

Diskussionspapier

# Europas Industrial Stack

## Zehn Thesen zu mehr Souveränität für einen zukunftsfähigen Industriestandort

April 2026

**Technologische und digitale Souveränität\*** hat sich vom akademischen Konzept zum politischen Imperativ und wirtschaftlichen Resilienzfaktor entwickelt. Dieses Thesenpapier – **Ergebnis eines sektorübergreifenden Workshops sowie von zwölf Experteninterviews** – verleiht dieser Dynamik neue Impulse. Ausgangspunkt ist die Überzeugung, dass die konsequente Nutzung industrieller Potenziale und Stärken die Chance bietet, Europas Souveränität von einer abstrakten Zielvorstellung in ein messbares und resilientes Ökosystem zu transformieren. Vor diesem Hintergrund bildet der **Industrial Stack** die technologische Architektur entlang der Verbindung von physischer Industrie (OT) und Software-Intelligenz (IT). Der Stack führt industrielle Schlüsseltechnologien, tiefes Domänenwissen der Beschäftigten und die Innovationskraft des Mittelstandes unter offenen, rechtsstaatlichen Standards zusammen, um daraus einen europäischen **Wettbewerbsvorteil** zu formen.

Statt kostspieligen Full-Stack-Ansätzen setzt das Thesenpapier auf eine Strategie der **Selective Sovereignty**, die den Fokus auf die Ausschöpfung

---

\* Digitale Souveränität bedeutet, die Kontrolle über digitale Technologien, Daten und Infrastruktur zu erlangen und durch die Fähigkeit eines klugen Managements von technologischen Abhängigkeiten frei und sicher handeln zu können.

von Stärken und Potenzialen in spezifischen industriellen Schlüsselbranchen wie der Mikroelektronik, Automatisierungstechnik, Batteriezellfertigung oder dem Maschinen- und Anlagenbau verschiebt. Ziel ist es, durch Lernprozesse und Lock-in-Effekte **Hebelpunkte<sup>1</sup>** in wertschöpfungskritischen Prozessen, Datenflüssen und Standards zu entwickeln.

Wie dieser potenzialorientierte Weg zu mehr technologischer und digitaler Souveränität mit dem Industrial Stack konkret gelingt, skizzieren die folgenden **zehn Thesen**.

### **Industrial Stack: Relevanz & Handlungsrahmen**

**These 1: Technologische Souveränität entsteht durch globale Innovationsfähigkeit innerhalb eines rechtlich gesicherten, fairen Wettbewerbsumfelds.** Auch in Zeiten geökonomischer Umbrüche bleiben europäische Industrieunternehmen international aufgestellt. Deshalb ist eine strategische Innovations- und Technologiepolitik das entscheidende Freiheitsinstrument: Sie transformiert industrielle Potenziale und Stärken in Resilienzfaktoren und schafft Hebelpunkte, die Europa als handlungsfähige Kraft in einer frag-

mentierten Weltordnung positioniert. Um gleichzeitig industriell-technologische Zukunftsfelder gegen Marktverzerrungen wie Subventionen und Währungseffekte abzusichern, können befristete handelspolitische Schutzinstrumente und Local-Content Vorgaben in ausgewählten Anwendungsfeldern ein Instrument zur Förderung europäischer Innovationskraft sein.

Dass diese Innovationskraft tief in der Substanz der europäischen Industrie und Forschung verwurzelt ist, bestätigt die Analyse des Industrial Stack: Europa behauptet seine Position in der Forschung zur industriellen Digitalisierung in der weltweiten Spitzengruppe der Industrienationen<sup>2</sup>. Dies unterstreicht insbesondere Deutschland, das im globalen Ranking der Schlüsseltechnologien den vierten Platz belegt – mit besonderer Stärke etwa in neuen Materialien und neuen Produktionstechnologien<sup>3</sup>.

