INDUSTRIELLE INNOVATIONS-KERNE AM STANDORT DEUTSCHLAND

STAND – PERSPEKTIVEN – HANDLUNGSBEDARFE

KURZFASSUNG

SÜDWESTMETALL
Steinbeis

AUTOREN DER STUDIE

Prof. Dr. Steffen Kinkel

Steinbeis Transferzentrum Vernetzte Wertschöpfung und Innovation

Kärntner Str. 44
76227 Karlsruhe

E-Mail: steffen.kinkel@stw.de

Prof. Dr. Christoph Zanker

Steinbeis Transferzentrum Industrielles Innovations- und Transformations-management

Neckarsteige 6-10
72622 Nürtingen

E-Mail: christoph.zanker@stw.de

AUFTRAGGEBER DER STUDIE

Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e. V. (Südwestmetall)
Türlenstraße 2
70191 Stuttgart

1 HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG DER UNTERSUCHUNG

Die Metall- und Elektroindustrie (M+E-Industrie) gilt als Rückgrat der deutschen Wirtschaft und Innovationsmotor Europas. Sie zeichnet sich durch eine hohe Exportorientierung, starke ingenieurwissenschaftliche Basis und ausgeprägte Innovationskultur aus. Dieses Innovationsmodell befindet sich heute in einer Phase tiefgreifender Transformation. Geopolitische Spannungen, neue Technologien und globaler Nachfragewandel verändern die Grundlagen industrieller Wertschöpfung am Standort Deutschland grundlegend. Auch Innovationskerne, die bislang als unantastbar galten, drohen zunehmend im Ausland angesiedelt zu werden.

Die Studie zielt darauf ab, ein empirisch fundiertes Bild über den aktuellen Stand und die künftige Entwicklung der **internationalen Lokalisierung industrieller Innovationsaktivitäten** zu gewinnen. Grundlage ist eine Online-Befragung von **240 Unternehmen der M+E-Industrie,** die zwischen Mai und Juni 2025 durchgeführt wurde. Befragt wurden vor allem Geschäftsführungen und C-Level-Management. Die Mehrheit der Unternehmen stammt aus Baden-Württemberg.

Die Untersuchung differenziert folgende sieben Innovationsaktivitäten:

- **Scouting** bezeichnet die systematische Suche, Identifikation und Bewertung neuer Technologien, Trends oder Partner zur frühzeitigen Erkennung externer Innovationsimpulse.
- **Forschung** umfasst die systematische Gewinnung neuer wissenschaftlicher oder technischer Erkenntnisse, um grundlegende Prinzipien, Technologien oder Verfahren zu verstehen.
- **Produktentwicklung** bezeichnet die Konzeption, Gestaltung, technische Realisierung und Erprobung neuer Produkte bis hin zur Markteinführung.
- **Produktanpassung** ist die Modifikation bestehender Produkte, um sie an spezifische Kundenbedürfnisse, gesetzliche Anforderungen oder regionale Marktbesonderheiten anzupassen.
- **Prozessinnovation** umfasst die Einführung neuer oder deutlich verbesserter technischer oder organisatorischer Produktionsverfahren oder Wertschöpfungsprozesse.
- **Produktionsanlauf** ist die Phase, in der Produktionskapazitäten hochgefahren werden und die Serienproduktion eines neuen oder wesentlich verbesserten Produkts aufgenommen wird.
- **Produktion** neuer Produktgenerationen umfasst die Fertigung von Produkten, die eine Neugestaltung oder wesentliche Weiterentwicklung darstellen

2 INNOVATIONSAKTIVITÄTEN UND -FÄHIGKEITEN

Die Unternehmen der deutschen M+E-Industrie zeigen insgesamt ein hohes Maß an Innovation. Nahezu alle befragten Unternehmen sind in mindestens einem Innovationsfeld aktiv. Produktanpassung mit 90 % und Produktentwicklung mit 75 % sind dabei am weitesten verbreitet. Dies reflektiert die starke Kunden-, Markt- und Technologieorientierung der Branche. Knapp die Hälfte der Unternehmen führt eigene Forschungsaktivitäten durch. Forschung ist häufiger in größeren oder technologisch spezialisierten Unternehmen gebündelt, da sie erhebliche Ressourcen und langfristige Investitionen erfordert. Prozessinnovationen sowie Anlauf und Produktion neuer Produkte werden von etwa 55 % der Unternehmen betrieben.

