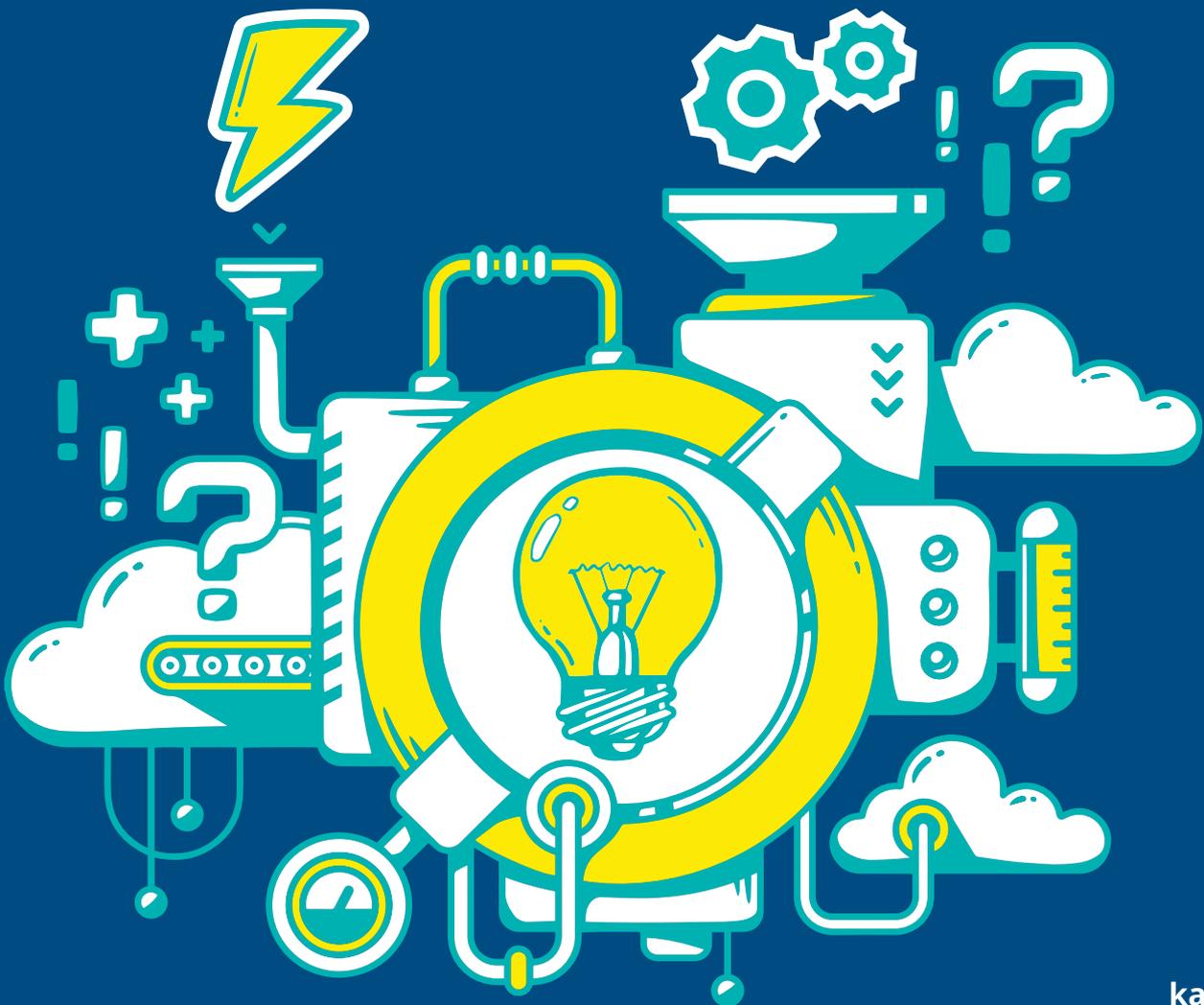


Innovationstransfer in Deutschland: Stand, Internationale Best Practices und Perspektiven

Michael Rothgang und Bernhard Lageman



Innovationstransfer in Deutschland: Stand, Internationale Best Practices und Perspektiven

Auf einen Blick

- › **Deutschland hat ein starkes Mid-Tech-System, aber Defizite im Hightech-Bereich:** Während inkrementelle Weiterentwicklungen in traditionellen Industrien gut funktionieren, fehlt es an Dynamik beim Transfer in zukunftsweisenden Technologien wie Künstliche Intelligenz, Biotechnologie oder Quantentechnologie.
- › **Erfolgreiche Länder setzen auf systemische Ansätze statt Einzelmaßnahmen:** Best Practices aus den USA, der Schweiz, Schweden und Großbritannien zeigen, dass der Erfolg weniger von isolierten Programmen abhängt, sondern von langfristig gewachsenen Innovationssystemen mit enger Verzahnung von Wissenschaft, Wirtschaft und Staat.
- › **Kulturelle Faktoren sind entscheidend:** Positive Einstellungen gegenüber Unternehmertum und Technologie fördern den Innovationstransfer. Hier haben die USA und nordeuropäische Länder deutliche Vorteile gegenüber Deutschland, wo Gründerkultur und Technikbegeisterung weniger ausgeprägt sind.
- › **Risikokapital und Startup-Ökosysteme sind Schlüssel für Hightech-Innovationen:** Länder wie Großbritannien und die USA verfügen über ausgereifte Venture Capital-Märkte und Förderprogramme, die Frühphasenfinanzierung und Wachstumsfinanzierung sichern – ein Bereich, in dem Deutschland noch Nachholbedarf hat.
- › **Bürokratieabbau und Datenzugang sind zentrale Hebel:** Hemmnisse wie komplizierte Antragsverfahren und mangelnde Datenverfügbarkeit bremsen den Innovationstransfer. Hier können Best Practices aus Großbritannien und den USA Wege zur Entbürokratisierung und besseren Nutzung von Forschungsdaten aufzeigen.

Inhalt

1	Einführung	7
2	Innovationstransfer im deutschen Innovationssystem	9
2.1	Spezifika des deutschen Innovationssystems	9
2.2	Wie funktioniert Innovationstransfer in Deutschland?	9
2.3	Stärken und Schwächen des Innovationstransfers vs. Herausforderungen	11
3	Innovationstransfer in den Innovationssystemen von Vergleichsländern	13
3.1	Länderauswahl	13
3.2	Innovationssysteme der Länder und Innovationstransfer (USA-Schweiz-Schweden-Großbritannien)	13
3.3	Zentrale Ergebnisse zum Innovationstransfer	17
4	Best Practices in den Referenzländern	18
4.1	Auswahlkriterien	18
4.2	Gegenüberstellung der Best Practices	18
4.3	Zentrale Ergebnisse	24
5	Handlungsempfehlungen	25
5.1	Learnings	25
5.2	Empfehlungen für die Politik	26
5.3	Empfehlungen für die Wissenschaft	29
	Literatur	30
	Die Autoren	39

1 Einführung

Im Koalitionsvertrag 2025 wird die Absicht der vertragschließenden Parteien bekundet, den Industriestandort Deutschland zu stärken, das Land zur KI- und Gründer-Nation zu machen, durch strukturelle Reformen Wachstumskräfte freizusetzen und den Wohlstand zu mehren (Koalitionsvertrag 2025, Zeilen 86–109). Eine Konkretisierung der strukturellen Ziele der Bundesregierung wurde durch die Hightech Agenda des Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) (Deutscher Bundestag 2025a) vorgenommen. Die dort formulierten Zielsetzungen erfordern einen massiven Innovationstransfer aus der Wissenschaft (Hochschulen und Forschungseinrichtungen) in die Wirtschaft. Die vielfach ausbleibende Übertragung von exzellenten Forschungsergebnissen aus der Wissenschaft in die Wirtschaft in Deutschland war in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder Gegenstand einschlägiger Klagen von Expertinnen und Experten (so z. B. Münchner Kreis e. V. 2024). Das angesprochene Problem äußerte sich in besonders kritischer Weise im Zurückbleiben der Hightech-Industrien in Deutschland im Vergleich zu den USA, wo der enge Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zur Entfesselung unternehmerischer Potenziale in den Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts führte.

Deutschland kann bei der Umsetzung einer Hightech Agenda nur reüssieren, wenn es gelingt, den Innovationstransfer im Bereich der Hochtechnologien des 21. Jahrhunderts massiv anzukurbeln. Hier stellt sich die Kernfrage des vorliegenden Papiers: Was macht den Erfolg anderer, relativ erfolgreicherer Länder beim Innovationstransfer aus und was kann man von diesen lernen? Bei der Suche nach geeigneten Vergleichsobjekten stößt man schnell auf diejenigen Länder, die im Global Innovation Ranking 2025 der WIPO (World Intellectual Property Organization) vor Deutschland liegen. Da die kulturellen, sozialen und politischen Bedingungen in diesen Ländern denjenigen in Deutschland relativ ähnlich sind, wurden neben den USA drei europäische Länder (Schweden, die Schweiz und Großbritannien) zum Vergleich ausgewählt.

Was ist unter „Innovationstransfer“ zu verstehen? In der wissenschaftlichen Literatur finden sich zahlreiche engere oder weitere Definitionen. Im Folgenden wird unter Innovationstransfer die Überführung von Ergebnissen der angewandten Grundlagenforschung in konkrete Innovationen verstanden. Diese bedient sich im Wesentlichen eines der in Übersicht 1 aufgelisteten Mechanismen.

Übersicht 1 Mechanismen des Innovationstransfers

Mechanismus	Charakteristika
Unternehmensgründung, Spin-offs	Direkter Weg zur Überführung von Erkenntnissen aus der Forschung in den Markt; vielfach große Unsicherheit über praktische Anwendbarkeit, Marktfähigkeit, Aufnahmefähigkeit des Marktes; finanzielle Risiken für Unternehmensgründerinnen und -gründer sowie Wagniskapitalgebende.
Rechteverwertung	Patentrechtlicher Schutz, Veräußerung von Patentrechten; Such- und Transaktionskosten; Unsicherheit über die Verwertbarkeit.
Forschungskooperation Hochschulen – Unternehmen	Gemeinsame Arbeit von Forschungseinrichtungen und Unternehmen an einer Forschungsfrage; Vorteil: gegenseitiges Profitieren vom Wissen, Wissens-Externalitäten; Nachteil: Gefahr des Wissensabflusses. Idealfall: wirtschaftliche Verwertung; langfristiger Wissensaufbau.
Auftragsforschung durch Unternehmen	Vergabe von Forschungsaufträgen, um die Expertise und Infrastruktur von Forschungseinrichtungen zu nutzen bzw. um für spezifische Probleme Forschungsergebnisse zu erhalten.
Wissenschaftlicher Austausch	Über wissenschaftliche Publikationen, Tagungen und informelle Kontakte erfolgt ein direkter Transfer von Erkenntnissen. Mögliche Probleme: Empfängerinnen und Empfänger können die Erkenntnisse nicht verstehen bzw. verarbeiten.
Aus- und Weiterbildung, Personalwechsel	Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als wichtige Ausbildungsstätten für das technisch-wissenschaftliche und kreative Personal, das neues Forschungs- und Methodenwissen in die Unternehmen bringt bzw. dort Anstellung findet; auch Innovationstransfer über Personalwechsel zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Eigene Darstellung, angelehnt an EFI 2017.

2 Innovationstransfer im deutschen Innovationssystem

2.1 Spezifika des deutschen Innovationssystems

Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts vorhandenen außerordentlichen Qualitäten des deutschen Innovationssystems konnten nach dem Zweiten Weltkrieg nur teilweise wiederhergestellt werden. Die frühere im weltweiten Vergleich herausragende wissenschaftliche Exzellenz der Hochschulen konnte nicht aufrechterhalten werden. Entwickelt hat sich ein Innovationssystem, in dem Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen eng zusammenarbeiten und für eine sukzessive inkrementelle Weiterentwicklung bestimmter Technologien sorgen. Exemplarisch dafür stehen der Automobilbau, der Maschinenbau und die chemische Industrie. Übersicht 2 fasst die Stärken und Schwächen des deutschen Innovationssystems zusammen. Die Fokussierung des Innovationssystems auf mittlere Technologie hat sich über die Jahre hinweg verstärkt. Im Folgenden wird von Mid-Tech nach einer Abgrenzung der OECD gemäß der Forschungsintensität gesprochen, wozu unter anderem der Automobil- und Maschinenbau gezählt wird (Galiando-Ruada/Verger 2016). Eine Schwäche im Bereich der Hochtechnologien kennzeichnet heute die Wirtschaftsstruktur, während im Bereich der Mid-Tech die Wettbewerbsfähigkeit bis vor Kurzem unangefochten war.

2.2 Wie funktioniert Innovationstransfer in Deutschland?

Der Wissenstransfer als Teilaspekt des Innovationssystems weist in Deutschland ebenfalls ein spezifisches Stärken-Schwächen-Profil auf (Übersicht 3). Er funktioniert in bestimmten sektoralen und technologischen Kontexten sehr gut (Koschatzky, Heijs

2018), in anderen – darunter solchen, die für die Entwicklung der Hightech-Industrien entscheidend sind – dagegen eher mittelmäßig (OECD 2022a). Über Förderprogramme und Auftragsforschung ist die Wissenschaft in zahlreichen anwendungsorientierten Bereichen (vornehmlich Mid-Tech) eng mit den Unternehmen verbunden und leistet über Förderprogramme einen wichtigen Beitrag für die sukzessive Weiterentwicklung der Produkte, die durch die Wirtschaft angeboten werden. Beispiele sind sektorbezogene Programme (Rothgang et al. 2025a), die Netzwerke der industriellen Gemeinschaftsforschung (Rothgang et al. 2011) und einzelne herausragende Netzwerkprogramme wie der Spitzencluster-Wettbewerb (Rothgang/Lageman 2015).

