



STIFTERVERBAND

UNTER
NEHMER
TUM

SAID D. WERNER · HELMUT SCHÖNENBERGER ·
MARTE SYBIL KESSLER · JENNIFER KAISER-STEINER ·
JOHANNA SCHWAN

STIFTERVERBAND INNOVATION ECOSYSTEM FRAMEWORK

Ein Werkzeugkasten zur Skalierung von regionalen
Innovationsökosystemen durch strategische
Interventionen

INHALT

1	Innovationsökosysteme praktisch gedacht	01
2	Das Stifterverband (SV) Innovation Ecosystem Framework	03
	2.1 Definition der Framework-Stakeholder	03
	2.2 SV Innovation Ecosystem Framework	06
	2.3 Rahmenwerk zur Analyse regionaler Innovations- ökosysteme	08
3	Bedarfe der Governance in Innovationsökosystemen	11
	3.1 Zwischen Führung und Orchestrierung	11
	3.2 Bedarf strategischer regionaler Interventionen	12
4	Herausforderungen durch traditionelle und neue förderpolitische Maßnahmen	15
5	Fazit	18
	Quellen	19

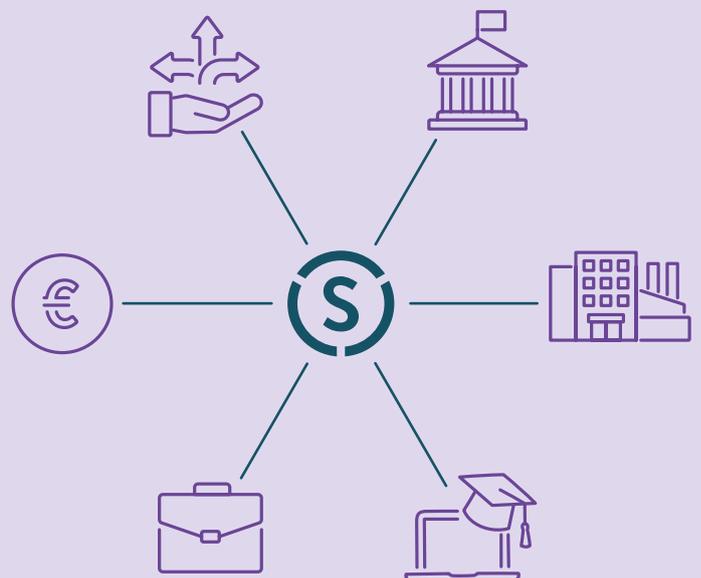
INNOVATIONSÖKOSYSTEME PRAKTISCH GEDACHT

Silicon Valley, Kendall Square, Seoul, Bengaluru, London und München. Weltweit erfreuen sich Innovationsökosysteme großer Prominenz – zu Recht. Als regionale Hotspots bringen sie technologische und soziale Innovationen, beispielsweise bei Produkten, Verfahren, Methoden oder Strukturen (Schumpeter 1942), hervor und überbrücken zuverlässig starre institutionelle Grenzen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und relevanten zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren. Auch in Deutschland findet der ursprünglich aus der Ökologie abgeleitete Innovationsökosystembegriff auf nahezu allen Ebenen der Forschungs- und Innovationspolitik, aber auch der Wirtschafts- und Standortpolitik eine immer breitere Anwendung.

Wissenschaftlich gelten Innovationsökosysteme als relationale Netzwerke (Wieland 2020) miteinander verbundener Stakeholder, die formelle und informelle Beziehungen eingehen, um Innovationen innerhalb eines geografischen Raums durch gemeinsame unternehmerische Interaktionen zu fördern (Mason & Brown 2014). Innovation und Unternehmertum sind demnach nicht nur konzeptionell, sondern auch räumlich eng verknüpft (Saxenian 1994). Spillover-Effekte beeinflussen dabei die sozioökonomische Wohlfahrt einer Region maßgeblich. Folglich hängt der transformationale Investitionsertrag in Domänen wie Forschung und Entwicklung (FuE), Humankapital, technologischer Infrastruktur (Isenberg 2011) nicht nur davon ab, welche Projekte transaktional gefördert werden und wie viel Geld ausgegeben wird, sondern auch, wo diese Projekte angesiedelt werden und wie effektiv beteiligte Stakeholder innerhalb einer Region interagieren (Guzman et al. 2024). Obwohl diese Potenziale von Innovationsökosystemen allgemein anerkannt sind, fehlt es bisher an praxisorientierten Instrumenten, um ihre Entwicklung durch regionale strategische Interventionen zu skalieren.

Empfehlungen

Das **Stifterverband (SV) Innovation Ecosystem Framework** bietet ein praxisorientiertes Rahmenwerk, um zentrale Stakeholder und impulsgebende Faktoren von Innovationsökosystemen zu erfassen, bedarfsgerechte Analysen über den Entwicklungsstand durchzuführen und regionale strategische Interventionen zu planen. Sein Einsatz richtet sich an Entscheidungsträgerinnen und -träger in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Unternehmertum und Zivilgesellschaft sowie an Personen, die sich mit Fragen des Unternehmertums beschäftigen.



Mit dem vorliegenden Papier liefert der Stifterverband gemeinsam mit der Münchner UnternehmerTUM und ihrem Learning and Exchange Center for Innovation and Entrepreneurship Practice (LEC) einen Beitrag zur Debatte um die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland unter Berücksichtigung der Schnittstelle von Innovation und Unternehmertum. Im Folgenden werden dazu zunächst die relevanten Stakeholder in regionalen Innovationsökosystemen näher beleuchtet. Anschließend folgt die Vorstellung des *SV Innovation Ecosystem Framework* als praxisorientiertes Rahmenwerk. Die Herausforderungen der Governance und die Formulierung regionaler strategischer Interventionen in Innovationsökosystemen werden abschließend diskutiert.

Hintergrund: Vom System zum Innovationsökosystem

Traditionelle Innovationssysteme

Historisch richteten die meisten Länder ihre nationalen Innovationssysteme auf die transaktionale Zusammenarbeit zwischen militärisch-industriellem Komplex und später Staat, Industrie, wissenschaftlichen Einrichtungen und Zivilgesellschaft (Helix-Modelle nach Etzkowitz & Leydesdorff 1995) aus. Die Helix-Modelle betonen insbesondere die unternehmerische Rolle von Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Einrichtungen beim Forschungstransfer. Gleichzeitig orientieren sich diese Modelle primär an der transaktionalen Mittelvergabe der FuE-Finanzierung. Aus Perspektive der Innovationsforschung ist die traditionelle Förderlogik über breite Ausschreibungsprozesse aber nur ein Instrument des modernen innovationspolitischen Werkzeugkastens.

Innovationsökosystemmodell

Das archetypische Innovationsökosystemmodell des Massachusetts Institute of Technology (MIT) integriert neben den Helix-Akteuren auch Entrepreneurs und Risk Capitalists (Budden & Murray 2019) und folgt dadurch einer transformationalen Logik (Guzman et al. 2024), die die Erzielung von ortsgebundenen Spillover-Effekten in den Mittelpunkt rückt.

Spillover-Effekte

Spillover-Effekte beschreiben die (un-)beabsichtigten Übertragungen von Wissen, Technologien oder wirtschaftlichen Vorteilen von einem Akteur oder einem Sektor auf andere, die nicht direkt an der ursprünglichen Aktivität beteiligt sind, aber dennoch davon profitieren. Diese ortsgebundenen Effekte haben ein erhebliches Potenzial für die Förderung von Unternehmertum, Innovationen und wirtschaftlichem Wachstum.

DAS STIFTERVERBAND (SV) INNOVATION ECOSYSTEM FRAMEWORK

Obwohl Regierungen, große Wirtschaftsunternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen allesamt wichtige Taktgeber einer funktionsfähigen nationalen Innovationswirtschaft sind, ist auf regionaler Ebene kein Stakeholder alleine für Innovation und Unternehmertum zuständig (Stern 2024). Skalierbare Innovationsökosysteme erweisen sich als Ergebnis wirkungsstarker Allianzen und nehmen weitere Akteurinnen und Akteure in den Blick, die in traditionellen Innovationsmodellen nicht ausreichend beachtet wurden. Neben der wachsenden Zahl an Unternehmerinnen und Unternehmen insgesamt, darunter sowohl forschungs- und kapitalintensive Start-ups im Deep-Tech-Bereich (Gebert et al. 2025) als auch durch hohe Skalierungsgrade gekennzeichnete Start-ups der Hightech-Branche, sind das vor allem private Kapitalgeberinnen und Kapitalgeber sowie zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure, darunter insbesondere Stiftungen, die Venture Philanthropy betreiben. Diese Rollen werden im Folgenden näher diskutiert.

2.1 Definition der Framework-Stakeholder

Regierungen

Durch Gesetze, Normen und die allgemeine Strukturierung institutioneller Kontexte üben Bundes- und Landesregierungen in Deutschland einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung von Innovationsökosystemen aus. So können sie förderliche Rahmenbedingungen formulieren, beispielsweise durch Infrastrukturmaßnahmen und eine vorteilhafte Regulierung. Dabei gilt es, eine Überregulierung zu verhindern und regionale Besonderheiten in den Blick zu nehmen. Insbesondere in föderalen Systemen ist die Frage, wer genau für die Koordination der Interventionen zuständig ist, nicht trivial. Nicht zu unterschätzen sind zudem die unterschiedlichen nationalen, regionalen, kommunalen und teilweise europäischen Geltungsbereiche bei der Entwicklung und Ausgestaltung zielgerichteter Interventionen.

