



DLR Projektträger

Wirkungsvolle Förderung für den Mittelstand: Wissenschaft und Praxis im Dialog

Impulspapier des DLR Projektträgers



Impressum

Herausgeber

DLR Projektträger
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (German Aerospace Center)
Heinrich-Konen-Straße 1
53227 Bonn, Germany
DLR-PT.de

Redaktion

DLR Projektträger
Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie

Bonn, Juli 2026

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Einleitung	5
TEIL I: Öffentliche Innovationsförderung im wissenschaftlichen Diskurs: Ziele, Potenziale und Grenzen	6
Entwicklung, Funktion und Zielsetzung öffentlicher Innovationsförderung	6
Potenziale und zentrale Herausforderungen öffentlicher Innovationsförderung	8
Fazit	10
TEIL II: Ein Blick hinter die Kulissen: Zwei Beispiele aus der aktuellen Förderpraxis	11
Experteninterview - Zwei Förderprogramme ein Ziel: Den Mittelstand zukunftsfähig machen	11
Fazit	17
Literatur	18

Vorwort

Der digitale Wandel verändert die Voraussetzungen für Innovation im Mittelstand grundlegend. Neue Technologien eröffnen Unternehmen erhebliche Chancen, stellen sie zugleich aber vor strukturelle, organisatorische und finanzielle Herausforderungen. Umso wichtiger ist eine öffentliche Innovations- und Transferförderung, die Unternehmen erreicht, Orientierung gibt, Zusammenarbeit ermöglicht und den Weg von Wissen in die konkrete Anwendung unterstützt.

Ziel des vorliegenden Papers ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse zur öffentlichen Innovationsförderung mit praktischen Erfahrungen aus bestehenden Förderprogrammen zusammenzuführen. Auf dieser Grundlage wird herausgestellt, was der Mittelstand in Deutschland benötigt, um digitale Innovationspotenziale besser zu erschließen. Gleichzeitig wird beleuchtet, welche Rolle öffentliche Innovations- und Transferförderung dabei einnehmen kann. Das Paper versteht sich damit als Beitrag zu einer praxisnahen Diskussion über die Zukunft öffentlicher Innovations- und Transferförderung. Es zeigt, welche Wirkmechanismen bereits heute tragen, wo bestehende Programme an konkrete Herausforderungen des Mittelstands anschließen und welche Ansatzpunkte sich daraus für die Weiterentwicklung einer wirksamen Förderpraxis im digitalen Wandel ergeben.

Unser Dank gilt allen Mitwirkenden, die ihre wissenschaftliche Expertise, ihre Erfahrungen aus der Förderpraxis und ihre fachlichen Perspektiven in die Erarbeitung eingebracht haben.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und hilfreiche Impulse für die weitere Diskussion über die Zukunft mittelstandsorientierter Innovations- und Transferförderung.

Einleitung

Die digitale Transformation gehört zu den zentralen wirtschafts- und innovationspolitischen Herausforderungen für den Mittelstand in Deutschland. Sie eröffnet erhebliche Chancen für neue Wertschöpfung, Produktivitätssteigerungen und Wettbewerbsfähigkeit, stellt viele Unternehmen zugleich aber vor strukturelle, finanzielle und organisatorische Anforderungen. Hinzu kommt, dass digitale Transformationsprozesse zunehmend auch Fragen technologischer Souveränität berühren. Unternehmen müssen nicht nur neue Technologien einführen, sondern auch Abhängigkeiten von Anbietern, IT-Sicherheit, Datenhoheit und Resilienz digitaler Infrastrukturen berücksichtigen. Gerade kleine und mittlere Unternehmen verfügen häufig nicht über dieselben Ressourcen, Kompetenzen und Netzwerke wie große Unternehmen, um digitale Innovationsprozesse eigenständig und kontinuierlich voranzutreiben.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Rahmenbedingungen mittelständische Unternehmen benötigen, um digitale Innovationen erfolgreich umzusetzen. Neben unternehmerischer Eigeninitiative, Investitionsbereitschaft und strategischer Anpassungsfähigkeit kommt dabei auch der öffentlichen Innovationsförderung eine wichtige Rolle zu. Sie kann dazu beitragen, bestehende Hemmnisse abzubauen, den Zugang zu Wissen und Forschung zu erleichtern, Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu stärken und Innovationsaktivitäten breiter im Mittelstand zu verankern und zu vernetzen.

Öffentliche Förderung ist jedoch nicht voraussetzungslos. Da sie immer auch einen Eingriff in marktliche Prozesse darstellt, bedarf sie einer sorgfältigen Begründung und Ausgestaltung. Zentral ist daher die Frage, unter welchen Bedingungen staatliche Unterstützung gerechtfertigt ist und wie sie angelegt sein sollte, um wirksam zur Stärkung digitaler Innovationsprozesse im Mittelstand beizutragen. Dabei sind insbesondere Formen von Markt-, System- und Transformationsversagen relevant, die erklären können, warum Unternehmen Innovationspotenziale nicht immer eigenständig erschließen können.

Das vorliegende Paper greift diese Fragestellung in zwei aufeinander aufbauenden Teilen auf: Im ersten Teil erfolgt eine Aufarbeitung der bestehenden wissenschaftlichen Literatur. Im zweiten Teil wird der Blick in die Praxis gerichtet: Aus der Vielzahl der nationalen und internationalen Förderinitiativen und -programme für den Mittelstand, die der DLR Projektträger im Auftrag von Bund und Ländern konzipiert, weiterentwickelt und umsetzt, wird hier exemplarisch anhand der beiden Programme „Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)“ und Förder Schwerpunkt „Mittelstand-Digital“ beleuchtet, wie Innovations- und Transferförderung konkret ausgestaltet sein kann, um Innovationsprozesse im Mittelstand zu unterstützen.

Einen praxisnahen Einblick in die Umsetzung und Wirkmechanismen der beiden Programme geben Dr. Sven Nußbaum, Abteilungsleiter *Digitale Transformation Mittelstand* im DLR Projektträger, und Judith Hellhake, Abteilungsleiterin *Innovationen im Mittelstand* im DLR Projektträger, im anschließenden Experteninterview. Dabei werden zentrale Herausforderungen aus der Perspektive der Förderpraxis aufgegriffen und mit Blick auf Strukturen, Prozesse und Wirkmechanismen bestehender Programme eingeordnet.

TEIL I: Öffentliche Innovationsförderung im wissenschaftlichen Diskurs: Ziele, Potenziale und Grenzen

Dr. Siegrun Brink, Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn

Die digitale Transformation kann als tiefgreifender organisatorischer Wandel verstanden werden, der durch den Einsatz digitaler Technologien wie künstliche Intelligenz, Internet of Things (IoT) oder Cloud Computing vorangetrieben wird. Sie verändert Wertschöpfungsketten, Geschäftsmodelle und Innovationsprozesse nachhaltig und mit hoher Dynamik (Li et al. 2020). Digitale Technologien fungieren dabei als Querschnittstechnologien mit breitem Anwendungsspektrum und tiefgreifenden Produktivitätseffekten. Charakteristisch ist ihr wechselseitiges Verhältnis zu Innovationen (Saeedikiya et al. 2025): Einerseits transformiert ihr Einsatz Strukturen, Prozesse und Geschäftsmodelle und wirkt damit innovationsfördernd; andererseits werden digitale Technologien selbst kontinuierlich durch Innovationsprozesse (weiter-)entwickelt (Appio et al. 2020; Saeedikiya et al. 2025).

Die Digitalisierung stärkt die Innovationsfähigkeit und -performance von Unternehmen und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit. Dies geschieht insbesondere durch eine bessere Wissens- und Datenbasis sowie die Entwicklung und flexible Anpassung digitaler Fähigkeiten, die zu Innovationen und zu einer Beschleunigung von Innovationszyklen führen (Fan et al. 2026). Darüber hinaus fördert der Einsatz digitaler Technologien die Vernetzung von Unternehmen, Kunden, Lieferanten und anderen Akteuren, was die Entwicklung von Innovationsökosystemen begünstigt und Transaktions- bzw. Koordinationskosten senkt (Tian et al. 2025). Für mittelständische Unternehmen ergeben sich daraus ambivalente Effekte: Einerseits eröffnen sich erhebliche Wettbewerbschancen – auch im internationalen Kontext –, etwa durch Effizienzgewinne, neue Geschäftsmodelle und besseren Marktzugang. Andererseits steigt der Anpassungsdruck, da digitale Kompetenzen, Investitionen und organisatorische Veränderungen zunehmend zu kritischen Erfolgsfaktoren werden.