Dem in den vergangenen Jahrzehnten sehr erfolgreichen Teilsystem im Bereich der Mid-Tech steht ein weniger erfolgreiches Teilsystem in den Hightech-Feldern gegenüber, wo es – trotz einiger guter Beispiele – insgesamt nicht gelungen ist, eine entsprechende Transferdynamik zu erzeugen. Dies betrifft unter anderem die Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien), wo sich in den vergangenen Jahrzehnten in den USA große Konzerne aus dem Gründungsökosystem der Spitzenhochschulen heraus entwickelt haben. Dies trifft etwa auch auf Robotik, Medizintechnik und Biotechnologie zu.

Dieser Unterschied, der den Kern des heutigen Problems des Innovationstrfers bildet, ist auf eine Vielzahl von interdependenten Faktoren zurückzuführen – wie beispielsweise:

- › Das Innovationssystem in Deutschland ist stark auf langfristige Beziehungen und langfristige Verbindungen zwischen den Akteuren ausgelegt

Übersicht 2 Stärken und Schwächen des deutschen Innovationssystems

Stärken	Schwächen
Wirtschaft	
Wettbewerbsfähige Industrie mit Fokus auf Automobilbau, Maschinenbau, Chemie, Mid-Tech-Elektronik	Geringe Wirtschafts- und Innovationsdynamik
Wettbewerbsfähige Großunternehmen	Schwache Outputbilanz speziell in den Hightech-Sektoren
Innovativer Mittelstand (Hidden Champions)	Geringer Digitalisierungsgrad der Verwaltung
Etablierte Wertschöpfungsketten	Umfassende Regulierungen, u. a. im Bereich der Investitionen und Nutzung von Daten, KI
	Abnehmende Wettbewerbsfähigkeit in den Kernbereichen der Industrie gegenüber asiatischen Wettbewerbern (China)
	Geringe Zahl jüngerer Konzerne
	Geringe Zahl international sichtbarer schnell wachsender Unternehmen
Hochschule, Wissenschaft	
Stark ausgebaute Hochschullandschaft mit hoher Wettbewerbsfähigkeit vor allem in den Ingenieurwissenschaften	Hochschulen erreichen keine vorderen Ränge in den globalen Hochschulrankings
Hohe Zahl von Hochschulabsolventinnen und Absolventen	Vielfach im Vergleich zu USA/Kanada ungünstige Bedingungen für erstklassige Forschende
	Überschaubare Attraktivität für Studierende in für Hightech strategischen Forschungsbereichen wie Informatik (KI) und Naturwissenschaften

Eigene Darstellung, basierend auf Informationen aus OECD 2022: 31f., WIPO 2025.

(Noteboom 2000). Es werden Produkte erstellt und inkrementell weiterentwickelt, die von einer hohen Qualität sind, aber auch einen hohen Preis erzielen müssen. Gerade in Hightech-Feldern ist aber eine schnelle Reaktion auf neue Entwicklungen erforderlich, was dem existierenden Transfermodell eher nicht entgegenkommt. Hier stehen vielzitierte positive Einzelfälle wie die erfolgreiche Entwicklung des mp3-Formats einer breiteren Evidenz gegenüber, die auch schon über einen längeren Zeitraum ein weniger positives Bild zeichnet (EFI 2024, Dietrich et al. 2024, Harding 2000).

- › An den Hochschulen herrscht trotz der Anstrengungen, funktionierende Transferprozesse zu etablieren, vielfach noch nicht die erforderliche Gründerkultur. Es erweist sich als langwieriges Vorhaben, den hier bestehenden Rückstand aufzuholen. Gleichzeitig existieren Ansätze, diese Situation zu verbessern (für zwei Beispiele vgl. Daimer et al. 2021). Ein Beispiel sind die Exzellenz Start-up Center, die an Universitäten in Nordrhein-Westfalen angesiedelt wurden, um die Gründerkultur zu stärken und Gründungsvorhaben zu unterstützen (Exzellenz Start-up Center o. J.). Jedoch haben die entsprechenden Aktivitäten selbst an den auf diesem Gebiet besten Universitäten in Deutsch-

Übersicht 3

Implikationen der Stärken und Schwächen des deutschen Innovationssystems für den Innovationstransfer Wissenschaft – Wirtschaft

Stärken	Schwächen
Gut funktionierender Transfer von Wissen über sukzessive Anpassungen an eingeführten Produkten, Verfahren	Nur bedingt erfolgreicher Transfer von Wissen in Hightech-Feldern
Enge Kontakte zwischen Hochschul- und Institutsforschung in den Ingenieurwissenschaften	Teilweise zu geringe Grundlagen-Wissensbasis in den Feldern, die zu Informations- und Kommunikationstechnologien gehören (die Voraussetzung für erfolgreichen Wissenstransfer sind)
Hohe Anwendungsorientierung der Forschung in ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten und der Forschung an Fachhochschulen	Zu wenig erfolgreiche Hightech-Ausgründungen aus Hochschulen („Gazellen“)
Grundsätzlich gute Gründungs-Förderlandschaft (beispielsweise über das Gründerprogramm Exist)	Zu geringe Attraktivität des Wissenschaftsstandorts für gründungswillige Studierende und Top-Forschende auf relevanten Feldern
Ausgebaute Förderstruktur für anwendungsorientierte kooperative Forschung von Großunternehmen und KMU mit Wissenschaft (ZIM, Industrielle Gemeinschaftsforschung, Fachprogramme des BMFTR)	Insgesamt noch zu gering ausgeprägte Gründungskultur an den Hochschulen (zu schwach ausgelegte Infrastruktur für Spin-offs; Defizite in der Entrepreneurship-Ausbildung)

Eigene Darstellung, basierend auf Informationen aus Rothgang et al., 2022, Polt et al., 2010.

land noch nicht das Niveau etwa der führenden Universitäten in den USA oder den anderen Vergleichsländern erlangt.

- › Die Attraktivität von Hochschulen für ausländische Studierende, die gründungswillig sind, ist im internationalen Vergleich nicht hoch genug. Das hat unter anderem mit der hohen Bedeutung der internationalen Hochschulrankings für die Hochschulwahl der besten Studierenden zu tun. Was dazu führt, dass die global sehr hoch gerankten Universitäten eine hohe Anziehungskraft entfalten. So gaben im Rahmen einer DAAD-Umfrage 65 Prozent der befragten Masterkandidatinnen und -kandidaten an, dass die Rankings eine große oder sehr große Bedeutung für ihre Hochschulwahl haben (Gate Germany 2017: 74).
- › Die Begeisterung in der deutschen Gesellschaft für Wissenschaft und Technik sowie selbstständige Gründeraktivitäten hält sich in Gren-

zen. So sieht eine europaweite Befragung des TechnikRadars im Jahr 2019 die Bevölkerung in Deutschland im europäischen Mittelfeld, was die verschiedenen Dimensionen der Einstellung zu Digitalisierung anlangt. Gerade nordeuropäische Länder schneiden in dieser Hinsicht deutlich besser ab (acatech/Körper-Stiftung 2019: 6).

2.3 Stärken und Schwächen des Innovationstransfers vs. Herausforderungen

Die beschriebene Ausrichtung des Systems, das den Innovationstransfer in Deutschland trägt, hat sich insbesondere in den vergangenen Jahren als nachteilig für das Innovationssystem erwiesen:

- › Wettbewerber aus China haben stark vom globalen Wissenstransfer profitiert, setzen inzwischen selbst Akzente und sind gerade in den Industrien

aktiv, in denen Deutschland in der Vergangenheit erfolgreich war (für China Chen et al. 2021).

- › In den für die Zukunft wichtigen *emerging technologies* zeigt der von der Harvard Kennedy School herausgegebene Technologieindex einen deutlichen Rückstand Deutschlands gegenüber den Vereinigten Staaten und China an (Harvard Kennedy School 2025). Gleichzeitig führt der Trend, dass die Unterscheidung von Mid-Tech und Hightech durch den Einsatz von IT in Mid-Tech-Branchen verschwimmt, dazu, dass die Unternehmen in diesem Bereich zunehmend vor der Aufgabe stehen, stärker an fundamentalen Änderungen zu forschen (*Ambidexterity*, Rothgang/Lageman 2024), was neue Herausforderungen für den Innovationstransfer birgt.
- › Die 2006 eingeführte und seitdem mehrmals bis zur heutigen Hightech Agenda weiter entwickelte Hightech-Strategie der Bundesregierung (BMBF 2006) setzte an den Schwächen beim Innovationstransfer an. Die Entwicklung von Zukunftstechnologien wurde mit beträchtlichen Mitteln und dem Einsatz unterschiedlicher

Förderinstrumente gefördert. Ein Beispiel ist die Gründung der Agentur für Sprunginnovationen: SPRIND (vgl. hierzu Berghäuser et al. 2025, Deutscher Bundestag 2025b, SPRIND 2021). Der Koalitionsvertrag sieht vor, diese Förderung fortzusetzen und auszubauen.

- › Indirekt wichtig für den Innovationstransfer sind die Exzellenzinitiative (2005–2017) und die Exzellenzstrategie, die zum Ziel hatten und haben, die internationale Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Universitäten sowie Spitzenforschung zu stärken. Die Exzellenzinitiative wurde insgesamt durch den Wissenschaftsrat als erfolgreich bewertet (Deutsche Forschungsgemeinschaft Wissenschaftsrat 2015). Dies hat jedoch bislang nicht viel an der mittelmäßigen Stellung der deutschen Universitäten in internationalen Hochschulrankings geändert. Im Times Higher Education World University Ranking 2026 (THE 2025) ist keine deutsche Universität unter den besten 20, die Technische Universität München findet sich als bestplatzierte auf Position 27. Immerhin acht Universitäten sind allerdings unter den Top 100 zu finden.

3 Innovationstransfer in den Innovationssystemen von Vergleichsländern

3.1 Länderauswahl

Alle fünf in die Untersuchung einbezogenen Länder (Deutschland und die vier Vergleichsländer Großbritannien, Schweiz, Schweden und die USA) nehmen seit Jahren Spitzenplätze in den globalen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeitsrankings ein (CTA 2025, IMD 2025, Bloomberg 2015). Insbesondere gilt das in Hinblick auf das für die Beurteilung der Innovationskraft der Länder besonders aussagefähige Ranking der WIPO. Die Unterschiede in den wirtschaftlichen und technologischen Potenzialen sind allerdings erheblich (vgl. Tabelle 1). Die großen USA, neben dem aufstrebenden China globale Führungsmacht in den IuK-Technologien, stehen drei europäischen Ländern gegenüber, die im Global Innovation Index 2025 die Plätze eins, zwei und sechs einnehmen (WIPO 2025). Deutschland liegt hingegen auf Platz elf. Die Schweiz und Schweden sind zwei – im globalen Maßstab – kleine Länder, die in den USA eher zu den kleineren, aber immerhin wirtschaftsstarken Bundesstaaten gehören würden. Großbritannien – als sechster im WIPO-Ranking – ist hinsichtlich seines demografischen und wirtschaftlichen Potenzials am ehesten mit Deutschland zu vergleichen.

Das WIPO-Ranking greift im Unterschied zu anderen Länderrankings auf einen wissenschaftlichen Apparat zurück, der von kompetenten Expertinnen und Experten getragen wird und in methodologischer Hinsicht den heutigen State of the Art verkörpert. Eine Spitzenplatzierung eines Landes sollte allerdings nicht in dem Sinne interpretiert werden, dass in diesem in Bezug auf die wirtschaftliche und technologische Entwicklung alles zum Besten bestellt und Schattenseiten nicht zu finden seien (für solche z. B.

im Falle von Schweden OECD 2016, European Commission 2025). An der grundsätzlichen Solidität der Indikatorik ändert dies jedoch nichts.

3.2 Innovationssysteme der Länder und Innovationstransfer

USA – Schweiz – Schweden – Großbritannien

Die **USA** verfügen über ein beträchtliches wirtschaftliches und technologisches Potenzial, dem derzeit nur China und mit Abstrichen die Europäische Union etwas Vergleichbares entgegensetzen haben. Die am realen BIP-Wachstum gemessene wirtschaftliche Dynamik liegt zwar deutlich unter den Werten der Nachkriegsjahrzehnte und des New-Economy-Booms vor der Jahrtausendwende, erreicht aber nach dem Rückschlag der Jahre der Finanz- und der Covid-Krise wieder ansehnliche Werte um jahresdurchschnittlich 2,5 Prozent (2015–2024). Sie wird wesentlich von einem vitalen Unternehmertum und technologischen Erfindungsgeist getragen, der sich auf eine entsprechende akademische Infrastruktur stützt.

Entscheidende Stärken des amerikanischen Innovationssystems liegen in einer äußerst leistungsfähigen Hochschul- und Forschungsszene. Der weltweit hervorragende Ruf der amerikanischen Universitäten gründet sich auf die Lehr- und Forschungstätigkeit der zahlreichen Spitzenuniversitäten, die in den globalen Universitätsrankings regelmäßig Top-Platzierungen einnehmen, wobei die amerikanische Dominanz in jüngster Zeit durch den Aufstieg insbesondere chinesischer Hochschulen all-

mählich an Gewicht verliert. Ein genauerer Blick auf die amerikanische Hochschullandschaft offenbart ein hohes Maß an Heterogenität, das die in Deutschland anzutreffende Vielgestaltigkeit der Hochschulszene übertrifft (Roche 2014). Eine hochstehende technologische Forschung bedarf nicht nur der Exzellenz von Universitäten, die sich primär auf Grundlagenforschung konzentrieren, sondern auch eines dichten Netzes von außeruniversitären Forschungseinrichtungen in privater und staatlicher Hand, die sich mit angewandter Forschung beschäftigen. Dies wurde in den USA nach dem Zweiten Weltkrieg, unterstützt durch voluminöse und gut administrierte Forschungsförderprogramme wie die US-amerikanische Innovationsagentur DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) oder The National Nanotechnology Initiative (Mazzucato 2014), immer weiter ausgebaut.