Deutlich schwächer ausgeprägt sind hingegen die eigenen Kompetenzen in der Digitalisierung. Nur etwa ein Drittel der Befragten bezeichnet sich hier als hoch innovativ. Diese Lücke ist strategisch bedeutsam, da eine gelingende Digitalisierung die Voraussetzung ist, um sowohl Produktions- und Innovationsaktivitäten am hiesigen Standort zu optimieren, als auch um international verteilte Innovationsaktivitäten effizient zu koordinieren. Eine zu geringe digitale Reife gefährdet die Steuerungsfähigkeit komplexer, globaler Innovationsnetzwerke.

3 STATUS QUO DER INTERNATIONALISIERUNG *VON INNOVATIONSTÄTIGKEITEN*

Deutschland ist trotz zunehmender Internationalisierung nach wie vor der zentrale Standort für industrielle Innovation. Je nach Innovationsfeld finden heute zwischen 57 % und 68 % der Innovationsprozesse im Inland statt (Abbildung 1).

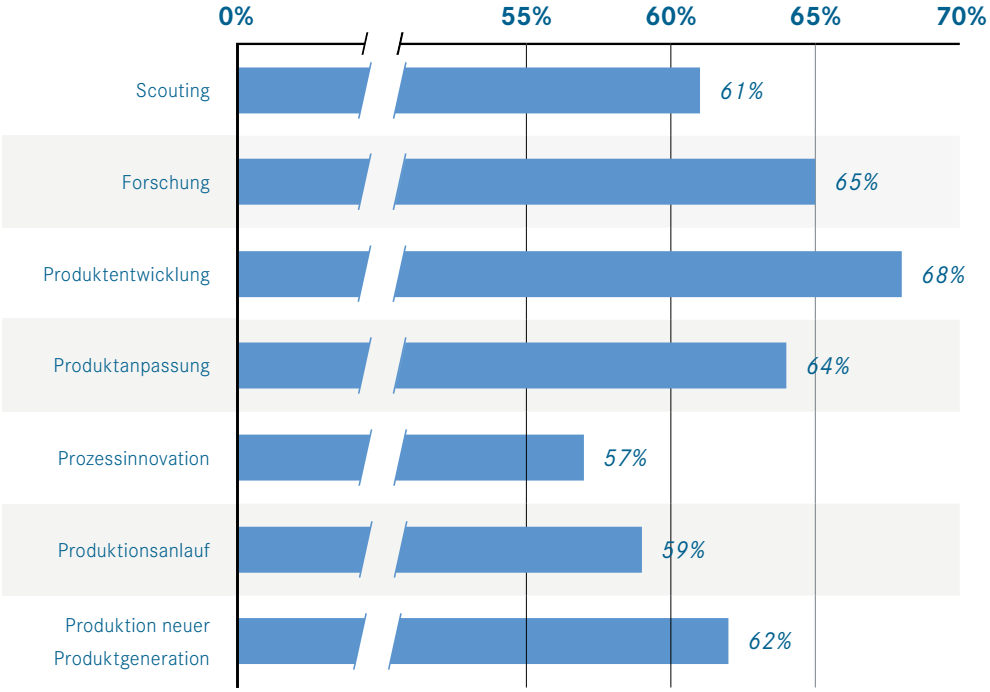

Abbildung 1: Anteile der in Deutschland lokalisierten Innovationsaktivitäten

Besonders stark in Deutschland verankert sind Forschung, Produktentwicklung und Produktanpassung. Sie zielen vorrangig auf Produktinnovationen, für die technologische Kernkompetenzen und geistiges Eigentum eine zentrale Rolle spielen. Produktionsnahe Innovationsphasen, etwa Prozessinnovationen und Produktionsanläufe, weisen demgegenüber deutlich höhere Auslandsanteile auf. Hier sind Kosten- und Effizienzorientierung sowie Kundennähe und Lokalisierung vor Ort – Produktion im Markt für den Markt – zunehmend wichtig.

