



Die sozial-ökologische Transformation: Leitlinie einer zukunftsfähigen Innovationspolitik in Baden-Württemberg

Hagen Krämer und Arno Brandt

- **Created by Germany – Monitor Deutschland 2035 zeigt Spitzenwerte für Baden-Württemberg bei zentralen Innovationsindikatoren**
- **Baden-Württembergs Stärken: Industrielle Basis, Hightech, hoher Innovationsgrad, hohe Diversität, enge Verknüpfung Forschung und Wirtschaft, Transferzentren**
- **Auf dem Weg zu einer klimaneutralen und dekarbonisierten Industrie: Transformation ist mehr als Strukturwandel**
- **Pfadabhängigkeit auflösen! Zukunftsfähige Innovationspolitik muss eine Richtung vorgeben**

Der Managerkreis der Friedrich-Ebert-Stiftung hat im November 2021 den „Monitor Deutschland 2035“ veröffentlicht. Hintergrund ist das Projekt „Created by Germany – Wirtschaftspolitische Impulse für Deutschland 2035“ mit Szenarien für die deutsche Volkswirtschaft im Jahre 2035. Dargestellt und bewertet werden die Themenfelder Wertschöpfung, Innovation, Know-how, Klima, öffentliche Sicherheit und soziale Sicherheit auf der Basis von 26 Indikatoren.

Im Folgenden werden die im „Created by Germany – Monitor Deutschland 2035“ verwendeten Indikatoren zum Themenfeld „Innovation“ mit dem Fokus auf das Bundesland Baden-Württemberg analysiert, politisch eingeordnet und diese um einige weitere relevante Kennziffern ergänzt. In den Blick genommen wird die Rolle von Großunternehmen, KMU und vom Staat sowie auch von Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei der Entwicklung des innovatorischen Potenzials Baden-Württembergs.

1. Die Innovationslandschaft in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg zählt nicht nur in Deutschland, sondern auch im europäischen und globalen Vergleich mit zu den innovativsten Regionen.¹ Bei fast allen Innovationsindikatoren nimmt die Wirtschaft des Bundeslandes eine Spitzenposition ein (vgl. Abb. 1 im Anhang). Die Wirtschaft ist geprägt durch eine starke industrielle Basis mit bedeutenden Großunternehmen und Zulieferern in der Automobilindustrie, der Elektrotechnik und im Maschinenbau sowie einer Vielzahl von leistungsfähigen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU). Die technologischen Schwerpunkte liegen vorwiegend im Bereich der gehobenen Technologien (Hightech, aber nicht Spitzentechnologie).

¹ Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2020): Innovationsstrategie Baden-Württemberg (Fortschreibung 2020), Stuttgart. Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2021): Innovationsindex 2020, Baden-Württemberg belegt in der Europäischen Union wieder den Spitzenplatz, Stuttgart.

Die Innovationsaktivitäten verdichten sich vor allem in den urbanen Regionen des Landes. Hinzu kommen zahlreiche leistungsstarke Universitäten, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die in der Regel mit der Wirtschaft eng verzahnt sind.

Der hohe Innovationsgrad der Industrie ist sowohl Ausdruck der herausragenden Innovationsaktivitäten der Großunternehmen (sie dominieren fast die gesamte Innovationslandschaft) als auch einer vergleichsweise starken Innovationsorientierung der mittelständischen Wirtschaft.² Aufgrund ihrer besonderen Innovationsleistungen ist die Wirtschaft des Landes in der Lage, sich auf Technologiefeldern zu behaupten, die sich durch eine ausgesprochen hohe Komplexität (Maschinen, Fahrzeuge, Messtechnik) auszeichnen. Auf dieser Basis kann die Industrie mit ihrem innovatorischen Potenzial eine große wirtschaftliche Stabilität gewährleisten, weil in dieser Konstellation (komplexe Produkte) schwer vorhersehbare technologische und ökonomische Umbrüche eher selten auftreten. Diese Stabilität begünstigt aber auch eine erhebliche Spezialisierung der Industrie und damit Pfadabhängigkeiten,³ die nur mit erheblichen ökonomischen und sozialen Transformationskosten zu ändern sind. Baden-Württembergs Wirtschaft verfügt mit ihrem herausragenden Innovationspotenzial aber auch über Fähigkeiten, sich neues Wissen anzueignen und zu verarbeiten, um auf Veränderungen im gesellschaftlichen und technologischen Umfeld zu reagieren und künftige Entwicklungen mitzugestalten.

Untersuchungen zum Innovationssystem in Baden-Württemberg zeigen, dass sich die Innovationsaktivitäten der Wirtschaft sowohl auf Produkt- als auch auf Prozessinnovationen beziehen.⁴ Dies sorgt dafür, dass sich weite Teile der Wirtschaft sowohl mit der Verbesserung der Qualität ihrer Produktpalette und mit innovativen Geschäftsmodellen (Qualitätswettbewerb) als auch mit der Effizienz ihrer Leistungsprozesse (Preiswettbewerb) befassen. Die relativ breite Verankerung von Innovationsprozessen sowohl bei Großunternehmen als auch bei KMU ermöglicht eine große Palette von unterschiedlichsten Innovationsarten

2 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (2020): Innovationsstrategie a. a. O., S. 16. IAW; ZEW; ISI; IFO (2017): Strukturanalyse und Perspektiven des Wirtschaftsstandortes Baden-Württemberg im nationalen und internationalen Vergleich, Tübingen et al., S. 203 ff.

3 Das Konzept der Pfadabhängigkeit bedeutet im Kern, dass die Gegenwart nachhaltig von zeitlich vorgelagerten Ereignissen beeinflusst wird. Nach dieser Auffassung kann der Status quo einer Wirtschaft wesentlich durch wirtschaftliche Entwicklungen der Vergangenheit erklärt werden („history matters“). Durch kumulative Effekte wird im Zeitverlauf ein Pfad zementiert, der nur schwer wieder verlassen werden kann (Grabher 1993, Bröckel 2016).