Die USA können auf ein großes Potenzial an für den technischen Fortschritt bedeutsamen Humankapitalressourcen verweisen. Der Zustrom von Talenten aus dem Ausland – begünstigt durch die Attraktivität der amerikanischen Hochschulen – nährt dieses Innovationssystem weiter. Zusammen mit dem in der amerikanischen Kultur tief verwurzelten Pragmatismus und der Technikfreundlichkeit eines großen Teils der Bevölkerung entsteht so ein Umfeld für technologische Innovationen, das in anderen westlichen Ländern meist nicht in vergleichbarer Form vorhanden ist. Insbesondere ist die Bedeutung der Entrepreneurship-Kultur in den USA hervorzuheben, die in der geschichtlichen Tradition des Landes wurzelt und die im kulturellen Kontext europäischer Länder nur schwer vermittelbar ist.

Der Innovationstransfer in den Hightech-Sektoren wird wesentlich aus der engen Verbindung zwischen Spitzenuniversitäten und den in ihrem Umfeld gewachsenen Unternehmen gespeist. Das Silicon Valley steht für eine einzigartige Symbiose von Hochschulforschung und unternehmerischen Projekten, aus der einige der heute an den Börsen höchstbewerteten Unternehmen der Welt hervorgegangen sind.

Es ist allerdings keineswegs so, dass die gesamte amerikanische Hochschulszene mit gleicher Intensität an der Third Mission teilnehme. Vielen Hochschulen, an denen Forschung nicht oder nur in

geringem Ausmaß stattfindet, fehlt dafür einfach das nötige intellektuelle Kapital (Roche 2014). Die amerikanische Bundesregierung hat frühzeitig nach dem Zweiten Weltkrieg auf eine starke Verflechtung von Wissenschaft und Wirtschaft gesetzt (Bush 1945). Im Zuge dieser Akzentsetzung entstand ein gut funktionierendes Wissenstransfersystem (Shapira/Youtie 2010). Während die Großunternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts über große Forschungslabore verfügten, sind Wissenschaftskontakte der mittelständischen Mid-Tech-Industrie weniger stark entwickelt als in Deutschland.

Beim Vergleich mit der **Schweiz** sind die unterschiedlichen Größendimensionen zu berücksichtigen, die Möglichkeiten und Grenzen der Leistungskraft der Innovationssysteme mitbestimmen. Die Schweizer Bevölkerung liegt 2025 mit 9,1 Millionen Einwohnern deutlich unter derjenigen der innovationsstarken deutschen Bundesländer Baden-Württemberg (11,1 Millionen) und Bayern (13,3 Millionen). Dem Land ist seit 1847 die Beteiligung an Kriegen erspart geblieben, während die auf einer Synthese von direkter und repräsentativer Demokratie sowie dem Konkordanzprinzip basierenden politischen Institutionen sich als äußerst stabil erwiesen haben. Dies charakterisiert das günstige politische Umfeld, in dem sich das Schweizer Innovationssystem über einen langen Zeitraum hinweg ohne große historische Brüche entwickelt hat.

Das homogene Schweizer Hochschulsystem genießt einen sehr guten Ruf. Zu erwähnen sind insbesondere die beiden im Times World University Ranking 2026 unter den ersten 50 Universitäten platzierten Spitzenhochschulen Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich und École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Parallel zu den Hochschulen hat sich ein leistungsfähiges Netzwerk vornehmlich privater außeruniversitärer Forschungseinrichtungen entwickelt.

Die schweizerische Industrie weist ähnliche Strukturmerkmale wie die deutsche auf, jedoch auf die Größenverhältnisse des viel kleineren Landes bezogen. Das verarbeitende Gewerbe hat sich in der Globalisierungswelle der zurückliegenden Jahrzehnte gut behauptet und ist im Unterschied zu Deutschland bislang nicht vom Sog der Deindustrialisierung

erfasst worden. Die industrielle Stärke der Schweiz basiert auf einem kleinen Kreis von global tätigen Großunternehmen, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie. Ähnlich wie in Deutschland existiert zugleich eine leistungsfähige mittelständische Mid-Tech-Industrie, darunter ebenfalls global tätige industrielle Champions (zu deren Rolle in Deutschland Simon 2007).

Ein enger Austausch zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen ist in der Schweiz in den heutigen Mid-Tech-Branchen seit Langem fest verankert. Spätestens seit den 1980er Jahren traten die neuen Technologien des 21. Jahrhunderts in den Fokus der Aufmerksamkeit von Forschung und Politik. Die Schweizer Bundesregierung hat in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen ein breites Bündel von Maßnahmen zur Förderung des Innovationstransfers aufgelegt und im Zeitablauf immer wieder aktualisiert und ausgebaut. Das Schweizer Transfersystem kann im europäischen Maßstab als vorbildlich gelten.

Schweden ähnelt in der Bevölkerungsgröße, im wirtschaftlichen Potenzial, aber auch hinsichtlich der Stabilität seiner Institutionen der Schweiz. Die industrielle Basis hat sich angesichts der Herausforderungen der Globalisierung bislang gut behauptet. Wesentlich hierzu beigetragen hat ein überschaubarer Kreis von global tätigen Großunternehmen, denen es unter anderem gelungen ist, Hightech-Elemente in ihre Geschäftstätigkeit zu inkorporieren beziehungsweise ganz zum Hightech-Konzern zu mutieren (zum Beispiel Ericsson). Die kulturelle Aufgeschlossenheit für neue Technologien in der Bevölkerung und bei den politisch maßgeblichen Kräften ist groß, wobei Nachhaltigkeitsziele in Übereinstimmung mit der ausgeprägten wohlfahrtsstaatlichen Tradition des Landes eine besondere Gewichtung erfahren.

Schweden verfügt über ein leistungsstarkes Hochschul- und Wissenschaftssystem. Eine enge Zusammenarbeit von Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen wurde seitens der Politik schon frühzeitig nach dem Zweiten Weltkrieg gefördert. Die Triple-Helix-Idee (Etzkowicz/Zhou 2018) wurde also praktiziert, bevor dieses Konzept in den USA kreiert wurde (SAAB 2020). Ein wichtiges Attribut des schwedischen Systems ist die positive Innovationskultur

des Landes, die auch das Handeln der im Transfersystem tätigen Personen prägt (OECD 2021).

Die Platzierung von **Großbritannien** im WIPO-Ranking erscheint nach einer massiven Deindustrialisierung im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts (Bacon/Eltis 1978, Cohen/Zysman 1987) zunächst überraschend. Diese wurde durch den Aufstieg der britischen Dienstleistungswirtschaft, insbesondere derjenigen Londons zu einem globalen Finanzzentrum, nur zum Teil aufgefangen. Beachtliche Ansätze zur Entwicklung der wissensbasierten Hightech-Industrien wurzeln im Engagement exzellenter Hochschulen (Goldenes Dreieck Oxford, Cambridge, London). Allerdings war Großbritannien im Zuge der wirtschaftlichen Strukturwandlungen der zurückliegenden Jahrzehnte und des Brexits insgesamt in seinen Versuchen bislang nur begrenzt erfolgreich, auf den Resten der alten Industrien der Entwicklung einer neuen, auf Hightech setzenden Industrie Auftrieb zu geben (Muellbauer/Soskice 2022).

Großbritannien ist durch das kulturelle Erbe seiner früheren Dominanz in der Welt und die unangefochtene Stellung des Englischen als Welt- und Wissenschaftssprache geprägt. Das Wissenschaftssystem zeichnet sich durch die Qualität seiner besten Bildungsinstitutionen aus. Vor allem die Universitäten Cambridge und Oxford erfreuen sich nach wie vor großer Ausstrahlung für Studierende aus aller Welt. Sowohl die Spitzenuniversitäten als auch in den zurückliegenden Jahrzehnten neu gegründete Hochschulen haben vielversprechende Modelle des Wissenstransfers entwickelt.

Rückgrat des britischen Transfersystems ist einerseits das intensive Engagement der Spitzenuniversitäten. Andererseits sind die von allen britischen Regierungen seit den 1990er Jahren mit immer neuen Initiativen vorangetriebenen Bemühungen, enge Bande zwischen Universitäten und Wirtschaft zu knüpfen und den Innovationstransfer voranzubringen, von Bedeutung. Eine wesentliche Stärke des britischen Innovationstransfers liegt in der Existenz des im europäischen Maßstab am besten entwickelten VC-Marktes.

Tabelle 1
Basisindikatoren der fünf Volkswirtschaften und ihrer nationalen Innovationssysteme

Parameter	USA	UK	Schweiz	Schweden	Deutschland
Wirtschaftliches und demografisches Potential					
Bevölkerung (Mill., 2024)	336,7	69,5	9,0	10,6	83,6
Fläche (1.000 km ²)	9.833,5	243,6	9,1	447,4	357,6
Reales BIP 2024 (Mrd. US-\$, Kaufkraftparitäten)	24.554	3.763	700	637	5.094
Reales BIP/Kopf 2024 (US-\$, Kaufkraftparitäten)	72.172	54.360	77.593	59.924	60.997
Technologische Leistungsindikatoren					
Global Innovation Index 2025 (139 Länder) 1 – Overall GII	3	6	1	2	11
Global Innovation Ranking 2025 2 – Output Rank	3	4	1	2	8
Global Innovation Ranking 2025 3 – Input Rank	6	10	2	3	15
F&E-Ausgaben in % des BIP – GERD (2023)	3,45	2,68	3,22	3,64	3,13
Davon: FuE-Leistungen der Wirtschaft (Durchführung von FuE) in % des BIP	2,7	1,8	2,3	2,7	2,1
Forschungspersonal je 1.000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente)	17,17 (2020)	15,76 (2023)	17,79 (2021)	17,35 (2022)	17,21 (2022)
Weltmarktrelevante Patente je 1 Mio. Einwohner/innen (2021)	205	136	657	489	383
Anzahl der Hochschulen unter bestplatzierten 10 (in Klammern 50/100) Hochschulen des Times World University Ranking 2026	7 (23/35)	3 (6/11)	0 (2/0)	0 (0/2)	0 (3/8)
Venture Capital (VC) – Late-stage VC deal count % global VC	11,4	2,8	0,5	0,4	0,7
Kooperation zwischen Universitäten und Unternehmen (Rang im WIPO-Ranking, in Klammern Score-Wert auf Basis von Expertenbewertungen – Maximum: 100)	6 (72,7)	12 (65,0)	2 (76,4)	8 (66,5)	15 (64,2)

Quellen: BMBF 2024, OECD 2025a, OECD 2025b, Stifterverband 2025, Times Higher Education 2025, WIPO 2025, World Bank o. J.

3.3 Zentrale Ergebnisse zum Innovationstransfer

Aus dem Vergleich der Innovationssysteme der fünf Länder lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen, die für die Identifizierung von Best Practices relevant sind:

- › Alle Länder in der Spitzengruppe der Staaten des Global Innovation Index 2025 haben auch Best Practices des Innovationstransfers vorzuweisen, von denen andere Länder – so auch Deutschland – lernen können.
- › Der Erfolg einzelner Länder im Innovationsgeschehen hängt weniger von der Anwendung einzelner Praktiken des Innovationstransfers ab, sondern vielmehr von systemischen Gegebenheiten des nationalen Innovationssystems. Diese

können jeweils auf eine lange Geschichte zurückblicken. Sie unterliegen Pfadabhängigkeiten, können also nicht in kurzer Frist beliebig verändert werden.

- › Einen wesentlichen Einfluss auf die nationalen Innovationsdynamiken üben kulturelle und sozialpsychologische Faktoren aus wie die Haltung der Bevölkerung zu Entrepreneurship und technologischem Erfindungsgeist. Die WIPO-Rankings versuchen, sie durch die Konstruktion entsprechender Indikatoren zu berücksichtigen. In puncto positive Einstellungen gegenüber unternehmerischer Betätigung und zu neuen Technologien sind die USA den europäischen Ländern überlegen. Schweden, die Schweiz und Großbritannien wiederum schneiden in Bezug auf das kulturelle Umfeld für Innovationen tendenziell günstiger ab als Deutschland.

4 Best Practices in den Referenzländern

4.1 Auswahlkriterien

Die im Folgenden präsentierte Auswahl stützt sich primär auf folgende Quellen: amtliche Berichte, Informationen von Projekträgern, Selbstdarstellungen von Transferorganisationen, publizistische Informationen zu einzelnen Aspekten des Innovationstransfers und wissenschaftliche Grundlagenliteratur zu Innovationspolitik und zum Innovationsgeschehen und den Wissenschaftssystemen der einzelnen Länder. Der Rahmen des vorliegenden Beitrags erlaubt einen selektiven Blick auf zentrale Aspekte des Innovations- und Transfergeschehens in den verglichenen Ländern.

