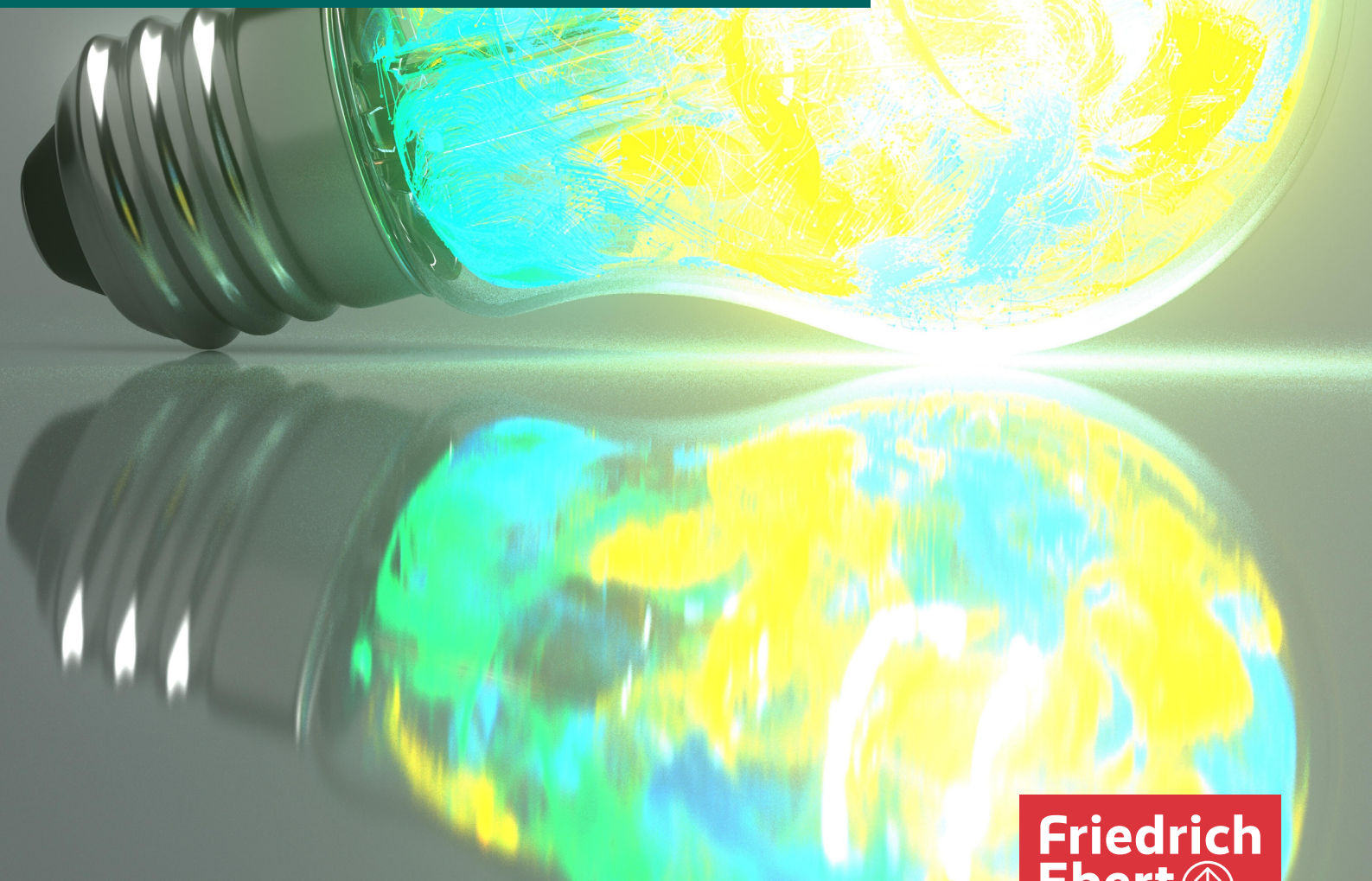


Carsten Schwäbe / Simone Kimpeler /  
Andreas Hummler / Max Priebe / Tim Hofer

# Wege zur Zukunftsfähigkeit

*Strategische Industriepolitik für  
Baden-Württemberg*



## Impressum

### Herausgeberin

Friedrich Ebert Stiftung e.V.  
Godesberger Allee 149  
53175 Bonn  
info@fes.de

### Herausgebende Abteilung

Politische Bildung und Dialog  
Friedrich-Ebert-Stiftung Baden-Württemberg  
Werastraße 24  
70182 Stuttgart  
bawue@fes.de

### Inhaltliche Verantwortung

Florian Koch

### Lektorat

Media-Agentur Gaby Hoffmann

### Gestaltung:

Röger & Röttenbacher | Büro für Gestaltung

### Druck und Herstellung:

Brandt GmbH, Bonn

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung e. V.  
Eine gewerbliche Nutzung der von der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.  
Publikationen der Friedrich-Ebert-Stiftung dürfen nicht für Wahlkampfzwecke verwendet werden.

### Bildnachweis:

picture alliance/Zoonar/Alexander Limbach

ISBN: 978-3-98628-873-0

Weitere Publikationen der Friedrich-Ebert-Stiftung finden Sie hier:  
➤ [www.fes.de/publikationen](http://www.fes.de/publikationen)

© 2026



**Carsten Schwäbe / Andreas Hummler / Max Priebe /  
Tim Hofer / Simone Kimpeler**

# **Wege zur Zukunftsfähigkeit**

*Strategische Industriepolitik für  
Baden-Württemberg*

# Inhalt

1. Einleitung .....	3
2. Ausgangssituation der Industrie in Baden-Württemberg .....	4
3. Methodik: Vorausschauende Industriepolitik .....	12
4. Chancen und Risiken für die Industrie in den geopolitischen Szenarien ...	14
4.1 Der unklaren Weltlage mit vorausschauender Industriestrategie begegnen .....	14
4.2 Szenario 1: Two-Men-Show (G2) .....	15
4.3 Szenario 2: Weltordnung Made in China .....	15
4.4 Szenario 3: Fünf-Körper-Problem .....	16
4.5 Szenario 4: Jenseits der Staaten .....	17
5. Herausforderungen für eine Industriestrategie Baden-Württembergs .....	17
6. Gelingensfaktoren und Handlungsoptionen für die Landespolitik .....	23
6.1 Industriepolitische Instrumente der Landespolitik mobilisieren .....	23
6.2 Positionen in industriepolitische Debatte von Bund und EU einbringen .....	26
6.3 Governance-Struktur für Industrie und Innovation im Land etablieren .....	27
7. Fazit und Ausblick .....	29
8. Literaturverzeichnis .....	30

# 1 Einleitung

Die baden-württembergische Industrie steht vor einem historischen Umbruch. Geopolitische Verwerfungen, die Neuordnung globaler Wertschöpfungsketten, der Verlust technologischer Führungspositionen in Schlüsselbereichen und der ökologische und digitale Transformationsdruck stellen die Kernbranchen des Landes – Automobilindustrie, Maschinenbau, Elektroindustrie, Metallerzeugnisse und Chemieindustrie – vor Herausforderungen, die mit den klassischen Ansätzen der Wirtschaftspolitik allein nicht zu bewältigen sind. Gleichzeitig eröffnen sich Chancen: in neuen Technologiefeldern, in der Erschließung alternativer Absatzmärkte und in der Stärkung des europäischen Binnenmarkts als Resilienzressource bei wegbrechenden internationalen Märkten. Welche dieser Entwicklungen eintreten und wie die Industrie darauf reagieren kann, hängt maßgeblich von geopolitischen Konstellationen ab, die sich der direkten Beeinflussung entziehen. Umso wichtiger ist eine vorausschauende Industriepolitik, die unterschiedliche Zukünfte antizipiert, robuste Strategien identifiziert und die Fähigkeit zum politischen Umsteuern institutionell verankert.

Die vorliegende Studie entwickelt auf Basis von Stakeholder-Workshops einen solchen vorausschauenden Ansatz für Baden-Württemberg. Nach dieser Einleitung skizziert das zweite Kapitel die Ausgangssituation der Industrie im Ländle. Das dritte Kapitel erläutert die Methodik der vorausschauenden Industriepolitik, bevor im vierten Kapitel die Chancen und Risiken für die baden-württembergische Industrie entlang von vier geopolitischen Szenarien analysiert werden – von einer neuen bipolaren Weltordnung über eine chinesisch dominierte Ordnung und eine Pentarchie wechselnder Mächte bis hin zu einer Welt jenseits der Nationalstaaten. Das fünfte Kapitel verdichtet die szenarioübergreifenden Erkenntnisse zu vier Dimensionen von Herausforderungen für eine Industriestrategie. Das sechste Kapitel zeigt Handlungsoptionen für die Landespolitik auf – von den Instrumenten im direkten Zuständigkeitsbereich über Positionen gegenüber Bund und EU bis hin zu notwendigen Governance-Strukturen. Das siebte Kapitel zieht ein Fazit, benennt Grenzen dieser Studie und gibt einen Ausblick auf nächste Schritte angesichts der sich neu formierenden Landesregierung.

# 2

## Ausgangssituation der Industrie in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg zählt zu den bedeutendsten Industriestandorten Deutschlands. Im ersten Quartal 2024 waren rund 1,5 Millionen Beschäftigte in der Industrie des Landes tätig, der Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der landesweiten Bruttowertschöpfung lag mit 33,7 Prozent deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 20,8 Prozent (Demmelhuber und Schaller 2024). Die Industrie im Ländle umfasst mit Bezug zu Beschäftigung oder Umsatz fünf Kernbereiche (siehe Tabelle 1): **Maschinenbau**, **Automobilindustrie** (inkl. Kraftwagenteile), die Herstellung von **Metallerzeugnissen**, elektrischen Ausrüstungen sowie Datenverarbeitungsgeräten und elektronischen und optischen Erzeugnissen (**Elektroindustrie**). Gemeinsam stellen diese fünf Branchen rund zwei Drittel der industriellen Beschäftigung und den überwiegenden Teil des Umsatzes dar (Schwäbe 2025). Zusätzlich spielt auch die **chemische Industrie, inklusive der pharmazeutischen Industrie**, eine zentrale Rolle. Zwar ist sie nicht unter den fünf beschäftigungsstärksten Sektoren zu verzeichnen, stellt jedoch einen industriellen Kernbereich dar, der für die gesamte Wertschöpfungskette wichtig ist und gleichzeitig die dritt-

wichtigste Exportgütergruppe des Landes nach Kraftwagen/Kraftwagenteilen und Maschinenbau repräsentiert (Demmelhuber und Schaller 2024).

Besonders zentral ist die Rolle der Automobilindustrie. Obwohl sie mit 16,7 % der Industriebeschäftigten nach dem Maschinenbau (24,1 %) nur den zweiten Platz einnimmt, erwirtschaftete sie 2024 mit 31,9 % den mit Abstand größten Umsatzanteil, ein Indikator für die starke Produktivität des Sektors (vgl. Tabelle 1).

Die Unternehmenslandschaft Baden-Württembergs ist durch eine charakteristische Dualität geprägt: Auf der einen Seite dominieren quantitativ kleine und mittlere Unternehmen – 99 % aller Betriebe beschäftigen weniger als 250 Personen (Demmelhuber et al. 2024). Viele von ihnen sind Hidden Champions, die in globalen Nischenmärkten Weltmarktführerpositionen halten. Auf der anderen Seite setzen einzelne Großkonzerne wie Daimler Truck, Bosch oder Boehringer Ingelheim markante Eckpfeiler in der Unternehmenslandschaft (IHK Baden-Württemberg 2024).

### Indikatoren für die Kernbereiche der Industrie Baden-Württembergs

Tab. 1

	Beschäftigte (Anzahl)		Beschäftigte (in %)		Umsatz (in %)		Entgelte (in %)		Exportquote (in %)		Umsatz je Beschäftigten (insg. = 100 Index)		Entgelte je Beschäftigten (insg. = 100 Index)	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Metallerzeugnisse	151.712	147.852	11,6	11,4	7,1	6,7	9,5	9,3	35,9	37,3	61,1	58,8	82,4	81,3
DV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse	84.670	86.495	6,5	6,7	6,7	6,9	7,2	7,4	68,3	69,8	103	104,3	110,9	111,5
Elektrische Ausrüstungen	108.393	106.276	8,3	8,2	6,7	6,1	7,9	7,8	53,7	54	80,5	74,6	95,5	95,1
Maschinenbau	317.840	313.081	24,3	24,1	18,8	18,1	26,4	25,9	62,9	63,7	77,4	75	108,8	107,6
Kraftwagen und Kraftwagenteile	219.687	216.462	16,8	16,7	31,6	31,9	21,9	22,3	76,7	76,5	188,3	191,7	130,6	134
Chemische Erzeugnisse	36.714	36.802	2,8	2,8	4,3	4,3	2,9	2,9	63,1	65,2	152,3	150,4	104,9	103,5
Pharmazeutische Erzeugnisse	30.139	30.667	2,3	2,4	1,7	1,9	2,5	2,5	45	42,7	75,5	78,6	107,8	107,4

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Baden-Württemberg verfügt mit rund 6,4 Millionen Erwerbstätigen (Q1 2024) sowie der zweitniedrigsten Arbeitslosenquote des Landes über einen strukturell stabilen Arbeitsmarkt, welcher besonders durch die fünf Kernbereiche getragen wird (Demmelhuber und Schaller 2024). Die letzten zwei Jahre markieren jedoch eine deutliche Belastungsprobe für diese industrielle Basis. Vier der Kernbereiche verzeichneten deutliche Beschäftigungsrückgänge, einzig die Elektronik- und Optiksparte wuchs. Das reale BIP des Landes fiel im ersten Halbjahr 2024 um 1,3 Prozent – stärker als in jedem anderen Bundesland – und die Unternehmensinsolvenzen stiegen um fast 40 Prozent (Demmelhuber und Schaller 2024). Diese Entwicklung ist nicht allein konjunkturell zu erklären; sie spiegelt tieferliegende Strukturverschiebungen von geopolitischem Druck, ökologischer Transformation und digitaler Disruption wider (Schwäbe 2025).

Ein positives Gegengewicht zu diesem Abwärtstrend bietet der **Cleantech-Bereich**<sup>1</sup> (Buchmann et al. 2025). Die grüne Transformation stellt für Baden-Württemberg gleichermaßen eine Herausforderung wie eine wirtschaftliche Chance dar: Das globale Marktvolumen von Cleantech-Technologien wird bis 2030 auf rund 12 Billionen Euro geschätzt, sodass die Beschäftigung in diesem Bereich bis 2030 auf mindestens 270.000 Personen ansteigen könnte (Buchmann et al. 2025). Damit könnte ein Teil der in klassischen Sektoren verloren gehenden Stellen kompensiert werden. Dies kann allerdings nur erreicht werden, wenn Qualifizierungsmaßnahmen und Übergangsprogramme entsprechend gestaltet werden. Das Klimaschutzziel 2030 des Industriesektors (62 Prozent Minderung gegenüber 1990) liegt nach aktuellen Prognosen in Reichweite, wenngleich ein Teil der Reduktion konjunkturell bedingt ist (Steinbach et al. 2024).

Parallel dazu wirkt ein strukturelles Dauerproblem in Form des Fachkräftemangels. Fast neun von zehn befragten mittelständischen Unternehmen in Baden-Württemberg stufen das Thema Personal als besonders dringlich ein; der Fachkräftemangel gilt als Hemmnis für Investitionen ebenso wie für Innovationsaktivitäten. Prognosen zeigen bis 2040 eine wachsende Beschäftigtenlücke, die nur durch eine Kombination aus technologischer Automatisierung, verbesserter Erwerbsbeteiligung und qualifizierter Zuwanderung geschlossen werden kann (Hölzle et al. 2024). Zugleich besteht Handlungsbedarf bei der Innovationsdynamik: Die Innovationsbeteiligung der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ist rückläufig und der Transfer von Forschungsergebnissen in marktreife Produkte gelingt insbesondere bei kleinen Unternehmen noch nicht flächendeckend (Buchmann et al. 2025). Als wesentliche Hemmfaktoren für Innovation gelten neben dem Fachkräftemangel auch Bürokrati-

lasten (ZWE, IAW, IfM 2024). Ein weiteres strukturelles Problem ist der stockende Technologietransfer: Innovative Entwicklungen bleiben häufig auf der Prototypenebene stecken und gelangen nicht in die industrielle Massenproduktion, ein Problem, das besonders KMU und Start-ups trifft, denen Ressourcen für die Kommerzialisierungsphase fehlen, was insbesondere den Cleantech-Bereich schwächt (Buchmann et al. 2025).

Eine weitere strukturelle Schwachstelle zeigt sich bei der Gründungsdynamik: Der Anteil von Start-ups im Cleantech-Bereich liegt in Baden-Württemberg weit unter dem Bundesschnitt – lediglich 25 Prozent der baden-württembergischen Start-ups adressieren Nachhaltigkeit in ihren Geschäftsmodellen – und der Zugang zu Risikokapital ist für Cleantech-Gründer schwieriger als in anderen Bundesländern (Buchmann et al. 2025). Da gerade Start-ups als Innovationsmotoren für die Transformation gelten, ist dies ein strategisches Defizit. Das Land begegnet diesen Herausforderungen seit 2021 mit einer Reihe von Instrumenten: Invest BW ist mit einem Gesamtvolumen von 330 Mio. Euro bis Ende 2024 das größte einzelbetriebliche Förderprogramm in der Geschichte des Landes und soll künftig auch für Investitionsansiedlungen nutzbar gemacht werden (Steinbach et al. 2024). Für die Jahre 2025 und 2026 wurden 149 Mio. zur Verfügung gestellt.<sup>2</sup> Zum Vergleich: Bayern stellt mit bayern innovativ ab Juni 2025 350 Mio. zur Verfügung.<sup>3</sup> Die neue Plattform GreenTech BW bündelt seit 2024 die Kompetenzen der Umwelttechnikbranche und vernetzt sie mit KMU und Start-ups. Um dem rückläufigen Innovationsvorsprung entgegenzuwirken, empfiehlt der Masterplan Mittelstand aus dem Jahr 2024 darüber hinaus eine Stärkung des Wissens- und Technologietransfers sowie den Aufbau sektoraler Innovationsökosysteme (ZWE, IAW, IfM 2024). Was jedoch weiterhin fehlt, ist eine kohärente, ressortübergreifende Industriestrategie.