4 IAW; ZEW; ISI; IFO (2017): Strukturanalyse und Perspektiven a. a. O., S. 49.

(Sprunginnovationen, radikale und inkrementelle, kontinuierliche und spontane Innovationen). Diese Diversität von unterschiedlichen Innovationstypen gehört zu den besonderen Stärken der Innovationslandschaft des Bundeslandes Baden-Württemberg.

Die Wirtschaft Baden-Württembergs erreicht bei zentralen Innovationsindikatoren im Bundesvergleich Spitzenwerte (Abb. 1). Dies gilt insbesondere für die FuE-Intensität (Abb. 2) und für die Patentanmeldungen in Deutschland (Abb. 3). Aktuelle Statistiken weisen allerdings aus, dass Baden-Württemberg bei den europäischen Patentanmeldungen den zweiten Platz in Deutschland an Nordrhein-Westfalen abgegeben hat und daher darauf achten muss, die Führungsposition im Innovationswettbewerb nicht zu verlieren.⁵ Defizite zeigen sich auch bei den Zufriedenheitswerten hinsichtlich des E-Government-Angebots in Baden-Württemberg, die die Gründungsneigung negativ beeinflussen können (Abb. 4 und 5).⁶

Universitäten und Hochschulen sind integraler Bestandteil des Innovationssystems in Baden-Württemberg. Mit über 100 staatlichen, staatlich anerkannten und privaten Hochschulen sowie 52 außeruniversitären und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen zählt Baden-Württemberg zu den hochschulreichsten und forschungsintensivsten Regionen Europas.⁷ Hinzu kommen eine breit gefächerte außeruniversitäre Forschungslandschaft sowie nationale und internationale Großforschungs- und wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen, die für den Innovationstransfer von Bedeutung sind. Ihre Wissensproduktion gelangt über Wissensnetzungen, (Aus-)Gründungen und Personaltransfer in die Wirtschaft und dient dort zur Anreicherung des Innovationspotenzials. In unterschiedlichen Kontexten spielen sie in der Verbundforschung eine zentrale Rolle und zählen zu den Schlüsselakteuren in den vom Bund oder der EU geförderten Kooperationsprojekten (Verbundforschung des BMBF, ZIM des BMWK, Horizont der EU etc.). Im Technologietransfersystem von Baden-Württemberg kommt beispielsweise der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung eine wichtige Rolle zu. Die über 600 Transferzentren sind vorwiegend auf kleine und mittlere Unternehmen ausgerichtet und haben vielfältige Verbindungen in die regionale Wirtschaft.

5 Europäisches Patentamt (2022): <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>

6 So geht der Monitor Deutschland 2035 des FES-Managerkreises („Created by Germany“) davon aus, dass Unternehmensgründungen durch digitalisierte Verwaltungen erleichtert werden können. Für einen Zusammenhang zwischen der Qualität von E-Government-Angeboten und der Gründungsdynamik liegen jedoch bisher keine belastbaren empirischen Belege vor.

7 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg: Innovationsstrategie, a. a. O., S. 12 ff.

Obwohl die Innovationslandschaft des Landes von Großunternehmen dominiert wird, spielen auch KMU eine nicht zu unterschätzende Rolle im Innovationssystem Baden-Württembergs. So liegt die Innovationsintensität von KMU deutlich über dem entsprechenden Wert von KMU im Mittel der anderen westdeutschen Länder.⁸ In Baden-Württemberg gibt es eine Vielzahl von Hidden Champions, die in ihren Segmenten auch auf den globalen Märkten erfolgreich sind.⁹ Darüber hinaus verfolgen die meisten KMU ein anderes Innovationsmodell als Großunternehmen und fokussieren sich häufig auf inkrementelle Innovationen, die z. B. aus Weiterentwicklungen bestehen oder Anpassungen an spezifische Kundenanforderungen darstellen.¹⁰ Für dieses Innovationsmodell ist häufig keine systematische und kontinuierliche FuE-Tätigkeit erforderlich. Das Innovationspotenzial von KMU wird daher von der Statistik nur unzureichend erfasst. Für KMU spielen außerdem in der Regel Produktinnovationen eine größere Rolle als Prozessinnovationen, für die eine eigene FuE kaum erforderlich ist, da Prozesstechnologien sehr oft von externen Technologielieferanten bezogen werden können.¹¹ KMU verfügen oftmals nur über geringe finanzielle und personelle Ressourcen, um systematisch Innovationsprozesse durchzuführen und die mit ihrer Implementation verbundenen Risiken zu bewältigen. Dies betrifft insbesondere auch ihre begrenzten Möglichkeiten, Netzwerke zu organisieren und sich dort mit eigenen Ressourcen zu positionieren.

2. Unternehmen und Staat im Innovationsprozess

Märkte übernehmen mit ihrem Preismechanismus zwar wichtige Funktionen der Ressourcenallokation und leisten auch zur Koordinierung von Innovationsprozessen maßgebliche Beiträge. Sie sind aber durch verschiedene Formen des Marktversagens – insbesondere durch die Unfähigkeit zur Selbstkorrektur bei Pfadabhängigkeiten – nicht in der Lage, aus ihren Selbstorganisationspotenzialen heraus optimale Ergebnisse zu erzielen. Dies gilt insbesondere für Innovationen, die sich auf die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen bzw. die Durchsetzung von Pfadwechseln richten. Dazu bedarf es einer strategischen Struktur- und Industriepolitik, die gesellschaftspolitische Ziele vorgibt

8 IAW; ZEW; ISI; IFO (2017): Strukturanalyse..., a. a. O., S. 209.

9 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg: Innovationsstrategie..., a. a. O. S. 12. IAW; ZEW; ISI; IFO (2017): Strukturanalyse..., a. a. O., S. 223.

10 ZEW (2016): Die Rolle von KMU für Forschung und Entwicklung und Innovation in Deutschland, Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10/2016, Mannheim, S. 40 ff.