Vor diesem Hintergrund ist die öffentliche Innovationsförderung ein bedeutendes wirtschaftspolitisches Instrument, um insbesondere Start-ups und mittelständische Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen zu unterstützen. Innovationen gelten als zentraler Treiber von Produktivitätswachstum, Wettbewerbsfähigkeit und strukturellem Wandel und können damit erhebliche gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtseffekte erzeugen. Es stellt sich daher die Frage, unter welchen Voraussetzungen öffentliche Förderung gerechtfertigt ist und wie sie gegebenenfalls ausgestaltet sein sollte, um Innovationstätigkeiten wirksam zu unterstützen und deren wirtschaftliches Potenzial bestmöglich zu erschließen.

Entwicklung, Funktion und Zielsetzung öffentlicher Innovationsförderung

Die Innovationspolitik hat sich von einer technologie-spezifischen Förderung (Gassler et al. 2006; Klodt 1987) hin zu einer systemischen Innovationspolitik entwickelt, die darauf abzielte, Rahmenbedingungen zu verbessern und Innovationsbarrieren zu reduzieren, um Innovationsaktivitäten breitenwirksam zu steigern (Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson/Winter 1982). Mit zunehmender Digitalisierung und kürzeren Innovationszyklen verändert sich das Innovationssystem jedoch grundlegend (Botthof et al. 2020; Warnke et al. 2016): Interdisziplinarität, Intersektionalität und die Vielfalt an Akteuren nehmen zu, traditionelle Innovationsmuster weichen agilen, offenen Strategien wie Open Innovation und Innovationsökosystemen. Unternehmen vernetzen sich stärker und setzen verstärkt auf den Austausch von Wissen. In diesem Umfeld entwickelt sich auch eine neue, transformative, missionsorientierte Innovationspolitik, die ihr Augenmerk nicht mehr nur auf die Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Innovationssystems richtet, sondern die Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen und die Wirkung von Innovationen zu deren Lösung in den Fokus rückt (Bugge/Andersen/Steen 2021; Mazzucato 2018; Weber et al. 2021; Wittmann et al. 2020; Zagler 2007). Dies setzt eine breite Einbindung sowie Mobilisierung relevanter Akteure, Technologieoffenheit und ein breites Innovationsverständnis voraus, das – neben

technologischen – auch soziale, organisatorische und institutionelle Innovationen umfasst (Botthof et al. 2020; Lindner et al. 2021). Die aktuelle Ausrichtung der Forschungs- und Innovationspolitik spiegelt sich in der Hightech Agenda Deutschland (HTAD) wider, die sich nicht mehr explizit auf den Ansatz der Neuen Missionsorientierung bezieht (EFI 2026). Mit ihrem Beschluss im Juli 2025 wird die Innovationspolitik auf sechs Schlüsseltechnologien (KI, Quantentechnologie, Mikroelektronik, Biotechnologie, Fusion und klimaneutrale Energieerzeugung, Technologie für klimaneutrale Mobilität) ausgerichtet, für die sog. Technologie-Roadmaps als Orientierungs- und Umsetzungsinstrument entwickelt wurden (BMFTR 2026). Ergänzt wird dieser Fokus durch fünf strategische Forschungsfelder sowie neun Hebel zur Stärkung, Modernisierung und zum Schutz des Forschungs- und Innovationsystems (EFI 2026).

Die Frage nach öffentlicher Forschungs- und Innovationsförderung setzt – unabhängig vom wirtschaftspolitisch verfolgten Förderansatz – grundsätzlich bei Überlegungen an, ob in einer Marktwirtschaft ohne staatliche Eingriffe ein ausreichendes Maß an Forschungs- und Innovationsaktivitäten stattfindet. Obwohl Wettbewerbs-, Umsatz- sowie Wachstumsvorteile innovativer Unternehmen gegenüber nicht-innovativen Unternehmen einen zentralen Innovationsanreiz darstellen (Gundolf et al. 2019; Zimmermann 2021), wird das – empirisch nicht genau bestimmbare – gesamtwirtschaftlich optimale Niveau oftmals nicht erreicht. Ursächlich hierfür können unterschiedliche Formen von Markt-, System- und Transformationsversagen sein, die aus ordnungspolitischer Sicht den staatlichen Eingriff in wirtschaftliche Forschungs- und Innovationsaktivitäten begründen können und komplexitär zueinander sind (Belitz et al. 2012; Griliches 2007; Gassler/Polt/Rammer 2006; Klodt 1995):

Überwindung von Marktversagen

Marktversagen tritt insbesondere bei öffentlichen Gütern auf, die sich durch Nicht-Rivalität im Konsum und Nicht-Ausschließbarkeit auszeichnen (EFI 2021). Auch Forschung und Innovationsaktivitäten weisen diese Eigenschaften auf, so dass die Nutzung eines Gutes durch einen Akteur die Nutzungsmöglichkeiten anderer nicht beeinträchtigen. Gleichzeitig führt ein unkontrollierbarer Wissensabfluss dazu, dass Erträge nicht vollständig vom ursprünglichen Akteur internalisiert werden können (EFI 2026; Bloom et al. 2019). So kann neu entstandenes Wissen von Dritten genutzt werden, ohne dass diese die Kosten der Wissensproduktion tragen, was Innovationsanreize verringert (Fritsch 2018).

Auch durch eine asymmetrische Informationsverteilung und Unsicherheit kann Marktversagen entstehen, das insbesondere bei der Innovationsfinanzierung auftreten kann (Harhoff 1998). Verfügen externe Kapitalgeber nur über unvollständige Informationen, kann dies zu höheren Finanzierungskosten aufgrund von Risikoaufschlägen führen, was die Innovationsrentabilität verringert und Ausfallrisiken erhöht (Mertins 2009). In der Folge kann es zu Kreditrationierung kommen, so dass der gesamtwirtschaftlich optimale Umfang der Innovationsfinanzierung nicht erreicht wird (Klodt 1995). Unsicherheit bezüglich des Innovationserfolgs stellt nicht nur für Kapitalgeber, sondern auch für Unternehmen – insbesondere für mittelständische Unternehmen – eine Herausforderung dar: So steigt mit zunehmendem Risiko und wachsendem Projektumfang im Verhältnis zur Unternehmensgröße die Wahrscheinlichkeit, dass Unternehmen auf Forschungs- und Innovationsaktivitäten verzichten (EFI 2010).

Überwindung von Systemversagen

Zu Systemversagen mit geringeren Innovationsaktivitäten als gesamtwirtschaftlich gewünscht kann es kommen, wenn Akteure nicht über ausreichende Kompetenzen verfügen. Gelingt es nicht, neues Wissen zu verarbeiten, technologische Entwicklungen zu antizipieren und sich flexibel anzupassen, können wissenschaftliche Erkenntnisse nicht in markt- und wettbewerbsfähige Produkte überführt werden (Wilhelm 2000). Dieser Aspekt gewinnt insbesondere im Zuge der dynamischen Entwicklung neuer komplexer digitaler Technologien an Bedeutung.

Bei der Diffusion (digitaler) Technologien können zudem Netzwerkeffekte dazu führen, dass technologische Lock-In-Effekte entstehen und technologisch überlegene Innovationen außerhalb bestehender unternehmerischer Technologiepfade ungenutzt bleiben (Christensen 1997; Shapiro et al. 1999; Soete et al. 2010). Das kann die Einführung neuer Technologien beeinträchtigen. Auch institutionelle Defizite

(Wettbewerbs-, Kartell-, Datenschutzrecht etc.) und unzureichende innovationsrelevante Infrastruktur (Zugang zu Kapital, Cloud-Systemen oder Forschungseinrichtungen) können Innovationsaktivitäten beeinträchtigen, so dass diese unter dem gesamtwirtschaftlich optimalen Niveau bleiben (Arnold 2004).