Im Bereich der Künstlichen Intelligenz hat sich ein mehrkerntiges Ökosystem herausgebildet. Der Innovation Park AI (IPAI) in Heilbronn soll ein europaweit führendes KI-Ökosystem schaffen, ergänzt durch das Cyber Valley in Stuttgart/Tübingen und das CyberForum in Karlsruhe (ZWE, IAW, IfM 2024). Regionale KI-Labs fungieren als Anlaufstellen für den Mittelstand. Als strategisch bedeutsames Innovationsfeld ist darüber hinaus die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten einzustufen, die einen der am stärksten wachsenden Zukunftsmärkte darstellt. Ihre Kennzahlen für 2024 belegen mit einem Indexwert für Umsatz je Beschäftigten von 104,3 (Gesamtindex = 100) eine überdurchschnittliche Wertschöpfungsintensität, verbunden mit einer der höchsten Exportquoten (69,8 Prozent) unter den Kernbranchen (vgl. Tabelle 1). Die Branche ist eng mit den Leitmärkten der Energiewende verknüpft. Netzausbau, Ladeinfrastruktur und die

<sup>1</sup> Cleantech ist ein branchenübergreifender Sammelbegriff für Technologien, Güter und Dienstleistungen, die auf Ressourcenschonung, die Reduktion von Umweltbelastungen und Treibhausgasemissionen abzielen, jedoch je nach Studie unterschiedlich abgegrenzt werden und sich teilweise mit „GreenTech“ überschneiden. Es umfasst die Leitmärkte Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Mobilität, Wasserwirtschaft, Rohstoff- und Materialeffizienz sowie erneuerbare Energien und Energiespeicherung und verbindet Akteure aus Industrie, Handwerk, Dienstleistungen und Forschung in globalen Innovationssystemen zur Entwicklung, Skalierung und marktgerechten Anpassung umweltfreundlicher Lösungen (Buchmann et al. 2025).

<sup>2</sup> Abrufbar unter: <https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilung/pid/neue-foerderrunde-des-innovationsfoerderprogramms-invest-bw-gestartet>.

<sup>3</sup> Abrufbar unter: <https://www.bayern-innovativ.de/emagazin/bayern-innovativ-news/detail/neuansichtung-dank-foerderung/>.

Elektrifizierung industrieller Prozesse treiben die Nachfrage nach leistungsfähigen elektrischen Ausrüstungen. Gleichzeitig bestehen im Bereich der Halbleiter und Photonik kritische Abhängigkeiten von außereuropäischen Lieferketten, die bei geopolitischen Spannungen zu Versorgungsengpässen führen können. Im Bereich der Materialforschung bietet zudem die Verbindung von Künstlicher Intelligenz und Chemie erhebliche Innovationspotenziale. Algorithmen für maschinelles Lernen und graph-neuronale Netzwerke können chemische Reaktionen modellieren und die Identifikation neuer, nachhaltiger Materialien beschleunigen (Buchmann et al. 2025).

Die Außenwirtschaft ist das Herzstück des Erfolgsmodells Baden-Württemberg. Mit Exportquoten zwischen 38 Prozent (Metallerzeugnisse) und 77 Prozent (Automobilindustrie) im Jahr 2024 sind die Kernsektoren tief in die Weltmärkte integriert und damit in erheblichem Maße anfällig für geopolitische Verwerfungen (Demmelhuber und Schaller 2024; Schwäbe 2025). Die USA sind jenseits der EU das wichtigste Exportziel; das Zollregime der Trump-Administration trifft daher vor allem die automobilen Wertschöpfungskette und den Maschinenbau direkt. Ein strukturell tiefgreifendes Problem ist zudem die Neupositionierung Chinas: Wo Baden-Württemberg lange einen der wichtigsten Wachstumsmärkte sah, entsteht nun ein ernsthafter Wettbewerber – von der Elektromobilität über Maschinenbauerzeugnisse bis hin zu Cleantech-Produkten. Gleichzeitig bleibt das Land über kritische Rohstoffe – insbesondere seltene Erden für die Elektrifizierung – abhängig von chinesischen Lieferketten (Schwäbe 2025). Auch der Masterplan Mittelstand identifiziert zunehmenden Protektionismus, fragile globale Lieferketten und die Konzentration auf bestimmte Beschaffungsländer als wesentliche Risikofaktoren (ZWE, IAW, IfM 2024). Kritische Vorprodukte wie Halbleiter, seltene Erden oder Spezialstähle sind oft geopolitisch sensiblen Lieferketten ausgesetzt, während Regulierungen wie das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz mittelständische Unternehmen mit Compliance-Aufwand belasten, der ihre Flexibilität bei der internationalen Beschaffung einschränkt (ZWE, IAW, IfM 2024). Hinzu kommt die Energieversorgung

als strategisches Thema: Baden-Württemberg importiert Strom, und der Ausbau erneuerbarer Energien verläuft langsamer als in anderen Bundesländern.

Der Aufbau resilienter Lieferketten, die Stärkung der Kreislaufwirtschaft, alternative Ressourcenquellen und erneuerbare Energieinfrastrukturen werden daher als strategische Prioritäten identifiziert, mit denen problematische Abhängigkeiten aus dem Ausland reduziert werden können – was jedoch für exportorientierte Industrien auch einen Industriestrompreis, handelspolitische Schutzmaßnahmen wie Zölle oder Importquoten sowie eine Mobilisierung der Binnen nachfrage durch Subventionen oder Regulierung notwendig machen kann (Buchmann et al. 2025; Schwäbe 2025; Steinbach et al. 2024). Viele der konkreten Herausforderungen der Industrie bei der Sicherstellung des Zugangs zu Ressourcen oder Absatzmärkten haben nun auch eine politische Dimension und erfordern einen neuen Abstimmungsbedarf zwischen Industrie und Politik.

Die nachfolgende SWOT-Analyse der fünf Kernsektoren zeigt ein einheitliches Bild: Die Industrie Baden-Württembergs verfügt über eine starke, aber technologisch herausgeforderte Basis. Traditionelle Stärken in Verbrennungsmotoren, klassischem Maschinenbau und Metallproduktion werden im Zuge struktureller Transformationen zunehmend zum Risiko und führen zu einem Lock-in auf bestehende Branchen bei zu geringer Offenheit für neue Wertschöpfungsfelder. Gleichzeitig bestehen erhebliche Chancen: Maschinenbau, Elektro- und Elektronikindustrie, Automobil- und Metallbranche sowie die Chemie können von Industrie-5.0-Technologien, Energiewende, neuen Antriebssystemen, Kreislaufwirtschaft und Power-to-X profitieren. Voraussetzung ist jedoch, zentrale Risiken wie Fachkräftemangel, Bürokratie, langsamen Technologietransfer und mangelnde strategische Koordination abzubauen. Entscheidend ist daher eine strategische Klärung, welche Zukunftsfelder Baden-Württemberg priorisieren will – etwa in Bereichen wie Halbleiter, KI-Infrastruktur oder sicherheitsrelevante Technologien – und wie der Strukturwandel sozialverträglich gestaltet werden kann.

## Technologische Pfadabhängigkeiten und Lock-in

Ein Lock-in entsteht, wenn sich eine Technologie oder ein Produktionsverfahren so stark durchgesetzt hat, dass ein Wechsel zu anderen technologischen Pfaden schwierig oder unwirtschaftlich wird – selbst wenn diese Alternativen eigentlich besser wären. Ursachen sind unter anderem getätigte Investitionen, aufgetautes Know-how, etablierte Infrastrukturen und eingespielte Lieferketten. Lock-ins können jedoch gerade

industriepolitisch notwendig sein: Sie ermöglichen Skaleneffekte, Spezialisierung und Planungssicherheit (Dosi 1982). So ist die starke Automobilindustrie in Deutschland das Resultat eines erfolgreichen Lock-ins in die Verbrennertechnologie, die auf diese Weise durch Skalierung und Innovationsfähigkeit immer weiter verbessert werden konnte. Die Herausforderung für Wirtschaft, Gesellschaft und Politik besteht darin, den richtigen Zeitpunkt zu finden, um sich auf neue vielversprechende Pfade festzulegen – und gleichzeitig zu vermeiden, dass veraltete Technologien zu lange geschützt werden (Weber et al. 2021).

<p><b>Stärken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Höchste Umsatzproduktivität aller Kernbranchen</li> <li>→ Sehr hohe Exportquote zeigt internationale Wettbewerbsfähigkeit</li> <li>→ Starke (Premium-)Marken und globale Präsenz der heimischen Automobilhersteller</li> <li>→ Starke Ingenieurbasis als Sprungbrett zur nachhaltigen Mobilität</li> </ul>	<p><b>Schwächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Beschäftigungsabbau</li> <li>→ Hohe Abhängigkeiten bei Verbrennertechnologie in einem regulatorisch herausfordernden Umfeld</li> <li>→ Fehlende Profitabilität und unklare Strategien bei E-Fahrzeugen im Massenmarkt belasten die gesamte Zuliefererkette (insb. KMU)</li> <li>→ Technologischer Rückstand bei Schlüsselkomponenten (Batterie, Software, KI, Halbleiter)</li> </ul>
<p><b>Chancen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Technologische Führerschaft bei Premium-Elektrofahrzeugen (Software, Batterie-Management, Reichweite)</li> <li>→ Nutzung von KI und Automatisierung in Produktionsprozessen</li> <li>→ Nutzfahrzeuge mit H<sub>2</sub>-Antrieb</li> <li>→ Europäische Plattformdaten als KI-Trainingsbasis</li> <li>→ Cleantech-Wertschöpfung durch Recycling und Second-Life-Batterien</li> <li>→ Lokale Produktion für den EU-Binnenmarkt</li> <li>→ Neue Partnerschaften und Absatzmärkte in Drittstaaten</li> </ul>	<p><b>Risiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Geopolitische Abhängigkeiten (Halbleiter, Batteriezellen aus China/Asien)</li> <li>→ Wettbewerbsdruck chinesischer Autohersteller (BYD etc.) auf europäischen und Exportmärkten</li> <li>→ „Sailing-Ship-Effekt“<sup>4</sup> bei Verbrennern, verzögerte Anpassung der Automobilindustrie kann Wettbewerbsfähigkeit kosten</li> <li>→ Protektionistische Maßnahmen (US-Zölle) gefährden Absatzmärkte</li> <li>→ Fragmentierungskosten durch unterschiedliche Regulierungsräume und Zollkonflikte</li> <li>→ Arbeitsplatzverluste durch Automatisierung ohne gleichwertigen Ersatz</li> </ul>

<sup>4</sup> Hierunter werden Schübe von Innovationen und Investitionen in alte Technologien aufgrund des Wettbewerbsdrucks durch neue technologische Ansätze verstanden. Hierdurch kann die schlussendlich unabwendbare Anpassung ganzer Branchen verzögert werden (bspw. Segelschiffe im Gütertransport des 19. Jahrhunderts im Wettbewerb mit Dampfschiffen).

**Automobilindustrie (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen)**

Die Automobilindustrie Baden-Württembergs steht vor einem tiefgreifenden Wandel. Zu den zentralen Produkttechnologien zählen die Elektromobilität, insbesondere Batteriesysteme und Leistungselektronik, autonomes Fahren, Connected Mobility sowie die Brennstoffzellentechnologie (Berger et al. 2017). Im Bereich der Prozesstechnologien spielen Leichtbauverfahren mit Aluminium und Faserverbundwerkstoffen eine zentrale Rolle, ergänzt durch neue

Mobilitätskonzepte und innovative Produktionsansätze wie kundenindividuelle Massenproduktion und 3D-Druck (Berger et al. 2017). Die traditionelle Stärke der baden-württembergischen Automobilindustrie kann dabei als Sprungbrett dienen, um die Transformation zu einer nachhaltigen Mobilität zu gestalten. Chancen ergeben sich insbesondere bei der Wertschöpfung in Batteriesystemen und softwaregestützter Fahrzeugtechnik, wobei die Herausforderungen – hohe Investitionen, Umstellungen in Produktion und Qualifizierung sowie der Aufbau neuer Lieferketten – erheblich sind (Buchmann et al. 2025).

<p><b>Stärken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Größter Beschäftigungsträger unter den Kernbranchen</li> <li>→ Hohe Qualifikation der Belegschaft</li> <li>→ Vielseitigster Cleantech-Akteur</li> <li>→ Starkes Geschäftsmodell als Anbieter von Produktionslösungen für andere Industrien – von KI-Nachfrage mitprofitierend</li> <li>→ Starke Forschungs- und Entwicklungsbasis</li> </ul>	<p><b>Schwächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Beschäftigungsrückgang</li> <li>→ Abnehmende Umsatzproduktivität</li> <li>→ Innovationsvorsprung gegenüber anderen Regionen schwindet</li> <li>→ KMU mit Digitalisierungsrückstand</li> <li>→ Steigender Preisdruck durch chinesische Konkurrenz</li> <li>→ Extreme Lieferkettenrisiken insb. für KMU</li> </ul>
<p><b>Chancen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Digitalisierungsoffensive (Industrial IoT, Smart Manufacturing) verspricht Produktivität und Schaffung neuer Servicegeschäftsmodelle</li> <li>→ Profiteur des globalen Bedarfs nach Produktionsinfrastruktur (Nearshoring-Trend)</li> <li>→ Energieeffizienztechnologien und Smart Factories als Wachstumsfeld</li> <li>→ Neue Märkte: Verteidigung, robuste autonome Systeme</li> <li>→ Profiteur von Facharbeiter-Umschichtung aus der Automobilindustrie</li> </ul>	<p><b>Risiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fachkräftemangel hemmt Innovations- und Produktionskapazitäten</li> <li>→ Schwaches Geschäftsklima</li> <li>→ Protektionismus und Nachfrageabschwächung aus China</li> <li>→ Hohe Forschungs- und Entwicklungskosten für KMU</li> <li>→ Langer Technologietransfer-Zyklus</li> </ul>

## Maschinenbau

Der Maschinenbau als größte Beschäftigungsbranche im verarbeitenden Gewerbe Baden-Württembergs wird durch eine Reihe von Zukunftstechnologien geprägt. Im Bereich der Produkttechnologien stehen die Integration von Künstlicher Intelligenz in Fertigungsprozesse, etwa im Rahmen von vorausschauender Instandhaltung, sowie Industrie-4.0-Anwendungen und datengetriebene Geschäftsmodelle (Smart Services) im Vordergrund (Berger et al. 2017). Kognitive und kollaborative Robotik (kognitive Roboter, Soft Robots) gelten als entscheidende Zukunftstechnologie (Hölzle

et al. 2024). Bei den Prozesstechnologien dominiert die digital vernetzte Produktion durch cyber-physische Systeme und intelligente Fabriken, ergänzt durch Cleantech-orientierte, ressourcenschonende Fertigungsverfahren und Ansätze der Kreislaufwirtschaft (Buchmann et al. 2025). Bereits heute bieten rund zwei Drittel der baden-württembergischen Maschinenbauer mindestens ein digitales Geschäftsmodell an, insbesondere im Rahmen der produktbegleitenden Dienstleistungen und Industrie-4.0-Lösungen, was die Branche im nationalen Vergleich an die Spitze setzt (Berger et al. 2017).

<p><b>Stärken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ DV-Geräte/Elektronik: einzige Kernbranche mit Beschäftigungszuwachs</li> <li>→ Höchste Exportquoten nach Automobilindustrie</li> <li>→ Stark wachsende Zukunftsmärkte: Batterie, Robotik, Automatisierung</li> <li>→ Überdurchschnittliche Umsatzproduktivität bei Datenverarbeitungsgeräten</li> </ul>	<p><b>Schwächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Umsatzproduktivität und Beschäftigung rückläufig (elektrische Ausrüstung)</li> <li>→ Steigender Kostendruck</li> <li>→ Abhängigkeit von asiatischen Vorprodukten (Halbleiter, passive Bauelemente)</li> <li>→ Stockender Technologietransfer</li> <li>→ Hohe Kapitalintensivität hemmend für KMU</li> <li>→ Im Bereich der Batterieproduktion bereits abgehängt</li> </ul>
<p><b>Chancen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Profiteur der E-Mobilität-Transformation (Batteriezellen, Leistungselektronik, Ladeinfrastruktur)</li> <li>→ Starke Nachfrage nach Automatisierungslösungen durch den industriellen Umbau in Deutschland und Europa</li> <li>→ KI-Hardwareinfrastruktur (Rechenzentren, Edge-Computing)</li> <li>→ Resilienzbereich Halbleiter (European Chips Act)</li> <li>→ Potenziale im Rahmen v. EU-Datenräumen und entsprechender Spezialisierungen (Datenspeicherung/-verarbeitung)</li> <li>→ Zunehmende Regionalisierung von Märkten kann eine Chance durch EU-Binnenmarktnachfrage darstellen</li> </ul>	<p><b>Risiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Geopolitische Abhängigkeit bei Chips und kritischen Materialien</li> <li>→ Intensiver globaler Wettbewerb, insbesondere aus Asien (Preiswettbewerb bei Standardprodukten)</li> <li>→ Abhängigkeit von US-KI-Infrastruktur</li> <li>→ Bei zunehmender Abwanderung der Produktion geht mittelfristig auch die Forschungs- und Entwicklungskapazität zurück/folgt der Produktion</li> </ul>

## Elektroindustrie

Die Elektroindustrie, bestehend aus der Herstellung elektrischer Ausrüstungen sowie der Produktion von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen, ist ein essenzieller Bestandteil industrieller Wertschöpfungsketten in Baden-Württemberg. Zu den zentralen Produkttechnologien zählen elektronische Ausrüstungen für den Netzausbau, Ladeinfrastruktur und Elektrifizierung, ferner Leistungselektronik, optoelektronische Komponenten, Halbleiter und Photonik. Bei den Prozesstechnologien

stehen Automatisierung, Industrie 4.0, Smart Grids und KI-basierte energieeffiziente Lösungen im Vordergrund (Buchmann et al. 2025). Die Branche ist eng mit Leitmärkten wie erneuerbaren Energien und digitalisierten Produktionssystemen verknüpft und profitiert von einer starken Forschungs- und Entwicklungslandschaft sowie wachsender Nachfrage nach energieeffizienten Lösungen (Buchmann et al. 2025). Gleichzeitig wird die Abhängigkeit von außer-europäischen Lieferketten als zentrales strategisches Risiko identifiziert (Draghi 2024).