Der internationale Anteil an der Gesamtheit aller Innovationsaktivitäten liegt mittlerweile bei knapp 40 %. Bemerkenswert ist, dass auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) kaum weniger international agieren. Die Internationalisierung von Innovationsaktivitäten ist nicht mehr nur auf große Unternehmen begrenzt.

Die regionale Analyse zeigt, dass verschiedene Länder klar definierte Rollen im internationalen Innovationsnetzwerk der deutschen M+E-Unternehmen einnehmen. Mittel- und osteuropäische EU-Länder sind vor allem bei produktionsnahen Aktivitäten wie Produktionsanlauf und Produktion neuer Produktgenerationen bedeutend. Nord- und westeuropäische Länder spielen eine wichtige Rolle beim Scouting und in der Forschung. China ist bereits bei allen Innovationsaktivitäten wichtig. Die USA sind vor allem bei Forschungsvorhaben interessant, wenngleich ihr Anteil insgesamt gering ist.

4 ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG DER LOKALISIERUNG *VON INNOVATIONSTÄTIGKEITEN*

Fast die Hälfte der befragten Unternehmen plant, ihre Innovationsaktivitäten im Ausland künftig zu intensivieren (Abbildung 2). Die Dynamik ist vor allem in produktionsnahen Bereichen ausgeprägt: Produktionsanläufe und die Produktion neuer Produktgenerationen sollen in etwa der Hälfte der Unternehmen im Ausland ausgebaut werden. Forschungsaktivitäten und Prozessinnovationen werden zwar ebenfalls internationalisiert, jedoch in geringerem Ausmaß.

Für **Deutschland bedeutet dies eine Verschiebung** der industriellen Arbeitsteilung bei Innovationsaktivitäten. Der Standort entwickelt sich zunehmend zu einer strategischen Plattform für **Systemführerschaft, Systemarchitektur und Governance,** während skalen- und marktorientierte Phasen der Innovation näher an internationale Absatz- und Produktionsmärkte rücken. Weniger als jedes siebte Unternehmen erwartet, dass die Innovationsaktivitäten im Inland zunehmen werden. Dies verdeutlicht, dass der Standort Deutschland zwar weiterhin eine führende Rolle spielt, seine Exklusivität als Innovationszentrum jedoch verliert.

Die zukünftige Entwicklung der internationalen Arbeitsteilung bekräftigt die bereits heute sichtbaren, **regionalen Schwerpunkte.** China spielt zukünftig eine tendenziell noch wichtigere Rolle für alle Innovationsaktivitäten, mit einem Schwerpunkt auf Scouting, Forschung und Entwicklung neuer Produkte. Mittel-/Osteuropa (MOE) wird zunehmend zum Zentrum produktionsnaher Innovation in Form von Produktionsanläufen und Produktion neuer Produktgenerationen, Nord-/Westeuropa für Scouting und Forschung. Indien rückt für die Entwicklung und Anpassung von Produkten in den Fokus, die USA für Forschung in spezifischen Technologiefeldern (Tabelle 1).

Aus der Gesamtheit der M+E-Industrie **sticht der Maschinenbau mit einer zukünftig stärkeren Auslandsorientierung** hervor. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass er neben produktionsnahen Innovationsaktivitäten, wie der Produktion neuer Produktgenerationen, auch produktbezogene Aktivitäten, wie etwa Produktanpassungen, deutlich stärker im Ausland ansiedeln wird als andere Branchen. Diesen Signalen sollte vor dem Hintergrund der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Maschinenbaus in Deutschland besondere Beachtung geschenkt werden.