Überwindung von Transformationsversagen

Verschiedene Formen des Transformationsversagens können dazu führen, dass ein transformativer Wandel mit weitreichenden strukturellen Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft verlangsamt oder verhindert wird (EFI 2021). Transformationsversagen kann beispielsweise entstehen, wenn innovative Produkte oder Dienstleistungen, die für eine Transformation erforderlich sind, nicht ausreichend nachgefragt werden, so dass die angestrebte Zielsetzung nicht allein durch marktbasierende Prozesse erreicht werden kann (Mazzucato 2018; Schot/Steinmueller 2018). Darüber hinaus können bestehende Strukturen, Netzwerke und Lock-in-Effekte dazu führen, dass am Transformationsprozess beteiligte Akteure ihr Handeln nicht ausreichend auf gesellschaftlich erwünschte Transformationsziele ausrichten. Dies erschwert notwendige Veränderungen und Anpassungsprozesse. Auch unzureichend aufeinander abgestimmte politische Maßnahmen, eine fehlende kontinuierliche Überprüfung der Zielerreichung sowie eine fehlende Anpassung an neue Erkenntnisse und veränderte Rahmenbedingungen können dem transformativen Wandel entgegenstehen (EFI 2021; Dachs et al. 2015; Dosi/Nelson 2010; Gassler et al. 2006).

Öffentliche Innovationsförderung wird in der wissenschaftlichen Literatur als Instrument zur Überwindung von Markt-, System- oder Transformationsversagen verstanden (Belitz/Eickelpasch/Lejpras 2012; Klodt 1995; Edquist et al. 2004; Fritsch 2018). Ziel staatlicher Interventionen ist es dabei, bestehende Hemmnisse abzubauen, Innovationsprozesse zu ermöglichen und deren Ausrichtung an übergeordneten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zielsetzungen zu stärken. Auf diese Weise kann Innovationsförderung einen wichtigen Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Innovationssystems und zur Umsetzung gesellschaftlicher Transformationsprozesse leisten. Dabei sollte stets sorgfältig zwischen dem erwarteten Nutzen der Maßnahmen und den möglichen Auswirkungen eines staatlichen Eingriffes in marktliche Prozesse, bspw. durch Wettbewerbsverzerrungen und Opportunitätskosten der Mittelaufbringung, abgewogen werden.

Potenziale und zentrale Herausforderungen öffentlicher Innovationsförderung

In der wissenschaftlichen Diskussion zur öffentlichen Innovationsförderung steht insbesondere die Frage nach ihrer Wirksamkeit im Fokus. Studien, die den Effekt von Innovationsförderung für Deutschland untersucht haben, zeigen – trotz teilweise heterogener Ergebnisse (Dimos/Pugh 2016) – positive Zusammenhänge zwischen Innovationsförderung und Innovations- bzw. Leistungsfähigkeit von Unternehmen: So erhöht öffentliche Innovationsförderung die Bereitschaft von Unternehmen zur Einführung von Innovationen. Dieser Effekt ist besonders bei Unternehmen ausgeprägt, die bereits über strukturierte Innovationsprozesse und etablierte Kooperationsnetzwerke verfügen (Bruno et al. 2026). Es zeigen sich positive Komplementäreffekte, d.h. die Teilnahme an öffentlichen Förderprogrammen ergänzt privat finanzierte Innovationsaufwendungen und führt zu einer höheren privaten FuE-Intensität (Almus/Czarnitzki 2003; Czarnitzki/Fier 2001; Czarnitzki/Lopes-Bento 2014). Darüber hinaus geht mit Innovationsförderung eine Verbesserung der wirtschaftlichen Leistung und der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen einher (Mulier/Samarin 2021). Trotz dieser positiven Effekte und eines differenzierten öffentlichen Förderinstrumentariums bestehen Unterschiede in der Inanspruchnahme von Förderangeboten. Insbesondere kleinere und weniger innovationsaktive Unternehmen beteiligen sich seltener an Förderprogrammen als Unternehmen mit etablierten Innovationsstrukturen (Peters/Rammer/Ehrlich 2026; OECD 2022). Vor diesem Hintergrund richtet sich der Blick nachfolgend auf Faktoren, die die Nutzung öffentlicher Innovationsförderung beeinflussen, und auf zentrale Herausforderungen, die einer breiteren Inanspruchnahme entsprechender Förderangebote entgegenstehen können. Gleichwohl unterscheidet sich Umfang und Intensität der Inanspruchnahme zwischen den Unternehmen.

Herausforderung auf Unternehmensebene

Die Inanspruchnahme öffentlicher Forschungs- und Innovationsförderung ist für Unternehmen vielfach mit administrativen Anforderungen verbunden, die insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Herausforderungen stellen: Ihnen fehlen oft spezialisiertes Personal, Erfahrung in der Antragstellung und Projektabwicklung (Peters/Rammer/Ehrlich 2026; DIHK 2023). Aufgrund des hohen administrativen Aufwands bei der Antragstellung greifen Unternehmen oftmals auf kommerzielle Beratungsdienstleister zurück, die sie bei der Antragstellung unterstützen. Damit fließt ein Teil der für die Innovationsförderung vorgesehenen staatlichen Mittel als Vergütung an diese Anbieter und wird entsprechend nicht zur Finanzierung von Innovationsvorhaben eingesetzt (EFI 2026; Rammer 2024). Insbesondere kleinere Unternehmen mit etablierten, wenig innovationsgetriebenen Geschäftsmodellen richten ihren Fokus vor allem auf das operative Tagesgeschäft, wodurch eine strategische Weiterentwicklung und die systematische Auseinandersetzung mit Innovationsmöglichkeiten – und damit auch die Nutzung entsprechender öffentlicher Förderangebote – oft zu kurz kommen (KfW 2024).

Zudem können die finanziellen Rahmenbedingungen mittelständischer Unternehmen dazu führen, dass nur begrenzt Mittel für Innovationsaktivitäten verfügbar sind, die sich entsprechend oft auf inkrementelle, nicht förderfähige Innovationen beschränken (Brink et al. 2018; Rammer et al. 2016). Auch Fragen des Schutzes von Geschäftsgeheimnissen und geistigem Eigentum und damit verbundene Bedenken spielen eine Rolle bei der Entscheidung über eine Inanspruchnahme öffentlicher Innovationsförderung. Diese Unsicherheiten können in verschiedenen Phasen auftreten: Etwa im Antragsverfahren infolge von Offenlegungspflichten, während der Projektdurchführung, bei der Zuteilung von Verwertungsrechten sowie im Zusammenhang mit bestehenden Veröffentlichungspflichten (DIHK 2023; Peters et al. 2016).

Herausforderungen auf der Ebene der Förderprogramme

Auf der Ebene der Förderprogramme selbst zeigen sich vor allem administrative Herausforderungen, die im gesamten Förderprozess in der Interaktion zwischen Unternehmen und zuständigem Projektträger auftreten können. Dazu zählen etwa Sichtbarkeit und Zugänglichkeit öffentlicher Innovationsförderprogramme bei der Zielgruppe, die weiter gestärkt werden könnte, sowie Aspekte der Fristsetzung für die Angebotseinreichung sowie die Ausgestaltung administrativer Abläufe (DIHK 2023; Kulicke et al. 2022; OECD 2022; VCI 2022). So nehmen viele Unternehmen die Beantragung und Abwicklung öffentlicher Innovationsförderung als bürokratisch und aufwändig wahr. Gleichzeitig verfolgen die damit verbundenen Anforderungen, wie Bonitätsprüfungen oder umfangreiche Nachweis- und Berichtspflichten, zentrale Ziele zur Schaffung von Rechtssicherheit, Sicherstellung eines wirksamen Fördermitteleinsatzes und Korruptionsvermeidung (Holz et al. 2019). In der praktischen Umsetzung können jedoch ein hoher Dokumentationsaufwand, komplexe Verfahren, heterogene Vorgaben sowie fehlende Digitalisierung zusätzlichen Aufwand insbesondere für kleinere Unternehmen bedeuten und die Teilnahmebereitschaft beeinträchtigen (DIHK 2023; DIHK 2024; EFI 2023; OECD 2022; PT-Netzwerk 2023).

Im Zusammenhang mit aufwändigen Antragsverfahren ist auch die Selektivität bei Förderentscheidungen zu berücksichtigen, die mit niedrigen Bewilligungsquoten¹ einhergehen und die Planung von Innovationsvorhaben von Unternehmen beeinflussen können. Die Auswahl einzelner Projektideen unter Unsicherheit kann im Rahmen der direkten Projektförderung dazu führen, dass der Wettbewerb um die (technologisch) beste Lösung beeinträchtigt wird (Brink 2023; Mertins 2009). Der Zeitraum von der Antragstellung bis zur Förderzusage erstreckt sich dabei häufig über einen längeren Zeitraum, was Planbarkeit sowie Umsetzung von Innovationsprojekten beeinträchtigen und letztlich die Teilnahmebereitschaft der Unternehmen an öffentlichen Förderprogrammen beeinflussen kann (DIHK 2023; EFI 2023; High-tech-Forum 2021).