<p><b>Stärken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Breite Zulieferbasis für nahezu alle anderen Kernbranchen (Universalbranche)</li> <li>→ Vergleichsweise stabile Exportquote</li> <li>→ Breite regionale Verankerung</li> </ul>	<p><b>Schwächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Stärkster Beschäftigungsabbau aller Kernbranchen</li> <li>→ Niedrigste Umsatzproduktivität aller Kernbranchen</li> <li>→ Hohe Energieintensität macht die Branche besonders vulnerabel gegenüber Energiepreisen</li> <li>→ Fehlende Aufbereitungskapazitäten und Gießereien in Europa</li> <li>→ Auswirkung von Zöllen und weiteren Handelshemmnissen</li> </ul>
<p><b>Chancen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Recycling und Kreislaufwirtschaft als Wachstums- und Nachhaltigkeitsfeld</li> <li>→ Green Steel/grüner Wasserstoff in der Herstellung</li> <li>→ Ressourceneffizienz als Cleantech-Wachstumsmarkt</li> <li>→ Nearshoring-Trend erhöht Nachfrage nach europäischer Metallbearbeitung</li> </ul>	<p><b>Risiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hohe Energiekosten in Deutschland belasten die Wettbewerbsfähigkeit strukturell</li> <li>→ Abhängigkeit von Stahlpreisen und globalen Rohstoffmärkten</li> <li>→ Niedrige Margen und Wettbewerb durch Niedrigkostenländer</li> <li>→ Wertschöpfungsverluste durch Lieferkettenverlagerung</li> </ul>

**Herstellung von Metallerzeugnissen (Metallgewerbe)**

Die Herstellung von Metallerzeugnissen ist mit rund 147.900 Beschäftigten (11,4 Prozent des verarbeitenden Gewerbes in BW im Jahr 2024) ein bedeutender Industriezweig des Landes (vgl. Tabelle 1 im Anhang). Im Bereich der Produkttechnologien liegen die Potenziale insbesondere in der Entwicklung energieeffizienter Komponenten für Gebäudetechnik und Maschinenbau sowie in nachhaltigen Cleantech-Produkten und neuen Verbundwerkstoffen

(Buchmann et al. 2025; Schwäbe 2025). Bei den Prozesstechnologien zeichnet sich die additive Fertigung metallischer Formkörper (3D-Druck) als besonders wachstumsstarker Patentbereich ab (Buchmann et al. 2025). Darüber hinaus bieten Kreislaufwirtschaft, Recyclingtechnologien und ressourcenschonende Produktionsverfahren zentrale Zukunftsperspektiven. Die Stärkung der Cleantech-Wertschöpfung in diesem Bereich trägt zugleich zu einem effektiveren Ressourceneinsatz bei und reduziert außenwirtschaftliche Abhängigkeiten.

<p><b>Stärken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Systemischer Zulieferer für nahezu alle Kernbranchen</li> <li>→ Deutschlands größter Pharmastandort mit global agierenden Unternehmen</li> <li>→ Hohe Exportquote</li> <li>→ Starke Forschungs- und Entwicklungsbasis</li> </ul>	<p><b>Schwächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hohe Energieintensität der Grundstoffchemie</li> <li>→ Noch unterproportional in Cleantech-Leitmärkten vertreten</li> <li>→ Abhängigkeit von importierten petrochemischen Rohstoffen</li> <li>→ Regulatorischer Compliance-Aufwand</li> </ul>
<p><b>Chancen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Grüne Chemie und biobasierte Grundstoffe als Wachstumsmarkt</li> <li>→ Batteriematerialien und Spezialchemikalien für Elektromobilität und Halbleiter</li> <li>→ Breite Einbindung in Cleantech-Leitmärkte</li> <li>→ KI-gestützte Materialforschung</li> <li>→ Pharma-Stärke als Brücke zu Biotechnologie und Gesundheitswirtschaft</li> <li>→ Neue Prozesstechnologien (CCU, Power-to-X, katalytische/elektrochemische Prozesse)</li> <li>→ Bedarfe an endkundennaher Produktion</li> <li>→ Lokale Wirkstoffproduktion bzw. steigende Anforderungen an Versorgungssicherheit können eine Chance für einzelne Produktionslinien („Last of its kind“-Anlagen) darstellen</li> </ul>	<p><b>Risiken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Strukturell hohe Energiekosten in Deutschland</li> <li>→ Carbon Leakage: Abwanderung energieintensiver Produktion</li> <li>→ Wachsender internationaler Wettbewerb durch staatlich subventionierte Chemieproduktion (China, USA)</li> <li>→ Fachkräftemangel, insb. Verfahrenstechnik und Prozessinformatik</li> <li>→ Geopolitische Abhängigkeiten bei Rohstoffen und Vorprodukten</li> <li>→ Ausfall von Skaleneffekten durch mangelnde Investitionen in Anlagen</li> <li>→ Verlust von Wertschöpfungsketten, während nur Nischenprodukte verbleiben</li> </ul>

### Chemie- und Pharmaindustrie

Die chemische und pharmazeutische Industrie Baden-Württembergs nimmt eine Sonderrolle im regionalen Industriegefüge ein. Obwohl sie gemessen am Beschäftigtenanteil nicht zu den fünf größten Kernbranchen zählt, ist sie als systemischer Zulieferer von Grundstoffen und Vorprodukten für die gesamte industrielle Wertschöpfungskette unverzichtbar. Im Bereich der Produkttechnologien liegen die Zukunftspotenziale insbesondere in der grünen Chemie, in der Herstellung von Materialien für die Elektromobilität sowie in Hochleistungspolymeren und Spezialchemikalien für die Halbleiter- und Photonikfertigung. Der Pharmabereich profitiert von einer starken Stellung bei Biopharma-

zeutika und innovativen Wirkstoffen. Bei den Prozesstechnologien steht die Dekarbonisierung der energieintensiven Grundstoffchemie im Zentrum (Steinbach et al. 2024; Schwäbe 2025). Die Chemieindustrie leistet mit einem Anteil von 2,8 Prozent am Cleantech-Umsatz des Landes bereits einen nennenswerten Beitrag zur grünen Transformation, wobei ihr Anteil am gesamten Industrieumsatz bei 4,6 Prozent liegt (Buchmann et al. 2025). Die Forschungsinfrastruktur des Landes stützt die Innovationsfähigkeit der Branche maßgeblich – insbesondere das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT in Pfinztal-Berghausen und die chemie- und materialwissenschaftlichen Institute des KIT (Buchmann et al. 2025).

# 3

## Methodik: Vorausschauende Industriepolitik

Geopolitische Umwälzungen, disruptive Technologien und sozialer Wandel bergen vielerlei Unsicherheiten für den baden-württembergischen Industriestandort. Deswegen nimmt sowohl international als auch in anderen Bundesländern der Diskurs um Industriestrategien neue Fahrt auf. Die chinesischen Fünfjahrespläne stellen ein Beispiel für eine staatlich koordinierte Industriestrategie dar: Sie definieren mittel- bis langfristige Entwicklungsziele, prioritäre Sektoren und technologische Schwerpunkte und bündeln diese in einem kohärenten politischen Rahmen, der Investitionen, Regulierung und Innovation systematisch ausrichtet. Gleichzeitig zeigen sie besonders deutlich, dass Zieldefinition und Priorisierung (z. B. in Bereichen wie Halbleiter, KI oder grüne Technologien) ein politisch gesteuerter Prozess sind, der eng mit Fragen wirtschaftlicher Sicherheit und globaler Wettbewerbsfähigkeit verknüpft ist (Naughton 2021). Doch auch im Kontext liberaler, marktwirtschaftlich-orientierter Demokratien wirkt Industriepolitik. Die Studien der Ökonomin Mariana Mazzucato zeigen, wie staatliches Handeln die Entwicklung von Technologien und Industrien maßgeblich prägt, und stellen konzeptuell sowie empirisch unter Beweis, wie diese an gesellschaftlichen Zielen ausgerichtet werden können (Mazzucato 2013, 2018).

Einige Bundesländer entwickeln industriepolitische Leitbilder, allerdings hat zum Beispiel das Leitbild von NRW nur wenig konkrete Priorisierungen, industriepolitische Ziele und Instrumente formuliert. Die neue Industriestrategie des Vereinigten Königreiches<sup>5</sup> hingegen verfügt über eine Übersicht über priorisierte Technologien und Sektoren, die in konkrete Ziele und Maßnahmen der Industriepolitik münden.

Laut der OECD lässt sich eine Industriestrategie als ein koordiniertes Bündel staatlicher Maßnahmen zur gezielten Beeinflussung der Industriestruktur eines Landes oder einer Region verstehen. Sie ist auf die Erreichung politisch definierter Ziele ausgerichtet, die typischerweise mehrdimensional sind, weil sie sowohl ökonomische (z. B. Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit) als auch transformative (z. B. Dekarbonisierung und Digitalisierung), strategische (z. B. Resilienz und technologische Souveränität) sowie soziale Zielsetzungen umfassen. Zentral ist dabei, dass die Zieldefinition kein rein technokratischer Akt ist, sondern ein genuin politischer Prozess, in dem Prioritäten gesetzt, Zielkonflikte ausgehandelt und gesellschaftliche Präferenzen artikuliert werden. Dies zeigt sich besonders in der Frage,

welche Technologien oder Sektoren gezielt gefördert werden sollen – eine Entscheidung, die sowohl auf ökonomischen Erwartungen als auch auf politischen Werturteilen basiert (Crisciuolo et al. 2022).

Moderne Ansätze verstehen Industriestrategie nicht als Summe einzelner Instrumente, sondern als integrierten Policy-Mix im Sinne eines ressortübergreifenden Ansatzes, der verschiedene Politikfelder kohärent miteinander verbindet, von Innovations-, Wettbewerbs- und Handelspolitik bis hin zu Klima- und Sicherheitspolitik (Millot und Rawdanowicz 2024). Eine solche integrierte Industriestrategie entfaltet zugleich eine doppelte Richtungswirkung: nach innen, indem sie Orientierung für staatliches Handeln, Investitionen und institutionelle Koordination bietet, und nach außen, indem sie Signale an Unternehmen, Investoren und internationale Partner sendet und damit Erwartungen sowie wirtschaftliche Aktivitäten strukturiert. In diesem Sinne ist Industriestrategie weniger als statisches Dokument zu verstehen, sondern als ein dynamischer, politischer Prozess der Prioritätensetzung und Koordination wirtschaftlicher Transformation (OECD 2025; Juhász et al. 2024).

Eine zentrale Forschungsfrage verbleibt jedoch für die Entwicklung der Industriestrategie: Zwar wird auf die Notwendigkeit eines partizipativen Diskurses und übergreifender Einigungen verwiesen. Wie kann jedoch mit der verbleibenden Ungewissheit in Bezug auf zentrale Einflussfaktoren auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit umgegangen werden? Wie kann die potenziell hohe disruptive Relevanz der geopolitischen und technologischen Rahmenbedingungen für die Industrie ausreichend berücksichtigt werden? Das Fraunhofer ISI schlägt hier die Szenarioanalyse als Methodik der strategischen Vorausschau vor. Dabei werden sogenannte Umfeldszenarien für die zukünftig bestehenden geopolitischen und technologischen Rahmenbedingungen der Industrie eines Landes oder einer Region genutzt, um den Möglichkeitsraum zu adressierender Chancen und Herausforderungen zu erkunden, verschiedene Entwicklungspfade und Handlungsoptionen zu konzeptualisieren und zur Diskussion zu stellen. Auf deren Basis kann eine strategische Priorisierung von Maßnahmen für Technologien oder Branchen gemäß den industriepolitischen Zielsetzungen bewerkstelligt werden.

Die Berücksichtigung verschiedener Entwicklungsmöglichkeiten, die in den Szenarien angelegt ist, ermöglicht es, Unsicherheiten abzubilden und robuste Strategien zu identifizieren. Dies bedeutet, Szenarien für die Priorisierung und Strategieentwicklung so zu nutzen, dass Maßnahmen über mehrere Szenarien tragen und nicht scheitern, sobald

<sup>5</sup> Abrufbar unter: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/69256e16367485ea116a56de/industrial\\_strategy\\_policy\\_paper.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/69256e16367485ea116a56de/industrial_strategy_policy_paper.pdf).

eine Zukunftsannahme nicht (mehr) zutrifft. Dieses sollte in Dialogformaten oder Strategieworkshops gemeinsam mit Akteuren aus Politik und Verwaltung, Industrie und Gewerkschaften sowie Wissenschaft und Zivilgesellschaft erfolgen. Diese Art der Einbettung der strategischen Vorausschau in politische Strategieprozesse wird von der Europäischen Kommission, der OECD und auch auf Ebene der Bundesregierung empfohlen und vielfach eingesetzt (Warnke, Priebe, Veit 2022; Europäische Kommission 2024; OECD 2025). Das auch als Robustheitsanalyse (oder Wind-Tunneling) bezeichnete Vorgehen wird vom Fraunhofer ISI auf Bundes- und Landesebene in verschiedenen Projekten als Konzept für **vorausschauende Industriepolitik** angewandt und weiterentwickelt.

Auch in der vorliegenden Studie lag das Erkenntnisinteresse auf einem bewussten Umgang mit den hohen Ungewissheiten in Bezug auf kurz- bis mittelfristige geopolitische Entwicklungen und deren Auswirkungen für den baden-württembergischen Industriestandort. Die starke internationale Verflechtung der Industrie in Baden-Württemberg könnte sich angesichts der geopolitischen Dynamik von einer Quelle der Stärke zu einer strategischen Herausforderung wandeln. Vor diesem Hintergrund wurden vier erst kürzlich entwickelte Umfeldszenarien mit einem Zeithorizont bis 2035 ausgewählt. Diese Szenarien sind Teil der Studie „Globale Blockbildung? Implikationen der neuen Welt(un)ordnung für Europa. Sechs Szenarien internationaler Machtkonfigurationen im Jahr 2035“<sup>6</sup> (Jungbluth et al. 2026). Die Szenariostudie kann **hier** in Gänze eingesehen werden. Die vier hieraus ausgewählten Szenarien für die Strategieworkshops umfassen:

„**Weltordnung made in China**“: China dominiert die globale Ordnung in einem sinozentrischen System mit reformierten internationalen Institutionen, die nach chinesischen Regeln funktionieren.

**Two-Men-Show**: Die bipolare Weltordnung ist Realität geworden: China und die USA dominieren als fragile „G2“-Mächte, gestützt auf informelle Deals und persönliche Machtbalance.

**Fünf-Körper-Problem**: Fünf Machtzentren – USA, China, Russland, Indien und die EU – halten sich gegenseitig in Schach und bilden ein Gleichgewicht durch einen exklusiven Sicherheitsrat, den „W5“.

**Jenseits der Staaten**: In dieser Welt hat sich die globale Ordnung in ein chaotisches Geflecht nicht staatlicher Akteure aufgelöst, während staatliche Autorität verblasst.

Diese Szenarien wurden in der vorliegenden Studie als sogenannte Referenzszenarien verwendet, d. h. jeweils analysiert, wie der Industriestandort Baden-Württemberg jeweils zu verorten wäre, welche szenariospezifischen Chancen und Herausforderungen erkennbar sind und wie diese mit szenarioübergreifenden Strategien adressiert werden können.

Dafür wurden ausgehend von der SWOT-Analyse der Industrie Baden-Württembergs und ihrer Kernbereiche im Rahmen eines eigens dafür konzipierten Workshopformats mit ausgewählten Expert\_innen strategische Herausforderungen und operative Handlungsoptionen für eine Industriestrategie Baden-Württembergs exploriert.

Um möglichst viele Perspektiven einzubinden, wurden etwa 20 teilnehmende Expert\_innen und Schlüsselakteure aus Industrieunternehmen, Industrieverbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und der Ministerialverwaltung des Landes einbezogen. Kriterien bei der Auswahl waren einerseits allgemeine Fachexpertise zur Industrie und Industriepolitik Baden-Württembergs, andererseits auch branchenspezifische Expertise zu den Kernbereichen, die ebenfalls unter den Teilnehmenden abgedeckt wurde.

Es fanden insgesamt zwei Strategieworkshops statt. Im Online-Workshop am 25. Februar 2026 wurden Chancen und Herausforderungen je Szenario für eine zukunftsfähige und resiliente Wertschöpfung in Baden-Württemberg identifiziert. Im nachfolgenden Präsenz-Workshop am 4. März 2026 in Stuttgart wurden Handlungsbedarfe für verschiedene Sektoren und Technologiefelder für eine Industriestrategie Baden-Württembergs diskutiert und priorisiert. Darauf aufbauend wurden erforderliche Fähigkeiten für Industrie und Industriepolitik benannt und Optionen industriepolitischer Maßnahmen für ausgewählte strategische Herausforderungen diskutiert. Im Nachgang zu den Workshops wurden zwei Einzelinterviews berücksichtigt.