Die Auswahl von Best Practices konzentriert sich auf Felder, die in den zurückliegenden Jahren im Fokus des innovationspolitischen Diskurses standen und auf denen sich auch deutsche Institutionen um die Entwicklung von Best Practices bemüht haben. Es geht einerseits um Wissenstransfer aus Wissenschaftseinrichtungen in Unternehmen, der zu technologischen Innovationen führt, welche geeignet sind, die Wertschöpfung im produzierenden Gewerbe zu erhöhen oder effizienter zu gestalten. Andererseits werden solche Praktiken oder organisatorischen Strukturen in den Blick genommen, die eine Beteiligung staatlicher Instanzen voraussetzen. Dabei erfolgte eine Konzentration auf folgende, sich teilweise überschneidende Bereiche:

Bereich 1: FuE-Kooperationen und Innovationsnetzwerke zwischen Universitäten/Hochschulen und Unternehmen

Bereich 2: Transferorganisationen Wissenschaft-Wirtschaft

Bereich 3: Hochschul-Spin-offs, VC, Patentierung, Lizenzierung von Hochschulinnovationen

Bereich 4: Generelle Innovationsförderung, Förderung von technologischen Hubs

Alle betrachteten Industrieländer sind in diesen Bereichen mit teilweise ähnlichen Programmen aktiv. Für jedes der vier Vergleichsländer und jeden der vier Bereiche wurde je eine Best Practice ausgewählt. Dabei kamen nur solche Praktiken infrage, die in der ausgewerteten Literatur als Best Practices gewürdigt werden. Maxime war, dass sowohl einzelne Organisationen und Programme als auch systemische Ansätze der Innovationsförderung beziehungsweise Subsysteme des Transfersystems vertreten waren.

4.2 Gegenüberstellung der Best Practices

Tabelle 2 enthält die Ergebnisse der Auswahl. Für die in der mittleren Spalte aufgelisteten Best Practices stehen Institutionen, Programme und Maßnahmen zur Förderung des Innovationstransfers. In der rechten Spalte wird skizziert, warum die betreffende Institution/Praxis für die deutsche Wirtschaftsförderung von Interesse ist. Im Folgenden werden die Best Practices jeweils für jeden der vier Bereiche zunächst auf vergleichender Basis erörtert und anschließend die in der Tabelle grau unterlegten Praktiken – je zwei pro Land – ausführlicher dargestellt.

Tabelle 2
Best Practices des Innovationstransfers, von denen Deutschland lernen könnte

Bereiche	Praktiken, Institutionen	Warum für Deutschland interessant?
Schweiz		
1 FuE-Kooperationen	Öffentlich-private Innovationsnetzwerke unter Einschluss der gesamten Hochschul-landschaft	Vielzahl von Förderansätzen für FuE-Kooperationen, oftmals starke Verankerung der <i>Third Mission</i> an den Hochschulen.
2 Transferorganisationen	switt – Swiss Technology Transfer Association	Deutsches Pendant (mehrere Transfer-netze) ist weniger profiliert
3 Spin-offs, VC, Patente	Herausragende Leistungsbilanz der ETH Zürich und der EPFL (Lausanne) bei Hochschul-Spin-offs	Erfahrungen der beiden Schweizer Spitzenuniversitäten mit Innovationstransfer in den technischen Fächern
4 Innovationsförderung	Innovationsagentur Innosuisse	Trotz föderaler Verfassung keine kantonale Fragmentierung des Transfersystems, kohärentes Bild der Förderszene
Schweden		
1 FuE-Kooperationen	Hybrides Modell der Wissenschafts-Wirtschafts-Kooperationen	Intelligente Kombination von Ansätzen der Stimulierung von FuE-Kooperationen
2 Transferorganisationen	SNITTS – Swedish Network for Innovation and Technology Transfer	Modell zur Professionalisierung des Transfergeschäfts
3 Spin-offs, VC, Patente	„Unicorn Factory Stockholm“	Günstige Rahmenbedingungen des Innovationsökosystems Stockholm für Start-ups
4 Innovationsförderung	VINNOVA – Verket för innovationssystem (Vinnova o. J.)	Aktivitätsprofil und Erfolgsbilanz als mögliches Vorbild für Deutschland
Großbritannien		
1 FuE-Kooperationen	KTPs – Knowledge Transfer Partnerships	Verringerung kultureller Barrieren zwischen Wissenschaft und Unternehmenswelt
2 Transferorganisationen	Technology Transfer Offices (TTOs)	Dichtes, bewährtes Netz von Transferstellen, gute Leistungsbilanz
3 Spin-offs, VC, Patente	SEI – Seed Enterprise Investment Scheme ECF – Enterprise Capital Funds	VC-Programme, die den Equity Gap bei Early-Stage-Startups und Wachstumsfinanzierungen schließen (relevant für Weiterentwicklung des deutschen VC-Marktes)
4 Innovationsförderung	RIO – Regulatory Innovation Office (GOV-UK 2025b, RIO 2025)	Innovatives Projekt zur Beseitigung bürokratischer Hürden für Innovationen
USA		
1 FuE-Kooperationen	Kooperationen von Bundeslaboratorien und Privatwirtschaft	Erfolgreiches Modell der Verzahnung staatlicher Forschung mit Privatsektor
2 Transferorganisationen	TTOs – Technology Transfer Offices	Erfolgreiches System inneruniversitärer und unabhängiger Transferstellen
3 Spin-offs, VC, Patente	Venture Client Model	Neues Modell der VC-Finanzierung, (interessante Variante für die Entwicklung des VC-Geschäfts)
4 Innovationsförderung	SBIR – Small Business Innovation Research, SBTR – Small Business Technology Transfer	Erfolgreiche Programme der Small Business Administration zur Unterstützung von Spin-offs und forschenden KMU

Bereich 1 – FuE-Kooperationen und Innovationsnetzwerke

Erfolgreiche FuE-Kooperationen und Innovationsnetzwerke basieren auf engen Forschungsbeziehungen zwischen Unternehmen und Forschungsorganisationen, die durch eine unterstützende staatliche Förderpolitik und die hierfür geschaffenen Organisationen flankiert werden. Sowohl die öffentlich-privaten Innovationsnetzwerke der Schweiz als auch das hybride Modell der Wissenschafts-Wirtschafts-Kooperationen in Schweden liefern hierfür modellhafte Beispiele. Beide stehen für systemische Lösungen, in welche die Umsetzung einer Vielzahl von Einzelmaßnahmen eingegangen ist, wie zum Beispiel die Aktivitäten der unten erwähnten Schweizer Transferorganisation swiTT oder des schwedischen SNITTS-Netzwerks. Die anderen beiden in Tabelle 1 für den Bereich gelisteten Beispiele beziehen sich auf Elemente des jeweiligen nationalen Fördersystems: Für die USA bildet die erfolgreiche Zusammenarbeit von Bundeslaboratorien und Unternehmen bei der Umsetzung der Forschungsförderungsprogramme der US-Bundesministerien eine Best Practice, für Großbritannien die nachstehend vorgestellten Knowledge Transfer Partnerships.

KTP – Knowledge Transfer Partnerships, UK

Die Anfänge der KTP gehen auf das Jahr 1975 zurück. Es wird heute unter der Ägide der britischen Innovationsagentur Innovate UK realisiert. Derzeit wird für 2025 bis 2026 die vierte Programmrunde realisiert (UKRI o. J., Innovate UK o. J.). Ziel ist die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität von teilhabenden Unternehmen durch finanziell geförderte Partnerschaften mit Angehörigen von Wissenschaftseinrichtungen. KTP-Projekte basieren auf Dreierpartnerschaften zwischen einem Business Partner (Unternehmen), einem Knowledge Base Partner (Hochschule oder außeruniversitäre Forschungseinrichtung) sowie einem Associate, einem hochqualifizierten Absolventen, der vom Knowledge-Base-Partner angestellt wird, jedoch im Unternehmen arbeitet. Eine 2015 durchgeführte Evaluation kam zu dem Schluss, dass sowohl die Associates als auch die als Arbeitgeber fungierende Wissenschaftseinrichtung von der Kooperation profitierten.

Das Programm bietet einen spezifischen Lösungsansatz für den Abbau von mentalen und lebenspraktischen Barrieren zwischen Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen. Es erwies sich als geeignetes Instrument, um KMU mit der Wissenschaft in Kontakt zu bringen. Zugleich hat es bei den von der praktischen Erfahrung profitierenden Associates und den Wissenschaftseinrichtungen die Distanz zur Praxis verringert. Ein ähnliches Programm könnte in Deutschland Segmente der Unternehmenspopulation ansprechen, die zwar innovationsfreudig sind und von Wissenschaftsinput profitieren können, aber bislang keine Kontakte zu Wissenschaftseinrichtungen unterhielten.

Hybride FuE-Kooperationsszene in Schweden

Die über eine Einzelmaßnahme hinausgreifende Aufnahme der hybriden FuE-Kooperationsszene Schwedens in die Liste der Best Practices weist auf die zentrale Bedeutung systemischer Zusammenhänge im Innovationsgeschehen hin. Diese sind für den Erfolg des Innovationstransfers bei der Entwicklung wissensbasierter Transferaktivitäten von entscheidender Bedeutung, entziehen sich aber leicht dem Zugriff eines auf Legislaturperioden fokussierten politischen Handelns. Die schwedische Transfer-szene zeichnet sich durch eine Vielzahl von aufeinander abgestimmten Ansätzen zur Förderung des Innovationstransfers aus (OECD 2021). Die Spitzenuniversitäten des Landes pflegen enge Kooperationsbeziehungen insbesondere mit Großunternehmen wie Ericsson, Volvo und ABB. Forschungs- und Entwicklungskollaborationen zwischen Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen sind oft als langfristige Allianzen angelegt. Der Staat greift als Partner – nicht als Regulator – von Wissenschaft und Wirtschaft in der Triple Helix mit einem dichten Netz unterstützender Organisationen sowie einem Repertoire an Förderprogrammen flankierend ein. Ähnlich wie in der Schweiz Innosuisse (siehe unten) spielt die staatliche Innovationsagentur Vinnova eine herausragende Rolle. Die in Schweden anzutreffenden, gut integrierten und durch mannigfache Kooperationen eng verbundenen Innovationsnetzwerke können als vorbildlich für Deutschland gelten.

Bereich 2 – Transferorganisationen

Fast alle Hochschulen der USA verfügen über Technologietransferstellen (TTOs), die das Vorbild für die Einrichtung entsprechender Organisationen europäischer Universitäten bildeten. Vorreiter der Nachahmung des amerikanischen Modells waren britische Hochschulen. 1988 wurde an der Universität Oxford die erste Transferstelle eingerichtet. Beide Länder verfügen heute über ein dichtes und vorbildhaftes Netz von TTOs. Die Entwicklung der amerikanischen TTOs erhielt durch den Bayh-Dole-Act von 1980 entscheidenden Auftrieb, welcher die wirtschaftliche Verwertung von im Rahmen staatlich finanzierter Forschungsprojekte generierten Inventionen zugunsten der Universitäten und der Forschenden regelt. Die Transferstellen in den USA und Großbritannien haben sich zu Hochschul-Innovationszentren entwickelt, deren Aufgabenbereich neben der Unterstützung von Patentierung und Lizenzierung von Forschungsergebnissen heute die Förderung von Spin-offs, Seed-offs und Start-ups umfasst. Transferinstitutionen können nur gut funktionieren, wenn an ihnen kompetente und engagiert handelnde Personen tätig sind. Qualitätssicherung und Kompetenzstärkung sind Aufgaben der schweizerischen (swiTT) und der schwedischen Transferorganisation (SNITTS).

swiTT – Swiss Technology Transfer Association

Die seit 2016 aktive Non-Profit-Organisation swiTT (swiTT o. J.) wurde mit dem Ziel gegründet, an den Hochschulen ausgebildete Fachkräfte dabei zu unterstützen, von ihnen entwickeltes technologisches Wissen einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen. Die Organisation versteht sich als Verband der im Technologietransfer Wissenschaft-Wirtschaft tätigen Fachleute. Sie unterstützt Start-ups, die Patentierung und Lizenzierung von wissenschaftlichen Ergebnissen und organisiert den Dialog zwischen Forschungseinrichtungen, Privatsektor und staatlichen Instanzen.

Im Gegensatz zu deutschen Dachorganisationen (TransferAllianz e. V. u. a.) wirkt das Tätigkeitspektrum von swiTT kompakter und professioneller. swiTT liefert in ihren jährlichen Berichten eine transparente Jahresbilanz ihrer Aktivitäten und des Schweizer Innovationsgeschehens. Ebenfalls dargestellt werden Ergebnisse einer jährlichen

Befragung Schweizer Hochschulen zum Wissenstransfer (jüngster Bericht swiTT 2024). Zwar wurden in den zurückliegenden Jahren von unterschiedlichen Organisationen in zunehmender Dichte Berichte über das Transfergeschehen in Deutschland publiziert und eine geeignete Indikatorik zur Erfassung der Transferaktivitäten entwickelt (TransferAllianz 2021). Darüber hinaus wäre eine den Schweizer Berichten analoge, alle Bundesländer einschließende und kritische Seiten nicht aussparende Darstellung der Stärken und Schwächen der Third-Mission-Aktivitäten an den deutschen Hochschulen wichtig. Diese wäre geeignet, Verständnis und Interesse in der akademischen Community und der Öffentlichkeit für Wissenstransferaktivitäten zu vertiefen und kontinuierliche Lernprozesse zu unterstützen.

SNITTS – Swedish Network for Innovation and Technology Transfer Support

SNITTS ist ein kleines Teilsystem der oben angesprochenen hybriden Kooperationszene in Schweden. Das 2003 gegründete Netzwerk verfolgt ein eingeschränkteres Ziel als das schweizerische swiTT. Es handelt sich um einen mitgliedsorientierten Verein, der sich auf die Vernetzung und berufliche Weiterbildung von Personen konzentriert, die im akademischen Innovationssystem mit Wissenstransfer befasst sind (SNITTS o. J.). SNITTS organisiert Konferenzen, Workshops, Studienreisen und Weiterbildungsseminare für Menschen, die im Wissenstransfergeschäft tätig sind, darunter Schulungen zu geistigem Eigentum in Zusammenarbeit mit dem schwedischen Patentamt (PRV). Nach Angabe der Webseite arbeiten 300 Innovationsförderer unter dem Dach von SNITTS zusammen, die in unterschiedlichen Bereichen des schwedischen Innovationstransfersystems tätig sind.