Aufgrund der komplexen Regierungsfunktionen haben mehrere Nationalregierungen, etwa in der Schweiz (Innosuisse) und Schweden (Vinnova), in den letzten Jahrzehnten intermediäre Modelle eingeführt, um agiler und bedarfsgerechter vorgehen zu können. Häufig als ausgegründete Agenturen, von Expertinnen und Experten geführt und mit hohen Freiheitsgraden ausgestattet, unterstützen sie positive Spillover-Effekte und Interventionen im engen Austausch mit der Innovationscommunity.

Wirtschaft

In bestehenden Innovationsökosystemen treten große Wirtschaftsunternehmen in unterschiedlichen Rollen auf, zum Beispiel komplementär als Kunde, Lieferant, Partner oder Wettbewerber. Multinationale Unternehmen nutzen diese Innovationsökosysteme vor allem zur Entwicklung ihrer Produkt- und Dienstleistungsprozesse (Spigel 2017; Guzman et al. 2024) Dazu gehören etwa Know-how-Vorteile zur



Umsetzung interner Innovationsstrategien oder komparative Kostenvorteile von Wertschöpfungsketten durch bestimmte Wirtschaftskluster. Gleichzeitig leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung des jeweiligen regionalen Innovationsökosystems. Zwei Beispiele: BioNTech, bereits seit 2008 auf Krebsimmuntherapien spezialisiert, nutzte während der COVID-Pandemie sein Know-how in der mRNA-Technologie, um gemeinsam mit Pfizer den weltweit ersten zugelassenen COVID-Impfstoff zu entwickeln. Dieser Erfolg führte zu erheblichen Mehreinnahmen bei der Gewerbesteuer am Hauptsitz des Unternehmens in Mainz, wo sich ein erwarteter Haushaltsverlust in einen Überschuss von mehr als einer Milliarde Euro verwandelte.

Infolge des unerwarteten Haushaltsgewinns senkte die Kommunalpolitik zeitweise die Gewerbesteuer und förderte den Aufbau eines regionalen Biotech-Clusters. In Heilbronn wiederum gewann ein von der Schwarz Gruppe gemeinsam mit der Stadt Heilbronn und der Dieter Schwarz Stiftung initiiertes Projekt zum Aufbau des Innovation Park Artificial Intelligence (IPAI) eine umfangreiche Wettbewerbsförderung durch das Land Baden-Württemberg. Selbst in Regionen, die stark von besonders großen Unternehmen geprägt sind, wie zum Beispiel die Städte Wolfsburg (Volkswagen), Ludwigshafen (BASF) oder Leverkusen (Bayer), kommen die Skaleneffekte eines einzelnen starken Unternehmens in der Regel vielen anderen Akteurinnen und Akteuren zugute und erzeugen positive Spillover-Effekte für Wirtschaft, Kultur und Demografie. Darüber hinaus sind etablierte Unternehmen regionale Katalysatoren für qualifizierte Arbeitskräfte, die Gewinnung von Talenten sowie die Verbesserung der Infrastruktur und können sogar Inkubationsphasen erleichtern, indem sie beispielsweise Corporate Venture Capital einführen. Durch ihre vielfältigen Aktivitäten sind somit Unternehmen, unabhängig von der jeweiligen regionalen Schwerpunktsetzung, zentrale Akteurinnen und Akteure für lebendige Innovationsökosysteme.

Hochschulen

In Innovationsökosystemen werden Hochschulen auch als Anker-Stakeholder bezeichnet (Budden & Murray 2019). In Deutschland erscheint diese Bezeichnung besonders passend, da sie – anders als etwa in den USA – zumeist keinen privatwirtschaftlichen Nutzen verfolgen und in der Regel sogar namentlich in einer Region verankert sind. Dennoch wurde die Rolle der Hochschulen in der Innovationsförderung lange marginalisiert. Dem konnte die Etablierung von Transfer als dritter Leistungsdimension neben Forschung und Lehre in den letzten 30 Jahren erfreulicherweise entgegenwirken. Das zeigt nicht zuletzt die Erhebung im Transferkompass des Stifterverbandes: Inzwischen haben 60 Prozent der Hochschulen eine Transferstrategie (Burk et al. 2022), die die Einbettung in ein regionales Innovationsökosystem oftmals dezidiert in den Blick nimmt. Laut Transferbarometer des Stifterverbandes (2022) gehören neben den üblichen Transferkanälen wie Forschungsk Kooperationen, Auftragsforschung oder die Lizenzierung von geistigem Eigentum auch die unternehmerische Ausrichtung des Forschungstransfers zu den zentralen Aufgaben. Somit haben Hochschulen einen maßgeblichen Einfluss bei der Etablierung florierender Innovationsökosysteme.

Laut Gründungsradar (Kessler et al. 2025) stimmt eine Mehrzahl der Universitäten einer unternehmerischen Selbstbeschreibung zu, es zeigen sich aber mitunter nicht nur im internationalen Vergleich große Unterschiede in den institutionellen Profilen. Diese betreffen laut Transferkompass (Burk et al. 2022) sowohl das Vorhandensein von Transferstrategien und unterschiedliche Forschungsstrategien als auch die Ausrichtungen der Lehre. Trotz des positiven Selbstbildes der Hochschulen im Bereich Entrepreneurship zeigt der Gründungsradar darüber hinaus, dass derzeit noch in weniger als 44 Prozent aller Studiengänge in Deutschland gründungsrelevante Veranstaltungen curricular angerechnet werden können. Viele Hochschulen fördern unternehmerische Aktivitäten vor allem extracurricular. Weitere Unterschiede in den Hochschulprofilen zeigen sich in der Organisationsstruktur. Obwohl eindeutig zunehmend, besitzen bisher noch nicht alle deutschen Hochschulen gesellschaftsrechtlich ausgegründete Entrepreneurship Units mit eigener Rechtsform und individuellem Geschäftsmodell. Modelle nach dem Vorbild der Technischen Universität München

Transferbarometer
Das Transferbarometer erfasst und visualisiert systematisch Transferaktivitäten an Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Es unterstützt die Professionalisierung des Wissenstransfers und dient als Grundlage für Analyse, Weiterentwicklung und Erfolgsmessung.



(UnternehmerTUM), der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH Innovation) oder der Humboldt-Universität zu Berlin (Humboldt-Innovation) bilden nicht nur für ihre eigenen Innovationsökosysteme vielversprechende Alleinstellungsmerkmale, sondern zeigen auch, dass trotz der nicht wettbewerbsorientierten Hochschullandschaft in Deutschland eine profilbezogene Diversifizierung der Ankerrolle in Innovationsökosystemen möglich ist.

Unternehmerinnen und Unternehmer

Als Katalysator forschungsbasierter und anderer Innovationen stehen Unternehmerinnen und Unternehmer als Ideennehmer und Transformatoren im Zentrum regionaler Innovationsökosysteme. Im Sinne des Forschungstransfers erbringen sie wichtige Leistungen zur Übersetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die wirtschaftliche Kommerzialisierung. Für andere Stakeholder sind sie zugleich Anwenderinnen, Nutznießer, Förderinnen, IP-Verhandlungspartner, Beteiligte oder Geschäftsführerinnen. Im Kontext von Innovationsökosystemen ist ihre Rolle jedoch nicht darauf beschränkt. Wie der Fall BioNTech veranschaulicht, reicht manchmal eine begrenzte Anzahl von unternehmerischen Durchbrüchen aus, um positive Spillover-Effekte im gesamten Innovationsökosystem zu erzeugen (Isenberg 2010). Ähnliches gilt auch für Unternehmen wie Isar Aerospace, ein Raketen-Spin-off der Technischen Universität München, das die Sichtbarkeit des New-Space-Standortes München erheblich fördert. Häufig sind es aber vor allem Serienunternehmerinnen und -unternehmer, die durch die Beschaffung von Risikokapital, aber auch durch die Planung von Geschäftsmodellen, neue Start-ups bei der Skalierung unterstützen.



In Deutschland spielen außerdem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine wichtige Rolle. Sie sind eng mit regionalen Akteurinnen und Akteuren, darunter Banken, Schulen, Regierungsbehörden und Forschungseinrichtungen, vernetzt. Rund 1.500 Hidden Champions sind zudem sowohl Weltmarktführer als auch Experten im Transfer schwer reproduzierbarer Patente, deren industrielle Skalierung Expertise erfordert, von der wiederum Start-ups häufig profitieren. Oft handelt es sich um Familienunternehmen, die schon von Haus aus in Generationen denken und Knotenpunkte in regionalen Netzwerken bilden. KMU und Start-ups sind daher quasi automatisch zentrale Akteurinnen und Akteure der Innovationswirtschaft. Gleichzeitig ist die schiere Existenz von Start-ups zur Skalierung von Innovationsökosystemen noch nicht ausreichend, auch wenn der politische Diskurs sich bisweilen auf die bloße Erhöhung ihrer Anzahl konzentriert. Wichtiger ist die Fähigkeit eines florierenden Innovationsökosystems, wachstumsstarke Unternehmen mit einer soliden Compound Annual Growth Rate (CAGR) hervorzubringen, die durch Produkt- oder Geschäftsmodellinnovationen langfristig am Markt bestehen können. Je nach Sektor gibt es hierbei zum Beispiel zwischen Hightech- und forschungsintensiven Deep-Tech-Start-ups verschiedene Bedarfe, die vor allem Liquiditäts-, Kapital- und Wachstumsfragen betreffen.