¹ Bewilligungsquoten: ZIM 65 %; steuerliche Forschungsförderung 70-80 %; direkte Ful-Projektförderung wie Fachprogramme des Bundes, EU-Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung häufig < 25 % (EFI 2024; Kulicke et al. 2022; Rammer et al. 2023; Table.Briefings 2024).

Um die Planbarkeit und Verlässlichkeit von Förderung zu gewährleisten, ist bislang eine Anpassung oder ein vorzeitiger Abbruch geförderter Vorhaben nach Projektstart häufig nur in begrenztem Umfang vorgesehen. Dies kann dazu führen, dass eher risikoärmere und besser planbare Projekte gefördert werden, während Vorhaben mit höheren Innovationsrisiken und entsprechendem Potenzial für größere Innovationssprünge seltener berücksichtigt werden (PT-Netzwerk 2022). Auch die Ex-post Prüfung der Wirtschaftlichkeit und Ordnungsmäßigkeit der Mittelverwendung durch Finanzkontrollorgane wie den Bundesrechnungshof, die zur Sicherstellung eines verantwortungsvollen Mitteleinsatzes beiträgt, fördert die Risikominimierung der Projektträger, die häufig über wenig Möglichkeiten verfügen, Prozesse im Sinne eines Projekt-Coachings selbst zu gestalten und ggf. anzupassen (EFI 2023; Kulicke et al. 2022).

Insgesamt zeigt sich, dass die Wirksamkeit öffentlicher Innovationsförderung nicht alleine von der Bereitstellung finanzieller Mittel abhängt. Vielmehr wird die intendierte Wirkung durch die institutionelle Ausgestaltung, bestehende Governance-Strukturen und die Auswahl geeigneter Zielgruppen beeinflusst. Zugleich wird deutlich, dass sich unternehmerische Innovationsaktivitäten im Zuge der digitalen Transformationen verändert haben, so dass dynamische Prozesse auf stark formalisiert ausgestaltete Verfahren mit langfristiger Vorausplanung, festen Meilensteinen und detaillierten Anträgen treffen (Hightech-Forum 2020). Angesichts beschleunigter Innovationszyklen, wachsender Komplexität und zunehmender Verbreitung agiler Arbeitsweisen scheint auch eine entsprechende Weiterentwicklung der öffentlichen Innovationsförderung geboten, damit diese ihre Wirkung entfalten kann.

Fazit

Die öffentliche Förderung von Innovationen in Unternehmen zielt darauf ab, Markt-, System- oder Transformationsversagen in unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses zu adressieren, um dadurch zusätzliche Innovationsimpulse zu ermöglichen und den Umfang der Innovationsaktivitäten in der Wirtschaft zu erhöhen. Vor diesem Hintergrund kommt der sorgfältigen Ausgestaltung öffentlicher Innovationsförderung eine zentrale Bedeutung zu, stellt sie doch immer auch einen Eingriff in Marktmechanismen dar und kann damit potenziell zu Verzerrung des Wettbewerbs führen. Vor diesem Hintergrund liegt eine zentrale Aufgabe der Innovationspolitik in der Gestaltung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen, die Wettbewerbsverzerrungen möglichst vermeiden und Technologieneutralität gewährleisten.

Die Zurückhaltung von Unternehmen bei der Inanspruchnahme öffentlicher Innovationsförderung ist dabei weniger auf ein unzureichendes Förderangebot zurückzuführen, als vielmehr auf unterschiedliche strukturelle und prozessuale Bedingungen auf der Ebene der Unternehmen und der Förderprogramme selbst. Ein komplexes, in seiner Flexibilität eher begrenztes Fördersystem mit hohen administrativen Anforderungen trifft auf unternehmensseitige Ressourcen- und Informationsdefizite sowie dynamische Innovationsprozesse. Dies stellt insbesondere kleinere und weniger innovationsstarke Unternehmen vor zusätzliche Hürden, so dass vorhandenes Innovationspotenzial ggf. nicht vollständig ausgeschöpft werden (kann). Hieraus ergeben sich Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung der Zugänglichkeit, Passfähigkeit und Wirksamkeit öffentlicher Innovationsförderung. Vor dem Hintergrund der Hightech Agenda Deutschland (HTAD) und des Ziels, die technologische Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands langfristig zu stärken, kann öffentliche Förderung dazu beitragen, Innovationsaktivitäten stärken an wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Zielen auszurichten (EFI 2026).

TEIL II: Ein Blick hinter die Kulissen: Zwei Beispiele aus der aktuellen Förderpraxis

DLR Projektträger

Experteninterview

Zwei Förderprogramme ein Ziel: Den Mittelstand zukunftsfähig machen

Die wissenschaftliche Einordnung hat gezeigt, dass Innovations- und Transferförderung unterschiedliche Hemmnisse im Mittelstand adressieren muss – von begrenzten Ressourcen über Zugangshürden bis hin zu Fragen des Wissenstransfers. Zudem zeigen sich auch auf der Ebene der Förderprogramme selbst Herausforderungen, vor allem administrativer Natur, die aufgrund der rechtlichen Vorgaben im gesamten Förderprozess in der Interaktion zwischen Unternehmen und den einschlägig beauftragten Förderinstitutionen einschließlich der Ministerien zutage treten können. Als Projektträger verstehen wir es daher als unsere Aufgabe, Förderprozesse innerhalb dieses Rahmens so auszugestalten, dass sie für die Zielgruppen verständlich, zugänglich und möglichst digital nutzbar sind.

Vor diesem Hintergrund lohnt sich der Blick in die Förderpraxis: Der DLR Projektträger betreut zwei Förderprogramme des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE), die Innovation und digitale Transformation gezielt in kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bringen: Die „Industrielle Gemeinschaftsforschung“ (IGF) und „Mittelstand-Digital“. Das Ziel beider Programme: Die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Mittelstandes stärken. Wie das konkret in der Förderpraxis aussehen kann, wissen die Programmleitenden beim DLR Projektträger Dr. Sven Nußbaum (Mittelstand-Digital) und Judith Hellhake (IGF).

Welche konkreten Strukturen und Angebote helfen kleinen und mittleren Unternehmen dabei, Zugangshürden, Ressourcenengpässe und Informationsdefizite zu überwinden?

Sven Nußbaum:

Mittelstand-Digital zeichnet sich durch die Nähe zur Praxis, zu den Unternehmen, ihren Fragen und Herausforderungen aus. Dazu gehört auch, Innovationen und Digitalisierungsprojekte beispielhaft umzusetzen durch „Digitalisierung zum Anfassen“. Denn wer als Unternehmerin oder Unternehmer ein KI-Tool oder eine 3D-Brille einmal ausprobiert hat, kann sich die Möglichkeiten im eigenen Unternehmen oft viel besser vorstellen. Ein niedrigschwelliger Zugang ist deshalb ein zentraler Hebel. Durch die Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sind alle Angebote im Rahmen von Mittelstand-Digital für KMU kostenfrei. Das ist ein elementarer Zugangspunkt, denn viele Unternehmen wissen zwar oft um die Relevanz von Künstlicher Intelligenz (KI) oder Digitalisierungsstrategien, können sich aber keine Beratungs- und Fachpersonen für eine konkrete Umsetzung leisten.

Mit den Mittelstand-Digital Zentren unterstützt Mittelstand-Digital bundesweit KMU im direkten Kontakt – und zwar ohne, dass sie selbst Förderanträge stellen müssen. Die verschiedenen Unterstützungsangebote (beispielsweise Workshops, Unternehmersprechstunden oder Weiterbildungsformate) können gänzlich ohne Zugangshürden besucht werden. Damit setzt das Programm unmittelbar bei Informationsdefiziten und Ressourcenengpässen an.

Alle Angebote und Formate von Mittelstand-Digital sollen Informationsdefizite von KMU in den Bereichen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Cybersicherheit reduzieren. Dadurch wird das jeweilige KMU in die Lage versetzt, die für sein Unternehmen passende Lösung selbst zu wählen oder eigene Investitionsentscheidungen zu treffen – unabhängig von Marken, Lieferanten oder kommerziellen Interessen. Hierbei ermöglichen

Technologieoffenheit und Anbieterneutralität, dass die Unterstützung durch Mittelstand-Digital auf den individuellen Unternehmensbedarf und technischen Reifegrad abgestimmt ist.