<sup>6</sup> Die Studie wurde gemeinsam von der Bertelsmann-Stiftung und dem Fraunhofer ISI entwickelt.

# 4

## Chancen und Risiken für die Industrie in den geopolitischen Szenarien

### 4.1 Der unklaren Weltlage mit vorausschauender Industriestrategie begegnen

Die Analyse der Ausgangssituation der Industrie Baden-Württembergs zeigt eine große Stärke bei der internationalen Verflechtung in Wertschöpfungsketten und Absatzmärkten. Diese Stärke kommt aus den etablierten Produktionsstrukturen und dem starken Innovationssystem, das die Umsetzung von Forschung und Entwicklung im Land unmittelbar zur Geltung bringt.

Diese Stärke hat sich allerdings in einer immer liberaler gewordenen Welthandelsordnung etabliert und weiterentwickelt. Außerdem findet sie ihren Ausgangspunkt insbesondere bei der Automobilindustrie an einem Technologiepfad, der auf fossilen Energien basiert. Die umwelt- und innovationsgetriebene ökologische Transformation sowie die geopolitische Dynamik bei Absatzmärkten oder Abhängigkeiten von digitalen Innovationen, insbesondere im Bereich KI, setzen der immer noch starken Industrie in Baden-Württemberg zu. Die innovationsgetriebene Stärke bei der internationalen Verflechtung hat sich zu einem großen Risiko angesichts der neuen unsicheren Weltlage entwickelt. Ebenso hat sich die Stärke bei Verbrennungsmotoren angesichts der aufkommenden Elektromobilität und neuer Mobilitätslösungen als Risiko erwiesen, wenn es darum geht, die Automobilindustrie des Landes auf den neuen Technologiepfad hin auszurichten – im Wissen, dass die Überwindung des technologischen Lock-ins zum Verbrennungsmotor mit hohen Kosten verbunden ist, von Investitionen in die Produktion neuer Bauteile wie Batterien über die Veränderung von Fähigkeiten und Kompetenzen bis hin zum Verschwinden bestehender Wertschöpfung sowie von Arbeitsplätzen angesichts der einfacheren Struktur von Elektromotoren im Vergleich zum Verbrenner.

Entsprechend dieser herausfordernden Zeiten braucht es eine neue Strategie für die Industrie Baden-Württembergs. Lange Zeit erschien ein solcher strategischer Diskurs nicht notwendig, da die Industrie Baden-Württembergs von der Annahme ausging, die bestehenden Stärken der internationalen Vernetzung und der Forschungsstärke fortentwickeln zu können. Die geopolitischen Turbulenzen der letzten Jahre zeigen jedoch, dass dies Annahme nicht mehr tragfähig ist. Solange sich keine stabile neue Weltordnung herauskristallisiert, müssen dynamische und verschiedentliche Szenarien die Grundlage für strategisches Denken bilden. Mit der „Industrieperspektive Baden-Württemberg 2025“<sup>7</sup>

aus dem Jahr 2014 gab sich das Land ein „Leitbild und Leitlinien für die Industrie“, das im Rahmen eines Dialogprozesses vom damaligen Finanz- und Wirtschaftsministerium mit Industrieverbänden und Gewerkschaften erarbeitet wurde. Die vier Handlungsfelder dieser Strategie (Fachkräfte, Innovation und Gründung, Industriestandort gestalten, Industrie den Menschen näherbringen) zeigen auf, dass horizontale industriepolitische Fragestellungen im Fokus standen. Spezifische Fragen der jeweiligen Kernbereiche der Industrie des Landes wurden hingegen nicht weiter vertieft, da von stabilen Rahmenbedingungen für die Industrie ausgegangen wurde, die lediglich eine grundsätzliche Stärkung von Ruf, Fachkräften oder steuerlichen Rahmenbedingungen erforderten.

Angesichts der vielfältigen geopolitischen Szenarien, die nunmehr Beachtung finden müssen, und des Drucks der technologischen Transformationen der Industrie ist ein neuer industriestrategischer Diskurs notwendig, der sich mit der Priorisierung von Produktionsbereichen und neuen Technologien beschäftigt. Dabei bieten die bestehenden industriellen Strukturen, die Innovationskraft und die internationale Vernetzung Chancen und Risiken, die sich je nach Entwicklung der geopolitischen Lage oder der technologischen Rahmenbedingungen unterscheiden können. Dementsprechend muss sich eine Industriestrategie vorausschauend auf unterschiedliche Szenarien vorbereiten. Ausgehend von einer Übersicht geopolitischer Szenarien mit einem Zeithorizont bis 2035 (Jungbluth et al. 2026) wurden Chancen und Risiken in zwei Workshops im Februar und im März 2026 mit Expert\_innen aus Industrie, Verbänden, Wissenschaft und Ministerialverwaltung von Baden-Württemberg diskutiert (vgl. Kapitel 3 zur Methodik der Studie). Im Folgenden werden die identifizierten Chancen und Risiken im Rahmen des Workshops entlang der Szenarien präsentiert, um darauf aufbauend übergreifende Ansatzpunkte für eine Industriestrategie Baden-Württembergs zu entwickeln.

<sup>7</sup> Abrufbar unter: [https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/Innovation/Industrieperspektive\\_2025.pdf](https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/Innovation/Industrieperspektive_2025.pdf).

## 4.2

### Szenario 1: Two-Men-Show (G2)

*Die bipolare Weltordnung ist Realität geworden: China und die USA dominieren als fragile „G2“-Mächte, gestützt auf informelle Deals und persönliche Machtbalance. Wirtschaftlich entstehen zwei Ökosysteme mit entkoppelten Wertschöpfungsketten, in denen die Kontrolle über Ressourcen den Handel bestimmt. Die internationale Sicherheit ist angespannt, besonders in Drittregionen, während multilaterale Organisationen formell weiter bestehen, aber von den G2 unterlaufen oder instrumentalisiert werden.*

In diesem Szenario wird die Automobilindustrie vor einem Scheideweg gesehen: Während zwei klar definierte Weltmarktregionen die Komplexität globaler Anforderungen theoretisch reduzieren könnten, wird eingeschätzt, dass die technologische Divergenz – Elektromobilität in China, Fortbestehen des Verbrenners in den USA – letztlich eine „Local for local“-Produktion erfordert. Die Wertschöpfung in Baden-Württemberg würde sich demnach auf den EU-Binnenmarkt konzentrieren, mit entsprechend geringeren Volumina. Der einstige technologische Vorsprung bei Schlüsselkomponenten wird als bereits verloren betrachtet; Innovationen würden künftig auf die G2-Märkte zugeschnitten, während europäische Hersteller bei der Standardsetzung marginalisiert zu werden drohen.

Für den Maschinenbau wird die Chance gesehen, durch gezielten Einsatz von KI in der industriellen Produktion neue Stärken zu entwickeln, sofern die Einführung systematisch begleitet wird. Allerdings werden stagnierende Arbeitsproduktivität, niedrige Investitionen und akuter Fachkräftemangel als Gefährdung für die bestehenden Cluster eingeschätzt. Der Elektroindustrie werden Chancen in einer Spezialisierung auf Datenverarbeitung und einem eigenen europäischen Datenraum zugeschrieben; zugleich wird massiver Kostendruck erwartet, der Produktionsverlagerungen und mittelfristig auch den Abzug von Forschungskapazitäten nach sich ziehen könnte.

Bei Metallerzeugnissen wird die Positionierung als CO<sub>2</sub>-neutrale Zulieferer für lokale Produktionsstandorte als Perspektive bewertet, während Rohstoffknappheit und Preisdruck als belastend eingestuft werden. Der Chemieindustrie wird durchaus Innovationskraft attestiert, sie hat jedoch trotz ihrer strategischen Bedeutung für die Resilienz der Industrie insgesamt keinen guten Ruf. Angesichts der Kostenvorteile bei Energie sowie des geopolitischen Drucks durch ein G2-Szenario wird auch befürchtet, dass ganze Wertschöpfungsketten der Chemieindustrie verloren gehen können. Die energieintensive Produktion wird unter den gegebenen Rahmenbedingungen als kaum in Europa haltbar eingeschätzt.

Branchenübergreifend wird die systematische Erschließung alternativer Absatzmärkte als notwendig erachtet – Afrika, Indien, ASEAN, Mercosur und der Nahe Osten bieten dabei Diversifizierungspotenzial. Der EU-Binnenmarkt müsse durch höhere öffentliche Investitionen, Schutz vor billigen Erzeugnissen aus dem Ausland und eine auf „local content“ ausgerichtete Binnenkaufkraft zur zentralen Resilienzressource für die Industrie werden. Technologisch wird empfohlen, auf Verteidigungs- und Sicherheitstechnologien, Umwelt- und Energietechnologien, Informationstechnologie sowie industrielle KI-Anwendungen zu setzen. Auch Medizintechnik, Energieeffizienztechnologien oder Technologien für den Katastrophenschutz werden als relevante Felder genannt, bei der die Industrie von der steigenden Nachfrage nach mehr Resilienz von den USA und China profitieren kann. Als entscheidend wird ein enger Schulterschluss zwischen Industrie, Politik, Gewerkschaften und Finanzinstituten im Sinne einer ganzheitlichen Industriepolitik erachtet, weil das Szenario große Herausforderungen für die Industrie in Baden-Württemberg aufzeigt. Der Aufbau robuster Rohstoffpartnerschaften mit Drittstaaten wird als zentrale Maßnahme zur Reduktion der G2-Abhängigkeit angesehen.

## 4.3

### Szenario 2: Weltordnung made in China

*China dominiert die globale Ordnung in einem sino-zentrischen System mit reformierten internationalen Institutionen, die nach chinesischen Regeln funktionieren. Die Weltwirtschaft ist abhängig vom chinesischen Markt und seiner technologischen Führung – insbesondere im Bereich GreenTech und digitale Infrastruktur. China vermeidet konkrete Sicherheitsgarantien, setzt vor allem auf wirtschaftlichen Druck, digitale Kontrolle und technologische Überwachung. Klassische Allianzen wie die NATO verblassen. Multilaterale Foren sind nur noch Bühnen für die Inszenierung chinesischer Macht.*

Die Automobilindustrie wird in diesem Szenario überwiegend in der Rolle eines Erfüllungsgehilfen chinesischer Konzerne gesehen. Die Wertschöpfung bei Schlüsselkomponenten wie Batterie, Software, Zentralrechner und Halbleitern könnte nahezu vollständig nach China verlagert werden, weil schon jetzt in diesen Bereichen ein Rückstand vorliegt. Als offene Frage wird diskutiert, ob die Endmontage von Fahrzeugen in Baden-Württemberg verbleiben könnte. Das autonome Fahren wird als mögliches Feld genannt, um sich mit einer eigenen Stärke gegenüber China anzubieten.

Für den Maschinenbau werden Chancen im Bereich Robotics identifiziert – Unternehmen wie NEURA Robotics werden als Ansatzpunkt für einen europäischen Resilienzbereich betrachtet, wobei eine massive Hochskalierung als notwendig erachtet wird, um wirklich konkurrenzfähig zu

werden. Hidden Champions könnten ihre Weltmarktführerschaft in Nischen behaupten; allerdings wird eingeschätzt, dass China qualitativ kaum noch hinterherhinkt und Produkte deutlich günstiger anbieten kann. Der Elektroindustrie werden Chancen bei Batterien, Batterierecycling, Halbleitern und Quantentechnologien als Resilienztechnologien zugeschrieben, während die Taiwan-Frage als kritischer Abhängigkeitsfaktor bei Chips hervorgehoben wird.

Bei Metallerzeugnissen wird aufgrund verstärkter Werkbanktätigkeit mit mehr Aufträgen gerechnet. Der Chemieindustrie wird attestiert, dass in diesem Szenario nur noch Nischenprodukte in Europa gefertigt würden; die technologische Abhängigkeit bei chemischen Industriewerkstoffen wird als gravierend eingestuft. Die energieintensive Grundstoffchemie wird als kaum haltbar bewertet – zu geringe Investitionen in Chlorchemieanlagen und die Kosten der ökologischen Transformation, die vom europäischen Emissionshandel ausgehen, werden als zentrale Probleme für das Bestehen der Chemieindustrie im Wettbewerb mit China genannt.

Branchenübergreifend wird Cleantech als Chance gegenüber China identifiziert, insbesondere bei Ressourcen- und Energieeffizienz. Kreislaufwirtschaft und lokale Energieversorgung werden als Schlüsselbereiche für Resilienz bewertet. Der EU-Binnenmarkt sowie Indien und Kanada werden als prioritäre Absatzmärkte genannt. Technologisch wird empfohlen, auf DeepTech, Cleantech, datengetriebene Industrielösungen und KI-Training zu setzen – die Industrielandschaft Baden-Württembergs wird hierfür als prädestiniert angesehen. Als entscheidend werden strategische Allianzen zur Rohstoffversorgung, Energiepartnerschaften mit afrikanischen Staaten sowie die Stärkung europäischer Lieferketten erachtet. Zudem wird eine Rückbesinnung auf erstklassige Bildung, Wettbewerb und Innovation als Grundlage zur Wiedererlangung alter Stärken gefordert. Die Entwicklung digitaler Innovationen auf Basis eines offenen EU-Stacks wird als Voraussetzung für technologische Souveränität betrachtet.

## 4.4 Szenario 3: Fünf-Körper-Problem

*Fünf Machtzentren – USA, China, Russland, Indien und die EU – halten sich gegenseitig in Schach und bilden ein Gleichgewicht durch einen exklusiven Sicherheitsrat, den „W5“. Wirtschaftlich sind die Blöcke stark auf Autarkie bedacht, mit blockinternen Lieferketten und protektionistischen Maßnahmen. Sicherheitsfragen werden in wechselnden Koalitionen verhandelt, internationale Organisationen wie die UN sind entmachteter.*

Die Automobilindustrie wird mit gemischten Herausforderungen konfrontiert gesehen: Lieferkettenschwierigkeiten, fehlende Marktmacht aufgrund der Demografie und mangelnde Koordinierung auf EU-Ebene werden als zentrale Risiken identifiziert. Der Zerfall in unterschiedliche Regulierungsräume – etwa bei Daten und autonomem Fahren – wird als besonders problematisch eingeschätzt. Als Chance wird die Etablierung lokaler Champions in den jeweiligen Blöcken genannt, wobei dies ein völlig neues Entwicklungs- und Produktionsregime mit radikaler Automatisierung erfordern würde.

Für den Maschinenbau wird betont, dass die europäische Industrie auf baden-württembergische Unternehmen angewiesen bleibe. Eine starke Cleantech-Branche mit guten Exportchancen wird als Perspektive bewertet, ebenso der Know-how-Erhalt durch vorhandene Prozessdaten und hohe Kompetenz. Allerdings wird gnadenloser Preisdruck erwartet, und die Kontrolle strategischer Ressourcen durch China und Russland wird als große Abhängigkeit eingestuft. Der Elektroindustrie werden Chancen durch weniger Konkurrenz und hohe Bedarfe bei Automation und Steuerung zugeschrieben, während Technologieabkopplung bei Chips und Fachkräftemangel als Risiken genannt werden.

Bei Metallerzeugnissen werden tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse sowie fehlende Aufbereitungskapazitäten als problematisch bewertet. Der Chemieindustrie wird eine reduzierte Abhängigkeit von globalen Lieferketten und steigende Versorgungssicherheit als Chance zugeschrieben; die Notwendigkeit lokaler Wirkstoffproduktion und der Erhaltung von „Last of its kind“-Anlagen wird betont. Fehlende Skaleneffekte durch wegfallende internationale Zusammenarbeit werden als Nachteil eingeschätzt.

Branchenübergreifend wird eine steigende Bedeutung der Industrie im Bereich Sicherheit und Verteidigung erwartet. Medizintechnik, Biotechnologie, Cleantech und KI werden als Felder identifiziert, die zur Diversifizierung massiv gestärkt werden müssten. Der EU-Binnenmarkt und industrialisierte Regionen wie Norditalien, Katalonien und Benelux werden als prioritäre Absatzmärkte genannt. Aus Sicht der Teilnehmenden sollten Cleantech, KI, kreislauffähiges Produktdesign oder EU-eigene Softwarelösungen berücksicht-

sichtigt werden. Als entscheidend werden Allianzen mit Kanada und Australien wegen Rohstoffen sowie internationale Kooperationen bei Lieferketten und Absatzmärkten mit Japan, den Mercosur-Staaten oder afrikanischen Staaten benannt. Eine stärkere EU-Integration stellt dabei bei den Teilnehmenden einen wichtigen Hebel dar, inklusive mehr geopolitischer Unabhängigkeit durch die Stärkung der Verteidigungsfähigkeit der EU bis hin zur nuklearen Verteidigung.

#### 4.5 Szenario 4: Jenseits der Staaten

*In dieser Welt hat sich die globale Ordnung in ein chaotisches Geflecht nicht staatlicher Akteure aufgelöst, während staatliche Autorität verblasst. Wirtschaftliche Macht ist stark konzentriert in wenigen privaten Händen, Handelsstrukturen sind zerfallen und alternative Währungen dominieren. Die Sicherheitslage ist prekär, Kriege werden von Söldnertruppen geführt und internationale Organisationen existieren kaum noch als gestaltende Instanzen.*

Dieses Szenario wird als katastrophal für alle Industrien Baden-Württembergs eingeschätzt. Die Rohstoffabhängigkeit, lange Wertschöpfungsketten, hohe Spezialisierung und das sensible Ausbildungssystem mit spezifischen Facharbeiterkenntnissen werden als Faktoren genannt, die eine rasche Anpassung selbst bei kleinen Schocks erschweren. Für die Automobilindustrie wird als verbleibender Standortvorteil auf Clustereffekte verwiesen; allerdings wird erwartet, dass die Wirtschaftsmacht eher bei chinesischen Automobilherstellern oder amerikanischen Tech-

Konzernen liegen wird. Premiumfahrzeuge für kaufkräftige nicht staatliche Akteure werden als Nischenmarkt erwogen.