**These 2: Technologische Souveränität erfordert eine zielgerichtete Innovationspolitik, die strategische, politische Zielbilder mit Investitionsoffensiven und sozialen Kriterien verzahnt.**

Hebelpunkte, auf die Europa setzen kann, entstehen nur, wo technologische Stärken auf Wachstumsmärkte und geopolitische Risiken treffen. Statt breit gestreuter staatlicher Förderung braucht es einerseits strategische Vorausschau und gebündelte Mittel in kritischen Sektoren, die auf einer Finanzierungsstrategie basieren, die Finanzierungssysteme und Risikotransfer institutionell und europäisch denkt. Andererseits muss sich die positive Wirkung öffentlicher Infrastrukturausgaben auf private Investitionstätigkeit stärker als bislang auch fiskalpolitisch widerspiegeln. Klare und transparente Kriterien für kritische Wertschöpfungsketten und strategische Abhängigkeiten ermöglichen dabei belastbare technologische Roadmaps. Im Ansatz können Japans Semiconductor Revitalisation Strategy<sup>4</sup> oder Chinas neue 2030 Roadmap<sup>5</sup> als Beispiele dienen.

Ein systematisches und koordiniertes Kompetenzmonitoring auf nationaler und europäischer Ebene kann Investitionen weg von politischen Leuchttürmen hin zu tieferen Stack-Ebenen lenken, etwa in Bereiche des Post-Silicon Compute oder in neue Halbleiter-Architekturen. Auch traditionelle Sektoren wie Chemie oder Stahl sollten in dieses Monitoring eingebettet werden, wodurch Bedingungen und Voraussetzungen für Innovationsführerschaft und Skaleneffekte innerhalb des Industrial Stack klar benannt werden.

**These 3: Politische Roadmaps und Blaupausen garantieren noch keine Wertschöpfung.**

Die wirksame Unterstützung von Schlüsseltechnologien erfordert ressortübergreifendes, entschlossenes und zeitnahes Agieren der Bundesregierung unter konsequenter Einbindung der europäischen Ebene. Da das klassische Ressortprinzip an der Komplexität moderner Transformationen scheitert, braucht es anforderungsgerecht gepoolte Ressourcen in flexiblen europäischen Umsetzungsformaten – insbesondere in der kritischen Implementierungsphase.

Wertschöpfung passiert, wenn produziert wird. Deswegen sieht der European Competitiveness Fund eine Produktionsförderung vor, sodass Schlüsseltechnologien in der Produktion lernen und skaliert werden können. Institutionelle Förderagenturen wie die SPRIND<sup>6</sup> zeigen zudem, wie föderale Strukturen umgangen und der strukturelle Stillstand in Deutschland gebrochen werden kann. Dank des SPRIND-Freiheitsgesetzes agiert die Agentur entkoppelt von starren Haushaltszyklen, was agile Projekte und finanzielle Planungssicherheit garantiert. Um die Synergien zwischen politischen Zielen und industriellen Vorhaben voll auszuschöpfen, ist künftig eine noch engere Einbindung der Wirtschaft in diese Instrumente essentiell.

**These 4: Technologische Souveränität ist risikobehaftet – ihre wirtschaftliche und gesellschaftliche Tragfähigkeit erfordert eine geteilte Verantwortung zwischen Politik, Finanzwirtschaft und Industrie.** Da geo-

ökonomische Risiken oft zugunsten kurzfristiger Kosteneffizienz unterschätzt werden, müssen Politik und Industrie unter aktiver Einbindung des europäischen Finanzsystems Investitionen in die Tiefe der Wertschöpfungskette absichern. Gleichzeitig bedarf es ergänzend zum Zielbild ein kommunikatives Zukunftsnarrativ, das selektive technologische Selbstbestimmung als wichtigen Beitrag zu nachhaltigem Wohlstand in Europa verankert.

Public-Private Finanzierungsinstrumente wie der High Tech Gründerfonds<sup>7</sup> oder der Deep Tech und Climate Fonds<sup>8</sup> der Bundesregierung zeigen, wie diese Risikoteilung unter Einbindung der Industrie in der Wachstumsphase funktionieren kann, auch wenn die Abrufquoten für einige Instrumente noch gering sind. Dabei sollten gezielte öffentliche Investitionen in Schlüsseltechnologien auch an beschäftigungspolitische Kriterien wie messbare regionale Beschäftigungs-, Qualifizierungs- und Wertschöpfungseffekten gebunden sein, um gesellschaftliche Akzeptanz für technologische Souveränität zu stärken.

