

GEFRA

JOANNEUM
RESEARCH
POLICIES 



Evaluation sowie Analyse der regionalwirtschaftlichen und fiskalischen Effekte der Innovationsförderung der Hamburgischen Investitions- und Förderbank seit 2013

Vorgelegt von

GEFRA – Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen, Münster

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Graz

Kovalis – Dr. Stefan Meyer, Bremen

Juli 2024

Projektbezeichnung

Evaluation sowie Analyse der regionalwirtschaftlichen und fiskalischen Effekte der Innovationsförderung der Hamburgischen Investitions- und Förderbank seit 2013

Bewerber
(Bietergemeinschaft)

GEFRA

Gesellschaft für Finanz- und
Regionalanalysen (Untiedt & Alecke GbR)
Althausweg 117 D
48159 Münster
Telefon: +49-(0)251-2100244
Telefax: +49-(0)251-2100245
E-Mail: info@gefra-muenster.de

JOANNEUM
RESEARCH
POLICIES 

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
POLICIES-Zentrum für Wirtschafts- und Inno-
vationsforschung
Leonhardstraße 59, 8010 Graz
Telefon: 0043/316/876/1477
Telefax: 0043/316/87691477
E-Mail: prm@joanneum.at


kovalis

Kovalis – Dr. Stefan Meyer
Am Wall 174
28195 Bremen
Telefon: +49-(0) 0421-33048383
E-Mail: meyer@kovalis.de

Ihr Ansprechpartner

Dr. Björn Alecke
alecke@gefra-muenster.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung	1
2 Relevanz- und Kohärenzanalyse	4
2.1 Kontextanalyse	4
2.2 Konsistenzanalyse	9
2.2.1 Startup-Förderung	9
2.2.2 F&E&I-Projektförderung	15
2.3 Kohärenzanalyse	22
2.3.1 Startup-Förderung	22
2.3.2 F&E&I-Projektförderung	27
3 Umsetzungsanalyse	29
3.1.1 Überblick	29
3.1.2 Startup-Förderung	35
3.1.3 F&E&I-Projektförderung	37
3.1.4 Sonderbudgets	41
3.2.1 Startup-Förderung	43
3.2.2 F&E&I-Projektförderung	50
4 Wirkungsanalyse	52
4.1 Startup-Förderung	53
4.1.1 InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech	53
4.1.2 IFH I und IFH II	61
4.2 F&E&I-Projektförderung	67
4.2.1 PROFI und GATE	67
4.2.2 Hamburg-Kredit Innovation	77
4.3 Regionalwirtschaftliche- und fiskalische Effekte	79
4.3.1 Regionalwirtschaftliche Effekte	79
4.3.2 Fiskalische Effekte	96
5 Fazit und Handlungsempfehlungen	99
5.1 Übergreifende Zusammenfassung	99
5.2 Startup-Förderung	101
5.3 F&E&I-Projektförderung	103
Anhang	106
A.1 Liste der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner	107
A.2 Ziele und Ausgestaltung der Förderprogramme im Überblick	109

Literaturverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Als zentraler Förderdienstleister der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) setzt die Hamburgische Investitions- und Förderbank (IFB Hamburg)¹ seit 2013 im Bereich der Innovationsförderung verschiedene monetäre und nichtmonetäre Fördermaßnahmen ein, um das Hamburger Gründungs- und Innovationsökosystems zu stärken. Die IFB Hamburg unterstützt hierbei im Rahmen ihrer beiden Fördersäulen **Startup-** und **F&E&I-Projektförderung** innovative Startups, bestehende Unternehmen und ggf. mit diesen kooperierenden Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit einem breiten Förderangebot, welches im Laufe der Zeit kontinuierlich weiterentwickelt und ausgebaut wurde.

Angesichts einer nunmehr fast 10-jährigen Förderaktivität² der IFB Hamburg wurde mit der hier vorgelegten Studie die Zielsetzung verfolgt, eine unabhängige und umfassende Evaluierung der Wirkungsweise der Innovationsförderung in Hamburg vorzunehmen und mit einer vertieften Bewertung von einzelnen Förderprogrammen als auch einer ganzheitlichen Bestimmung der regionalwirtschaftlichen und fiskalischen Effekte der gesamten Innovationsförderung verschiedene Ebenen in den Blick zu nehmen.

Evaluationsbereiche

Die Bewertung der Innovationsförderung wurde in die vier Evaluationsbereiche Relevanz-, Kohärenz-, Umsetzungs- und Wirkungsanalyse untergliedert:

- Im Vordergrund der **Relevanzanalyse** stand die Frage, ob mit den Förderprogrammen der IFB Hamburg in ihrer Gesamtheit die für den Wirtschafts- und Innovationsstandort Hamburg „richtigen“ Förderprodukte und Zielgruppen adressiert werden konnten. Dazu wurde im Rahmen einer Kontextanalyse eine vor allem datengestützte, regional vergleichende Analyse der Ausgangssituation und Entwicklungstrends des Innovationssystems in Hamburg vorgenommen. In der anschließenden Konsistenzanalyse wurde untersucht, ob und inwieweit die zu betrachtenden Förderprogramme die zuvor festgestellten Unterstützungsbedarfe geeignet adressieren und die Zielsysteme intern und zu übergeordneten Strategiedokumenten passfähig sind.
- Mit der **Kohärenzanalyse** wurde eine Verortung der Förderprogramme der IFB Hamburg in das einschlägige Förderumfeld vorgenommen und das angrenzende Unterstützungsangebot auf Ebene Hamburgs, des Bundes und der Europäischen Union (EU) analysiert. Durch die Kohärenzanalyse wurden Alleinstellungsmerkmale der Innovationsförderung durch die IFB Hamburg innerhalb der bestehenden Förderkulisse sowie tatsächliche und potenzielle Synergien mit anderen Förderprogrammen herausgearbeitet.
- In der **Umsetzungsanalyse** wurde untersucht, ob und inwieweit die intendierten Zielgruppen durch die Innovationsförderprogramme der IFB Hamburg erreicht werden konnten. Hierzu wurden durch eine Auswertung der Monitoringdaten zunächst der Umsetzungsstand sowie ausgewählte Charakteristika der erreichten Startups, Unternehmen und Forschungseinrichtungen betrachtet. Anschließend wurden die administrativen Verfahren der IFB Hamburg für die Durchführung der Innovationsförderung bewertet. Ferner wurden die Bekanntheit und die Zugangswege der (potenziell) Begünstigten zu den Förderprogrammen beleuchtet, um Optimierungspotenziale bei der Zielgruppenansprache zu identifizieren.

¹ Im Folgenden schließt die Bezeichnung IFB Hamburg immer auch die 100%ige Tochtergesellschaft IFB Innovationsstarter GmbH mit ein.

² Das Gesetz über die Weiterentwicklung der Hamburgischen Wohnungsbaukreditanstalt zur Hamburgischen Investitions- und Förderbank trat zum 1. August 2013 in Kraft.

- Die **Wirkungsanalyse** bildete den Kernbereich der Evaluation, wobei zwei verschiedene Ebenen betrachtet wurden:
 - o Auf Ebene der begünstigten Unternehmen wurden direkte projektbezogene Effekte der einzelnen Förderprogramme im Hinblick auf das betriebliche Innovationsverhalten, die Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung ebenso erfasst wie Additionalitätseffekte der Förderung. Bei den geförderten öffentlichen Forschungseinrichtungen wurden wissenschaftliche Effekte der Förderung beleuchtet.
 - o Auf makroökonomischer Ebene wurden neben den direkten auch indirekte Effekte der Förderung/Finanzierung im Rahmen der Innovationsförderprogramme der IFB Hamburg in Form von so genannten externen Effekten berücksichtigt, die auch nichtgeförderte Marktteilnehmer betreffen und pekuniärer (über den Markt- und Preismechanismus vermittelt) bzw. technologischer Natur (wie Wissensspillover) sein können. Die Bestimmung dieser Effekte bildete die Grundlage für die Ableitung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen und der fiskalischen Effekte auf den öffentlichen Haushalt der FHH.

Evaluationsmethoden

Im Evaluationsdesign der Studie kam ein Mix von quantitativen und qualitativen Methoden zum Einsatz. Als Kernmethode dienten schriftliche Online-Befragungen der unterschiedlichen Zuwendungsempfänger bei den zentralen Förderprogrammen. Zu den weiteren methodischen Arbeitsschritten zählten Verfahren des Desk Research, zu denen eine sorgfältige Dokumenten- und Materialanalyse, die Auswertung von Daten aus dem Fördermonitoring und eine Aufarbeitung der Fachdebatte anhand einschlägiger Studien und Evaluierungen sowie eine Recherche der zugehörigen wissenschaftlichen Literatur gehörten. Die Arbeiten rund um das Desk Research und die direkten standardisierten Befragungen der Zuwendungsempfänger wurden durch ein umfassendes Interview-Programm ergänzt. Zum einen wurden – im Nachgang der Befragungen – Vertiefungsinterviews mit ausgewählten Startups, Unternehmen und Forschungseinrichtungen geführt. Zum anderen dienten Fachgespräche mit Programmakteuren und leitfadengestützte Interviews mit Expertinnen und Experten aus dem externen Förderumfeld, die eine herausgehobene Expertise für das Innovationssystem in Hamburg haben, zur weiteren Informationsgewinnung.³

Gegenstände der Evaluierung

Im Fokus der vertiefenden Evaluierung standen die finanziellen „Regelförderprogramme“ in den beiden Fördersäulen Startup- und F&E&I-Projektförderung, die seit Gründung der IFB Hamburg von dieser peu à peu mit Blick auf eine nachhaltige Unterstützung von Innovationen in Hamburg eingeführt wurden:

- **Startup-Förderung:** Die zuschussbasierten Förderprogramme InnoRampUp und Inno-Founder wurden 2013 bzw. 2018 etabliert. Der Innovationsstarter Fonds Hamburg (IFH) wurde bereits in der EFRE-Förderperiode 2007-2013 errichtet und stellte Startups seit dem Jahr 2011 Risikokapital zur Verfügung. Sein Nachfolgefonds IFH II vergibt seit 2017 Beteiligungen an Startups.⁴
- **F&E&I-Projektförderung:** Das Programm für Innovation (PROFI) bildet seit 2013 das zentrale Förderprogramm für F&E-Einzel- und Verbundvorhaben in Hamburg. Der Hamburg-Kredit Innovation wurde 2017 eingeführt.

Daneben wurden auch Förderungen aus temporären Sonderbudgets, mit denen Zuschüsse für spezifische Zielgruppen ausgereicht wurden und die hinsichtlich der konkreten Fördergegenstände sehr ähnlich zu den Regelförderprogrammen waren, in die Evaluationsbereiche der Regelförderprogramme einbezogen und in den vertiefenden empirischen Arbeitsschritten der Wirkungsanalyse ge-

³ Eine Liste der Interviewpartnerinnen und Interviewpartner findet sich im Anhang.

⁴ Mittlerweile werden seit Anfang 2023 für die EFRE-Förderperiode 2021-2027 aus dem IFH III Beteiligungsinvestitionen durch die IFB Hamburg gewährt.

meinsam mit diesen untersucht. Das betrifft aus dem Bereich der Startup-Förderung das Förderprogramm InnoFinTech sowie bei der F&E&I-Projektförderung das Förderprogramm Green Aviation Technologies (GATE) aus dem Sonderfonds Luftfahrt.

Maßnahmen aus den Sonderbudgets, die als temporäre Mittelaufstockungen infolge der Corona-Krise zeitlich begrenzt Förderung gewährt haben oder sich hinsichtlich von Art und Umfang deutlich von der Regelförderung abgrenzten, wurden in der Umsetzungsanalyse mit Bezug auf ihre Inputs berücksichtigt, aber nicht vertiefend evaluiert.⁵ Des Weiteren wird in einem Exkurs bei der Umsetzungsanalyse auf das Hamburg Investors Network (HIN) eingegangen, welches als nicht monetäres Unterstützungsangebot die Begleit- und Beratungsangebote der IFB Hamburg bei der monetären Förderung im Startup-Bereich ergänzt.

Tabelle 1: Überblick über die Förderprogramme der IFB Hamburg als Evaluierungsgegenstand

Startup-Förderung	F&E&I-Projektförderung
Vertiefte Evaluierung (Konsistenz-, Kohärenz-, Umsetzungs- und Wirkungsanalyse)	
<ul style="list-style-type: none"> • InnoRampUp • InnoFounder • InnoFinTech • Innovationsstarter Fonds (IFH I und IFH II) 	<ul style="list-style-type: none"> • Programm für Innovation (PROFI) • Sonderfonds Luftfahrt: Green Aviation Technologies (GATE) • Hamburg-Kredit Innovation
Berücksichtigung in der Umsetzungsanalyse	
<ul style="list-style-type: none"> • CRF Modul 1 • HCS InnoStartup 	<ul style="list-style-type: none"> • Sonderfonds Innovation: PROFi Impuls und Einzelförderung • Sonderfonds Luftfahrt: Taskforce Hamburg Aviation und Transformationsqualifikation Wasserstoffweiterbildung • REACT-EU

Aufbau und Gliederung der Evaluierungsstudie

Die Gliederung der vorliegenden Studie folgt der Unterteilung in die inhaltlichen Evaluationsbereiche. Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Relevanz- und Kohärenzanalyse zusammenfassend dargestellt. Die Umsetzungsanalyse schließt sich im dritten Kapitel an. Den Hauptteil des Berichts bildet das vierte Kapitel zur Wirkungsanalyse. Im fünften Kapitel werden ein abschließendes Fazit gezogen und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

⁵ Das betrifft die Maßnahmen CRF Modul 1 (Exit-orientierte Startups), HCS InnoStartup, Sonderfonds Innovation: PROFi Impuls und Einzelförderung, Sonderfonds Luftfahrt: Taskforce Hamburg Aviation und Transformationsqualifikation Wasserstoffweiterbildung sowie die zusätzlichen Mittel aus REACT-EU, vgl. hierzu Abschnitt 3.1.4.

RELEVANZ- UND KOHÄRENZANALYSE

2.1 KONTEXTANALYSE

Entwicklung von Produktivität und F&E-Aktivitäten

Die Freie und Hansestadt Hamburg gehört zu den wirtschaftsstärksten Regionen innerhalb Deutschlands und damit auch der Europäischen Union. Mit einem BIP-Wert von 109.266 Euro je Erwerbstätigen ist Hamburg das produktivste Bundesland in Deutschland und nimmt unter den deutschen Großstädten Rang 5 ein. In den letzten beiden Dekaden zeigt Hamburg jedoch Schwächen bei seiner wirtschaftlichen Dynamik. Das Wirtschafts- und Produktivitätswachstum bleibt vor allem seit der Wirtschafts- und Finanzkrise gegenüber der gesamtdeutschen Entwicklung zurück, so lag das (reale) Wachstum des BIP je Erwerbstätigenstunde um 5,5 Prozentpunkte unterhalb des bundesweiten Wachstums. Gleichzeitig konnte die Arbeitslosigkeit im Vergleich zum Bund weniger stark reduziert werden und liegt mittlerweile um 1,8 Prozentpunkte über dem bundesweiten Durchschnitt.

Um diese Entwicklung umzukehren und die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu steigern, muss Hamburg stärker in sein Standortkapital investieren. Dabei sind mit dem materiellen und immateriellen Kapitalstock zwei Arten zu unterscheiden. Während in der ökonomischen Forschung lange Zeit Investitionen in das Sachanlagekapital und der darüber gebildete physische Kapitalstock als Treiber des Produktivitätswachstums betont wurden, wird insbesondere seit dem Aufkommen der neuen Wachstumstheorie auch die Bedeutung von Investitionen in das immaterielle Kapital bzw. das Wissenskapital für die Produktivitätsentwicklung hervorgehoben (vgl. Box). Neuere Untersuchungen zeigen (vgl. Roth et al. (2022), Roth et al. (2023)), dass immaterielle Vermögenswerte eine herausragende Rolle beim Wachstum der Arbeitsproduktivität spielen und die Vertiefung des immateriellen Kapitals für rund die Hälfte des Produktivitätswachstums verantwortlich ist.

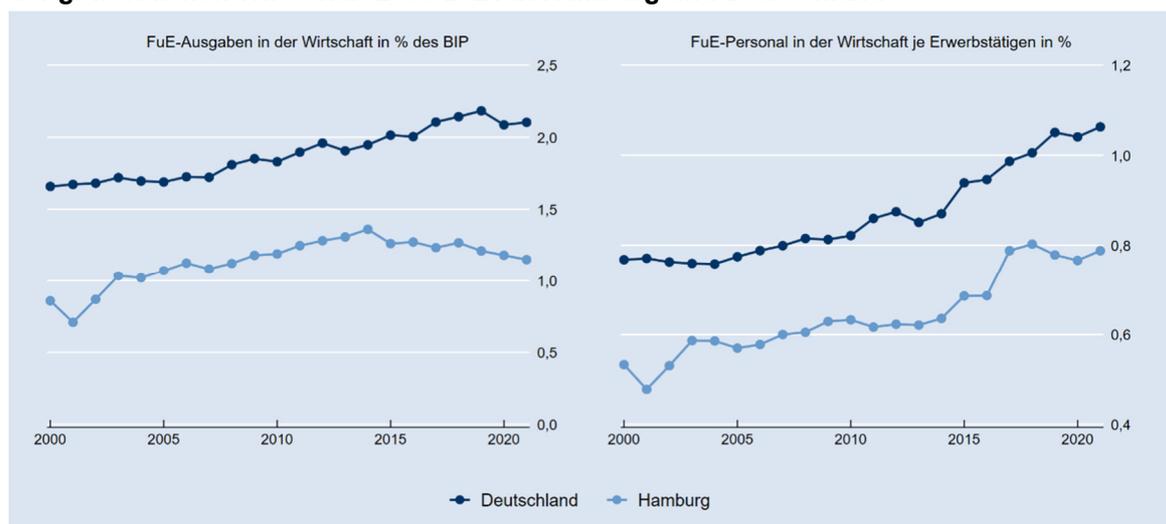
Box 1: Elemente des Wissenskapitals

Die OECD zählt folgende Elemente dazu: Software; Datenbanken; Forschung und Entwicklung (F&E) in der Privatwirtschaft, Suchbohrungen; Markenrechte, Urheberrechte, Lizenzen und künstlerische Originale; neue Produkte in der Finanzwirtschaft; neue architektonische und technische Designs; F&E in Sozialwissenschaften und Geisteswissenschaften; Marketing und Werbung; Unternehmensspezifische Aus- und Weiterbildung, Humankapital; Organisationskapital, vgl. OECD (2013): Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation. Paris. Eine abschließende Definition für die Bestandteile des wissensbasierten Kapitals (Knowledge Based Capital (KBC), teils auch immaterielle Vermögenswerte bzw. intangibles Kapital genannt) gibt es jedoch nicht. In der eher betriebswirtschaftlich geprägten Literatur zum Wissenskapital, dort manchmal auch als dispositiver Faktor bezeichnet, werden die drei Arten Humankapital, Strukturkapital und Beziehungskapital voneinander unterschieden. Zum Wissenskapital zählen danach zum Beispiel die Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeiter und Wissensträger (Humankapital), produktive Beziehungen zu Geschäftspartnern und Kunden, der Bekanntheitsgrad des Firmennamens, der Produkte und Marken (Beziehungskapital) sowie die Aufbau- und Ablauforganisation von Entwicklung, Fertigung, Vermarktung und Kundenservice (Strukturkapital).

Auch wenn es in der Literatur (noch) keine eindeutige Definition von wissensbasiertem Kapital gibt und verschiedene Begriffe häufig synonym verwendet werden, ist es unbestritten, dass Ausgaben für F&E einen wesentlichen Bestandteil des Wissenskapitals bilden. Je nach Messkonzept und betrachtetem Sektor liegt ihr Anteil am gesamten Wissenskapital zwischen einem Drittel bis vier Fünftel.

Mit Bezug auf die Entwicklung der F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor seit Anfang der 2000er Jahre ergeben sich für Hamburg im interregionalen Vergleich ambivalente Ergebnisse (vgl. Abbildung 1). In gesamtwirtschaftlicher Betrachtung sind die verfügbaren unternehmerischen F&E-Kapazitäten insgesamt deutlich geringer als der bundesweite Durchschnittswert, der maßgeblich von den forschungsstarken Regionen (v.a. Baden-Württemberg, Bayern, Hessen) innerhalb Deutschlands bestimmt wird.

Abbildung 1: F&E-Ausgaben (in % des BIP) und F&E-Personal (in % der Erwerbstätigen) in der gewerblichen Wirtschaft 2000-2021 in Hamburg und Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt (2023), VGR der Länder (2023). Berechnungen der GEFRA.

Die F&E-Intensität, gemessen am Anteil der F&E-Ausgaben in der Wirtschaft bezogen auf das BIP, erreichte zuletzt (2021) mit 1,15 % nur gut die Hälfte des durchschnittlichen Wertes in allen Bundesländern (2,10 %). Nachdem sich seit der Jahrtausendwende zunächst die F&E-Intensität in der Hamburger Wirtschaft spürbar erhöht hatte, gehen seit 2014 die anteiligen F&E-Ausgaben am BIP jedoch spürbar zurück. Vom angestrebten bundesweiten Zielwert, einer Quote von 2 % der F&E-Ausgaben der Wirtschaft zum BIP, ist die Hansestadt noch vergleichsweise weit entfernt.

Innerhalb der Gruppe F&E-betreibender Unternehmen nehmen Betriebe aus der Industrie eine besondere Rolle ein: Sowohl in Hamburg als auch bundesweit beträgt ihr Anteil an den F&E-Ausgaben rund 85 %. Die im regionalen Vergleich – auf gesamtwirtschaftlicher Ebene – unterdurchschnittlichen F&E-Aktivitäten sind somit zu einem großen Teil auf den für eine Großstadt typischen geringen Besatz mit Industrieunternehmen und die umgekehrt hohe Bedeutung von Dienstleistern zurückzuführen. Entsprechend hat auch der Sektor der forschungsintensiven Industrie in Hamburg bezogen auf die Gesamtbeschäftigung ein nur geringes Gewicht (Anteil von rund 6 %), konnte aber seit 2010 seinen Beschäftigungsstand um fast 10 % steigern. Eine besondere Rolle spielt hierbei die Luftfahrtindustrie, in der über ein Viertel der Industriebeschäftigten arbeitet.

Mit Blick auf die Entwicklung des Anteils des F&E-Personals an den Erwerbstätigen zeigt Abbildung 1 im Gegensatz zu den F&E-Ausgaben einen zeitlich erst deutlich später einsetzenden Rückgang. Ferner ist festzustellen, dass die Höhe der F&E-Ausgaben je F&E-Beschäftigten in Hamburg abgenommen hat. Und weiter, dass dieser Rückgang im Wesentlichen auf niedrigere F&E-Ausgaben von mittelgroßen und großen Unternehmen zurückzuführen ist. Die insgesamt seit Mitte der 2010er Jahre rückläufigen F&E-Aktivitäten dürften auch im Zusammenhang mit den Verlagerungsaktivitäten großer Industrieunternehmen stehen. Dies erklärt auch, warum die Patentintensität in Hamburg niedriger als im bundesweiten Durchschnitt und zuletzt rückläufig ist.⁶

⁶ So hat das Unternehmen tesa hat seinen Firmensitz nach Norderstedt an die Stadtgrenze von Hamburg verlegt und Philips meldet seit einiger Zeit seine Patente fast ausschließlich über die Unternehmenszentrale in Eindhoven an, vgl. Handelskammer Hamburg (2023) Hamburg 2040. Standpunkt Zukunftstechnologien für Hamburg.

Beschäftigung und Gründungen in der Wissenswirtschaft

Die in F&E investierten finanziellen und personellen Ressourcen bilden die unmittelbar technologiebezogenen Aktivitäten der Wirtschaft Hamburgs ab und erfassen einen wichtigen Teilbereich der Input- bzw. Entstehungsseite von Innovationen. Allerdings sind Innovationen nicht zwingend nur das Resultat von vorherigen F&E-Aktivitäten, sondern können auch nicht-technischer Natur sein.⁷ Unter dem Begriff „Wissenswirtschaft“ werden daher wirtschaftliche Aktivitäten zusammengefasst, die technische wie nicht-technische Innovationen durch die Produktion, Verteilung und Nutzung von Wissen vorantreiben. Zur Wissenswirtschaft zählen forschungsintensive Industriebranchen und die wissensintensiven Dienstleistungen (vgl. Legler & Frietsch (2006)).

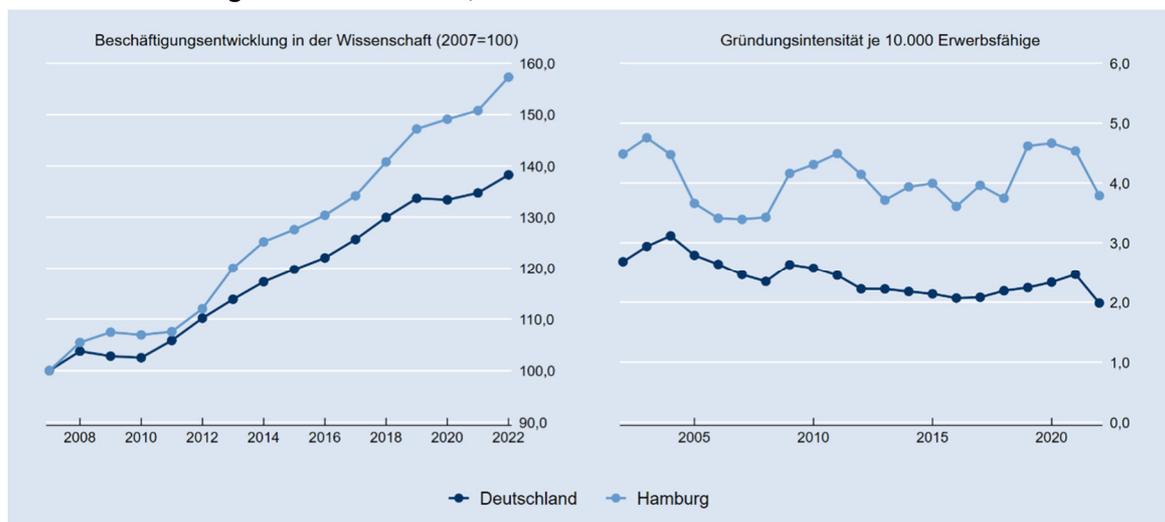
Neuere Untersuchungen zur Rolle der verschiedenen Kategorien von Wissenskapital auf das Produktivitätswachstum unterstreichen, dass vor allem im Sektor der wissensbasierten Dienstleistungen Investitionen in Weiterbildung und Digitalisierung sowie Marketingaufwendungen die Produktivität in Unternehmen stark steigern. Neue Produkte oder Geschäftsprozessinnovationen sind bei wissensbasierten Dienstleistern oftmals eng mit der Nutzung und Neukombination von neuen, aber bereits anwendbaren digitalen Technologien verknüpft. F&E-Investitionen haben dagegen für Industrieunternehmen den höchsten Einfluss auf Produktivitätssteigerungen (vgl. Zimmermann 2022).

Der Befund, dass neben F&E-Investitionen auch andere Formen des Wissenskapitals wichtige Produktivitätstreiber sind, ist für Hamburg als Innovationsstandort aufgrund seines großen und wachsenden Anteils von wissensintensiven Dienstleistungen von herausgehobener Bedeutung. Der Beschäftigungsanteil von wissensintensiven Dienstleistungen liegt in Hamburg mit 31 % um fast 10 Prozentpunkte über dem bundesweiten Durchschnittswert. Von den wissensintensiven Dienstleistungsbranchen sind insbesondere die Bereiche Finanzen und Vermögen, Kommunikation und Information sowie nichttechnische Beratung und Forschung in Hamburg stärker als im gesamtdeutschen Durchschnitt vertreten.

Abbildung 2 veranschaulicht, dass nach Überwindung der Wirtschafts- und Finanzkrise die zentralen Schwerpunktbereiche der Wissenswirtschaft (forschungsintensive Industrie, Kommunikation sowie nichttechnische Beratung und Forschung) in Hamburg besonders dynamisch gewachsen sind.

⁷ Vgl. bereits Europäische Kommission (2010), Innovation: Creating knowledge and jobs. Insights from European research in socio-economic sciences. Studies and Reports, Brüssel, zur Schlussfolgerung, dass im Hinblick auf eine Betrachtung nur von F&E-Ausgaben "much of the economy is not apparently innovating at all, including financial services; the bulk of R&D spending is made by a few large companies, for e.g. in pharmaceuticals and defence sector. This observation is inconsistent with our perception of rapid change all around us and especially in information and technologies. Part of this contradiction arises from the failure to capture in currently-defined R&D much of the broad range of intangible assets including software, design, training, branding and firm-specific organisational capital. That failure means that the accumulation of intangible assets goes unrecognised and the perceived level of investment is less than the reality."

Abbildung 2: Beschäftigungsentwicklung und Gründungsintensität in der Wissenswirtschaft in Hamburg und Deutschland, 2002–2022



Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2023), ZEW-Gründungsdaten (2023). Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen der GEFRA.

Ferner stellt sich auch der Bereich der technologie- und wissensintensiven Unternehmensgründungen positiv dar, wo Hamburg zu den führenden Regionen in Deutschland gehört. Die Beschäftigungsstruktur widerspiegelnd findet sich in den Bereichen der Wissenswirtschaft (forschungsintensive Industrie und wissensintensiven Dienstleistungen) auch eine hohe Anzahl von Gründungen von jungen, innovativen Unternehmen. Hamburg belegt vor allem bei Startups in wissensintensiven Dienstleistungsbereichen im bundesweiten Städteranking Spitzenplätze. Bei einer Interpretation der hohen absoluten Gründungszahlen ist aber zu bedenken, dass diese auch durch die Größe der jeweiligen Branchen bestimmt wird. Bei der Gründungsrate (Zahl der Gründungen in Bezug zum Gesamtbestand der Unternehmen) liegt Hamburg im Bereich der Wissenswirtschaft eher im Mittelfeld der Bundesländer, hat aber bei der forschungsintensiven Industrie die zweithöchste Gründungsrate.

Entwicklung der Innovationsaktivitäten

Die zunehmende Bedeutung der Wissenswirtschaft in Hamburg ist letztlich Ausfluss eines Strukturwandels, der durch Globalisierung und technologischen Fortschritt (v. a. Digitalisierung), den demografischen Wandel und die Dekarbonisierung getrieben wird. Die Wettbewerbsfähigkeit der hamburgischen Unternehmen in diesem Prozess hängt maßgeblich davon ab, inwieweit es ihnen gelingt, Wissensvorsprünge zu generieren und in ihre Innovationskraft zu investieren. Spezifische Angaben zu den gesamten Innovationsausgaben (neben den F&E-Ausgaben) und Investitionen in die verschiedenen Bereiche des Wissenskapitals liegen für Hamburg nicht vor. Allerdings zeigen zahlreiche Studien, dass in Deutschland trendmäßig die Zahl der innovierenden Unternehmen im Mittelstand seit mehreren Jahren rückläufig ist. Dabei haben gerade Kleinunternehmen und nicht forschungsaktive KMU ihre Innovationsaktivitäten erheblich reduziert oder ganz eingestellt. Die Tatsache, dass die gesamtwirtschaftlichen Innovations- und F&E-Ausgaben, zumindest bis zur Corona-Krise, nahezu kontinuierlich zugenommen haben, lässt sich damit erklären, dass sich die Forschungs- und Innovationsanstrengungen auf immer weniger und hauptsächlich große Unternehmen konzentriert haben, während die Innovationstätigkeit in der Breite der Wirtschaft erheblich nachgelassen hat.

Box 2: Bundesweite Untersuchungen zu Innovationsaktivitäten von Unternehmen

Nach Angaben des KfW-Mittelstandspanels war bis zur Corona-Krise deutschlandweit die Innovatorenquote im Mittelstand bereits seit rund anderthalb Jahrzehnten rückläufig. Seit ihrem Höchststand im Zeitraum 2004–2006 ging der Anteil innovativer Mittelständler bis 2017–2019 um fast die Hälfte zurück. Vor allem bei den letzten Befragungswellen

bis zum Ausbruch der Corona-Pandemie war ein merklicher Rückgang zu beobachten. Dieser war fast so stark wie der Einbruch zwischen 2008 und 2009, als die Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise durchschlugen (Zimmermann, 2023). Die Innovationsrenditen, also die Erträge, die KMU aus Innovationen in Relation zu den Innovationsausgaben erzielen, gingen in den zurückliegenden Jahren deutlich zurück. Große Unternehmen dagegen haben ihre Innovationsausgaben seit Mitte des letzten Jahrzehnts um rund die Hälfte gesteigert.