Kapitalgeberinnen und Kapitalgeber

Angel-Investorinnen und Investoren sowie institutionelle Venturecapital-Firmen (VCs) übernehmen vielseitige Rollen innerhalb von Innovationsökosystemen. Einerseits finanzieren sie unternehmerische Vorhaben (und profitieren davon). Andererseits bieten sie strategische Beratung, Mentoring, den Zugang zu Expansionsnetzwerken und übernehmen wichtige Funktionen bei der Unternehmensbewertung, die ihre umgangssprachliche Bezeichnung als „Dealmaker“ unterstreichen, und sorgen für effiziente Scouting-Bedingungen. Im Jahr 2015 entfielen beispielsweise auf die zum Extended Silicon Valley zugehörige San Francisco Bay Area, wo sich mehr als 17 Prozent aller patentierten Erfindungen konzentrierten, mehr als die Hälfte aller in den USA getätigten Risikoinvestitionen (Guzman et al. 2024). Insbesondere internationale Kapitalgeberinnen und Kapitalgeber, die nicht immer mit den regionalen Marktbedingungen und Innovationspotenzialen des Unternehmertums vertraut sind, können hieraus Vorteile ziehen. Nicht verwunderlich ist daher, dass man in hochentwickelten



Innovationsökosystemen tendenziell mehr internationale Kapitalströme messen kann. Nichtsdestotrotz kann bereits die Diversifizierung der regionalen Kapitalformen einen signifikanten Einfluss auf die Skalierung bestimmter Sektoren einer Region haben. Deep-Tech-Unternehmen benötigen bereits in der Seed-Phase erhebliche finanzielle Ressourcen. Als Start-ups operieren sie mit komplexen Technologien und hochqualifiziertem Personal, wodurch der Bedarf an geduldigem Kapital für lange, iterative FuE-Phasen steigt. Ihre Wachstumskurve ähnelt einem auf- und abspringenden Delfin. Demgegenüber weisen Investitionen im Hightech-Sektor häufig schnellere Skalierungs- und Refinanzierungsraten auf. Insgesamt sind also nicht nur die Anzahl der Kapitalgeberinnen und -geber und das Investitionsvolumen von Bedeutung, sondern auch die Art des bereitgestellten Kapitals. Darüber hinaus ist VC nicht die einzige Form von Kapital, die für Innovationsökosysteme von Relevanz ist. Auch klassische Bankdarlehen, Mikrokredite, Crowdfunding und Tandemmodelle kommunaler Förderbanken, zum Beispiel der NRW.Bank, können die regionale Innovationsökosystementwicklung durch Liquiditätsflüsse vorantreiben.

Venture Philanthropy

Das deutsche Stiftungswesen spielt eine wichtige Rolle bei der Förderung von Bildung, Kultur, Wissenschaft, Forschung und vielen weiteren Handlungsfeldern, die für Innovation und Unternehmertum zentral sind. Rund 95 Prozent der deutschen Stiftungen verfolgen gemeinnützige Zwecke, was im internationalen Vergleich eine Besonderheit darstellt. In den vergangenen Jahren haben insbesondere Akteurinnen und Akteure der Venture Philanthropy, darunter vermögende Einzelpersonen wie Mäzeninnen und Mäzene, aber auch familien- oder unternehmensbasierte Förderstiftungen, zunehmend an Bedeutung gewonnen (Hoelscher et al. 2010). Damit wird die Strategie beschrieben, häufig in einem regionalen Umfeld sozioökonomische Entwicklungen durch privates Vermögen positiv mitzugestalten, um verschiedene dem Unternehmertum förderliche Domänen zu unterstützen.



Anders als klassische Kapitalgeberinnen und -geber verfolgen Betreiber von Venture Philanthropy in erster Linie keine profitorientierten, sondern langfristige, missionsgetriebene Zwecke. Ähnlich wie Hochschulen sind dabei vor allem Stiftungen und ihre Mittelgeberinnen und -geber oft tief in der jeweiligen Region verankert. Dadurch sind sie nicht bloß geborene Partnerinnen und Partner für Innovatorinnen und Innovatoren des Sozialunternehmertums, sondern fördern regionale Innovationsökosysteme durch vielfältige gemeinnützige Aktivitäten, zum Beispiel im Bereich von Humankapital und Infrastruktur. In Deutschland fördert zum Beispiel die Heinz Nixdorf Stiftung umfangreiche Aktivitäten im Bereich von Bildung, Wissenschaft und Entrepreneurship. Ähnlich zu verorten sind die Aktivitäten der RAG-Stiftung, deren Zweck es ist, die Ewigkeitsaufgaben aus dem deutschen Steinkohlenbergbau zu finanzieren sowie Bildung, Wissenschaft und Kultur in den ehemaligen Steinkohleregionen zu fördern und die Anfang 2022 das Gründungs- und Innovationszentrum BRYCK zur Förderungen eines erfolgreichen Start-up-Innovationsökosystems im Ruhrgebiet initiiert hat. In München finanzierte Susanne Klatten als Mäzenin die UnternehmerTUM, die auch von der Joachim Herz Stiftung unterstützt wird. Diese fördert wiederum umfangreiche Aktivitäten im Bereich von Forschung, Transfer sowie Entrepreneurial Education, darunter auch das Learning and Exchange Center for Innovation and Entrepreneurship Practice der UnternehmerTUM. In Heilbronn entwickelte die Dieter Schwarz Stiftung mit dem Bildungscampus und einer Reihe von Partnern einen neuen europäischen Universitätsstandort samt Gründungszentrum (Campus Founders).

2.2 SV Innovation Ecosystem Framework

Das *SV Innovation Ecosystem Framework* (Tabelle 1) verbindet die Beiträge von Regierungen, Wirtschaft, Wissenschaft, Unternehmertum, Kapitalgebern und Stiftungen, die sich gemeinsam auf regionaler Ebene für die Beschleunigung unternehmerischer Innovationen engagieren.

Tabelle 1
SV Innovation Ecosystem Framework

Initialphase	Beschleunigungsphase	Skalierungsphase
Komponente 1: Dominante Akteurinnen und Akteure		
Begrenzte Anzahl von Neugründungen. Etablierte Unternehmen bilden das Fundament der regionalen Wirtschaft und treiben Innovationsprozesse intern voran.	Hohe Anzahl an Neugründungen. Begrenzte Zahl wachstumsstarker Start-ups (CAGR \geq 20 %). Hohe Anzahl an Neugründungen pro Kopf. Einige Einhörner sind zu finden.	Hohe Anzahl an Neugründungen. Große Zahl wachstumsstarker Unternehmen (CAGR > 20 %). Einhörner dominieren die Landschaft und fördern innovative Neugründungen.
Komponente 2: Wechselwirkungen im Innovationsökosystem		
Begrenzte Interaktionen der Start-up-Wirtschaft. Schwache vertikale Interaktionen zwischen Start-ups, Groß- oder Industrieunternehmen und Wachstumskapital. Begrenzte Neugründungen in Clustern.	Begrenzte Interaktionen der Start-up-Wirtschaft, aber wachsende vertikale Interaktionen, wie Fusionen und Übernahmen. Der Großteil der Neugründungen erfolgt in Clustern.	Starke Interaktionen der Start-up-Wirtschaft. Große, schnell wachsende Unternehmen gestalten das Innovationsökosystem. Starke vertikale Akteursnetzwerke. Nahezu alle Neugründungen erfolgen in Clustern.
Komponente 3: Grad unternehmerischer Orientierung		
Neugründungen konzentrieren sich auf frühe und/oder vorzeitige Exits. Wachstumsstarke Unternehmen werden oft von ausländischen Unternehmen übernommen.	Neugründungen verfolgen ein Exit-Ziel, konzentrieren sich aber auch auf hohe Bewertungen. Übernahmen variieren zwischen In- und Ausland.	Neugründungen verfolgen Exits bei hohen Bewertungen. Wachstumsstarke Start-ups konzentrieren sich auf Börsengänge (IPOs).
Komponente 4: Spezifität der Finanzierungsressourcen		
Finanzierungsressourcen orientieren sich an Bedürfnissen junger Start-ups. Quellen für Seed- und Early-Stage überwiegen, oft durch öffentlich-private Tandems.	Hohe Verfügbarkeit von Start- und Frühphasenkapital, teilweise tandemfinanziert. Zunehmend private VC-Quellen, inkl. geduldigem Risikokapital.	Vollständiges Spektrum an Kapitalquellen über alle Finanzierungsphasen hinweg. Private Kapitalressourcen überwiegen.
Komponente 5: Bedeutung von Dealmakern und Kapitalquellen		
Begrenzte Anzahl von Dealmakern, inklusive Venture-Philanthropen, dominiert die meisten Transaktionen. VC-Ressourcen stammen überwiegend aus regionalen oder nationalen und wenigen internationalen Quellen.	Große Anzahl von Dealmakern, einschließlich einiger Venture-Philanthropen, mit starken interregionalen und sektorübergreifenden Verbindungen. VC-Ressourcen stammen überwiegend aus internationalen und einigen nationalen Quellen.	Große Anzahl von Dealmakern mit starken interregionalen und sektorübergreifenden Verbindungen. VC-Ressourcen stammen nahezu ausschließlich aus internationalen Quellen.
Komponente 6: Diversität von Unternehmern und Innovationsökosystem		
Überwiegend lokal ansässige Unternehmer, geringer Zuzug inländischer Unternehmer. Fachkräfte werden lokal rekrutiert.	Wachsender Zuzug inländischer Unternehmer und steigende Zuwanderung transnationaler Unternehmer. Große Nachfrage an internationalen Fachkräften, zum Beispiel im MINT-Bereich.	Große Anzahl von Unternehmern ist nicht einheimisch, hohe Zuwanderung transnationaler Unternehmer. Hohe reguläre Migration internationaler Fachkräfte.
Komponente 7: Niveau des Forschungstransfers		
Geringe Zahl universitärer Spin-offs bzw. FuE-intensiver Ausgründungen wissenschaftlicher Institutionen. Einige Kooperationen zwischen Universitäten und Wirtschaft sind vorhanden.	Steigende Zahl universitärer/FuE-intensiver Spin-offs wissenschaftlicher Institutionen. Regelmäßige Kooperationen zwischen Universität und Wirtschaft. Steigende FuE-Investitionen innerhalb der Region.	Universitäre Spin-offs bzw. FuE-intensive Gründungen überwiegen. Universitäten und Wirtschaft arbeiten Hand in Hand. Hohe FuE-Investitionen innerhalb der Region.
Komponente 8: Förderpolitische Interventionen		
Vereinzelte politische Interventionen konzentrieren sich auf Steuersenkungen, transaktionale Förderprogramme für einzelne Stakeholder.	Vermehrte politische Interventionen forcieren regelmäßig die Standortpolitik, darunter Innovationsökosystemförderprogramme für mehrere Stakeholder und Tandeminitiativen mit der Industrie.	Begrenzte politische Interventionen konzentrieren sich auf die vertikale Netzwerkbildung und horizontale Dialogförderung zwischen Industrie, Unternehmertum und Forschung.