## Industrial Stack: Schlüsseltechnologien für die nächste Generation

**These 5: Europas Stärke liegt im Zusammenspiel von industriellen Schlüsseltechnologien der nächsten Generation direkt auf dem Shopfloor der Fabriken.** Europas technologische Souveränität hat eine entscheidende physische Dimension, die von industriellen Anlagen bis zur Verfügbarkeit von Rohstoffen für industrielle Schlüsseltechnologien reicht. Zum Industrial Stack zählen daher nicht nur Cloud und KI, sondern ebenso klassische Robotik, Sensorik und moderne Steuerungstechnik. Die Kombination mit Schlüsseltechnologien wie industrieller KI, Shopfloor-nahe Netzwerke (5G/6G, TSN), digitale Zwillinge oder Embedded Software bildet die Basis für Produktivität, Qualität und Resilienz im industriellen Betrieb der Zukunft. Um diese Potenziale in die nächste Generation zu überführen, sollten frühzeitig strukturelle Rahmenbedingungen für die industrielle Skalierung

geschaffen werden. Ebenso verdienen europäische Stärken, etwa in der Mikrolithografie, Automatisierungssoftware oder Laser- und Photoniktechnologien eine systematische Befähigung, da sie bereits heute hochgradig exportfähig und strategisch verteidigbar sind.

Europas industrielle Potenziale und Stärken zeigen sich beispielhaft in diesen drei Bereichen:

- *Industrial AI & Digitale Zwillinge:* Die Verbindung von europäischem Ingenieurwissen mit industrieller KI ermöglicht eine marktführende Präzision in der Prozesssteuerung. Der Fokus auf Zero-Defect-Manufacturing senkt Ausschuss sowie Energieverbräuche und positioniert die europäische Industrie als Leitanbieter der grünen Transformation<sup>9</sup>.
- *Automatisierungssoftware:* Europäische Marktführer besetzen Schlüsselrollen bei speicherprogrammierbaren Steuerungen und globalen Standards für Fertigungssysteme. Eine strategische Chance ist die Etablierung von OPC UA als universelle Maschinensprache aus Europa, die bereits von 82 % der Industrie-4.0-Vorreiter genutzt wird<sup>10</sup>.
- *Laser & Photonik:* Deutschland hält über 40 % Weltmarktanteil bei industriellen Strahlquellen und besetzt somit eine Schlüsselrolle für Deep-Tech-Felder wie die Quantentechnologie. Die unternehmerische Expertise bei der EUV-Lithografie verleiht Europa zudem eine strategische Gatekeeper-Funktion in der globalen Halbleiterindustrie<sup>11</sup>.

**These 6: Das Know-How gut ausgebildeter Fachkräfte ist ein Motor für die Entwicklung der nächsten Generation von Schlüsseltechnologien.** Dort, wo Beschäftigte mitbestimmen, wirtschaften Unternehmen nachhaltiger, erfolgreicher und innovativer<sup>12</sup>. Beschäftigte treiben Innovationen aktiv voran, entwickeln Zukunftskonzepte für ganze Standorte und tragen zur Sicherung von Arbeitsplätzen sowie zur Weiterentwicklung von Qualifizierung und Weiterbildung bei. Gleichzeitig stellen sie sicher, dass Innovationen auch in der betrieblichen Praxis funktionieren.

Um dieses Potenzial besser zu nutzen, sollten Aus- und Weiterbildung sowie Mitbestimmung gestärkt werden. Es braucht zudem gezielte Qualifizierungsmaßnahmen, um das Know-how insbesondere in Schlüsseltechnologien auszubauen. Mitbestimmung und Sozialpartnerschaft sind ein europäischer Standortvorteil.