Auch für die Innovatorenquote laut Mannheimer Unternehmenspanel (MIP) ist in Deutschland im Trend ebenfalls ein Rückgang festzustellen, der aber seit Mitte der 2010er Jahre etwas flacher verlief. Langfristig hat sich der Anteil von KMU mit Produkt- oder Prozessinnovationen erheblich verringert. Während nach dem MIP 2006 noch 68 % und damit mehr als zwei Drittel der KMU Innovationen eingeführt haben, betrug dieser Wert 2016 nur noch 56 % und zuletzt 50 %. Zwar stellen die Analysen auf Basis des KfW-Mittelstandspanels und des MIP auf bundesweite Entwicklungen ab, es lässt sich aber stark vermuten, dass diese ebenso für Hamburg zutreffend sind. Dabei ist der enger abgegrenzte Berichtskreis des MIP zu berücksichtigen, der Kleinstunternehmen unter 5 Beschäftigten und einige nur wenig innovatororientierte Branchen (u.a. Bau, Einzelhandel, Gastgewerbe) nicht einschließt. In diesen Bereichen scheint die Innovatorenquote zuletzt besonders stark abgenommen zu haben. Zu beachten ist, dass aufgrund einer Umstellung in der Erfassung von Innovationen seit 2019 die Ergebnisse der Innovationserhebungen des MIP nicht bzw. nur eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar sind, vgl. Rammer et al. (2020).

Der grundsätzlich negative Trend scheint sich in den letzten Jahren als Folge der Corona-Krise noch verstärkt zu haben, so dass viele Unternehmen gegenwärtig eher eine passive, abwartende Haltung einnehmen. So ist gemäß der Bertelsmann-Studie die Breite der deutschen Unternehmenslandschaft im Jahr 2022 weniger innovativ als drei Jahre zuvor. Der Anteil der hochgradig innovativen Unternehmen ist von 25 % im Jahr 2019 auf 19 % im Jahr 2022 gefallen, während in diesem Zeitraum der Anteil der innovationsfernen Unternehmen von 27 % auf 38 % gestiegen ist. Nach den Ergebnissen des MIP ist der Anteil der nicht-forschenden KMU mit Innovationsaktivitäten von 44 % (2018) auf 37 % (2022) zurückgegangen.

Auch laut KfW-Mittelstandspanel ist die Innovatorenquote im Mittelstand zuletzt von 42 % auf 40 % gesunken. Dieser Befund bestätigt vorliegende Untersuchungen, wonach die Innovationsaktivitäten nach einem kurzen Boom zu Beginn der Pandemie im weiteren Verlauf nachgelassen haben. Kleinere Mittelständler unter 10 Beschäftigten haben gegenüber der Vorjahresbefragung im KfW-Mittelstandspanel weniger für Innovationen ausgegeben, während größere Unternehmen ihre Innovationsausgaben im zweiten Pandemiejahr etwas ausgeweitet haben.

Der bereits früher sichtbare Konzentrationsprozess der Innovationsausgaben auf immer weniger und größere Unternehmen wurde durch die Corona-Krise eher verstärkt. Vor allem KMU, die starke Liquiditätsbelastungen verkraften mussten und mit einer langen Krisendauer rechneten, haben ihre Innovationsanstrengungen reduziert. Dies kann als ein Beleg dafür gesehen werden, dass während der Corona-Krise insbesondere die Finanzierung von Innovationen eine große Hürde für die Unternehmen darstellte.

Potenziale zur Ausweitung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten

Insgesamt zeigen nach Unternehmensgröße und Branchen differenzierende Analysen, dass noch unausgeschöpfte Entwicklungspotenziale für die Aufnahme und den weiteren Ausbau der Forschungs- und Innovationstätigkeiten in Deutschland bestehen. Dies ergibt sich einerseits aus der langfristig im Trend nachlassenden Beteiligung vieler mittelständischer Unternehmen am Innovationsgeschehen. Die Innovatorenquote geht hierbei in der Breite der Wirtschaft, d.h. in allen Größenklassen und Wirtschaftszweigen, zurück. Der Anteil der F&E-treibenden Mittelständler hat sich von 2004/2006 auf 8 % (2017/2019) halbiert (Zimmermann 2021). Die allgemeine Innovatorenquote, welche Unternehmen mit eingeführten Produkt- und Prozessinnovationen auch ohne F&E-Aktivitäten einschließt, ist ebenfalls um gut die Hälfte zurückgegangen.

Andererseits zeigt eine jüngste Studie des ZEW (Rammer und Trunschke 2022) interessanterweise, dass, obschon Deutschland international zu den Ländern mit den höchsten gesamtwirtschaftlichen F&E-Quoten zählt, die F&E-Intensität der deutschen Wirtschaft niedriger ist als es die Wirtschaftsstruktur erwarten ließe. Würde jeder Wirtschaftszweig in Deutschland mit der durchschnittlichen F&E-Intensität wie in der Gruppe der Vergleichsländer produzieren, so könnten die F&E-Ausgaben der deutschen Wirtschaft um 25 bis 30 % höher liegen. Ferner zeigt die Studie, dass die Finanzierung der F&E-Ausgaben der Wirtschaft durch den Staat in Deutschland rückläufig und niedriger ist als im Durchschnitt der Vergleichsländer. Während im Jahr 2000 noch rund 7 % der F&E-Ausgaben der Wirtschaft durch den Staat finanziert wurden, ging dieser Anteil bis 2019 auf 3,2 % der F&E-Ausgaben zurück.

Diese Einschätzungen zu den Potenzialen für eine Ausweitung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten beziehen sich – in Ermangelung von spezifischen Daten für Hamburg – zwar auf bundesweite Untersuchungen. Sie sollten sich aber auf die Hamburger Wirtschaft übertragen lassen,

insbesondere wenn man die unterdurchschnittliche Entwicklung bei der F&E-Intensität seit Mitte der 2010er Jahre berücksichtigt. Die allgemeine Relevanz der Innovationsförderung und damit auch die weiter bestehenden Förderbedarfe werden durch diese aktuellen Entwicklungen unterstrichen.

2.2 KONSISTENZANALYSE

2.2.1 STARTUP-FÖRDERUNG

2.2.1.1 Ziele und Ausgestaltung

Die strategische Zielstellung der Förderprogramme bei der Startup-Förderung lässt sich aus den zugrundeliegenden Förderrichtlinien entnehmen.⁸ Die Programme selbst zielen auf die Finanzierungsprobleme von innovativen Startups in der Frühphase. Durch die monetären Förderangebote soll die Finanzierungssituation von jungen innovativen Unternehmen in Hamburg verbessert und damit ihr Gründungs- und Wachstumsprozess unterstützt werden. Damit einhergehend sollen wettbewerbsfähige, zukunftssichere Arbeits- und Ausbildungsplätze geschaffen, Innovationspotenziale genutzt, das Gründungsklima verbessert und die Attraktivität Hamburgs als Standort für Startups gesteigert werden. Zudem sollen Startups unterstützt werden, deren Geschäftsidee einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen erwarten lässt. Mit InnoFinTech soll ferner ein besonderer Impuls für die Gründung und Entwicklung von jungen innovativen Unternehmen im Bereich FinTech und InsurTech sowie angrenzender Segmente (z. B. LegalTech und PropTech) in der Hamburger Wirtschaft geleistet werden.

Die Ausgestaltung der Förderprogramme kann wie folgt kurz skizziert werden:

InnoFounder

Im Rahmen des Förderprogramms InnoFounder erfolgt eine finanzielle Förderung von GründerInnen und Gründerteams, die sich mit ihrem Vorhaben in der Vorgründungs- und Gründungsphase befinden. Die Förderung soll der Vorbereitung und Umsetzung von als aussichtsreich geltenden innovativen und wissensbasierten (v. a. nicht-technischen) Gründungsvorhaben in Hamburg zugutekommen. Die Unterstützung erfolgt durch einen pauschalen personengebundenen Zuschuss zur Finanzierung von Lebensunterhalt und mit dem Gründungsvorhaben verbundenen Kosten. Der Zuschuss beträgt pauschal je Person 2.500 Euro pro Monat und wird maximal für 18 Monate gewährt. Die maximale Fördersumme beträgt im Falle von Gründerteams pro Gründungsvorhaben 75.000 Euro und im Falle einer Einzelgründung 45.000 Euro. Die Förderung erfolgt als De-minimis-Beihilfe. Zuwendungsfähig sind grundsätzlich innovative Startups aller Branchen, wobei InnoFounder im Speziellen darauf abzielt, neuartige digitale Gründungsvorhaben zu fördern.

InnoRampUp

Mit dem Förderprogramm InnoRampUp werden innovative Existenzgründungen und junge Unternehmen (max. zwei Jahre alt) finanziell unterstützt, um die Umsetzung innovativer, technologiebasierter Geschäftsmodelle zu ermöglichen sowie zu deren Wachstum und Marktablierung beizutragen. Die Förderung greift für die Phase der Vorgründung (Pre-Seed) und die erste Phase des Unternehmensaufbaus/Wachstums (Seed). Die Förderung erfolgt durch Zuschüsse von bis zu 150.000 EUR. Die Förderhöhe kann bis zu 100 % der Projektkosten betragen. Die Förderung erfolgt als De-minimis-Beihilfe und in bis zu drei Etappen gemäß einem individuellen und meilensteinbezogenen Zeitplan, wobei sich die Anzahl der Etappen am beantragten Fördervolumen bemisst (1 Etappe,

⁸ Für eine detaillierte Übersicht zu Zielen und Ausgestaltung der Förderprogramme im Startup-Bereich siehe Anhang A.2.

wenn das Fördervolumen maximal 50.000 EUR beträgt; 2 Etappen, wenn das Fördervolumen zwischen 50.000 EUR und 100.000 EUR liegt; 3 Etappen, wenn das Fördervolumen größer als 100.000 EUR ist).

InnoFinTech

Das Förderprogramm InnoFinTech fördert die Umsetzung innovativer Vorhaben (Technologien, Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse), die Teil einer Unternehmensgründung bzw. eines Unternehmensaufbaus sind. Der Schwerpunkt im Förderprogramm liegt auf innovativen Startups aus den Bereichen FinTech, InsurTech sowie angrenzender Segmente (z. B. LegalTech und PropTech), die nicht älter als fünf Jahre sind. InnoFinTech gewährt einen nicht rückzahlbaren Zuschuss als Anteilsfinanzierung von bis zu 90 % der förderfähigen Ausgaben. Die Höchstgrenze der Förderung für ein Vorhaben liegt bei 200.000 Euro. Die Förderung erfolgt als De-minimis-Beihilfe und in bis zu drei Etappen gemäß einem individuellen und meilensteinbezogenen Zeitplan, wobei sich die Anzahl der Etappen am beantragten Fördervolumen bemisst (1 Etappe, wenn das Fördervolumen maximal 75.000 EUR beträgt; 2 Etappen, wenn das Fördervolumen zwischen 75.000 EUR und 150.000 EUR liegt; 3 Etappen, wenn das Fördervolumen größer als 150.000 EUR ist). Das Programm wurde als Sofortmaßnahme für die in der Corona-Krise besonders geforderte Finanzwirtschaft aufgelegt und erste Förderungen Mitte des Jahres 2022 vergeben.

Innovationsstarter Fonds

Der Innovationsstarter Fonds Hamburg (IFH I) sowie sein Nachfolgeinstrument, der Innovationsstarter Fonds Hamburg II (IFH II), stellten Beteiligungskapital für junge, innovative Unternehmen (Startups) bereit. Der IFH I wurde in der EFRE-Förderperiode 2007-2013 umgesetzt. Der IFH II kam im Programmzeitraum 2014-2020 des EFRE zum Einsatz. Mittlerweile gibt es mit dem IFH III einen weiteren Nachfolger im EFRE-Programm 2021-2027.

Die Finanzierung der Startups erfolgte beim IFH I und IFH II durch offene Beteiligungen und Gesellschafterdarlehen bzw. Nachrangdarlehen. Die Zielgruppe der Fonds waren innovative, potenziell sehr wachstumsstarke Gründungen aus Hamburg. Das entsprechende Geschäftsmodell musste dabei auf einer eigens entwickelten innovativen Technologie basieren. Die begünstigten Unternehmen durften zum Zeitpunkt der Bewilligung höchstens fünf Jahre alt sein. Die Fonds konnten allein investieren oder die Beteiligungen gemeinsam mit privaten Investoren tätigen. Die maximale Beteiligungshöhe pro Finanzierungsrunde betrug 600.000 EUR, über alle Finanzierungsrunden hinweg war eine Beteiligungshöhe von bis zu 1,0 Mio. EUR möglich.

2.2.1.2 Konsistenz und Zieladäquanz

Die Unterstützung wissensintensiver, innovativer Startups ist ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung eines dynamischen und wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstandortes. Startups tragen nicht nur zur Schaffung neuer Arbeits- und Ausbildungsplätze bei, sondern sind auch ein Katalysator für Innovation und technologischen Fortschritt. Sie zeichnen sich durch eine höhere F&E-Intensität aus und agieren dabei oft in neuen Marktsegmenten, womit ein erhöhtes Maß an Komplexität und Risiko verbunden ist. Entsprechend sind diese Unternehmen in der Regel stärker auf externe Finanzierungen, wie Fördermittel oder Risikokapital, angewiesen und profitieren wesentlich von Netzwerken und der Zusammenarbeit mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen.

Monetäre Förderangebote stellen für innovative Startups eine oftmals entscheidende Unterstützung auf dem Weg der Unternehmensgründung und -entwicklung dar. Sie ermöglichen es jungen Unternehmen, notwendige Investitionen zu tätigen und Wachstumsherausforderungen zu meistern, entweder weil sie ansonsten keine Finanzierung bewerkstelligen könnten oder sie zu frühzeitig und in zu großem Umfang Geschäftsanteile abgeben müssten. Diesbezügliche Untersuchungen, auch für Deutschland, unterstreichen die Rolle monetärer Förderungen, um Gründungen überhaupt erst zu ermöglichen und die Überlebensrate in den kritischen ersten Jahren zu erhöhen. Sie bieten eine finanzielle Grundlage, die es den Gründern und Gründerinnen erlaubt, sich auf die Umsetzung ihrer

Geschäftsideen zu konzentrieren und gleichzeitig das finanzielle Risiko zu minimieren. In den Expertengesprächen wurde die Möglichkeit, Ideen zu testen und zu entwickeln, hervorgehoben, was die Bedeutung eines flexiblen und unterstützenden Umfelds für Startups, unterstreicht.

Die Förderprogramme im Startup-Bereich wirken sämtlich in diese Richtung und zielen dabei klar auf die Stärkung der regionalen Wirtschaft Hamburgs sowie die damit verbundenen wirtschaftlichen Effekte ab. Diese beziehen sich sowohl auf den regionalen Arbeitsmarkt, die regionale Wertschöpfung als auch die Innovationskapazität und Wettbewerbsfähigkeit Hamburgs. Auf operativer Ebene ist das Ziel, zur Erhöhung der Attraktivität des Gründerstandorts Hamburg bzw. zur Verbesserung des Gründerklimas beizutragen. Des Weiteren sollen im Hinblick auf die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen auch nicht primär wirtschaftlich motivierte Effekte generiert werden. Die Förderung fügt sich mit diesen Zielsetzungen passgenau in die Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg ein.

Hinsichtlich der Fördergegenstands gibt es bei InnoFounder keine Beschränkung auf bestimmte Wirtschaftszweige, Geschäftsmodelle oder Technologien. Mit Blick auf die anderen Startup-Förderprogramme ist InnoFounder am breitesten aufgestellt und fokussiert auf die sehr frühen Phasen der Unternehmensentwicklung inklusive der Vorgründungsphase. Damit geht einher, dass auch explizit nicht-technische Startups adressiert werden.

InnoRampUp unterstützt dagegen technologisch innovative Startups, primär in der an die Pre-Seed-Phase unmittelbar anschließenden Seed-Phase. Diese Phase ist oftmals entscheidend für die erste Marktverbreitung und Skalierung einer Innovation, mit direkten Auswirkungen auf die Wirtschaft an einem Standort, also z. B. die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Einführung von innovativen Produkten oder Prozessen. Wie InnoFounder stellt auch InnoRampUp darauf ab, sowohl wirtschaftliche als auch nicht-wirtschaftliche Effekte zu generieren. Dabei wird vor allem aber die technologische Innovationskraft stärker in den Vordergrund gerückt.

InnoFinTech stellt thematisch auf die Unterstützung technologischer Innovationen mit Blick auf den Finanzsektor und das Versicherungswesen bzw. angrenzender Segmente ab. Es grenzt sich dadurch von den anderen beiden Inno-Programmen ab, die breiter gefasst sind. Mit dem Programm soll gezielt die Entwicklung neuer Finanztechnologien gefördert und Hamburg als attraktiver Standort für Startups in diesen Segmenten bzw. als Finanzstandort weiter gestärkt werden.

Mit dem Innovationsstarter Fonds Hamburg (IFH I und IFH II) wird Beteiligungskapital für Startups bereitgestellt, die ein sehr hohes Wachstums- und Skalierungspotenzial bieten. Die Mittel aus dem Fonds werden sehr selektiv vergeben, ohne jedoch einen spezifischen Branchenfokus zu haben. Es werden ausgeprägte technologische oder produktseitige Alleinstellungsmerkmale vorausgesetzt.

Durch den gesetzten Fokus auf die wirtschaftlichen Effekte weist die Startup-Förderung eine klare Konsistenz in der Zielsetzung auf. Sie entspricht den Bedarfen, die sich durch die aktuelle sozio-ökonomische Entwicklung Hamburgs ergeben: Hamburg weist zwar im bundesdeutschen Vergleich relativ hohe Gründungszahlen bei den innovativen Startups auf. Im Vergleich zu anderen Metropolen wie Berlin oder München ist das Gründungsgeschehen in diesem volkswirtschaftlich sehr wichtigem Gründungssegment aber weniger stark ausgeprägt.⁹

Unabhängig von der empirischen Ausprägung des Förderbedarfs lässt sich aus regionalwirtschaftlicher Perspektive festhalten, dass innovative Startups wichtige Treiber für Innovationen und für die Anpassung an den Strukturwandel sind. Sie tragen dazu bei, einen Pool an hochqualifizierten Beschäftigten zu schaffen. Erfolgreiche Startups können zudem Ausstrahlungseffekte und eine Vorbildfunktion haben; erfolgreiche Entrepreneurinnen und Entrepreneurere („role models“) spielen eine wichtige Rolle für die ganzheitliche Entwicklung eines Startup-Ökosystems. Die Unterstützung von Startups erscheint aus innovations- und wirtschaftspolitischer Perspektive als sehr zielgerecht.

⁹ Startup Monitor 2023: https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/dsm_2023.pdf.

2.2.1.3 Wirkungsmodell „Startup-Förderung“

Inputebene

Input der Förderung sind Finanzierungen in Form von Zuschüssen oder Beteiligungen, durch die Gründungen und Startups in verschiedenen Gründungsphasen unterstützt werden. Ergänzend erfolgen insbesondere durch die IFB Hamburg eine Beratung sowie eine Vernetzung der Startups. Im Mittelpunkt stehen dabei vor allem Themen wie das unternehmerische Konzept, Organisationsstrukturen oder die Personalentwicklung.

Outputebene

Die unmittelbaren Effekte bestehen in der Finanzierung von innovativen Gründungen. Diese Finanzierung kann zum einen die Gründung überhaupt erst ermöglichen, zum anderen ihre Überlebenswahrscheinlichkeit erhöhen. Gerade bei innovativen Gründungen ist dieser Effekt ausgeprägt, da deren Finanzierungsmöglichkeiten aufgrund hoher Unsicherheiten besonders deutlich eingeschränkt sind.

Outcomeebene

Die Finanzierungen werden von den Gründungen und Startups für ihre unternehmerischen Aktivitäten genutzt. Dazu zählen die (Weiter-)Entwicklung an der Produkt- oder Prozessidee, aber auch die Digitalisierung der zugehörigen Prozesse, die erste Erschließung des Marktes oder der Produktionsaufbau sowie die dazu gehörigen organisatorischen Aufgaben. Insbesondere beim Innovationsstarter Fonds sind die Aktivitäten immer auf die Umsetzung der Geschäftsidee in eine marktgängige Innovation und Geschäftsmodelle ausgerichtet. Zentrale Einflussfaktoren sind an dieser Stelle der Wettbewerbsdruck und die Geschwindigkeit bei der Umsetzung der Innovation, der technische Fortschritt mit ggf. neuen Möglichkeiten, das im Startup vorhandene technische und kaufmännische Know-how und die Verfügbarkeit von qualifizierten Mitarbeitern.

Die klare inhaltliche Ausrichtung auf innovative Gründungen bzw. innovative und technologieorientierte Startups lässt einen direkten Innovationseffekt erwarten. Die Schaffung und Etablierung von neuen Technologien und Geschäftsmodellen führen im Erfolgsfall zu einem deutlichen Unternehmenswachstum und zur Festigung der Gründung. Im Erfolgsfall wachsen die Startups vergleichsweise schnell. Beim Innovationsstarter Fonds ist dies auch Folge der Auswahl der Beteiligungsnehmer: Vorrangig werden skalierbare Geschäftsmodelle ausgewählt, die mit unterproportionaler Zunahme bei Investitionen oder Kosten expandieren.

Das zusätzliche Kapital in Form von Zuschüssen oder in Form von Beteiligungskapital verbessert die Eigenkapitalsituation und die Bonität von Unternehmen. Damit werden weitere Fremdfinanzierungen ermöglicht oder vergünstigt. Die verbesserte Verhandlungsposition gegenüber externen Kapitalgebern erleichtert damit Folgefinanzierungen für das Unternehmenswachstum und die Umsetzung von weiteren innovativen Ideen. Beim Innovationsstarter Fonds werden Beteiligungen bevorzugt gemeinsam mit privaten Investoren eingegangen. Damit wird hier in erheblichem Maße privates Kapital für Startups in Hamburg mobilisiert.

Ebene von Impacts und Wirkungen

Die Wirkungen der Förderung über Zuschüsse für Gründungen und Beteiligungen an Startups ergeben sich zunächst aus den induzierten Innovationen und dem Unternehmenswachstum.

Die erfolgreichen Startups wachsen am Standort, erzielen wachsende Wertschöpfung und Beschäftigung und schaffen und binden Know-how an den Standort. Umfassende Effekte ergeben sich dabei angesichts der relativ niedrigen Fallzahlen in mittlerer bis langer Frist oder durch einzelne sehr stark wachsende Unternehmen. Bei erfolgreicher Innovation können neue Märkte erschlossen oder eigene Marktnischen für die entwickelten Produkte geschaffen werden. Diese Teilmärkte können nicht nur von den Startups, sondern auch von imitierenden Unternehmen besetzt werden. Insbesondere aus den Innovationen, aber auch aus dem Unternehmenswachstum kann sich eine Steigerung der Produktivität der geförderten Unternehmen selbst, vor allem aber von anderen Unternehmen der Branche entstehen. Die Produktivitätssteigerung kann durch die Anwendung neuer

Technologien oder Verfahren angeregt werden, aber auch in Folge eines erhöhten Wettbewerbsdrucks entstehen. Eine hohe Produktivität ist zentrale Grundlage für den Erhalt oder den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit. Damit entsteht ein direkter Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft Hamburgs.

Erfolgt die Gründung aus einer wissenschaftlichen Einrichtung oder einem Unternehmen heraus (Spin-off), so ist auch von einem Wissenstransfer auszugehen. In Folge von Kooperationen oder im Rahmen von Vorleistungs- und Kundenbeziehungen sind weitere Wissenstransfers in die regionale Wirtschaft zu erwarten.

Insbesondere erfolgreiche und besonders innovative Startups können eine positive Signalfunktion für den Gründungsstandort haben. Zudem tragen erfolgreiche Entrepreneurinnen und Entrepreneure durch ihre Erfahrungen und Kompetenzen sowie ggf. als Kapitalgeber zu einer Verbesserung des Startup-Ökosystem in Hamburg und zu einer Erhöhung der Gründungsneigung im Startup-Segment bei („role-models“).

Wirkungen entstehen aber auch durch eine Signal- und Lenkungsfunktion von gescheiterten Ideen. Aus volkswirtschaftlicher Perspektive ist das Scheitern von innovativen Ideen im Markttest als notwendiger Teil des Entwicklungsprozesses von Ökonomien einzuordnen. In ihnen drücken sich die Präferenzen der Wirtschaftssubjekte (Konsumenten, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen) aus, die auf diesem Wege von den Anbietern passgenauer berücksichtigt werden können. Sie sind aus dieser Perspektive ausdrücklich erwünscht, um knappe Ressourcen in Marktbereichen einzusetzen, die den Bedürfnissen und Wünsche der Wirtschaftssubjekte entsprechen.

Für den Innovationsstarter Fonds ist als weitere spezifische Wirkung im Fall der vorgesehenen Verkäufe der Unternehmensanteile (Exit) die Erzielung von Rückflüssen und deren Wiederverwendung in Form neuer Beteiligungskapitalförderungen zu nennen.

Tabelle 2: Wirkungsmodell „Startup-Förderung“

Interventionsstufe	Einflussfaktoren / Effekte
Input/Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung für innovative Startups • Beratung und Qualifizierung • Vernetzung
Output (direkte Ergebnisse in der Zielgruppe der Förderung)	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglichung von zusätzlichen, risikoreichen innovativen Startups • Verbesserung der Erfolgsaussichten von innovativen Startups
Outcome (Auswirkungen auf die Zielgruppe der Förderung)	<ul style="list-style-type: none"> • Realisierung und Weiterentwicklung von innovativen Ideen und Geschäftsmodellen • Mobilisierung / Hebelung von zusätzlichem privaten Kapital • Zuwachs an unternehmerischem und technischem Know-how • Wissens- und Technologietransfer durch Ausgründung („Spin-Off“) • Festigung und Wachstum von Startups • Sicherung und Schaffung von hochqualifizierten Arbeits- und Ausbildungsplätzen
Impact (Wirkungen über die Zielgruppe hinaus)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung des Startup-Ökosystems in Hamburg • Erhöhung der Gründungsneigung (durch z. B. „role-models“) • Wissenstransfer zu anderen Unternehmen und Einrichtungen • Erhöhung von Wertschöpfung und Wissenskapital in Hamburg • Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft Hamburgs • Erhöhung des Beitrags Hamburgs zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen

Quelle: Eigene Darstellung.

2.2.2 F&E&I-PROJEKTFÖRDERUNG

2.2.2.1 Ziele und Ausgestaltung

In den Förderrichtlinien der F&E&I-Projektförderung wird die strategische Zielstellung der Förderprogramme benannt.¹⁰ Zielsetzung der Förderung von PROFI ist es durch die Gewährung von Zuschüssen Unternehmen dazu anzureizen, ihre F&E-Aktivitäten zu erhöhen und vermehrt marktgängige Produkt- und Prozessinnovationen zu entwickeln. Darüber hinaus sollen durch die Förderung von Verbundprojekten Forschungs- und Entwicklungskooperationen in Hamburg zwischen Unternehmen untereinander sowie zwischen Unternehmen und Hamburger Hochschulen / Forschungseinrichtungen angeregt werden.

GATE wurde vor dem Hintergrund der Corona-Krise eingeführt, um die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Luftfahrtstandorts Hamburgs zu unterstützen. Unternehmen der Luftfahrtindustrie, insbesondere KMU, sollten mit dem Programm besonders gefördert werden, um in ressourcen- und umweltschonende Zukunftstechnologien zu investieren und die Transformation der Branche hin zu einer klimaneutralen Luftfahrt voranzutreiben.

Ziel der Förderdarlehen des Hamburg-Kredit Innovation war es, das Wachstum innovativer Unternehmen in Hamburg zu unterstützen und allgemein zu den Förderzielen der Innovationspolitik des Senats der Freien und Hansestadt beizutragen.

Zielsetzung aller drei Förderprogramme ist bzw. war es, die Innovationskraft und damit Wettbewerbsfähigkeit von Hamburger Unternehmen, insbesondere von KMU, zu stärken und dadurch einen Beitrag zum Unternehmenswachstum, verbunden mit der Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen, zu leisten.

Die Ausgestaltung der Förderprogramme kann wie folgt kurz skizziert werden:

Programm für Innovation (PROFI)

Mit der Maßnahme Programm für Innovation (PROFI) werden F&E-Einzel- und Verbundprojekte von Hamburger Unternehmen und Hamburger Hochschulen / Forschungseinrichtungen unterstützt. Das Programm untergliedert sich in die vier Module Standard, Transfer, Umwelt sowie Umwelt Transfer. Gegenstand der Förderung sind Projekte der industriellen Forschung, der experimentellen Entwicklung und Durchführbarkeitsstudien. Die Kooperationsprojekte in den Transfer-Modulen müssen im Verbund von mindestens zwei Unternehmen mit Betriebsstätte in Hamburg oder von Unternehmen mit Betriebsstätte in Hamburg zusammen mit Hochschulen / Forschungseinrichtungen in Hamburg ausgeführt werden. Die Förderung erfolgt als nicht rückzahlbarer Zuschuss in Form einer Anteilsfinanzierung (mit gestaffelten Förderquoten bis zu 80 %). Der Zuschuss zu den gesamten Kosten eines Einzelprojektes kann bis zu einer Höhe von 0,5 Mio. Euro gewährt werden, bei einem Verbundprojekt bis zu einer Höhe von 1 Mio. Euro. Die Förderung der Hochschulen / Forschungseinrichtungen im Rahmen von Verbundprojekten kann bis zu 100 % der auf sie entfallenden förderfähigen Kosten betragen.

Hamburg-Kredit Innovation

Das Förderprogramm Hamburg-Kredit Innovation ermöglichte die Vergabe von Darlehen an innovative Unternehmen für die Finanzierung von Investitionen und Betriebsmitteln. Die Finanzierung des Programms wurde ermöglicht durch die InnovFin KMU-Kredit-Garantiefazilität des Horizon 2020-Programms der Europäischen Union (Rahmenprogramm für Forschung und Innovation) und den im Rahmen der Investitionsoffensive für Europa eingerichteten Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFISI). Die Freie und Hansestadt Hamburg unterstützte das Programm durch

¹⁰ Für eine detaillierte Übersicht zu Zielen und Ausgestaltung der Förderprogramme im Bereich der F&E&I-Projektförderung siehe Anhang A.2.

Risikopartnerschaften der IFB Hamburg. Mit den Darlehen konnten zu kostengünstigen und risikogerechten Konditionen Finanzierungsbedarfe innovativer KMU in den Bereichen Produktentwicklung, Digitalisierung, Markteinführung und Wachstum gedeckt werden. Dabei musste eines von einer Reihe von Förderkriterien für einen Innovationsbezug der Finanzierung erfüllt werden (z. B. Beantragung eines Schutzrechts, eine F&E-Förderung oder eine VC-Finanzierung). Die möglichen Darlehenshöhen lagen dabei in der Regel zwischen 25.000 Euro und 1,5 Mio. Euro. Die Darlehen konnten bis zu 100 % der förderfähigen Kosten decken. Die Kreditvergabe erfolgte im Hausbankverfahren. Die IFB ermöglichte ergänzend eine Haftungsfreistellung von 70 % für die Hausbank.

Sonderfonds Luftfahrt: GATE

Mit dem Förderprogramm Green Aviation Technologies (GATE) werden F&E-Einzel- und Verbundprojekte von Hamburger Unternehmen und Hamburger Hochschulen / Forschungseinrichtungen themenbezogen im Bereich der Luftfahrt unterstützt. Gegenstand der Förderung sind Einzel- und Kooperationsprojekte der industriellen Forschung und der experimentellen Entwicklung in Technologiefeldern aus der Green Aviation Technology Roadmap. Die Kooperationsprojekte müssen im Verbund von mindestens zwei Unternehmen mit Betriebsstätte in Hamburg oder von Unternehmen mit Betriebsstätte in Hamburg zusammen mit Hochschulen / Forschungseinrichtungen in Hamburg ausgeführt werden. Die Förderung erfolgt als nicht rückzahlbarer Zuschuss in Form einer Anteilsfinanzierung (mit gestaffelten Förderquoten bis zu 80 %). Der Zuschuss zu den gesamten Kosten eines Einzelprojektes kann bis zu einer Höhe von 0,5 Mio. Euro gewährt werden, bei einem Verbundprojekt bis zu einer Höhe von 1 Mio. Euro. Die Förderung der Hochschulen / Forschungseinrichtungen im Rahmen von Verbundprojekten kann bis zu 100 % der auf sie entfallenden förderfähigen Kosten betragen.