Judith Hellhake:

Die IGF setzt an einer anderen Stelle an, adressiert aber ebenfalls zentrale Zugangshürden, Ressourcenengpässe und Umsetzungshemmnisse im Mittelstand. Über die im Förderrahmen des BMWFJ verankerte intermediäre Struktur und die Einbindung von Forschungsvereinigungen werden nicht nur Bedarfe aus der Unternehmenspraxis gebündelt, sondern auch Projektideen entwickelt. Darüber hinaus wird im Rahmen von IGF-Projekten die Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen koordiniert und der Transfer der Ergebnisse in die Praxis begleitet.

Für KMU bedeutet das: Sie müssen kein eigenes Forschungsprojekt initiieren, keine Förderanträge stellen und auch nicht die gesamte Projektorganisation übernehmen. Stattdessen können sie sich genau dort einbringen, wo ihre praktische Erfahrung besonders wertvoll ist – bei der Formulierung ihrer Bedarfe, bei der praktischen Begleitung der Forschung und bei der regelmäßigen Reflexion, wie gut sich die Ergebnisse später anwenden lassen. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Projektbegleitenden Ausschüsse (PA). Über dieses Instrument können Unternehmen ihre Perspektiven kontinuierlich in die praxisbezogenen Forschungsprojekte einbringen.

Auf diese Weise reagiert die IGF auf verschiedene, typische Hemmnisse, die gerade KMU im Innovationsprozess betreffen: Sie senkt organisatorische Zugangshürden, entlastet KMU bei begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen und erleichtert den Zugang zu wissenschaftlichem Know-how sowie zu Informationen über neue technologische Entwicklungen. Da alle Projektergebnisse nach Abschluss der Forschungsvorhaben veröffentlicht werden, profitieren KMU auch dann von den Projektergebnissen, wenn sie nicht selbst unmittelbar an einem Vorhaben beteiligt waren.

Inwiefern tragen die Förderprogramme dazu bei, Wissen, Kompetenzen und Innovationsergebnisse über einzelne Unternehmen oder Projekte hinaus in die Breite des Mittelstands zu übertragen?

Judith Hellhake:

Die Industrielle Gemeinschaftsforschung leistet mehr als die Förderung einzelner Forschungsvorhaben: Das BMWFJ zielt mit der Förderung darauf ab, Wissen über einzelne Projekte hinaus verfügbar und für eine breite mittelständische Unternehmensbasis nutzbar zu machen. Die IGF organisiert deshalb systematischen Wissens- und Ergebnistransfer und unterstützt kollektive Lernprozesse innerhalb des Mittelstands. Gerade im Kontext der digitalen Transformation ist das wichtig, weil neue technologische Entwicklungen nicht nur einzelne Unternehmen betreffen, sondern häufig ganze Branchen, Wertschöpfungsketten oder Anwendungsfelder verändern.

Ein zentrales Merkmal der vorwettbewerblichen Industriellen Gemeinschaftsforschung ist deshalb, dass Forschungsergebnisse nicht exklusiv einzelnen Unternehmen vorbehalten bleiben. Der Transfer wird dabei bereits bei der Konzeption mitgedacht. Wettbewerber schließen sich zusammen, um den Forschungsbedarf ihrer Branche zu definieren und gemeinsam die Forschungsziele von IGF-Vorhaben festzulegen. Die Forschungsergebnisse werden später veröffentlicht und stehen damit der Allgemeinheit zur Verfügung. Wettbewerbsvorteile Einzelner sind damit ausgeschlossen. Strukturen der IGF² im Wissenstransfer sorgen dafür, dass Forschungsvereinigungen, PA, Veröffentlichungen, Veranstaltungen und Netzwerke, Ergebnisse aus den Projekten branchenübergreifend in die Praxis überführen. Wie bereits deutlich wurde, können so auch Unternehmen partizipieren, die nicht unmittelbar an einem Vorhaben beteiligt waren. Gerade für KMU ist diese Breitenwirkung wichtig, weil viele von ihnen nicht über eigene Forschungsabteilungen verfügen, aber dennoch Zugang zu aktuellem Wissen, neuen Technologien und anwendungsnahen Lösungen benötigen. Damit trägt die IGF maßgeblich dazu bei, Informations- und

² Was ist die IGF? <https://www.igf-foerderung.de/ueber-die-igf/was-ist-die-igf>

Wissensdefizite in den Unternehmen abzubauen, Insellösungen zu vermeiden und branchenweite Anpassungs- und Innovationsprozesse anzustoßen.

Sven Nußbaum:

Hier steht die Frage im Mittelpunkt, wie Wissen aus dem Netzwerk sichtbar, auffindbar und für möglichst viele KMU nutzbar gemacht wird. Ein zentrales Instrument des Förderprogramms Mittelstand-Digital hierzu ist die Website³ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Diese fungiert als zentrale Anlaufstelle, als „Lotse“ und Sammelstelle für die umfangreichen Angebote aller Partner im Mittelstand-Digital Netzwerk. Eine umfangreiche Wissens- und Materialbasis (Publikationen, Praxisbeispiele, Evaluationen etc.) wird auf der Website allen zugänglich gemacht.

Hinzu kommen ein LinkedIn-Kanal⁴ mit täglichen Unterstützungsinformationen für KMU und die Ausrichtung von großen Veranstaltungen wie dem jährlichen Mittelstand-Digital Kongress.

Die Inhalte aus dem Netzwerk werden so nicht nur verstetigt, sondern so zur Verfügung gestellt, dass KMU sie selbst nutzen oder dass sie über Multiplikatorinnen und Multiplikatoren an Unternehmen weitergegeben werden können. Auf diese Weise trägt Mittelstand-Digital dazu bei, Informationsdefizite abzubauen, digitale Kompetenzen breiter verfügbar zu machen und Unterstützungswissen in die Breite des Mittelstands zu tragen.

Welche Rolle spielen die Förderprogramme bei der Vernetzung von Unternehmen, Wissenschaft, Intermediären und weiteren Akteuren des Innovationssystems?

Judith Hellhake:

Vernetzung ist ein als ein zentraler Bestandteil der IGF: Sie bringt Unternehmen, Forschungsvereinigungen, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und weitere Akteure in einem institutionalisierten Kooperationsrahmen zusammen.

Forschungsvereinigungen übernehmen dabei eine Schnittstellenfunktion zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, indem sie Bedarfe aus der Unternehmenspraxis bündeln, diese in Forschungsfragen übersetzen und den Austausch mit wissenschaftlichen Einrichtungen organisieren.

Diese einzigartige, vernetzende Struktur ist besonders relevant, weil Innovationsprozesse im digitalen Wandel zunehmend kooperativ, interdisziplinär und branchenübergreifend verlaufen. Gerade KMU profitieren davon, dass sie nicht isoliert agieren müssen, sondern in gemeinsame Forschungs- und Transferprozesse eingebunden werden: Unternehmen bringen ihre praktischen Erfahrungen und Anwendungsbedarfe ein, während Forschungseinrichtungen diese wissenschaftlich bearbeiten und in übertragbare Erkenntnisse überführen.

Die IGF stärkt nicht nur einzelne Projekte, sondern das gesamte Innovationssystem. Sie sorgt dafür, dass Wissen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und weiteren Akteuren zirkuliert und in verschiedenen Unternehmenskontexten nutzbar wird. So behebt die IGF Formen von Systemversagen, indem sie die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft dauerhaft organisiert und die kollektive Innovationsfähigkeit des Mittelstands stärkt. Dabei nutzt sie selbstverständlich auch Kooperationspotenziale mit anderen Mittelstandsprogrammen.

Sven Nußbaum:

Innerhalb von Mittelstand-Digital werden stabile Netzwerke zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Verbänden geschaffen und verstetigt. Diese Kooperationsstrukturen fördern die breite Diffusion von Forschungsergebnissen und verstärken positive externe Effekte über einzelne Projekte hinaus.

³ <https://www.mittelstand-digital.de>

⁴ <https://www.linkedin.com/company/mittelstand-digital>

Außerdem vernetzt sich Mittelstand-Digital stetig mit weiteren Unterstützungsinitiativen und Förderprogrammen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene. So wurden zahlreiche Vernetzungsaktivitäten u.a. mit den European Digital Hubs, der Förderberatung des Bundes, den Zukunftszentren, den KI-Servicezentren und der IGF etabliert. Digitale Transformation wird somit nicht isoliert, sondern im Kontext einer Initiativen übergreifenden Unterstützungslandschaft für KMU gestaltet.