**These 7: Europas künftiger Wohlstand basiert auf der souveränen Nutzung industrieller Daten, die durch die nahtlose Verbindung von IT und OT entlang der Wertschöpfungskette entstehen.**

Um dieses Modell global zu skalieren, müssen dezentrale (föderierte) Datenräume so gestaltet werden, dass wo erforderlich die Datenhoheit in Europa verbleibt - dies ist eine Priorität für zukünftige Souveränität. Die Regulierung von Daten muss entsprechend im derzeitigen Digital Omnibus und auch darüber hinaus überarbeitet werden, um den Schutz von Geschäftsgeheimnissen in der produzierenden Industrie sicherzustellen. Die Kombination aus domänenspezifischem Wissen, hochwertigen Daten und zielgerichteter KI kann einen Wettbewerbsvorteil bedeuten. Voraussetzung sind mehr Investitionsspielräume für Unternehmen, um in die Nutzung von Daten investieren zu können.

In der Siemens-Fabrik Amberg steuern rund 2.800 Automatisierungskomponenten eine zu 75 % automatisierte Wertschöpfungskette, die mittels Industrial Edge täglich rund 50 Millionen Datenpunkte analysiert, um die Belieferung von 60.000 Kunden weltweit sicherzustellen<sup>13</sup>. Initiativen wie die deutsche Manufacturing-X sollen diese Erfolge über dezentrale Datenräume in der gesamten Lieferkette skalieren. Aktuell bremsen jedoch Rechtsunsicherheit, fehlende Standards und Interoperabilität sowie eine zögerliche Investitionsbereitschaft den flächendeckenden Roll-out aus.

## Industrial Stack: Handlungsfelder

**These 8: Die Stärkung des Binnenmarkts durch die Ausweitung der Angleichung von Rechtsstandards ist zentrale Voraussetzung für mehr Souveränität.** Europa muss die Binnenmarktfrag-

mentierung überwinden, die 75 % der innovativen Unternehmen ausbremst<sup>14</sup>. Für die industrielle Digitalisierung braucht es im Rahmen des EU Kommissionsplans "One Europe, One Market" bis 2028 eine Binnenmarktintegration, die bei einheitlichen API-Schnittstellen, gemeinsamen Zulassungslogiken für B2B-Software und einer Genehmigungsfiktion für Industrieanträge, die dort gilt, wo die Anträge ins Zielbild passen, ansetzt. Obwohl mit den Draghi- und Letta-Reports bereits Zielvorstellungen vorliegen, scheitern die Mitgliedstaaten aktuell an einer fehlenden europäisch geschaffenen und geeinten Zielperspektive. Nur wenn Europa rechtliche Hürden abbaut, ohne Arbeits- und Datenschutzrecht sowie Umwelt- und Nachhaltigkeitsstandards auszuhebeln, wird der Binnenmarkt zur starken Grundlage für europäischen Wohlstand.

Ein gravierendes Defizit zeigt sich etwa in der bislang fehlenden Interoperabilität industrieller Datenräume. Während amerikanische und chinesische Wettbewerber auf Datenmärkten skalieren und Kapitalmärkten Daten und Informationen bereitstellen, steht die EU-weite Einführung digitaler Produktpässe oder digitaler Identitäten inklusive solcher für industrielle Assets noch am Anfang.

**These 9: Strukturelle Standortnachteile, fragmentierte Kapitalmärkte und kulturelle Risikoaversion hemmen die private Investitionsdynamik in Europa.**

Mit jährlich 300 Mrd. € an Privatkapital, das in die USA abfließt<sup>15</sup>, exportiert Europa seine Zukunft. In Deutschland planen nur noch 25 % der Unternehmen, Investitionen in Forschung und Entwicklung bis Ende 2026 zu tätigen. Im Jahr 2022 lag dieser Wert noch bei 45 %<sup>16</sup>. Neben der Vollendung der Kapitalmarktunion und grundlegenden Standortreformen braucht es neue Rahmenbedingungen für private Investoren, in dem der Wagniskapitalmarkt stärker zur Finanzierung von technologischen Zukunftsfeldern wie Dual-Use-Gütern und Climate Tech incentiviert wird und regulatorisch entlastet wird. Ziel ist es, innovative Spillover-Effekte zwischen Verteidigungsfähigkeit, Dekarbonisierung der europäischen Industrie sowie Elektrifizierung und Digitalisierung von Produktion,

Transport und Gebäuden betriebswirtschaftlich attraktiv zu machen<sup>17</sup>.