Dem Maschinenbau werden Chancen durch massiven Ausbau der Defense-Kapazitäten zugeschrieben – Baden-Württemberg als Ausrüster von Verteidigungs- und Sicherheitssystemen wird als mögliche Rolle genannt. Neue Märkte durch die Privatisierung staatlicher Kernaufgaben wie Gesundheit, Sicherheit, Energie und Wasser werden erwartet. Gleichzeitig werden extreme Unsicherheiten bei globalen Lieferketten und große Risiken insbesondere für KMU identifiziert, die als bisherige Weltmarktführer auf Schutzmächte angewiesen sein könnten.

Der Chemieindustrie wird attestiert, dass endkundennahe Produktion mit einfachen Lieferketten weiterhin möglich sein könnte; lokales Sourcing von Energie und Rohstoffen in Verbindung mit Dekarbonisierung wird als resilienzsteigernd bewertet.

Branchenübergreifend wird das Potenzial einzelner Konglomerate genannt, die sich ausbilden könnten. Lokale Kooperation mit NGOs und Städten zur Schaffung resilienter Räume wird als Chance bewertet. Gleichzeitig werden fehlende Perspektiven für Forschung und Entwicklung sowie mangelnde Investitionssicherheit als fundamentale Risiken eingeschätzt. Absatzmärkte mit kurzen Lieferketten in Anrainerstaaten sowie Mega-Konzerne werden als relevant genannt. Technologisch wird auf KI, Cybersicherheit, Blockchain, Rohstoffgewinnung und Recyclingtechnologien gesetzt. Als entscheidend werden Allianzen mit Anrainerstaaten, Big-Tech-Konzernen zur Sicherung der IT-Infrastruktur sowie Rohstoffallianzen mit marktdominierenden Akteuren erachtet.

## 5 Herausforderungen für eine Industriestrategie Baden-Württembergs

Im Folgenden werden szenariospezifisch und übergreifend die Chancen und Risiken für die Industrie herausgearbeitet, um daraus strategische Dimensionen für Herausforderungen abzuleiten, die eine Industriestrategie Baden-Württembergs angehen sollte.

Die vier Szenarien verdeutlichen, wie unterschiedlich sich die Rahmenbedingungen für die baden-württembergische Industrie entwickeln können. In einer bipolaren Weltordnung droht der Automobilindustrie die Marginalisierung bei

der Standardsetzung zwischen USA und China, während in einer sinozentrischen Ordnung dieselbe Branche zur bloßen Werkbank degradiert werden könnte – mit Endmontage in Deutschland, aber Wertschöpfung bei Schlüsselkomponenten vollständig in China. Die Pentarchie würde einen kompletten Umbau von der Exportorientierung zur Blockwirtschaft erfordern, während im Szenario jenseits der Nationalstaaten selbst etablierte Weltmarktführer im Maschinenbau auf staatliche Schutzmächte oder Mega-Konzerne angewiesen wären.

Szenarien	Chancen	Risiken
<b>(1) Two-Men-Show</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Erschließung von Drittmärkten (afrikanische Staaten, Indien, ASEAN) als Diversifizierung jenseits von G2</li> <li>→ Stärkung des EU-Binnenmarktes (unter der Bedingung schnellerer EU-Entscheidungsprozesse)</li> <li>→ Digitale Souveränität und europäischer Datenraum als EU und deutsche Priorität schaffen Wertschöpfungschancen für BaWü (insb. für Elektroindustrie)</li> <li>→ Verteidigungsindustrie als Wachstumsfeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Rückzug auf EU-Binnenmarkt mit deutlich geringeren Absatzvolumina, insbesondere bei Automobilindustrie</li> <li>→ Marginalisierung der Autoindustrie bei globaler Standardsetzung durch USA und China</li> <li>→ Überkapazitäten und Dumping durch Produkte aus China, Gefahr gerade für Chemiebranche</li> <li>→ Verlagerung von Produktion und F&amp;E, insbesondere bei Elektroindustrie, nach USA und China</li> <li>→ Metallbranche durch Rohstoffknappheit und Energiepreise geschwächt</li> </ul>
<b>(2) Weltordnung made in China</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Stärken stärken, um punktuell wettbewerbs- und damit strategiefähig gegenüber China zu bleiben (z. B. bei autonomem Fahren oder bei Robotics am Beispiel von NEURA im Maschinenbau)</li> <li>→ Metallerzeugnisse wichtiger für China als Werkbank</li> <li>→ Cleantech als Chance für Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz (defossilisierte Kunststoffe, Kreislaufwirtschaft, insbesondere bei Batterien)</li> <li>→ Erneuerbare Energien als notwendige Bedingung für Energieunabhängigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Rolle deutscher Autoindustrie als Erfüllungsgelhilfe Chinas</li> <li>→ Produktion (und Forschung und Entwicklung von Schlüsselkomponenten vollständig in China (z. B. Batterie, Software, Halbleiter)</li> <li>→ Verschwinden von Wertschöpfungsketten, insbesondere bei Chemie, mehr Abhängigkeit von China</li> <li>→ Industriespionage als Risiko</li> <li>→ Risiken durch große Abhängigkeit von Chips aus Taiwan</li> </ul>
<b>(3) Fünf-Körper-Problem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Automobil- und Elektroindustrie als lokale Champions, weniger Konkurrenzdruck, aber auch kleinerer Markt</li> <li>→ Steigende Bedeutung von Sicherheits- und Verteidigungsindustrie</li> <li>→ Aufbereitungsanlagen bei Ressourcen und Kreislaufwirtschaft bei Produktdesign als notwendige Bedingung</li> <li>→ Gesicherte Energieversorgung im EU-Block möglich und erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Deglobalisierung: Fragmentierung in Regulierungsräume, z. B. für Autoindustrie, problematisch beim Export</li> <li>→ Komplette Umorientierung auf Blockwirtschaft erforderlich, weil keine Sicherheit über Bündnisstrukturen</li> <li>→ Bestimmte Schlüsseltechnologien kommen nicht mehr aus EU</li> <li>→ Kontrolle strategischer Ressourcen als wichtiges Machtinstrument der Pentarchie, fehlende Aufbereitungsanlagen als Problem (und Chance für die Landesebene)</li> </ul>
<b>(4) Jenseits der Staaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verteidigung und Privatisierung staatlicher Aufgaben als neue Märkte</li> <li>→ Lokale Kooperationen mit NGOs und Städten für resiliente Räume</li> <li>→ KI und Cybersicherheit als Überlebens-technologien</li> <li>→ Kreislaufwirtschaft für lokale Autarkie</li> <li>→ Lokale Beschaffung/Lieferstrukturen) als Chance (z. B. für Chemie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Investitionssicherheit und Forschungsanreize deutlich geringer</li> <li>→ KMU auf Schutzmächte oder Konzerne angewiesen</li> <li>→ Märkte werden lokaler, aber auch kleiner</li> <li>→ Innovationsverlust durch fehlenden Austausch</li> </ul>

Diese Bandbreite zeigt: Ob Robotik-Unternehmen wie NEURA als europäischer Resilienzbereich fungieren, ob Cleantech zur Differenzierung gegenüber China taugt oder ob Verteidigungskapazitäten zum Wachstumsfeld werden – all dies hängt von geopolitischen Entwicklungen ab, die sich kurzfristig ändern können. Eine vorausschauende Industriepolitik muss daher nicht nur auf ein Szenario setzen, sondern die Fähigkeit zum schnellen Umsteuern institutionell verankern.

Die Szenarioanalyse schärft das Bewusstsein für mögliche Zukünfte, gleichzeitig ermöglicht sie, szenarioübergreifend robuste Chancen und Risiken zu identifizieren, die eine Industriestrategie bewusst priorisieren sollte, da hier über unterschiedliche Zukünfte hinweg stabile strategische Entscheidungen erforderlich sind. Entlang von vier identifizierten Dimensionen werden im Folgenden Herausforderungen aus den Chancen und Risiken identifiziert, die eine Industriestrategie Baden-Württembergs angehen sollte.

**Resiliente Industriestruktur (1)** bildet das Fundament jeder zukunftsfähigen Industriestrategie. Diese Dimension umfasst die Fähigkeit der baden-württembergischen Industrie, externe Schocks zu absorbieren und sich an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen, ohne grundlegende Wertschöpfungsfähigkeiten zu verlieren – wobei es im Sinne transformativer Resilienz nicht um das Verharren in alten Strukturen geht, sondern um die Nutzung von Krisen für Innovationen, die die große Transformation voranbringen.

Die Szenarioanalyse zeigt, warum diese Dimension so zentral ist: In drei von vier Szenarien wird die Stärkung des EU-Binnenmarkts als wesentliche Chance für Resilienz identifiziert – ob als Rückzugsraum zwischen den G2-Mächten, als Gegengewicht zu chinesischer Dominanz oder als eigenständiger Block in einer Pentarchie. Diese Chance zu nutzen erfordert jedoch politisches Handeln: Schnellere EU-Entscheidungsprozesse und eine Vertiefung der wirtschaftlichen Integration sind Voraussetzungen, die nicht von selbst entstehen. Gleichzeitig wird das Zerbrechen etablierter Wertschöpfungsketten in mehreren Szenarien als fundamentales Risiko erkannt – durch Entkopplung in der bipolaren Ordnung, durch chinesische Dominanz bei Schlüsselkomponenten oder durch den Zusammenbruch von Handelsstrukturen bei fragmentierter Staatlichkeit. Dieses Risiko politisch zu adressieren bedeutet, Wertschöpfungsketten und Fertigungstiefe aktiv zu erhalten, mit europäischer Orientierung und regionaler Fokussierung.

Die im Workshop identifizierten Herausforderungen in diesem Feld sind vielfältig: Bürokratielasten müssen minimiert und Regulierungsmechanismen so angepasst werden, dass sie Transformation ermöglichen statt verhindern. Technologie-Souveränität erfordert die wirtschaftliche Produktion von Grundstoffen in der EU sowie resiliente Lieferketten der Rohstoffversorgung. Fairer Wettbewerb und wirksame Anti-Dumping-Maßnahmen sind durchzusetzen, um gegen Preisdumping aus Drittstaaten bestehen zu können. Der

demografische Wandel verlangt nach aktivem Management der Zuwanderung qualifizierter Fachkräfte und einer Stärkung der Integration. Kleinteilige Unternehmensstrukturen, die Baden-Württemberg prägen, erfordern die Sicherung des Zugangs zu KI auch für kleinere und mittlere Unternehmen.

Die Gründerkultur muss gestärkt werden, wobei große Unternehmen als Partner zur Stabilisierung und Skalierung von Start-ups fungieren sollten – das Beispiel BioNTech, das ohne Pfizer kaum diese Wirkung hätte entfalten können, wurde im Workshop explizit genannt. Die Qualifizierung und Weiterentwicklung von Führungskräften im Hinblick auf Management von Know-how-Transfer und Brain Drain ist ebenso relevant wie die Ermöglichung industrieller Diversifizierung durch neue Geschäftsmodelle. Schließlich sollten Schließungen von Industriestandorten als Flächen für Neuansiedlungen begriffen werden, um Transformation räumlich zu gestalten.

Eng damit verknüpft ist die Dimension **Wettbewerb und neue Märkte (2)**, die den Blick nach außen richtet. Sie adressiert die Fähigkeit baden-württembergischer Unternehmen, im internationalen Wettbewerb zu bestehen und neue Absatzmärkte zu erschließen – unter den Bedingungen veränderter geopolitischer Konstellationen und zunehmender protektionistischer Tendenzen. Akteursübergreifend und an verschiedenen Stellen wurde darauf hingewiesen, dass angesichts der großen Technologydynamik und sich verändernder Weltmarktstrukturen Wettbewerbsfähigkeit (ob international oder im Kontext einer Freihandelszone oder innerhalb der EU) Schnelligkeit erfordert. Wer schnell in der Lage ist, neues Wissen und Technologien zu verarbeiten und neue Produktionsstrukturen aufzubauen, wird im Wettbewerb ein wichtiges Differenzierungsmerkmal erfüllen. Das betrifft sowohl die Industrie als auch die Politik, die unter anderem durch schnellere Genehmigungsprozesse und Entscheidungen (zum Beispiel über Flächenmobilisierungen oder den Infrastrukturausbau) zur Schnelligkeit beitragen kann.

Auch die Szenarioanalyse zeigt die Dringlichkeit politischen Handelns: In allen Szenarien werden Kreislaufwirtschaft, Cleantech und Recyclingtechnologien als relevante Differenzierungsmerkmale und damit als Chance identifiziert – sei es zur Reduktion von Rohstoffabhängigkeiten, zur Stärkung lokaler Autarkie oder als Wettbewerbsvorteil gegenüber China bei Ressourceneffizienz. Defossilisierte Kunststoffe, Batterierecycling und kreislauffähiges Produktdesign werden als konkrete Ansatzpunkte genannt, deren Potenzial jedoch nur durch gezielte Marktentwicklung und Förderung gehoben werden kann. Dem gegenüber steht das szenarioübergreifende Risiko der Marginalisierung bei der globalen Standardsetzung: Ob zwischen G2-Mächten, unter chinesischer Dominanz oder in fragmentierten Blöcken – die Gefahr, dass Innovationen und Standards anderswo gesetzt werden und europäische Hersteller nur noch nachvollziehen, erfordert eine aktive Industriepolitik.

Die im Workshop identifizierten Herausforderungen beginnen mit der öffentlichen Wahrnehmung: Eine zu starke Markthörigkeit und der dominante Diskurs über den Niedergang der Industrie hemmen Investitionen und erschweren die Konzentration auf Neues. Es bedarf eines klaren Fokus auf Zukunftsindustrien und -technologien, wobei die Frage der Technologieoffenheit je nach Technologie und Industrie spezifisch beantwortet werden muss. Im Fall der Automobilindustrie braucht es eine für die Unternehmen finanzierbare und tragfähige Perspektive für den Übergang zur Elektromobilität, die nicht nur aus einer Verschiebung

des Umstiegs und ein möglichst langes Festhalten am Verbrennungsmotor bestehen kann. Allgemein müssen Produktionskosten und insbesondere Energiekosten sowie deren Verfügbarkeit wettbewerbsfähig gestaltet werden, wobei bei Verzerrungen des internationalen Wettbewerbs auch handelspolitische Schutzmaßnahmen wichtig sind. Das fehlende Produktivitätswachstum stellt eine zentrale Schwäche dar, der mit besserer, zielgerichteter Bildung und Qualifizierung sowie qualifizierter Einwanderung begegnet werden muss.

## Möglichkeiten und Grenzen von Technologieoffenheit

*Technologieutralität bedeutet, dass der Staat keine Technologie bevorzugt und allein auf den Markt als Auswahlmechanismus setzt (Aghion et al. 2009). Aus Sicht der Innovationsforschung führt dies jedoch oft dazu, dass etablierte Technologien im Vorteil bleiben, weil sie bereits von Größenvorteilen und eingespielten Strukturen profitieren (Dosi 1982). Technologieoffenheit hingegen meint, dass zunächst verschiedene Lösungen gefördert und erprobt werden, bevor eine Auswahl für den Lock-in und die Skalierung erfolgt (Carlsson & Stankiewicz 1991). Paradoxerweise erfordert echte Technologieoffenheit häufig technologie-*

*spezifische Förderung – etwa durch Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien in der deutschen Energiewende (Gawel et al. 2017). Irgendwann muss jedoch eine Entscheidung fallen, welche Lösungen hochskaliert werden sollen. Industriepolitik ist hier noch stärker gefordert als Innovationspolitik: Sie muss strategische Strukturentscheidungen treffen, die bewusst neue Lock-ins schaffen – etwa für bestimmte Produktionstechnologien oder Wertschöpfungsketten. Dies birgt Risiken, ist aber notwendig, um Skaleneffekte zu erzielen und internationale Wettbewerbsfähigkeit aufzubauen. In der Debatte zur Industriepolitik wird Technologieoffenheit oft als Schlagwort verwendet, um strategisch notwendige politische Entscheidungen nach hinten zu verschieben.*

Goldplating – also vorauseilende EU- oder nationale Überregulierung, die Kosten verursacht und die Wettbewerbsfähigkeit einschränkt – ist zu vermeiden. Gleichzeitig muss eine erhöhte Akzeptanz dafür geschaffen werden, dass Transformation und Resilienz Kosten verursachen werden, was insbesondere im Konflikt mit Politikzyklen und mangelnder politischer Steuerungsfähigkeit steht. Die Diversifizierung von Absatz- und Beschaffungsmärkten gewinnt an Bedeutung: Australien für seltene Erden, Partnerschaften mit demokratischen Staaten wegen deren Stabilität, eine aktivere Nutzung der EU-Nachbarschaftspolitik sowie Kanada und ASEAN wurden als prioritäre Regionen genannt. Handelsabkommen zum Erschließen und Offenhalten von Absatzmärkten sowie subnationale Abkommen unterhalb der Ebene von Handelsabkommen sollten weiter ausgebaut werden. Der gezielte Aus- und Aufbau von Zukunftsfeldern wie Medizintechnologie und Pharma, industrieller KI-Modelle und -Anwendungen, Cleantech, Wasserstoffwirtschaft sowie Dual Use und Verteidigung bildet die inhaltliche Stoßrichtung dieses Handlungsfelds.

Die dritte Dimension – **Lieferketten, Rohstoffe, Energie (3)** – bildet die materielle Grundlage industrieller Wertschöpfung. Sie umfasst die Sicherung stabiler, diversifizierter und bezahlbarer Zugänge zu Rohstoffen, Vorprodukten und Energie als Grundvoraussetzung für die Industrie – ein-

schließlich der Entwicklung alternativer Versorgungspfade und der Schließung von Stoffkreisläufen.