Damit fungiert Mittelstand-Digital als zentraler Lotse und Ansprechpartner für Digitalisierung, Cybersicherheit und KI – für KMU, Start-ups und Handwerksbetriebe ebenso wie für weitere Akteure im Mittelstandsumfeld, darunter Politik sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Die Vernetzung trägt dazu bei, vorhandene Angebote besser auffindbar zu machen, Doppelstrukturen zu vermeiden und Unternehmen entlang ihrer konkreten Bedarfe an passende Unterstützungsangebote heranzuführen.

Wie gehen die Förderprogramme mit Unsicherheit, technologischer Dynamik und dem Bedarf an flexiblen Innovationsprozessen um?

Sven Nußbaum:

Mittelstand-Digital hilft Unternehmen dabei, sich in dynamischen Technologiefeldern zu orientieren und Unsicherheiten abzubauen. Im direkten Austausch mit den Unternehmen geht der Förderschwerpunkt flexibel auf Bedarfe, Herausforderungen und Anliegen des Mittelstands ein und passt seine Angebote fortlaufend an.

Gerade angesichts hoher technologischer Dynamik ist diese Nähe zur Praxis entscheidend. Das bundesweite Netzwerk bietet dabei nicht nur ausreichend regionale Anlaufstellen, sondern verfügt auch über umfassende Expertise, um neue Technologien für KMU zugänglich zu machen. So sind die Expertinnen und Experten in den Mittelstand-Digital Zentren in der Lage, im engen Austausch mit den KMU neuen Herausforderungen effizient zu begegnen und bedarfsgerechte Lösungsansätze zu finden. Die Idee dahinter ist ein One-Stop-Shop-Ansatz: KMU können sich an ein Mittelstand-Digital Zentrum in Ihrer Nähe wenden und werden von dort aus an die passenden Ansprechpersonen aus dem bundesweiten Netzwerk weitervermittelt.

Bei einem solch großen und branchenübergreifend agierendem Netzwerk und der schnelllebigen Welt von Digitalisierungstrends müssen Schwerpunkte und Themen immer wieder übergreifend angepasst werden. Dazu haben wir beim DLR Projektträger fachliche Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner für alle Projekte und Akteure, die in Abstimmung mit dem Auftraggeber, dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, immer wieder neue Impulse setzen, die Arbeitspläne der Projekte anpassen und somit flexibel das Netzwerk steuern. So kann Mittelstand-Digital auf technologische Veränderungen reagieren und zugleich sicherstellen, dass die Angebote an den tatsächlichen Bedarfen der KMU ausgerichtet bleiben.

Judith Hellhake:

Die IGF setzt an einer anderen Stelle an: Sie begegnet Unsicherheit vor allem dadurch, dass Forschung gemeinschaftlich und vorwettbewerblich organisiert wird. Dadurch müssen einzelne KMU nicht allein entscheiden, finanzieren oder verantworten, ob ein Forschungsvorhaben erfolgreich ist. Risiken werden auf viele Schultern verteilt und kollektive Lernprozesse ermöglicht.

Der vorwettbewerbliche Rahmen schafft zudem Raum für Forschungsfragen, deren konkrete wirtschaftliche Anwendung noch nicht vollständig absehbar ist. Gerade im Bereich digitaler Technologien ist das wichtig, weil Entwicklungsrichtungen häufig unsicher sind, sich technologische Möglichkeiten schnell verändern und Unternehmen nicht immer frühzeitig einschätzen können, welche Lösungen sich langfristig durchsetzen werden.

Wichtig ist auch die Technologieoffenheit der IGF. Sie ermöglicht es, neue Themen, Anwendungsfelder und technologische Entwicklungen aufzugreifen, ohne die Förderung von Beginn an auf bestimmte technische Lösungen festzulegen. Damit bleibt die IGF anschlussfähig an dynamische Innovationsprozesse.

Wie adressieren die Förderprogramme IGF und Mittelstand-Digital zentrale Herausforderungen mittelständischer Innovationsprozesse, die sich aus Markt-, System- und Transformationsversagen ergeben?

Judith Hellhake:

In der IGF werden die besonderen Herausforderungen mittelständischer Unternehmen aufgegriffen, indem Forschung gemeinschaftlich, vorwettbewerblich und technologieoffen organisiert wird, wie oben ausgeführt. Gerade im digitalen Wandel stehen viele KMU vor der Aufgabe, neue technologische Entwicklungen frühzeitig zu erkennen, einzuordnen und in praxisnahe Anwendungen zu übersetzen. Mithilfe der IGF können Fragestellungen bearbeitet werden, die für viele Unternehmen relevant sind, von einzelnen KMU aber oft nicht allein bewältigt werden könnten. In dieser Logik reagiert die IGF auf Marktversagen, weil sie individuelle Forschungsrisiken reduziert und Wissen erzeugt, das nicht exklusiv einzelnen Unternehmen zugutekommt, sondern breiter verfügbar gemacht wird.

Zugleich adressiert die IGF Formen von Systemversagen, indem sie dauerhafte Kooperationsstrukturen zwischen Unternehmen, Forschungsvereinigungen und wissenschaftlichen Einrichtungen schafft. Forschungsbedarfe werden aus der Praxis heraus gebündelt, in Forschungsfragen übersetzt und gemeinsam bearbeitet. Die Ergebnisse können über die Strukturen der IGF flächendeckend in die mittelständische Praxis übertragen werden.

Für die digitale Transformation ist besonders wichtig, dass Technologieoffenheit es ermöglicht, unterschiedliche digitale Entwicklungen, Anwendungsfelder und Transformationsbedarfe aufzugreifen. Damit trägt die IGF dazu bei, Transformationsversagen entgegenzuwirken: Sie reduziert individuelle Forschungsrisiken, erleichtert den Zugang zu wissenschaftlichem Know-how und schafft Strukturen, über die neue Erkenntnisse in die Breite des Mittelstands übertragen werden können.

Sven Nußbaum:

Mittelstand-Digital setzt an einem anderen Punkt an, dass viele KMU und hier insbesondere Kleinstunternehmen noch wenig interne Expertise in Bereichen wie Künstliche Intelligenz, Cybersicherheit, Datenanalyse und digitale Prozessgestaltung haben. Diese Qualifizierungslücke gefährdet nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch die langfristige Innovationskraft und Zukunftssicherung von KMU.

Mittelstand-Digital adressiert diesen Kompetenzmangel systematisch, nachhaltig und strukturell durch kostenfreie, anbieterneutrale und technologieoffene Unterstützungsangebote in ganz Deutschland wird sichergestellt, dass Unternehmen in allen Belangen der digitalen Transformation unterstützt werden, um digital souverän und sicher agieren zu können.

Auch mit Blick auf Systemversagen spielt Mittelstand-Digital eine wichtige Rolle. Das Programm stärkt den Zugang zu Digitalisierungswissen, indem es bundesweit vernetzte Unterstützungsstrukturen für KMU bereitstellt. Über die Mittelstand-Digital Zentren, Verbände, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie weitere Unterstützungsinitiativen wird Wissen nicht isoliert vermittelt, sondern praxisnah aufbereitet, in die Breite getragen und für unterschiedliche Branchen und Unternehmensgrößen zugänglich gemacht.

Mit Blick auf Transformationsversagen ist entscheidend, dass Digitalisierung, KI und Cybersicherheit für den Handwerksbetrieb ebenso relevant sind wie für Unternehmen im Gastgewerbe oder in der Industrie. Dabei erfordert die digitale Transformation nicht nur technologische Anpassungen, sondern auch kollektive Lernprozesse und strukturelle Veränderungen ganzer Branchen. In diesem Transformationsprozess agiert Mittelstand-Digital in unterschiedlichen Förderperioden nun schon seit über zehn Jahren und nimmt eine wichtige Lotsenfunktion für den Mittelstand ein.

Was lässt sich aus der Praxis beider Programme für die Weiterentwicklung öffentlicher Innovations- und Transferförderung ableiten?

Judith Hellhake:

Aus der Förderpraxis lässt sich vor allem ableiten, dass mittelstandsorientierte Innovations- und Transferförderung differenzierte Instrumente braucht. Nicht jedes Förderformat passt zu jedem Bedarf, zu jeder Zielgruppe oder zu jeder Phase eines Innovationsprozesses. Gerade deshalb ist es wichtig, die jeweiligen Stärken einzelner Instrumente klar zu bestimmen und sie dort einzusetzen, wo sie tatsächlich Wirkung entfalten können.