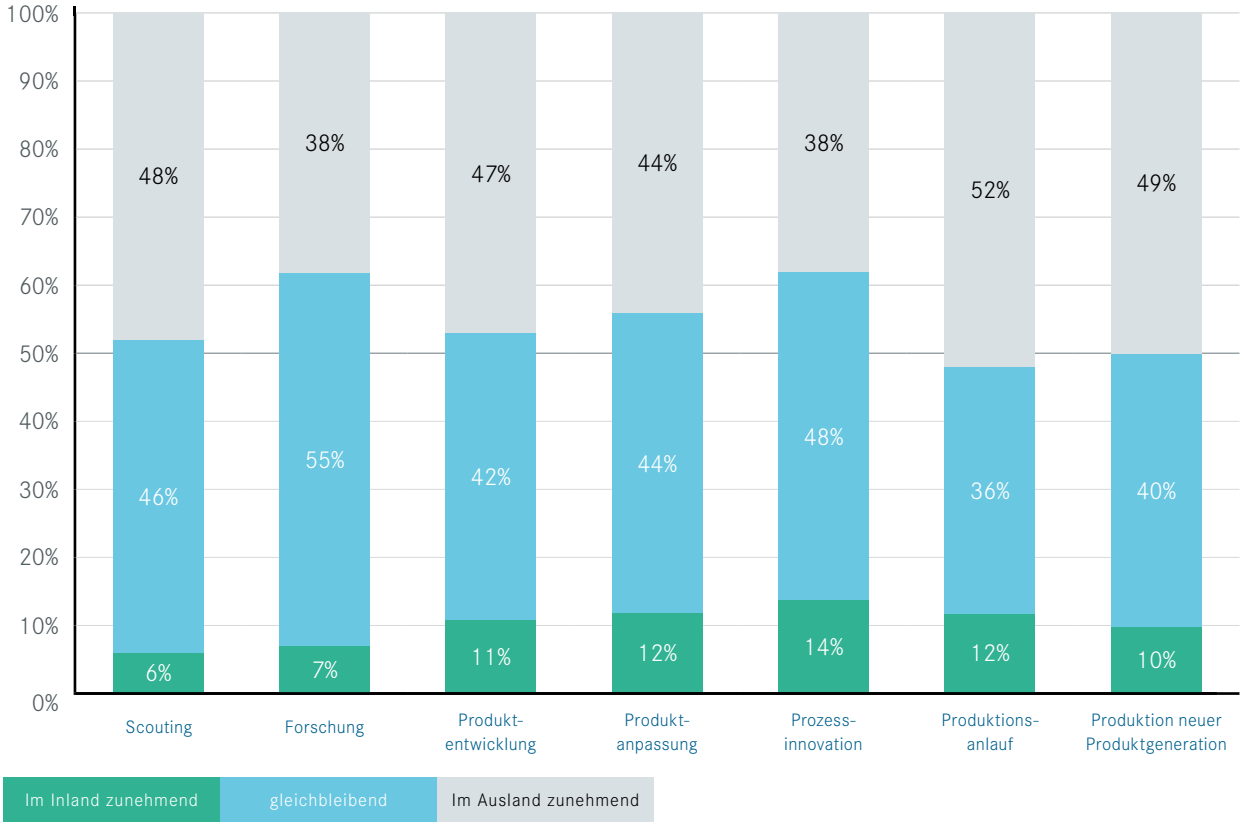

Abbildung 2: Internationale Verschiebung der Innovationsaktivitäten

Tabelle 1: TOP3-Zielregionen für Internationalisierung der Innovationsaktivitäten

Top	Scouting	Forschung	Produkt-entwicklung	Produkt-anpassung	Prozess-innovation	Produktions-anlauf	Produktion neuer Produkt-generationen
1	China (25 %)	China (19 %)	China (16 %)	China (14 %)	China (12 %)	Mittel-/ Ost-europäische EU (16 %)	Mittel-/ Ost-europäische EU (18 %)
2	Nord-/ West-europäische EU (12 %)	Nord-/ West-europäische EU (8 %)	Indien (11 %)	Mittel-/ Ost-europäische EU (10 %)	Mittel-/ Ost-europäische EU (11%)	China (14 %)	China (13 %)
3	Indien (5 %)	USA (8 %)	Mittel-/ Ost-europäische EU (8 %)	Indien (9 %)	Nord-/West-europäische EU (4 %)	Südostasien (ASEAN) (7 %)	Indien (8 %)

