUNG MOBILITÄT

- **51** SENECA – H2 MOBILITY DE (bundesweites H2-Tankstellennetz inkl. weiterer Partner)
- **52** BMW Produkt, München – Bayerische Motoren Werke
- **53** Brennstoffzellen Gigafactory, Region Kirchheim-Teck – cellcentric GmbH & Co KG
- **54** PEGASUS, Wörth/deutschlandweit – Daimler Truck
- **55** NextGen HD-Stack, Dettingen/Erms – ElringKlinger
- **56** Clean Hydrogen Coastline, Norddeutschland – FAUN Umwelttechnik
- **57** NextGadila, Weinheim – Freudenberg Performance Materials
- **58** WIPLiN, Hamburg – Airbus Operations
- **59** H2LoAD, Hamburg – Hamburger Hafen und Logistik
- **60** HyPA, Hamburg – Hamburg Port Authority
- **61** H2 HADAG, Hamburg – HADAG Seetouristik und Fährdienst
- **62** H2SB, Hamburg – Green Plug

2.9. Einstieg in die Transformation der Stahlindustrie erfolgreich gestaltet

Die Stahlindustrie ist ein wichtiger Pfeiler für die gesamte Volkswirtschaft. Zugleich trifft sie als die Branche mit dem größten Anteil an Treibhausgasemissionen in der Industrie eine besondere Verantwortung beim Klimaschutz. Die Verabschiedung des „Handlungskonzept Stahl“ im Sommer 2020 war ein wichtiger industriepolitischer Meilenstein. Ein Großteil der Vorschläge ist für die energieintensiven Branchen insgesamt relevant. Dies betrifft insbesondere die Maßnahmen zur langfristigen Transformation (Leitmärkte für CO_2-arme Technologien, Kreislaufwirtschaft, Carbon Contracts for Difference, Entwicklung eines Marktes für Wasserstofftechnologien, Förderung der Umstellung auf Wasserstoff, bspw. durch ein IPCEI Wasserstoff), zum Carbon-Leakage-Schutz (freie Zuteilung von Emissionszertifikaten, Strompreiskompensation, CO_2-Grenzausgleich), aber auch im Außenhandel (u. a. handelspolitische Spannungen, fehlendes Level Playing Field).

Ein gutes Jahr später ist der Einstieg in die Transformation der Stahlindustrie geglückt. Gemeinsam mit der Industrie und der IG Metall konnten wichtige Kernpunkte entschieden und deutlich vorangebracht werden:

Die Bundesregierung stellt zusammen mit den Ländern alleine im Rahmen des IPCEI Wasserstoff rund acht Milliarden Euro für die Dekarbonisierung der Industrie bereit, wovon die Stahlindustrie rund zwei Milliarden Euro für die Umsetzung ihrer Projekte erhalten soll. Im Förderprogramm „Dekarbonisierung in der Industrie“ stehen insgesamt rund 3,4 Milliarden Euro zur Verfügung. Darunter fällt auch das „Pilotprogramm für Klimaschutzverträge nach dem Ansatz von Carbon Contracts for Difference“, das im Rahmen des Klima-Investitionsprogramms 2022 um 650 Millionen Euro aufgestockt wurde.

Die Verlängerung der EU-Schutzmaßnahmen auf Stahlimporte um weitere drei Jahre, für die sich die Bundesregierung eingesetzt hat, ist ein weiterer wichtiger Erfolg auf dem Weg zu mehr Chancengleichheit auf dem globalen Stahlmarkt.

Mittelfristig soll außerdem ein marktwirtschaftlicher Rahmen geschaffen werden, der eine hinreichend große und verlässliche Nachfrage nach grünem Stahl anreizt. Das BMWi erarbeitet aktuell gemeinsam mit den zuständigen Ressorts und der Stahlindustrie ein Konzept für ein Pilotprogramm, wie Leitmärkte und Anreize für grünen Stahl geschaffen werden können.

Die Transformation der energieintensiven Industrien wie der Stahlindustrie ist eine Daueraufgabe. Sie kann nur im Miteinander von Stahlwirtschaft, Gewerkschaften und Politik gelingen. Es kommt daher jetzt darauf an, dass künftige Bundesregierungen den Dialog mit der Stahlindustrie fortsetzen und an das bisher Erreichte anknüpfen.