SNITTS bietet sich vor allem im Hinblick auf seine Aus- und Weiterbildungsaktivitäten als Studienobjekt für die entsprechenden deutschen Instanzen an, von dessen Erfahrungen sich in mancher Beziehung profitieren ließe. Transferorganisationen existieren heute im Hochschulsystem aller 16 Bundesländer. Sie treten in unterschiedlichen Formen auf, haben in den zurückliegenden Jahrzehnten ebenfalls an ihrer Professionalisierung gearbeitet. Es ist allerdings davon auszugehen, dass im Einzelnen noch beträchtliche Unterschiede in ihrer Leistungsbilanz bestehen.

Vor diesem Hintergrund wäre es lohnenswert, basierend auf den Erfahrungen von SNITTS, Ansatzpunkte für Verbesserungen der deutschen Transfereinrichtungen zu erkunden.

Bereich 3 – Spin-offs, VC, Patente

Ein Ziel von Universitäten ist es, im Rahmen ihrer Third Mission universitäre Spin-offs zu generieren, die sich in der Folge zu schnell wachsenden dynamischen Unternehmen entwickeln. Deutsche Universitäten und Forschungsförderer können bei der „Unicorn Factory Stockholm“ Ideen für erfolgreiche Politikansätze finden. Stockholm verfügt über ein hervorragendes Start-up-Ökosystem und gilt als führendes Start-up-Zentrum Europas. Die Stockholmer Start-up-Szene soll bis heute nahezu zehn sogenannte Unicorns (nicht börsennotierte Start-ups mit einem Wert von mindestens 1 Milliarde US-Dollar) hervorgebracht haben. Ein innovationsfreundliches kulturelles Milieu, ein funktionierender Wissenstransfer Wissenschaft–Wirtschaft und die flankierende Unterstützung durch effiziente staatliche Förderung liegen dem Stockholmer Erfolg zugrunde. Im gleichen Zusammenhang ist auch das ebenfalls in der Tabelle 2 erwähnte Engagement der beiden Schweizer Spitzenhochschulen ETH Zürich und EPFL zu erwähnen, die ebenfalls eine herausragende Bilanz in Bezug auf Spin-offs zu verzeichnen haben. Auch hier ist wie im Fall von Stockholm eine gelungene Symbiose von durch die entscheidenden Handlungsträger in den Universitäten verinnerlichter Akzeptanz der Third Mission und Pragmatismus bei der Unterstützung von Hochschulausgründungen anzutreffen. Eine wesentliche Bedingung für den Erfolg dieser Best Practices ist die unkomplizierte Verfügbarkeit von VC, dem die folgenden beiden Beispiele aus UK und den USA gelten.

SEIS – Seed Enterprise Investment Scheme & ECF – Enterprise Capital Funds, UK

Großbritannien verfügt über eine hoch entwickelte VC-Szene. Alle EU-Länder haben sich in den letzten Jahrzehnten bemüht, ihren auf diesem Gebiet bestehenden Rückstand aufzuholen. Schwachstellen in der Risikokapitalfinanzierung liegen zumeist in der Frühphasenfinanzierung, bei der Bereitstellung von „Seed Capital“ und bei der Wachstumsfinanzierung

von Jungunternehmen, deren Erfolgsaussichten noch sehr ungewiss sind. Die beiden hier genannten Programme leisten einen wichtigen Beitrag, diese Lücken zu schließen. Das 2012 installierte SEIS unterstützt Early-State-Start-ups durch ein Paket attraktiver Steuererleichterungen an Business-Angel-Investoren, die zur Minderung von deren Risiko beim Investitionsengagement führen. Während SEIS als steuerliches Anreizsystem für private Investoren fungiert, handelt es sich bei ECF um ein staatlich finanziertes Programm, das öffentliche Mittel in VC-Fonds investiert. SEIS spricht kleinere Start-up-Investitionsprojekte an (Investitionen bis 200.000 Pfund), die durch den Staat unter ECF kofinanzierten VC-Fonds dagegen größere mit 0,5 bis 2 Millionen Pfund. Die in der britischen Finanzstatistik für die Entwicklung der Seed-Capital-Finanzierung ausgewiesenen Zahlen zeigen den Erfolg dieser Aktivitäten (GOV-UK 2025a) und bilden daher auch einen Ansatzpunkt für die Übertragung erfolgreicher Finanzierungsmodelle.

Der deutsche VC-Markt stellt sich heute deutlich reifer dar als noch vor einem Jahrzehnt, weist aber in Bezug auf die international führenden Vergleichsmärkte noch deutliche Rückstände auf. Dies betrifft insbesondere die Wachstumsfinanzierung und die Mobilisierung von Kapital bei den großen Kapital-sammelstellen wie den Versicherungen (Metzger/Viete 2025). Obwohl Start-ups heute zunehmend auf Angebote ausländischer VC-Kapitalgeber zurückgreifen und die grenzüberschreitenden Risikokapitalflüsse in beiden Richtungen zunehmen (Viete/Oschwald 2025), kann ein institutionell gestützter Ausbau des VC-Marktes in Deutschland und Europa, wo der VC-Markt insgesamt noch stark fragmentiert ist, zur Stärkung des Innovationsstandorts beitragen. SEIS und ECF sind Programme, die darauf hinweisen, dass auch hierzulande das Potenzial der VC-Finanzierung noch nicht ausgeschöpft ist und weiter an der Fortentwicklung des Risikokapitalmarktes gearbeitet werden sollte.

Venture Client Model, USA

Beim Venture Client Model handelt es sich um eine im amerikanischen VC-Geschäft verbreitete Praxis, die ursprünglich in Deutschland bei der BMW Group Startup Garage entwickelt und von BMW-Niederlassungen in den USA und anderen amerikanischen Unternehmen übernommen worden ist. Das

Venture Client Model bietet sich als Alternative zu herkömmlichen VC-Finanzierungen und dem Akzele-
rator-Modell an, einer von engmaschiger Betreuung
begleiteten Frühphasenfinanzierung (Wayra Tele-
fonica 2025). Die Grundidee des Konstrukts: Ein
Industrieunternehmen adoptiert ein technologisch
interessantes Start-up, stattet dieses mit Ressourcen
aus und lässt es sein Projekt nach freiem Gutdünken
realisieren. Das Unternehmen versteht sich dabei
nicht als Investor, sondern übernimmt die Rolle
eines Erstkunden, der dafür garantiert, dass das ent-
wickelte Produkt abgenommen wird.

Was überrascht, ist, dass ein ursprünglich in
Deutschland entwickeltes Modell zur Risikokapital-
finanzierung, welches besonders für etablierte
kapitalstarke Industrieunternehmen von Inter-
esse sein dürfte, in den USA auf breitere Resonanz
gestoßen ist als in seinem Herkunftsland. Dessen
ungeachtet ist es auch für deutsche Unternehmen
von Interesse – insbesondere für in den kon-
ventionellen Industriesektoren verankerte Unter-
nehmen, die Wurzeln in den neuen Technologien
schlagen wollen.

Bereich 4 – Innovationsförderung

Innovationsförderung ist eine umfassende Aufgabe
des Staates, die sich unterschiedlichster politischer
Instrumente und organisatorischer Ansätze bedient.
Ein zentrales Problem beim Aufbau einer leistungs-
fähigen Innovationsförderung besteht darin, einen
adäquaten organisatorischen Rahmen für eine Bündelung
der staatlichen Förderanstrengungen zu finden.
In Tabelle 2 finden sich zwei staatliche Agenturen,
denen die Literatur ein besonders gutes Zeugnis
ausstellt: die schwedische Agentur für Innovations-
systeme (VINNOVA, Verket för innovationssystem) und
die nachstehend näher dargestellte schweizerische
Agentur Innosuisse.

Ein wesentlicher, oftmals in der Politik hauptsäch-
lich verbal angegangener Aspekt einer effizienten
Innovationsförderung ist die Entbürokratisierung.
Hier weist das britische Regulatory Innovation Office
(RIO) einen im Ansatz hoffnungsvollen Ausweg aus
der Sackgasse bürokratischer Barrieren. Auf der
Suche nach Innovationsförderprogrammen, die sich
sowohl an vielversprechende Start-ups als auch

wachstumsorientierte Jungunternehmen richten, war
das amerikanische Programm SBIR seit Jahrzehnten
immer wieder Objekt europäischen Interesses. Daher
wird das SBIR-Programm (beziehungsweise sein
Schwesterprogramm SBTTR) zusammen mit Innosuisse
näher betrachtet.

Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung

„Die Aufgabe von Innosuisse ist es“, so heißt es
im Geschäftsbericht 2024 der Agentur (Innosuisse
2025a, Teil Lagebericht, S. 5), „die wissenschafts-
basierte Innovation im Interesse von Wirtschaft
und Gesellschaft zu fördern.“ Die Agentur fördert
Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von KMU,
Start-ups, Forschungsinstitutionen und anderen
Schweizer Organisationen. Sie erleichtert die FuE-
Kooperation und den Wissenstransfer mit dem Ziel,
neue Produkte und Dienstleistungen zu erbringen
und versteht sich als „Sprungbrett für Innovationen
auf nationaler und internationaler Ebene“ (Innosuisse
2025b).

Innosuisse präsentiert sich im Internet auf benutzer-
freundliche und transparente Weise mit einem
informativen Guide, mit dessen Hilfe interessierte
potenzielle Klientinnen und Klienten sich auf ein-
fache Weise über Förderangebote für Forschungs-
projekte und Start-ups informieren können (Inno-
suisse 2025c). Die Programmplanung der Agentur
sorgt für Transparenz und übermittelt den Eindruck
stabiler Kontinuität (Innosuisse 2025d). Auf den
Internetseiten sind auch die Evaluationsstudien
unabhängiger externer Evaluatoren zu den Förder-
aktivitäten von Innosuisse verfügbar (aktuellster
Bericht: ETH Zürich 2024). Diese Ansätze sind für
Deutschland von Interesse, da gerade die Unüber-
sichtlichkeit der Förderangebote und möglichen
Adressaten hier mitunter ein Problem gerade für
mittelständische Unternehmen darstellt.

SBIR – Small Business Innovation Research, SBTTR – Small Business Technology Transfer, USA

SBIR und SBTTR sind zwei Programme der amerika-
nischen Bundesregierung, die unter der Ägide der
Small Business Administration (SBA) durchgeführt
werden (SBA o. J.). Adressiert werden KMU, gemäß

der US-Definition Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten. Wesentliches Motiv für die Einrichtung von SBIR im Jahr 1982 war es, kleinen und mittleren Unternehmen die Chance zu eröffnen, an bundesstaatlichen Förderprogrammen zu partizipieren, die insbesondere in den Bereichen der militärnahen und der pharmazeutischen Forschung realisiert wurden: Somit wurde eine einseitige Bevorzugung der Großunternehmen vermieden. SBTTR, das sich auf den Innovationstransfer im engeren Sinne konzentriert, wurde in ergänzender Funktion 1992 eingeführt. Die eingesetzten Mittel stammen aus den Budgets der sich am Programm beteiligenden Bundesbehörden, die damit Forschungsprojekte fördern, die in ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereich fallen. Die Attraktivität von SBIR/SBTTR für die deutsche Förderszene könnte darin liegen, dass ein vergleichbares Programm es gestatten könnte, Spin-off-Aktivitäten, Start-ups und KMU mittels einer bundesweit zugänglichen Förderlinie auf verbindliche Art in die Umsetzung der Fachprogramme des BMFTR einzubinden.

4.3 Zentrale Ergebnisse

Die Untersuchung der für die vier Vergleichsländer zur Verfügung stehenden Informationen zu Aktivitäten im Innovationstransfer führt zu folgenden Erkenntnissen:

- › Zwar zeigen sich in den vier in die Betrachtung einbezogenen Ländern keine grundsätzlich neuen, hierzulande unbekanntenen Ansätze zur Förderung des Innovationstransfers. Doch die Best Practices bieten einen Fundus von konkreten Erfahrungen zum Zusammenspiel der Komponenten des Fördersystems und zu einzelnen konkreten institutionellen Lösungen von Problemen, die auch für das deutsche Innovationssystem relevant sind (vgl. Abschnitt 5).
- › Die staatlichen Instanzen aller vier Länder – wie auch Deutschlands selbst – betätigen sich in den hier betrachteten Bereichen der Förderung des Innovationstransfers seit Jahrzehnten aktiv. Transferaktivitäten werden konzipiert, erprobt und je nach Erfolg ausgebaut oder wieder verworfen. Die Nachahmung des andernorts Erfolgreichen spielt eine überragende Rolle. Die

Förderszene ist durch hohe Volatilität gekennzeichnet, welche durch die Eigenheiten des politischen Prozesses in den westlichen Demokratien – Denken in Legislaturperioden – verstärkt wird. Die Einstufungen als Best Practice wiederum folgen zum Teil auch Moden in der Bewertung durch die Programmverantwortlichen und jeweils unterschiedlichen politischen Strömungen. Unabhängig vom Einfluss kontingenter Faktoren stellt sich die Suche nach Best Practices als Teil eines kontinuierlichen Optimierungsprozesses dar.