Ein zentraler Ansatzpunkt liegt in der Verbindung von Vernetzung und Transfer. Innovationsförderung endet nicht mit der Bewilligung einzelner Projekte. Entscheidend ist vielmehr, ob Wissen zwischen Unternehmen, Wissenschaft, Intermediären und weiteren Akteuren zirkulieren kann und ob Ergebnisse über einzelne Vorhaben hinaus nutzbar werden. Dafür müssen Transferwege frühzeitig mitgedacht und geeignete Schnittstellen zwischen den beteiligten Akteuren geschaffen werden.

Zugleich zeigt sich, dass Programme voneinander lernen können, ohne dass ein Instrument auf alle Förderbedarfe übertragbar wäre. Wichtig ist eine Förderlandschaft, die unterschiedliche Ansätze nicht isoliert betrachtet, sondern ihre jeweiligen Erfahrungen systematisch auswertet und für die Weiterentwicklung nutzbar macht. Im Zusammenspiel mit dem BMWF können solche Erfahrungen aus der Förderpraxis in die Weiterentwicklung mittelstandsorientierter Innovations- und Transferförderung einfließen.

Sven Nußbaum:

Entscheidend ist, dass Förderangebote kontinuierlich an den tatsächlichen Bedarfen der Zielgruppen ausgerichtet werden. Gerade im Mittelstand unterscheiden sich Unternehmen stark nach Größe, Branche, Ressourcen, Innovationsgrad und digitalem Reifegrad. Förderpraxis muss deshalb regelmäßig überprüfen, ob Angebote verständlich, zugänglich und anschlussfähig sind.

Eine wichtige Rolle spielen dabei Dialogformate mit Zuwendungsempfängenden, Unternehmen, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und weiteren relevanten Akteursgruppen. Solche Austauschformate helfen, Bedarfe frühzeitig zu erkennen, Rückmeldungen aus der Praxis aufzunehmen und Förderangebote passgenauer zuzuschneiden. Sie tragen dazu bei, dass Förderung nicht an den tatsächlichen Herausforderungen der Unternehmen vorbeigeht, sondern dort ansetzt, wo Unterstützung, Orientierung und Vernetzung konkret benötigt werden.

Ebenso wichtig ist eine kontinuierliche Erfolgskontrolle. Monitoring, Evaluation und Begleitforschung ermöglichen es, Wirkungen sichtbar zu machen, Anpassungsbedarfe zu identifizieren und Fördermaßnahmen evidenzbasiert weiterzuentwickeln. So kann die Qualität von Förderangeboten gesichert und die Förderpraxis flexibel an neue technologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Anforderungen angepasst werden.

Fazit

Mittelstand-Digital und die IGF zeigen auf unterschiedliche Weise, wie Innovations- und Transferförderung dazu beitragen kann, Innovationspotenziale im Mittelstand zu erschließen und Transformationsprozesse zu unterstützen. Während die IGF vor allem kollektive Forschungsbedarfe bündelt und vorwettbewerbliche Lösungen für breite Unternehmensgruppen ermöglicht, setzt Mittelstand-Digital bei Orientierung, Qualifizierung und niedrigschwelligem Wissenstransfer an.

Gemeinsam adressieren beide Ansätze zentrale Hemmnisse mittelständischer Innovationsprozesse: begrenzte Ressourcen, Informationsdefizite, Unsicherheit gegenüber neuen Technologien sowie fehlende Zugänge zu Netzwerken und wissenschaftlichem Know-how. Damit verdeutlichen sie zugleich, dass wirksame Innovations- und Transferförderung nicht allein von einzelnen Förderinstrumenten abhängt, sondern von passenden Strukturen, verlässlichen Schnittstellen, zielgruppengerechter Ansprache und der kontinuierlichen Weiterentwicklung auf Grundlage praktischer Erfahrungen.

Die Programme im Überblick

Die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)

Die IGF ist ein Förderprogramm des BMW. Sie unterstützt Unternehmen jedweder Größe, vornehmlich KMU, beim Zugang zu vorwettbewerblicher Forschung. Über Forschungsvereinigungen werden gemeinsame Herausforderungen aus der Praxis gebündelt und von Hochschulen oder Forschungseinrichtungen bearbeitet. Ziel ist es, praxisnahe Lösungen zu entwickeln und Forschungsergebnisse breit in den Mittelstand zu übertragen.

www.igf-foerderung.de/

[LinkedIn-Kanal IGF](#)

[Newsletter IGF](#)

Mittelstand-Digital

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren und der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft umfassende Unterstützung bei der digitalen Transformation von KMU. Ziel der heutigen Unterstützungsangebote von Mittelstand-Digital ist es, KMU – einschließlich Start-ups und Handwerksbetriebe – umfassend zu den Themensäulen Digitalisierung, KI und Cybersicherheit zu sensibilisieren, zu informieren und zu qualifizieren. Das BMW ermöglicht die kostenfreie Nutzung der Angebote von Mittelstand-Digital.

www.mittelstand-digital.de

[LinkedIn-Kanal Mittelstand-Digital](#)

[Newsletter Mittelstand-Digital](#)

Literatur

- Almus, M.; Czarnitzki, D. (2003): The effects of public R&D subsidies on firms' innovation activities: The case of Eastern Germany, *Journal of Business & Economic Statistics*, 21 (2), S. 226–236.
- Appio, F. P.; Frattini, F.; Messeni Petruzzelli, A.; Neirotti, P. (2020): Digital transformation and innovation management: opening up the black box, *Journal of Product Innovation Management*, S. 1–6.
- Arnold, E. (2004): Evaluating research and innovation policy: A systems world needs systems evaluations, *Research Evaluation*, 13 (1), S. 3–17.
- Belitz, H.; Eickelpasch, A.; Lejpras, A. (2012): Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand. Projekt-Nr. 49/10, Berlin.
- Bloom, N.; Van Reenen, J.; Williams, H. (2019): A toolkit of policies to promote innovation, *Journal of Economic Perspectives*, 33 (3), S. 163–184.
- BMFTR (2026): Bundesregierung: Roadmaps der Hightech Agenda Deutschland starten in die Umsetzung mit Wirtschaft, Wissenschaft und Ländern. Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt. Pressemitteilung 30/26 vom 20.05.2026.
- Botthof, A.; Edler, J.; Hahn, K.; Hirsch-Kreinsen, H.; Weber, K. M.; Wessels, J. (2020): Transformation des Innovationssystems: Neue Anforderungen an die Innovationspolitik, Fraunhofer ISI: Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis Nr. 67, Karlsruhe.
- Brink, S.; Nielen, S.; May-Strobl, E. (2018): Innovationstätigkeit des nicht-forschenden Mittelstands, Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn: IfM-Materialien Nr. 266, Bonn.
- Brink, S. (2023): Wirtschaftstheoretische und wirtschaftspolitische Einschätzung technologieoffener und breitenwirksamer Forschungs- und Innovationsförderung, Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn: IfM-Hintegrundpapier November 2023, Bonn.
- Bruno, E.; Castellano, R.; Punzo, G. (2026): Public funding and firm innovation: evidence from Germany, *Socio-Economic Planning Sciences*, 105, S. 102462.
- Christensen, C. M. (1997): *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*, Boston.
- Czarnitzki, D.; Fier, A. (2001): Do R&D subsidies matter? Evidence for the German service sector, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW): Discussion Paper Nr. 01-19, Mannheim.
- Czarnitzki, D.; Lopes-Bento, C. (2014): Innovation subsidies: Does the funding source matter for innovation intensity and performance? Empirical evidence from Germany, *Industry and Innovation*, 21 (5), S. 380–409.
- Dachs, B.; Dinges, M.; Weber, K. M.; Zahradnik, G.; Warnke, P.; Teufel, B. (2015): Herausforderungen und Perspektiven missionsorientierter Forschungs- und Innovationspolitik, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI): Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 12-2015
- DIHK (2023): Innovationsbremsen lösen, Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK): DIHK-Innovationsreport 2023, Berlin.
- DIHK (2024): Impulse für eine zukunftsfähige Innovationspolitik, Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK): DIHK-Positionspapier 2024, Berlin.
- Dimos, C.; Pugh, G. (2016): The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature, *Research policy*, 45 (4), S. 797–815.
- Dosi, G.; Nelson, R. R. (2010): Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes, in: Hall, B. A.; Rosenberg, N. (Hrsg.): *Handbook of the Economics of Innovation* 1, S. 51–127.
- EFI (2010): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2010, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.