Outcome: zentrale Veränderung von Komponente X, Y, Z nach # Jahren

Strategische Interventionen: Definition und Priorisierung abzuleitender Maßnahme(n) zur Entwicklungsbeschleunigung von Komponente X, Y, Z

Es knüpft damit an das Fünf-Stakeholder-Modell des MIT an, erweitert dieses jedoch um die wichtige Rolle gemeinnütziger Stiftungen in Deutschland, die sich im Bereich von Venture Philanthropy engagieren.

Das Framework knüpft an die Forschung der britischen Wirtschaftswissenschaftler Ross Brown und Colin Mason (2017) an. Mit ihrer präliminären Taxonomie archetypischer Innovationsökosysteme indizieren sie verschiedene Treiber von Entwicklungsstadien. Der Vorteil der taxonomischen Herangehensweise gegenüber herkömmlichen Innovationsökosystem-Berichten ist, dass verschiedene Datenerhebungsmethoden und Messgrößen eingeordnet werden können, darunter beispielsweise Output- und Einstellungsmetriken oder auch Rahmenmaßnahmen. Beim vom Stifterverband vorgestellten Framework nutzen wir die wissenschaftlichen Erkenntnisse des Frameworks, weiten seine Anwendung jedoch auf die Entwicklungen in spezifischen Regionen aus, um Längsschnittvergleiche zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wurde die Taxonomie um eine mittlere Entwicklungsphase sowie um anwendungsbezogene Indikatoren und qualitative Ziele erweitert.

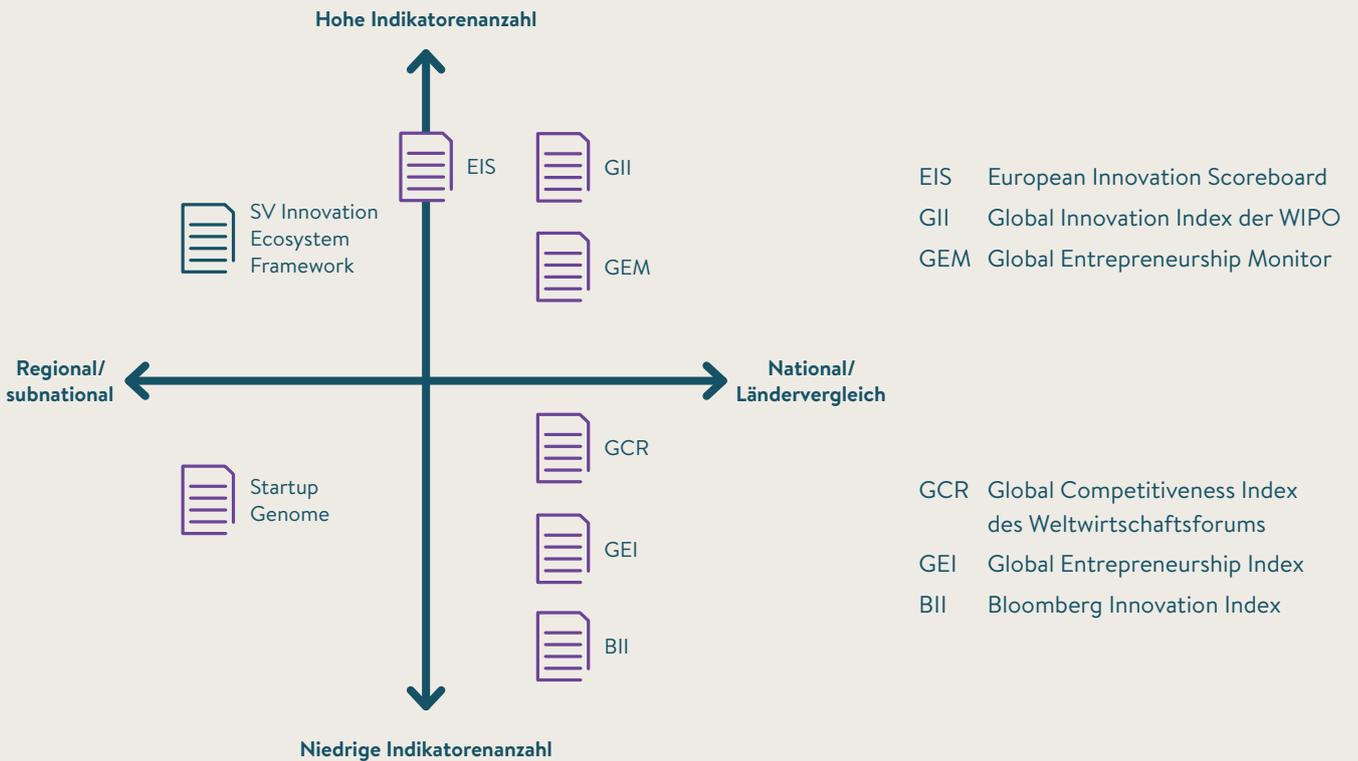
2.3 Rahmenwerk zur Analyse regionaler Innovationsökosysteme

Voraussetzung für die Formulierung dem Framework entsprechender Innovationsökosysteminterventionen ist, dass die Entscheidungsträgerinnen und -träger der betroffenen öffentlichen, privaten, wissenschaftlichen oder zivilgesellschaftlichen Strukturen gemeinsam in der Lage sind, die spezifischen Bedarfe ihres regionalen Innovationsökosystems zu erkennen sowie Stärken, Schwächen, Risiken und Chancen zu identifizieren. Das *SV Innovation Ecosystem Framework* (Tabelle 1) stellt dazu ein modifizierbares Rahmenwerk zur Analyse dieser Attribute bereit.

Es unterscheidet sich von herkömmlichen Standortanalysen, die von verschiedenen Organisationen regelmäßig in Form von Berichten veröffentlicht werden. Denn diese zielen in der Regel darauf ab, Leistungs- und Innovationsfähigkeit sowie unternehmerische Kapazitäten in ausgewählten Staaten zu beleuchten, wobei sich die meisten auf nationale Vergleichsstudien konzentrieren (siehe Abbildung 1). Beispiele sind der Global Entrepreneurship Index (GEI), der Global Entrepreneurship Monitor (GEM), der Global Competitiveness Index (GCR) des Weltwirtschaftsforums, der Bloomberg Innovation Index (BII) und der Global Innovation Index (GII) der WIPO. Ausnahmen ausgewählter regionaler Vergleichsgruppen bilden das European Innovation Scoreboard (EIS), das von der Europäischen-Kommission erstellt wird, sowie der Global Start-up Ecosystem Report von Startup Genome, der Demografie, Leistung, Finanzierung und Infrastruktur in Technologie-Ökosystemen untersucht.

Vorhandene Innovationsökosystem-Berichte bieten zwar eine aufschlussreiche Lektüre, allerdings eignet sich ihr selektiver Untersuchungscharakter nur bedingt als spezifisches Analysewerkzeug zur Vermessung einzelner regionaler Innovationsökosysteme. Nicht nur strapaziert die in den letzten zehn Jahren stetig gestiegene Zahl an neuen Berichten das knappe Zeitbudget von Entscheidungsträgerinnen und -trägern, die in der Regel klamme Datenlage über langfristige regionale Entwicklungen limitiert zudem die Aussagekraft. Hinzu kommt, dass die Studien in der Regel Vergleiche zwischen unterschiedlichen Innovationsökosystemen mit jeweils individuellen Entwicklungspfaden und Ausgangslagen motivieren. Bei der Standortanalyse können diese Defizite das Entstehen blinder Flecken oder falscher Hypothesen begünstigen, die schlimmstenfalls zu einem fehlerhaften Design oder einer wirkungslosen Implementierung strategischer Interventionen durch öffentliche Entscheidungsträger führen. Um dem entgegenzuwirken, ist es notwendig, Entscheidungsträgerinnen und -träger mit dem richtigen Werkzeug auszustatten. Das Instrumentarium muss nicht nur dazu befähigen, die maßgebenden Triebkräfte regionaler Innovationsökosysteme zu verstehen, um eigene Analysen durchzuführen, sondern es muss auch das spezifische Entwicklungsstadium ihres eigenen Innovationsökosystems erfassen können, um bedarfsgerechte und zielgerichtete Interventionen einleiten zu können.