11 IAW; ZEW; ISI; IFO (2017): Strukturanalyse..., a. a. O., S. 48.

und die Richtung von Innovationen steuert. In diesem Sinne ist Industriepolitik heute vor allem Innovationspolitik. Baden-Württembergs Industrie war lange Zeit von Technologiepfaden geprägt, die sich auf einer fossilen Grundlage entwickelt haben. Die Erreichung der Klimaziele setzt eine Dekarbonisierung der gesamten Industrie des Landes und damit einen grundlegenden Pfadwechsel voraus. Dieser Pfadwechsel ist nicht allein durch eine CO₂-Bepreisung erreichbar, sondern muss auch durch eine „missionsorientierte“ Investitions- und Innovationspolitik gesteuert werden. Hierzu bedarf es vielfältiger positiver Anreize für Unternehmen und private Haushalte, damit es rasch zu einem grundlegenden Wandel kommt.¹²

Entgegen der wirtschaftsliberalen Auffassung entwickeln sich Innovationen nicht allein aus dem Markt heraus, sondern sind das Ergebnis von Interaktionen unterschiedlicher Akteure im Innovationssystem, wozu neben den Unternehmen auch staatliche und zivilgesellschaftliche Akteure zählen. Bedeutende Innovationen (Sprunginnovationen, Basisinnovationen) beziehen sich zudem vielfach auf die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen (Klima, Ernährung, Mobilität, Urbanität etc.) und erfordern in der Regel hohe finanzielle Ressourcen. Diese Innovationen sind auf einen „unternehmerischen Staat“¹³ angewiesen, der durch seine Zielplanungen („Missionen“) sowie Koordinations- und Finanzierungsleistungen die Innovationsprojekte und -prozesse vorantreibt und flankiert.

Den Unternehmen ist es wiederum vorbehalten, die externen Signale, Impulse und Vorgaben aufzugreifen und diese im Rahmen ihrer internen Innovationsprozesse zu verarbeiten. Unter den heutigen Marktbedingungen zeigt sich dabei zunehmend die Notwendigkeit, komplexe Innovationen nicht in einzelnen Unternehmen, sondern in Kooperationsnetzwerken zu entwickeln und marktlich umzusetzen. Soweit Innovationen erfolgreich in den Märkten platziert werden, müssen sich diese im Wettbewerb durchsetzen und behaupten. Produktinnovationen und Unternehmen, die sich im Wettbewerb nicht behaupten, werden einem „Prozess schöpferischer Zerstörung“ (Schumpeter) unterworfen und scheiden mit hoher Wahrscheinlichkeit aus dem Markt aus.

Unter einer Transformation werden hier nicht alle Formen des sozialen Wandels verstanden, sondern nur jene Prozesse des

12 Lonergan, Eric; Sawers, Corinne (2022): Supercharge Me. Net Zero FASTER. New York: Agenda Publishing, Columbia University Press.

13 Mazzucato, Mariana (2014): The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths, London: Anthem Press. Mazzucato, Mariana (2021): Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism, New York: HarperCollins Publishers.

Übergangs, die zu neuen Pfaden und Modellen wirtschaftlicher, sozialer, politischer und kultureller Entwicklung führen.¹⁴ Die aktuelle Notwendigkeit zur Transformation ergibt sich aus der Erkenntnis, dass nur ein grundlegender Pfadwechsel zugunsten einer klimaneutralen und damit dekarbonisierten Industrie in der Lage ist, das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. In diesem Prozess dürfen jedoch die Belange der sozialen Gerechtigkeit nicht außer Acht gelassen werden. Dazu bedarf es umfassender technologischer, institutioneller und sozialer Innovationen. Für eine überkommene Industriestruktur, die durch starke Pfadabhängigkeiten geprägt ist, stehen vor allem zwei strategische Varianten neuer Pfadentwicklungen zur Verfügung.¹⁵ Zum einen handelt es sich dabei um die Strategie der Pfadkreation, die auf die Herausbildung gänzlich neuer Industrien abstellt. Diese Strategie setzt – neben Ansiedlungen – die Existenz eines besonders hochwertigen Innovationssystems voraus, das eine kritische Masse von Firmenausgründungen ermöglicht. Zum anderen geht es um die Strategie der Pfaderneruerung, die die Entwicklung neuer Industrien aus den bestehenden Wirtschaftsstrukturen anstrebt. Beide Strategievarianten lassen sich unmittelbar auf einen missionsorientierten Ansatz der Innovationspolitik beziehen.

3. Zukunftsfähige Innovationspolitik in Baden-Württemberg: Perspektiven und Empfehlungen

Die aktuelle Innovationsstrategie des Landes Baden-Württemberg ist im Wesentlichen eine Fortschreibung der in der Vergangenheit verfolgten angebotsorientierten Strategie, die um einige Zukunftsfelder ergänzt wird.¹⁶ Tenor dieser Strategie ist, dass das Land und seine Wirtschaft die innovationspolitischen Anstrengungen angesichts eines sich verschärfenden globalen Wettbewerbs verstärken müsse (Erhöhung der Innovationsrate).¹⁷ Zwar wird konstatiert, dass es gelte, „neue Wege für Innovationen für nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum zu definieren und zu beschreiten“¹⁸ und Baden-Württemberg als globalen Tech-

14 Insofern unterscheiden sich Transformationsprozesse vom üblichen Strukturwandel, der innerhalb einer gegebenen Wirtschaft zu einer Veränderung sektoraler, qualifikatorischer oder regionaler Strukturen führt. Vgl. Reißig, Rolf (2019): Transformationen von Gesellschaften. Eine vergleichende Betrachtung von Geschichte, Gegenwart und Zukunft, Schüren: Marburg, S. 18.

15 Trippel, Michaela; Martin, Roman; Tödting, Franz (2014): Regionale Pfadentwicklung in der Wissensökonomie. Geographische Rundschau 12/2014, S. 32–36.

16 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg: Innovationsstrategie a. a. O.