- EFI (2021): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2021, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.
- EFI (2023): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.
- EFI (2024): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.
- EFI (2026): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.
- Edquist, C.; Malerba, F.; Metcalfe, S.; Montobbio, F.; Steinmueller, E. (2004): Sectoral systems: Implications for European innovation policy, in: Malerba, E. (Hrsg.): Sectoral systems of innovation: Concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe, Cambridge, S. 427-461.
- Fan, Y.; Assimakopoulos, D. G.; Carayannis, E. G.; Wang, J. (2026): Digital innovation capabilities: a systematic review, synthesis and research agenda, *Technovation*, 152, S. 103496.
- Fritsch, M. (2018): Marktversagen und Wirtschaftspolitik: Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, München.
- Gassler, H.; Polt, W.; Rammer, C. (2006): Schwerpunktsetzungen in der Forschungs- und Technologiepolitik – eine Analyse der Paradigmenwechsel seit 1945, *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 35 (1), S. 7–23.
- Griliches, Z. (2007): R&D and productivity: The econometric evidence, Chicago, London.
- Gundolf, K.; Géraudel, M.; Cesinger, B. (2019): Innovationen, Wachstumsabsicht und Umsatzwachstum neuer Unternehmen, *ZfKE-Zeitschrift für KMU und Entrepreneurship*, 67 (4), S. 235–256.
- Harhoff, D. (1998): Are there financing constraints for R&D and investment in German manufacturing firms?, *Annales d'Economie et de Statistique*, 49/50, S. 421–456.
- Hightech-Forum (2020): Agilität im Innovationssystem – der Staat als Akteur. Ein Impulspapier aus dem Hightech-Forum, Berlin.
- Hightech-Forum (2021): zusammen. wachsen. gestalten. Ergebnisbericht des Hightech-Forums 2019-2021. Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie 2025, Berlin.
- Holz, M.; Schlepphorst, S.; Brink, S.; Icks, A.; Welter, F. (2019): Bürokratiewahrnehmung von Unternehmen, Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn: IfM-Materialien Nr. 274, Bonn.
- KfW (2024): Innovationstätigkeit im Mittelstand tritt auf der Stelle, Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2023, Karlsruhe.
- Klodt, H. (1995): Grundlagen der Forschungs- und Technologiepolitik, Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel: Kieler Arbeitspapiere Nr. 664, Kiel.
- Kulicke, M.; Beckert, B.; Stolz, C. (2022): Studie zum Förderfeld „Digitalisierung und Innovation“, Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI): im Auftrag der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Karlsruhe.
- Li, Y.; Dai, J.; Cui, L. (2020): The impact of digital technologies on economic and environmental performance in the context of industry 4.0: A moderated mediation model, *International Journal of Production Economics*, 229, S. 107777.
- Lindner, R.; Edler, J.; Hufnagl, M.; Kimpeler, S.; Kroll, H.; Roth, F.; Wittmann, F.; Yorulmaz, M. (2021): Missionsorientierte Innovationspolitik: von der Ambition zur erfolgreichen Umsetzung, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI: Perspektiven - Policy Brief Nr. 02/2021, Karlsruhe.
- Mazzucato, M. (2018): Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities, *Industrial and Corporate Change*, 27 (5), S. 803–815.

- Mertins, V. (2009): Institutionenökonomische Analyse von Innovationsförderung: Eine theoretische und empirische Betrachtung am Beispiel Niedersachsens, Göttingen.
- Mulier, K.; Samarin, I. (2021): Sector heterogeneity and dynamic effects of innovation subsidies: Evidence from Horizon 2020, *Research Policy*, 50 (10), S. 104346.
- OECD (2022): OECD-Berichte zur Innovationspolitik: Deutschland 2022. Agile Ansätze für erfolgreiche Transformationen, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/de/publications/reports/2022/10/oecd-reviews-of-innovation-policy-germany-2022_34a18c3c/9d21d68b-de.pdf, Abruf am 27.04.2026.
- Peters, B.; Rammer, C.; Ehrlich, A. (2026): Innovationsbeteiligung, Innovationen und Produktivität in der deutschen Wirtschaft. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI): Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 4-2026, Berlin.
- Peters, B.; Rammer, C.; Hottenrott, H. (2016): Innovationsfinanzierung: Stand, Hindernisse, Perspektiven, in: KfW (Hrsg.): Innovationen im Mittelstand, Mittelstands- und Strukturpolitik Bd. 37, Frankfurt am Main.
- PT-Netzwerk (2022): Fortschritt ermöglichen. Neue Impulse für das Forschungs- und Innovationssystem, <https://projektraeger.dlr.de/sites/default/files/2022-02/documents/Positionspapier-PT-Netzwerk.pdf>, Abruf am 27.04.2026.
- PT-Netzwerk (2023): Administrative Fesseln der Innovationsförderung abstreifen: SPRIND-Freiheitsgesetz breiter denken, Diskussionsimpuls des Netzwerks der Projektträger, <https://projektraeger.dlr.de/sites/default/files/2023-08/documents/Positionspapier-Sprind-Freiheitsgesetz-breiter-denken-PT-Netzwerk.pdf>, Abruf am 27.04.2026.
- Rammer, C. (2024): Nutzung der Forschungszulage im Maschinen- und Anlagenbau. Ergebnisse und Auswirkungen. Befunde aus einer Befragung des VDMA. ZEW-Gutachten und Forschungsberichte, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim.
- Rammer, C.; Gottschalk, S.; Peters, B.; Bersch, J.; Erdsiek, D. (2016): Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland: Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Nr. 10/2016, Mannheim.
- Rammer, C.; Berger, M.; Weilage, I.; Gulden, V.-S.; Rupieper, L. K.; Gehrke, B. (2023): Innovationsindikatoren Chemie und Pharma 2022. Schwerpunktthema: Chemie-Startups, Studie im Auftrag des Verbandes der Chemischen Industrie e. V., Mannheim, Hannover.
- Rogge, K. S.; Reichardt, K. (2016): Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis, *Research Policy*, 45 (8), S. 1620–1635.
- Saeedikiya, M.; Salunke, S.; Kowalkiewicz, M. (2025): The nexus of digital transformation and innovation: A multilevel framework and research agenda, *Journal of Innovation & Knowledge*, 10 (1), S. 100640.
- Schot, J.; Steinmueller, W. E. (2018): Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change, *Research Policy*, 47 (9), S. 1554–1567.
- Shapiro, C.; Varian, H. R.; Carl, S. (1999): Information rules: A strategic guide to the network economy, Boston.
- Soete, L.; Verspagen, B.; Ter Weel, B. (2010): Systems of innovation, in: Hall, B. H.; Rosenberg, N. (Hrsg.): Handbook of the Economics of Innovation, Amsterdam, S. 1159–1180.
- Table.Briefings (2024): Steuerliche Forschungsförderung: Warum die Ablehnungsquote bei der BSFZ steigt (Letzte Aktualisierung: 2. Juli 2024), <https://table.media/research/news/steuerliche-forschungsfoerderung-warum-die-ablehnungsquote-bei-der-bsfz-steigt/>, Abruf am 27.04.2026.
- Tian, Z.; Zou, H.; Yang, S.; Hou, Q. (2025): Research on collaborative governance of cross-domain digital innovation ecosystems based on evolutionary game theory, *Systems*, 13 (7), S. 558.
- VCI (2022): Reallabor „Agile Förderverfahren“ – Experimentierräume für Förderprojekte, <https://www.vci.de/ergaenzende-downloads/reallabor-agile-foerderverfahren-experimentierraeume-fuer-foerderprojekte-final-220620.pdf>, Abruf am 24.07.2026.

Warnke, P.; Koschatzky, K.; Dönitz, E.; Zenker, A.; Stahlecker, T.; Som, O.; Cuhls, K.; Güth, S. (2016): Opening up the innovation system framework towards new actors and institutions, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI: Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis Nr. 49, Karlsruhe.

Wilhelm, B. E. (2000): Systemversagen im Innovationsprozess: zur Reorganisation des Wissens- und Technologietransfers, Wiesbaden.

Zimmermann, V. (2021): Innovationen steigern Wachstum und Produktivität und verbessern die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in mittelständischen Unternehmen, KfW Research: Fokus Volkswirtschaft Nr. 361, Frankfurt.