Abbildung 1
Systematik von Innovationsökosystem-Berichten



Quelle: Eigene Darstellung

Als taxonomisches Messinstrument trägt das *SV Innovation Ecosystem Framework* diesen Anforderungen Rechnung. Indem es verschiedene Triebkräfte nach Entwicklungsstadien durch voneinander abhängige Komponenten wie Stakeholder, Ressourcen, Konnektoren oder kulturelle Aspekte klassifiziert, ist es nicht auf eine (vor-) bestimmte Größe limitiert. Auf diese Weise kann die Entwicklung einer Region über längere Zeit analysiert werden. Übergreifende Dimensionen des Frameworks bilden drei Stadien und von den Phasen unabhängige Komponenten der Entwicklung. Wir bezeichnen die Entwicklungsstadien als *Initialphase*, *Beschleunigungs- und Skalierungsphase*. Die Initialphase bildet in der Regel den Ausgangspunkt der Analyse und trifft vermutlich auf die Mehrheit bisher nicht strategisch orchestrierter Innovationsökosysteme zu. Beschleunigungs- und insbesondere die Skalierungsphase erfassen entsprechend Fortschritte der spezifischen Innovationsökosystementwicklung. Die unabhängig von den Phasen integrierten Komponenten umfassen wichtige thematische Triebkräfte der Innovationsökosystementwicklung, die mit Indikatoren hinterlegt werden können. Anders als bei herkömmlichen Innovationsökosystemreports ist die Datenerhebung nicht auf bestimmte Methoden beschränkt. Quantifizierte Output-Metriken, zum Beispiel die Anzahl der in einem Jahr neu gegründeten Start-ups, können ebenso inkludiert werden wie Befragungen von Risikokapitalgebern, die qualifizierte Einstellungen zu Standortbedingungen erheben.

Der Vorteil dieser Herangehensweise besteht darin, dass Entscheidungsträgerinnen und -träger im Fall einer limitierten Verfügbarkeit regionaler Wirtschaftsdaten auch mit wenigen Indikatoren im Längsschnittvergleich ein systematisches Bild etwaiger Veränderungen, zum Beispiel pro Jahr, erhalten. Städtische oder regionale Wirtschaftsförderungen, die oft über eine signifikante Datenbasis verfügen, können Daten wiederum ins Verhältnis setzen, um aggregierte Key-Performance-Indikatoren zu entwickeln und Entscheidungsträger im Sinne der evidenzbasierten Politik- und Interventionsgestaltung zu unterstützen. Dieses Vorgehen eignet sich indes nicht nur für regionale Gefüge, sondern ist über mehrere Governance-Ebenen anwendbar, sodass das Framework auch Einsatz bei Entscheidungsträgerinnen und -trägern der Landes- und Bundespolitik sowie privaten Akteurinnen und Akteuren finden kann.

Innovationsökosysteme von Weltrang

Silicon Valley

Das Verständnis von Anker-Stakeholdern hilft auch, den Irrtum auszuräumen, Innovationsökosysteme ließen sich nicht strategisch planen. Belegt wird diese Behauptung oft am Beispiel Silicon Valley, dem ein eher organisches Wachstum zugeschrieben wird. Tatsächlich gehen die Wurzeln des kalifornischen Hightech-Clusters und seiner umfangreichen VC-Aktivitäten aber bis ins frühe 20. Jahrhundert zurück, als Institutionen wie die Stanford University wichtige Innovationen in der Elektronik- und Radiotechnologie hervorbrachten, Unternehmen wie Hewlett-Packard und Varian Associates in der Region investierten und Forschungsaufträge des Pentagons im Zuge des Zweiten Weltkrieges das regionale Wachstum förderten.

Kendall Square

Eine aktuellere Blaupause gradueller Innovationsökosystementwicklungen ist der Großraum Boston. Der dort in Cambridge verortete Kendall Square gilt heute als innovativste Meile der Welt und vernetzt Start-ups mit mehr als 50 lokalen

Akzeleratoren (Blanding 2015). Vor 65 Jahren jedoch stand die Stadt Cambridge kurz vor dem Bankrott, weil das größte lokale Unternehmen, Lever Brothers (heute Unilever) nach New York City abwanderte. Angesichts sinkender städtischer Gewerbesteuererinnahmen verpachtete Bürgermeister Edward Crane die leerstehenden Fabriken kurzerhand an die Trägerstiftung des MIT, um jungen Unternehmen Raum zum Wachsen zu geben. Mit Erfolg. Heute beherbergt Kendall Square mehr als 600 wachstumsstarke Start-ups und rund 2.000 Unternehmen, darunter fast alle großen Biotech-Firmen, die die Region zu einem führenden Life-Science-Standort machen. Auf Grundlage seiner eigenen Erfahrungen im Großraum Boston initiierte das MIT mit dem Regional Entrepreneurship Acceleration Program (REAP) selbst ein Spitzenprogramm, das Regionen weltweit bei der Entwicklung ihrer Innovationswirtschaft fördert.

BEDARFE DER GOVERNANCE IN INNOVATIONSÖKOSYSTEMEN

3.1 Zwischen Führung und Orchestrierung

Fragt man nach der Führungsrolle in Innovationsökosystemen, liefert der innovationswissenschaftliche Kanon keine eindeutige Antwort. Die Gründe dafür liegen auf der Hand. Einerseits machen die freiwilligen, losen Verbindungen zwischen regulär nicht miteinander verbundenen Stakeholder-Netzwerken ein hierarchisches Agenturmodell der Führung von vornherein unwahrscheinlich. Andererseits weisen alle Regionen aufgrund ihrer individuellen Geschichte jeweils eigene, nicht kopierbare Pfadabhängigkeiten auf, die ein typologisches Leadership per se verhindern. In den meisten Innovationsregionen von Weltrang nimmt der Grenznutzen einzelner Akteurinnen und Akteure sogar ab, je weiter das Innovationsökosystem entwickelt ist. Ein prominentes Beispiel ist Silicon Valley, das im deutschsprachigen Raum oft mit der Stanford University in Verbindung gebracht wird, obwohl inklusive UC Berkeley, UC Santa Cruz, San Jose State University und Santa Clara University mindestens 15 weitere forschungsstarke Hochschulen die Standortentwicklung mit beeinflussen. Ähnliches gilt für Berlin, das in vielen Rankings regelmäßig als eines der führenden Innovationsökosysteme Deutschlands gilt, obwohl sich keine einzelne Akteurin oder kein einzelner Akteur in besonderem Maß im Sinne einer Führungsrolle hervorgetan hat.

Die Governance von Innovationsökosystemen lässt sich entsprechend eher als Leistung eines Teams beschreiben. In hochentwickelten Innovationsökosystemen wird die Abstimmung dieser Maßnahmen wahrscheinlich implizit erfolgen und sich in einer grundlegend positiven Dynamik der regionalen Wirtschaft, bestimmter Branchencluster oder komparativer Vorteile bei Humankapital, Infrastruktur oder anderen Domänen ausdrücken. In weniger entwickelten Innovationsökosystemen können wiederum einzelne Stakeholder explizite Ankerrollen einnehmen und das Teambuilding erheblich beschleunigen. Wo Anker-Stakeholder indes vollkommen fehlen, kann es Aufgabe der öffentlichen Hand sein, Teams für die Regionalentwicklung zu bilden, fehlende Puzzleteile zu identifizieren und Kapazitäten für die Innovationsökosystementwicklung strategisch aufzubauen.

In diesem Kontext ist Führung in Innovationsökosystemen weniger als Weisungsbeziehung zu verstehen, denn als Vorgang der Orchestrierung, der Interessen und Ressourcen verschiedener Akteurinnen und Akteure auf ein gemeinsames Ziel ausrichtet und das Team am Ball hält. Hilfreich dafür ist die Formulierung einer gemeinsamen Mission auf Basis einer eingehenden Analyse regionaler Dynamiken und etwaiger komparativer Vorteile, zum Beispiel ein spezifischer Technologiesektor oder eine strategisch wichtige Branche. Dieser Analyse müssen gemeinsame strategische Interventionen folgen, um die Skalierung voranzutreiben.

Best Practice 1: Leuchtturmwettbewerb „Startup Factories“

Um Ausgründungen zu fördern, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) den Leuchtturmwettbewerb „Startup Factories“ ins Leben gerufen. Ziel dieses Wettbewerbs ist es, hochschulnahe, privatrechtlich organisierte und unternehmerisch geführte Gründungszentren zu fördern. Diese sollen als Keimzellen für zukünftige Innovationen und wirtschaftliches Wachstum dienen.

Der Wettbewerb zielt darauf ab, zehn Startup Factories nach dem Vorbild von UnternehmerTUM zu schaffen. UnternehmerTUM gilt als das erfolgreichste Gründungszentrum in Europa und hat zahlreiche erfolgreiche Start-ups hervorgebracht. Durch den Wettbewerb soll die Anzahl und Qualität wissensbasierter Ausgründungen in ganz Deutschland erhöht werden. Der hohe Andrang und die Beteiligung von fast 150 Partnerinnen und Partnern aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Privatwirtschaft an den Wettbewerb zeigen, dass es in Deutschland ein starkes Momentum gibt, um das Land zum Gründerland zu machen. Dieses Momentum gilt es zu nutzen. Dafür sind der professionelle Aufbau und die nachhaltige Unterstützung der Startup Factories erforderlich.