2.2.2.2 Konsistenz und Zieladäquanz

F&E-betreibenden Unternehmen kommt innerhalb der Gruppe innovativer Unternehmen eine besondere Rolle zu: Innovationsprozesse sind bei ihnen in höherem Maße verstetigt und sie verfolgen systematischer Innovationsstrategien, die zum Ziel haben, Marktneuheiten einzuführen. Damit bringen sie kontinuierlich neue Ideen in den Markt und treiben so den technologischen Fortschritt und den strukturellen Wandel voran. Diese F&E-basierte Innovationsorientierung zahlt sich für die meisten Unternehmen aus, denn F&E-aktive Unternehmen bringen signifikant häufiger Innovationen hervor und zugleich ist deren Neuigkeitsgrad höher. Zugleich wachsen F&E-betreibende Unternehmen schneller und bauen mehr Beschäftigung auf als andere vergleichbare Unternehmen.

Die Kehrseite der Medaille für die Unternehmen sind allerdings die hohen Kosten von F&E und die hohe Unsicherheit über den technologischen und wirtschaftlichen Erfolg von F&E-Projekten. Viele Unternehmen, vor allem KMU, scheuen daher entweder ganz vor F&E-basierten Innovationsstrategien zurück oder investieren zu wenig und / oder zu unregelmäßig in F&E. Hinzu kommt, dass Unternehmen bei der externen Finanzierung von F&E-Projekten sehr häufig auf Restriktionen treffen und daher ihre F&E-Anstrengungen oftmals nur aus eigenen Mitteln bestreiten können. Insbesondere bei KMU fehlen neben den finanziellen auch vielfach personelle Ressourcen, so dass langfristige und risikoreiche industrielle Forschungsvorhaben sowie experimentelle Entwicklungen zu oft hintenangestellt werden. Finanzierungsbezogene Innovationshemmnisse, wie hohe Kosten, hohes Risiko und fehlende interne wie externe Finanzmittel werden neben dem Mangel an Fachpersonal am häufigsten als Hindernis für Innovationen genannt.

Die innovationsökonomische Literatur belegt zahlreiche Marktunvollkommenheiten, mit denen wirtschaftspolitische Eingriffe in das Markt- und Innovationsgeschehen gerechtfertigt werden können. Neben positiven externen Effekten, da die Unternehmen nicht alle Vorteile ihrer Forschungs- und Innovationstätigkeit internalisieren können, liefern Finanzierungsrestriktionen als Folge von Informationsasymmetrien, hohem Risiko und Transaktionskosten einen zweiten Ansatzpunkt, mit dem wirtschaftspolitische Eingriffe in das Markt- und Innovationsgeschehen begründet werden können. Befragungen von Unternehmen liefern deutliche empirische Hinweise dafür, dass Finanzierungsrestriktionen ein zentrales Innovationshemmnis darstellen. Neben spezifischen Merkmalen von Forschungs- und Innovationsaktivitäten, die unabhängig von der Unternehmensgröße sind, gibt es eine

Reihe von Besonderheiten, welche gerade die Finanzierung von Innovationen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie insbesondere von innovativen Gründungen und jungen KMU im Vergleich zu etablierten Großunternehmen besonders erschweren.

Die Kontextanalyse hat zeigt, dass die F&E-Quote in der Wirtschaft in Hamburg im Bundesvergleich nur unterdurchschnittlich ausgeprägt ist und seit 2014 zurückgeht. Hinzu kommt, dass F&E-Ausgaben sich primär auf wenige große Unternehmen konzentrieren, während die F&E-Aktivitäten in den KMU eher rückläufig sind. Die Relevanz der Zielsetzung und die strategische Stoßrichtung der PROFI-Förderung werden somit durch die aktuelle sozioökonomische Entwicklung bestätigt. Auch in der Regionalen Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg wird die Notwendigkeit betont, die Investitionen für F&E in Hamburg weiter zu erhöhen. Ein weiterer Rückgang der F&E-Quote mindert zudem den Beitrag Hamburgs zur Erreichung der nationalen Zielsetzung gemäß der Hightech-Strategie, bis 2025 mindestens 3,5 % des BIP für F&E, davon zwei Drittel durch die Wirtschaft, aufzuwenden.

Mit der Förderung durch PROFI werden die beihilferechtlichen Spielräume zur Unterstützung der F&E-Tätigkeit in Unternehmen im Hinblick auf die möglichen Förderquoten maximal ausgeschöpft. Insgesamt ist die PROFI-Förderung in hohem Maße als konsistent einzuschätzen. Sie adressiert einen offensichtlich gegebenen Förderbedarf, ist ordnungspolitisch gerechtfertigt und deckt durch die Gewährung der beihilferechtlich maximal möglichen Förderquoten den hohen finanziellen Unterstützungsbedarf von F&E-treibenden Unternehmen adäquat ab.

Durch das Programm GATE werden Unternehmen und Hochschulen / Forschungseinrichtungen in Hamburg themenbezogen im Bereich der Luftfahrt unterstützt. Die Freie und Hansestadt ist weltweit der drittgrößte Standort der zivilen Luftfahrtindustrie. Mit einem Wert von rund 26 % für den Luft- und Raumfahrzeugbau weist Hamburg unter allen Bundesländern den höchsten Anteil dieser Branche an der Industriebeschäftigung auf. Dabei besitzt Hamburg Aviation als Luftfahrtcluster der Metropolregion Hamburg eine außerordentlich hohe Bedeutung für den Innovationsstandort Hamburg. Neben den Großunternehmen Airbus und Lufthansa Technik sowie dem Flughafen Hamburg sind nach eigenen Angaben über 300 kleine und mittelständische Unternehmen sowie zahlreiche technologisch-wissenschaftliche Institutionen in das Cluster eingebunden.

Angesichts des hohen Technologie- und Innovationsgrades und der globalen Marktausrichtung der Luftfahrtbranche hängt die Wettbewerbsfähigkeit der Hamburger Unternehmen in diesem Bereich maßgeblich von ihrer Forschungskraft und der Erzielung von technologischen Vorsprüngen ab. Von der Corona-Krise wurde der Luftfahrtstandort Hamburg schwer getroffen. Um angesichts von Auftragsrückgängen und drohenden Produktionsausfällen das Know-how am Standort zu erhalten, wurde mit dem GATE-Förderprogramm aus Gutachtersicht nachvollziehbar eine zeitlich auf die Jahre 2021/2022 begrenzte und spezifische Förderung von innovativen, F&E-basierten Unternehmen der Luftfahrt eingeführt.

Ausgaben für F&E sind nur eine Teilmenge von Innovationsausgaben. Erfolgreiche Innovationen erfordern die Umsetzung von Inventionen in marktgängige Produkte und damit zusätzliche Ausgaben in den an F&E anschließenden Phasen des Produktionsaufbaus, der Marktvorbereitung, Markteinführung und ersten Marktbearbeitung. Die Kosten in der Markteinführungs- und Marktbearbeitungsphase sind erheblich. Ihr Anteil den gesamten Innovationsausgaben ist schätzungsweise fast so hoch wie derjenigen der F&E-Ausgaben. Um die Einführung von Innovationen und die generelle Innovationsfähigkeit von KMU zu unterstützen, erscheint eine breitere Förderung von Innovationen und Innovationsausgaben – auch über die eigentliche F&E-Phase hinaus – gerechtfertigt und innovations- und regionalpolitisch sinnvoll. Zu beachten ist jedoch, dass nach der F&E-Phase kein technologisches Risiko mehr besteht, sondern nur noch ein kommerzielles (definitionsgemäß endet die Phase der experimentellen Entwicklung mit dem Nachweis der Funktionstüchtigkeit im Einsatzbereich eines neuen Produkts oder Verfahrens). In den späteren „marktnäheren“ und damit risikoärmeren Phasen des Innovationsprozesses erscheint somit eine geringere Förderintensität sachgerecht.¹¹ Mit dem Programm Hamburg-Kredit Innovation wurde die zuschussbasierte F&E-

¹¹ Dies spiegelt sich im Beihilferecht wider, welches keine regelhafte Förderung von Ausgaben, die im Innovationsprozess in den an die Entwicklungsphase anschließenden Phasen der Markteinführung und Marktbearbeitung entfallen, ermöglicht. Auf Basis der De-minimis-Regelungen können aber Zuschüsse und Darlehen mit einem Subventionswert bis zu einer Höhe von 300.000 Euro (über einen Zeitraum von 3 Jahren) gewährt werden.

Förderung im Prinzip sinnvoll ergänzt und bestehende Förderbedarf adressiert. Die geringe Inanspruchnahme des Programms lässt sich mit konkreten Umsetzungsproblemen in der Förderpraxis erklären.

2.2.2.3 Wirkungsmodell „F&E&I-Projektförderung“

Prinzipiell gleiche Interventionslogik der Förderprogramme

Die Umsetzung der F&E&I-Projektförderung erfolgt auf Grundlage der bereits beschriebenen drei Förderprogramme PROFI, GATE und Hamburg-Kredit Innovation. Die Programme unterscheiden sich zwar im Einzelnen bezüglich der Förderinhalte (F&E-basierte technische Innovationen, (auch) nicht-technische Innovationen), ihrer thematischen Schwerpunkte (branchenoffen versus branchenspezifisch) und der Förderart (Zuschuss versus Darlehen). Allen Programmen ist aber gemeinsam, dass sie letztlich auf eine Erhöhung der Innovationstätigkeit in den geförderten Unternehmen abzielen, in dem die Finanzierung von Forschungs- und Innovationsvorhaben erleichtert bzw. überhaupt erst ermöglicht wird. Aus diesem Grund wird im Folgenden die grundsätzliche Wirkungslogik gemeinsam für die drei Programme diskutiert. Tabelle 3 stellt die von den Förderprogrammen ausgehenden Wirkungsketten in einer vereinfachenden Struktur auf.

Inputebene

Die in Form von Zuschüssen oder Darlehen zur Verfügung gestellten öffentlichen Mittel, die durch die Förderprogramme gewährt werden, bilden auf der Ebene der Inputs den Ausgangspunkt der Wirkungskette. Mit den Fördermitteln werden konkrete Ausgabenpositionen von Forschungs- und Innovationsprojekten, die in verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses anfallen, in einem zeitlich begrenzten Zeitraum anteilig unterstützt. Mit den öffentlichen Mitteln beteiligt sich der Staat an den technologischen und wirtschaftlichen Risiken, welche Innovationsprojekten inhärent sind.

Die Zuschüsse oder Darlehen stellen aus Sicht des geförderten Unternehmens einen zusätzlichen Baustein in der Investitions- und Finanzierungsrechnung für ein vorgesehene Innovationsprojekt dar. Im unternehmerischen Kalkül reduzieren die Fördermittel unmittelbar den finanziellen Aufwand für das Unternehmen, senken die Kosten für die Durchführung des Projekts und kompensieren den Risikoaufschlag aufgrund der hohen Unsicherheit in den Zahlungsreihen. Damit wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass ein Unternehmen in die Weiterentwicklung und Umsetzung seiner Idee – von der Forschung bis zur Markteinführung – investiert.¹² Unmittelbares Ergebnis der F&E&I-Förderung sind somit Rentabilitäts- und Liquiditätseffekte. Durch die Fördermittel werden mehr Innovationsvorhaben ermöglicht.

Outputebene

Die Realisierung eines Projekts der F&E&I-Förderung soll einen Beitrag zur Entwicklung und Umsetzung einer Produktinnovation am Markt und/oder einer betrieblichen Anwendung einer Prozessinnovation leisten.¹³ Am Ende der F&E-Phase steht aber nicht ein neues oder verbessertes Produkt oder Verfahren als Resultat der Förderung fest – selbst wenn den Bestimmungen der Richtlinien zufolge bereits bei der Antragstellung die Marktgängigkeit der angestrebten Forschungs- und Entwicklungsergebnisse und die Verwertungsaussicht darzulegen ist. Den zentralen Output der F&E-Förderprogramme bildet ein Wissenszuwachs und eine Erhöhung des technologischen Reifegrads der Produkt- oder Verfahrensinvention. Auf der letzten Stufe im F&E-Prozess liegen Resultate

¹² Bei der nachfolgenden Diskussion von Outputs, Ergebnissen und Wirkungen wird von Mitnahmeeffekten abstrahiert und implizit unterstellt, sämtliche Projekte würden erst durch die F&E-Förderung ermöglicht. Im Verlauf der Evaluierung wird auf Mitnahmeeffekte und ihr wahrscheinliches Ausmaß eingegangen.

¹³ Der Begriff Produkt bzw. Produktinnovation schließt im Folgenden immer auch Dienstleistungen mit ein.

in Form etwa von noch nicht kommerziell genutzten Prototypen, Demonstrationsmaßnahmen, Pilotanlagen oder Pre-Alpha-Versionen von Software vor, die dann in markt- und anwendungsreife Produkte, Dienstleistungen und Verfahren zu überführen sind.¹⁴

Outcomeebene

Von einer erfolgreichen Durchsetzung von Innovationen am Markt werden zentrale wirtschaftliche Kennziffern der geförderten Unternehmen beeinflusst, wobei die Wirkungen von Innovationen auch maßgeblich von ihrer Art und ihrem Neuheitsgrad abhängig sind. So werden Produkt- oder Prozessinnovationen insbesondere mit Blick auf die Beschäftigungseffekte differenziert. Produktinnovationen führen zu Umsatzsteigerungen und Produktivitätssteigerungen, für die insbesondere bei echten Marktneuheiten positive Beschäftigungsimpulse angenommen werden. Demgegenüber verbessern Prozessinnovationen vor allem die Effizienz bei der Herstellung von Gütern oder der Erbringung von Dienstleistungen. Neue Produktionsverfahren ermöglichen es, kostengünstiger oder in einer besseren Qualität als die Wettbewerber zu produzieren und damit den Absatz zu steigern. Wenn sich verbesserte Geschäftsprozesse durch Marketing- oder Organisationsinnovation nach außen richten und die Distributionsseite des Unternehmens betreffen, kann zusätzlich durch eine höhere Kundenzufriedenheit und Kundenbindung auch direkt die Nachfrage nach den Produkten und Diensten des Unternehmens steigen.

Eine besondere Rolle im Rahmen der Förderung von PROFi und GATE spielt die Unterstützung von F&E-Vorhaben, die im Verbund zwischen Unternehmen und Hochschulen bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtungen durchgeführt werden. Durch die konkrete Zusammenarbeit von öffentlichen Forschungseinrichtungen mit den Unternehmen in einem gemeinsamen F&E-Projekt erfolgt ein beidseitiger Transfer von Wissen. Primär geht es dabei darum, die Innovationsfähigkeit der Unternehmen zu verbessern. Zielsetzung der F&E-Verbundprojekte ist es, F&E-Ergebnisse mit einem entsprechenden Reifegrad für die Anwendung zu erzielen. Die gemeinsame Zusammenarbeit soll es den Unternehmen ermöglichen, Produkt- und Prozessinnovationen einzuführen.

Allerdings entsteht in den F&E-Verbänden auch praxisnahes Erfahrungswissen, welches umgekehrt für die anwendungsorientierte Forschung der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen Impulse liefert. Hieraus können Folgeprojekte zur Weiterentwicklung der Forschungsergebnisse entstehen, die wiederum bei den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu weiteren Drittmiteleinahmen führen können.

Ebene von Impacts und Wirkungen

Während sich die Analyse von Outputs und Outcomes auf das geförderte Innovationsprojekt bzw. die unterstützte Zielgruppe bezieht, erfolgt die Diskussion der mittel- und langfristigen Wirkungen (Impacts) von Innovationen prinzipiell auf übergeordneten Ebenen. Die Erfolgsmessung von Innovationen auf Meso- oder Makroebene bezieht sich auf Industriezweige, Innovationssysteme oder die regionale bzw. nationale Volkswirtschaft.

Für die volkswirtschaftliche Bewertung von F&E-Investitionen sind insbesondere indirekte Wirkungen in Form von sogenannten Wissensspillover zu berücksichtigen, die durch die F&E-Tätigkeit eines Betriebes für andere in der Region ansässige Betriebe möglich werden („technologische Externalitäten“). Dabei sind es gerade diese Effekte, auf die bei forschungs- und innovationspolitischen Fördermaßnahmen besonders abgestellt wird.

Die Wirkungen von Innovationen hängen – sowohl auf der Mikro- als auch der Makroebene – von einer Vielzahl von Faktoren ab. Das Wirkungsmodell in Tabelle 3 reduziert zur Veranschaulichung die komplexen Kausalzusammenhänge auf einen idealtypischen Argumentationsstrang. Danach tragen auf der Ebene von Unternehmen erfolgreiche Innovationsprojekte zu einem nachhaltigen Wachstumsprozess und einer Erhöhung ihrer Produktivität bei. Die Verbesserung der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit stößt einen „virtuous circle“ an, der zu mehr Beschäftigung, höheren

¹⁴ In der betriebswirtschaftlichen Literatur wird auch von Inventionen als notwendige Vorstufe von Innovationen gesprochen. Inventionen beziehen sich auf die erstmalige Umsetzung, (technische) Konkretisierung und Validierung einer neuen Idee – ohne, dass bereits eine kommerzielle Verwertung oder Aktivitäten zur Markteinführung und Serienüberleitung stattgefunden haben. Erst mit der Markteinführung eines neuen Produktes oder der Anwendung eines neuen Verfahrens in der betrieblichen Praxis werden Inventionen zu wirtschaftlich relevanten Innovationen.

Umsätzen und weiteren Produktivitätsgewinnen führt. Weil die Erträge von Innovationen mit zunehmendem Produktivitätsniveau steigen, nehmen auch die Innovationsausgaben der Unternehmen weiter zu.

Durch das Anstoßen des „virtuous circle“ haben Innovationen eine, wenn nicht die entscheidende Bedeutung bei der Entwicklung von Unternehmen. Auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene drücken sich die unternehmerischen Innovationsanstrengungen in einer Akkumulation von Wissen und der Bildung eines wissensbasierten, immateriellen Kapitalstocks aus, der direkt oder indirekt über den technischen Fortschritt als maßgebliche Determinante von gesamtwirtschaftlichen Zuwächsen das Pro-Kopf-Einkommen bzw. die Produktivität treibt. Diese skizzierten längerfristigen Wirkungen der Förderung stehen im Einklang mit den übergeordneten Zielen gemäß den Richtlinien wie Stärkung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von Hamburger Unternehmen oder Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen.

Tabelle 3: Wirkungsmodell „F&E&I-Projektförderung“

Interventionsstufe	Einflussfaktoren / Effekte
Input/Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung und Projektqualifizierung • Finanzielle Zuwendungen an Unternehmen und Hochschulen / Forschungseinrichtungen in Hamburg
Output (direkte Ergebnisse in der Zielgruppe der Förderung)	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von zusätzlichen, risikobehafteten Innovationsprojekten • Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft • Technologie- und Wissenstransfer
Outcome (Auswirkungen auf die Zielgruppe der Förderung)	<ul style="list-style-type: none"> • Realisierung und Weiterentwicklung von innovativen Ideen • Umsetzung von Inventionen am Markt als Produkt- und/oder Prozessinnovationen • Zusätzliche Umsätze/Einnahmen und Einsparung von Kosten • Sicherung und Schaffung von hochqualifizierte Arbeits- und Ausbildungsplätzen • Erhöhung der Innovationsbereitschaft und Innovationsfähigkeit • Vertiefung der Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft
Impact (Wirkungen über die Zielgruppe hinaus)	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensspillover für andere Unternehmen und Einrichtungen • Verbesserung des Technologietransfers zwischen Wirtschaft und Wissenschaft • Stärkung der Hamburger Zukunftsfelder • Erhöhung von Wertschöpfung und Wissenskapital in Hamburg • Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft Hamburgs • Erhöhung des Beitrags Hamburgs zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen

Quelle: Eigene Darstellung.

2.3 KOHÄRENZANALYSE

2.3.1 STARTUP-FÖRDERUNG

Startup-Ökosystem: monetäre und nicht-monetäre Unterstützungsangebote

Für die Kohärenzanalyse fällt der Blick zunächst auf das Startup-Ökosystem in seiner Gesamtheit. Darunter wird ein komplexes Netzwerk aus Akteuren, Ressourcen und Beziehungen verstanden, das entscheidend für die Unterstützung und Förderung von innovativen Gründungen, Unternehmertum und wirtschaftlichem Wachstum ist. In diesem Umfeld spielen Anbieter finanzieller Mittel und Investitionen eine wesentliche Rolle. Daneben sind auch nicht-monetären Aktivitäten, die zur Unterstützung und Entwicklung des Ökosystems beitragen, von Bedeutung. Die sichtbaren und unsichtbaren Verbindungen zwischen den Beteiligten eines solchen Ökosystems begründen den Mehrwert solcher Systeme und sind gerade in der räumlichen Nähe von Großstädten wie Hamburg besonders ausgeprägt.¹⁵

Die IFB Hamburg und die IFB Innovationsstarter GmbH sind zentraler Bestandteil des Startup-Ökosystems in Hamburg. Als Förderbank der Freien und Hansestadt Hamburg bietet die IFB Hamburg ein umfangreiches Spektrum an finanziellen Fördermöglichkeiten, einschließlich Krediten, Zuschüssen und Beteiligungen. Die IFB Innovationsstarter GmbH, eine 100%ige Tochter der IFB Hamburg, konzentriert sich speziell auf die Unterstützung von Startups und stellt Zuschüsse sowie Beteiligungskapital für junge Unternehmen in ihrer Frühphase bereit. Diese monetären Fördermaßnahmen zielen darauf ab, die Finanzierungssituation von jungen, innovativen Unternehmen in Hamburg zu verbessern und somit deren Gründungs- und Wachstumsprozess zu unterstützen. Im Gegensatz zu Akzelerator- und Inkubator-Programmen, die als Gegenleistung für die Teilnahme typischerweise Anteile am Startup verlangen, werden über die IFB Hamburg finanzielle Unterstützung und Ressourcen ohne direkte Gegenleistung geboten (Ausnahme: die Eigenkapitalbeteiligungen durch den Innovationsstarter Fonds Hamburg – IFH).

Die Akteure in einem Startup-Ökosystem sind vielfältig. Dazu zählen – neben den Gründerinnen und Gründern selbst – Investoren, etablierte Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen und staatliche Stellen bzw. Fördereinrichtungen. Hamburg verfügt insgesamt über eine breite Palette an Unterstützungsstrukturen und Netzwerken für Startups, das von Technologie- und Innovationszentren über Startup-Inkubatoren und Akzelerator-Programmen bis hin zu zahlreichen Veranstaltungen und Wettbewerben reicht, die den Austausch fördern und Gelegenheiten zur Vernetzung bieten. Die große Anzahl an Universitäten und Hochschulen sowie außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Region unterstreicht, dass Hamburg ein zentraler Ort für die Entwicklung von innovativen, wissensintensiven Startups ist.

Während die IFB Hamburg auch in einer Reihe von zusätzlichen Aktivitäten, wie die Koordination und Pflege des Hamburg Investor Network (HIN) (vgl. hierzu Abschnitt 3.2), engagiert ist, liegt der Kern ihrer Fördertätigkeit in der Bereitstellung monetärer Instrumente. Die phasenorientierte und kundenzentrierte Ausrichtung der Instrumente adressiert vor allem aus Sicht der Förderpolitik die

¹⁵ Das Startup-Ökosystem lässt sich wiederum als Subsystem im weiter gefassten regionalen Innovationsystem begreifen. In der Gründungsliteratur wird zuweilen zur Differenzierung der verschiedenen Ansätze das Begriffspaar Förder- versus Unterstützungssystem (oder Förder- versus Unterstützungslandschaft) genutzt: Das Fördersystem umfasst nach diesem Verständnis die primär finanzielle Unterstützung von Gründungen mit öffentlichen Förderprogrammen und privatem sowie öffentlichem Wagniskapital. Unter dem Unterstützungssystem wird hingegen die Gesamtheit aller nicht-monetären und hybriden Angebote öffentlicher und privater Anbieter verstanden. Und das Zusammenspiel von Förder- und Unterstützungssystem bildet vielfach auch das Grundgerüst für den weiter verstandenen Begriff eines Gründerökosystems (oder spezifisch für innovative Gründungen: Startup-Ökosystem), vgl. Zinke et al. (2018).

Bedürfnisse von Startups in ihren frühen Entwicklungsphasen und ist gut in das Startup-Ökosystem Hamburgs integriert.¹⁶

Monetäre Unterstützung der IFB Hamburg: InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech

Die monetären Instrumente der Startup-Förderung auf Seiten der IFB Hamburg umfassen die drei zuschussbasierten Förderprogramme InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech sowie den Innovationsstarter Fonds als Wagniskapitalgeber in der Frühphase. Die Einbettung der monetären Fördermaßnahmen der IFB Hamburg in ein breites Portfolio an unterschiedlichen Instrumentarien, lässt Rückschlüsse darauf zu, dass grundsätzlich ein hohes Bewusstsein für die Startup-Szene vorhanden ist und Anreize zur Unternehmensgründung gesetzt werden bzw. adäquate Unterstützungsleistungen für Startups in den frühen Phasen ihrer Existenz vorliegen. Mit Blick auf die Kohärenz von InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech zueinander ist festzuhalten, dass zwar Kriterien wie Förderzweck, Fördergegenstand oder Förderberechtigte Überschneidungen aufweisen. Allerdings richten sich die Förderprogramme durch ihren besonderen Bezug auf spezifische Gründungsphasen und den Technologiegehalt an verschiedene Zielgruppen. Dies ist im Falle von InnoFinTech mit seinem besonderen Branchenbezug evident.

InnoFounder ist bezüglich seiner Anforderungen an den Innovationsgrad und Technologiegehalt niedrighschwelliger ausgelegt als InnoRampUp. Zudem ist die Pre-Seed-Phase stärker im Fokus der Förderung. Bei InnoRampUp stehen technologisch hochgradig innovative Geschäftsmodelle im Mittelpunkt, wobei die geförderten Startups über die Ideen- und Konzeptphase hinaus sein sollten. Unabhängig hiervon gibt es für InnoFounder und InnoRampUp die Regelung, dass für ein Startup eine Förderung nur aus einem der beiden Programme möglich ist.

Qualitative Einschätzungen zum Förderangebot aus den Interviews

In den Interviewgesprächen mit Vertretern und Vertreterinnen der Gründungszene sowie mit Startups wird die insgesamt hohe Anzahl und Qualität an Förderangeboten für die Frühphase in Hamburg positiv hervorgehoben. Sie wird auch als Alleinstellungsmerkmal und wichtiger Standortvorteil gesehen, da in den meisten anderen Bundesländern eine derartige finanzielle Unterstützung in der Vor- und frühen Gründungsphase nicht gewährt wird. Dieses umfassende finanzielle Unterstützungsangebot trägt maßgeblich zur Attraktivität Hamburgs als Gründerstadt bei. In den Gesprächen wird die zentrale Rolle der IFB Hamburg und die der IFB Innovationsstarter GmbH im Startup-Ökosystem betont. In Sachen Finanzierung dient sie Gründungsinteressierten als zentraler Ansprechpartner. Die speziell auf Startups zugeschnittenen Förderprogramme und Beratungsdienste orientieren sich gezielt an deren Bedürfnissen. Zudem unterstützt die IFB Hamburg durch die Vernetzung mit lokalen und nationalen Partnern, um ein breites Spektrum an Ressourcen und Möglichkeiten für Gründer und Gründerinnen zu schaffen.

In den Interviews wurde ebenso auf die Herausforderungen hingewiesen, die mit der späteren Skalierung und der Sicherung nachhaltiger Finanzierung für die Startups verbunden sind. Für viele Startups entsteht nach den Zuschussprogrammen eine Finanzierungslücke. Einigen Interviewpartnern zu Folge fehlt es am Standort vor allem an Unterstützung für größere Finanzierungsrunden, wobei vornehmlich auf einen Mangel an Venture Capital in der weiteren Wachstumsphase hingewiesen wurde. In einigen Interviews wurde als ein Grund hierfür das konservative „Mindset“ seitens privater Investoren am Standort Hamburg angeführt, gekennzeichnet durch eine zögerliche Haltung gegenüber risikoreichen, technologischen Startups und damit verbunden eine zurückhaltende Investitionsbereitschaft. Die Zahl und Vernetzung von Business Angels wurde noch als deutlich entwicklungsfähig im Vergleich etwa zu Berlin oder München gesehen. Anzumerken ist, dass seit 2020 mit

¹⁶ Die nicht-monetäre Unterstützungslandschaft für Gründer ist in den letzten Jahren in Deutschland allgemein immer dichter geworden; Zahl, Diversität und Professionalisierungsgrad der Angebote haben deutlich zugenommen. Zugleich steigt der Anteil von privatwirtschaftlichen Anbietern bei Unterstützungsangeboten wie Inkubatoren, Akzeleratoren, Makerlabs oder Coworking-Spaces. In Teilen wird in der Fachdebatte angesichts des wachsenden nicht-monetären Angebots schon auf erste Sättigungstendenzen und einen zunehmenden Qualitäts- und Innovationswettbewerb zwischen den Anbietern von Unterstützungsleistungen hingewiesen. Die Konzentration der IFB Hamburg auf ein zur ihrem finanziellen Förderinstrumentarium synergetisches Angebot an nicht-monetärer Unterstützung erscheint daher zielführend.

der Einführung des von der IFB Hamburg koordinierten HIN versucht wird, hier gegenzusteuern, und mittlerweile ein Netzwerk entstanden ist, welches nach eigener Auskunft mehr als 500 Investoren, die meisten davon Business Angels, umfasst.

Externe Kohärenz von InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech

Hamburger Startups finden sowohl in Deutschland als auch auf EU-Ebene auch andere finanzielle Förderprogramme vor, die sie im Aufbau oder der Entwicklung ihres Vorhabens unterstützen. Für den Vergleich erwiesen sich auf Bundesebene die beiden Förderprogramme EXIST-Gründungsstipendium und das Innovationsprogramm für Geschäftsmodelle und Pionierlösungen (IGP) als besonders geeignet, auf EU-Ebene trifft dies auf den EIC Accelerator zu, der im derzeit laufenden 9. EU-Rahmenprogramm Horizont Europa verankert ist.

Für alle drei Instrumente zeigte sich bei der Detailbetrachtung, dass diese in wesentlichen Bereichen komplementär aber keinesfalls konkurrierend zu den Startup-Förderprogrammen der IFB Hamburg sind. Vielmehr bieten diese Förderangebote einen alternativen Anknüpfungspunkt für (potenzielle) Hamburger Unternehmensgründer und -gründerinnen zur Umsetzung ihrer Vorhaben, so dass sich positive Synergien für die Startups ergeben können.

EXIST stellt deutlich stärker auf die Pre-Seed Phase im Unternehmenslebenszyklus ab.¹⁷ Zudem sind die Förderberechtigten – im Unterschied zu InnoFounder – Einzelgründerinnen und Einzelgründer oder Gründerteams aus dem Hochschulbereich. Die Stärkung der Innovationskraft steht – wie bei InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech – auch bei IGP im Vordergrund und die Förderberechtigten bei IGP umfassen auch Neugründungen. Unterschiede bestehen jedoch im Zweck der Förderung zwischen InnoRampUp und IGP: IGP fokussiert auf nichttechnische Innovationen, wohingegen InnoRampUp, wie bereits zuvor im Detail angeführt, primär auf die Unterstützung technologiebasierter Startups ausgerichtet ist. Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass nichtökonomische und weitergefasste gesellschaftliche Zielsetzungen und Wirkungsdimensionen bei den IFB Hamburg-Förderprogrammen eine große Rolle einnehmen, wie bereits in Abschnitt 2.2 ausgeführt wurde. Bei EXIST ist dies wiederum nicht der Fall, während es dahingehend zu IGP Entsprechungen gibt.