17 Ebenda, S. 21.

18 Ebenda, S. 23.

nologieführer bei intelligenten, ressourcensparenden und klimaschonenden Technologien zu positionieren, aber im Vordergrund steht deutlich die Strategie, weiterhin auf die bisherigen Wachstumfelder zu setzen und dort Teil der internationalen Spitze zu werden.¹⁹

Auch wenn Ressourceneffizienz und Energiewende sowie nachhaltige Mobilität und nachhaltige Bioökonomie zu den Zukunftsfeldern der Strategie intelligenter Spezialisierung zählen, ist – abgesehen von der Förderung von Energie- und Speichertechnologien – nicht erkennbar, wie eine konsequente Strategie der Dekarbonisierung innovationspolitisch durch eine „Gestaltung der Rahmenbedingungen“ umgesetzt werden soll.²⁰ Auf den Anspruch, die Richtung von Innovationen vorzugeben, wird verzichtet. Dabei beeinflusst und finanziert der Staat mit seiner Forschungsförderung zentrale Bereiche des Innovationsprozesses, weshalb demokratisch gewählte Institutionen einen größeren Einfluss auf die Art und Richtung des technischen Fortschritts bekommen sollten.²¹ Zu ergänzen ist hier, dass die Wirtschaft in Baden-Württemberg bei internen Ausgaben für Forschung und Entwicklung im Vergleich der Bundesländer sehr hohe Werte erreicht (siehe Anhang).

Die Innovationsstrategie des Landes Baden-Württemberg sollte in Zukunft zur Erreichung der europäischen, nationalen und vom Land selbst gesetzten Ziele der Klimaneutralität über den bisherigen angebotsorientierten Ansatz hinausgehen und eine im Kern missionsorientierte Innovationsstrategie verfolgen, die der Dekarbonisierung der Wirtschaft höchste Priorität beimisst („sozial-ökologische Transformation“).²² Um die bestehenden Technologiepfade und die sie tragenden sozioökonomischen Strukturen und Regime auf neue Pfade zu überführen, ist eine Überwindung einer ausschließlich angebotsorientierten Strategie erforderlich.²³ Das systemische Innovationsverständnis der Neuen Missionsorientierung in der Innovationspolitik (NMIP)

19 Ebenda, S. 25.

20 Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus (2021): Mittelstandsbericht des Landes Baden-Württemberg, S. 49.

21 Atkinson, Anthony B. (2015): Inequality: What Can Be Done?, Cambridge, MA: Harvard University Press, S. 115–123.

22 „Die Landesregierung strebt an, in Baden-Württemberg bis 2040 klimaneutral zu sein und die Treibhausgasemissionen auf Netto-Null zu verringern. Bis 2030 soll eine Minderung der Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 erreicht werden. Mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes im Oktober 2020 wurden diese Ziele rechtlich verankert.“ (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, 2021, a. a. O., S. 51).

23 Fornahl, Dirk; Munzer, Lennard (2021): Neupositionierung staatlichen Handelns. Die neue Rolle des Staates in der Neuen Missionsorientierten Innovationspolitik, in: Missionsorientierte Innovationspolitik, Loccumer Protokolle 92/2020.

stellt nicht nur auf die Erhöhung der Innovationsdynamik, sondern insbesondere auch auf die Richtung des Innovationsprozesses ab. Mit der Richtungsvorgabe sollten die zentralen gesellschaftlichen Ziele adressiert und im Rahmen nachfrage- und angebotsorientierter Instrumente umgesetzt werden.

Das Ziel einer klimaneutralen Wertschöpfung sollte angesichts der klimapolitischen Dringlichkeit mit höchster Priorität verfolgt werden. Die entsprechenden klimapolitischen Vorgaben fordern insbesondere die Wirtschaft des Landes heraus, ihre stofflich-energetische Basis zu dekarbonisieren und damit einen Pfadwechsel von der fossilen Ökonomie hin zu einer klimaneutralen Ökonomie zu ermöglichen. Durch die Bündelung von öffentlicher Nachfrage (Beschaffungswesen, Infrastrukturinvestitionen), Fördermitteln, forschungspolitischen Aktivitäten und anderen Instrumenten kann die Innovationspolitik des Landes im Verbund mit den innovationsrelevanten Aktivitäten des Bundes und der EU eine kritische Masse erreichen, mit der ein Pfadwechsel eingeleitet werden kann.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Atkinson, Anthony B. (2015): *Inequality: What Can Be Done?*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bersch, Johannes; Berger, Marius; Fünér, Lena (2022): *Unternehmensdynamik in der Wissenswirtschaft, Studien zum deutschen Innovationssystem*, 3/2022, ZEW Mannheim, hrsg. von der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.
- Brökel, Tom (2016): *Wissens- und Innovationsgeographie in der Wirtschaftsförderung. Grundlagen für die Praxis*, Springer: Wiesbaden.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2021): *Forschungs- und Innovationspolitik der Länder. Bundesbericht Forschung und Innovation 2020*, BMBF: Bonn.
- Europäisches Patentamt (2022): *Statistics and trends*, <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>
- Fornahl, Dirk; Munzer, Lennard (2021): *Neupositionierung staatlichen Handelns. Die neue Rolle des Staates in der Neuen Missionsorientierten Innovationspolitik*, in: *Missionsorientierte Innovationspolitik*, Loccumer Protokolle 92/2020.
- Friedrich-Ebert-Stiftung (Managerkreis): *Created by Germany: Monitor Deutschland 2035*, <https://createdbygermany.de>
- Grabher, Gernot (1993): *The weakness of strong ties. The lock-in of regional development in the Ruhr area*, in: ders. (Hrsg.): *The embedded firm – On the socioeconomics of industrial networks*, New York: Routledge, S. 255–277.
- Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW); Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW); Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI); Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (2017): *Strukturanalyse und Perspektiven des Wirtschaftsstandortes Baden-Württemberg im nationalen und internationalen Vergleich*, Tübingen, Mannheim, München, Karlsruhe. Hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, Stuttgart.
- Lonergan, Eric; Sawers, Corinne (2022): *Supercharge Me. Net Zero Faster*, New York: Agenda Publishing of Columbia University Press.
- Mazzucato, Mariana (2014): *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Anthem Press: London.
- Mazzucato, Mariana (2021): *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*, HarperCollins Publishers: New York.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus (2021): *Mittelstandsbericht des Landes Baden-Württemberg*, Stuttgart. https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/Wirtschaftsstandort/Mittelstandsbericht_BW_2021.pdf
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2020): *Innovationsstrategie Baden-Württemberg (Fortschreibung 2020)*, Stuttgart. https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Publikationen/Innovation/Innovationsstrategie_2020.pdf
- Reißig, Rolf (2019): *Transformationen von Gesellschaften. Eine vergleichende Betrachtung von Geschichte, Gegenwart und Zukunft*, Schüren: Marburg.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2021): *Innovationsindex 2020, Baden-Württemberg belegt in der Europäischen Union wieder den Spitzenplatz*, Stuttgart. <https://bit.ly/3Dx482X>
- Trippel, Michaela; Martin, Roman; Tödtling, Franz (2014): *Regionale Pfadentwicklung in der Wissensökonomie*, in: *Geographische Rundschau* 12/2014, S. 32–36.
- ZEW (2016): *Die Rolle von KMU für Forschung und Entwicklung und Innovation in Deutschland*, Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10/2016, S. 40 ff. <https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/EFIStudienzumDeutschenInnovationssystem/EFIStudiezumDeutschenInnovationssystemZEW102016.pdf>