Wo private Märkte allein nicht greifen, aber Europa Potenziale besitzt, sollten direkte Förderinstrumente wie der European Competitiveness Fund als ein gezielter Inkubator für risikoreiche Schlüsseltechnologien sowie als eine neue Form der Produktionsförderung für die Skalierung des Industrial Stack fungieren. Daneben sollten strategische Risikofazilitäten aufgebaut werden, die privates Kapital mobilisieren, wie etwa staatliches De-Risking durch First-Loss-Tranchen<sup>18</sup>. Dafür braucht es ein institutionelles Design der Risikoübernahme, das nicht durch staatlich besicherte Differenzzahlungen und Abnahmeverträgen an einzelnen Schlüsseltechnologien ansetzt wie etwa die Europäische Wasserstoffbank<sup>19</sup>, sondern eine breite Förderung im Sinne der industriellen Transformationslenkung sicherstellt.

**These 10: Europa sollte seine industrielle Basis als primäre strategische Karte ausspielen und durch intensive internationale Partnerschaften ausbauen.**

Souveränität wächst durch strategische Kooperation, die Europas Industrie als attraktiven Ankerpunkt für komplementäre Partner nutzt. Ein vereinter Markt mit offenen Standards und Interoperabilität, schafft die notwendige Sogwirkung für ein digitales Ökosystem ‚Made in Europe‘. Um diese industriellen Potenziale und Stärken freizusetzen, müssen bestehende Partnerschaften<sup>20</sup> mit Vorreitern wie Japan, Südkorea, Kanada oder Indien den Sprung von Absichtserklärungen hin zu operationalisierten Lieferketten, gemeinsamen Industrieprojekten und Innovations- sowie Datenräumen zügig vollziehen. Parallel braucht Europa neue Partnerschaften, etwa mit Ländern des globalen Südens, um multilaterale Datenallianzen, offene Exportmärkte und den Zugang zu kritischen Ressourcen gegenüber systemischen Wettbewerbern abzusichern - wie etwa im Fall der Exportrestriktionen im chinesischen Batteriesektor mit zwischenzeitlich verschärften Ausfuhrkontrollen für Lithium-Ionen- Komponenten und seltenen Erden.

Der derzeit diskutierte Local-Content-Ansatz sichert industrielle Kapazitäten und generiert durch lokale Nachfrage Innovationen sowie Skaleneffekte. Eine zu starre Umsetzung gefährdet jedoch die europäische Wettbewerbsfähigkeit und belastet strategische Partnerschaften. Der Industrial Accelerator Act (IAA) sollte ein pragmatisches Verständnis von „Made in Europe“ verfolgen. Um Umgehungspraktiken und fremden Local-Content-Vorgaben zu begegnen, müssen Ausnahmeregelungen zunächst strategisch eng gefasst bleiben. Parallel ist der wechselseitige Abbau von Local-Content-Vorgaben mit komplementären Partnern zu forcieren. So transformiert sich der IAA vom defensiven Instrument zum Wachstumskatalysator<sup>21</sup>.