5 STANDORTFAKTOREN FÜR INNOVATIONSAKTIVITÄTEN

Die befragten Unternehmen bewerten den Innovationsstandort Deutschland differenziert (Abbildung 3). Als **deutliche Stärken** (hohe Wichtigkeit und Qualität) gelten die hohe Qualifikation der Fachkräfte, ein verlässlicher Schutz geistigen Eigentums, politische Stabilität, eine ausgeprägte Innovationskultur sowie effiziente Innovationsprozesse. **Kritisch** beurteilt werden hingegen (hohe Wichtigkeit, aber geringe Qualität) die regulatorischen Rahmenbedingungen, die Kosten von Innovationsaktivitäten, die Verfügbarkeit von Fachkräften und die digitale Infrastruktur. Diese Schwächen wirken unmittelbar auf die internationale Standortattraktivität. Ohne deutliche Verbesserungen bei digitaler Infrastruktur, Genehmigungs- und Planungsgeschwindigkeit sowie Zugang zu qualifizierten Fachkräften droht eine schleichende Verlagerung produktionsnaher Innovationsphasen.

Der räumlichen Nähe zu wichtigen Lieferanten und Kunden wird mittlere Bedeutung beigemessen. Dieser Aspekt wird demnach am Standort Deutschland als positiv eingeschätzt und scheint nach wie vor wichtig für die Innovationsfähigkeit der Unternehmen zu sein. Dagegen wird die Nähe zu Universitäten und Clustern als weniger wichtig erachtet. Die für Innovationen wichtige Geschwindigkeit und Skalierbarkeit scheint über digitale Kollaboration auch auf Distanz erreichbar zu sein. Staatliche Unterstützung und Anreize haben eine bemerkenswert geringe Bedeutung. Die kann ein weiteres Indiz dafür sein, dass die Antrags- und Genehmigungsverfahren, insbesondere für mittelständische Unternehmen, viel zu komplex sind und deutlich entschlackt werden müssen.