Der EIC Accelerator stellt ein umfassendes Instrument auf europäischer Ebene zur Unterstützung von Startups und KMU dar, die ein innovatives Vorhaben verfolgen, welches neue Märkte schafft oder bestehende Märkte in Europa oder sogar weltweit verändern könnte. Eine Besonderheit des EIC Accelerators ist, dass es sowohl eine themenoffene als auch eine auf themenspezifische Förderschienen gibt. Im Unterschied zu *Accelerator Open*, variiert in *Accelerator Challenges* die Zielsetzung in Abhängigkeit der vordefinierten Themen, welche im jeweils aktuell gültigen Arbeitsprogramm des Europäischen Innovationsrats festgelegt sind (vgl. EIC Work Programme, 2023). Ein signifikantes Alleinstellungsmerkmal von EIC Accelerator ist, dass die Fördernehmer und Fördernehmerinnen während der Inanspruchnahme der Förderung Zugang zu einer Reihe von nicht-monetären Leistungen haben – den sog. „EIC Business Acceleration Services“. Diese umfassen u.a. Coaching, Mentorin und Schulungen sowie Vernetzungsmöglichkeiten mit führenden Unternehmen, Investoren sowie Kunden. Ein Spezifikum von EIC Accelerator ist darüber hinaus, dass Antragsberechtigte, zwischen drei Fördermodellen oder einer Kombination daraus wählen können. Diese Aufbaufinanzierung – basierend auf der Erreichung von Meilensteinen und einer umfassenden Evaluation – kann als Stärke von EIC Accelerator gewertet werden, da es Möglichkeiten zur Folgefinanzierung beinhaltet.

Zusammenfassend gibt es tendenziell einige Entsprechungen zwischen InnoFounder und EXIST sowie IGP. Im Gegensatz zu InnoFounder handelt es sich bei EXIST und IGP aber nicht um niedrigschwellige Angebote. EXIST ist primär technologisch und auf Spin-offs aus Forschungseinrichtungen ausgerichtet. Dabei kommt es öfter vor, dass Fördernehmer von InnoRampUp vorher eine Exist-Förderung erhalten haben. Bei IGP stehen zwar auch nichttechnische Innovationen im Vordergrund, der bundesweite Wettbewerbsprozess baut jedoch zusätzliche Hürden für potenzielle

¹⁷ InnoFounder kann zwar gemäß Richtlinie auch vor der Startup-Gründung fördern, in der Praxis war dies aber nur sehr selten der Fall. In der Regel werden die Startups gefördert, wenn das Unternehmen frisch gegründet wurde.

Fördernehmerinnen und Fördernehmer aus Hamburg auf. Zudem ist IGP nicht auf die Pre-Seed Phase gerichtet. Der EIC Accelerator hat ein vergleichsweise hohes Maß an Komplexität und verfügt über eine andere Größenordnung – was sich nicht zuletzt in der Förderhöhe bzw. -quote widerspiegelt. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist ein Andocken für Hamburger Startups mit sehr hohen Transaktionskosten und aufgrund der europaweiten Konkurrenz und dem hohen technologischen Anspruch („deep tech“) mit sehr geringen Erfolgsaussichten verbunden.

Kohärenz des Innovationsstarter Fonds (IFH I und IFH II)

Förderangebote mit rückzahlbaren Zuwendungen für Startups finden sich in vielen Bundesländern. Sie werden grundsätzlich als Darlehen, mezzanine Finanzierungen (Nachrangdarlehen, stille Beteiligungen) oder offene Beteiligungen für innovative Gründungen und junge Unternehmen angeboten. Insbesondere gibt es in nahezu allen Bundesländern VC-Fonds für Startups, die aus dem EFRE kofinanziert werden. Diese Angebote stehen aber nur Startups zur Verfügung, die sich in dem jeweiligen Bundesland gründen bzw. entwickeln möchten und sind daher im engeren Sinne nicht konkurrierend.

Auf Ebene des Bundes bzw. der KfW gibt es bspw. mit dem ERP-Förderkredit KMU oder dem ERP-Digitalisierungs- und Innovationskredit Darlehensprogramme, die sich an eine ähnliche Zielgruppe richten. Sie werden jedoch im Hausbankenverfahren vergeben und verlangen u. a. bankübliche Sicherheiten und eine Kapitaldienstfähigkeit der Kreditnehmer. Die Angebote der KfW sind daher nicht für die Finanzierungssituation von Startups geeignet, die in der Regel keine Sicherheiten aufweisen können, unter hohen Unsicherheiten agieren und in der ersten Frühphase keine nennenswerten Rückflüsse realisieren können.

Von Bedeutung für die Kohärenzprüfung sind die daher eher die explizit im Bereich der Risikokapitalfinanzierung angesiedelten Instrumente des High-Tech Gründerfonds (HTGF) und von „coparion“. Der High-Tech Gründerfonds (HTGF) ist seit 2005 bundesweit tätig und der größte Frühphaseninvestor in Deutschland. Der Fonds „coparion“ wurde im Jahr 2016 eingerichtet, agiert bundesweit und unterstützt kleine und mittelständische Technologieunternehmen der gewerblichen Wirtschaft bis zu einem Alter von 10 Jahren. Der Fonds „coparion“ geht dabei ausschließlich Ko-Investitionen mit einem privaten Leadinvestor ein.

Mit Bezug auf die Kohärenz zum IFH ergeben sich für HTGF und „coparion“ vergleichbare Schlussfolgerungen. Beide Fonds legen bei ihren Investitionsstrategien einen ausgeprägten Fokus auf die Finanzierung von „High-Tech“-Unternehmen, welche eine Technologieführerschaft anstreben. Die Beteiligungen von „coparion“ zielen dabei auf die spätere Wachstumsphase, wenn es um die Skalierung und Markterweiterung geht und somit größere Finanzierungsrunden („Series A“) anstehen.

Die grundsätzliche Zielgruppe für die möglichen Beteiligungen des IFH setzt auf einer allgemeineren Ebene an und fordert, dass die Unternehmen auf eigens entwickelten innovativen Technologien basieren müssen. Vor allem aber ist der HTGF bundesweit ausgerichtet und hat nicht die Kapazitäten, um ein nennenswertes regionales Angebot zu sichern. In mehreren Fällen sind der IFH und der HTGF gemeinsam bei Startups in Hamburg engagiert. Der HTGF kann somit das regionale Angebot des IFH sehr sinnvoll ergänzen. Dies trifft ebenso für „coparion“ zu, wenn Startups von der Früh- in die Wachstumsphase eintreten und umfassendere Finanzierungen benötigen. Insgesamt stellt der IFH daher zusammen mit den weiterhin bestehenden Möglichkeiten ein kohärentes Angebot zur Finanzierung der spezifischen Zielgruppe von innovativen Gründungen und jungen Unternehmen in Hamburg dar.

Verortung der Förderprogramme im unternehmerischen Gründungs- und Wachstumsprozess

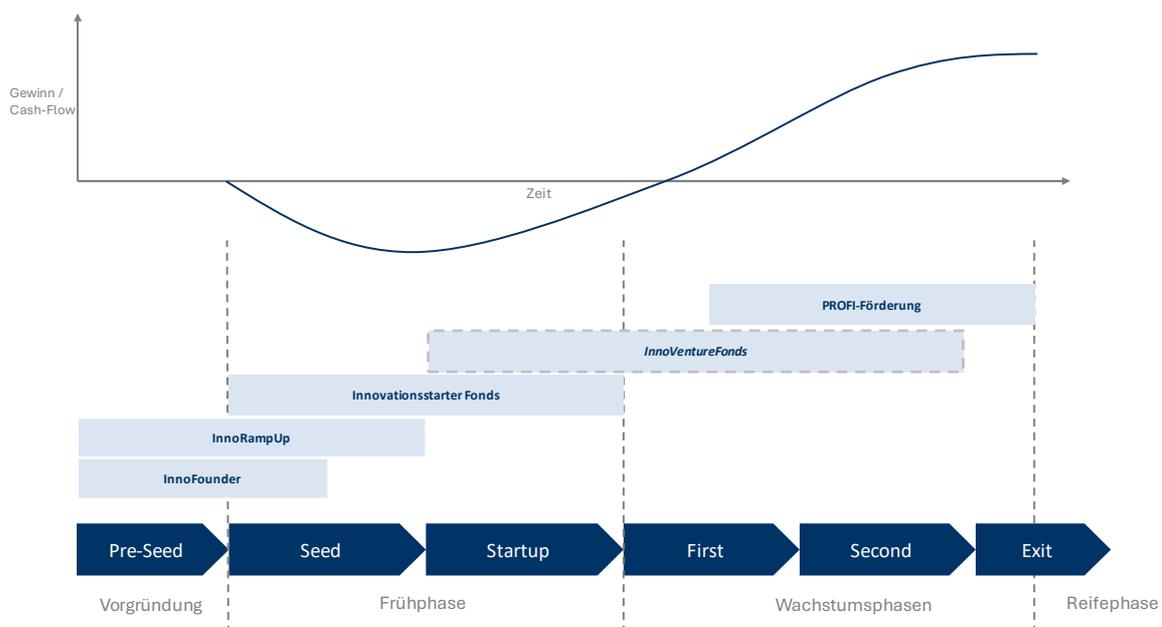
In der Literatur zur Gründungsforschung wird der Gründungs- und Wachstumsprozess, den ein neues Unternehmen von der Gründung bis zur Etablierung am Markt durchläuft, durch mehrere Entwicklungsphasen idealtypisch abgegrenzt. Im Allgemeinen werden bei derartigen Lebenszyklusmodellen mit der Früh- und Wachstumsphase zwei Entwicklungsstufen unterschieden, die sich wie-

derum in eine Pre-Seed-, Seed- und Start-up-Phase sowie eine Wachstums-, Reifungs- und Exitphase weiter unterteilen lassen. Jede dieser Phasen ist hierbei durch spezifische operative und finanzielle Herausforderungen gekennzeichnet, die es für ein Unternehmen zum Erreichen der nächsten Phase zu überwinden gilt. Die Förderprogramme der Startup-Förderung richten sich an diesen Entwicklungsphasen aus und bilden so eine Art Förderkette, die durch unterschiedliche Instrumente und Finanzierungsformen auf die jeweiligen Herausforderungen im Lebenszyklus eines Startups reagieren.

Abbildung 3 verortet die Förderprogramme der Startup-Förderung sowie die Förderung im Rahmen von PROFI im unternehmerischen Gründungs- und Wachstumsprozess. Zusätzlich ist mit dem InnoVentureFonds bereits der Vollständigkeit halber ein neues Förderinstrument abgebildet, welches erst zum Zeitpunkt der Berichtsfinalisierung im April 2024 eingeführt wurde und nicht den Gegenstand dieser Evaluierung bildet. Hierauf wird weiter unten noch kurz eingegangen.

Erkennbar ist, dass alle Phasen im Gründungs- und Wachstumsprozess durch die betrachteten Programme abgedeckt werden. Die zuschussbasierten Förderprogramme InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech können von sehr jungen Unternehmen in der Pre-Seed- und Seed-Phase genutzt werden, die noch nicht die notwendige technologische und/oder Marktreife erreicht haben, um sich für Beteiligungsinvestitionen aus dem Innovationsstarter Fonds, der im Regelfall private Wagniskapitalgeber einbindet, mit seinen hohen Anforderungen an das Markt- und Skalierungspotenzial qualifizieren zu können. Die drei Förderprogramme stehen aber auch jungen Unternehmen zur Verfügung, bei denen die Präferenzen der Gründerinnen und Gründer (oder weiterer Eigentümerinnen und Eigentümer) gegen eine Wagniskapitalfinanzierung sprechen oder für die, wegen der stärkeren Ausrichtung auf nicht technische Innovationen, ein anderes Wachstums- und Finanzierungsmodell passfähiger ist. Die PROFI-Förderung ist als nachgelagert zur zuschussbasierten Frühphasenfinanzierung und den Beteiligungen des IFH anzusehen. Mit der PROFI-Förderung können reifere Startups spezifische, projektbezogene F&E-Aktivitäten finanzieren, die in der späteren Gründungsphase oder dem Wachstumsprozess die technologische Basis des Unternehmens bei der Produktentwicklung vertiefen oder zu einer Produktdiversifizierung beitragen.

Abbildung 3: Verortung der Förderprogramme der IFB Hamburg in den unternehmerischen Gründungs- und Wachstumsprozess



Quelle: Eigene Darstellung nach Fritsch & Wyrwich (2021) und IFB Hamburg (2023).

Die gute Abgrenzung bzw. das gute Ineinandergreifen der Förderprogramme lässt sich an den Förderdaten ablesen. Im Innovationsstarter Fonds finden sich jeweils 2 Startups wieder, die vorher eine Förderung aus InnoFounder oder InnoFinTech erhalten haben. 11 Startups im Portfolio des IFH haben zuvor Zuschüsse aus InnoRampUp erhalten. Zusätzlich wurde bei 3 Portfoliounternehmen des IFH ein F&E-Projekt im Rahmen von PROFi gefördert. Die hohe Technologieorientierung und F&E-basierte Innovationsausrichtung der durch InnoRampUp geförderten Startups wird daran ersichtlich, dass 16 durch InnoRampUp geförderte Unternehmen später für ein F&E-Projekt eine Förderung aus PROFi erhielten (ebenso erhielt ein weiteres durch InnoFounder gefördertes Startup eine PROFi-Förderung).

Insgesamt kann somit geschlussfolgert werden, dass es sich bei den Förderprogrammen im Bereich der Startup-Förderung um ein untereinander gut abgegrenztes und abgestimmtes Unterstützungsangebot für den unternehmerischen Wachstums- und Gründungsprozess handelt. Erkennbar ist auch, dass mit dem InnoVentureFonds als neues Förderangebot für Startups in Hamburg eine Lücke in der Förderarchitektur bei der Wachstumsphase geschlossen werden konnte. Die Möglichkeit, größere Folgeinvestitionen erfolgreicher Startups in der (frühen) Wachstumsphase gemeinsam mit privaten VC-Gebern durch ein spezifisches Hamburger Förderangebot finanzieren zu können, bestand in den Jahren zuvor nicht. Bis zur Einführung des InnoVentureFonds waren hier nur die Angebote des Bundes („coparion“) oder auf EU-Ebene (indirekt durch die ERP-VC-Fondsinvestments) relevant.

2.3.2 F&E&I-PROJEKTFÖRDERUNG

Kohärenz von PROFi

Neben der Förderung von F&E-Projekten durch PROFi auf Seiten der IFB Hamburg gibt ein breites Angebot an Fördermöglichkeiten für F&E-betreibende Unternehmen durch den Bund und die EU. Von besonderer Bedeutung für die Analyse der Kohärenz von PROFi sind hierbei Forschungs- und Technologieprogramme, die ebenfalls eine zuschussbasierte, von ihrem finanziellen Umfang und ihrer zeitlichen Förderdauer begrenzte Förderung von konkret abgegrenzten Einzel- und Verbundprojekten in der F&E-Phase ermöglichen. Zu diesen Programmen gehören

- das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWK, welches eine technologieoffene Förderung von KMU ermöglicht, deren Projekte nicht in den Bereich der Spitzenforschung fallen,
- die auf ausgewählte Technologiefelder der Hightech-Strategie gerichtete Förderung von KMU im BMBF-Programm KMU innovativ, die auf die Spitzenforschung von KMU abzielt,
- die zahlreichen technologiespezifischen Fachprogramme des BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung), die sich auf die Grundlagen- und Spitzenforschung beziehen und zumeist die Zusammenarbeit von Unternehmen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Verbundprojekten voraussetzen, sowie
- die steuerliche Forschungszulage, welche die steuerliche Begünstigung von Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (F&E) von in Deutschland steuerpflichtigen Unternehmen, unabhängig von Größe, Rechtsform und Branche, ermöglicht. Die Zulage besteht aus einem Zuschuss in Höhe von 25 Prozent der entstandenen förderbaren Kosten. Die steuerliche Forschungszulage stellt hierbei, als Beihilfe im Sinne des Europäischen Beihilferechts, einen speziellen Zuschuss dar.

Im Allgemeinen ermöglichen die Programme des BMBF zwar höhere maximale Fördersummen, stellen aber auch höhere Anforderungen an den technologischen Neuheitsgrad der intendierten Innovationen. Diese Fördermöglichkeiten werden gerade von etablierten und mit wissenschaftlichen Einrichtungen gut vernetzte Unternehmen mit regelmäßigen F&E-Aktivitäten stark genutzt. Demge-

genüber gibt es mit ZIM ein Förderangebot durch das BMWK, welches sich stärker an mittelständische Unternehmen richtet und einen geringeren Innovationsanspruch verfolgt. ZIM bietet allerdings im Vergleich zu den BMBF-Programmen begrenztere Fördermittel an.

Die regionalen Angebote der Länder, für den Hamburger Fall das Förderangebot der IFB Hamburg, bieten gegenüber den Förderprogrammen des Bundes den Vorteil, näher an den Unternehmen zu sein, über engere Kontakte in das lokale Umfeld zu verfügen und besser in das Innovationsökosystem Vor-Ort integriert zu sein. Durch eine intensive Beratung und Lotsenfunktion können Unternehmen mit keinen oder nur geringen Erfahrungen bei der Beantragung von öffentlichen F&E-Fördermitteln besser erreicht und zu einer Antragsstellung motiviert werden.

Allgemeine Einschätzung zur Kohärenz der F&E-I-Projektförderung

Grundsätzlich ist zu konstatieren, dass es in Deutschland bei der Umsetzung der F&E- und Innovationspolitik von Bund und Ländern in der Praxis keine scharfen Schnittstellen gibt, die den jeweiligen Verantwortungsbereich der staatlichen Akteure abgrenzen. Stattdessen gibt es eine inhaltliche Überlappung von Fördergegenständen und -konditionen vornehmlich bei der zuschussbasierten F&E-Förderung für KMU durch die jeweiligen Bundes- und Länderprogramme. Es gibt somit im Hinblick auf die Kohärenz durchaus strategische „Graubereiche“, bei denen eine Förderung sowohl durch Bund als auch Land möglich und gewollt ist. Da die Unternehmen bei der Auswahl der Förderprogramme sich von ihren eigenen Interessen leiten lassen und situationsbedingt das aus ihrer Sicht jeweils „beste“ Förderangebot wählen können, ist unter dem Gesichtspunkt der Effektivität diese Situation auch nicht negativ zu beurteilen.

Eine negative Einschätzung der „Förderkonkurrenz“ ist allerdings aus der Perspektive der Effizienz denkbar. In diesem Fall sind mit Blick auf konkurrierende Beziehungen zwischen den öffentlichen Förderangeboten zwei Situationen zu unterscheiden:

- Ist der Förderbedarf deutlich größer als das Volumen des öffentlichen Förderangebots, führt ein weiteres Förderinstrument trotz bestehender Angebote zu einer wünschenswerten Mengenausweitung und trägt quantitativ dazu bei, die Finanzierungslücke zu schließen.
- Ist der Förderbedarf kleiner als das bereits vorhandene öffentliche Angebot ist, stehen die Förderinstrumente miteinander in einer tatsächlichen Konkurrenzbeziehung. Hier wäre dann im Einzelnen zu fragen, ob ein neues Förderinstrument zu einer sinnvollen qualitativen Ausweitung des Förderportfolios führt (etwa weil die konkurrierenden Instrumente nicht (umfanglich) nachgefragt werden, sie als unattraktiv gelten wegen hohen Verwaltungsaufwands, ungünstigeren Förderkonditionen oder aus anderen Gründen).

Wie in der Kontextanalyse aufgezeigt, lässt sich im langfristigen Trend eine rückläufige Innovationsbeteiligung von KMU beobachten. Die Verbreitung von Finanzierungshemmnissen für Forschungs- und Innovationsaktivitäten ist in den Jahren vor der Corona-Krise – trotz verbesserter Innenfinanzierungsmöglichkeiten, liquiden Banken und niedrigen Zinsen – nicht signifikant unter das hohe Niveau gefallen, das mit der Finanz- und Wirtschaftskrise der Jahre 2008/09 erreicht wurde. Darüber hinaus zeigt sich im internationalen Vergleich, dass in Deutschland die staatliche Unterstützung der Innovationsaktivitäten des Unternehmenssektors – etwa im Vergleich zu den USA, dem Vereinigten Königreich, Frankreich oder Italien – eher niedrig ausfällt. Diese Befunde deuten darauf hin, dass es trotz der umfangreichen Forschungs- und Innovationsförderung durch den Bund und die IFB Hamburg keine Konkurrenzbeziehung in den öffentlichen Förderprogrammen gibt, sondern eine Pluralität der Angebote angesichts der generellen Finanzierungslücke wünschenswert ist. Die Tatsache, dass die PROFI-Förderung mit ihren regionalen Führungsvorteilen auf eine anhaltend hohe und stabile Nachfrage trifft, spricht für eine kohärente Einbettung in die Förderlandschaft.

3.1 FINANZIELLE UND MATERIELLE UMSETZUNG

3.1.1 ÜBERBLICK

Innovationsförderung der IFB Hamburg: 529 Förderfälle mit einem Investitionsvolumen von 312,8 Mio. EUR

Über den Zeitraum von 2013 bis 2022 wurden im Rahmen der Regelförderprogramme¹⁸ insgesamt 529 Förderfälle mit 113,3 Mio. EUR Fördermitteln der IFB Hamburg bewilligt. Die damit angestoßenen Gesamtinvestitionen (Projektvolumen) belaufen sich auf 312,8 Mio. EUR. Somit wurden durch die Förderung private F&E-Mittel in Höhe von 199,5 Mio. EUR generiert. Die durchschnittliche Förderquote über alle zuschussgeförderten Projekte hinweg betrug 57,3 %.¹⁹ Das Fördervolumen je Förderfall wies dabei gemäß der unterschiedlichen Ausgestaltung der Förderprogramme eine breite Spannweite auf und reichte von etwas mehr als 20 Tsd. EUR im kleinsten Fall (PROFI Umwelt) bis zu knapp 1,7 Mio. EUR im größten Fall (Sonderfonds Luftfahrt GATE). Das durchschnittliche Fördervolumen je Förderfall lag bei 214.144 EUR.

Im Detail zeigt sich anhand von Tabelle 4, dass im Rahmen der F&E&I-Projektförderung mit 215 Förderfällen und einem Fördervolumen von 58,6 Mio. EUR Investitionen in Höhe von 106,6 Mio. EUR generiert werden konnten. Die durchschnittliche Förderquote belief sich damit auf knapp 55 %. Im Vergleich zur Startup-Förderung handelt es sich bei der F&E&I-Projektförderung um eher großvolumigere Vorhaben mit einem durchschnittlichen Fördervolumen von 272.302 EUR. Im Rahmen der Startup-Förderung wurden 314 Fälle mit einem Fördervolumen von 54,7 Mio. EUR unterstützt, davon rund die Hälfte im Zuge des am längsten existierenden Zuschussförderprogramms InnoRampUp. Durch die Startup-Förderung konnten Gesamtinvestitionen in Höhe von 206,2 Mio. EUR ausgelöst werden, wobei ein Großteil der zusätzlichen Mittel (133,7 von 151,4 Mio. EUR) auf öffentliche und private Ko-Investitionen des Innovationsstarter Fonds zurückzuführen ist (u. a. Venture-Capital-Geber, High-Tech Gründerfonds). Die deutlich niedrigeren Ko-Investitionen bei der F&E&I-Projektförderung sind zudem auf die an den F&E-Verbundvorhaben insgesamt 58 beteiligten Hochschulen/Forschungseinrichtungen zurückzuführen, welche zu 100 % bezuschusst werden und somit keine privaten Ko-Investitionen in die F&E-Projekte einbringen.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass im Rahmen der Innovationsförderung der IFB Hamburg über einen Zeitraum von zehn Jahren signifikante Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovationen sowie in Startups getätigt wurden und mit einem Euro Fördermittel rein rechnerisch durchschnittlich 1,76 EUR²⁰ private und öffentliche Ko-Investitionsmittel induziert wurden.

¹⁸ Diese umfassen im Rahmen der Startup-Förderung die Förderprogramme InnoRampUp, InnoFounder, InnoFinTech sowie den Innovationsstarter Fonds I und II. Bei der F&E&I-Projektförderung sind die Förderprogramme PROFI Standard und Transfer, PROFI Transfer Plus, PROFI Umwelt und Umwelt Transfer, Hamburg-Kredit Innovation sowie GATE aus dem Sonderfonds Luftfahrt enthalten. Hinzu kommen Fördermittel in Höhe von etwa 115 Mio. EUR im Rahmen von Sonderbudgets während der COVID-19-Pandemie (siehe Abschnitt 3.4).

¹⁹ Bezieht sich auf die zuschussbasierten Förderprogramme InnoRampUp, InnoFounder und InnoFinTech sowie PROFI und GATE. Die Förderquote, d. h. der Subventionswert, von rückzahlbaren Zuwendungen in Form von Darlehen oder Beteiligungen, die durch den Hamburg-Kredit Innovation sowie den Innovationsstarter Fonds I und II gewährt werden, bestimmt sich nach anderen Maßstäben und ist daher nicht in der angegebenen Kennzahl enthalten.

²⁰ Ohne Berücksichtigung des Innovationsstarter Fonds, bei dem der Anteil an privaten und öffentlichen Ko-Investitionen sehr hoch ausfällt, wurden mit einem Fördereuro 0,74 EUR private und öffentliche Ko-Investitionen ausgelöst.

Tabelle 4: Überblick über die Ergebnisse der Innovationsförderung der IFB Hamburg 2013-2022

Indikator	2013-2022		
	F&E&I-Projektförderung	Startup-Förderung	Insgesamt
Anzahl Förderfälle	215	314	529
Projektvolumen/angestoßene Investitionen in Mio. EUR	106,603	206,175	312,778
Fördervolumen (=Zuschüsse/Darlehen/Beteiligungen) in Mio. EUR	58,545	54,737	113,282
Volumen generierter Ko-Investitionen* (priv. u. öffentl.) in Mio. EUR	48,058	151,438	199,495
Durchschnittliches Fördervolumen je Projekt in EUR	272,302	174,322	214,144
Durchschnittliche Ko-Investitionen je Projekt in EUR	223.526	482.287	377.117
Durchschnittliche Förderquote** in %	54,3%	63,5%	57,3%

* Rechnerischer Wert: Bewilligtes Projektvolumen abzüglich bewilligtes Fördervolumen.

** Bezieht sich auf die Zuschussförderprogramme PROFi und GATE sowie InnoRampUp, InnoFounder und InnoFinTech.

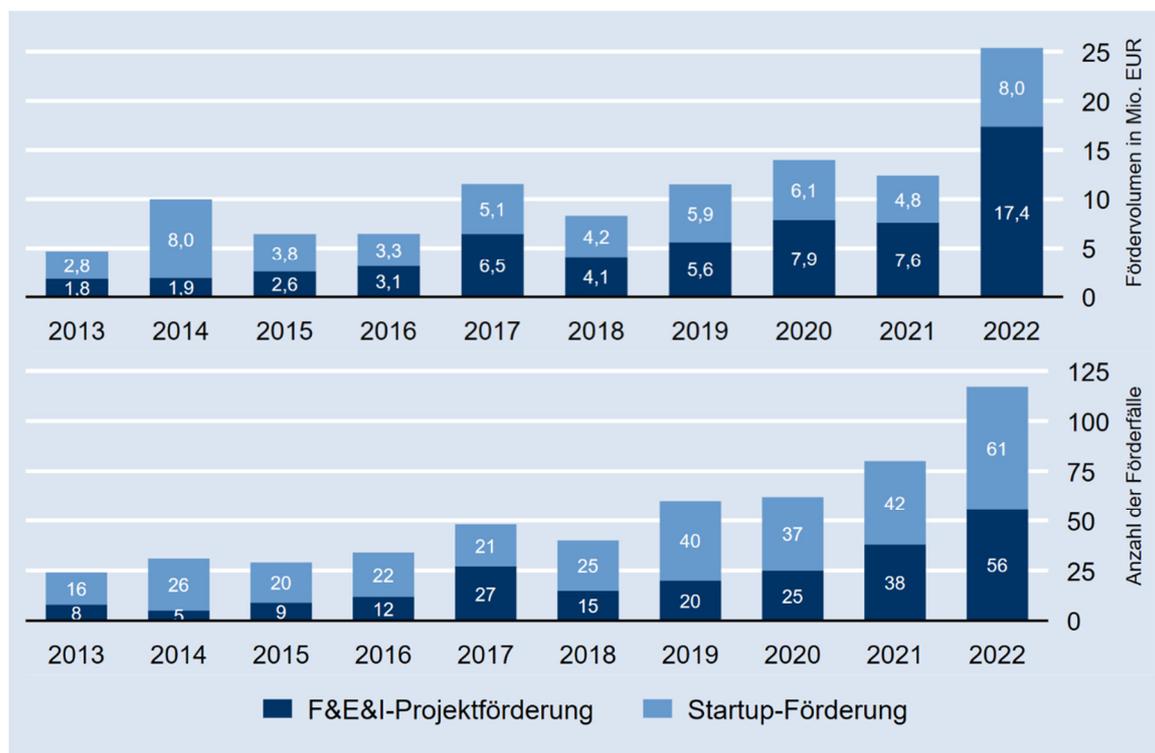
Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Kontinuierlicher Anstieg des Fördervolumens und der Förderfälle

Das Fördervolumen und die Anzahl der Förderfälle sind bis auf zwei Ausnahmen von 2013 bis 2022 stetig gewachsen (vgl. Abbildung 4). Die Innovationsförderung der IFB Hamburg startete im Jahr 2013 mit wenigen Förderprogrammen und einem überschaubaren Förderbudget von etwa 4,5 Mio. EUR und 24 Förderfällen. Anschließend stieg das Gesamtfördervolumen, bis auf zwei leichte Rückgänge in den Jahren 2015 und 2018, kontinuierlich auf rund 14 Mio. EUR im Jahr 2020 an. Dabei verteilte sich das Fördervolumen bis dahin etwa hälftig auf die F&E&I-Projektförderung und Startup-Förderung. Im Jahr 2022 erfolgte schließlich temporär ein deutlicher Anstieg des Fördervolumens, der in der Einführung des Förderprogramms GATE aus dem Sonderfonds Luftfahrt im Rahmen der F&E&I-Projektförderung begründet liegt. Als Reaktion auf die wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie für den Luftfahrtstandort Hamburg wurde hierdurch zur Unterstützung von F&E-Aktivitäten für die Einführung grüner Technologien im Luftfahrtsektor ein Fördervolumen in Höhe von 10,4 Mio. EUR bereitgestellt.

In Summe lässt sich festhalten, dass es einen allgemeinen Trend zu mehr Förderaktivitäten im Zeitverlauf gibt, was zum einen auf ein zunehmendes Engagement der IFB Hamburg in der Innovationsförderung und zum anderen auf einen erhöhten bzw. zumindest ausreichend vorhandenen Förderbedarf seitens der Unternehmen schließen lässt. Im Vergleich der beiden Förderschwerpunkte zeigten sich sowohl bei der F&E&I-Projektförderung als auch der Startup-Förderung Schwankungen im Fördervolumen und in der Anzahl der Fördervorfälle von Jahr zu Jahr, was die unterschiedlichen Marktsituationen, Budgetrestriktionen oder Veränderungen in den Förderrichtlinien widerspiegelt. Dabei war die F&E&I-Projektförderung durch ein höheres Volumen pro Förderfall und etwas größeren jährliche Schwankungen gekennzeichnet, während die Startup-Förderung einen stetigeren Wachstumsverlauf zeigte.

Abbildung 4: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle der Innovationsförderung der IFB Hamburg 2013-2022



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Etwa 3.000 hochqualifizierte Vollzeit Arbeitsplätze durch Innovationsförderung

Das primäre Ziel der Innovationsförderung der IFB Hamburg besteht in einer nachhaltigen Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Hamburger Wirtschaft, um die wirtschaftliche Leistungskraft in der Hansestadt zu steigern und mehr und bessere Arbeitsplätze zu schaffen. Zum einen führt die durch die Förderung ausgelöste Stimulierung von F&E&I und Ermöglichung von Startups unmittelbar zur Schaffung von hochqualifizierten Arbeitsplätzen für die Durchführung der Projekte. Zum anderen führt die Verwertung der Projektergebnisse oft zu neuen Produkten, Dienstleistungen oder Prozessen, die wiederum zusätzliches Personal erfordern.