Der Stifterverband hat hierfür in Zusammenarbeit mit dem BMWK Hochschulen mit Workshops und Lernwerkstätten in der Aktivierungsphase begleitet, sie untereinander vernetzt und auf den Wettbewerb vorbereitet.

In Zusammenarbeit mit der Joachim Herz Stiftung hat UnternehmerTUM außerdem das Learning and Exchange Center for Innovation and Entrepreneurship Practice (LEC) initiiert. Dieses Zentrum hat die zentrale Aufgabe, die Vernetzung und Professionalisierung der Startup Factories zu fördern. Durch den Austausch von Wissen und Erfahrungen sollen die Startup Factories ihre Effizienz und Wirksamkeit weiter steigern können. Offizielle Partner des LEC sind der Stifterverband, das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, der Startup-Verband, die Baden-Badener Unternehmensgespräche und die Boston Consulting Group.

3.2 Bedarf strategischer regionaler Interventionen

Bei der Formulierung von Interventionen ist es relevant, die Entwicklungsbedarfe des eigenen Innovationsökosystems genau zu verstehen, um nicht bloß andernorts erfolgreiche Strategien zu kopieren, die sich aufgrund spezifischer Pfadabhängigkeiten als wirkungslos herausstellen könnten. Dies erfordert ein Verständnis der komparativen Vor- und Nachteile, wie die folgenden hypothetischen Beispielregionen verdeutlichen.

Beispiele regionaler Herausforderungen & Interventionen

A: Ländlich geprägte Region



Eine ländliche Region in Bayern verfügt über ein starkes Engagement eines weltweit tätigen Maschinenbauunternehmens, das die lokale Wirtschaft prägt. Mit dessen Unterstützung wurde ein Gründungszentrum eingerichtet, das junge Technologieunternehmen anzieht. Zusätzlich kooperieren regionale Fachhochschulen mit dem Unternehmen, um gezielt Talente auszubilden. Trotz dieser positiven Entwicklungen fehlt der Region eine schnelle Anbindung an größere Wirtschaftszentren wie München. Serienunternehmerinnen und -unternehmer und Wagniskapitalgeberinnen und -geber bleiben fern, da die Infrastruktur eine regelmäßige Anreise erschwert. Zukünftige Interventionen könnten Investitionen in die überregionale Verkehrsanbindungen adressieren, beispielsweise durch den Ausbau von Hochgeschwindigkeitszugverbindungen, um die Innovations-ökosystementwicklung weiter zu fördern.



- Starkes Engagement eines weltweit tätigen Unternehmens
- Gründungszentrum zieht junge Technologieunternehmen an
- Kooperation mit Fachhochschulen zur Talentförderung



- Fehlende schnelle Anbindung an Wirtschaftszentren
- Geringe Präsenz von Serienunternehmerinnen und -unternehmern
- Mangel an Wagniskapital wegen schlechter Erreichbarkeit

B: Metropolregion



Im Ruhrgebiet zeichnen sich verschiedene Städte durch eine hohe Dichte von mittelständischen IT-Unternehmen aus, die sich im Bereich Künstliche Intelligenz und Softwareentwicklung spezialisiert haben. Dank der exzellenten Autobahn- und Schieneninfrastruktur sowie der Nähe zu internationalen Flughäfen haben die Unternehmen einen einfachen Zugang zu Märkten in ganz Europa. Was jedoch fehlt, ist eine starke wissenschaftliche Einrichtung vor Ort, die gezielt innovative Forschung in den IT-Bereichen betreibt. Es mangelt an Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, die den Technologietransfer vorantreiben könnten. Zukünftige Interventionen könnten darin bestehen, den Aufbau eines IT-Forschungszentrums in Zusammenarbeit mit einer forschungsstarken Universität aus der Nachbarregion zu fördern, um die Entstehung kollaborativer Spin-offs zwischen Universität und Mittelstand zu stärken.



- Hohe Dichte mittelständischer IT-Unternehmen mit KI- und Softwarefokus
- Gute Verkehrsanbindung (Autobahn, Schiene, Flughäfen)
- Europäische Marktzugänglichkeit



- Fehlende wissenschaftliche Einrichtung mit IT-Forschungsschwerpunkt
- Geringe Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft
- Schwacher Technologietransfer und wenige gemeinsame Spin-offs

C: Finanzstarke Region



Die Region rund um Frankfurt am Main verfügt sowohl über einen starken Finanzsektor als auch über gut ausgebildete Fachkräfte und eine exzellente Verkehrsinfrastruktur. Durch die hohe Dichte an Banken und Venture-capital-Firmen sind Kapitalquellen für Start-ups theoretisch vorhanden. Doch die Unternehmerinnen und Unternehmer in der Region sehen sich einem intensiven Wettbewerb um die begrenzten Investitionen gegenüber, da die Kapitalgeberinnen und Kapitalgeber stark auf etablierte Finanzdienstleisterinnen und -dienstleister sowie Fintechs fokussiert sind. Für wachstumsstarke Unternehmen außerhalb des Finanzsektors bleiben die Ressourcen oft begrenzt. Zukünftige Interventionen könnten darauf abzielen, den Zugang zu alternativen Finanzierungsformen, beispielsweise kofinanzierte Innovationsfonds unter staatlicher Beteiligung, zu erleichtern, um auch andere Branchen anzusprechen.



- Starker Finanzsektor mit hoher VC-Dichte
- Gut ausgebildete Fachkräfte
- Exzellente Verkehrsinfrastruktur



- Intensiver Wettbewerb um begrenzte Investitionen
- Kapitalfokus auf Finanzdienstleister und Fintechs
- Wachstumsunternehmen außerhalb des Finanzsektors haben erschwerten Zugang zu Ressourcen

Obwohl alle Regionen ähnliche Wachstumsziele für ihre Innovationswirtschaft verfolgen, sind sie mit spezifischen Herausforderungen bei Infrastruktur, Forschungstransfer und Kapitalquellen konfrontiert. Diese Beispiele verdeutlichen, dass die Entwicklungsstadien regionaler Innovationsökosysteme stets Unterschiede aufweisen, die spezifische Interventionen erfordern. Während Region A wahrscheinlich von einer verbesserten Verkehrsanbindung, dritten Orten und strukturellen Anreizen zur Unternehmensansiedlung profitieren würde, um ihre unternehmerische Basis auszubauen, wäre eine entsprechende Maßnahme in Region B vermutlich wirkungslos. Anders als in Region C, wo eine weitere Diversifizierung von Kapitalquellen förderlich sein dürfte, könnte dort die Ansiedlung einer Zweigstelle einer benachbarten Universität zur Steigerung der FuE-Aktivitäten eine größere Hebelwirkung für das etablierte Mittelstandsnetzwerk zugunsten einer innovationsorientierten Regionalentwicklung entfalten.

Best Practice 2: MIT REAP-Team Heilbronn-Franken

Das MIT Regional Entrepreneurship Acceleration Program (REAP) zeichnet seit 2010 jährlich bis zu zehn Innovationsregionen aus aller Welt aus. Aufnahmeanforderung ist die Zusammenstellung eines regionalen Teams vertreten von multiplen Stakeholdern aus Regierung, Wirtschaft, Hochschulen, Unternehmertum und Kapital. Anschließend arbeitet das MIT zwei Jahre lang mit den ausgewählten Regionen an der Beschleunigung der Innovationswirtschaft mit Fokus auf regionalen komparativen Vorteilen im Bereich des innovativen Unternehmertums. Bisher haben über 80 Regionen aus mehr als 30 Ländern das Spitzenprogramm absolviert, darunter auch global bekannte Innovationsregionen wie London, Dubai, Singapur, Neu-Taipeh, Peking und Tokio.

Mit Heilbronn-Franken wurde 2024 erstmals eine deutsche Region als Teilnehmer am MIT REAP ausgezeichnet. In der knapp eine Million Einwohner zählenden Region, in der über 30 mittelständische Hidden Champions als Weltmarktführer gelistet werden, nimmt die Dieter Schwarz Stiftung seit 25 Jahren eine wichtige Rolle für die Innovationsökosystementwicklung ein.

Ein Beispiel dafür ist die Initiierung des Bildungscampus in Heilbronn, der bis 2030 mit mehr als 20.000 Studierenden einer der fünf großen Universitätsstandorte in Baden-Württemberg

werden soll. Mit dem Innovation Park Artificial Intelligence (IPAI) wurde in der Region außerdem eine umfangreiche öffentlich-private Partnerschaft zur Förderung von KI-Technologien etabliert. Als einer der führenden europäischen KI-Hubs sollen durch den IPAI in Zukunft bis zu 5.000 neue Arbeitsplätze entstehen. Der Moretti-Multiplikator (2012), der zeigt, dass ein neuer Arbeitsplatz im Hightech-Sektor bis zu fünf reguläre Arbeitsplätze schafft, legt nahe, dass diese Zahlen erreichbar sind.

Um diese Entwicklungen mit einem Konsortium aus der gesamten Region Heilbronn-Franken zu begleiten, hat die Dieter Schwarz Stiftung Netzwerke und Ressourcen verschiedener Partner zur Orchestrierung relevanter regionaler Akteurinnen und Akteure gebündelt, um ein hochkarätiges Team ans MIT zu entsenden. Dieses besteht unter anderem aus Regierungsvertreterinnen und -vertretern des Landes Baden-Württemberg und der Stadt Heilbronn, Führungskräften von IPAI und Mittelständler Schunk, Vertreterinnen und Vertretern der Technischen Universität München Campus Heilbronn und des Fraunhofer IAO sowie leitenden Angestellten von Aleph Alpha, dem Gründer des KI-Start-ups Semorai, dem Risikokapitalgeber D11Z Ventures und den Campus Founders.