- › Im Zuge der wechselseitigen Übernahme von Ideen und Konzepten zur Förderung des Wissenstransfers haben sich in allen westlichen Industrieländern institutionelle Systeme der staatlichen Förderung von Innovationen herausgebildet, die sich teilweise stark ähneln. Die Transferinstitutionen der europäischen Länder sind – forciert durch entsprechende Anstrengungen der Europäischen Union – eng miteinander vernetzt.
- › Jede innovative, auf die Förderung des Innovationstransfers abzielende Praxis ist, sobald es um ihre lebensweltliche Umsetzung geht, in einen konkreten Kontext von Institutionen, sozialen Regelwerken und Akteursnetzwerken eingebunden. Dieser unterscheidet sich von Land zu Land – auch hier unter den fünf kulturell ähnlichen Ländern –, aber mitunter auch innerhalb ein und desselben Landes. Situationsabhängige Konstellationen und Kontingenzen haben wesentlichen Einfluss darauf, ob es gelingt, eine andernorts entwickelte Praxis zu übertragen.

5 Handlungsempfehlungen

5.1 Learnings

Nach derzeitigem Stand wird die Mid-Tech-Industrie in Deutschland in den kommenden Jahren weiterhin stark dem internationalen Wettbewerbsdruck ausgesetzt und damit zur technologischen Weiterentwicklung gezwungen sein. Vor diesem Hintergrund sollte der Innovationstransfer einerseits auf die weitere technologische Stärkung dieser Industrien ausgerichtet sein, während gleichzeitig neue Technologiefelder zu erschließen sind.

Wohin die Reise der technologischen und gesamtwirtschaftlichen Entwicklung gehen soll, definiert die Bundesregierung im Koalitionsvertrag und in ihrer Hightech Agenda Deutschland. Es werden sechs Schlüsseltechnologien und fünf strategische Forschungsfelder definiert, die für den technischen Fortschritt des Landes von entscheidender Bedeutung sind und die daher im Fokus der Innovationspolitik des Bundes stellen sollen. Auf allen genannten Feldern kann an bereits vorhandene Forschungspotenziale angeknüpft werden. Die Maßnahmen der Agenda sollen bewirken, dass Deutschland „nicht nur ein Top-Forschungsstandort ist,

sondern auch wieder ein wettbewerbsfähiger und souveräner Technologie- und Innovationsstandort wird“. Ziel ist es, Deutschland mittels der Bedienung zentraler Stellschrauben „an die Spitze des internationalen Technologiewettbewerbs zu katalysieren“. (Deutscher Bundestag 2025a: 4)

Die Auflistung der Felder zeigt im Vergleich mit den Strategiedokumenten internationaler Organisationen und Consultingunternehmen (McKinsey 2025, OECD 1998, Stanford University 2025, WEF 2025), dass Deutschland bestrebt ist, in fast allen in *technological foresight studies* identifizierten Zukunftstechnologien des 21. Jahrhunderts eigene Akzente zu setzen. Dies betrifft nicht nur den Bereich der grundlagenorientierten Spitzenforschung, sondern auch die daraus resultierenden Innovationen mit dem Ziel, im Kreise der führenden Länder präsent zu sein.

Die Realisierung dieser überaus ehrgeizig formulierten Ziele setzt die Entwicklung eines Innovationstransfersystems voraus, welches Spitzenforschung in den für die Hightech Agenda besonders relevanten Forschungsgebieten in den Wissenschaftsorganisationen mit unbehinderter unter-

Übersicht 4

Schlüsseltechnologien & strategische Forschungsfelder für Deutschland Hightech Agenda der Bundesregierung 2025

Schlüsseltechnologien	Strategische Forschungsfelder
Künstliche Intelligenz	Luft- und Raumfahrt
Quantentechnologie	Gesundheitsforschung
Mikroelektronik	Sicherheits- und Verteidigungsforschung
Biotechnologie	Meeres-, Klima- und Nachhaltigkeitsforschung
Fusion und klimaneutrale Energieerzeugung	Geistes- und Sozialwissenschaften
Technologien für klimaneutrale Energieerzeugung	

Quelle: Deutscher Bundestag 2025a.

nehmerischer Initiative aufseiten von Start-ups und bestehenden Unternehmen verbindet. Der Weg dahin allerdings stellt sich als komplizierter dar, als man auf den ersten Blick vermuten könnte. Hierzu drei Beobachtungen, die bei der richtigen Einordnung der untenstehenden Handlungsempfehlungen behilflich sein können:

Erste Beobachtung: Das bestehende Transfersystem ist überall dort stark und nach wie vor international vorbildlich, wo Mid-Tech inkrementell weiterzuentwickeln ist. Wo es gilt, Sektoren, die auf den wissensbasierten Technologien des 21. Jahrhunderts basieren, voranzubringen, liegen erhebliche Verbesserungspotenziale. Diese betreffen neben dem Innovationstransfer im internationalen Vergleich das finanzielle Volumen der staatlich geförderten Grundlagenforschung.

Zweite Beobachtung: Handlungsempfehlungen sind nicht als unter allen Umständen gültige, absolute Maximen zu verstehen, sondern beziehen sich stets auf bestimmte zeitlich beschränkte und durch die verschiedenen Umfeldbedingungen in einem Bereich des Innovationsgeschehens charakterisierte Situationen. Somit orientieren sich die unten beschriebenen Empfehlungen an den derzeit in Deutschland vorherrschenden Ausgangsbedingungen.

Dritte Beobachtung: Eine wirksame Aktivierung des Innovationstransfers auf dem Gebiet der Hightech-Felder setzt ein starkes, aufeinander abgestimmtes Engagement von Wirtschaft, Wissenschaft und Staat voraus. Dies schließt in entscheidendem Maße die Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen und institutionellen Rahmenbedingungen ein, ohne die Anstrengungen zur Verstärkung des Innovationstransfers nicht den gewünschten Erfolg zeitigen können. Dazu gehören steuerliche Belastungen, Arbeits- und Sozialkosten, kostengünstige Energieverfügbarkeit, intakte physische Infrastruktur und digitale Infrastruktur. Diese Faktoren, aber auch die Garantie der Eigentumsrechte und das Vorhandensein eines unternehmens- und technikfreundlichen kulturellen Umfelds werden darüber entscheiden, ob sich künftig ein Erfolg versprechendes Start-up auf Dauer in Deutschland niederlassen wird und die Früchte der Forschung somit hierzulande zu Wohlstand und Wachstum führen.

5.2 Empfehlungen für die Politik

Anpassungen am bisherigen System zur Förderung des Innovationstransfers setzen voraus, dass die bestehenden Programme und Einrichtungen nicht einfach durch neue ergänzt werden. Dies würde auf ein Mehr an Bürokratie hinauslaufen. Vielmehr sollte einerseits das bestehende institutionelle Angebot auf seine Funktionalität unter den heutigen Bedingungen überprüft und andererseits sollten dysfunktionale Programme oder Einheiten des Fördersystems gestrichen werden. Im Folgenden hierzu einige Vorschläge, die auf den Best Practices der Referenzländer und den dort bestehenden Rahmenbedingungen basieren.

Bündelung der Förderaktivitäten auf Bundesebene: Innovationspolitische Förderprogramme auf Bundesebene werden seit den 1950er Jahren von verschiedenen Bundesministerien verwaltet. Durch die Existenz zahlreicher für die Umsetzung dieser Programme zuständiger nachgeordneter Organisationen wird die Förderszene für Außenstehende intransparent. Während sich die Bündelung der Kompetenzen in der Hand eines Ministeriums in der Vergangenheit als undurchführbar erwiesen hat (Bertschek 2025), könnte die Schaffung einer Bundesagentur für Technologieförderung und Innovation wesentlich zur Bündelung der Förderaktivitäten auf Bundesebene und damit zu höherer Transparenz beitragen. In Angriff genommen wurde ein solches Projekt mit DATI (Deutsche Agentur für Transfer und Innovation) unter der vorherigen Bundesregierung. Nachfolger sind nach Koalitionsvertrag die Deutsche Anwendungsforschungsgemeinschaft, Transferbooster und Transferprogramme – Aktivitäten, die noch weiter konkretisiert werden müssen (CDU CSU & SPD 2025: 79). Eine nationale aus diesen Überlegungen hervorgehende Innovationsagentur würde ein umfassenderes Aufgabenfeld abdecken als die sich bislang vielversprechend entwickelnde Hightech-Agentur SPRIND. Vorbilder könnten sowohl die Schweizer Agentur Innosuisse als auch die schweizerische Agentur VINNOVA sein. Diese wären allerdings den deutschen Bedingungen anzupassen. Insbesondere käme es darauf an, einerseits den Besonderheiten des deutschen Föderalismus Rechnung zu tragen und andererseits ein für die Adressaten klar strukturiertes System zu entwickeln.

Verbesserung des Verständnisses für die Bedeutung von Technologie und deren Weiterentwicklung auf allen Ebenen des Bildungssystems:

Der noch zu geringe Zulauf von Studierenden zu den MINT-Fächern ist im Hinblick auf die technologische Zukunft des Landes und die Voraussetzungen für den zukünftigen Innovationstransfer ein Warnsignal. Es ist wichtig, dass die nachkommende Generation in Deutschland ein besseres Verständnis dafür entwickelt, welche Bedeutung die technologische Entwicklung und deren Gestaltung für die Bewältigung der Herausforderungen für unsere Zukunft besitzt. Diese langfristige Aufgabe sollte bereits in der Schulausbildung stärker akzentuiert werden.

Höhere Attraktivität des Wissenschaftsstandorts Deutschland für Studierende und hochqualifizierte Forschende in den strategischen Forschungsfeldern:

Deutschland hinkt in diesem wichtigen Bereich immer noch deutlich hinter den USA und Großbritannien, aber auch der Schweiz hinterher. Dafür ist es neben der wettbewerbsfähigen Forschung auch wichtig, die Qualität der Hochschullehre weiter zu verbessern, sodass diese in den Hochschulrankings eine bessere Position einnehmen und damit ihre Attraktivität für Forschende und Studierende steigt. Dies ist ein wichtiger Faktor, der hinter dem Erfolg aller betrachteten Vergleichsländer im Innovationstransfer steht. Das 1.000-Köpfe-Plus-Programm kann darüber hinaus ein wichtiger Anker sein, wobei der Erfolg im Wettbewerb um die besten Köpfe mit den Hochschulen in den Vergleichsländern eine hinreichende finanzielle Ausstattung voraussetzt.

Weiterentwicklung des Risikokapitalmarktes:

Die seit den 1990er Jahren vorgetragenen Anstrengungen etlicher Bundesregierungen zur Schaffung und Stärkung eines nationalen VC-Marktes haben wesentlich zur Entwicklung der heimischen VC-Szene beigetragen. Das bedeutet allerdings nicht, dass weitere Anstrengungen überflüssig sind. Insbesondere Großbritannien hat Deutschland auf diesem Gebiet einiges voraus. Die komplementären Programme SEIS und ECF könnten sich hier als Vorbild anbieten. Voraussetzungen und Implikationen der VC-Finanzierung unterscheiden sich, je nach der Entwicklungsphase, die das VC-Projekt erreicht hat, sehr stark voneinander. SEIS/ECF bieten ein Modell

der VC-Finanzierung an, dass sowohl die frühen als auch die späteren Phasen anspricht – mit Erfolg, wie die veröffentlichten Zahlen zu den Programmsergebnissen zeigen.

Ein deutsches SBIR-Programm: Die US-Programme SBIR und SBTTR waren in der Vergangenheit wiederholt Objekte des Interesses deutscher und europäischer Expertinnen und Experten, die erprobte Modelle der staatlichen Forschungs- und Innovationsförderung erkundeten. Faktisch gibt es in Deutschland heute zwar eine Vielzahl von Bundes- und Länderprogrammen, allerdings kein bundesweites Programm, das sich hinsichtlich Schlagkraft und Wirkungen mit SBIR/SBTTR messen lassen könnte. Im Zeichen der neuen geopolitischen Konstellation könnte sich dies ändern. Ähnliche Förderangebote könnten sich zum Beispiel als geeignet erweisen, das Beschaffungsmanagement der Bundeswehr durch innovative Start-up- und KMU-getriebene Projekte in den Bereichen Telekommunikation, Drohnenabwehr und -kriegsführung sowie Künstliche Intelligenz zu unterstützen. Gerade das Feld der Militär- und Verteidigungsforschung hat sich über einen langen Zeitraum in den USA als ein Bereich erwiesen, aus dem immer wieder Innovationstransfer auch in zivile Anwendungen ausgegangen ist (vgl. die Beiträge in Block/Keller 2011 sowie Mazzucato 2014). In diesem Zusammenhang ist auch auf die Bedeutung einer gezielten Berücksichtigung von Start-ups im öffentlichen Beschaffungswesen hinzuweisen. In den US-amerikanischen Erfahrungen spielte *public procurement* eine zentrale Rolle, wobei der Staat als „Ankerkunde“ für neue Technologien auftritt. Die entsprechenden Planungen in der Hightech Agenda entsprechen somit den Erfahrungen in Hinblick auf Determinanten erfolgreichen Innovationstransfers und sollten umgesetzt werden.

Bundesweiter Verbund der Transferorganisationen und systematische Erhöhung ihrer Effizienz:

Das System der Transferorganisationen in Deutschland hat in den zurückliegenden Jahrzehnten deutliche Verbesserungen erfahren. Zwar sind die Kinderkrankheiten der universitären Transferstellen, die noch in den 1990er Jahren die Diskussion über diese beherrschten, überwunden. Es gibt jedoch keinen Grund, mit dem bislang Erreichten zufrieden zu sein,

bleibt doch der Beitrag der Transferorganisationen zur Entwicklung neuer Technologien überschaubar, was teilweise auf abweichende Zielsetzungen der Universitäten und den Mangel an professionellen Strukturen zurückzuführen ist (Münchner Kreis e.V. 2024). Die vorliegenden vergleichenden Leistungsnachweise weisen neben beachtlichen Erfolgen sowohl auf generelle Schwachstellen als auch auf regionale Unterschiede in der Qualität der Transferarbeit hin. Anliegen der im ganzen Land bestehenden Transferorganisationen werden heute durch eine Vielzahl von Dachorganisationen und Berufsverbänden wahrgenommen, was nicht unbedingt zur Transparenz des Transfersgeschäfts für Außenstehende beiträgt.