Die Szenarioanalyse unterstreicht die strategische Bedeutung dieser Dimension mit besonderer Deutlichkeit: Rohstoffknappheit und Abhängigkeit von externen Lieferanten werden szenarioübergreifend als kritisches Risiko bewertet. Die Kontrolle strategischer Ressourcen durch China, Russland oder andere Mächte wird in allen Szenarien als Verwundbarkeit identifiziert; fehlende Aufbereitungskapazitäten in Europa verschärfen das Problem. Politisches Handeln ist hier zwingend, um Abhängigkeiten zu reduzieren. Zugleich bieten erneuerbare Energien und lokale Energieversorgung eine szenarioübergreifende Chance: Sie gelten als notwendige Bedingung für Energieunabhängigkeit und industrielle Resilienz und stellen in Szenarien mit fragmentierten Lieferketten oder geopolitischer Erpressbarkeit eine bedenkenlose No-regret-Option zur Reduktion von Abhängigkeiten dar.

Die Rohstoffabhängigkeit von China wird als zentrales Problem identifiziert, dem strategisch begegnet werden muss. Die Volatilität fossiler Energiepreise schafft Planungsunsicherheit, während geopolitische Konflikte die Unsicherheit bei Lieferketten weiter erhöhen und lokalere Produktion, mehr Diversifizierung und die Suche nach stabilen – nicht

unbedingt nur billigen – Handelspartnern erfordern. Versorgungssicherheit sollte als industriepolitische Zielsetzung priorisiert werden, gegebenenfalls einschließlich einer Priorisierung bei der Zuteilung in Knappheitssituationen. Zugangskosten sollten innerhalb eines stabilen Korridors garantiert werden, um Planbarkeit für Investitionen zu schaffen. Afrikanische Staaten werden als Chance für neue Ressourcenpartnerschaften gesehen.

Industrie und Industriepolitik müssen flexibler auf geopolitische Ereignisse reagieren können, was institutionelle Anpassungen erfordert. Eine stärkere Beteiligung an europäischen Wertschöpfungsketten ist anzustreben, während die Rolle der chemischen Industrie in und für Baden-Württemberg als bislang ungeklärt gilt. Ein strategischer Paradigmenwechsel ist erforderlich: Ungeschlossene Wertschöpfungsketten werden nunmehr als Risiko identifiziert, nicht mehr als Chance der Internationalisierung. Der Aufbau von Recyclingquellen und Aufbereitungsinfrastruktur, auch für Rohstoffe, wird als dringlich erachtet. Nachhaltigkeit, Cleantech und Kreislaufwirtschaft bieten Chancen, da die globalen Risiken für viele Weltregionen und ihre Industrien gelten. Auch die Stoffkreisläufe und Wirkketten der Industrie müssen besser verstanden werden. Erneuerbare Energien und Netze, nachhaltige Produkte und Prozesse sowie Umwelttechnik bilden technologische Schwerpunkte. IT, KI und Daten werden als Ressource begriffen, wobei Digitalisierung auch als Chance für Cleantech und Kreislaufwirtschaft sowie für effizienten KI-Einsatz in der Produktion gesehen wird. Die Identifikation von Förderstätten für heimische Rohstoffe einschließlich Bergbau, die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe in Regionalplänen und die Förderung der Akzeptanz in der Bevölkerung sowie die Ansiedlung verarbeitender Industrie für Recyclate vervollständigen dieses Handlungsfeld.

Schließlich richtet die Dimension **Technologie und Innovation (4)** den Blick auf die Zukunftsfähigkeit der Wissens- und Innovationsbasis. Sie adressiert die Fähigkeit, technologische Entwicklungen zu antizipieren, Innovationen hervorzubringen und diese in industrielle Anwendungen zu überführen – einschließlich der dafür notwendigen Infrastrukturen, Kompetenzen und Kooperationsformen.

Die Szenarioanalyse macht deutlich, warum diese Dimension für politisches Handeln besonders dringlich ist: Der Verlust des technologischen Vorsprungs bei Schlüsseltechnologien zieht sich als Risiko durch alle Szenarien. Ob bei Elektromobilität und Digitalisierung, bei Software und Halbleitern oder bei Zukunftstechnologien für das Auto – die Einschätzung ist konsistent, dass europäische und deutsche Akteure aufholen müssen, statt zu führen. Dieses Risiko abzuwenden erfordert massive Investitionen und politische Priorisierung. Dem steht die Chance gegenüber, dass Verteidigungs- und Sicherheitstechnologien szenarioübergreifend als Wachstumsfeld bewertet werden: In der bipolaren Ordnung entstehen neue Bedarfe durch geopolitische Spannungen, in der Pentarchie steigt die Bedeutung der Industrie im Sicherheitsbereich, und im Szenario frag-

mentierter Staatlichkeit werden Verteidigungskapazitäten und Cybersicherheit zu Überlebenstechnologien. Zudem droht szenarioübergreifend Innovationsverlust durch fehlenden internationalen Austausch – insbesondere in Szenarien mit Blockbildung oder fragmentierter Staatlichkeit –, dem durch gezielte Kooperationsstrategien begegnet werden muss.

Die im Workshop identifizierten Herausforderungen beginnen mit der grundlegenden Frage: Wer geht voran? Es fehlt an Mut und an finanziellen Mitteln beziehungsweise Investments für Vorreiterprojekte. Die Kommunikation und Wahrnehmung von Angeboten im Bereich Wissenstransfer muss verbessert werden. Fehlendes Denken und Agieren in Industrieökosystemen wurde als strukturelles Problem identifiziert. Bei KMU fehlt häufig die Kapazität für die Implementierung digitaler Technologien in Industrieprozesse, weil die Beschäftigung mit Dekarbonisierungsdruck, Handelspolitik und Regulierung zu stark vereinnahmt. Möglicherweise gibt es eine zu große Ausdifferenzierung von Netzwerken – Baden-Württemberg hat viele Angebote für Wissenstransfer, aber das macht es schwierig, das richtige Angebot für das entsprechende Unternehmen zu finden.

International wettbewerbsfähige Kompetenzstandorte in der Forschung, etwa bei KI, müssen aufgebaut werden. Forschungsk Kooperationen von KMU sind zu selten und sollten gestärkt werden. Beim Wissenstransfer fehlen Anreize – das Beispiel eines Universitätsprofessors, der wichtige Forschung für die Industrie leistet, diese aber lieber im akademischen Rahmen veröffentlicht und vorantreibt, weil dies universitätsintern gewünscht ist und eine höhere akademische Reputation bringt, illustriert das Problem. KI und Robotik werden als Chance gesehen, wobei Skalierung und Industrialisierung im Fokus stehen müssen. Die Verbindung von KI mit den Kernindustrien Baden-Württembergs und vertikale Integration sind anzustreben. Der technologische Vorsprung muss bei Schlüsseltechnologien eingeholt werden, wofür Geld und politischer Wille erforderlich sind.

Die Anpassung der Lehrpläne in Ausbildung und Studium an aktuelle Anforderungen der baden-württembergischen Industrie ist überfällig, genauso wie ein Überdenken des Rufs der Industrie und der Frage, wie MINT-Fächer beliebter gemacht werden können. Batterie-Ökosysteme müssen entwickelt, die Verfügbarkeit von Wohnraum für räumliche Flexibilität von Fachkräften verbessert und die Fachkräfteverfügbarkeit insgesamt gesichert werden. Die Regulatorik von EU und Bund erfordert Bürokratieabbau, wobei Wettbewerb und Innovation in den Fokus rücken müssen. Beihilferechtliche Vorgaben der EU schränken ein, weshalb der Einsatz für EU-Standards statt nationalstaatlicher Einzelregulierungen wichtig ist. Die Stärkung strukturstarker Regionen sollte ermöglicht werden – fehlende EU-Subventionen, weil Baden-Württemberg ein starker Wirtschaftsstandort ist, konterkarieren das Ziel, dass dies auch so bleiben soll. Als Hauptthemen wurden im Workshop identifiziert: Wissenstransfer und Innovationsinfrastruktur, Technologie- und Innovationsadaption in der Industrie vor allem bei KMU,

Fachkräfte und Ausbildungsinfrastruktur sowie Rahmenbedingungen und Governance. Bei den Produktionsbereichen und Schlüsseltechnologien stehen humanoide Robotik, Halbleiter, Spitzentechnologie als Ökosystem gedacht, stabile und günstige regenerative Energie, Rohstoffe, die Verzahnung von KI mit industrieller Automatisierung sowie Recycling und Kreislaufwirtschaft im Zentrum.

Im Workshop wurden unterschiedliche Technologiefelder, Produkte und Anwendungen als potenziell relevant für eine Industriestrategie Baden-Württembergs genannt. Die darauf aufbauende folgende Liste soll eine Übersicht darstellen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Priorisierung erhebt:

- **KI und Digitalisierung** – industrielle KI-Modelle, datengetriebene Lösungen
- **Robotik** – insbesondere humanoide Robotik, aber Skalierung erforderlich
- **Batterien** – Elektromobilität, Energiespeicher, Recycling, um Resilienz durch Schließung von Wertschöpfungsketten zu erreichen
- **Halbleiter und Quantentechnologie** – auch zur Reduktion von Abhängigkeiten aus dem Ausland
- **Autonomes Fahren** – neue Mobilitätsdienstleistungen als neue Stärke im Wettbewerb
- **Verteidigungs- und Sicherheitstechnologie** – Dual-Use-Produkte
- **Cybersicherheit und Blockchain** – abgesicherte Dateninfrastruktur; Schutz kritischer Infrastruktur
- **Digitale Souveränität** – eigene Softwarelösungen, Open Source, EU-Stack; mehr Resilienz gegenüber USA und China
- **Cleantech** – defossilisierte Kunststoffe, Wettbewerbsfähigkeit durch Ressourceneffizienz
- **Erneuerbare Energien** – Erzeugung, Netze, Speicher für mehr Energieunabhängigkeit
- **Wasserstofftechnologie** – H<sub>2</sub>-Wirtschaft als Transformationstreiber für energieintensive Industrie
- **Kreislaufwirtschaft und Recycling** – Metall- und Batterierecycling, Remanufacturing
- **Rohstoffgewinnung und -aufbereitung** – Bergbautechnik und Aufbereitungsanlagen
- **Medizintechnik und Biotechnologie** – Diagnostik, Pharmazeutika, Laborautomation

# 6

## Gelingensfaktoren und Handlungsoptionen für die Landespolitik

### 6.1 Industriepolitische Instrumente der Landespolitik mobilisieren

Die vorangegangene Analyse hat gezeigt, dass die baden-württembergische Industrie in allen betrachteten Szenarien vor tiefgreifenden Herausforderungen steht, aber auch Chancen identifiziert werden können. Die Frage, wie die Landespolitik auf diese Herausforderungen reagieren kann, lässt sich entlang von drei Ebenen beantworten: erstens durch die Mobilisierung industriepolitischer Instrumente, die im direkten Zuständigkeitsbereich des Landes liegen; zweitens durch das Einbringen von Positionen in die industriepolitischen Debatten auf Bundes- und EU-Ebene; drittens durch die Etablierung einer Governance-Struktur, die strategisches und ressortübergreifendes Handeln ermöglicht. Dabei handelt es sich bewusst nicht um Handlungs-

empfehlungen, sondern um eine systematische Übersicht über Handlungsoptionen, die im Workshop identifiziert wurden.

Die Landesebene verfügt über ein breites Spektrum an Instrumenten, die für eine vorausschauende Industriepolitik mobilisiert werden können. Diese lassen sich systematisch nach ihrer Wirkungsrichtung – angebotsseitig, nachfrageseitig oder systemisch – sowie nach ihrem Charakter – finanziell, regulativ oder informativ – ordnen (Rogge und Reichardt 2016). Die im Workshop genannten Instrumente zeigen, dass Baden-Württemberg durchaus über Hebel verfügt, um auf die identifizierten Herausforderungen zu reagieren. Das betrifft sowohl horizontale Industriepolitik, die die übergreifenden Rahmenbedingungen für alle Industrien umfasst, als auch vertikale Industriepolitik, deren Maßnahmen sich spezifisch an Sektoren oder Technologien richtet.

#### Horizontale und vertikale Industriepolitik

*In der industriepolitischen Debatte wird zwischen horizontalen und vertikalen Maßnahmen unterschieden. Horizontale Maßnahmen betreffen Unternehmen unabhängig von ihrer Branche oder ihren Tätigkeitsbereichen – etwa Regelungen zu Wettbewerb, Energiepreisen oder Fachkräfteausbildung. Vertikale Maßnahmen hingegen sind spezifisch auf bestimmte Wirtschaftsbereiche, Technologien oder Märkte ausgerichtet – etwa die Förderung der Stahlindustrie oder*

*der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur. Skeptiker von Industriepolitik bevorzugen auf Basis von Marktversagenstatbeständen horizontale gegenüber vermeintlich diskriminierenden vertikalen Maßnahmen (Bardt 2019; Rodrik 2009). Rodrik (2009) weist jedoch darauf hin, dass auch vermeintlich horizontale Maßnahmen vertikale Auswirkungen haben: Wie etwa Wettbewerb oder Energiepreise gestaltet werden, beeinflusst unmittelbar die sektorale Industriestruktur. Völlig neutrale horizontale Maßnahmen gibt es daher nicht. Horizontale und vertikale Maßnahmen stehen nicht im Gegensatz zueinander, sondern müssen zusammen gedacht werden.*

Bei den finanziellen Instrumenten wurde von den Workshop-Teilnehmenden auf der Angebotsseite eine stringenter Start-up-Förderung gefordert. Dabei sollten spezifische Bereiche in den Blick genommen werden, statt nach dem Gießkannenprinzip zu verteilen. Das Beispiel BioNTech, das ohne einen etablierten Partner wie Pfizer kaum die erreichte Wirkung hätte entfalten können, verdeutlicht die Notwendigkeit, nicht nur Gründungen zu fördern, sondern auch die Skalierung neuer Produktionsstätten aktiv zu unterstützen. Für den Maschinenbau wurde etwa auf Unternehmen wie NEURA Robotics verwiesen, die als Ansatzpunkt für einen europäischen Resilienzbereich im Bereich Robotik dienen könnten – allerdings nur, wenn eine massive Hochskalierung gelingt. Transformative Subventio-

nen und Anreizsysteme für Digitalisierung und KI in Unternehmen, insbesondere KMU, wurden ebenfalls als notwendig erachtet. Auf der Nachfrageseite wurde die Definition von grünen Leitmärkten genannt, für die eine stabile Nachfrage etwa durch Verpflichtungen bei der öffentlichen Beschaffung sichergestellt werden könnte – ein Ansatz, der beispielsweise für defossilisierte Kunststoffe aus der Chemieindustrie oder für Produkte der Kreislaufwirtschaft relevant wäre. Systemisch wurde der Einsatz von Stiftungsprofessuren und die strategische Priorisierung von Forschungseinrichtungen für den Transfer, auch in Gründungen, vorgeschlagen.

Die regulativen Instrumente umfassen auf der Angebotsseite die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe in Regionalplänen sowie die Nutzung von Firmenschließungen als mögliche Orte für Neuansiedlungen – ein Ansatz, der Transformation räumlich gestalten kann. Auf der Nachfrageseite wurde angeregt, den regulatorischen Rahmen stärker an Produkten und Innovationen aus Baden-Württemberg zu orientieren. Systemisch steht die Minimierung von Bürokratielasten im Vordergrund, wobei konkret die Flexibilisierung und der Sektorenwechsel bei Ministerialreferenten genannt wurden – mit Verweis auf Bayern, wo Beamte an die Industrie ausgeliehen werden können und umgekehrt. Reallabore und Modellregionen sowie die Implementierung digitaler Lösungen in der Verwaltung, gerade bei Genehmigungsprozessen, wurden als weitere Optionen identifiziert.

Bei den informativen Instrumenten wurde auf der Angebotsseite die bessere Bekanntmachung der Start-up-Förderung genannt sowie die Verbesserung des Sektorenwechsels zwischen Universitäten und Start-ups. Die Weiterent-

wicklung von Studiengängen und Lehrplänen mit Fokus auf neue Technologien und Industriebedarfe wurde als überfällig bezeichnet –um etwa die Verbindung von KI mit den Kernindustrien Baden-Württembergs zu stärken oder Kompetenzen für Batterietechnologie und Kreislaufwirtschaft aufzubauen. Auf der Nachfrageseite geht es um die Erhöhung der Akzeptanz für neue industrierelevante Produkte, etwa im Bereich der Rohstoffgewinnung. Die systemischen informativen Instrumente sind besonders vielfältig: Ressortübergreifendes Handeln für agiles industriepolitisches Entscheiden, Studien über die hochkomplexe Industriestruktur Baden-Württembergs aufgrund von Wissensdefiziten in Ministerien und Wirtschaft, die Weiterentwicklung der ASEAN-Strategie des Landes, der Ausbau subnationaler Abkommen durch Delegationsreisen sowie ein besseres Verständnis und eine aktivere Beteiligung an politischen EU-Diskursen wurden genannt. Der Aufbau von Kompetenzbedarfen insbesondere in der Verwaltung und die Stärkung von Forschungsk Kooperationen von und mit KMU runden dieses Handlungsfeld ab.