HERAUSFORDERUNGEN DURCH TRADITIONELLE UND NEUE FÖRDERPOLITISCHE MASSNAHMEN

In der FuE-Förderung des Bundes liegt der Schwerpunkt überwiegend auf der transaktionalen Unterstützung von Projekten oder einzelnen Organisationen. Als Erfolgskriterien dienen die Ergebnisse der Forschungsleistung, zum Beispiel wissenschaftliche Publikationen, sowie die Umsetzung in Patente oder Prototypen. Die Grundannahme folgt einem Trickle-Down-Effekt: Eine auf übergeordneter Ebene durchgeführte Bewertung der wissenschaftlichen Qualität einzelner Forschungsanträge besitzt gleichzeitig das größte Potenzial, zu breit gestreuten wirtschaftlichen und sozialen Vorteilen auf untergeordneten Ebenen zu führen. Die starke Forschung an Hochleistungsbatterien und die relativ geringe Nachfrage an Elektromobilität in Deutschland sind Beispiele für die nur eingeschränkte Funktionsfähigkeit dieser Praxis. Problematisch ist hierbei nicht die Bestenauslese als endogener Bestandteil der Forschungsförderung, sondern die fehlende Beachtung relevanter transferorientierter Dimensionen in der traditionellen Förderlogik. Anders formuliert fehlt der Wettbewerbslogik eine nachweisliche Wirkungslogik, um ihr volles Potenzial durch eine mehrsprachige Förderpolitik zu entfalten (Meyer-Guckel & Schütte 2024).

Die Erkenntnisse über die Entwicklung von Innovationsökosystemen folgen dieser dualen Logik (Tabelle 2). Innovationsökosysteme sind regionale Konstrukte, die durch die Synchronisierung von Interessen und Ressourcen multipler Stakeholder Spillover-Effekte hervorbringen können, die innovative Transferleistungen begünstigen. Eine gezielte Förderung dieser Spillover-Effekte setzt eine Bedarfsorientierung an ortsgebundene Komponenten der Förderlogik voraus. Dies erfordert eingehende Analysen regionaler Dynamiken, um komparative Vorteile und Schwächen einer Region und ihrer Akteure zu identifizieren und zu bearbeiten. Im Unterschied zur traditionellen FuE-Förderung sprechen wir im Folgenden von strategischen regionalen Interventionen. Diese können sowohl transaktionale als auch transformationale Logiken zum Gegenstand haben.

Obwohl in Deutschland zuletzt Förderprogramme aufgelegt wurden, die vereinzelt ortsgebundene Komponenten adressieren, wie beispielsweise die DATIpilot-Förderung, ist noch kein Paradigmenwechsel in der Architektur der FuE-Förderung ersichtlich, den andere Länder bereits vollzogen haben. In den letzten Jahren haben eine Reihe ausländischer Regierungen ihre FuE-Politik sukzessive um strategische regionale Interventionen erweitert. Förderprogramme wie das Energy Program for Innovation Clusters und die i6 Challenge wurden in den USA bereits 2009 von der Obama-Regierung eingeführt. Auch das britische Innovation Accelerators-Programm, Kanadas Superclusters-Initiative und das Smart Specialization-Programm der Europäischen Union basieren auf ortsgebundenen Förderkomponenten, die auf die Skalierung regionaler Wettbewerbsvorteile abzielen. Eines der jüngeren Förderprogramme waren die im Januar 2024 aufgelegten Regional Innovation Engines (RIE) der National Science Foundation (NSF). Hier sollen über die nächsten zehn Jahre bis zu 1,6 Milliarden US-Dollar in regionale Innovationsökosysteme investiert werden. Ziel des Programms ist der Aufbau von Motororganisationen (Engines), die Akteure verschiedener Sektoren als Teams zusammenbringen, um die gemeinsame regionale Entwicklung langfristig zu gestalten.

Tabelle 2
Förderlogiken im Vergleich

	Traditionelle Forschungsförderung	Strategische regionale Interventionen
Zielsetzung	Wissenschaftliche Entwicklung oder Technologietransfer	Entwicklung regionaler Innovationskapazitäten
Mechanismus	Unterstützung spezifischer Forschungsprojekte (mit der Hoffnung auf Spillover-Effekte) oder direkter Technologietransfer	Ermöglichung von Spillover-Prozessen für jedes Projekt
Zielgruppe	Forscherinnen und Forscher	Gruppen lokaler Akteure: Universitäten, Unternehmen, Risikokapital, Regierung, Start-ups und Venture-Philanthropen wie Stiftungen
Begünstigte	Einzelpersonen oder Unternehmen	Regionale Organisationen/Verbünde
Gegenstand	Transaktion (one-size-fits-all)	Innovationsökosystem (bedarfsorientiert)
Zeitraumen	2–5 Jahre	7–15 Jahre

Quelle: Eigene Darstellung nach Guzman et al. (2024)

Obwohl sich der Finanzierungsumfang erheblich unterscheidet, ähneln Regional Innovation Engines konzeptionell stark den deutschen Startup Factories. Mit der im Februar 2024 veröffentlichten Förderlinie zur Stärkung von innovativen, wachstumsorientierten Ausgründungen aus der Wissenschaft im Rahmen des EXIST-Programms hat das BMWK einer ganzen Reihe von Akteurinnen und Akteuren der regionalen Innovationsentwicklung den Tisch gedeckt. Obwohl Startup Factories in Deutschland theoretisch auch thematische Kooperationen über größere räumliche Distanzen ermöglichen, während Regional Innovation Engines in den USA auf eine explizite Förderung physischer Einrichtungen zur Entwicklung regionaler Innovationsökosysteme abzielen, folgen beide keinem klassischen Modell von Gründungszentren im Sinne universitärer An-Institute. Zwar sollen Startup Factories explizit unter Begleitung einer forschungsstarken Hochschule als Ankerinstitution aufgebaut werden. Analog zu Münchner UnternehmerTUM, RWTH Innovation oder Humboldt-Innovation zielt ihre rechtliche Ausgründung jedoch auf einen eigenen legalen Status ab. Der Vorteil dieses Ansatzes ist offensichtlich, denn er setzt die Einrichtung einer Factory als Ergebnis einer Teamleistung verschiedener Stakeholder voraus, ohne die Interessen einer einzelnen Akteurin oder eines einzelnen Akteurs in den Vordergrund zu stellen. Der offene Ko-Finanzierungsansatz der Konzeptphase, der mindestens 50 Prozent private Investitionsmittel vorsieht, ermöglicht es unterschiedlichen Teams, individuelle Lösungswege zur Einbringung von Ressourcen einzuschlagen. So kann die private Startfinanzierung in einer Region beispielsweise gemeinsam durch ein ortsansässiges Unternehmen und eine regionale Stiftung sichergestellt werden, während in einer anderen Region ein Investitionskonsortium aus Unternehmen und Risikokapitalgebern die Konzeptphase unterstützt. Nichthomogene Trägerschaften von Startup Factories sind als Plattformen besser geeignet als eine One-size-fits-all-Lösung, um der standortbezogenen Orchestrierung öffentlicher und privater Interessen und Ressourcen Rechnung zu tragen.

Gleichzeitig ist ein hoher Diversitätsgrad bei der Trägerschaft zwar notwendig, vermutlich aber nicht hinreichend, um Spillover-Effekte nachhaltig zu erzielen. Dazu muss eine Factory relevante Innovationsökosystemakteurinnen und -akteure nicht nur initial versammeln, sondern durch ihre Aktivitäten Netzwerkeffekte forcieren.

Verbunden mit den integralen Aktivitäten einer Factory zur Skalierung der unternehmerischen Landschaft, zum Beispiel durch Programme zur Kommerzialisierung, Entrepreneurial Education, Arbeitskräftevermittlung oder Risikokapitalwettbewerben, ist die eingehende Analyse dieser Umgebung erforderlich. Daraus folgt zwangsläufig die Formulierung strategischer regionaler Interventionen, die darauf abzielen, die Gesamrendite von FuE-Transaktionen sowie privater Investitionen innerhalb eines regionalen Raums zur weiteren Beschleunigung der Innovationswirtschaft selbst zu erhöhen. Im Austausch mit Regierungen können dabei neben transaktionalen Fördermaßnahmen auch transformationale Hebel adressiert werden, etwa die gezielte Anpassung regionaler Regulatoriken nach Vorbild von Sonderwirtschaftszonen oder University-Enterprise-Zones wie sie in der Bundespolitik in der Vergangenheit diskutiert wurden.

Anders formuliert bedeutet das, dass die Community einer Factory darauf hinwirken kann, die Hebelwirkung der traditionellen FuE-Förderung durch die Begünstigung von Spillover-Effekten selbst zu erhöhen.⁰¹ Diese Hebelwirkung eignet sich nicht bloß für Leuchtturmregionen mit starken Innovationsdynamiken, sondern insbesondere für diejenigen Innovationsökosysteme, deren Entwicklung bisher noch nicht explizit beschleunigt wurde. Da sich Erfolgsstrategien einer Region in der Regel nicht eins zu eins auf andere Regionen übertragen lassen, könnte eine Factory besonders geeignet sein, um (physischen) Raum für die Abstimmung strategischer Interventionen unter einzigartigen Stakeholdern und Pfadabhängigkeiten zu eröffnen. Je weiter sich ein Innovationsökosystem entwickelt, desto organischer und informeller gestalten sich die Netzwerke vielfältiger Akteurinnen und Akteure innerhalb und außerhalb einer Factory. Die Koordinationsanforderung der Governance bestünde dann darin, auf dynamische Entwicklungen zu reagieren, um die Durchlässigkeit des Innovationsökosystems für neue Akteurinnen und Akteure zu gewährleisten.