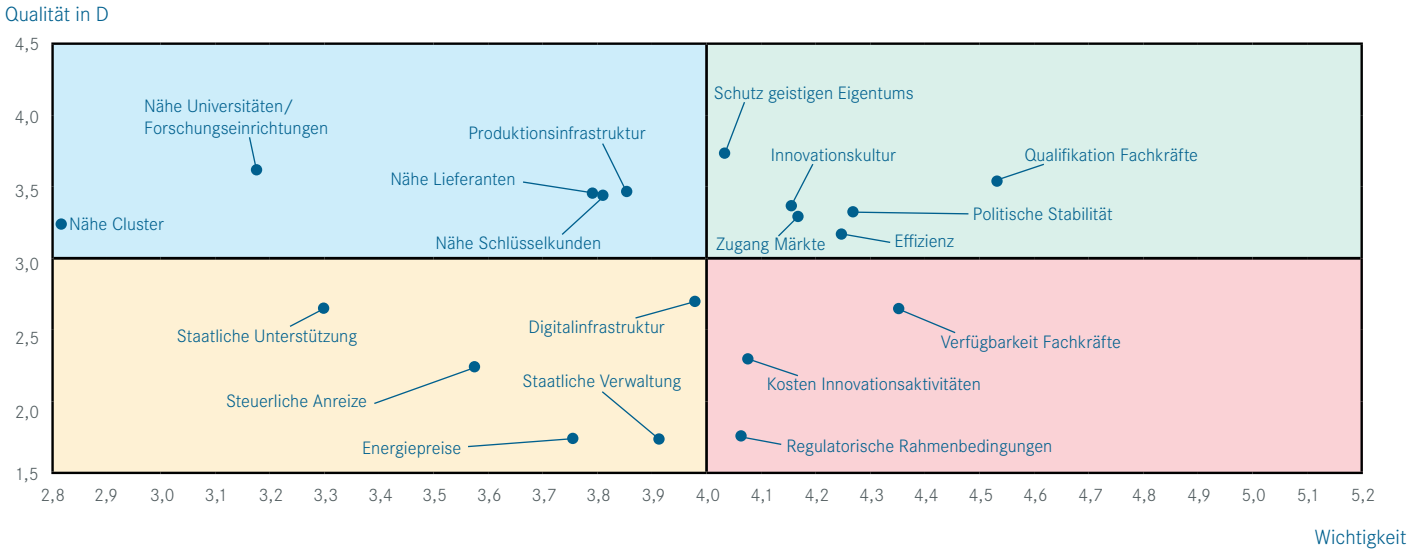

Abbildung 3: Standortfaktoren für Innovationsaktivitäten

6 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich die industrielle Innovationslandschaft zunehmend international arbeitsteilig organisiert. Deutschland bleibt organisatorisches und technologisches Zentrum, verliert aber operative Tiefe und Exklusivität. Viele, insbesondere produktionsnahe, Innovationsaktivitäten, aber auch produktseitige Entwicklungsprozesse, verschieben sich zunehmend ins Ausland. **Für die mittel- bis langfristige Erosion der industriellen Innovationskerne bestehen daher erste Anzeichen.**

Für **Unternehmen** bedeutet dies die Notwendigkeit, globale Innovationsnetzwerke aktiv zu gestalten. Im Einzelnen sollten Unternehmen wie folgt aktiv werden:

- **Standortabwägungen ganzheitlich treffen:** Nicht nur kurzfristige Kostensituation priorisieren, sondern mittel- bis langfristige Resilienz und Innovationsfähigkeit beachten.
- **Unsicherheiten und Handelsrisiken** systematisch in Szenarien abbilden, Diversifikation von Standorten in verschiedenen Weltregionen mit unterschiedlicher Governance vorantreiben.
- **Zielarchitektur globaler Innovationsnetzwerke** entwickeln: Leitwerke, Kompetenzzentren und Ramp-up-Zellen klar mandatieren.
- **Talentpipeline füllen:** Gegenwärtige gute Situation am Arbeitsmarkt aktiv nutzen und internationale Fachkräfte/Wissensträger adressieren.
- **Teilnahme an europäischen Datenraum-Initiativen** (Catena X, Manufacturing X) zur sicheren und standardisierten Kollaboration über Standorte hinweg.

Für die **Politik** ergeben sich folgende strategische Aufgaben:

- **Niedrigschwellige Zuschüsse** für innovationsfördernde und standortsichernde Investitionen in Schlüsseltechnologien gewährleisten.
- **Radikal vereinfachte Zugänge zu Forschungs- und Innovationsprogrammen** schaffen, Dokumentationspflichten reduzieren, Genehmigungen deutlich beschleunigen.
- Wettbewerbsfähige **digitale Infrastruktur und Energieversorgung** sichern.
- **Fachkräfteeinwanderungsgesetz konsequent umsetzen und vereinfachen**, z. B. die Anerkennung von akademischen Abschlüssen.
- **Weiterbildungsoffensiven** für Digitalisierung, KI und nachhaltige Produktion initiieren.

Intermediäre Institutionen (Verbände, Kammern, etc.) sollten wie folgt aktiv werden:

- **Aktives Onboarding** von Nachwuchsfachkräften lokal unterstützen, Diversität fördern und aktiv begleiten.
- **KMU-Praktikabilität von europäischen Datenraum-Initiativen** (z. B. Catena X, Gaia X, Manufacturing X) sicherstellen und begleiten.

Die deutsche M+E-Industrie bleibt ein zentraler Innovationsmotor, doch ihre Zukunft hängt entscheidend davon ab, ob es gelingt, den Standort Deutschland als intelligent vernetzten Systemführer in einer global verteilten Innovationswelt zu positionieren.

KONTAKT

Verband der Metall- und Elektroindustrie
Baden-Württemberg e. V. (Südwestmetall)

Türlenstraße 2
70191 Stuttgart

Kai Schweppe
+49 (0)711 7682-146
schweppe@suedwestmetall.de
www.suedwestmetall.de

Südwestmetall
@suedwestmetall
suedwestmetall_
suedwestmetall

© 11/2025