	Angebotsseitig	Nachfrageseitig	Systemisch
<b>Finanziell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Stringentere Start-up-Förderung mit Fokus auf spezifische Bereiche statt Gießkanne</li> <li>→ Förderung der Skalierung von neuen Produktionsstätten</li> <li>→ Transformative Subventionen</li> <li>→ Anreizsystem für Digitalisierung und KI in Unternehmen (KMU)</li> <li>→ Transformationsfonds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ (Grüne) Leitmärkte definieren und für diese, soweit möglich, eine stabile Nachfrage sicherstellen (z. B. durch Verpflichtungen bei der öffentlichen Beschaffung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Stiftungsprofessuren und Forschungseinrichtungen für den Transfer, auch in Gründungen, einsetzen</li> </ul>
<b>Regulativ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sicherung oberflächennaher Rohstoffe in Regionalplänen</li> <li>→ Schließungen von Firmen als mögliche Orte für Neuansiedlungen begreifen und nutzen</li> <li>→ Lehr- und Studienpläne strategischer an aufkommende Bedarfe für vermitteltes Wissen und Qualifikationen aus der Industrie anpassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Regulatorischen Rahmen, auch für öffentliche Ausschreibungen und Aktivitäten, an Produkten und Innovationen aus Baden-Württemberg orientieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Bürokratielasten minimieren, insbesondere bei der Mobilisierung von Flächen für die Industrieansiedlung</li> <li>→ Flexibilisierung und Sektorenwechsel bei Ministerialreferenten ermöglichen (Industrie leiht Arbeitskräfte an Ministerien und vice versa)</li> <li>→ Reallabore und Modellregionen für BaWü ermöglichen</li> <li>→ Implementierung digitaler Lösungen in der Verwaltung, gerade bei Genehmigungsprozessen</li> </ul>
<b>Informativ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Start-up-Förderung besser bekannt machen</li> <li>→ Sektorenwechsel Uni und Start-ups verbessern</li> <li>→ Weiterentwicklung von Studiengängen und Lehrplänen mit Fokus auf neue Technologien und Industriebedarfe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Akzeptanz für neue, industrie-relevante Produkte erhöhen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ressortübergreifendes Handeln für agiles industriepolitisches Entscheiden (Governance) und Strategieentwicklung</li> <li>→ Studien über die (hochkomplexe) Industriestruktur Baden-Württembergs aufgrund von Wissensdefiziten in Ministerien und in der Wirtschaft</li> <li>→ ASEAN-Strategie des Landes weiterentwickeln und diese und weitere industriepolitische Aktivitäten gemeinsam denken</li> <li>→ Subnationale Abkommen ausbauen, zum Beispiel durch Delegationsreisen</li> <li>→ Besseres Verständnis und Beteiligung an politischen EU-Diskursen</li> <li>→ Kompetenzbedarfe, insbesondere in der Verwaltung, aufbauen</li> <li>→ Forschungsk Kooperationen von und mit KMU stärken</li> </ul>

## 6.2 Positionen in industriepolitische Debatte von Bund und EU einbringen

Viele der im Workshop identifizierten Herausforderungen lassen sich nicht allein auf Landesebene adressieren, sondern erfordern Weichenstellungen auf Bundes- oder EU-Ebene. Baden-Württemberg kann hier seine Interessen einbringen und auf Veränderungen hinwirken – sei es durch Bundesratsinitiativen, durch die Zusammenarbeit mit anderen Bundesländern oder durch eine aktivere Beteiligung an EU-politischen Prozessen. Das gilt sowohl für die horizontale als auch für die vertikale Industriepolitik. Im Workshop wurden auf dieser Ebene insbesondere horizontale Instrumente diskutiert, die allerdings je nach Ausgestaltung einer Industriestrategie Baden-Württembergs auch vertikale Designs erfordern.

Auf der finanziellen Ebene wurde gegenüber dem Bund die Forderung nach höheren öffentlichen Investitionen in für Baden-Württemberg relevante Industriebereiche formuliert. Gegenüber der EU wurden mehrere Ansatzpunkte identifiziert: Die Anpassung beihilferechtlicher Vorgaben an grüne Leitmärkte (u. a. im Kontext der Debatte um einen Industrial Accelerator Act der EU) würde es aus Sicht der Teilnehmenden ermöglichen, transformative Aktivitäten durch die Sicherung der Binnennachfrage gezielter zu fördern.<sup>8</sup> Die Stärkung strukturstarker Regionen durch EU-Förderung wurde als wichtig erachtet, da Baden-Württemberg als wirtschaftsstarker Standort bislang weniger Fördermittel

<sup>8</sup> Am Beispiel der Automobilindustrie zur Mobilisierung der Nachfrage nach grünem Stahl wurde bereits die Wirkung dieser nachfrageseitigen Industriepolitik skizziert (Leipprand et al. 2026).

erhält, obwohl gerade hier die Transformation der Industrie gelingen muss. Die Flankierung der EU-ETS-Transformationskosten durch Subventionen sowie preisliche Schwankungsbreiten oder Preisbremsen bei Energie und kritischen Rohstoffen wurden ebenfalls genannt.

Bei den regulativen Instrumenten steht auf Bundesebene der Bürokratieabbau mit Fokus auf Wettbewerb und Innovation im Vordergrund. Auf EU-Ebene ist das Spektrum breiter: Der Einsatz für EU-Regulierung statt einzelstaatlicher Standards, etwa für Kreislaufwirtschaft oder KI, wurde ebenso genannt wie die Weiterentwicklung und Vertiefung des Binnenmarkts. Handelsabkommen sowie strategische Allianzen mit Mittelmächten wurden als wichtig für die Diversifizierung von Absatzmärkten identifiziert. Dabei wurde berichtet, dass nicht nur das US-Zollregime, sondern auch der Ausschluss von öffentlichen Ausschreibungen in den USA Rückgänge bei der Nachfrage nach Industriegütern mit sich brachte. Darüber hinaus sind Anti-Dumping-Maßnahmen und Schutzmaßnahmen für den europäischen Markt szenarioübergreifend diskutiert worden, um das identifizierte Risiko von Überkapazitäten und Preisdumping, insbesondere aus China, zu bewältigen.

Die informativen Instrumente umfassen auf Bundesebene das stärkere Einbringen der Interessen Baden-Württembergs sowie die Kooperation zwischen Bundesländern, um Kräfte und Ressourcen zu bündeln. Auf EU-Ebene wurden die Stärkung und der Ausbau europäischer Lieferketten genannt sowie strategische Allianzen zur Versorgung mit Rohstoffen und Vorprodukten. Energiepartnerschaften, zum Beispiel mit den demokratischen Mittelmächten, aber auch mit afrikanischen Staaten wurden als Chance für neue Ressourcenpartnerschaften identifiziert – ein Ansatz, der in mehreren Szenarien als relevant für die Reduktion von Abhängigkeiten bewertet wurde.

	Bund	EU
<b>Finanziell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Höhere öffentliche Investitionen in für Baden-Württemberg relevante Industriebereiche, Hinterfragen der Schuldenbremse auf Landesebene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anpassung beihilferechtlicher Vorgaben an grüne Leitmärkte (Debatte um Industrial Accelerator Act)</li> <li>→ Stärkung strukturstarker Regionen ermöglichen (starke Regionen von Baden-Württemberg als Chance für Transformation und Resilienz)</li> <li>→ EU-ETS-Transformationskosten sind hoch, daher Flankierung transformativer Aktivitäten auch durch Subventionen, wenn Märkte allein Kosten nicht stemmen können</li> <li>→ Preisliche Schwankungsbreiten bzw. Preisbremsen bei Energie, aber auch bei kritischen Rohstoffen</li> </ul>
<b>Regulativ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Regulatorik: Bürokratieabbau, Wettbewerb und Innovation in den Fokus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Einsatz für EU-Regulierung statt einzelstaatlicher Standards (z. B. für Kreislaufwirtschaft, KI etc.)</li> <li>→ Handelsabkommen sowie strategische Allianzen mit Mittelmächten</li> <li>→ Binnenmarkt weiterentwickeln und vertiefen</li> <li>→ Anti-Dumping-Maßnahmen und Schutzmaßnahmen für europäischen Markt</li> </ul>
<b>Informativ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Interessen des Ländles bundespolitisch stärker einbringen</li> <li>→ Kooperation zwischen Bundesländern, um Kräfte und Ressourcen zu bündeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Europäische Lieferketten stärken und ausbauen</li> <li>→ Strategische Allianzen zur Versorgung mit Rohstoffen und Vorprodukten</li> <li>→ Energiepartnerschaften mit afrikanischen Staaten</li> </ul>

### 6.3 Governance-Struktur für Industrie und Innovation im Land etablieren

Die Identifikation von Instrumenten allein reicht nicht aus. Entscheidend ist, wie diese in einen kohärenten strategischen Rahmen eingebettet werden. Governance-Strukturen für eine gelingende Industriepolitik sollten schlank sein und nicht den Fehler machen, das Silodenken von Ministerien oder Abteilungen durch einzelne Aktivitäten zu fördern. Vielmehr gilt es, alle relevanten politischen Akteure in einem ganzheitlichen Prozess zu versammeln. Von unterschiedlichen Teilnehmenden im Workshop wurde dabei betont, dass auf diese Weise ein Sensorium in der Unternehmens- und Wissenschaftscommunity im Land entsteht, sodass neue Dynamiken und Trends besser und schneller politisch verarbeitet werden können. Darüber hinaus kann auf diese Weise schnelleres Koordinieren und gemeinsames Entscheiden als wichtiges Differenzierungsmerkmal im internationalen Wettbewerb herbeigeführt werden.

Im Gegensatz zur Innovationspolitik hat Industriepolitik eine unmittelbare Wirkung auf Industriestrukturen, Wertschöpfung und Arbeitsplätze. Der industriepolitischen Prio-

risierung auf innovative und die Resilienz fördernde Bereiche steht häufig auch die Exnovation, also der Ausstieg aus etablierten Industriestrukturen gegenüber. Wie jedoch mit dem Verlust von Arbeitsplätzen und Wertschöpfung in den betroffenen Regionen und mit den betroffenen Menschen umgegangen werden kann, ist ein ebenso wichtiger Bestandteil von Industriepolitik. Um das zu unterstützen, eignet sich ein partizipativer Governance-Ansatz. Das betrifft nicht nur die Industrie, Wissenschaft, Zivilgesellschaft oder die kommunale Ebene, sondern auch Gewerkschaften und Betriebsräte als wichtige Wissensträger für den industriepolitischen Diskurs (Page 2025; OECD 2025). Partizipative Governance darf jedoch nicht einfach nur Exnovation nach hinten schieben, das vergeudet kostbare Zeit, die zum Beispiel der Automobilindustrie in Deutschland nun fehlt (Rogge et al. 2025). Es ist wichtig, dass beim industriepolitischen Diskurs darauf geachtet wird, die Ziele der Dekarbonisierung oder des Aufbaus bestimmter Industriezweige klar zu benennen, damit für die verschiedenen Interessengruppen klar wird, um was es geht. Andernfalls besteht die Gefahr, dass nur unterschiedliche Wünsche von allen Seiten formuliert werden, ohne dass es Entscheidungen und Kompromisse über das industriepolitische Vorgehen gibt.

Es braucht daher auch nach außen eine klare und transparente Kommunikation von Industriepolitik, um Unternehmen und Arbeitnehmenden klare Signale zu geben, wann und auf welche Weise Transformationsprozesse unterstützt werden. Technologiedynamik und geopolitischer Wandel erfordern Anpassungen von Strategien und Maßnahmen auf allen Ebenen, daher sollten die für eine Industriestrategie notwendigen Veränderungen im Vorhinein explizit kommuniziert werden. Das umfasst nicht nur klare, verifizierbare und mit Zeithorizonten versehene Zielvereinbarungen, sondern eine Darstellung der notwendigen Instrumente und Ressourcen, die alle beteiligten Akteure mobilisieren soll. Industriestrategien erfordern schon im Prozess ihrer Entwicklung die Mitwirkungen der Schlüsselakteure und verschiedener Interessengruppen, damit diese sich nicht nur in die Gestaltung einbringen können (Partizipation), sondern auch, damit sie die gemeinsam getroffenen Entscheidungen gegenüber der Öffentlichkeit mittragen können und die erforderlichen Schritte zur Umsetzung mitgehen. Stabile Rahmenbedingungen und Erwartungen für alle Akteure sind im Interesse aller, bieten Orientierungswissen für eigene Entscheidungen und wirken einem Vertrauensverlust in die Politik entgegen. Ständige Richtungswechsel und eine polarisierte Debatte, von der Realität abgekoppelte Debatten über Technologien schaden der Legitimität und schwächen die Glaubwürdigkeit industriepolitischer Strategien und Maßnahmen (Rogge und Reichardt 2016; OECD 2025; Criscuolo et al. 2022). Die problematisch geführte Debatte über das Heizungsgesetz und Wärmepumpen in Deutschland zeigt das exemplarisch auf (Kriesch und Losacker 2026).

Da Baden-Württemberg mit seiner starken und international nachgefragten industriellen Basis lange Zeit nicht so herausgefordert wurde wie derzeit, hat das Land bei der Governance von Industriepolitik wenige Strukturen und Prozesse etabliert. Im Workshop wurde betont, dass das auch daran liegt, dass das notwendige Tiefenwissen über die komplexen Industriestrukturen nicht als übersichtliche Grundlage für den strategischen Diskurs vorliegt. Die letzte offizielle Industriestrategie des Landes stammt aus dem Jahr 2015 („Industrieperspektive Baden-Württemberg 2025“), obgleich sich seitdem viel geändert hat. Es gibt zwar sektorspezifische Strategien zur nachhaltigen Bioökonomie (2019, weiterentwickelt 2024) oder zur Ressourceneffizienz sowie die Innovations- und Zukunftsagenda (2024). Diese fokussieren sich jedoch auf spezifische Bereiche oder auf Zukunftstechnologien, mit denen zwar eine innovationspolitische, aber keine industriepolitische Strategie verfolgt werden kann. Denn allein die Förderung von Innovationen beantwortet nicht die Fragen, die sich in Bezug auf den Aufbau neuer, die Weiterentwicklung bestehender oder den möglichen Rückbau von Industrien stellen.

Unterschiedliche Vorschläge für eine bessere Governance von Industriepolitik haben sich aus den Erfahrungen auf der Bundesebene der letzten Jahre entwickelt (Schwäbe 2025), können jedoch gleichzeitig auf der Landesebene wichtige Impulse geben. Die „Allianz für Transformation“ wurde in der vergangenen Legislaturperiode auf Bundesebene als

Strategieplattform erprobt, die nicht nur alle relevanten Interessengruppen versammelte, sondern auch die relevanten Ministerien ressortübergreifend einband. Anstatt eine solche Strategieplattform lediglich temporär zur Erstellung einer Industriestrategie zu verwenden, könnte diese dauerhaft implementiert werden, um sich anstehenden Fragen oder Neujustierungen der Strategie agil widmen zu können. Im Falle Baden-Württembergs sollte eine derartige Strategieplattform vom Staatsministerium koordiniert werden.

Darüber hinaus braucht es eine Institutionalisierung strategischer Vorausschau in der Arbeit der Landesregierung (Warnke et al. 2022). In einem künftigen Koalitionsvertrag könnte festgelegt werden, wie häufig die Strategieplattform zusammenkommt und mit welcher Verbindlichkeit die betroffenen Ministerien mit den Ergebnissen umgehen sollen. Für die Kommunikation der Strategieplattform wäre eine Geschäftsstelle sowie eine zuständige Person hilfreich.

Die Regierung des Vereinigten Königreichs hat sich 2025 eine Industriestrategie<sup>9</sup> gegeben, die wichtige Sektoren herausgreift und beschreibt, wie spezifische Technologien zu fördern sind. Der Premierminister selbst unterschrieb die Strategie und ließ sie federführend vom Schatzkanzler ausarbeiten. Auf diese Weise konnte nicht nur eine Strategie formuliert, sondern zugleich die fiskalischen Kosten für industriepolitische Instrumente mitbedacht werden. Außerdem hat das Industrial Strategy Advisory Council (ISAC) als unabhängiges Expert\_innen-Gremium die Entwicklung der Strategie begleitet. Ein wichtiger Unterschied zwischen Deutschland und Großbritannien bleibt allerdings die Einparteien-Regierung: Eine ressortübergreifende Strategie ist in diesem Kontext wesentlich einfacher zu organisieren. Koalitionsregierungen fällt es aufgrund von Interessenkonflikten deutlich schwerer, gemeinsame Aktivitäten dem Ressortprinzip vorzuziehen. Deswegen ist eine möglichst zentrale Orchestrierung des strategischen Diskurses von Seiten der Staatskanzlei selbst sinnvoll.

Für Baden-Württemberg lassen sich daraus folgende Anforderungen an eine Governance-Struktur ableiten: Erstens sollte die Übersicht über die hochkomplexe Industriestruktur des Landes verbessert werden, auch unter regionaler Perspektive. Zweitens braucht es einen ganzheitlichen Ansatz, der ressortübergreifendes Handeln ermöglicht, zum Beispiel im Rahmen von Koalitionsausschüssen, aber auch durch agile ressortübergreifende Teams sowie einer Plattform, die auch relevante Interessengruppen der Industrie regelmäßig und bindend in Entscheidungen mit einbezieht. Drittens muss die Finanzierung und Umsetzung von Instrumenten von Anfang an bei der industriepolitischen Strategieentwicklung mitgedacht werden, weil nur so einem Strategieprozess, sei er punktuell oder dauerhaft, genug Glaubwürdigkeit vonseiten der Interessengruppen und der beteiligten politischen Akteure zugesprochen wird.

<sup>9</sup> Abrufbar unter: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/69256e16367485ea116a56de/industrial\\_strategy\\_policy\\_paper.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/69256e16367485ea116a56de/industrial_strategy_policy_paper.pdf).

# 7

## Fazit und Ausblick

Die vorliegende Studie zeigt, dass eine Debatte verschiedener Interessengruppen zur Industriepolitik den oft holzschnittartigen öffentlichen Diskurs schnell hinter sich lässt und zu den eigentlichen Fragen vordringt: Welche Technologien und Bereiche sind für die Zukunft der baden-württembergischen Industrie entscheidend? Welche Risiken müssen adressiert, welche Chancen ergriffen werden? Und mit welchen Instrumenten kann die Landespolitik darauf reagieren? Die Szenarioanalyse hat verdeutlicht, dass robuste Strategien solche sind, die in mehreren möglichen Zukünften tragen – und dass die Fähigkeit zum politischen Umsteuern institutionell verankert werden muss.