Für den Innovationsökosystemansatz könnte die Adaption divers aufgestellter Startup Factories daher ein geeignetes Vehikel sein. Anders als der hierzulande eher einzigartig bearbeitete Agenturansatz der SPRIND wären Startup Factories genuin regionale Akteure und Orte, an denen Teambuilding betrieben wird. Durch die Entwicklung gemeinsamer Zielbilder, zum Beispiel in Form von Roadmaps (Gebert & Wächter 2024), könnten dort langfristige Veränderungen regionaler Innovationsdynamiken angestoßen werden. Ausgangsbasis dafür ist eine gemeinsame Istanalyse des Entwicklungsstadiums eines Innovationsökosystems. Durch regelmäßige Durchführung und unter Berücksichtigung der Wirkung verschiedener Interventionen ermöglicht eine solche Analyse nicht nur die Behebung von Schwächen und den Ausbau komparativer Vorteile, sondern auch die gezielte Umsetzung von Gegensteuerungsmaßnahmen.

Neben der transaktionalen Forschungsförderung entstünde so ein transferorientiertes Modell für die FuE-Förderpolitik, das Entscheidungsträgerinnen und -träger in intersektoralen Netzwerken und auf verschiedenen Governance-Ebenen aufgreifen können.

1 Multiplikation der FuE-Rendite durch Hebelwirkung von Spillover-Effekten: Die Forscher Jorge Guzman, Fiona Murray, Scott Stern und Heidi Williams (2024) vom National Bureau of Economic Research weisen darauf hin, dass der durchschnittliche Return on Invest bei der FuE-Förderung auch konservativ gerechnet laut US-Studien immer noch ein Verhältnis von 1:4 aufweist. Angenommen, ein regionales Universitätssystem investiert 500 Millionen US-Dollar in FuE und erzielt dadurch einen wirtschaftlichen Wert von 2 Milliarden US-Dollar, könnte eine jährliche Investition von 16 Millionen US-Dollar in eine funktionsfähige Engine den gesamten Nutzen der FuE-Ausgaben um 10 Prozent auf rund 2,2 Milliarden US-Dollar anheben.

FAZIT

Die regionale Konzentration von Innovationswirtschaften macht eine systematische Auseinandersetzung mit ortsgebundenen Aspekten der Innovationsförderung erforderlich. Auch in Deutschland zeichnet sich ein Wandel von traditionellen, transaktionalen Förderlogiken hin zu regionalen Ansätzen ab, die Spillover-Effekte und langfristiges Wachstum gezielt fördern. Teams aus Regierung, Wirtschaft, Hochschulen, Unternehmertum, Kapital und Venture Philanthropy spielen dabei eine zentrale Rolle. Damit Innovationsökosysteme nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch nutzbar werden, bedarf es strategischer regionaler Interventionen. Voraussetzung für deren Erfolg ist eine evidenzbasierte Analyse regionaler Bedarfe, die Pfadabhängigkeiten berücksichtigt, den Status quo erfasst und Fortschritte anhand zentraler Key-Performance-Indikatoren messbar macht. Das *SV Innovation Ecosystem Framework* bietet Entscheidungsträgerinnen und -trägern multipler Sektoren und regionalen Teams, zum Beispiel Initiatorinnen und Partnern von Startup Factories, ein Werkzeug zur Analyse und zum Monitoring der eigenen Innovationsökosystementwicklung. Dieses dürfte sich angesichts neuer transformationaler Logiken der Förderpolitik sowie auf dem Weg zu einer evidenzbasierteren und effektiveren Gestaltung von Interventionen als nützlich erweisen.

QUELLEN

Blanding, M. (2015). The Past and Future of Kendall Square. MIT Technology Review.

Brown, R. & Mason, C. (2017). Looking Inside the Spiky Bits: A Critical Review and Conceptualisation of Entrepreneurial Ecosystems. *Small Business Economics* 49(1), S. 11–30.

Budden, P. & Murray, F. (2019). MIT's Stakeholder Framework for Building & Accelerating Innovation Ecosystems. [Arbeitspapier]. MIT Lab for Innovation Science and Policy.

Burk, M., Grindel, C. & Hetze, P. (2022). Transferkompass. Analyse der Transferaktivitäten von Hochschulen. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*, 14(1), S. 14–19.

Gebert, M. & Wächter, M. (2024). Gelingensbedingungen von Roadmapping. Berlin: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Gebert, M., Hetze, P. & Werner, S. D. (2025). Deep Tech. Wertschöpfungspotenziale für die deutsche Innovationswirtschaft heben. Berlin: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Guzman, J., Murray, F., Stern, S. & Williams, H. (2024). Accelerating Innovation Ecosystems: The Promise and Challenges of Regional Innovation Engines. *Entrepreneurship and Innovation Policy and the Economy*, 3, S. 9–75.

Hoelscher, P., Ebermann, T. & Schlüter, A. (2010). Venture Philanthropy in Theorie und Praxis. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg.

Isenberg, D. (2010). The Big Idea: How to Start an Entrepreneurial Revolution. *Harvard Business Review*.

Isenberg, D. (2011). The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project.

Kessler, M. S., Kürzel, M., Thurmman, J.-F. & Traeger, L. (2025). Gründungsradar 2025. Wie Hochschulen Unternehmensgründungen fördern. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Mason, C. & Brown, R. (2014). Entrepreneurial Ecosystems And Growth Oriented Entrepreneurship. [Arbeitspapier]. OECD.

Meyer-Guckel, V. & Schütte, G. (2024). *Veränderungen wagen. Neue Impulse für ein Hochschul- und Wissenschaftssystem der Zukunft*. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. & Volkswagen Stiftung.

MIT (2025). *MIT Regional Entrepreneurship Acceleration Program. Accelerating Entrepreneurship and Inclusive Economic Growth*.

Moretti, E. (2012). *The New Geography of Jobs*. New York: Houghton Mifflin Harcourt.

Saxenian, A. (1994). *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard: University Press.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York & London: Harper.

Spigel, B. (2017). The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), S. 49–72.

Stern, S. (2024). *How to be an innovator. Tips from MIT innovation expert Professor Scott Stern*. Rio Tinto.

Stifterverband (2022). *Transferbarometer*. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Wieland, J. (2020). *Relational Economics. A Political Economy*. Cham: Springer Nature.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek.
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im
Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme der Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten. Verlag, Herausgeber und Autoren übernehmen keine Haftung für inhaltliche oder drucktechnische Fehler.

DOI: 10.5281/zenodo.15348326

Essen, 2025

HERAUSGEBER

Stiferverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.
Baedekerstraße 1 · 45128 Essen T 0201 8401-0 · mail@stiferverband.de

AUTORINNEN UND AUTOREN

Said D. Werner ist Programmmanager für strategische Projekte beim Stiferverband, Affiliate Director am MIT Murray Lab for Deep Tech & Geopolitics sowie Research Affiliate am Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Prof. Dr. Helmut Schönenberger ist Mitgründer und CEO der UnternehmerTUM sowie Vice President Entrepreneurship der Technischen Universität München. Er ist zudem Mitgründer und Geschäftsführer von Unternehmertum Venture Capital Partners (UVC), Vorstand des Deutschen Startup-Verbands sowie Aufsichtsrat in mehreren Unternehmen, u. a. der DENA.

Marte Sybil Kessler ist Mitglied der erweiterten Geschäftsführung des Stiferverbandes. Sie leitet das Handlungsfeld „Kollaborative Forschung & Innovation“ sowie die Fokusthemen „Impact of Science stärken“ und „Science Entrepreneurship und Transfer entwickeln“.

Jennifer Kaiser-Steiner ist Head of Learning and Exchange Center for Innovation and Entrepreneurship Practice der UnternehmerTUM.

Johanna Schwan ist Teamleiterin im Fokusthema „Science Entrepreneurship und Transfer entwickeln“ beim Stiferverband.

REDAKTION

Simone Höfer

GESTALTUNG

SeitenPlan GmbH, Dortmund

BESONDERER DANK

Unser Dank gilt Professor **Ross Brown** (University of St Andrews) und Professor **Colin Mason** (University of Glasgow), Dr. **Neha Gopinath** (University of St Andrews), Professor **Jorge Guzman** (Columbia University), Professor **Heidi L. Williams** (Dartmouth College), Dr. **Jens Neuhüttler** (Fraunhofer IAO), **Maik Gebert** (Stiferverband) sowie den Fakultätsmitgliedern beim MIT Regional Entrepreneurship Acceleration Program (REAP), insbesondere Professor **Dame Fiona Murray**, Professor **Scott Stern**, Dr. **Phil Budden** und der Community am MIT Murray Lab for Deep Tech & Geopolitics.

EMPFOHLENE ZITIERWEISE

Werner, S. D.; Schönenberger, H.; Kessler, M. S.; Kaiser-Steiner, J. & Schwan, J. (2025). *Stiferverband Innovation Ecosystem Framework*. Ein Werkzeugkasten zur Skalierung von regionalen Innovationsökosystemen durch strategische Interventionen. Essen und München: Stiferverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. und UnternehmerTUM GmbH.



STIFTERVERBAND

Stifterverband
für die Deutsche Wissenschaft e. V.
Baedekerstraße 1
45128 Essen

www.stifterverband.org