Ein professioneller Verbund, der als Klammer zwischen allen auf diesem Feld agierenden Organisationen fungiert, könnte zur Stärkung der Qualität der Arbeit der Transfervermittler und ihrer Positionen gegenüber Wissenschaft und Unternehmen beitragen. Das Schweizer swiTT bietet sich als gut eingespieltes Modell einer landesweiten Transferorganisation an. Als lehrreich könnte sich auch die nähere Beschäftigung mit dem schwedischen, auf Professionalisierung der Transferfachkräfte setzenden SNITTS erweisen. Lernen ließe sich auch von den amerikanischen TTOs. Verbesserungspotenziale liegen vor allem in der konkreten effektiven Ausgestaltung der geschaffenen Transferorganisationen und ihrer flächendeckenden Professionalisierung, weniger in der Konstruktion des gesamten Transfersystems.

Bürokratieabbau in der Gründungs- und Innovationsförderung: Ein ernstes Hemmnis für den Innovationstransfer in Deutschland bilden mannigfache bürokratische Eintrittshürden für Start-ups und Belastungen, die auch andere Formen des Innovationstransfers unnötig erschweren. Hierzu zählen überzogene Forderungen für eine Eigenfinanzierung bei Gründung eines Unternehmens, komplizierte Antragsverfahren, lange Bewilligungszeiten und übermäßige Berichtspflichten (Bertschek 2025). Mithin alles Momente, die geeignet sind, Gründungswillige von der Realisierung ihres Gründungswunsches abzuhalten. Die im Koalitionsvertrag vorgesehene Gründerschutzzone und der vorgesehene One-Stop-Shop, der eine Unternehmensgründung binnen 24 Stunden ermög-

lichen soll (Koalitionsvertrag 2025, Zeilen 100–106), wären bei ihrer Realisierung bedeutende Schritte zum Abbau der Bürokratie im Gründungsbereich. Das Bürokratieproblem betrifft auch Kontakte mit kommunalen Behörden nach einer Hochschulgründung (etwa bei der Suche nach geeigneten Standorten).

› Bemühungen staatlicher Instanzen, bürokratische Hürden für Gründungen und Jungunternehmen zu reduzieren, werden in allen Vergleichsländern unternommen. Ein Beispiel für eine entsprechende Best Practice könnte das neu eingerichtete (2024) britische Regulatory Innovation Office liefern. Falls sich dieses als erfolgreich erweisen sollte, wäre eine Nachahmung der Praxis in Deutschland dringend zu empfehlen. Positiv zu bewerten ist dabei, dass Hemmnisse durch bürokratische Prozesse im Bereich des Innovationstransfers hierdurch in den Fokus staatlichen Handelns gelangen. Die Aufgabe des Bürokratieabbaus ist auch nicht ein einmaliges Problem, das mit einem Gesetz geändert werden kann, sondern sollte als kontinuierliche Aufgabe in die Aktivitäten der Transferorganisationen und der bei Gründungen beteiligten Administrationen einfließen. Im Zentrum dieser Bemühungen steht, dass anhand konkreter Prozesse zu prüfen ist, ob sich der Sach- und Zeitaufwand in Zusammenhang mit den bürokratischen Hürden und gegebenenfalls Unsicherheiten in Hinblick auf Entscheidungen in der Praxis in Grenzen hält. Gleichzeitig sollten die Möglichkeiten einer Digitalisierung genutzt werden. Bei den beteiligten Behörden sollte ein Fokus auf Serviceorientierung gelegt werden.

› **Verbesserte Datenverfügbarkeit:** Ein Aspekt, der nicht einzelne Best Practice-Beispiele des Innovationstransfers betrifft, aber im Innovationstransfer der betrachteten Vergleichsländer eine wichtige Rolle spielt, ist der Zugang zu Forschungsdaten, der in zahlreichen anderen Ländern – insbesondere den USA – besser ist als in Deutschland. Die im Rahmen der Hightech Agenda geplanten Aktivitäten in diesem Bereich sind von zentraler Bedeutung für den möglichen Erfolg des Innovationstransfers speziell auf Feldern wie Künstliche Intelligenz.

5.3 Empfehlungen für die Wissenschaft

Anstöße für die Entwicklung der Schlüsseltechnologien können und müssen wesentlich aus den Hochschulen und Forschungsorganisationen kommen, setzen also eine enge Verbindung von Grundlagen- und angewandter Forschung voraus. Hierfür hat sich in den zurückliegenden Jahrzehnten über die Ausbildungsfunktion der Universitäten hinaus ein breites Repertoire an Transferkanälen wie zum Beispiel Spin-offs, strategische Forschungsk Kooperationen, Patente und Lizenzen entwickelt, das allerdings noch stark ausbaufähig ist.

Integration der Third Mission ins Anreizsystem der Universitäten: Die Third Mission gehört zum allgemein akzeptierten Grundverständnis universitärer Aufgaben an deutschen Hochschulen. Die mittlerweile teilweise sehr intensiven Bemühungen um die Etablierung der Third Mission auf Ebene der Hochschulleitungen haben jedoch bislang nur teilweise ihren Fußabdruck bei den einzelnen Lehrstühlen hinterlassen (Rothgang et al. 2025b). Ein entscheidender Grund hierfür liegt darin, dass im Anreizsystem der Hochschulen faktisch Leistungen in der Publikationstätigkeit stärker gewichtet werden als Third-Mission-Aktivitäten (Bertschek 2025).

Amerikanische Hochschulen haben im Allgemeinen den deutschen Hochschulen im Engagement für den Wissenstransfer Hochschulen-Wirtschaft einiges voraus. Aber auch die britischen Universitäten im „Goldenen Dreieck“ (London, Oxford, Cambridge), die Schweizer Spitzenuniversitäten ETH und EPFL und die schwedischen Universitäten können hier vorbildhaft wirken.

Weiterentwicklung der Entrepreneurship-Orientierung an den Universitäten und Fachhochschulen: Im Mittelpunkt steht die Förderung einer engeren Verbindung zwischen Hochschulforschung, Lehre und Anwendung des gewonnenen Wissens in der Industrie wie etwa in der schwedischen hybriden Kooperationsszene. Dazu gehört auch, in den Hochschulen stärker projektorientiert und problemzentriert zu lehren. Darüber hinaus sollte die entsprechende organisationale Infrastruktur mit Maker-spaces und Transferstellen weiter ausgebaut und eng mit Forschung und Lehre verbunden werden. Evaluation und Weiterentwicklung der entwickelten Strukturen sollte Teil dieses Prozesses sein. Ob das entwickelte Wissen dann über Kooperationsprojekte, Auftragsforschung oder Spin-offs aus den Hochschulen in die Wirtschaft gelangt – welcher Transferweg also realisiert wird – ist in diesem Zusammenhang zweitrangig.

Literatur

A Acatech/Körper-Stiftung: TechnikRadar 2019: Einstellungen zur Digitalisierung im europäischen Vergleich, München und Hamburg: acatech, S. 6, <https://koerber-stiftung.de/site/assets/files/22613/langfassung-technikradar-2019-einzelseiten-final.pdf> (Abruf vom 18.11.2025, S. 6), 2019.

B Bacon, Robert/Eltis, Walter A.: Britain's economic problem: Too few producers, London: Palgrave Macmillan, 1978.

Barua, Kriti: 7 Countries which are Investing Most in AI (2025), <https://www.jagranjosh.com/general-knowledge/list-of-countries-investing-most-in-ai-1820002618-1> (letzter Abruf: 3.11.2025), 2025.

Berghäuser, Hendrik/Stolz, Christopher/Berger, Florian/Obeth, Dominik/Waldbröl, Simon/Walter, Andreas: Evaluation der SPRIND GmbH – Zusammenfassung, https://cms.system.sprind.org/uploads/SPRIND_Evaluation_Zusammenfassung_65119fe433.pdf (letzter Abruf: 23.10.2025), 2025.

Bertschek, Irene: EFI-Chefin Bertschek: Wie das Momentum für Forschung und Innovation jetzt genutzt werden kann, Nicola Kurt: Interview/Transfer, <https://table.media/research/interview/efi-chefin-bertschek-wie-das-momentum-fuer-forschung-und-innovation-jetzt-genutzt-werden-kann>, (letzter Abruf:17.11.2025), 6.11.2025.

Block, Fred L./Keller, Matthew R.: State of Innovation. The U.S. Government's Role in Technology Development, New York: Routledge, 2011.

Bloomberg: The Bloomberg Innovation Index: Bloomberg Innovation Index 2015, <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2015.

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung: Die Hightech-Strategie für Deutschland, Bonn, Berlin, 2006.

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bericht der Bundesregierung zur Hightech-Strategie 2025 – Erfolgsmodell Hightech-Strategie für ein starkes Innovationsland Deutschland, https://www.bmfr.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/1/138398_Bericht_zur_Hightech-Strategie_2025.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

BMBF – Bundesministerium für Forschung und Innovation: Bundesbericht Forschung und Innovation 2024 – Daten und Fakten zum deutschen Forschungs- und Innovationssystem, https://www.bundesbericht-forschung-innovation.de/files/BMBF_BuFI-2024_Datenband.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

Bush, Vennevar: Science – the endless frontier. A report to the President on a Program for Postwar Scientific Research, Washington, D.C.: National Science Foundation, Juli 1945, Nachdruck Juli 1960.

- C** CDU/CSU & SPD: Verantwortung für Deutschland. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. 21. Legislaturperiode, Berlin, 2025.

Chen, Jin/Yin, Ximing/Fu, Xiaolan/McKern, Bruce: Beyond catch-up: could China become the global innovation powerhouse? China's innovation progress and challenges from a holistic innovation perspective, in: *Industrial and Corporate Change*, 30(4), S. 1037–1064, 2021.

Chesbrough, Henry W.: *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 2003.

Cohen, Stephen S./Zysman, John: *Manufacturing matters. The myth of the post-industrial economy*, New York: Basic Books, 1987.

CTA – Consumer Technology Association: 2025 Global Innovation ScoreCARD, <https://www.cta.tech/innovation-scorecard/global-innovation-scorecard/> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

- D** Daimer, Stephanie/Rothgang, Michael/Dehio, Jochen: Different Approaches to Regional Embeddedness and the Knowledge Triangle in Germany, in: Meissner, Dirk/Gokhberg, Leonid/Kuzminov, Yaroslav/Cervantes, Mario/Schwaag Serger, Sylvia (Hrsg.): *The Knowledge Triangle. Changing Higher Education and Research Management Paradigms*, Cham: Springer, S. 63–84, 2021.

Deutsche Forschungsgemeinschaft Wissenschaftsrat: Bericht der Gemeinsamen Kommission zur Exzellenzinitiative an die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, <https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/DFG-WR-Bericht-Juni2015.pdf> (letzter Abruf: 21.10.2025), 2015.

Deutscher Bundestag, 21. Wahlperiode: Hightech Agenda Deutschland, Unterrichtung durch die Bundesregierung, Drucksache 21/1100. 4.8.2025, 2025a.

Deutscher Bundestag: Bilanz zur bisherigen Projektförderung durch SPRIND, <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-1102312> (letzter Abruf: 23.10.2025), 2025b.

Dienel, Hans-Liudger: *Ingenieure zwischen Hochschule und Industrie. Kältetechnik in Deutschland und Amerika, 1870–1930*, Schriftenreihe der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Band 54, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1995.

Dietrich, Anita/Dorn, Florian/Fust, Clemens/Gros, Daniel/Presidente, Giorgio/Mengel, Philipp-Leo/Tirole, Jean: Europe's Middle-Technology Trap, in: CES/ifo, EconPol Forum,25(4), S. 32–39, 2024.

Draghi, Mario: The future of European Competitiveness, https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

- E** EFI – Commission of Experts for Research and Innovation: Report on research, innovation and technological performance in Germany 2024, https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2024/EFI_Report_2024.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

EFI – Expertenkommission Forschung und Entwicklung: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschland 2017, https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2017/EFI_Gutachten_2017.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2017.

ETH Zürich, KOF – Suisse Economic Institute of ETH Zurich: Innosuisse innovation support: the perspective of firms (II), „Evaluation of the Innosuisse Survey 2023“, Study commissioned by Innosuisse, <https://www.innosuisse.admin.ch/dam/de/sd-web/dPR6fPX44i6r/KOF%20Descriptive%20Report%202023.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

Etzkowitz, Henry/Zhou, Chunyan: The Triple Helix. University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship, 2. Aufl., Milton Park, Abingdon and New York: Routledge, 2018.

European Commission: European Innovation Scoreboard 2025 – Country profile Sweden, https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2025/ec_rtd_eis-country-profile-se.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Exzellenz Start-up Center: Homepage, <https://www.campus-start-ups.nrw/hochschul-start-up-oekosystem/exzellenz-start-up-center-nrw> (letzter Abruf: 18.11.2025), o. J.

Ezell, Stephen/Marxgut, Philip: Comparing American and European Innovation Cultures, in: Austria Council for Research and Technology (Hrsg.): Designing the Future. Economic, Societal And Political Dimensions of Innovation, Wien: Echomedia, S. 157–179, 2015.