1. Ausgewählte Innovationsindikatoren: Baden-Württemberg im bundesdeutschen Vergleich

a) Status quo ausgewählter Innovationsindikatoren. Baden-Württemberg relativ zum Bundesdurchschnitt.



Quelle: Eigene Darstellung.

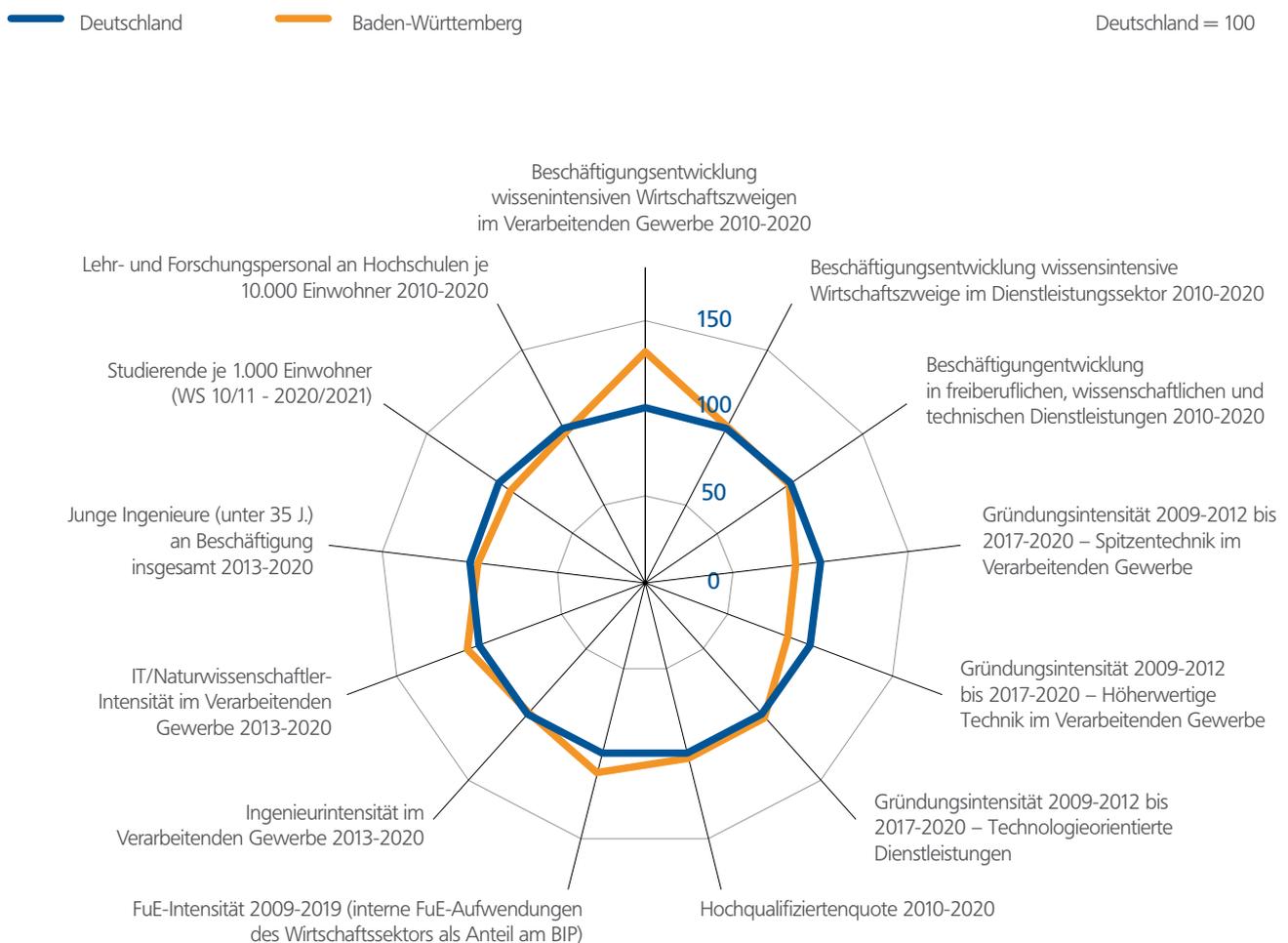
Indikatoren zur Innovationslandschaft in Baden-Württemberg

Bei den im „Created by Germany – Monitor Deutschland 2035“ verwendeten Indikatoren handelt es sich um eine zwangsläufig begrenzte Auswahl der in der innovationsökonomischen Literatur üblicherweise verwendeten Indikatorik. Die Indikatoren bleiben auf den wirtschaftlichen Bereich beschränkt (die wichtige Wissenschaftslandschaft wird nicht betrachtet) und folgen keiner systematischen Struktur (z. B. Input, Throughput und

Output). Auch wird im Monitor nicht nach verschiedenen Innovationstypen oder nach Betriebsgrößen differenziert. Ein tiefergehender Einblick in die Innovationsaktivitäten von KMU ist auf Basis der ausgewählten Indikatoren nicht möglich. Darüber hinaus wird die Multidimensionalität von Innovationen (technologische, organisatorische, soziale Innovationen) nicht erfasst.