Die Studie hat einen bewusst explorativen Charakter. Die Analyse ist nicht erschöpfend, sondern identifiziert Handlungsoptionen auf Basis der Einschätzungen der Workshop-Teilnehmenden. Es handelt sich nicht um klare Handlungsempfehlungen, sondern um eine systematische Übersicht über mögliche Ansatzpunkte, die in einem weiteren Prozess priorisiert und konkretisiert werden müssen.

Die Relevanz des Diskurses im Rahmen der Studie zeigt auch das Sondierungspapier<sup>10</sup> der neuen grün-schwarzen Landesregierung von Mitte April 2026, die erste industriepolitische Prioritäten und Governance-Prozesse festgelegt hat:

→ Eine Hightech-Strategie soll für die zentralen Zukunftstechnologien wie Künstliche Intelligenz, Robotik, Lebenswissenschaften, Quantentechnologie, Photonik, Wasserstoff- und Batterietechnologien, Luft- und Raumfahrt und Verteidigungstechnologien entwickelt werden, um diese gezielt zu fördern. Dabei sollen auch Cluster aus Wirtschaft und Wissenschaft neu geschaffen und unterstützt werden. Inwiefern die Hightech-Strategie ähnlich wie auf Bundesebene auch Industriepolitik berücksichtigen und die Skalierung und Schaffung von Produktionskapazitäten mitdenken wird, bleibt abzuwarten. Wichtig ist jedoch auch bei einer High-tech-Strategie die Definition von Zeithorizonten und verifizierbaren und ressortübergreifend verbindlichen Zielen. Auch eine wissenschaftliche Begleitung als Entscheidungsgrundlage, insbesondere zur Analyse des komplexen Innovations- und Industriesystems im Land, und eine dauerhafte Governance-Struktur sind angesichts bisheriger Erfahrungen sinnvoll, um politische Diskurs-, Lern- und

Anpassungsprozesse zu ermöglichen und akteursübergreifendes gemeinsames Entscheiden zu beschleunigen. Diese Art der Begleitung sollte auch für die im Sondierungspapier angestrebten Weiterentwicklungen des Wissenschaftssystems, der Innovationscampusmodelle oder der Stärkung von geopolitischer und demokratischer Resilienz vorgesehen werden.

- Elektromobilität wird als zentrale Zukunftstechnologie anerkannt, allerdings ergänzt durch alternative Antriebe, Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe. Zwar soll der Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität ebenso vorangetrieben werden wie digitale Mobilitätslösungen, autonomes Fahren und neue Batteriegenerationen. Doch der Nutzen der sogenannten alternativen Antriebe bleibt ebenso unklar wie die Begründung dafür, weiterhin finanzielle Ressourcen für die Entwicklung und Produktion von Elektro- und Verbrennungsantrieben zu mobilisieren. Angesichts der großen Bedeutung von Schnelligkeit und Lock-in zum Heben von Skaleneffekten, kann das Ausbleiben einer klaren Priorisierung auf Elektromobilität ein Innovationsdilemma<sup>11</sup> auslösen: Durch den verspäteten Umstieg auf neue technologische Pfade können selbst hochinnovative Unternehmen wie die deutsche Autoindustrie leicht Gefahr laufen zu verschwinden (Christensen 1997).
- Eine GreenTech-Allianz soll Start-ups, Mittelstand, Handwerk, Industrie und Forschung vernetzen. Inwiefern diese auch einen Platz in der Hightech-Agenda ähnlich wie im Bund erhalten wird, ist noch unklar. Der Diskurs im Rahmen der Studie hat jedoch die Bedeutung von Cleantech ebenfalls deutlich gemacht.
- Ein Zukunftsfonds soll den Kapitalzugang für Schlüsseltechnologien erleichtern, wie groß dieser Fonds sein wird und welche Prioritäten er setzt, bleibt noch unklar. Die Start-up-Förderung und der Zugang zu Risikokapital werden gestärkt, Gründungen sollen in 48 Stunden möglich sein und die Gründerkultur an Hochschulen wird gefördert. Inwiefern vom Prinzip der Gießkanne bei der Gründungsförderung hin zu einer Priorisierung besonders wichtiger Aktivitäten gegangen werden soll, auch im Kontext der Prioritäten der Hightech-Agenda, bleibt abzuwarten.

<sup>10</sup> Abrufbar unter: [https://www.gruene-bw.de/wp-content/uploads/2026/04/Sondierungspapier\\_GrueneBW\\_CDUBW.pdf](https://www.gruene-bw.de/wp-content/uploads/2026/04/Sondierungspapier_GrueneBW_CDUBW.pdf).

<sup>11</sup> Das Innovationsdilemma (Christensen 1997) beschreibt die Situation, dass ein Unternehmen eine große Stärke bei der inkrementellen Verbesserung einer etablierten Technologie dauerhaft nutzt, diese Stärke jedoch dann zu einer Schwäche werden kann, wenn neue disruptive Technologien auftreten und die etablierte Technologie ersetzen und vom Markt drängen. Für die Unternehmen besteht hier die Herausforderung, zum richtigen Zeitpunkt aus den bestehenden Aktivitäten auszuweichen und sich neuen Technologien und Wertschöpfungsaktivitäten zuzuwenden. Ein zu später Wandel kann zum Verschwinden des Unternehmens führen.

# 8

## Literaturverzeichnis

- Berger, Marius; Bookmann, Bernhard; Felbermayr, Gabriel; Klöempt, Charlotte; Koch, Andreas; Kohler, Wilhelm et al. (2017): Strukturanalyse und Perspektiven des Wirtschaftsstandortes Baden-Württemberg im nationalen und internationalen Vergleich. Abschlussbericht. Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW) e.V., Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), ifo Institut – Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI). Tübingen, Mannheim, München und Karlsruhe. Online verfügbar unter [https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien\\_Downloads/Wirtschaftsstandort/Abschlussbericht\\_Strukturanalyse\\_final.pdf](https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Wirtschaftsstandort/Abschlussbericht_Strukturanalyse_final.pdf), zuletzt geprüft am 08.04.2026.
- Buchmann, Tobias; Wolf, Patrick; Schmidt, Maike; Bickel, Peter; Plüttner, Andreas (2025): Zukunftsfähig durch Cleantech. Chancen für Beschäftigung und Wirtschaft im Südwesten. Deutscher Gewerkschaftsbund Baden-Württemberg; Friedrich-Ebert-Stiftung – Landesbüro Baden-Württemberg. Online verfügbar unter <https://bw.dgb.de/aktuelles/news/cleantech-studie/>, zuletzt geprüft am 13.04.2026.
- Christensen, Clayton M. (1997): *The Innovator's Dilemma*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Criscuolo, Chiara; Gonne, Nicolas; Kitazawa, Kohei; Lalanne, Guy (2022): An industrial policy framework for OECD countries: Old debates, new perspectives.
- Demmelhuber, Katrin; Schaller, Daria (2024): Industriestandort unter Druck: Baden-Württembergs Wirtschaft im Spannungsfeld konjunktureller Herausforderungen. In: *ifo Schnelldienst* 77. Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2024-11-demmelhuber-schaller-ifo-geschaeftsklima-baden-wuerttemberg.pdf>, zuletzt geprüft am 02.12.2025.
- Dosi, Giovanni (1982): Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. In: *Research Policy* 11 (3), S. 147–162. DOI: 10.1016/0048-7333(82)90016-6.
- Draghi, Mario (2024): *The future of European competitiveness. Part A: A competitiveness strategy for Europe*. Luxembourg: Publications Office.
- Hözl, Katharina; Lerch, Christian; Kirstgen, Anna; Hochfeld, Katharina; Paul, Paul; Woyke, Inka (2024): Impulspapier: Zukunft der Wertschöpfung in Baden-Württemberg. Hg. v. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg. Stuttgart. Online verfügbar unter [https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien\\_Downloads/Innovation/2024\\_TB\\_ZukunftDerWertschoepfungBW.pdf?trk=public\\_post\\_comment-text](https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Innovation/2024_TB_ZukunftDerWertschoepfungBW.pdf?trk=public_post_comment-text), zuletzt geprüft am 20.02.2026.
- IHK Baden-Württemberg (2024): *Die größten Unternehmen in Baden-Württemberg*. Hg. v. Die Industrie- und Handelskammern in Baden-Württemberg. Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart. Stuttgart.
- Juhász, Réka; Lane, Nathan; Rodrik, Dani (2024): The new economics of industrial policy. In: *Annual Review of Economics* 16 (1), S. 213–242.
- Jungbluth, C.; Kastner, L.; Laudien, A.; Priebe, M.; Warnke, P. (2026): Globale Blockbildung? Implikationen der neuen Welt(un)ordnung für Europa. Sechs Szenarien internationaler Machtkonfigurationen im Jahr 2035. Hg. v. Bertelsmann Stiftung. Online verfügbar unter DOI 10.11586/2026017.
- Kriesch, Lukas; Losacker, Sebastian (2026): Tracking the public perception of heat pumps: A sentiment analysis of German news articles. In: *Energy and Buildings* 358, S. 117–235. DOI: 10.1016/j.enbuild.2026.117235.
- Leipprand, Anna; Ruß, Miriam; Shiri, Annika; Posch, Daniel (2026): Nachfrage schafft Wandel: Wie Automobilindustrie klimafreundlichem Stahl zum Durchbruch verhelfen kann. Hg. v. Bertelsmann-Stiftung. Gütersloh. Online verfügbar unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user\\_upload/Nachfrage\\_schafft\\_Wandel.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Nachfrage_schafft_Wandel.pdf), zuletzt geprüft am 13.04.2026.
- Liesenkötter, Bernd; Schewe, Gerhard (2014): *E-Mobility. Zum Sailing-Ship-Effect in der Automobilindustrie*. 1st ed. (Schriften aus dem Centrum für Management (CfM)). Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docId=1802939>.
- Mazzucato, Mariana (2013): *The Entrepreneurial State: Debunking Public Vs. Private Sector Myths*. London: Anthem Press.
- Mazzucato, Mariana (2018): Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. In: *Industrial and Corporate Change* 27 (5), S. 803–815. DOI: 10.1093/icc/dty034.
- Millot, Valentine; Rawdanowicz, Łukasz (2024): The return of industrial policies: Policy considerations in the current context. In: *OECD Economic Policy Papers*.
- Naughton, Barry (2021): *The Rise of China's Industrial Policy, 1978 to 2020*. Boulder, USA: Lynne Rienner Publishers, zuletzt geprüft am 01.04.2026.
- OECD (2025): *An institutional framework for industrial policies*. Hg. v. OECD Publishing. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 180. Paris. Online verfügbar unter [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/an-institutional-framework-for-industrial-policies\\_ab944c30/0135ea-ba-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/an-institutional-framework-for-industrial-policies_ab944c30/0135ea-ba-en.pdf).
- Page, Tim (2025): The role of trade unions as experts in the industrial policy process: maximising the opportunity. In: *Contemporary Social Science* 20 (2-3), S. 470–483. DOI: 10.1080/21582041.2025.2587881.
- Rogge, Karoline S.; Goedeking, Nicholas; Hoppmann, Jörn; Lütkehaus, Hauke; Rinscheid, Adrian; Rosenbloom, Daniel et al. (2025): Mit Verbrennerausstieg in die Zukunft: Empfehlungen zur Stärkung der europäischen Automobilindustrie. Online verfügbar unter <https://publica.fraunhofer.de/bitstreams/e42e8a37-135e-4bdb-bdc6-9ef4104ccea0/download>.
- Rogge, Karoline S.; Reichardt, Kristin (2016): Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. In: *Research Policy* 45 (8), S. 1620–1635. DOI: 10.1016/j.respol.2016.04.004.
- Schwäbe, Carsten (2025): *Industriepolitik braucht Strategiefähigkeit – vor welchen Herausforderungen steht Baden-Württemberg?*. Blickwinkel BaWü / Dr. Carsten Schwäbe, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung; Herausgebende Abteilung: Politische Bildung und Dialog (PBD). Stuttgart: Friedrich-Ebert-Stiftung (Impuls).
- Steinbach, Jan; Deurer, Jana; Haller, Johannes; Popovski, Eftim; Decker, Alexandra; Bei der Wieden, Malte et al. (2024): *Klimaschutz- und Projektionsbericht Baden-Württemberg 2024*. Bericht über die Projektionen von Treibhausgasemissionen und deren Auswirkungen auf das Erreichen der Klimaschutzziele für Baden-Württemberg sowie der Sektorziele nach § 16 KlimaG BW. Online verfügbar unter [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4\\_Klima/Klimaschutz/KMR/20241021-Bericht-Projektionen-BW.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimaschutz/KMR/20241021-Bericht-Projektionen-BW.pdf), zuletzt geprüft am 02.12.2025.
- Warnke, Philine; Priebe, Max; Veit, Sylvia (2022): Studie zur Institutionalisierung von Strategischer Vorausschau als Prozess und Methode in der deutschen Bundesregierung. Online verfügbar unter <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/1d0b430f-4d99-4a96-8845-c372e11243b9>.
- Weber, Matthias; Biegelbauer, Peter; Brodnik, Christoph; Dachs, Bernhard; Dreher, Carsten; Kovac, Martina et al. (2021): *Agilität in der F&I-Politik. Konzept, Definition, Operationalisierung*. German Expert Commission for Research and Innovation (Expertenkommission Forschung und Innovation, EFI) (Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 8–2021).
- ZWE, IAW, IfM (2024): *Masterplan Mittelstand Baden-Württemberg. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg*. Unter Mitarbeit von Bernhard Bookmann, Enrico de Monte, Jürgen Egel, Matthias Fauth, Sandra Gottschalk, Carina Hartmann et al. Hg. v. ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung und Institut für Mittelstandsforschung der Universität Mannheim. Mannheim und Tübingen. Online verfügbar unter [https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/MasterplanMittelstand\\_final\\_18.10.2024.pdf](https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/MasterplanMittelstand_final_18.10.2024.pdf), zuletzt geprüft am 02.12.2025.

## Über die Autor\_innen

**Dr. Carsten Schwäbe** ist Mitarbeiter und Projektleiter in der Abteilung Politik und Gesellschaft am Fraunhofer ISI. Er arbeitet zu technologischen Innovationssystemen und der Diffusion von Innovationen, Industriepolitik, missionsorientierter Innovationspolitik sowie der Governance sozio-technischer Transformationen. Schwerpunkte seiner Forschung liegen aktuell auf der Konzeption, Governance und Maßnahmengestaltung von Industriepolitik auf Bundes- und Landesebene, die Rolle von Gesellschaft und Governance bei der Energiewende in Deutschland sowie der Entwicklung einer Innovationspolitik für die Entwicklung und Anwendung verantwortungsvoller KI-Infrastrukturen (Public AI)

**Dr. Simone Kimpeler** leitet die Abteilung Foresight des Fraunhofer ISI und unterstützt mit ihren Studien und Beratung Auftraggeber aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft mit Methoden und Prozessen der Strategischen Vorausschau für den Umgang mit unkalkulierbaren und ungewissen zukünftigen Entwicklungen. Ihre Arbeit umfasst die Suche nach frühen Signalen des Wandels (Horizon Scanning), die Analyse und Bewertung von technologischen und gesellschaftlichen Trends und Treibern, partizipative Methoden zur für das De-biasing im Zukunftsdenken (z. B. Stakeholder-Dialoge, Co-Creation, Co-Design), Szenarioentwicklung und -analyse zur Erkundung des Möglichkeitsraums und der Ableitung strategischer Optionen.

**Dr. Andreas Hummler** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Projektleiter am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI). Er forscht zu Fragen der regionalen Wirtschaftsentwicklung und ökonomischen Resilienz, mit besonderem Fokus auf die Vulnerabilität und Anpassungsfähigkeit regionaler Wirtschaftssysteme in Zeiten von Krisen und strukturellen Transformationsprozessen – sowohl im Kontext der Digitalisierung als auch der Nachhaltigkeitstransformation. Dabei verbindet er regionalökonomische Perspektiven mit Fragen der Industriepolitik und missionsorientierter Politikgestaltung in Mehrebenensystemen. Methodisch ist er auf quantitative Verfahren spezialisiert, darunter ökonometrische Analysen und sozialwissenschaftliche Indikatorik mit regionalem und kommunalem Bezug.

**Dr. Max Priebe** entwickelt Szenarien für strategische Diskurse in Industrie- und Innovationspolitik. Als Wissenschaftler und Projektleiter an der Berlin Repräsentanz des Fraunhofer ISI und der Abteilung Foresight befasst er sich schwerpunktmäßig mit der Herstellung von Direktionalität.

**Tim Hofer** ist studentischer Mitarbeiter in der Abteilung Foresight des Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI). Aktuell studiert er im Master Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung an der Technischen Universität Berlin mit den Schwerpunkten Technik- und Innovationssoziologie.

## Wege zur Zukunftsfähigkeit

Die Industrie in Baden-Württemberg steht unter enormen Druck. Die ökologische und digitale Transformation, Zölle, geopolitische Spannungen sowie ein verschärfter internationaler Wettbewerb haben bereits zu Stellenabbau und -verlagerungen geführt. Für zentrale Branchen des Bundeslandes stellt sich daher die Frage, wie Wettbewerbsfähigkeit, Innovation, industrielle Wertschöpfung und Wohlstand langfristig gesichert werden können. In diesem Kontext werden vorausschauende Industriestrategien wichtiger – und das nicht nur auf Bundes-, sondern gerade auch auf Landesebene. Doch wie sieht eine vorausschauende Industriepolitik überhaupt aus und was brauchen wir dafür, damit diese gelingen kann?

Mehr Informationen finden Sie hier:  
➔ [fes.de](https://fes.de)