Vor diesem Hintergrund werden die Zuwendungsempfängerinnen und -empfänger im Rahmen des Monitorings der IFB Hamburg zum einen im Zuge des Projektantrags nach den geplanten Arbeitsplatzeffekten als Folge des Projekts für das dritte Jahr nach Projektende gefragt (Soll-Werte). Zum anderen übermitteln die Projektverantwortlichen in den ersten sechs Jahren nach Projektende (sogenannte Überwachungsphase) jährlich die Anzahl der Mitarbeitenden im Unternehmen als Folge des Projektes (Ist-Werte).²¹ Die letztgenannten Ist-Werte werden in der Datenbank der IFB Hamburg für die Förderprogramme PROFI Standard und Transfer, PROFI Transfer Plus und PROFI Umwelt und Umwelt Transfer sowie InnoRampUp und InnoFounder und den Innovationsstarter Fonds erfasst. Jedoch liegen in der Datenbank nicht für alle Förderfälle Angaben zu allen sechs Jahren nach Projektende vor. Dies liegt einerseits darin begründet, dass die Projekte noch nicht abgeschlossen sind oder noch keine sechs Jahre seit dem Projektende vergangen sind. Andererseits fehlen für einige Projekte auch Angaben für einzelne Jahre oder insgesamt (Datenlücken).²²

²¹ Gemäß dem bei der Abfrage eingesetzten Formular, sind bei den Angaben zur „Anzahl der Mitarbeitenden im Unternehmen als Folge des Projektes“ alle Mitarbeitenden anzugeben, die direkt oder indirekt mit der Verwertung der Projektergebnisse in Verbindung stehen. Dies umfasst sowohl echte Neueinstellungen als auch Bestandsmitarbeiter und gilt für Beschäftigte aus allen Bereichen, wie z. B. Forschung und Entwicklung, Produktion, Vertrieb, Administration, etc.

²² Die meisten Beobachtungen lagen für die Förderprogramme PROFI Standard und Transfer und InnoRampUp vor. Datenlücken können sich natürlich durch das Scheitern der Unternehmen, den Verkauf oder Umfirmierung ergeben.

Um zumindest näherungsweise die Arbeitsplatzeffekte für sämtliche geförderten Projekte der Innovationsförderung zu bestimmen, wurde eine mehrstufige Hochrechnung vorgenommen. Für Projekte, in denen für ausgewählte Jahre bereits Angaben vorlagen, wurden die fehlenden Werte mit den Angaben aus vorherigen oder nachfolgenden Jahren des Förderfalls aufgefüllt. Für Projekte ohne jegliche Angabe wurden die Arbeitsplatzzahlen mittels Fördervolumen und Durchschnittswerten aus den übrigen Fällen des Förderprogramms aufgefüllt, sodass schließlich für jeden Förderfall Arbeitsplatzeffekte für die ersten sechs Jahre nach Projektende vorlagen.²³ Das Ergebnis dieser Hochrechnung auf Basis der aufgefüllten Ist-Werte für die ersten sechs Geschäftsjahre nach Projektende sowie deren Übersetzung in die Kalenderjahre 2015 bis 2030 ist in Abbildung 5 dargestellt.

Insgesamt zeigt sich, dass die Innovationsförderung der IFB Hamburg in nennenswertem Umfang zur Schaffung von hochqualifizierten Arbeitsplätzen beigetragen hat bzw. beiträgt. In Summe wurden durch die 418 Förderfälle, für die Arbeitsplätze erfasst wurden, bereits ein Jahr nach Projektende 2.220 Vollzeitarbeitsplätze geschaffen, was etwa 5,3 Vollzeitarbeitsplätze je Förderfall entspricht. Im dritten Jahr nach Projektende waren es 2.826 Vollzeitarbeitsplätze (6,8 Vollzeitarbeitsplätze je Förderfall) und im sechsten und letzten Jahr der Überwachungsphase 3.063 Vollzeitarbeitsplätze (7,3 Vollzeitarbeitsplätze je Förderfall).

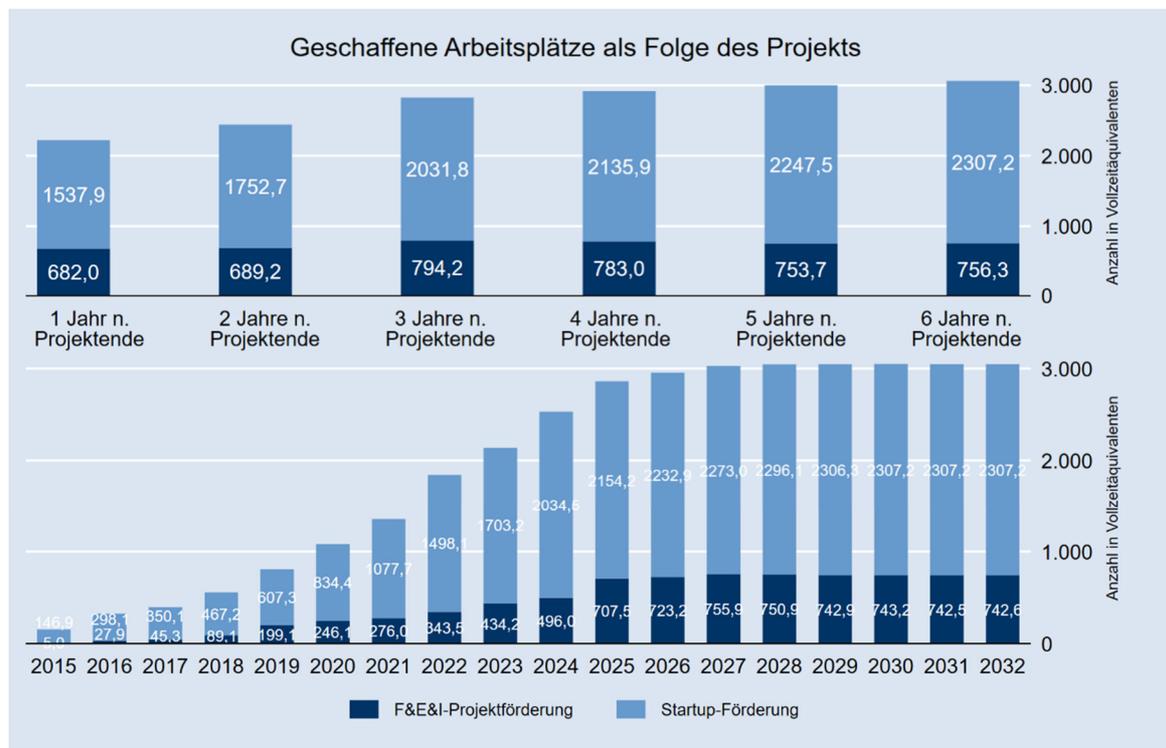
Die kalendarische Darstellung der Arbeitsplatzeffekte im unteren Teil von Abbildung 5 verdeutlicht die verzögerte Beschäftigungswirkung der Förderung. Hierzu wurden für jeden bis Ende 2022 bewilligten Förderfall die o. g. Arbeitsplatzzahlen für die Jahre 1 bis 6 nach Projektende unter Berücksichtigung des im Monitoring angegebenen Datums des Projektendes auf die Kalenderjahre umgelegt. Da die frühesten Projekte im Jahr 2014 enden und das späteste im Jahr 2026²⁴, sind die Arbeitsplatzeffekte für die Jahre 2015 (ein Jahr nach Projektende) bis 2032 (sechs Jahre nach Projektende) dargestellt. Die höchsten Arbeitsplatzeffekte stellen sich demnach mit 3.050 Vollzeitäquivalenten im Jahr 2030 ein.

Vergleicht man die beiden Förderarten, wird ersichtlich, dass Startups tendenziell mehr Arbeitsplätze planen und schaffen als Unternehmen, die F&E&I-Projektförderungen erhalten haben. Dies ist auf die unterschiedlichen Phasen der Unternehmensentwicklung zurückzuführen, wobei Startups, wenn sie erfolgreich sind, sehr schnell sehr stark wachsen und alle Folge-Arbeitsplätze der ursprünglichen Förderung zurechnen, wohingegen bei F&E&I-Projekten von etablierteren Unternehmen in der Regel nur die direkten Folge-Arbeitsplätze aus der Projektförderung genannt werden. So wurden drei Jahre nach Projektende rund 794 bzw. 2.032 Vollzeitarbeitsplätze durch die F&E&I-Projektförderung bzw. Startup-Förderung geschaffen. Während die Arbeitsplatzeffekte bei der F&E&I-Projektförderung nach dem dritten Jahr nach Projektende wieder leicht abnehmen (Höchststand 794 Vollzeitarbeitsplätze), erreichen sie bei der Startup-Förderung erst im sechsten Jahr nach Projektende mit 2.307 Vollzeitarbeitsplätzen ihren Höchststand. Im besten Fall werden damit bei der F&E&I-Projektförderung im Durchschnitt 2,8 Vollzeitarbeitsplätze und bei der Startup-Förderung 7,2 Vollzeitarbeitsplätze je 100 Tsd. EUR Fördervolumen geschaffen (jeweils im dritten bzw. sechsten Jahr nach Projektende).

²³ Zusätzlich wurden die beiden Förderprogramme InnoFinTech und GATE, für die im Monitoring keine Arbeitsplatzeffekte erfasst wurden, mittels Fördervolumen und Durchschnittswerten aus InnoRampUp bzw. PROFi Standard und Transfer aufgefüllt.

²⁴ Dabei handelt es sich um Förderfälle der Programme PROFi Standard und Transfer und InnoRampUp.

Abbildung 5: Zeitreihe der durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg geschaffenen Arbeitsplätze (aus den bis 2022 bewilligten Projekten)



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

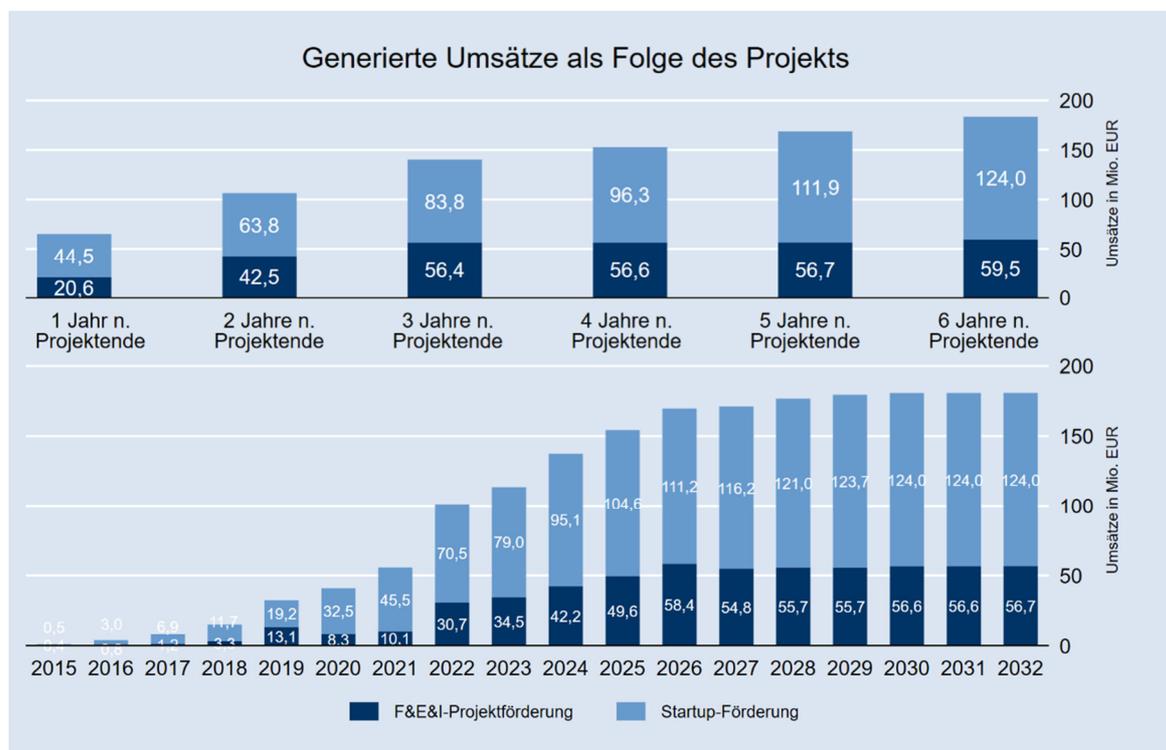
Unternehmen steigern ihren Umsatz um insgesamt bis zu 183 Mio. EUR jährlich

Neben der Schaffung von Arbeitsplätzen spielt die Generierung neuer Unternehmensumsätze eine entscheidende Rolle in der Innovationsförderung, da sie direkten Einfluss auf die Wirtschaftskraft und die Lebensfähigkeit sowohl einzelner Unternehmen als auch ganzer Wirtschaftssektoren hat. Die Innovationsförderung soll in der längeren Frist zu neuen Produkten oder Dienstleistungen führen, die es Unternehmen ermöglichen, neue Märkte zu erschließen oder ihren Marktanteil in bestehenden Märkten zu erhöhen. Zum einen tragen die durch Innovationen generierten Umsätze zur (Weiter-)Finanzierung der in den Projekten und darüber hinaus neu geschaffenen Arbeitsplätze bei, die ohne ausreichende Umsatzströme nicht langfristig gesichert werden könnten. Zum anderen ermöglichen die neu entstandenen Umsätze den Unternehmen, in F&E&I zu reinvestieren, wodurch ein positiver Kreislauf durch die Innovationsförderung erneut in Gang gesetzt werden kann.

Die generierten Umsätze als Folge der geförderten Projekte wurden analog zu den Arbeitsplatzeffekten auf Grundlage der Monitoringdaten für die Jahre 1 bis 6 nach Projektende bestimmt. Entsprechend der oben beschriebenen Methodik wurden auch bei den Umsatzzahlen fehlende Werte aufgefüllt, so dass die Ergebnisse eine Hochrechnung bzw. Szenarioanalyse darstellen. Die entsprechenden Berechnungen auf Grundlage der Monitoringdaten zeigen, dass die geförderten Unternehmen ihren Umsatz im sechsten Jahr nach Projektende um zusammengenommen 183,5 Mio. EUR steigern konnten. Dabei teilen sich die Umsätze etwa ein Drittel zu zwei Drittel auf die F&E&I-Projektförderung und Startup-Förderung auf.

Anhand der kalendarischen Darstellung wird ersichtlich, dass die Umsatzsteigerungen noch verzögerter eintreten, als es bereits bei den Arbeitsplätzen der Fall war. Im Jahr 2020 betrug die Umsatzsteigerungen erst knapp über 40 Mio. EUR, im Jahr 2022 waren es bereits etwas mehr als 100 Mio. EUR. Ihren Höchststand erreichen die Umsatzsteigerungen, welche durch die bis 2022 im Rahmen der Innovationsförderung bewilligten Fälle ausgelöst werden, im Jahr 2032 (knapp 181 Mio. EUR).

Abbildung 6: Zeitreihe der durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg generierten Umsätze (aus den bis 2022 bewilligten Projekten)



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Innovationsförderung stärkt insbesondere Unternehmen der Clusterinitiativen nextMedia.Hamburg, Hamburg Aviation und Life Science Nord

Die Innovationsförderung der IFB Hamburg trägt zur Umsetzung der regionalen Innovationsstrategie 2020 der Freien und Hansestadt Hamburg (RIS Hamburg) bei, indem sie mehrheitlich Unternehmen fördert, die sich in die Hamburger Clusterinitiativen einordnen lassen und die in der RIS Hamburg formulierten Hamburger Zukunftsfelder stärkt. Dies gilt insbesondere für die drei am längsten etablierten Clusterinitiativen nextMedia.Hamburg, Hamburg Aviation und Life Science Nord. Auf die Clusterinitiative nextMedia.Hamburg, die bereits im Jahr 1997 als eine der ersten Clusterinitiativen Deutschlands mit dem Fokus auf die Medien- und Digitalwirtschaft startete, entfallen knapp 23,7 % des Fördervolumens und 28,4 % der Förderfälle. Die Clusterinitiative Hamburg Aviation, die Hamburg als bedeutenden Standort der zivilen Luftfahrtindustrie weiter stärken soll, vereint, bedingt durch die Förderung im Rahmen des Sonderfonds Luftfahrt, 21,3 % des Fördervolumens und 13,5 % der Förderfälle.²⁵ Schließlich fällt mit 17,1 % des Fördervolumens und 14,4 % der Förderfälle ein signifikanter Anteil auf die Clusterinitiative Life Science Nord.

Vergleicht man die Anteile zwischen der F&E&I-Projektförderung und der Startup-Förderung, so fällt auf, dass mehr als zwei Fünftel des Fördervolumens und der Förderfälle der Startup-Förderung auf die Clusterinitiative nextMedia.Hamburg entfällt. Hingegen spielt bei der F&E&I-Projektförderung mit mehr als einem Drittel des Fördervolumens und mehr als einem Viertel der Förderfälle die Clusterinitiative Hamburg Aviation die größte Rolle. Schließt man die GATE-Förderung im Rahmen des Sonderfonds Luftfahrt bei dieser Betrachtung aus, macht die Clusterinitiative Life Science mit knapp einem Viertel des Fördervolumens und der Förderfälle den größten Anteil an der F&E&I-Projektförderung aus.

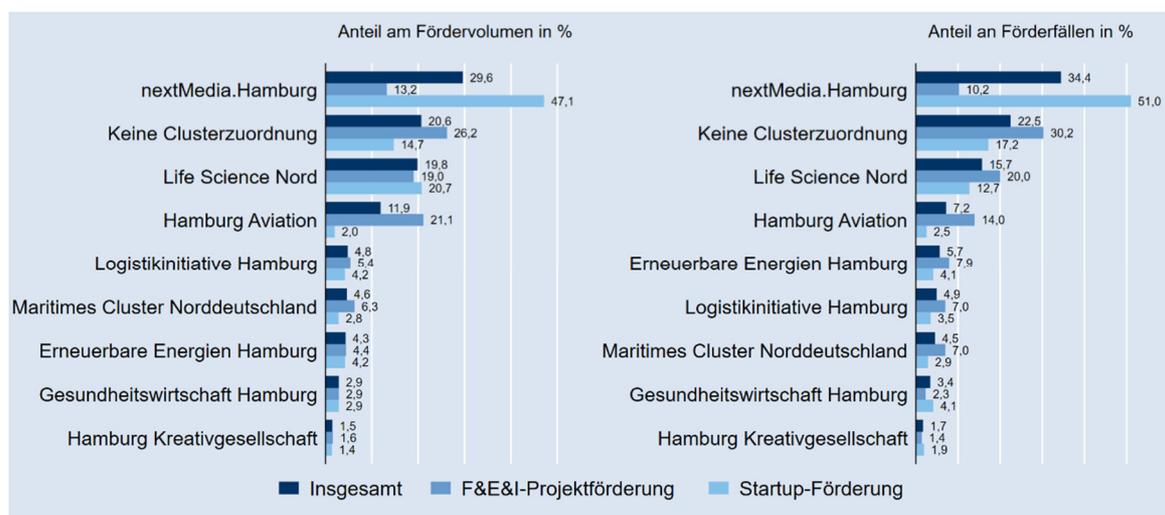
Schließlich zeigen die Monitoringdaten, dass für rund ein Fünftel der Förderfälle und des Fördervolumens keine Clusterzuordnung möglich war. Dies belegt, dass auch förderwürdige Projekte, die

²⁵ Nimmt man die Förderfälle und das Fördervolumen des Sonderfonds Luftfahrt aus dieser Betrachtung heraus, so ergibt sich für die Clusterinitiative Hamburg Aviation lediglich ein Anteil von 3,0 % bzw. 2,8 %.

sich nicht in die Hamburger Clusterinitiativen einordnen lassen, von der IFB Hamburg unterstützt und umgesetzt werden, und unterstreicht die grundsätzliche Branchen- und Technologieoffenheit der Innovationsförderung.²⁶

Zusätzlich zur Einordnung in die Hamburg Clusterinitiativen ist für jedes Projekt ein inhaltlicher Förderschwerpunkt in den Monitoringdaten der IFB Hamburg hinterlegt. Ähnlich zu den Ergebnissen bei den Clusterinitiativen ergeben sich hier die höchsten Anteile am Fördervolumen für die Schwerpunkte Luft- und Raumfahrt (26,3 %), Informatik und Software (22,6 %) sowie Life Science (14,5 %). Erst mit deutlichem Abstand folgen die Schwerpunkte Energie % Umwelt (6,0 %), Maschinenbau (5,7 %) und Technische Dienstleistungen (4,7 %).

Abbildung 7: Innovationsförderung der IFB Hamburg 2013-2022 nach Hamburger Clustern



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

3.1.2 STARTUP-FÖRDERUNG

Die Startup-Förderung der IFB Hamburg umfasste von 2013-2022 insgesamt 54,7 Mio. EUR, von denen sich 21,9 Mio. EUR, 6,5 Mio. EUR und 2,5 Mio. EUR auf die drei Förderprogramme InnoRampUp (seit 2013), InnoFounder (seit 2018) und InnoFinTech (seit 2022) aufteilten. Dazu kommen die Fondsvolumen des Innovationsstarter Fonds I und II von zusammengekommen 25,4 Mio. EUR. Mit den insgesamt 314 bewilligten Förderfällen konnte ein Investitionsvolumen von 206,2 Mio. EUR ausgelöst werden, von denen aufgrund der umfangreichen öffentlichen und insbesondere privaten Ko-Finanzierungen etwas mehr als drei Viertel auf den Innovationsstarter Fonds zurückzuführen ist (157,5 Mio. EUR). Die meisten Förderfälle hingegen wurden mit 159 Bewilligungen im Rahmen von InnoRampUp, das seit Beginn der Startup-Förderung der IFB Hamburg im Jahr 2013 besteht, umgesetzt. Tabelle 5 gibt einen Überblick über zentrale Kenngrößen der vier Programme bei der Startup-Förderung. Diese werden nachfolgend kurz etwas näher erläutert. Der zeitliche Verlauf der Förderung lässt sich für die drei zuschussbasierten Förderprogramme anhand der Abbildung 8 und für den IFH anhand Abbildung 9 nachvollziehen.

²⁶ Ein in den Interviews vereinzelt genannter Kritikpunkt war, dass Unternehmen, die sich nicht in die Hamburger Clusterpolitik einordnen lassen, es schwerer hätten geeignete Fördermöglichkeiten wahrzunehmen.

Tabelle 5: Überblick über die Umsetzung der Startup-Förderprogramme

Indikator	InnoRampUp (seit 2013)	InnoFounder (seit 2018)	InnoFinTech (seit 2022)	IFH (seit 2013)	Insgesamt
Anzahl Förderfälle	159	91	16	48	314
Projektvolumen/angestoßene Investitionen in Mio. EUR	28,847	15,822	3,963	157,543	206,175
Fördervolumen (=Zuschüsse//Beteiligungen) in Mio. EUR	21,877	6,517	2,477	23,866	54,737
Volumen generierter Ko-Investitionen* (priv. u. öffentl.) in Mio. EUR	6,970	9,305	1,486	133,677	151,438
Durchschnittliches Fördervolumen je Projekt in EUR	137.591	71.615	154.813	497.208	174.322
Durchschnittliche Ko-Investitionen je Projekt in EUR	43.836	102.253	92.875	2.784.938	482.287
Durchschnittliche Förderquote* in %	75,8%	41,2%	62,5%	-	63,5%

* Bezieht sich auf die Zuschussförderprogramme.

Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

InnoRampUp

Als ältestes der drei Zuschuss-Programme wurden im Förderprogramm InnoRampUp das höchste Fördervolumen und die meisten Förderfälle umgesetzt. Bis Ende 2022 wurden im Rahmen von InnoRampUp insgesamt 159 innovative Projekte mit einem förderfähigen Gesamtvolumen von 28,8 Mio. EUR unterstützt. Das Gesamtfördervolumen belief sich auf 21,9 Mio. EUR, was einer durchschnittlichen Förderquote von 77,6 % entspricht. Mit einem mittleren Fördervolumen von 137.590 EUR je Projekt liegt der Fokus angesichts der Förderregelungen mehrheitlich auf Vorhaben, die in drei Phasen gegliedert sind.²⁷ Der Startschuss für die Förderung fiel am 15. Juli 2013. Besonders dynamisch entwickelte sich das Programm im Jahr 2016, als das jährliche Fördervolumen von 1,9 Mio. EUR auf 2,5 Mio. EUR stieg und die Zahl der Förderfälle von 15 auf 19 zunahm. Insgesamt verlief die Umsetzung über alle Jahre hinweg allerdings sehr konstant und unterlag kaum großen Schwankungen, was auf eine stabil hohe Fördernachfrage für das Programm hindeutet.

InnoFounder

Mit dem Förderprogramm InnoFounder wurden bis Ende des Jahres 2022 insgesamt 91 Gründungsvorhaben mit einem Fördervolumen in Höhe von 6,5 Mio. EUR unterstützt. Das durchschnittliche Fördervolumen je Projekt in Höhe von 71.605 EUR zeigt in Anbetracht der Förderregelungen an, dass überwiegend Gründerteams (81 Fälle) gefördert wurden.²⁸ Der erste Zuwendungsbescheid für ein Gründungsvorhaben wurde am 29.10.2018 ausgestellt.

Die Umsetzung des Programms verlief seit Inkrafttreten der Förderrichtlinie am 01.07.2018 erfolgreich. Das Fördervolumen stieg von 0,4 Mio. EUR bzw. sechs Förderfällen zu Beginn der Förderung im letzten Quartal 2018 kontinuierlich auf 1,9 Mio. EUR bzw. 26 Förderfälle im Jahr 2022 an. Einen starken Anstieg der Förderfälle und des jährlichen Fördervolumens konnte das Programm direkt im ersten vollständigen Programmjahr 2019 verzeichnen, was eine gute Einschätzung für den bestehenden Förderbedarf anzeigt. Das Fördervolumen in den 18 geförderten Fällen betrug in diesem Jahr bereits 1,2 Mio. EUR. Ein erneuter deutlicher Anstieg ergab sich zweieinhalb Jahre nach Beginn der Förderung. Hier stieg das Fördervolumen von 1,2 Mio. EUR bzw. 17 Förderfällen im Jahr 2020 auf 1,8 Mio. EUR bzw. 24 Förderfälle im Jahr 2021.

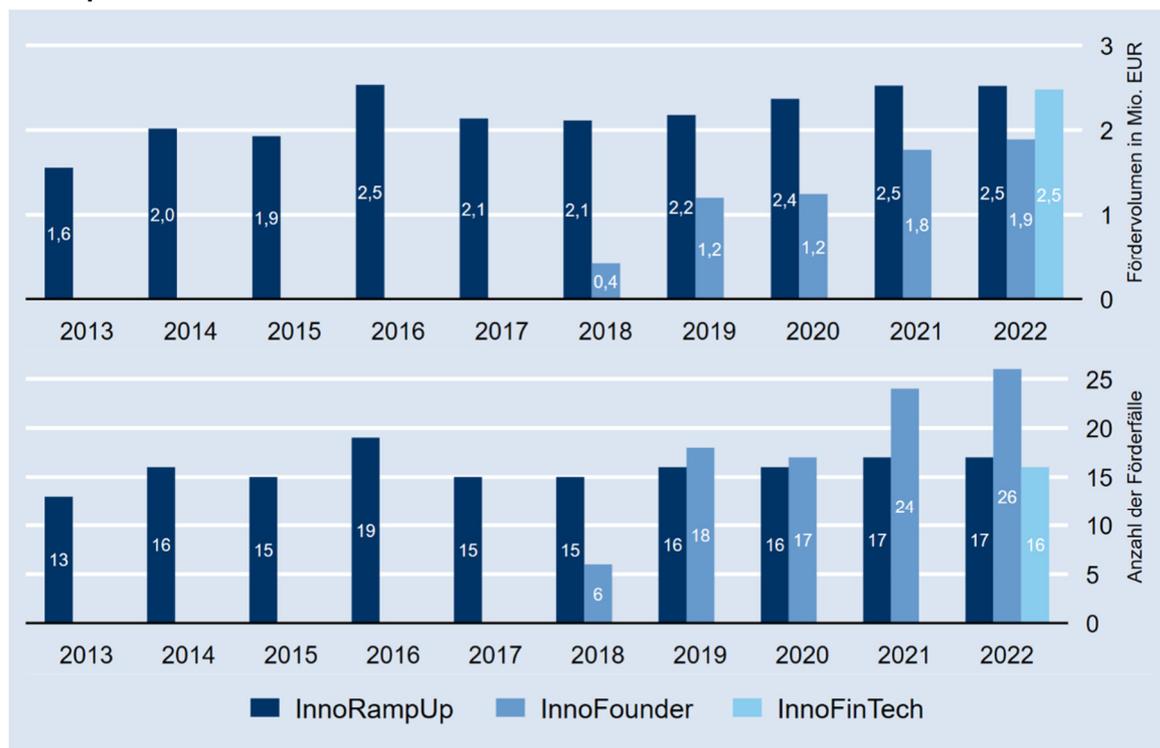
²⁷ Die Förderung kann in bis zu drei Etappen erfolgen, wenn das Fördervolumen größer als 100.000 EUR ist.

²⁸ Die maximale Fördersumme für Gründerteams kann pro Gründungsvorhaben 75.000 EUR und für eine Einzelgründung 45.000 EUR betragen.

InnoFinTech

Im Rahmen des erst seit Mitte 2022 angelaufenen Förderprogramms InnoFinTech wurden bis Ende des Jahres 2022 insgesamt 16 innovative Vorhaben mit einem zuwendungsfähigen Projektvolumen in Höhe von 4,0 Mio. EUR unterstützt. Das Fördervolumen belief sich auf 2,5 Mio. EUR, was einer durchschnittlichen Förderquote von 62,5 % entspricht. Das durchschnittliche Fördervolumen je Projekt in Höhe von 154.802 EUR verdeutlicht mit Blick auf die Förderregelungen, dass überwiegend Vorhaben mit drei Etappen gefördert wurden (acht Förderfälle).²⁹ In fünf weiteren Fällen lag das Fördervolumen zwischen 75.000 EUR und 150.000 EUR. Der erste Zuwendungsbescheid für ein Innovationsvorhaben wurde am 28.06.2022 ausgestellt. Für die Kürze der Programmlaufzeit kann die Umsetzung als sehr gut bewertet werden.

Abbildung 8: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle der Zuschussförderung für Startups 2013-2022



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Innovationsstarter Fonds

Der Innovationsstarter Fonds³⁰, der von der IFB Innovationsstarter GmbH als 100%-ige Tochter der IFB Hamburg umgesetzt wird, hat von 2012 bis 2022 in 48 Hamburger Startups³¹ investiert. Die Beteiligungsinvestitionen des Fonds (durch 93 Beteiligungsverträge umgesetzt) betragen 23,9 Mio. EUR, was einem durchschnittlichen Beteiligungsvolumen von knapp einer halben Million Euro je Startup entspricht. Neben den Beteiligungen des Innovationsstarter Fonds erfolgten auch umfangreiche weitere öffentliche und insbesondere private Ko-Investitionen in die ausgewählten

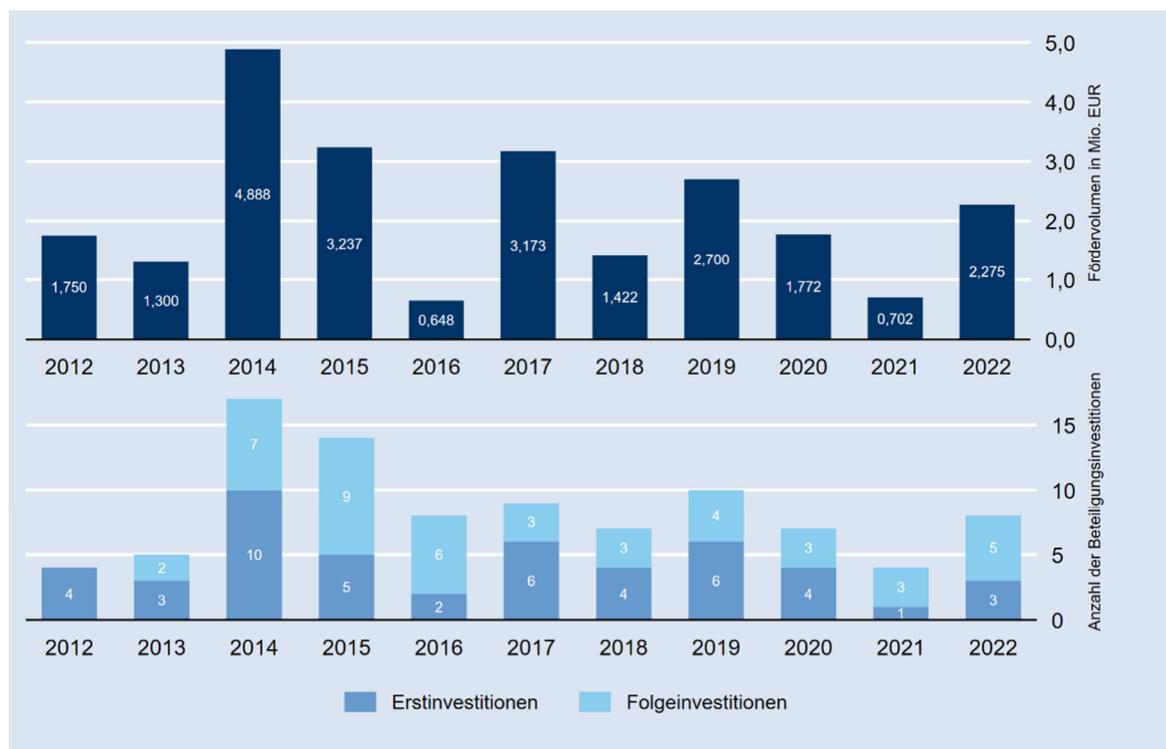
²⁹ Die Förderung kann in bis zu drei Etappen erfolgen, wenn das Fördervolumen größer als 150.000 EUR ist.