- G** Galindo-Rueda, F/Verger, F.: OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 04, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jlv73sqqp8r-en> (letzter Abruf: 20.11.2025), 2016.

GATE Germany (Hrsg.): Hochschulmarketing und internationale Hochschulrankings (GATE-Schriftenreihe Hochschulmarketing, Bd. 15), Universität Heidelberg, https://www.uni-heidelberg.de/md/journal/2017/07/gate_schriftenreihe_15_rankings.pdf (letzter Abruf: 18.11.2025), 2017.

GOV-UK – Government UK: Enterprise Investment Scheme, Seed Enterprise Investment Scheme and Social Investment Tax Relief: May 2025, Information on the number of companies and investors under the venture capital schemes, along with amount of investments, covering periods up to 2023 to 2024, <https://www.gov.uk/government/statistics/enterprise-investment-scheme-seed-enterprise-investment-scheme-and-social-investment-tax-relief-may-2025> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025a.

GOV-UK – Government UK: RIO – Regulatory Innovation Office, <https://www.gov.uk/government/organisations/regulatory-innovation-office> (letzter Abruf: 31.10.2025), 2025b.

- H** HAI – Human-Centered Artificial Intelligence: Artificial Intelligence Index Report 2025, https://hai.stanford.edu/assets/files/hai_ai_index_report_2025.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Harding, Rebecca: Resilience in German Technology Policy: Innovation Through Institutional Symbiotic Tension, in: *Industry and Innovation*, 7, S. 223–243, 2000.

Harvard Kennedy School – Belfer Center for Science and International Affairs: Critical and Emerging Technologies Index, https://www.belfercenter.org/sites/default/files/2025-06/Belfer_CET_2.4.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

- I** IMD – International Institute for Management Development: World Competitiveness Ranking 2025, https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/rankings/wcr-rankings/#_tab_Rank (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung: Geschäftsbericht 2024, https://www.innosuisse.admin.ch/dam/de/sd-web/3rK9Ieth9c1u/Innosuisse%20Gesch%C3%A4ftsbericht%202024_def.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025a.

Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung: Homepage, <https://www.innosuisse.admin.ch/de> (letzter Abruf: 30.10.2025), 2025b.

Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung: Innosuisse Guide, <https://innosuisse.guide/#/guide> (letzter Abruf: 30.10.2025), 2025c.

Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung: Mit Schweizer Innovation die Welt bewegen. Mehrjahresprogramm 2025–2028, https://www.innosuisse.admin.ch/dam/de/sd-web/8Skdb38rczrl/mehrjahresprogramm_2025-2028.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2022.

Innovate UK: Innovate UK – Part of UK Research and Innovation, Homepage, <https://www.ukri.org/councils/innovate-uk/> (letzter Abruf: 20.11.2025), o. J.

- K** Kaiser, Jakob: Technologiebegeisterung im internationalen Vergleich – fürchten Deutsche das KI-Zeitalter?, <https://live.handelsblatt.com/technologiebegeisterung-im-internationalen-vergleich-fuerchten-deutsche-das-ki-zeitalter/> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Koschatzky, Knut/Heijs, Joost: Technology transfer from polytechnics and universities in Germany. Some «best practices», in: EKONOMIAZ, 94(2), S. 156–177, 2018.

Kreuzer, Helmut: Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C.P. Snows These in der Diskussion, Erstausgabe, München: dtv, Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 1987.

- M** Mazzucato, Mariana: The Entrepreneurial State. Debunkung Public vs. Private Sector Myths, überarbeitete Ausgabe, London, New York: Anthem Press, 2014.

McKinsey & Company: Technology Trends Outlook 2025, <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-top-trends-in-tech> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Metzger, Georg/Viete, Steffen: Der deutsche Venture Capital-Markt nach dem ‚Boom and Bust‘: Rückkehr zu nachhaltigem Aufwärtstrend sollte Ziel sein, in: KfW Research, 492, 2025.

Muellbauer, John/Soskice, David: The Thatcher legacy. Lessons for the future of the UK economy, Navigating Economic Change. Lessons from abroad and history, <https://economy2030.resolutionfoundation.org/wp-content/uploads/2022/11/The-Thatcher-legacy.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2022.

Münchener Kreis e. V.: Zukunftsstudie IX: Das Deep Tech Manifest: Weckruf für einen schlummernden Riesen, <https://zukunftsstudie.muenchner-kreis.de> (letzter Abruf: 19.11.2025), 2024.

- N** Neuwirth, Stefan: Die Schweiz koppelt sich ab. Die Volkswirtschaft. Plattform für Wirtschaftspolitik, <https://dievolkswirtschaft.ch/de/2024/07/die-schweiz-koppelt-sich-ab/> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

Nooteboom, Bart: Learning and Innovation in Organizations and Economies, Oxford: Oxford University Press, 2000.

- O** OECD: 21st Century Technologies. Promises and Perils of a Dynamic Future, Paris: OECD Publishing, 1998.

OECD: OECD Reviews of Innovation Policy. Sweden 2016, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/03/oecd-reviews-of-innovation-policy-sweden-2016_g1g6297d/9789264250000-en.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2016.

OECD: Supporting Entrepreneurship and Innovation in Higher Education in Sweden, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/11/supporting-entrepreneurship-and-innovation-in-higher-education-in-sweden_23bd43cc/7a002f00-en.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2021.

OECD: OECD Reviews of Innovation Policy. Germany 2022. Building Agility for Successful Transitions, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/10/oecd-reviews-of-innovation-policy-germany-2022_34a18c3c/50b32331-en.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2022.

OECD: OECD Artificial Intelligence Review of Germany, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/oecd-artificial-intelligence-review-of-germany_c1c35ccf/609808d6-en.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

OECD: OECD Data Explorer, <https://data-explorer.oecd.org> (letzter Abruf: 26.10.2025), 2025a.

OECD: OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025. Driving Change in a Shifting Landscape, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/10/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2025_bae3698d/5fe57b90-en.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025b.

Osterwinter, Norbert: Sind Transfer-Agenturen der neue Goldstandard für Innovationen?, <https://fosteringinnovation.de/sind-transfer-agenturen-der-neue-goldstandard-fuer-innovationen/> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

P Polt, Wolfgang/Berger, Martin/Boekholt, Patries/Cremers, Katrin/Egel, Jürgen/Gassler, Helmut/Hofer, Reinhold/Rammer, Christian: Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem. Ein internationaler Systemvergleich zur Rolle von Wissenschaft, Interaktion und Governance für die technologische Leistungsfähigkeit, https://www.econstor.eu/bitstream/10419/156541/1/StuDIS_2010-11.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2010.

R Ramboll: Begleitende Evaluation der Förderinitiative „Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen“, https://www.forschungscampus-initiative.de/lw_resource/datapool/systemfiles/cbox/230/live/lw_datei/20220304_evaluation-forschungscampus_abschlussbericht--28003-29.pdf (letzter Abruf: 3.11.2025), 2022.

RIO – Regulatory Innovation Office: One Year On, https://assets.publishing.service.gov.uk/media/68f7548ffd57416292f12d9a/regulatory_innovation_office_one_year_on.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Roche, Mark: Was die deutschen Universitäten von den amerikanischen lernen können und was sie vermeiden sollten, Hamburg: Felix Meiner, 2014.

Rothgang, Michael/Cantner, Uwe/Dehio, Jochen/Dreier, Lukas/Scholz, Anne-Marie/Seidel, Katja: Begleitende Evaluation des sechsten zivilen Luftfahrtforschungsprogramm (LuFO-VI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Evaluationen/begleitende-evaluation-des-sechsten-zivilen-luftfahrtforschungsprogramm-lufo-vi.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025a.

Rothgang, Michael/Dehio, Jochen/Warnecke, Christian: Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Mechanismen und Hemmnisse beim Erkenntnis- und Technologietransfer, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/251368/1/1795370564.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2022.

Rothgang, Michael/Lageman, Bernd: Is Ambidexterity Crucial for Cluster Resilience? Conceptual Consideration and Empirical Evidence, in: *Competitiveness Review*, 34(3), S. 519–537, 2024.

Rothgang, Michael/Lageman, Bernd: Wie sicher ist der Erfolg der Förderung von Forschungspartnerschaften? Erfahrungen aus der Evaluierung des Spitzencluster-Wettbewerbs, in: Koschatzky, Knut/Stahlecker, Thomas (Hrsg.): *Neue strategische Forschungspartnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Innovationssystem*, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, S. 65–99, 2015.

Rothgang, Michael/Lageman, Bernd/Peistrup, Matthias: Industrial Collective Research Networks in Germany: Structure, Firm Involvement and Use of Results, in: *Industry and Innovation*, 18(4), S. 393–414, 2011.

Rothgang, Michael/Stolze, Audrey/Warnecke, Christian: German HEIs' Third Mission Reality Check: Leadership Perspective Meets Actual Patterns of Third Mission Activities, Mimeo, 2025b.

- S SAAB: The Triple Helix: Sweden and Saab's recipe for success, <https://www.saab.com/newsroom/stories/2020/september/the-triple-helix-sweden-and-saabs-recipe-for-success> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2020.

SBA – Small Business Administration: America's Seed Fund Powered by the SBA, https://www.sbir.gov/sites/default/files/SBA_FY22_SBIR_STTR_Annual_Report.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2022.

SBA – Small Business Administration: Homepage, <https://www.sbir.gov/> (letzter Abruf: 17.11.2025), o. J.

Shapira, Philip/Youtie, Jan: The Innovation System and Innovation Policy in the United States, <https://bilatusa4.europamedia.org/assets/content/documents/InnovationSystemInnovationPolicyUS.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2010.

Simon, Hermann: *Hidden Champions des 21. Jahrhunderts. Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer*, Frankfurt a. M. u. a.: Campus Verlag, 2007.

SNITTS – Swedish Network for Innovation and Technology Transfer Support: Om SNITTS, www.snitts.se/om-snitts (letzter Abruf: 28.10.2025), o. J.

SPRIND: Zwei Jahre Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND. Ein Grund zum Feiern!, <https://www.sprind.org/en/words/magazine/zwei-jahre-sprind> (letzter Abruf: 23.10.2025), 2021.

Stanford University: The Stanford Emerging Technology Review 2025. A Report in Ten Key Technologies and Their Policy Implications, http://setr.stanford.edu//sites/default/files/2025-01/SETR2025_web-240128.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Stifterverband: Forschung und Entwicklung in der deutschen Wirtschaft 2023, https://www.stifterverband.org/sites/default/files/2025-07/fue-facts_2023.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

swiTT – swiss technology transfer association: swiTT report 2024. Swiss Technology Transfer Report, <https://www.switt.ch/system/files/standard/documents/swiTTreport2024.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2024.

swiTT – swiss technology transfer association: Homepage, <https://www.switt.ch> (letzter Abruf: 17.11.2025), o. J.

- T** Times Higher Education: World University Rankings 2026, <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/latest/world-ranking> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

TransferAllianz: Indikatorik der TransferAllianz: Indikatorik im Wissens- und Technologietransfer. Anforderungen und Empfehlungen aus der Praxis, https://drive.google.com/file/d/1tgTZct4tLN2iYnX4lhMyLE0AfwB_UWmO/view (letzter Abruf: 17.11.2025), 2021.

- U** UKRI – UK Research and Innovation: Knowledge Transfer Partnerships Guidance, Internetpräsentation: <https://www.ukri.org/councils/innovate-uk/guidance-for-applicants/guidance-for-specific-funds/knowledge-transfer-partnership-guidance/> (letzter Abruf: 17.11.2025), o. J.

- V** Viete, Steffen/Oswald, Fabian: Trends in der Cross-Border Venture Capital Finanzierung in Deutschland und Europa, <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2025/Fokus-Nr.-506-Juli-2025-Cross-Border-VC.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

Vinnova – Verket for innovationsystem: Homepage, <https://www.vinnova.se/> (letzter Abruf: 17.11.2025), o. J.

- W** Wahlberg, Vendela H. C.: Challenges in Organizing University-Industry Research Collaboration. A Study of three Research Centers at Chalmers University of Technology, <https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/149809.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2011.

Wayra Telefonica München: What makes the Venture Client Model a game changer for start-ups, <https://www.wayra.de/blog/venture-client-model-a-game-changer-for-start-ups> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2023.

WEF – World Economic Forum: Top 10 Emerging Technologies of 2025, https://reports.weforum.org/docs/WEF_Top_10_Emerging_Technologies_of_2025.pdf (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

WIPO – World Intellectual Property Organization: Global Innovation Index 2025. Innovation at a Crossroads, <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2025-en-global-innovation-index-2025-innovation-at-a-crossroads.pdf> (letzter Abruf: 17.11.2025), 2025.

World Bank: Data 360, <https://data360.worldbank.org/en/search> (letzter Abruf: 17.11.2025), o. J.

Die Autoren

Dr. Michael Rothgang ist langjährig am RWI – Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung in Essen tätig. Ein Schwerpunkt seiner Arbeit ist der Wissenstransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft.

Dr. Bernhard Lageman war bis zu seinem Eintritt in den Ruhestand, zuletzt Leiter des Kompetenzbereichs „Unternehmen und Innovation“ am RWI – Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung in Essen.

Impressum

Herausgeberin: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., 2025, Berlin

Kontakt:

Christin Thelen

Wissenschafts- und Forschungspolitik

Analyse und Beratung

christina.thelen@kas.de

Tel. +49 30 26996-3839

Gestaltung und Satz: KALUZA+SCHMID Studio GmbH

Hergestellt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

Diese Veröffentlichung der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. dient ausschließlich der Information. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder -helfenden zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“, CC BY-SA 4.0 (abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>).

ISBN 978-3-98574-340-7