Die folgenden Indikatoren zur Innovationsaktivität basieren auf den im Monitor verwendeten Indikatoren und ergänzen diese um einige weitere relevante Kennziffern.

b) Veränderung ausgewählter Innovationsindikatoren. Baden-Württemberg relativ zum Bundesdurchschnitt.



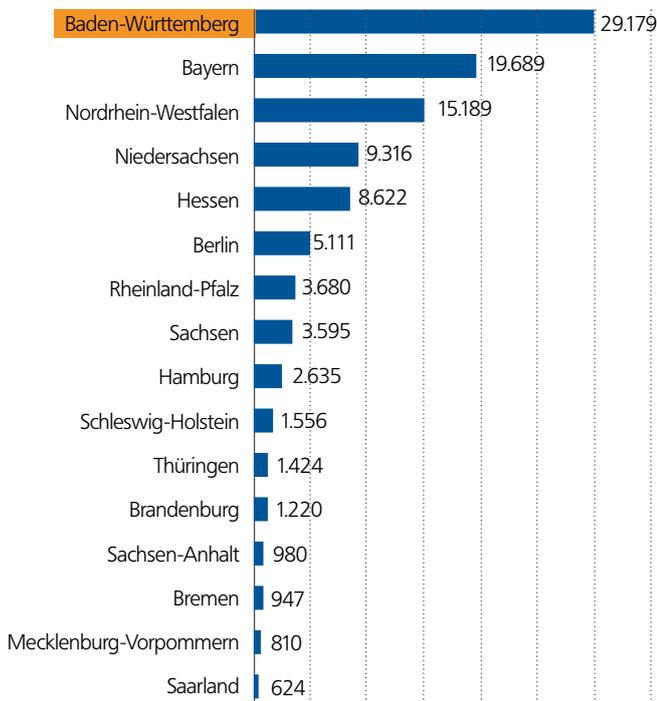
Quelle: Eigene Darstellung.

2. FuE-Ausgaben und FuE-Intensität

a) Mit Ausgaben von fast 30 Milliarden Euro im Jahr 2018 lag Baden-Württemberg bei den FuE-Ausgaben im Bundesländervergleich an der Spitze.

Regionale Aufteilung der FuE-Ausgaben in der Bundesrepublik Deutschland, 2018 (Durchführung von FuE)

FuE-Ausgaben der Länder (in Mio. Euro)

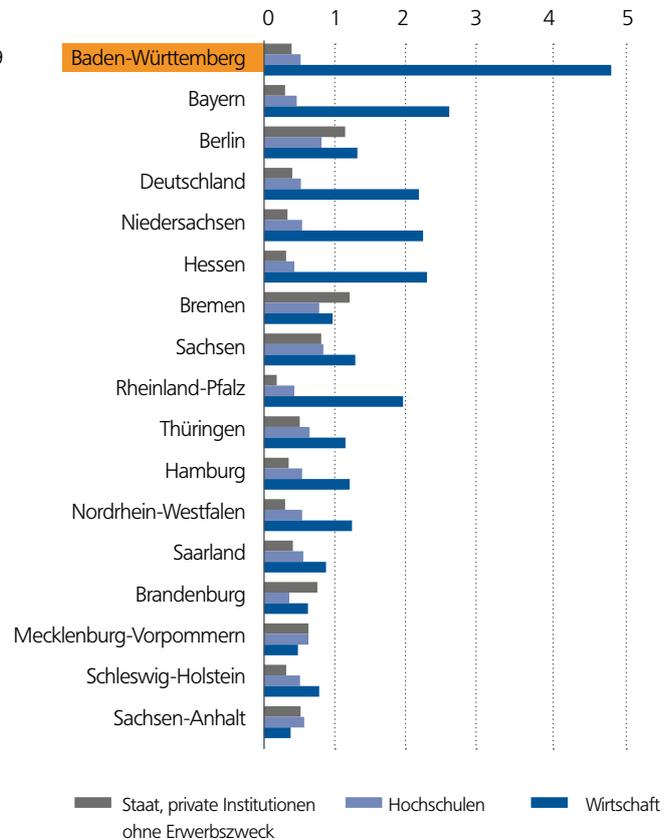


Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Sonderauswertung; Statistisches Bundesamt, Sonderauswertung; Bundesministerium für Bildung und Forschung, Sonderauswertung, (Stand: 2.2.2021). <https://www.datenportal.bmbf.de/portal/1.1.3>

b) Die internen Ausgaben für Forschung und Entwicklung sind Mittel, die innerhalb eines bestimmten Sektors (Wirtschaft, Hochschulen, Staat und priv. Organisationen) verwendet werden. Insbesondere die Wirtschaft in Baden-Württemberg tätigt im Vergleich der Bundesländer sehr hohe Ausgaben.

Anteil der internen Ausgaben für Forschung und Entwicklung 2019 nach Bundesländern und Sektoren in Prozent des Bruttoinlandsprodukts

Interne FuE-Ausgaben (in Prozent des BIP)



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden; Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Essen; Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder (2021). <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Forschung-Entwicklung/Tabellen/bip-bundeslaender-sektoren.html>

c) Die FuE-Intensität hat sich in Baden-Württemberg in den letzten zehn Jahren weiter erhöht.

FuE-Intensität



Quelle: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg (2021): Wirtschaftsdaten 2021 Baden-Württemberg.

3. Patentanmeldungen

a) Patentanmeldungen (insgesamt)

In Baden-Württemberg werden seit vielen Jahren die meisten Patente je 100.000 Einwohner angemeldet.

Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner beim Deutschen Patent- und Markenamt nach Bundesländern (Anmeldersitz)

Bundesland	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Baden-Württemberg	136	135	137	136	131	131	132	132	138	123	122
Bayern	109	115	118	122	119	123	119	114	108	97	90
Berlin	23	26	26	25	24	23	20	20	19	18	14
Brandenburg	14	12	13	13	14	13	13	12	12	12	10
Bremen	23	23	24	22	24	21	19	20	21	18	15
Hamburg	57	44	42	46	45	44	42	47	40	34	25
Hessen	39	38	36	33	31	31	31	26	25	25	24
Mecklenburg-Vorpommern	10	11	11	11	10	7	8	9	6	7	6
Niedersachsen	38	38	38	40	44	47	44	45	48	40	37
Nordrhein-Westfalen	40	39	40	40	38	40	40	38	39	36	32
Rheinland-Pfalz	30	28	26	26	23	26	23	22	20	19	21
Saarland	25	25	25	22	21	20	20	18	22	19	18
Sachsen	25	26	24	24	22	20	18	15	16	16	15
Sachsen-Anhalt	13	11	10	10	9	10	8	9	9	7	7
Schleswig-Holstein	17	18	17	16	16	17	18	16	17	17	16
Thüringen	25	27	25	26	24	24	25	25	28	28	24
Deutschland	58	58	59	59	58	59	58	56	56	51	48

b) IKT-Patentanmeldungen

Bei den Patentanmeldungen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) lag Baden-Württemberg 2017 auf dem dritten Platz aller Bundesländer.

IKT-Patentanmeldungen (2017)

Bundesland	Anzahl Patente (absolut)	Patente pro 100.000 Einwohner
Bayern	527	4,05
Berlin	100	2,77
Baden-Württemberg	272	2,47
Hamburg	29	1,58
Brandenburg	32	1,28
Hessen	79	1,27
Sachsen	51	1,25
Nordrhein-Westfalen	184	1,03
Niedersachsen	79	0,99
Rheinland-Pfalz	37	0,91
Thüringen	19	0,88
Sachsen-Anhalt	14	0,63
Saarland	5	0,50
Bremen	3	0,44
Schleswig-Holstein	10	0,35
Mecklenburg-Vorpommern	2	0,12

Quellen: Deutsches Patent- und Markenamt (DPMA).

4. Gründungen

a) Wie in den anderen Bundesländern sind auch in Baden-Württemberg die Gründungsraten in allen Branchen gegenüber 2009/2010 rückläufig. Dies gilt auch für Gründungen in der Wissenswirtschaft.

Entwicklung der Gründungsraten in den Bundesländern 2009-2020

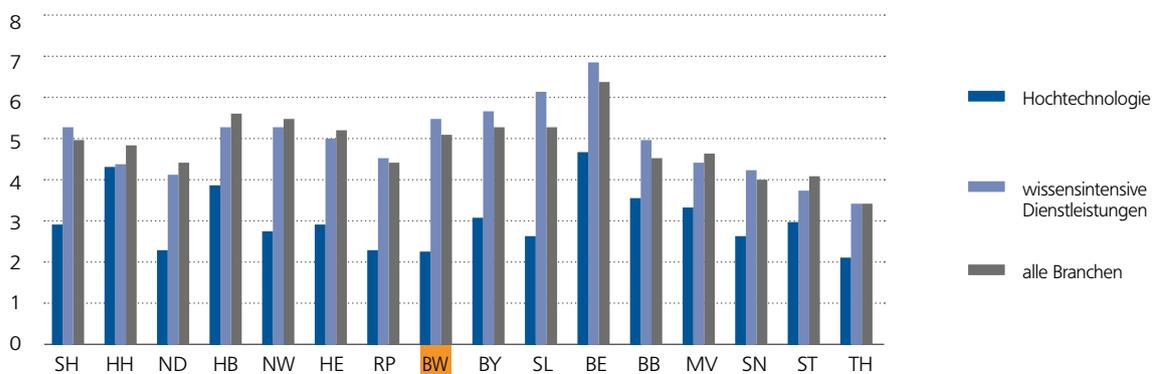


Gründungen in Prozent des Unternehmensbestands. Alle Werte für 2020 sind vorläufig.

Quelle: Bersch, Johannes; Berger, Marius; Fünér, Lena (2022): Unternehmensdynamik in der Wissenswirtschaft, Studien zum deutschen Innovationssystem, 3/2022, ZEW Mannheim, hrsg. von der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin, S. 34.
https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS_03_2022.pdf

b) Auch in der Hochtechnologie und bei den wissensintensiven Dienstleistungen sind die Gründungsraten in der jüngeren Vergangenheit rückläufig gewesen.

Gründungsraten nach Bundesländern, Gründungen 2018-2020



Zahl der Gründungen in der Periode 2018-2020 in Prozent des Unternehmensbestandes der gleichen Periode. Alle Werte für 2018 sind vorläufig.