³⁰ Mit dem Begriff Innovationsstarter Fonds sind im Folgenden die beiden Finanzinstrumente gemeint, die als separate revolving Fonds IFH I und IFH II jeweils in den Förderperioden 2007-2013 und 2014-2020 des EFRE zum Einsatz kamen. Mit dem IFH I wurden Beteiligungsinvestitionen von 12,700 Mio. EUR in 25 Startups, mit dem IFH II von 11,166 Mio. EUR in 23 Startups getätigt (vertraglich gebundene Mittel).

³¹ Die Neuaufnahme eines Startups in den Fonds (Erstinvestition) wird im Folgenden sprachlich auch als Förderfall bezeichnet.

Portfoliounternehmen des Fonds, die sich auf ein gesamtes Investitionsvolumen von 157,5 Mio. EUR belaufen. Im Durchschnitt ergibt sich eine Beteiligungsquote von 15,1 % für den Innovationsstarter Fonds an den Portfoliounternehmen.

Abbildung 9: Zeitreihe des Fördervolumens und der Anzahl der Beteiligungsinvestitionen des Innovationsstarter Fonds 2012-2022



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

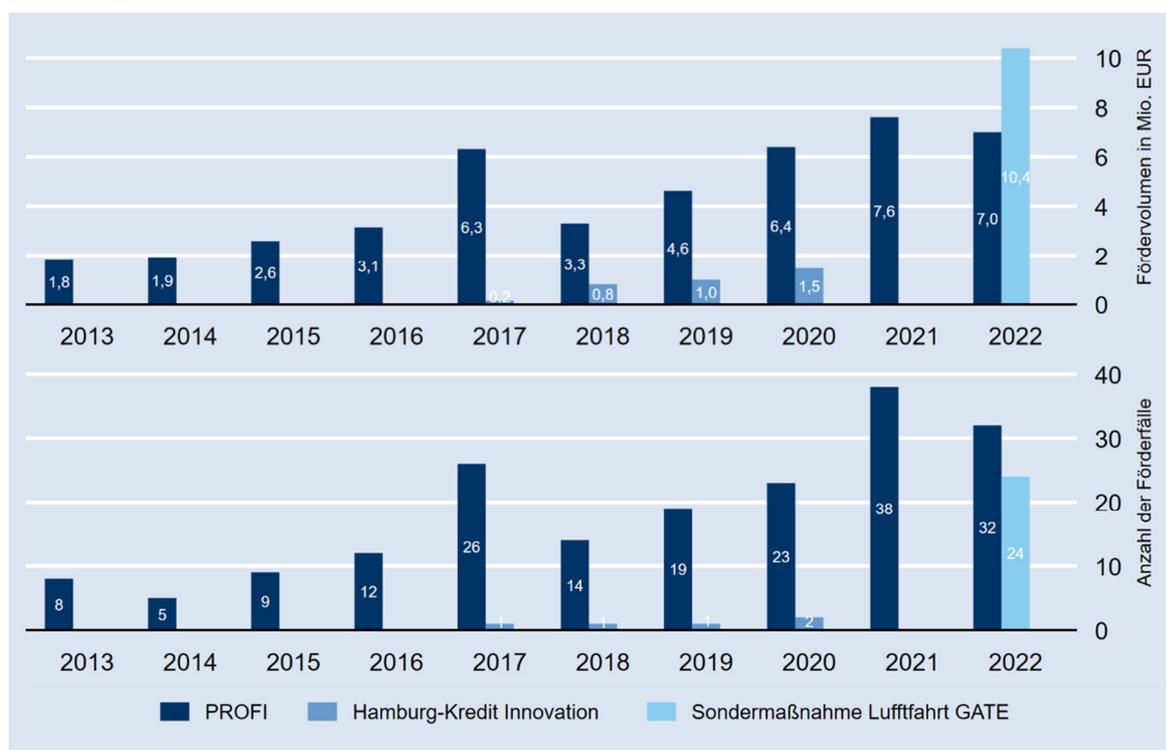
Der Fonds zeigt im Verlauf von 2012 bis 2022 deutliche Schwankungen im jährlichen Fördervolumen und in der Anzahl an Beteiligungsinvestitionen (Erst- und Folgeinvestitionen). Die höchste Zahl an Erstinvestitionen sowie zweithöchste Zahl an Folgeinvestitionen wurden 2014 verzeichnet. In diesem Jahr wurde das höchste Volumen an Beteiligungsinvestitionen von 4,9 Mio. EUR in Startups getätigt. Der Rückgang im Jahr 2016 fällt mit dem Ende der Fondslaufzeit des IFH I zusammen, so dass in diesem Jahr nur wenig Erstinvestitionen getätigt wurden. Dies wurde mit der Einführung des IFH II im Folgejahr wieder aufgefangen. Ein ebenfalls geringes Volumen wurde mit 702 Tsd. EUR und nur einem neuen Engagement im Jahr 2021 umgesetzt. Im letzten Berichtsjahr 2022 wurden drei neue Beteiligungen an Startups eingegangen. Zusammen mit den fünf Folgeinvestitionen betragen die Beteiligungsinvestitionen zuletzt 2,275 Mio. EUR. Mit Blick auf die Umsetzung in den beiden letzten Jahren sind die besonderen Bedingungen und Nachwirkungen der Corona-Krise zu beachten. Vor allem im Jahr 2021 lag das Hauptaugenmerk bei der Förderung von Startups auf ihrer Stabilisierung und Liquiditätssicherung, so dass sehr unbürokratische und attraktive Corona-Programme (siehe hierzu auch weiter unten) von der IFB Hamburg und dem vom Bund verfügbar gemacht wurden. Insgesamt kann die Umsetzung des Innovationsstarter Fonds, die von hohen Hebeleffekten gekennzeichnet ist, als erfolgreich bewertet werden. Das gesamte für Beteiligungsinvestitionen in Startups zur Verfügung stehende Volumen in den beiden Fonds IFH I und IFH II wurde gebunden.³²

³² Aus den Fondsmitteln werden auch Verwaltungskosten bestritten, so dass nicht das gesamte Fondsvolumen von 24 Mio. EUR an Startups geflossen ist.

3.1.3 F&E&I-PROJEKTFÖRDERUNG

Die F&E&I-Projektförderung der IFB Hamburg unterstützte von 2013 bis 2022 insgesamt 215 Förderfälle mit einem Investitionsvolumen von 106,6 Mio. EUR. Die von der IFB Hamburg bereitgestellten Fördermittel beliefen sich auf 58,5 Mio. EUR. Mit etwa zwei Fünfteln des Fördervolumens und der Förderfälle (23,3 Mio. EUR bzw. 87 Förderfälle) macht die Fördermaßnahme PROFI Standard und Transfer den größten Anteil an der F&E&I-Projektförderung aus. Jeweils knapp ein weiteres Fünftel (18 %) der Fördermittel entfiel auf die drei Fördermaßnahmen PROFI Transfer Plus (EFRE-Förderung), PROFI Umwelt und Umwelt Transfer und die 2022 über den Sonderfonds Luftfahrt eingeführte Förderinitiative GATE. Hier wurden in 48, 51 bzw. 24 Fällen Fördermittel in Höhe von 11,1 Mio. EUR, 10,4 Mio. EUR bzw. 10,4 Mio. EUR umgesetzt. Schließlich spielte das Programm Hamburg-Kredit Innovation bei der F&E&I-Projektförderung mit lediglich fünf Förderfällen und einem Darlehens- bzw. Fördervolumen von 3,4 Mio. EUR eine deutlich kleinere Rolle. Die Darlehen wurden nur von 2017 bis 2020 vergeben (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle der F&E&I-Projektförderung 2013-2022



Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Programm für Innovation (PROFI)

Das Programm für Innovation teilt sich als klassische F&E&I-Projektförderung in drei Module auf: dem ursprünglichen PROFI Standard und Transfer (Einzel- und Verbundprojekte), der durch den EFRE finanzierten Förderung von Forschungsverbundprojekten (PROFI Transfer Plus) sowie F&E&I-Projektförderung mit umweltthematischem Schwerpunkt (PROFI Umwelt und Umwelt Transfer).

In allen drei Modulen zeichnete sich eine durchweg hohe Nachfrage nach den Fördermitteln für die F&E&I-Projekte ab. Insgesamt wurden bis Ende des Jahres 2022 186 F&E-Einzel- und (Teil-)Verbundprojekte mit einem zuwendungsfähigem Projektvolumen in Höhe von 85,6 Mio. EUR unterstützt (siehe Tabelle 6, letzte Spalte). Das Fördervolumen belief sich auf 44,7 Mio. EUR, was einer durchschnittlichen Förderquote von 52,2 % entsprach. Die Fördervolumen je Projekt wiesen eine hohe Spannweite auf und reichten von 21,3 Tsd. EUR für ein Projekt zum maschinellen Lernen bis

zur Entwicklung einer komplexen App mit Bewegungsanalyse mit einem Fördervolumen von 792,5 Tsd. EUR. Das durchschnittliche Fördervolumen je Projekt (Mittelwert) lag bei etwas über 240 Tsd. EUR. Der Median, d. h. der Wert des Fördervolumens je Projekt, der genau in der Mitte der 186 Förderfälle liegt, betrug 211,5 Tsd. EUR.

Tabelle 6: Überblick über die Umsetzung des Förderprogramms PROFI

Indikator	PROFI Standard und Transfer	PROFI Transfer Plus (EFRE)	PROFI Umwelt und Umwelt Transfer	Insgesamt
Anzahl Förderfälle	87	48	51	186
Projektvolumen (in Mio. EUR)	49,019	17,517	19,085	85,622
Fördervolumen (=Zuschüsse) (in Mio. EUR)	23,261	11,086	10,376	44,724
Volumen generierter Ko-Investitionen (in Mio. EUR)	25,758	6,431	8,709	40,898
Durchschnittliche Förderquote	47,5%	63,3%	54,4%	52,2%
Durchschnittliches Fördervolumen je Projekt (in Tsd. EUR)	267,4	231,0	203,5	240,5

Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Hamburg-Kredit Innovation

Die Umsetzung des Förderprogramms Hamburg-Kredit Innovation verlief nicht plangemäß. Bis Ende des Jahres 2020 konnten insgesamt lediglich fünf Darlehen an innovative Unternehmen für Projekte mit einem Investitionsvolumen von insgesamt 5,140 Mio. EUR ausgegeben werden. Das Förder- bzw. Darlehensvolumen belief sich auf 3,433 Mio. EUR. Das kleinste Projekt umfasste ein Darlehensvolumen in Höhe von 150.000 EUR und das größte Projekt von 1 Mio. EUR. Die durchschnittliche Darlehenshöhe lag somit bei 686.600 EUR. Das erste Darlehen wurde im Jahr 2017 ausgegeben. Es folgten in den Jahren 2018 und 2019 jeweils ein Darlehen und im Jahr 2020 zwei Darlehen. Insgesamt kann die Umsetzung des Programms aufgrund einer augenscheinlich nicht ausreichend vorhandenen Nachfrage nicht als zufriedenstellend bewertet werden. Als Gründe können das gewählte Hausbankenverfahren, d. h. der Vertriebsprozess über die Hausbanken, das Niedrigzinsumfeld, alternative und hinsichtlich der Ausgestaltung und Konditionen attraktivere Förderprodukte der KfW, insb. in der Corona-Zeit, sowie auch die anfänglich hohen Besicherungsanforderungen genannt werden.

Sonderfonds Luftfahrt: Green Aviation Technologies (GATE)

Die Umsetzung des Sonderfonds Luftfahrt, der als Reaktion auf die Corona-Pandemie zur Eindämmung der wirtschaftlichen Folgen auf den Luftfahrtstandort Hamburg eingeführt wurde, verlief rückblickend sehr erfolgreich. Der Sonderfonds teilte sich mit der Taskforce Hamburg Aviation (s. u.) im Jahr 2021 und der GATE-Förderlinie im zweiten Halbjahr 2022 in zwei Maßnahmen auf. Dabei wurde GATE im Rahmen einer eigenen Richtlinie und auf vergleichbarer beihilferechtlicher Basis wie PROFI umgesetzt, so dass die geförderten F&E-Projekte bei der Evaluierung als Teil der Regelförderung gezählt werden. Insgesamt wurden mit GATE 24 Förderfälle im Rahmen von 9 Verbundprojekten in ressourcen- und umweltschonende Zukunftstechnologien der Luftfahrtindustrie am Standort Hamburg mit einem zuwendungsfähigem Projektvolumen in Höhe von 15,842 Mio. EUR unterstützt. Das Fördervolumen belief sich auf 10,388 Mio. EUR, sodass die Förderquote bei durchschnittlich 65,6 % lag. Die Fördervolumen je Förderfall sind sehr unterschiedlich. Beim kleinsten Förderfall, der Erforschung, Entwicklung und Erprobung eines skalierbaren Wasserstoff-Antriebsstrangs, betrug das Fördervolumen lediglich etwas über 65 Tsd. EUR. Das größte Teilprojekt umfasste 1,696 Mio. EUR für die Entwicklung eines nachhaltigen Flugzeugrumpfs und Vorarbeiten zur

industriellen Fertigung. Das durchschnittliche Fördervolumen je Förderfall lag bei 432,8 Tsd. EUR. Der erste Zuwendungsbescheid für ein F&E-Vorhaben wurde im Juni 2022 erteilt. Die Sondermaßnahme GATE wurde sehr schnell und erfolgreich in weniger als einem halben Jahr umgesetzt.

3.1.4 SONDERBUDGETS

Neben den Regelförderprogrammen für die Startup- und F&E&I-Projektförderung hat die IFB Hamburg in den Jahren 2020 bis 2022 eine Reihe von Fördermaßnahmen zur Eindämmung der Folgen der Corona-Pandemie auf den Wirtschaftsstandort Hamburg umgesetzt. Zusammengenommen umfassten die Sonderbudgets 423 Förderfälle mit einem Gesamtfördervolumen von 114,7 Mio. EUR. Damit lag das Volumen der Sonderbudgets sogar etwas höher als das Fördervolumen der Regelprogramme (113,3 Mio. EUR). Aufgrund des nur temporären Einsatzes der Maßnahmen, der zur raschen Überwindung der Konjunktur- und Wirtschaftskrise diente, welche durch die außergewöhnliche und historisch einmalige Corona-Pandemie hervorgerufen wurde, sind die Sonderbudgets nicht Bestandteil der vertieften Evaluation und Wirkungsanalyse. Der Vollzug der Maßnahmen wird hier im Folgenden der Vollständigkeit halber bei der Umsetzungsanalyse angeführt.

Zu den Sonderbudgets zählten im Bereich der Startup-Förderung das Modul 1 des Corona Recovery Fonds (CRF) für Exit-orientierte Startups sowie eine Zuschussförderung für innovative Startups in Form der Hamburger Corona Soforthilfe Modul InnoStartup (HCS InnoStartup). Darüber hinaus wurden die zwei Sonderfonds Luftfahrt und Innovation umgesetzt. Mit dem Sonderfonds Luftfahrt wurden neben GATE die Maßnahmen Hamburg Aviation Task Force und Transformationsqualifikation Wasserstoffweiterbildung finanziert. Im Rahmen des Sonderfonds Innovation wurden die richtlinien-gestützte Maßnahme PROFI Impuls sowie überwiegend größere Einzelmaßnahmen durchgeführt. Schließlich wurde im Jahr 2022 die Aufbauhilfe für den Zusammenhalt und die Gebiete Europas (REACT-EU), die eine EU-weite Aufstockung der regulären EFRE-Budgets darstellte, umgesetzt. Etwas mehr als zwei Fünftel der Förderfälle und knapp drei Fünftel des Fördervolumens der Sonderbudgets entfielen davon auf das CRF Modul 1 (Exit-orientierte Startups) (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Übersicht über die Förderfälle und Fördervolumen der Sonderbudgets

Sonderbudget	Anzahl Förderfälle	Fördervolumen	
		Mio. EUR	Tsd. EUR je Projekt
CRF Modul 1 (Exit-orientierte Startups)	177	67,575	381,8
HCS InnoStartup	129	5,538	42,9
Sonderfonds Innovation: PROFI Impuls	35	2,355	67,3
Sonderfonds Luftfahrt: Hamburg Aviation Taskforce	38	12,809	337,1
Sonderfonds Luftfahrt: Transformationsqualifikation Wasserstoffweiterbildung	15	0,400	26,7
Sonderfonds Innovation: Einzelförderung	12	5,863	488,6
REACT-EU	17	20,558	1.209,3
Insgesamt	423	114,698	272,1

Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

HCS InnoStartup

Das Programm HCS InnoStartup wurde direkt nach Ausbruch der Corona-Krise konzipiert und umgesetzt, um sehr schnell Liquiditätsengpässe bei von Corona betroffenen Startups abmildern zu können. Im Rahmen dieses spezifischen Moduls der Hamburger Corona Soforthilfe wurden innova-

tive, wachstumsorientierte Startups mit bedingt-rückzahlbaren Zuschüssen gefördert. Durch die rasche Unterstützung sollte auch Zeit gewonnen werden, um im Anschluss mit dem CRF ein großvolumigeres Förderprogramm gemeinsam mit dem Bund / der KfW auflegen und von der Corona-Krise betroffene Startups durch stille Beteiligungen nachhaltiger fördern zu können. Insgesamt wurden von April bis Oktober 2020 in 129 Fällen Zuschüsse in Höhe von 5,5 Mio. EUR zur Überwindung der Corona-bedingten existenzbedrohlichen Wirtschaftslage gewährt und für zukünftige Produkt- und Unternehmensentwicklung, Markteinführung und Wachstum genutzt. Die durchschnittliche Förderhöhe je Projekt betrug knapp 43 Tsd. EUR. Etwas mehr als die Hälfte der Förderfälle und des Fördervolumens kann der Clusterinitiative nextMedia.Hamburg zugeordnet werden. Die thematischen Förderschwerpunkte lagen in etwas mehr als zwei Fünftel der Fälle im Bereich Informatik und Software, gefolgt von Technischen Dienstleistungen (ein weiteres Viertel der Fälle und des Fördervolumens).

CRF Modul 1 (Exit-orientierte Startups)

Das Modul 1 des CRF wurde von der IFB Innovationsstarter GmbH umgesetzt und umfasste Exit-orientierte Risikokapitalfinanzierungen in Form von stillen Beteiligungen für innovative Startups, die infolge der Corona-Krise in Schwierigkeiten geraten waren. Mit Fördermitteln in Höhe von 67,6 Mio. EUR, die sowohl von der Freien und Hansestadt Hamburg (30 %) sowie über die KfW vom Bund (70 %) bereitgestellt wurden, konnten an 128 Startups 177 stille Beteiligungen ausgebracht und ihnen damit ein erfolgreicher Neustart ermöglicht werden. Das durchschnittliche Beteiligungsvolumen je Startup belief sich auf etwas rund 528 Tsd. EUR.

Sonderfonds Innovation: PROFI Impuls

Das Förderprogramm PROFI Impuls wurde im Zuge der Corona-Krise als Ergänzung zur PROFI-Förderung eingeführt, um kleinere Vorhaben, Projekte und Initiativen zu fördern, und basierte auf einem weiten Innovationsbegriff. Über mehrere themenbezogene Förderaufrufe wurden seit 2021 vor allem soziale Innovationen und Social Entrepreneurship unterstützt. Zuwendungsempfänger waren überwiegend Vereine oder gemeinnützige Unternehmen. Insgesamt wurden 35 innovative Projekte unterstützt, die sich mit der Entwicklung und Implementierung von Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen befassten. Diese Projekte umfassten ein Gesamtvolumen von fast 3 Mio. EUR. Die ausgegebenen Fördersummen beliefen sich auf 2,4 Mio. EUR, was einer durchschnittlichen Förderquote von 82,1 % entspricht. Die Fördervolumina pro Projekt lagen den Förderregelungen gemäß unter 100.000 und reichten von 26.920 EUR bis zu 99.999 EUR, wobei der Durchschnitt bei 67.272 EUR lag. Der Start des Förderprogramms und die Ausstellung des ersten Zuwendungsbescheides erfolgten am 1. September 2021.

Die finanzielle Entwicklung während der beiden ersten Jahre zeigt, dass PROFI Impuls als neu aufgelegtes Programm zur erstmaligen Förderung auch von sozialen Innovationen und Social Entrepreneurship auf eine vorhandene Nachfrage stieß. Im ersten Jahr wurden 11 Projekte mit einem Fördervolumen von 0,5 Mio. EUR unterstützt. Im Jahr 2022 stieg das Fördervolumen deutlich auf 1,9 Mio. EUR an, verteilt auf 24 Projekte. Dieser Anstieg spiegelt das große Interesse und den Förderbedarf für innovative Lösungen für soziale Fragen wider und deutet darauf hin, dass das Programm in geeigneter Form auf die Fördernachfrage von Projekten ausgerichtet war, die einen positiven gesellschaftlichen Wandel bewirken sollten.

Sonderfonds Luftfahrt: „Hamburg Aviation Taskforce“

Die Sondermaßnahme Hamburg Aviation Taskforce, mit der der Luftfahrtstandort Hamburg aufgrund der wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie unterstützt und gleichzeitig für Zukunftsthemen gerüstet werden sollte, wurde sehr rasch in der zweiten Hälfte des Jahres 2021 umgesetzt. Insgesamt wurden im Rahmen der Task Force 38 Förderfälle in der Luftfahrtindustrie am Standort Hamburg mit einem zuwendungsfähigem Projektvolumen in Höhe von 14,4 Mio. EUR unterstützt. Das Fördervolumen belief sich auf 12,8 Mio. EUR, sodass die Förderquote bei durchschnittlich 88,9 % lag. Das durchschnittliche Fördervolumen je Förderfall lag bei 432,8 Tsd. EUR. Beim kleins-

ten Förderfall, der Förderung einer zukunftsorientierten Weiterbildungsmaßnahme im Bereich Luftfahrttechnik, betrug das Fördervolumen knapp 57 Tsd. EUR. Der größte Förderfall umfasste 1,5 Mio. EUR für die zweite Phase einer Wasserstoff Entwicklungsplattform.

Sonderfonds Luftfahrt: Transformationsqualifikation Wasserstoffweiterbildung

Das Programm zur Förderung von Wasserstoff-Weiterbildungsmaßnahmen für Beschäftigte in Kurzarbeit im Bereich der Luftfahrtbranche und weiterer Branchen mit Wasserstoffbezug trat im März 2021 in Kraft. Die Förderung wurde bis Ende 2021 in 15 Fällen in Anspruch genommen. Das Gesamtfördervolumen belief sich auf etwas mehr als 400 Tsd. EUR, mit denen, bei einer Förderquote von 50 % seitens der IFB Hamburg, ein Projektvolumen von insgesamt etwas mehr als 800 Tsd. EUR angestoßen werden konnte. Die durchschnittliche Förderhöhe je Projekt lag bei 26.675 EUR. Die Förderung pro Teilnehmer lag bei rund 5.000 EUR, sodass rund 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Luftfahrtbranche an einer Weiterbildungsmaßnahme teilnehmen konnten.

Sonderfonds Innovation: Einzelförderung

Mit dem Sonderfonds Innovation wurden von Ende 2021 bis Ende 2022 insgesamt 12 Einzelmaßnahmen mit jeweiligen Förderzuweisungen umgesetzt. Das Gesamtfördervolumen lag bei 5,9 Mio. EUR, mit denen Investitionen in Höhe von knapp 7 Mio. EUR angestoßen werden konnten. Die durchschnittliche Förderquote betrug demnach 83,8 %. Der thematische Förderschwerpunkt der überwiegend geförderten öffentlichen Zuwendungsempfänger (eingetragene Vereine, Hochschulen und Forschungseinrichtungen) lag im Bereich Informatik und Software, die auf das Innovationsökosystem in Hamburg einzahlen. Lediglich in drei Fällen handelte es sich um Unternehmensförderungen.

REACT-EU

Die EU-weite Initiative zur Unterstützung der Krisenbewältigung im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie und ihrer sozialen Folgen bedeutete für die FHH zusätzliche EU-Mittel in Höhe von rund 31,9 Mio. EUR, die in den Jahren 2021 und 2022 im Rahmen des bestehenden EFRE-OP 2014-2020 umgesetzt wurden. Neben einem sehr großen Einzelprojekt im Bereich der Energieeffizienzsteigerung und Dekarbonisierung wurden die Mittel aus REACT-EU zur Förderung von Innovationen und Digitalisierung eingesetzt. Insgesamt wurden Fördermittel von 20,6 Mio. EUR für diese Zwecke durch die IFB Hamburg ausgereicht. In den meisten Fällen wurden größere Forschungsverbände von Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterstützt, die der Clusterinitiative Life Science Nord zugeordnet werden können. Hier wurden sieben Projekte gefördert, die sich auf 9 Teilvorhaben aufteilten. Zur Etablierung von Fablabs in Hamburg wurde ferner ein Verbundprojekt mit 4 Teilvorhaben aus REACT-EU-Mitteln in Höhe von etwa 5,8 Mio. EUR gefördert. Darüber hinaus wurde ein Projekt zur Digitalisierung mit einer Fördersumme von 1,6 Mio. EUR unterstützt. Die durchschnittliche Förderhöhe je (Teil-)Projekt lag bei über einer Million Euro. Die Umsetzung von REACT-EU verlief insgesamt plangemäß.

3.2 BEWERTUNG DER FÖRDERVERFAHREN

Teil der Umsetzungsanalyse ist auch die Beurteilung der gewählten Verfahren und Bedingungen aus der Perspektive der geförderten Startups und Unternehmen. In den Befragungen und Interviews wurden daher die Zugänge, Konditionen und Prozesse der Innovationsförderung thematisiert. Nachfolgend werden die diesbezüglichen Ergebnisse beschrieben.

3.2.1 STARTUP-FÖRDERUNG

3.2.1.1 *InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech*

In der schriftlichen Befragung äußerten die durch die drei zuschussbasierten Programme geförderten Startups im Hinblick auf die Bewertung des Förderverfahrens insgesamt eine hohe Zufriedenheit. Insbesondere die Kommunikation mit den handelnden Personen als eine der Hauptdienstleistungen der IFB Hamburg wurde von den Teilnehmern als besonders positiv hervorgehoben: 88 % äußerten sich sehr zufrieden. Mit der Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Auswahlverfahrens waren 48 % der Startups sehr, weitere 37 % eher zufrieden. Demgegenüber wurde der bürokratische und administrative Aufwand nur von 21 % als sehr zufriedenstellend empfunden, 48 % waren eher zufrieden. Knapp ein Drittel der Befragten beurteilten den bürokratischen und administrativen Aufwand als wenig zufriedenstellend bzw. als sehr unzufriedenstellend.

Was die Zusatzleistungen oder „Add-ons“ durch die IFB Hamburg anbelangt, so stechen insbesondere die Beratungs- und Unterstützungsleistungen bei der Weiterentwicklung der Produkt- bzw. Geschäftsidee bzw. beim Aufbau von Kontakten/Netzwerken positiv hervor: sie wurden von mehr als drei Fünftel der befragten Startups als sehr oder eher zufriedenstellend bewertet. Demgegenüber fällt bei der letzten Kategorie aber auch auf, dass 21 % diese Zusatzleistung als wenig zufriedenstellend empfanden und 3 % sich sehr unzufrieden damit zeigten. Grundsätzlich sahen sich relativ viele Startups bei den Zusatzleistungen nicht in der Lage diesbezüglich eine Einschätzung abzugeben.

Mit Blick auf die Zufriedenheit mit der Kommunikation und den Austausch mit den handelnden Personen der IFB Hamburg bzw. IFB Innovationsstarter wird in den Freitexten der Befragung insbesondere auf den Austausch mit und die Beratung während der Antragstellung, teils auch darüber hinaus, abgestellt. Diese wird als sehr positiv empfunden, dabei wurde auch auf die Kompetenz und Fairness der Ansprechpartner anerkennend Bezug genommen. Darüber hinaus wurden die Nähe des Fördergebers bzw. der Bezug zum Standort Hamburg als positiv hervorgehoben sowie die Offenheit gegenüber neuen Ideen und die finanzielle Unterstützung in einer frühen und risikobehafteten Phase des Innovationszyklus anerkennend angeführt.

Des Weiteren wird von den Befragten in den Freitexten eine flexiblere Handhabung der Förderrichtlinien in Bezug auf Anpassungen der Projektlaufzeiten genannt. Dies könnte es den Projekten ermöglichen, besser auf unvorhergesehene Herausforderungen zu reagieren und ihre Ziele effektiver zu erreichen. Durch die Möglichkeit, die Laufzeiten anzupassen, könnten Projekte Verzögerungen oder Veränderungen im Projektumfeld flexibler bewältigen.

Auch im Rahmen der Interviews wurden den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der IFB Hamburg ein angenehmer, wertschätzender Umgang sowie Fachkenntnis im Bereich der Startup-Beratung attestiert. Als besonders wertvoll wurde, wie in den Freitexten der Befragung, das Feedback und die Betreuung in der Antragsphase, damit verbundene Hilfestellungen und Hinweise auf Verbesserungspotentiale sowohl im Geschäftskonzept als auch im Pitch der Startups empfunden. Darüber hinaus, bei Vorliegen spezifischer Bedürfnisse, wird gezielt an relevante Akteure innerhalb des Startup-Ökosystems vermittelt, um Startups bestmöglich zu assistieren und deren Erfolgchancen zu erhöhen. In den Interviews mit Startups wurde berichtet, dass dieser Austausch für sie besonders wertvoll und hilfreich für die (Weiter-)Entwicklung ihrer Konzepte und Ideen war.

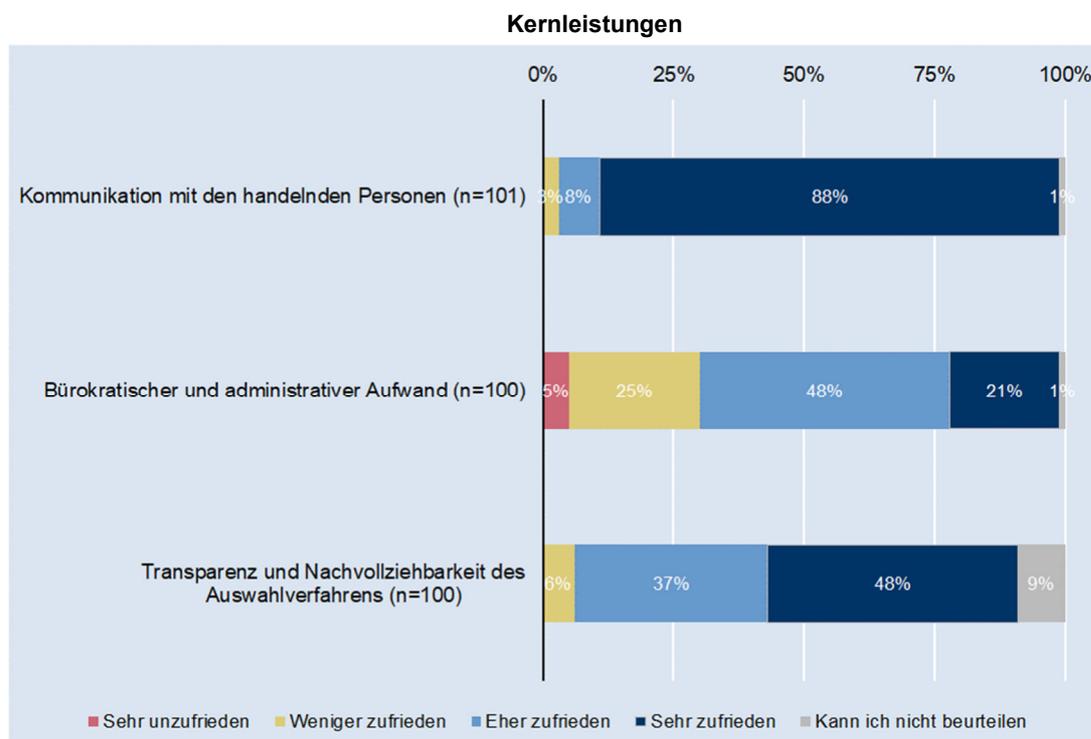
In den Gesprächen mit Startups wurde betont, dass die Unterstützung im Rahmen der Antragsphase insgesamt eine wertvolle Lernerfahrungen und Netzwerkmöglichkeiten mit sich brachte, selbst wenn das Startup letztendlich nicht in die Inno-Programme aufgenommen wurde. Feedbacks zu Stärken und Schwächen der vorliegenden Geschäftsidee konnte helfen, Herangehensweisen zu verfeinern und zukünftige Präsentationen zu verbessern. Akzeleratoren berichteten, dass ein Großteil der Startups, in die sie investieren, über Erfahrung mit einem der drei zuschussbasierten Programmen verfügte. In einem Fall waren es etwa 15 von 20 Unternehmen, die durch InnoFounder gefördert wurden.