2.10. Entscheidende Impulse im Raumfahrtbereich gesetzt

Entscheidende Impulse für NewSpace, also private und kommerziell ausgerichtete Raumfahrt und Raumfahrtanwendungen, in Deutschland sind die Stärkung der Start-ups, KMU und MidCaps durch Wettbewerbe und Unterstützung marktnaher Anwendungen. Der NewSpace-Launcher-Wettbewerb hat drei neue Unternehmen mit einer Kapitalisierung von über 300 Millionen Euro und mehr als 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

im Trägerraketenbereich hervorgebracht. Auch die Ausweitung des Transfers aus der Raumfahrt- und Luftfahrtforschung in die wirtschaftliche Anwendung in Industrie einschließlich kleiner und mittlerer Unternehmen sowie Start-ups konnte weitergeführt werden. So werden durch die Gründung von InnoSpace-Netzwerken, wie beispielsweise Space4Health, und Ideenwettbewerbe des InnoSpace Masters junge Unternehmen mit innovativen Geschäftsmodellen unterstützt.

Im Bereich des Nationalen Programms für Weltraum und Innovation wurden aktuell die Mittel erhöht, um diese verstärkt im Bereich Raumfahrt in Verbindung mit Künstlicher Intelligenz sowie im Bereich Quantentechnologie einzusetzen. Dies kommt vor allem kleinen und mittleren Unternehmen zugute und sollte daher weitergeführt werden. Zusätzlich wurde für Unternehmen eine Perspektive für ein Großprojekt geschaffen. Die in Planung befindliche neue Mission High Resolution Wide Swath (HRWS) soll als PPP gemeinsam mit dem BMWi und dem BMVg sowie einem industriellen Partner, speziell mit großem NewSpace- und KMU-Anteil, durchgeführt werden.

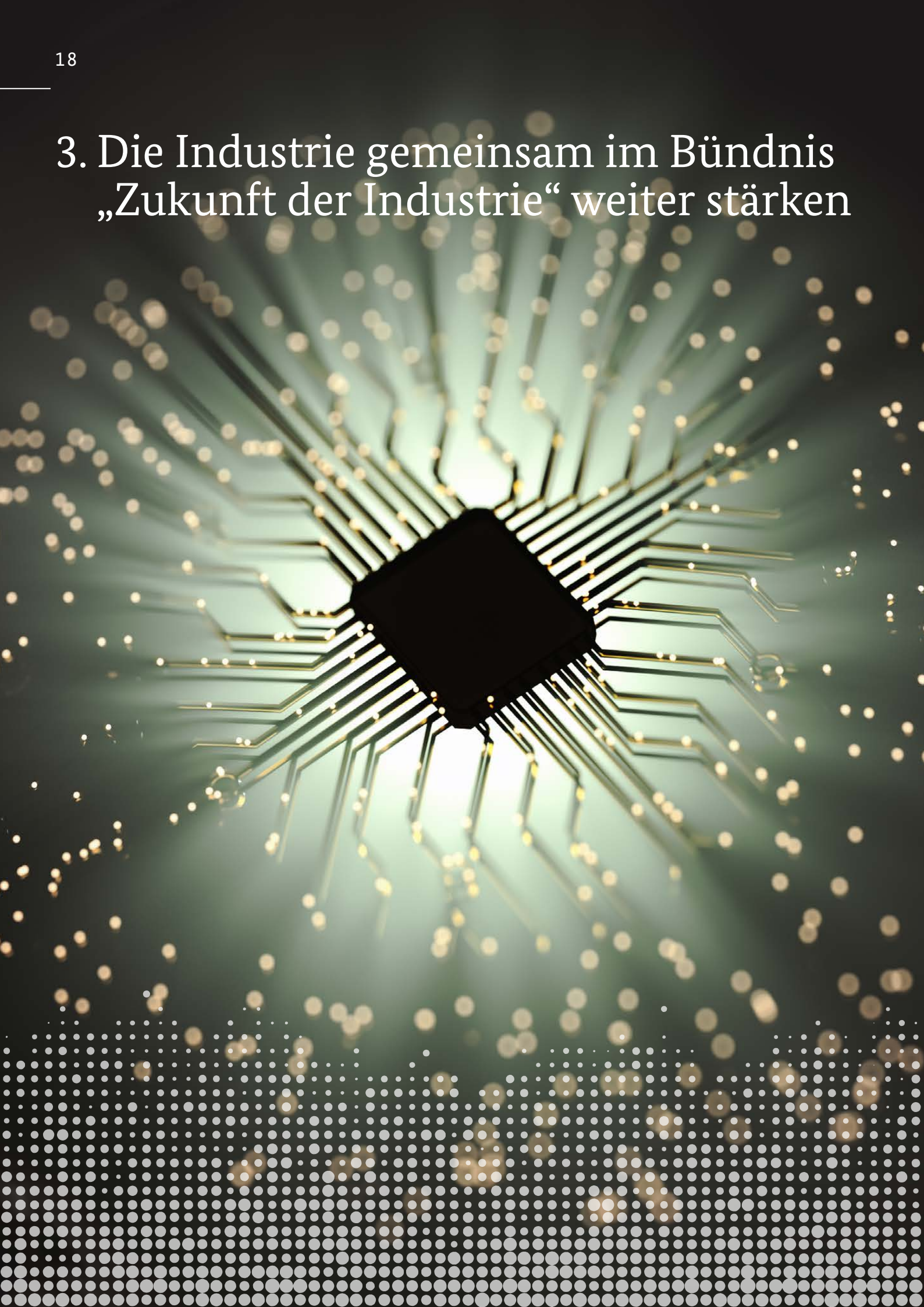
Auf europäischer Ebene konnte der deutsche Einfluss in der Raumfahrt gesteigert werden. Bei der ESA-Ratstagung auf Ministerebene 2019 wurde Deutschland zum wichtigsten Mitgliedstaat bei den Programmzeichnungen und setzte einen klaren Schwerpunkt auf Zukunftstechnologien in Erdbeobachtung, Kommunikation und NewSpace. Im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft wurde der Rechtstext für das EU-Raumfahrtprogramm endverhandelt. Zudem wurde die Initiative „Establishing key principles for the global space economy“ gestartet, um die Aspekte der Kommerzialisierung, der Wettbewerbsfähigkeit und des Wettbewerbs in der europäischen Raumfahrt zu stärken.