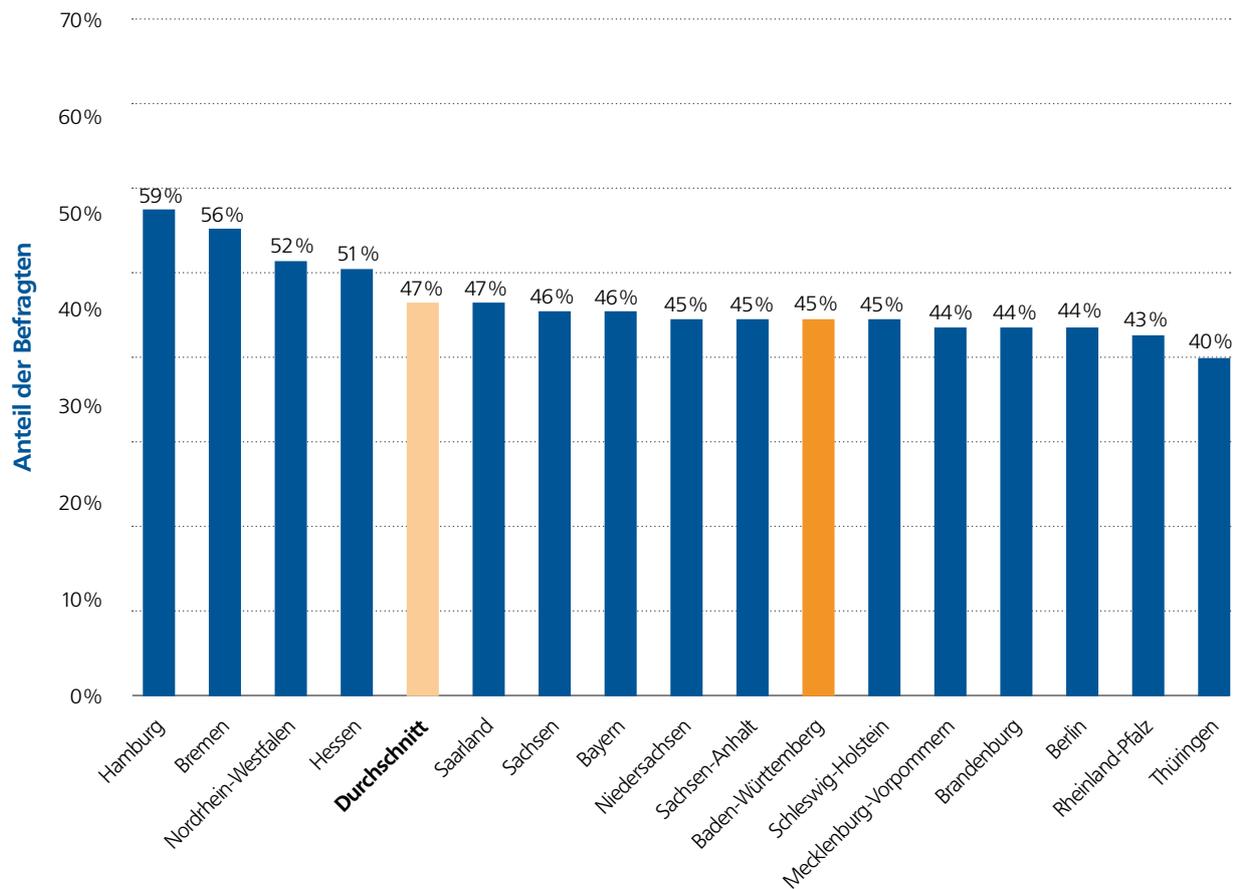
Quelle: Bersch, Johannes; Berger, Marius; Fünér, Lena (2022): Unternehmensdynamik in der Wissenswirtschaft, Studien zum deutschen Innovationssystem, 3/2022, ZEW Mannheim, hrsg. von der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin, S. 36.
https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS_03_2022.pdf

5. E-Government

Die Menschen in Baden-Württemberg sind mit dem E-Government-Angebot in ihrem Bundesland weniger zufrieden als die Menschen in den meisten anderen Bundesländern. Unter den Ländern in Westdeutschland liegt Baden-Württemberg auf dem vorletzten Platz.

Umfrage zur Zufriedenheit mit E-Government-Angeboten nach Bundesländern 2021

Bevölkerung ab 16 Jahre. Befragung: 1.6.2021 bis 21.6.2021. Gefragt wurde: „Wie zufrieden sind Sie mit dem aktuell verfügbaren Online-Angebot Ihrer Stadt/Gemeinde zur Abwicklung von Behördenängen im Internet insgesamt?“



In der Reihe Managerkreis Impulse sind zuletzt erschienen:

Sommerhit Neun-Euro-Ticket – Aber was kommt danach? Vorschläge für einen nachhaltigen und kundenfreundlichen öffentlichen Verkehr

Jürgen Fenske, Stefan Heimlich, Bernd Törkel, Hans Leister, September 2022

Das geplante Niedersächsische Krankenhausgesetz (NKHG) – eine Blaupause auch für andere Bundesländer?

Prof. Dr. Volker Amelung, Juni 2022

Keine Energiewende ohne soziale Wärmewende: Impulse für eine bezahlbare Versorgung mit „grüner Wärme“

AG Energie und Umwelt des Managerkreises, Juni 2022.

5 Forderungen zur Zukunft unseres Landes

Managerkreis NRW, Mai 2022

Mobiles Arbeiten: Lösungen und Potenziale

Dr. Frank Lelke, Gabriele Schmidt, Dr. Barbara Loth, April 2022

Sustainable Finance: Klare Regeln für die Finanzwirtschaft und ein ganzheitlicher politischer Ansatz

Stefan Marx, Karl-Peter Schackmann-Fallis, Florian Witt, April 2022

Lösungsmodelle zur Schaffung bezahlbaren Wohnraums: Eine Betrachtung der SoBoN-Gestaltung im Landkreis München

Tina Haller, Florian Schardt, Februar 2022

Die Veröffentlichungen der Managerkreis Impulse finden Sie unter:

<https://www.managerkreis.de/publikationen>

Diese Publikation ist Teil der Serie Created by Germany – Wirtschaftspolitische Impulse für Deutschland 2035

Hier sind zuletzt erschienen:

Nordrhein-Westfalen 2035: Comeback eines Landes im Strukturwandel, [Created by Germany – Monitor 2035]

Dr. Jörg Lichter, Februar 2022

Die dazugehörigen Veröffentlichungen finden Sie unter:

<https://www.managerkreis.de/was-uns-bewegt/deutschland2035>

Den Monitor Deutschland 2035 mit allen bundesweiten Zahlen finden Sie hier:

<https://createdbygermany.de>

Über die Autoren

Dr. Arno Brandt, Jahrgang 1955, leitet die Dr. Arno Brandt Regionalberatung in Lüneburg. Er schloss 1982 sein Studium als Diplomökonom und 1994 seine Promotion an der Leibniz Universität Hannover ab.

Prof. Dr. Hagen Krämer ist Professor für Volkswirtschaftslehre an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Karlsruhe. Er studierte Wirtschaftswissenschaften an der Universität Bremen und der New School for Social Research (New York).

Die Ausführungen und Schlussfolgerungen sind von den Autoren in eigener Verantwortung vorgenommen worden und geben ausschließlich seine persönliche Meinung wieder.

Impressum: © Friedrich-Ebert-Stiftung | Herausgeber: Managerkreis der Friedrich-Ebert-Stiftung, Hiroshimastr. 17, 10785 Berlin
www.managerkreis.de | ISBN: 978-3-98628-268-4 | Oktober 2022

Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.
Design: zumweissenroessl.de | Druck: Brandt GmbH