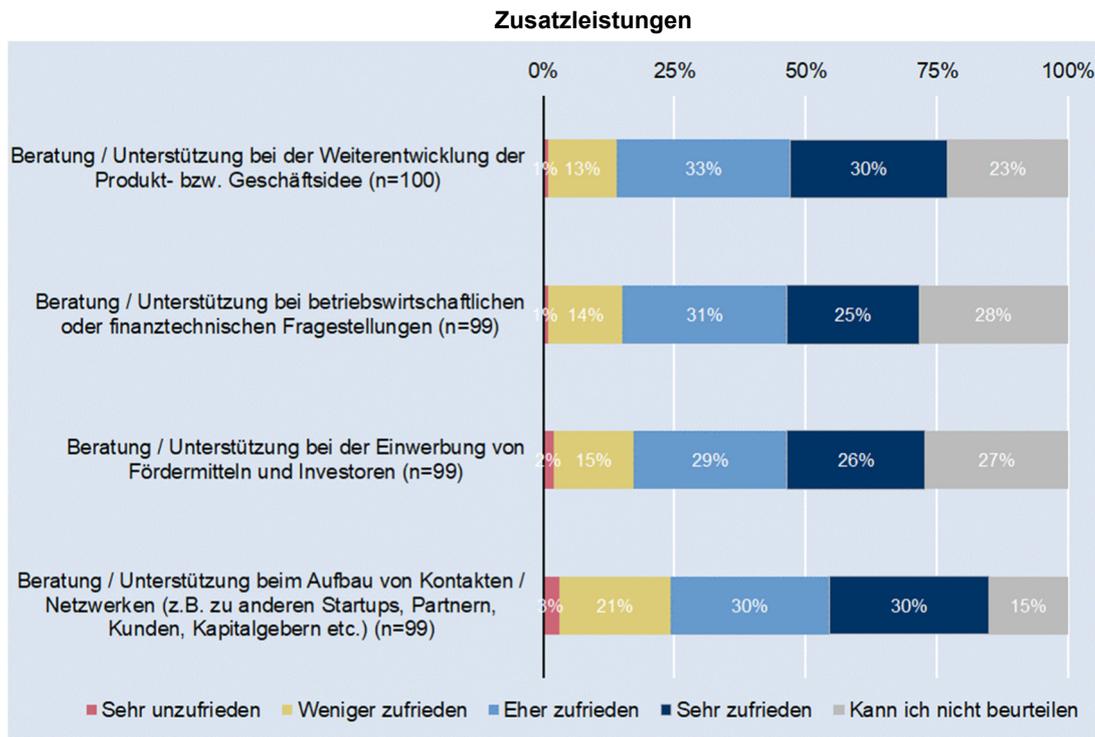
Einige der Interviewpartner hielten fest, dass gerade in den letzten Jahren eine verstärkte Professionalisierung, auch unter dem Eindruck des Hamburg Investor Networks, stattgefunden hat, was in

der Startup-Community positiv auffällt. Unabhängig hiervon wird ein großes Potenzial darin gesehen, Startups mit ihrem hohen Finanzierungsbedarf mit nach Anlagemöglichkeiten suchenden privaten Investoren aus Hamburg am Standort verstärkt zusammenzuführen.

Obwohl bereits Austauschmöglichkeiten wie der zwei bis drei Mal jährlich stattfindende „Stammtisch“ von geförderten Startups existieren, der Zuwendungsempfängerinnen und Zuwendungsempfängern einen informellen Rahmen für den Austausch bietet, werden seitens der Befragten auch Verbesserungspotenziale in den Vernetzungsmöglichkeiten zwischen den von der IFB Hamburg geförderten Startups gesehen.

Abbildung 11: Beurteilung des Förderverfahrens der IFB Hamburg, Kernleistungen (oberer Teil der Grafik) und Zusatzleistungen (unterer Teil der Grafik).





Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

3.2.1.2 Innovationsstarter Fonds (IFH I und IFH II)

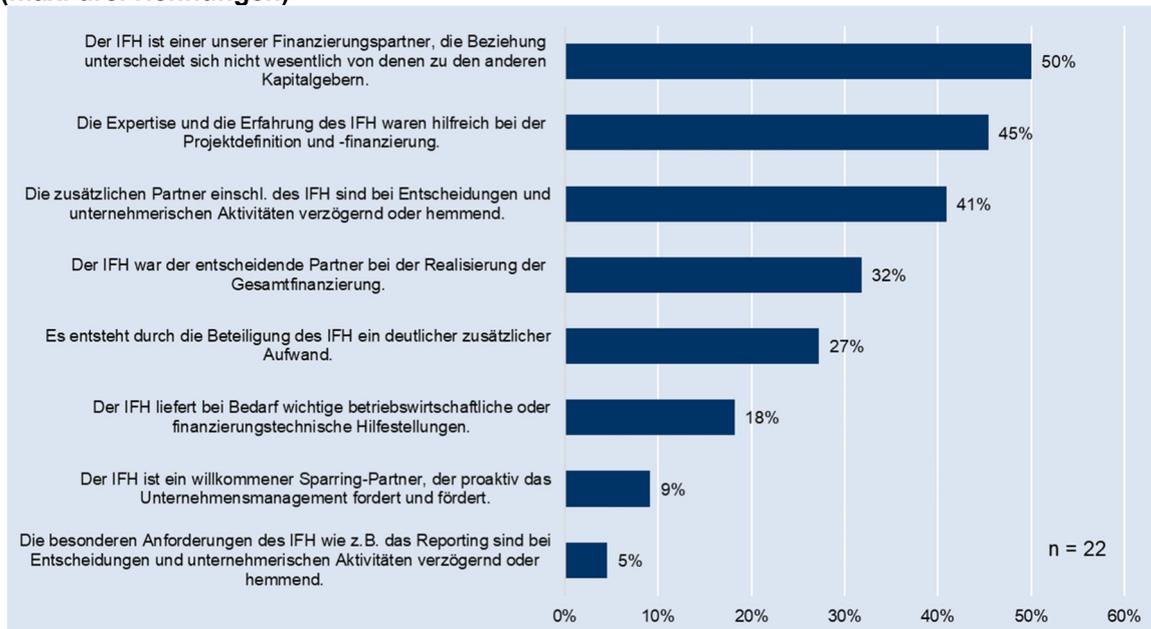
Die Befragung der Beteiligungsnehmer hat zur Rolle der IFB Hamburg und zur Wahrnehmung des Aufwands im Beteiligungsprozess die folgenden Resultate erbracht.

Funktion und Aktivitäten der IFB

Neben dem Zugang zu Risikokapital ist auch die Beratung und Begleitung der Gründungs- und Entwicklungsprozesse der Startups durch das Fondsmanagement eine zentrale Funktion des Fonds. Hier bestehen Know-how und Erfahrungen, die die neuen Unternehmen nutzen können. Gleichzeitig besteht insbesondere durch die Beteiligung von Kapitalgebern in den unternehmerischen Prozessen zusätzlicher Aufwand. Diese Dimensionen – Unterstützung und Aufwand – sind in der Befragung mit folgenden Ergebnissen operationalisiert worden:

Die Hälfte der Antwortenden (50 %) sehen den IFH als einen willkommenen Partner, der die Beteiligungsnehmer sowohl fördert als auch fordert. Ein großer Teil der Beteiligungsnehmer (45 %) gibt zudem an, dass die Expertise sowie die Erfahrungen, die durch den IFH in das Projekt eingebracht werden, bei der Projektdefinition und -finanzierung geholfen haben. Knapp ein Drittel (32 %) betrachtet den IFH als entscheidenden Partner bei der Realisierung der Gesamtfinanzierung. In drei von vier Fällen (86 %) bewerten die antwortenden Startups die Unterstützung positiv. In acht Fällen wird dabei die Begleitung positiv bewertet und gleichzeitig keine wesentlichen Unterschiede zu anderen Finanzierungspartnern gesehen oder der zusätzliche Aufwand durch die Beteiligung kritisiert – im Umkehrschluss kann gefolgert werden, dass die anderen Startups grundsätzlich (positive) Unterschiede zu anderen Partnern sehen.

Abbildung 12: Bedeutung der Beratung und Begleitung durch den Innovationsstarter Fonds (max. drei Nennungen)



Quelle: Online-Befragung 2023.

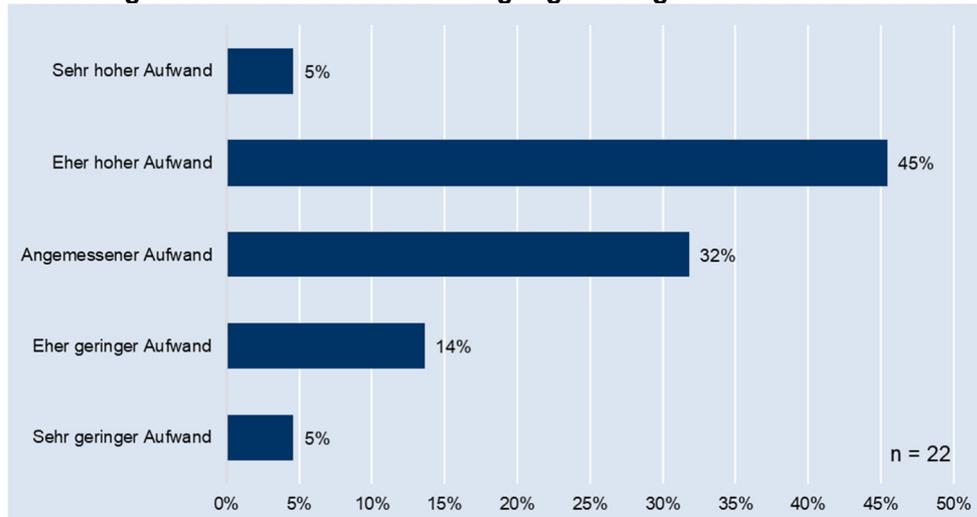
In drei Fällen (14 %) wird die Begleitung durch das Fondsmanagement grundsätzlich negativ bewertet. Dabei wird durchgängig der zusätzliche Aufwand durch die Beteiligung des IFH genannt, in zwei Fällen wirken die besonderen Anforderungen verzögernd oder hemmend.

Aufwand der Verfahren bei den Startups

Ergänzend zu den Funktionen des Fondsmanagements wurde auch um eine Einschätzung zum gesamten Aufwand der Verfahren (Prüfung und Vergabe der Beteiligungen, Begleitung der Beteiligung) im Vergleich zu anderen Finanzierungen gebeten. Andere Finanzierungen können aus Beteiligungen von anderen Partnern (MBG), öffentlichen Förderprogrammen (z. B. aus dem HTGF, über InnoRampUp oder eine F&E-Förderung) oder in Ausnahmefällen aus Bankkrediten bestehen.

Die Verfahren der Beteiligungsprüfung sowie die Begleitung der Beteiligungen durch das Fondsmanagement sind grundsätzlich als sehr umfassend einzuschätzen (Ausarbeitung Geschäftskonzept, due diligence, regelmäßiges Reporting). Sie entsprechen den hohen und riskanten Mitteleinsätzen durch die Beteiligungsgeber.

Von den meisten Beteiligungsnehmern (45 %) wird der zusätzliche Aufwand als eher hoch eingeschätzt. Etwa ein Drittel (32 %) stufen den Aufwand als angemessen ein, 14 % als eher gering.

Abbildung 13: Aufwand der IFH-Beteiligung im Vergleich zu anderen Finanzierungspartnern

Quelle: Online-Befragung 2023

Insgesamt sieht die eine Hälfte der Antwortenden einen eher hohen Aufwand im Vergleich zu anderen Finanzierungen, während die andere Hälfte den Aufwand als angemessen oder eher niedrig einschätzt. Eine eindeutige Aussage zum Aufwand der Verfahren lässt sich damit nicht ableiten – zumindest liefert die Befragung auch im Vergleich mit ähnlichen Befragungen aber keinen Anhaltspunkt für unverhältnismäßige Aufwände.

Für den zusätzlichen Aufwand wird vor allem der umfangreiche Jahresabschluss bzw. das Reporting verantwortlich gemacht. Insbesondere die geforderten Jahresberichte werden mit dem Aufwand großer Kapitalgesellschaften verglichen. Hier werden nach Einschätzung einzelner Antwortender viele Ressourcen gebunden, ohne dass dies Auswirkungen auf die operativen Tätigkeiten hätte.

3.2.1.3 *Exkurs: Hamburg Investors Network (HIN)*

Wie im Rahmen der Kontextanalyse dargelegt hat sich die traditionelle Sichtweise auf die Determinanten von ökonomischem Wachstum und Produktivitätssteigerungen deutlich gewandelt. Die Bedeutung des immateriellen Kapitals rückt stärker in den Fokus. Im Umfeld von Startups wird in diesem Zusammenhang die Rolle von nicht-monetären Unterstützungsleistungen zum Aufbau des Beziehungskapitals betont, welches neben dem Human- und Strukturkapital das dritte Element des Wissenskapitals eines Unternehmens bildet. Als zentraler Teil des Hamburger Startup- und Innovationsökosystems arbeitet die IFB Hamburg hier eng mit lokalen, regionalen und nationalen Partnern zusammen, um mittels verschiedener Aktivitäten ein günstiges Umfeld für Unternehmensgründungen zu schaffen und Hamburg als Standort für Startups und innovative Vorhaben weiterzuentwickeln.

Das Hamburg Investors Network (HIN) ist eine von der IFB Hamburg seit 2020 koordinierte Initiative, die darauf abzielt, eine Brücke zwischen Startups auf der Suche nach Kapital und potenziellen Investoren wie Business Angels, Family Offices, Venture-Capital- und Corporate-Venture-Capital-Gebnern zu schlagen. Das HIN ermöglicht es diesen Investoren, von einem regelmäßigen Austausch, dem Aufbau eines aktiven Netzwerks und Möglichkeiten zu individuellen Matchings zu profitieren. Mitglieder des HIN erhalten Zugang zum Netzwerk und können auf Basis ihrer Investitionsprofile und -präferenzen direkte Kontakte zu kapitalsuchenden Hamburger Gründungsteams knüpfen. Das Angebot von HIN umfasst ausgewählte lokale Venture Cases, die entweder über einen Newsletter oder durch 1:1-Matchings kommuniziert werden, sowie Einladungen zu regelmäßigen Pitch- und Networking-Veranstaltungen. Darüber hinaus unterstützt HIN den Austausch und die Vernetzung zwischen seinen Mitgliedern, um Syndizierungen und Co-Investments zu erleichtern. Der Service ist sowohl für Investoren als auch für Startups kostenlos, da keine Mitgliedsbeiträge, Provisionen

oder ähnliche Gebühren erhoben werden. Allerdings unterstützt HIN keine Startups, die Maßnahmen umsetzen, die auf ihrer ESG-Ausschlussliste stehen, wodurch eine verantwortungsvolle Investitionstätigkeit sichergestellt wird.

Der Umfang der Aktivitäten des HIN hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Während unter dem Eindruck der COVID19-Pandemie nur wenige Vor-Ort-Veranstaltungen stattgefunden haben, wurden 2022 acht Matching-Veranstaltungen mit 75 Live-Pitches und mehr als 1.500 Besuchern in Hamburg durchgeführt. 2023 waren es etwas weniger (5 Veranstaltungen, 47 Pitches), jedoch wurden in den letzten Jahren verstärkt andere Netzwerk- oder Informationsveranstaltungen, teils auch außerhalb Hamburgs, organisiert und durchgeführt. In einem Interview wurde geschätzt, dass durch die Aktivitäten des HIN und die Kommunikation mit seinen Mitgliedern (z. B. über den Newsletter) knapp 60-70% der relevanten Akteure in der Metropolregion Hamburg mit Informationen über interessante Startups erreicht werden.

Eine weitere Initiative des HIN ist der Female StartAperitivo. Bei dieser ebenfalls 2020 gestarteten Initiative handelt es sich um einen bundesweiten Pitch Wettbewerb für Gründerinnen. Der Wettbewerb findet deutschlandweit statt, 2024 zum vierten Mal. Zehn von Frauen geführte Startups aus zehn Bundesländern treten dort an. In den 10 Halbfinals waren im Jahr 2023 knapp 84 Teams auf der Bühne. Mit der Female StartAperitivo ACADEMY wurde die Veranstaltungsreihe zuletzt erweitert. Hier werden parallel Workshops für Gründerinnen und Fortbildungen für angehende weibliche Business Angels angeboten. Expertinnen und Experten teilen ihr Wissen mit den Teilnehmerinnen, diskutieren über zentrale Herausforderungen und Barrieren und beantworten essenzielle Fragen rund um Unternehmensgründung und Investition. Weitere Formate, die mit Unterstützung der IFB Hamburg stattfinden, sind Female Founders Dinner und Female Investors Dinner, bei denen sich Gründerinnen austauschen und Netzwerke aufbauen können, um ihre Geschäftsideen und Projekte zu fördern und potenzielle Investitionen zu gewinnen.

Darüber hinaus werden im Umfeld des HIN seit kurzem weitere Aktivitäten, wie der Family Office Brunch oder der CVC (Corporate Venture Capital) Circle Hamburg, organisiert. Dabei handelt es sich um Netzwerke und Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch in informeller Atmosphäre. Bei Ersterem sind private Organisationen, die das Vermögen einer Familie verwalten, geladen, beim anderen handelt es sich um ein Treffen im Halbjahres-Rhythmus von CVC-Verantwortlichen und -Interessierten, mit jeweils wechselnden Themenschwerpunkten und Impuls-Vorträgen.

Die IFB Hamburg ist zentrales Element im Ökosystem für Startups und Innovation in Hamburg und wird als aktiv fördernde und unterstützende Institution für Gründerinnen und Gründer sowie junge Unternehmen wahrgenommen. Die langjährige Tradition namentlich der IFB Innovationsstarter im Ökosystem wird, wie aus den Interviews hervorgeht, besonders für ihre bedeutende Rolle in der Bewusstseinsbildung und der Wissensvermittlung rund um das Thema Startups geschätzt.

Das Portfolio von Förderprogrammen wird von Vertretern der Startup-Community, auch unter dem Eindruck des kürzlich gestarteten Programms InnoImpact, das den Bereich des Sozialunternehmertums adressiert, als ausgewogen und zielgerichtet zusammengestellt erachtet. Die in den letzten Jahren laut Beobachtern der Szene allgemein gewachsenen, nicht-monetären Initiativen im Startup- und Innovationssystem, werden durch die Aktivitäten der IFB Innovationsstarter, allen voran das HIN, erweitert und ergänzt. Durch die Stärkung von Netzwerken zwischen Startups, Investoren, Mentoren und anderen Stakeholdern trägt das HIN zur Vitalität und zum Wachstum des Startup-Ökosystems wesentlich bei. Durch den regelmäßigen Austausch und die gezielte 1:1-Vermittlung gelang es in den letzten Jahren, eine Reihe erfolgreicher Finanzierungsrunden zu ermöglichen. Mit dem Female StartAperitivo und der Etablierung der Academy werden Startup-Gründerinnen und -Investorinnen mobilisiert.

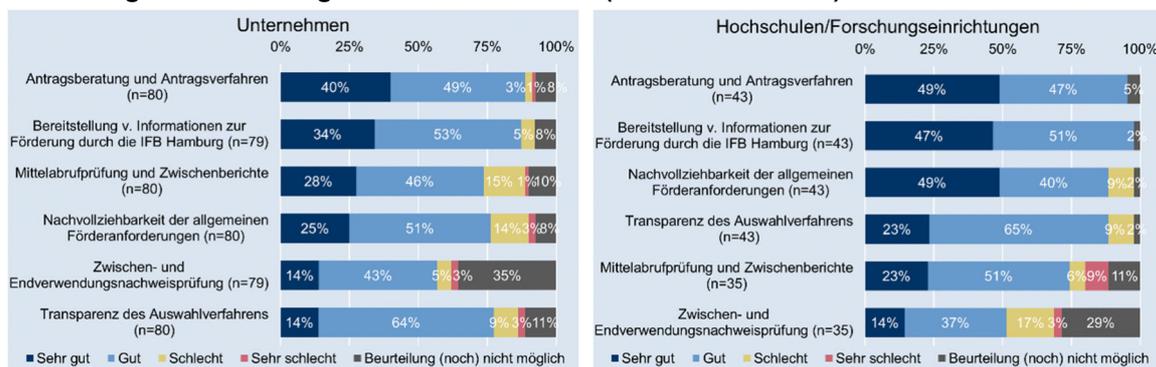
Von nahezu allen Interviewten wird hervorgehoben, dass am Standort Hamburg grundsätzlich ausreichend privates Vermögen vorhanden ist. Dieses könne in größerem Umfang zur Finanzierung von Startups und innovativen Unternehmen genutzt werden. Die privaten Kapitalgeber werden dabei tendenziell als zu konservativ und risikoavers in ihren Anlagestrategien eingeschätzt, oft werden auch Informationsasymmetrien angeführt. Um den Zugang zu privatem Kapital zu verbessern und Informationsdefizite abzubauen, sind Aktivitäten wie das Hamburg Investors Network, der Family Office Brunch oder der Corporate Venture Circle Hamburg entwickelt worden, die grundsätzlich sehr geeignet erscheinen. Diese Aktivitäten sollten fortgesetzt sowie bei weiteren Ergänzungen abgestimmt und koordiniert werden.

3.2.2 F&E-I-PROJEKTFÖRDERUNG

Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen und Forschungseinrichtungen gebeten, ihr Urteil zu formalen, verfahrenstechnischen sowie inhaltlich, thematischen Kriterien der Förderung abzugeben, um u. a. mögliche Hürden bei der Beantragung und Gewährung der Zuwendungen aus den beiden Förderprogrammen PROFi und GATE zu bestimmen.

Abbildung 14 zeigt, dass sich insgesamt eine gute bis sehr gute Beurteilung der generellen Aspekte des Förderverfahrens ergibt. Am besten wurden sowohl von den Unternehmen als auch Hochschulen/Forschungseinrichtungen die Antragsberatung und das Antragsverfahren sowie die Bereitstellung von Informationen zur Förderung durch die IFB Hamburg bewertet. Bei diesen beiden Aspekten fallen die Bewertungen in knapp 90 % bzw. 96 % der Fälle gut oder sehr gut aus. Auch die Mittelabrufrprüfung und Zwischenberichte sowie Nachvollziehbarkeit der allgemeinen Förderanforderungen wurden von etwa drei Viertel der Unternehmen als gut oder sehr gut eingestuft. Letztere wurde von knapp 90 % der Hochschulen/Forschungseinrichtungen als gut oder sehr gut bewertet. An vierter Stelle stand bei den Hochschulen/Forschungseinrichtungen die Transparenz des Auswahlverfahrens (23 % sehr gute und 65 % gute Bewertungen), wohingegen die Unternehmen diesen Aspekt etwas weniger gut bewerteten. Bei den Hochschulen/Forschungseinrichtungen wurde die Zwischen- und Endverwendungsnachweisprüfung am vergleichsweise schlechtesten bewertet. Auch der Anteil der Unternehmen, die die Zwischen- und Endverwendungsnachweisprüfung als gut oder sehr gut beurteilten, ist im Vergleich zu den anderen Aspekten geringer. Allerdings war hier für 35 % der Unternehmen und 29 % der Hochschulen/Forschungseinrichtungen keine Beurteilung möglich, weil für die Projekte noch keine entsprechenden Prüfungen durchgeführt wurden.

Abbildung 14: Bewertung der Förderverfahren (PROFI und GATE)

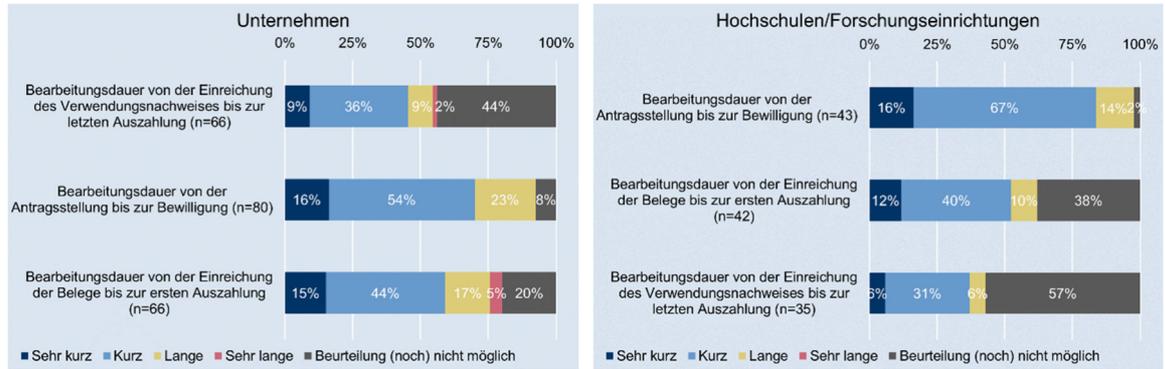


Frage: Wie beurteilen Sie die folgenden Aspekte des Förderverfahrens von F&E-Projekten?

Quelle: Eigene Darstellung.

Schließlich wurden die Unternehmen und Hochschulen/Forschungseinrichtungen gebeten, die Bearbeitungsdauer während des Förderverfahrens zu bewerten (siehe Abbildung 15). Die Bearbeitungsdauer von der Einreichung des Verwendungsnachweises bis zur letzten Auszahlung wurde von den Unternehmen im Durchschnitt als am kürzesten bewertet, wobei hier für mehr als zwei Fünftel der Unternehmen (noch) keine Beurteilung möglich war. Die Hochschulen/Forschungseinrichtungen empfanden hingegen die Dauer von der Antragstellung bis zur Bewilligung am kürzesten (16 % als sehr kurz und 67 % als kurz). Die Unternehmen empfanden die Dauer von der Antragstellung bis zur Bewilligung ebenfalls als sehr kurz (16 %) oder kurz (54 %). Die Bearbeitungsdauer von der Einreichung der Belege bis zur ersten Auszahlung wurde von den Unternehmen im Durchschnitt als am längsten empfunden, wobei auch hier die Bewertungen überwiegend positiv ausfallen. Bei den Hochschulen/Forschungseinrichtungen fiel die Bewertung der Bearbeitungsdauer von der Einreichung des Verwendungsnachweises bis zur letzten Auszahlung ähnlich hoch aus wie bei den Unternehmen (6 % sehr kurz und 31 % kurz); mit einem ähnlich hohen Anteil von geförderten Einrichtungen bei denen (noch) keine Beurteilung möglich war. Insgesamt ergibt sich damit eine sehr zufriedenstellende Bewertung der Bearbeitungsdauer während des Förderverfahrens mit überwiegend positiven Rückmeldungen.

Abbildung 15: Bewertung der Bearbeitungsdauer während des Förderverfahrens (PROFI und GATE)



Frage: Wie beurteilen Sie die Bearbeitungsdauer an folgenden Zeitpunkten des Förderverfahrens?

Quelle: Eigene Darstellung.

WIRKUNGSANALYSE

Aus den verfügbaren Monitoringdaten, die im Rahmen der Antragstellung und Projektbegleitung erhoben werden und im vorherigen Kapitel zur Umsetzungsanalyse ausgewertet wurden, lassen sich bereits wichtige Resultate der Innovationsförderung ableiten. Sie betreffen im Sinne der in Kapitel 2 bei der Konsistenzanalyse skizzierten Wirkungsmodelle zum einen den finanziellen Input der Förderprogramme und die damit erzielten Outputs in Form der unterstützten Vorhaben bei den Startups und Unternehmen. Zum anderen wurde es durch die Auswertung der internen Erhebungen bei den abgeschlossenen Projekten möglich, Ergebnisse der Förderung mit Bezug auf geschaffene Arbeitsplätze und Umsätze in Form einer Hochrechnung aufzuzeigen.

Die Darstellung der Förder- und Investitionsvolumina der geförderten Projekte, Startups und Unternehmen liefert bereits wichtige Hinweise zur operativen Zielerreichung und – hinsichtlich der Verteilung auf die Förderschwerpunkte und Cluster – den strukturellen Anstoßeffekten der Förderung in der Zielgruppe. Sie erlaubt jedoch keine differenzierten und kausal begründeten Aussagen zu dem Erfolg der geförderten Gründungs- und Innovationsprojekte im Hinblick etwa auf eine tatsächlich umgesetzte Markteinführung von neuen Produkten oder Dienstleistungen sowie ihre mittel- bis langfristigen Wirkungen auf die Überlebensfähigkeit der Startups oder die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der bereits etablierten Unternehmen. Dies ist Gegenstand der nachfolgenden Wirkungsanalyse.

Im Prinzip wird dabei nach empirischer Evidenz für drei Fragenkreise gesucht, die sich entlang der Interventionslogik von Inputs, Outputs und Outcomes verorten lassen und von zentraler Bedeutung für die Wirkfähigkeit und Wirkungen der Startup- und F&E&I-Projektförderung sind:

- Erstens ist zu ermitteln, welchen Einfluss die Förderung auf die Realisierung der Gründungsprojekte bei den Startups und die F&E&I-Projekte bei den Unternehmen an sich tatsächlich genommen hat und ob und in welchem Umfang die finanziellen Unterstützungen bei der Startup-Förderung erst die Möglichkeiten zur Umsetzung und Weiterentwicklung von innovativen Geschäftsmodellen eröffnet sowie, bei der F&E&I-Projektförderung, zu zusätzlichen Ausgaben in den vorgesehenen Projektbudgets und Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen geführt haben. Hier wird somit die Frage nach den unmittelbaren **Finanzierungs- und Fördereffekten** bzw. der Additionalität der monetären Unterstützung untersucht. Interventionslogisch sind die Input- und Outputebene bzw. ihre kausale Verbindung betroffen.
- Zweitens ist zu betrachten, welchen Einfluss die geförderten Projekte auf die Umsetzung von innovativen Geschäftsmodellen und Ideen als geplante oder tatsächlich am Markt eingeführte Innovationen ausgeübt haben, ob die Innovationsbereitschaft und das Know-how erhöht und erste materielle vorwettbewerbliche Resultate (Prototypen, MVP, etc.) erzielt werden konnten. Auf dieser Ebene der eher kurzfristig orientierten Outcomes geht es um die **Effekte auf die Innovationsfähigkeit und Innovationsaktivitäten** der geförderten Startups und Unternehmen.
- Drittens ist zu bewerten, ob ein positiver Beitrag zur Festigung und dem Wachstum von Startups und projektgeförderten Unternehmen geleistet werden konnte. Durch die geförderten Startups und die F&E&I-Projekte bei den Unternehmen sollten betriebswirtschaftliche Erfolgskennziffern wie zusätzliche Umsätze, Patente und Arbeitsplätze und, als Folge neuer Wertschöpfung, die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit verbessert worden sein. Mit den **Effekten auf Unternehmensentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit** werden eher mittelfristige Outcomes untersucht.