Das BMWi hat die DLR-Forschung in ganz Deutschland mit erheblichen zusätzlichen Mitteln bei der Erschließung von Innovationspotenzialen gestärkt. Sie fließen unter anderem in die Handlungsfelder Big & Smart Data und Quantentechnologien sowie Schutz elektronischer Systeme vor Weltraumwetterereignissen.

Zur sicheren und nachhaltigen Nutzung des Weltraumes hat das BMWi zusammen mit dem BMVg den Ausbau des Weltraumlagezentrums (German Space Situational Awareness Centre) weiter vorangetrieben. Es dient als primärer Ansprechpartner der Bundesregierung für Lagebeurteilung im Weltraum und Schutz unserer orbitalen Infrastruktur und ist fester Bestandteil des deutschen Beitrages zur Weltraumlagefähigkeit der EU (EU SST Programm).

Insgesamt hat sich Deutschland erfolgreich als globaler Partner und Akteur in der Raumfahrt positioniert. Zudem ist es gelungen, den Nutzen der Raumfahrt für die Bevölkerung und die Wirtschaft zu steigern.

3. Die Industrie gemeinsam im Bündnis „Zukunft der Industrie“ weiter stärken



Die deutsche Industrie steht auch in den nächsten Jahren vor den großen Herausforderungen eines umfassenden Strukturwandels. Dazu gehören insbesondere die Digitalisierung und Dekarbonisierung der Produktionsprozesse. Hinzu kommt die Bewältigung der Folgen der Corona-Pandemie. Ziel der Politik muss es sein, hierfür gute Rahmenbedingungen zu schaffen und die technologische Basis der deutschen und europäischen Industrie zu stärken.

Die entsprechenden Maßnahmen sollte die Politik auch zukünftig auf der Basis des erfolgreichen Dialogs mit der Industrie, den Verbänden und den Gewerkschaften erarbeiten. Das Bündnis „Zukunft der Industrie“ hat sich hier seit 2015 als starke Institution bewährt.