# Endnoten

- 1 [Hassel, A. & Mitsch, F. \(2025\). European Tech Sovereignty Requires Digital Leverage, Not Self-Sufficiency. Project Syndicate.](#)
- 2 [OECD \(2025\). OECD Digital Economy Outlook 2024.](#)
- 3 [BDI \(2025\). Innovationsindikator.](#)
- 4 [World Economic Forum \(2023\). How Japan's semiconductor industry is leaping into the future.](#)
- 5 [Germany Trade & Invest \(2023\). Chinas neuer Fünfjahresplan zielt auf technologische Souveränität.](#)
- 6 [BMFTR \(2026\). Bundesagentur für Sprunginnovationen.](#)
- 7 [BMW \(2026\). High-Tech Gründerfonds \(HTGF\).](#)
- 8 [BMW \(2026\). Finanzierung im Rahmen des DeepTech & Climate Fonds \(DTCF\).](#)
- 9 [Bitkom \(2025\). Industrial AI. So sichert KI die Zukunft der Industrie.](#)
- 10 [VDMA \(2025\). Studie zur Interoperabilität im Maschinen- und Anlagenbau.](#)
- 11 [Spectaris \(2024\). Strategische Autonomie der Photonik am Standort Deutschland.](#)
- 12 [Hans Böckler Stiftung \(2020\). Nachhaltiger durch Mitbestimmung.](#)
- 13 [Siemens \(2026\). Digital transformation: Mit gutem Beispiel vorangehen.](#)
- 14 [Europäische Investitionsbank \(2025\). Investitionsbericht 2024/2025: Innovation, Integration und Vereinfachung in Europa – Zusammenfassung.](#)
- 15 [Letta-Bericht \(2024\). Much More Than a Market – Speed, Security, Solidarity.](#)
- 16 [Bertelsmann Stiftung \(2026\). Weniger deutsche Industrieunternehmen planen Investitionen – kleine und innovationsferne besonders zurückhaltend.](#)
- 17 [Lentschig, H. & van Schaik, L. \(2026\). The Resilience Agenda. Clingendael.](#)
- 18 [Draghi-Bericht \(2024\). Die Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit.](#)
- 19 [Europäische Kommission \(2023\). Factsheet. Förderung von Wasserstoff durch eine europäische Wasserstoffbank.](#)
- 20 [Europäisches Parlament \(2025\). The EU's digital partnerships.](#)
- 21 [Kiel Institut \(2026\). Der Industrial Accelerator Act der EU: Zukunftsorientierung stärken.](#)

## Das Progressive Zentrum



**Das Progressive Zentrum** ist ein unabhängiger und als gemeinnützig anerkannter Berliner Think-Tank. Seit dem Jahr 2007 setzt die Organisation mit Studien, Publikationen und Veranstaltungen Impulse für den gesellschaftlichen Fortschritt. Ihr Ziel ist es, Orientierung in politischen Debatten zu stiften und mit ihrem Netzwerk eine Plattform für Progressive aus Deutschland, Europa und Nordamerika zu bieten – und so einer zukunftsfähigen Gesellschaft ein Stück näherzukommen, die allen gleiche und gute Lebenschancen ermöglicht.

 [@dpzberlin.bsky.social](https://twitter.com/dpzberlin.bsky.social)

 [Das Progressive Zentrum](https://www.linkedin.com/company/dpz-berlin)

 [@dpz\\_berlin](https://www.instagram.com/dpz_berlin)

[www.progressives-zentrum.org](http://www.progressives-zentrum.org)

## Zitationsvorschlag

Das Progressive Zentrum (2026). Europas Industrial Stack. Zehn Thesen zu mehr Souveränität für einen zukunftsfähigen Industriestandort. Das Progressive Zentrum. [www.progressives-zentrum.org](http://www.progressives-zentrum.org)

## Über dieses Papier

Das Thesenpapier ist das Ergebnis eines einjährigen Arbeitsprozesses in Kooperation mit der Siemens AG. Es basiert auf einem sektorübergreifenden Expert:innenworkshop vom November 2025 sowie einer Reihe gezielter Expert:inneninterviews im Frühjahr 2026. Maßgeblich beteiligt waren Akteur:innen aus Politik und Industrie sowie aus Stiftungen, Gewerkschaften, Verbänden und der Wissenschaft

# Impressum

Alle Rechte vorbehalten. Der Abdruck oder eine vergleichbare Verwendung von Arbeiten von Das Progressive Zentrum auch in Auszügen ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung gestattet.

© Das Progressive Zentrum e. V.  
veröffentlicht im April 2026

## **V.i.S.d.P.**

Dominic Schwickert

## **c / o Das Progressive Zentrum e. V.**

Werftstraße 3, 10577 Berlin

## **Vorstand**

Prof. Dr. Wolfgang Schroeder, Judith Siller,  
Joachim Knodt

## **Geschäftsführung**

Dominic Schwickert

## **Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats**

Prof. Dr. Anke Hassel

## **Redaktion**

Florian Ranft, Jan Kjell Lange

[www.progressives-zentrum.org](http://www.progressives-zentrum.org)  
[mail@progressives-zentrum.org](mailto:mail@progressives-zentrum.org)