Für die Untersuchung dieser Fragenkreise kamen, aufbauend auf der vorangegangenen Auswertung der Monitoringdaten in der Umsetzungsanalyse, mehrere methodische Ansätze zum Einsatz. Die Kernmethode bildeten schriftliche Online-Befragungen sämtlicher Zuwendungsempfänger bei den zu betrachtenden Förderprogrammen. Zu den weiteren methodischen Arbeitsschritten zählten

eine Aufarbeitung der Fachdebatte anhand einschlägiger Evaluierungsstudien und wissenschaftlichen Literatur sowie ein umfassendes Interview-Programm. Zum einen wurden Vertiefungsinterviews mit ausgewählten Startups, Unternehmen und Forschungseinrichtungen geführt, zum anderen dienten leitfaden-gestützte Interviews mit Expertinnen und Experten aus dem externen Förderumfeld, die eine herausgehobene Expertise für das Innovationssystem in Hamburg haben, zur weiteren Informationsgewinnung.

Die Resultate dieser Arbeitsschritte werden in diesem Kapitel jeweils getrennt für die Förderprogramme der Startup- und F&E&I-Projektförderung ausgewiesen, wobei jeder Abschnitt sich in eine Darstellung der

- Finanzierungs- und unmittelbaren Fördereffekte,
- Effekte auf Innovationsfähigkeit und Innovationsaktivitäten und
- Effekte auf Unternehmensentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit

untergliedert und anschließend ein kurzes Fazit gezogen wird.

Im Anschluss an die Bottom-up-Betrachtung der projektbezogenen Effekte mit Bezug auf Outputs und Outcomes bei den begünstigten Startups und Unternehmen erfolgt dann im Hinblick auf die Impacts bzw. auf der makroökonomischen Ebene eine Top-down-Bestimmung der regionalwirtschaftlichen Wirkungen und fiskalischen Effekte auf den öffentlichen Haushalt der FHH.

4.1 STARTUP-FÖRDERUNG

4.1.1 INNOFOUNDER, INNORAMPUP UND INNOFINTECH

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Online-Befragung präsentiert und diskutiert, die unter den Fördernehmerinnen und Fördernehmern der drei Zuschussprogramme InnoFounder, InnoRampUp sowie InnoFinTech durchgeführt wurde. Von insgesamt 220 versandten Fragebögen, konnten 101 ausgefüllte Fragebögen für die Auswertung herangezogen werden, was einer Rücklaufquote von 46 % entspricht.³³

Von den im Zuge der Befragung erreichten 101 Startups gaben 94 % an, dass es sich in ihren jeweiligen Fällen um Teamgründungen handelte – also um eine Gründung, an der mehrere Personen beteiligt waren. Einzelgründungen und Gründungen durch andere Beteiligungen fanden nur wenige statt. Der Anteil rein männlicher Teams lag bei 68,4 %, der Anteil von Teams, die bei der Gründung ausschließlich aus Frauen bestanden, bei 12,6 %. Gemischte Teams machten 18,9 % aus. Auffällig ist der hohe Frauenanteil in den gemischten Teams, der bei etwa 62 % (Vollzeitäquivalenten, VZÄ) lag.³⁴ Über alle Teamgründungen hinweg waren insgesamt rund 360 Personen (VZÄ) beteiligt. Im Durchschnitt entsprach dies etwa 4 VZÄ pro Teamgründung. Davon waren 41,4 % weiblich und knapp 58 % männlich (eine Person divers). Der Anteil von Gründerinnen ist damit überdurchschnittlich hoch, was sich teilweise durch einzelne große Frauen-Teams unter den erreichten Startups erklären lässt. Laut DSM (Deutscher Startup Monitor) waren in den Jahren von 2013 bis 2021 deutlich weniger als ein Fünftel der Gründerpersonen weiblich. In den beiden Jahren 2022 und 2023 waren es laut DSM dann gut 20 %.

Der Kontext, in dem die Startups gegründet wurden, erwies sich als vielfältig. Für knapp ein Viertel der Startups entstand die Idee der Gründung während des Studiums oder im Rahmen von Tätigkeiten an Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen. 22 % der Befragten gaben an, im Zuge einer Anstellung in einem großen Unternehmen die Idee der Gründung eines Startups gefasst zu haben,

³³ 59 der befragten Startups waren Zuwendungsempfänger und Zuwendungsempfängerinnen im Förderprogramm InnoRampUp, 36 weitere bezogen eine Förderung aus InnoFounder und 6 Unternehmen nahmen eine Förderung im Rahmen des Programms InnoFinTech in Anspruch.

³⁴ Diese Teamzusammensetzung spiegelt damit in etwa die im Deutschen Startup Monitor ermittelten Werte wider Vgl. dazu Startup Monitor (2023): https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/dsm_2023.pdf, letzter Zugriff: 13. Mai 2024.

16 % im Rahmen einer Anstellung in einem kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Zu anderen Situationen, die für 20 % der Befragten für die Entstehung der Startup-Ideen ausschlaggebend waren und im Freitext genannt wurden, zählten häufig die Elternzeit, Netzwerkevents, private Kontakte, der Wechsel des Arbeitgebers sowie die Selbstständigkeit.

Fast zwei Drittel der Befragten gaben an, bereits Erfahrung als Gründer bzw. Gründerin zu haben. Davon hatte gut ein Drittel der Befragten Erfahrungen als Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterin in einem Startup gesammelt. Rund ein Viertel konnte Mehrfacherfahrung im Gründungsgeschehen vorweisen. In den begleitenden Interviews war augenfällig, dass jene Gründer bzw. Gründerinnen, die bereits über Vorerfahrung verfügten, diese entweder explizit im Gründungsbereich gesammelt oder die für das konkrete Marktsegment relevante Berufserfahrung mitgebracht hatten. Laut eigenen Angaben konnten sie aufgrund dieser Erfahrung nicht nur praktisches Wissen über einzelne Phasen eines Gründungsprozesses einbringen, sondern hatten auch Einblicke in die Herausforderungen und Erfolgsfaktoren einer Unternehmensgründung. Vielfach bestand bereits ein gewisses Maß an Marktverständnis, an Netzwerken und teils auch an betriebswirtschaftlichen Kenntnissen.

Der überwiegende Teil – nämlich rund 57 % – der Befragten wurde durch Eigenrecherche im Internet oder über Social Media auf die Fördermöglichkeiten der IFB Hamburg aufmerksam, während an zweiter Stelle mit 41 % der gegenseitige und gemeinsame Austausch mit anderen Gründern und Gründerinnen als zentrale Informationsquelle über das Förderportfolio der IFB Hamburg fungierte. Auch im Rahmen der Interviews wurde bestätigt, dass die IFB Hamburg und ihre Angebote über Kontakte in die „Community“ oder einfach „im Internet“ über Eigenrecherche als potenzieller Fördergeber entdeckt wurden. In der Befragung folgt an dritter Position die Beratung durch eine öffentliche Stelle, Kammer oder einen Verband o.Ä. 15 % der Befragten gaben an, dass die Beratung einer Hochschule oder Forschungseinrichtung maßgeblich als Informationsquelle diene. Zu einem wesentlich geringeren Anteil von jeweils unter 10 % dienten die verbleibenden Optionen als relevanter Informationskanal. Dazu zählen: Ideen- oder Businessplanwettbewerbe (7 %), Messen und Veranstaltungen (5 %), Medienberichterstattung (4 %) sowie die Beratung durch ein privates Kreditinstitut (1 %) (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16: Relevanz der Informationskanäle zu den Fördermöglichkeiten der IFB Hamburg



Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

Was die Einordnung der Startups in den Unternehmenslebenszyklus betrifft, kann festgestellt werden, dass 63 % der Startups sich zum Zeitpunkt der Erhebung in der Wachstumsphase befanden bzw. mit dem Auf- und Ausbau ihrer Geschäftstätigkeiten befasst waren. 17 % waren in der Seed-Phase, also im Aufbau begriffen, 9 % der Unternehmen wurden umstrukturiert oder es fand eine Neuausrichtung statt und weitere 5 % der Startups bewerteten den Status-quo als Konsolidierung ihrer Geschäftstätigkeit. 74 von 92 Unternehmen gaben an, im letzten Geschäftsjahr bereits einen Umsatz erzielt zu haben. Über 80% investierten dabei, in unterschiedlichem Ausmaß, in Forschung und Entwicklung.

4.1.1.1 Finanzierungs- und unmittelbare Fördereffekte

Mit Blick auf die unterschiedlichen Finanzierungsquellen für die Startups, wurde die jeweils in Anspruch genommene Zuschussförderung der IFB Hamburg – gegenüber anderen Finanzierungsquellen – am häufigsten als Finanzierungsquelle genannt (92 Fälle), gefolgt von Eigenmitteln bzw. Mitteln von Familie und Bekanntenkreis (89 Fälle), wie aus Tabelle 8 hervorgeht. Für die Förderungen der IFB Hamburg gilt, dass diese in 45 % der Fälle einen Anteil von nicht mehr als 20 % im Finanzierungsportfolio der Startups einnahmen und für Eigenmittel bzw. Mittel von Familie und Bekanntenkreis betragen diese für rund 61 % der Fälle maximal 20 %. Auch Business Angels wurden in 60 Fällen als Finanzierungsquelle genannt, wobei in 50 % der Fälle dabei die Finanzierung einen Anteil von 20 % nicht überschritt. Zu rund 56,2 % waren die Startups mit einem Anteil von max. 40 % durch Eigenmittel bzw. Mittel von Familie und Bekanntenkreis finanziert. Eine eher untergeordnete Bedeutung spielten öffentliche Startups-Fonds/Venture Capital-Geber sowie Private Startups-Fonds/Venture Capital-Geber und Darlehen/Kredite von Banken. Die am häufigsten genannten sonstigen Finanzierungsquellen waren Umsätze (6 Fälle) gefolgt von Fördermitteln der EU (2 Fälle).

Tabelle 8: Bisherige Finanzierung der Startups, Zuordnung der Anzahl der Fälle nach Finanzierungsquelle und -anteilen

Finanzierungsquelle	Finanzierungsanteile in %				
	0 bis 20%	bis 40%	bis 60%	bis 80%	Bis 100%
Eigenmittel, Mittel von Familie und Bekanntenkreis (n = 89)	54	11	11	6	7
Business Angels (n = 60)	27	11	13	6	3
Private Startups-Fonds/Venture Capital-Geber (n = 35)	20	9	3	1	2
Öffentliche Startups-Fonds/Venture Capital-Geber (n = 31)	23	5	3	0	0
Förderprogramme des Bundes (n = 37)	31	2	3	0	1
Förderungen der IFB Hamburg (n = 92)	42	24	14	7	5
Darlehen/Kredite von Banken (n = 35)	27	5	1	2	0
Sonstige (n = 35)	19	9	3	2	2

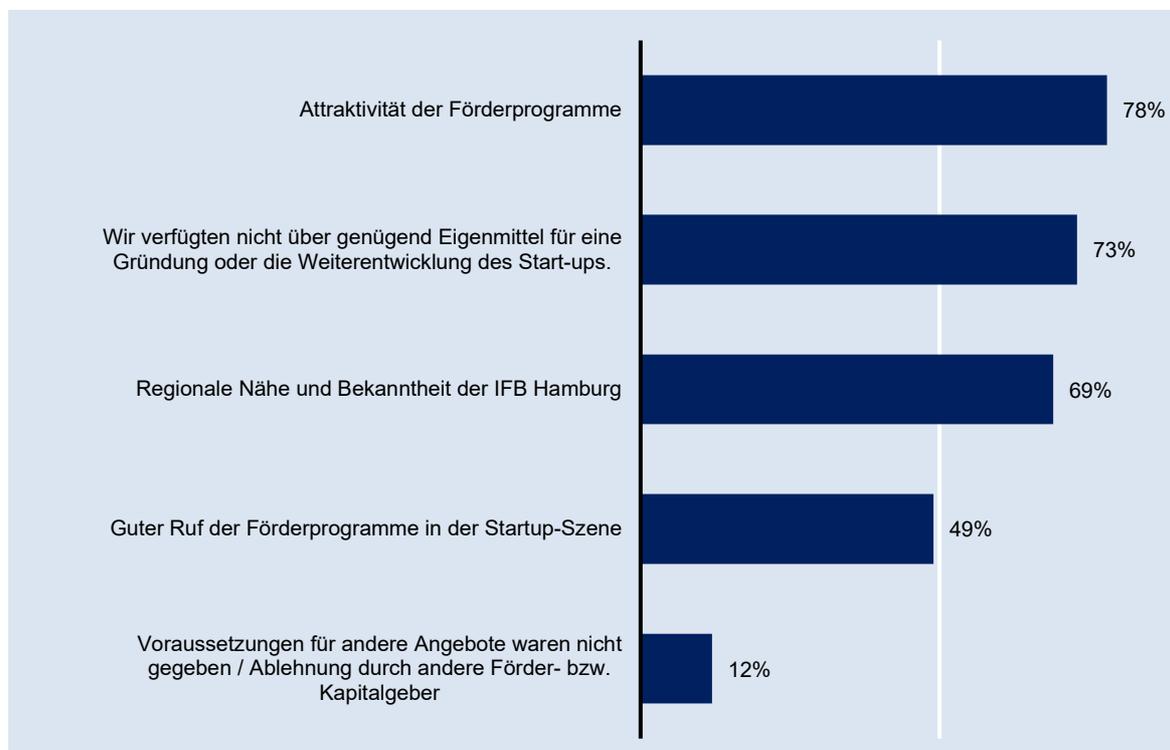
Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

Die drei wichtigsten Faktoren, die zur Entscheidung für eine Einreichung mit dem jeweiligen Gründungsvorhaben bei der IFB Hamburg geführt haben, waren den Befragten zufolge (vgl. Abbildung 17): (i) die Attraktivität der Förderprogramme (78 %), (ii) der Finanzierungsbedarf (73 %) und (iii) die regionale Nähe und Bekanntheit der IFB Hamburg (69 %). Auch der gute Ruf der Förderprogramme

spielte eine nicht zu vernachlässigende Rolle: so gaben immerhin 50 % der Befragten diesen Aspekt als ausschlaggebenden Entscheidungsgrund an. Von eher untergeordneter Bedeutung erwies sich für die Startups, dass Voraussetzungen für andere Angebote nicht gegeben waren oder bereits eine Ablehnung ihres Gründungsvorhabens durch andere Förder- bzw. Kapitalgeber im Vorfeld erfolgte. In den Interviews wurde die Meinung vertreten, dass die IFB Hamburg ein bekannter Player im Startup- und Innovationsökosystem ist und für Gründungsinteressierte in Sachen Finanzierung die erste Anlaufstelle in der Region darstellt.

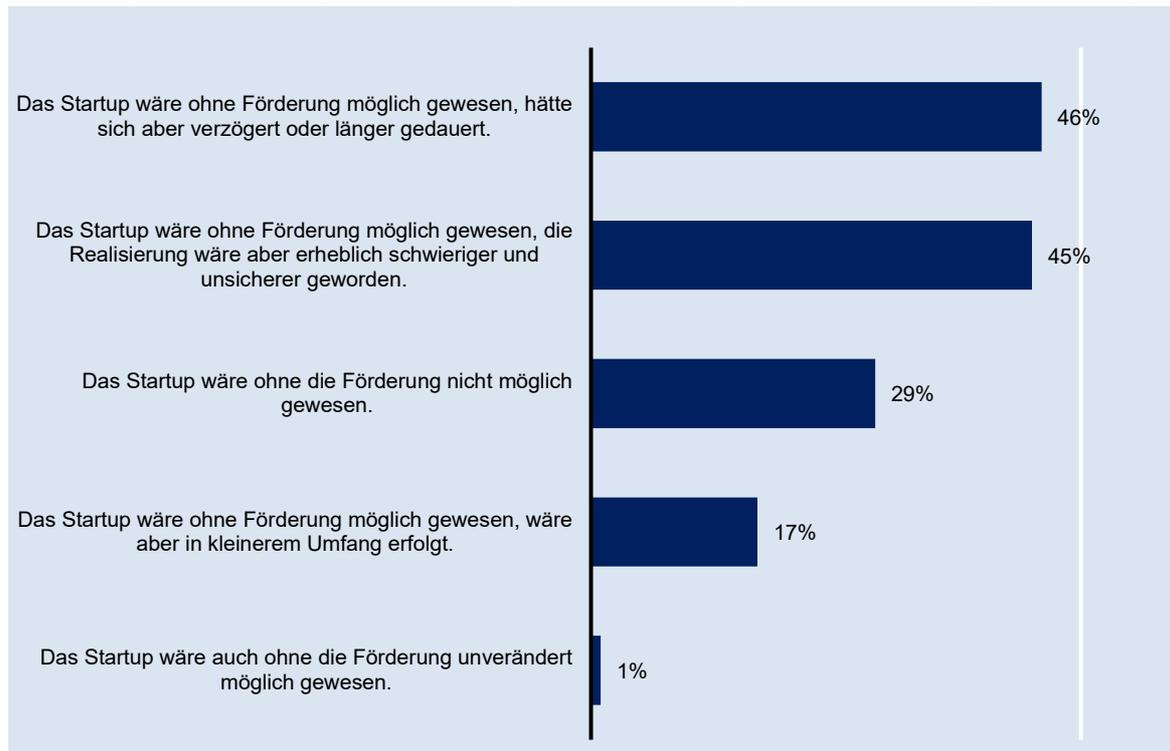
Weitere Gründe, bei denen es sich jedoch um die Einschätzungen einzelner Befragter handelt, sich um eine Förderung der IFB Hamburg zu bewerben, waren vorhandene positive Erfahrungen mit der IFB Hamburg sowie ein bereits vorab bestehender Kontakt oder eine durchgeführte Beratung. Des Weiteren wurde erwähnt, dass es ein Qualitätssiegel sei, durch die IFB Hamburg als ein innovativer Startup bezeichnet zu werden. Auch wurde erwähnt, dass der Aufwand der Bewerbung, die Förder-summe sowie die -modalitäten in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stünden und klare Strukturen sowie wenig bürokratische Hürden bei der Antragstellung vorherrschen.

Abbildung 17: Entscheidende Faktoren zur Inanspruchnahme einer IFB-Förderung



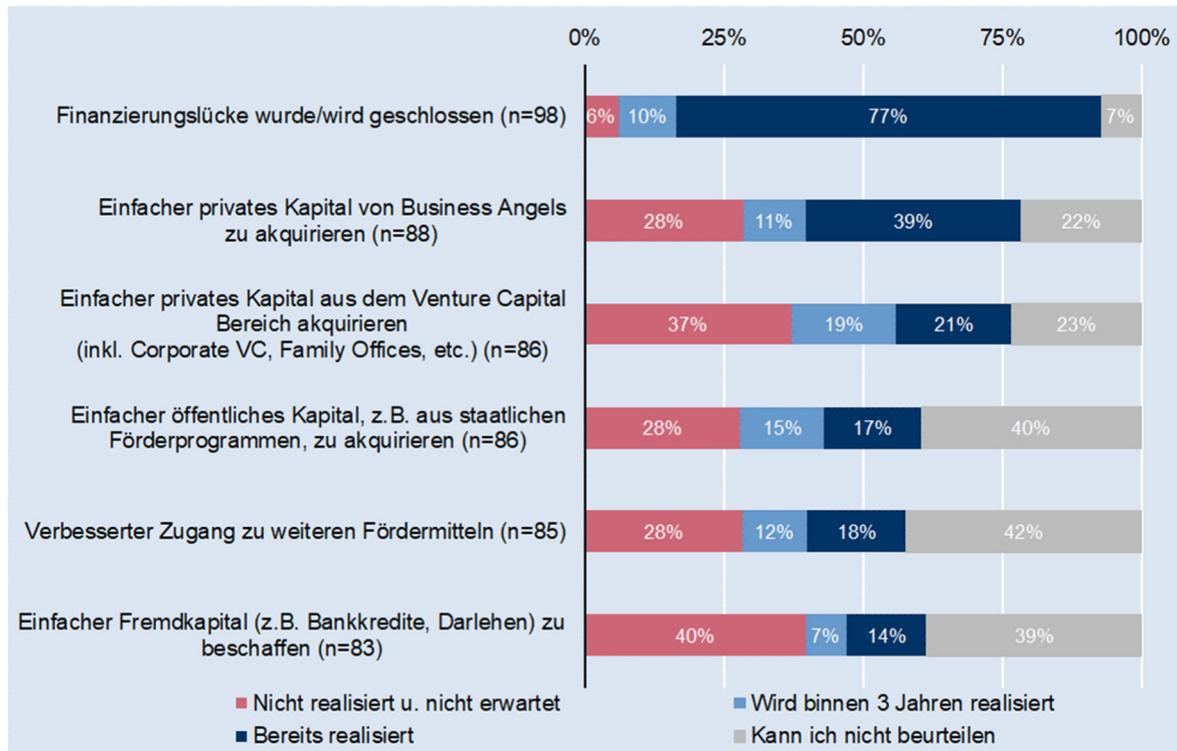
Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

Die Befragung zeigte (vgl. Abbildung 18), dass lediglich in einem Fall (1 %) das Startup ohne die Förderung unverändert hätte umgesetzt werden können. In etwa 70 % der Fälle wäre es laut Einschätzung der Befragten ohne Förderung zwar zu einer Gründung gekommen, jedoch hätte sich das Vorhaben dadurch verzögert, wäre schwieriger geworden oder lediglich in kleinem Umfang erfolgt. 29 % gaben an, dass das Startup ohne die Förderung überhaupt nicht möglich gewesen wäre. Das zeigt, dass den Befragten zufolge mit der Förderung ein erheblicher Mehrwert hinsichtlich der Realisierung der Gründung und der Umsetzung des Startups im geplanten Umfang verbunden war. Auch in den begleitenden Interviews mit ausgewählten Startups wurde betont, dass der Zuschuss hochrelevant für die Unternehmensentwicklung war bzw. die Gründung überhaupt erst möglich machte.

Abbildung 18: Bedeutung der Förderung der IFB Hamburg für die Umsetzung des Startups

Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

Gefragt nach den finanziellen Auswirkungen der Förderungen auf das Startup, die durch die Förderung der IFB Hamburg bereits realisiert wurden, zu erwarten sind oder nicht realisiert bzw. nicht erwartet werden, zeigt sich folgendes Bild (vgl. Abbildung 19): Für alle drei Förderprogramme wurde zu einem großen Anteil – verglichen mit den anderen Optionen – eine Finanzierungslücke durch die Zuwendung der IFB Hamburg (bereits) geschlossen. Darüber hinaus konnte für 39 % der befragten Startups unmittelbar durch die Inanspruchnahme der Förderung bereits privates Kapital von Business Angels akquiriert werden. Nicht realisiert und auch nicht erwartet werden am häufigsten, dass die Fördermaßnahme zu einem vereinfachten Zugang zu Fremdkapital (40 %) oder zu privatem Kapital aus dem Venture Capital Bereich (37 %) führt.

Abbildung 19: Finanzielle Auswirkungen der Förderung der IFB Hamburg

Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

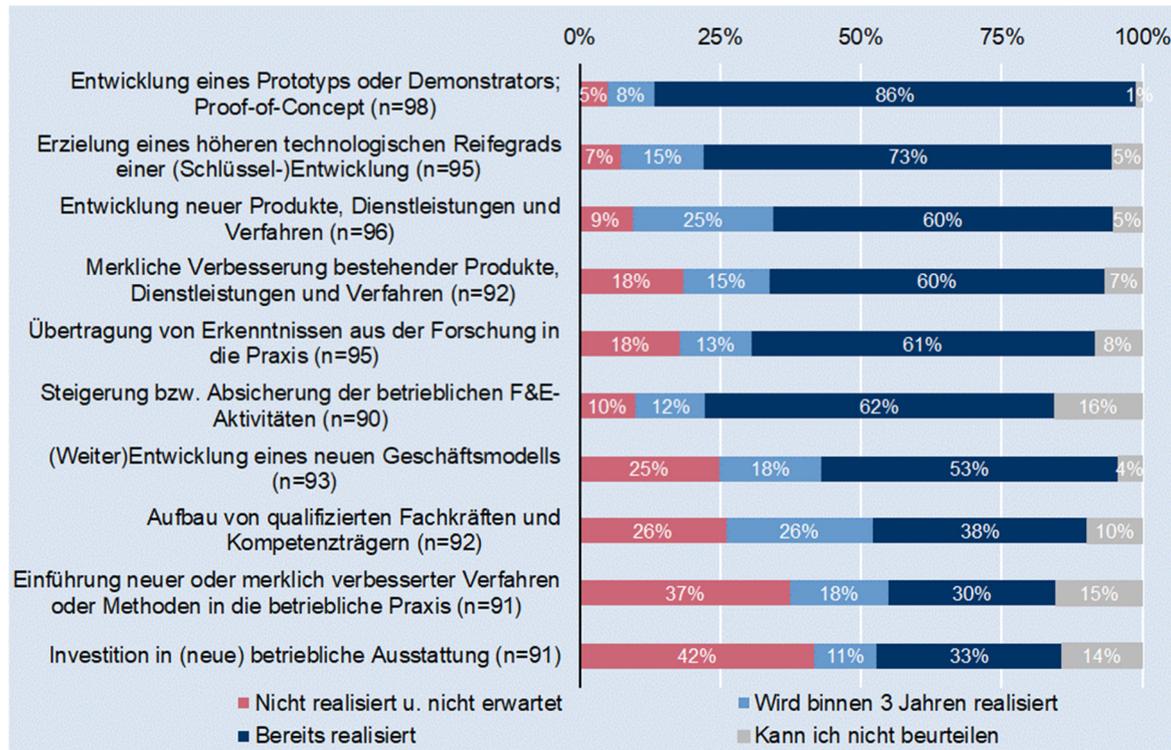
In Interviews mit InnoFounder-geförderten Startups wurde beispielhaft angeführt, dass es durch die Förderung möglich wurde, ein kleines Team aufzubauen und einzustellen. Die Finanzierungslücke konnte geschlossen oder zumindest deutlich verringert werden, was die Weiterentwicklung der Vorhaben erheblich beschleunigte. Im Falle eines InnoRampUp-geförderten Startups wurde die Förderung im Sinne eines optimalen, strategischen Vorgehens genutzt. Es zeigt nicht nur die Fähigkeit des Teams, wichtige Ressourcen zu sichern, sondern auch ihre Kompetenz in der Zusammenstellung eines optimalen Finanzierungsmixes. Wie in einem der Gespräche ausgeführt, sehen gerade Business Angels in dieser Kombination von Finanzierungsquellen ein positives Zeichen für das Potenzial eines Unternehmens und die Unternehmerfähigkeiten des Gründungsteams. Dieses Signal für ein „smartes“ Gründungsteam sowie die Rolle der Förderung als „Gütesiegel“ für weitere Finanzierungen wurde in den Gesprächen mehrfach erwähnt. Zusätzlich wurde der IFB Hamburg, laut eigenen Informationen, von Startups häufig als positiver Aspekt genannt, dass durch die Förderung vermieden werden kann, in frühen Phasen signifikante Geschäftsanteile bereits für wenig Geld an Investoren abgeben zu müssen, was spätere Finanzierungsrunden erschweren würde.

4.1.1.2 Effekte auf Innovationsfähigkeit und Innovationsaktivitäten

Was die Realisierung von Innovationsergebnissen anbelangt, konnte, wie aus Abbildung 20 ersichtlich ist, mit 86 % am häufigsten die Entwicklung eines Prototyps oder Demonstrators bzw. das Erreichen eines Proof-of-Concept erzielt werden, gefolgt vom Erreichen eines höheren technologischen Reifegrads einer (Schlüssel-)Entwicklung mit einem Anteil von 73 %. Drei Fünftel der befragten Startups gaben an, dass bereits ein neues Produkt, eine Dienstleistung oder ein Verfahren entwickelt wurde. Eine ähnliche Zahl an geförderten Startups konnte merkliche Verbesserungen von Produkten, Dienstleistungen oder Verfahren erzielen, F&E-Aktivitäten absichern oder steigern sowie Erkenntnisse aus der Forschung in die Praxis übertragen. Weniger häufig bereits realisiert (38 %), aber binnen drei Jahren als Innovationsergebnis von den Startups erwartet (26 %), ist der Aufbau von qualifizierten Fachkräften und Kompetenzträgern. Demgegenüber hat die Einführung neuer oder merklich verbesserter Verfahren oder Methoden in die eigene betriebliche Praxis als Innovati-

onsergebnis eine geringere Bedeutung, da dies von einer größeren Anzahl an Startups weder realisiert noch erwartet wird. Dies trifft weitgehend auch für Investitionen in (neue) betriebliche Ausstattungen zu.

Abbildung 20: Innovationsergebnisse



Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

Rund 71 % der Befragten gaben an, dass im Rahmen der Gründung und Umsetzung des Startups oder Unternehmens ein Beitrag zu einem oder mehreren Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (Social Development Goals, SDGs) bereits erfolgte oder dieser noch zu erwarten sei. Von jenen, die schätzen, dass ihre Unternehmung einen Beitrag leistet oder voraussichtlich leisten wird, waren die SDGs 1 (Keine Armut) bei InnoFounder und InnoFinTech, 7 (Bezahlbare und Saubere Energie) bei InnoFounder sowie 3 (Gesundheit und Wohlergehen) bei InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech sowie 14 (Leben unter Wasser) bei InnoRampUp zu überwiegenderen Anteilen an erster Stelle gereiht. Im Unterschied dazu, wurden die SDGs 2 (kein Hunger), 15 (Leben an Land) sowie 16 (Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen) von keinem/keiner Befragten ausgewählt oder überhaupt einem Rang zugeordnet.

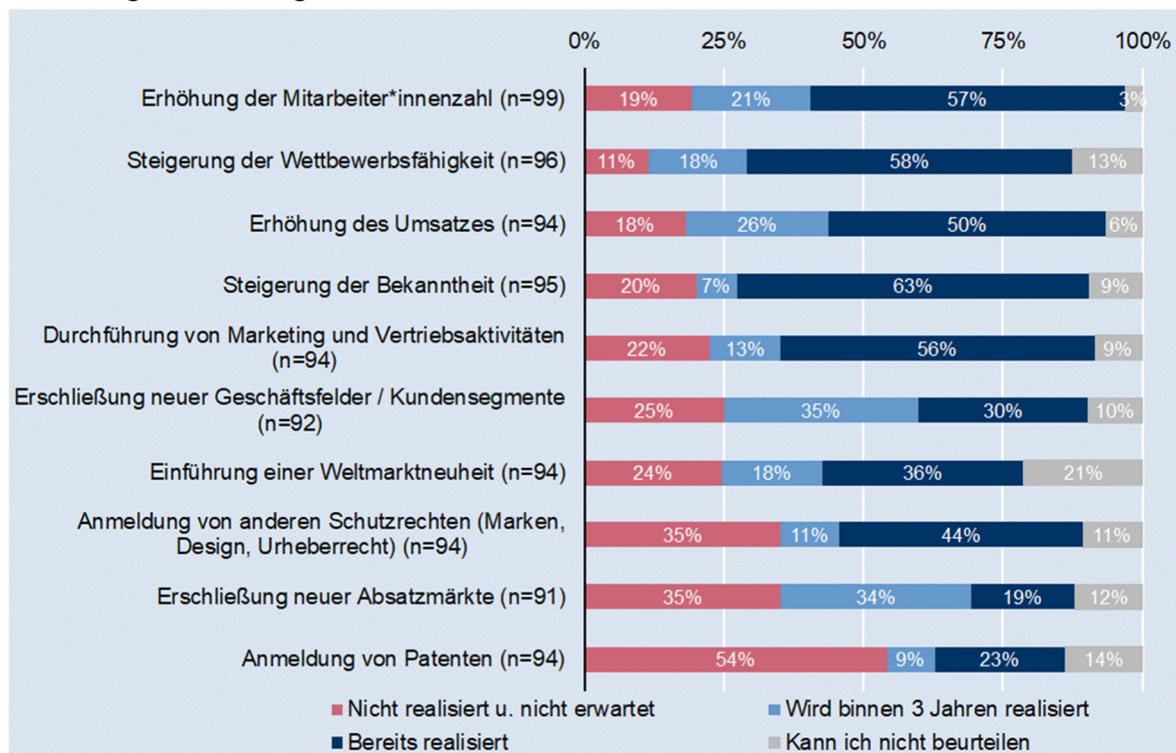
4.1.1.3 Effekte auf Unternehmensentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit

Hinsichtlich der Erzielung von Marktergebnissen ergibt sich folgendes Bild (vgl. Abbildung 21): 78 % der Startups konnten mit Hilfe der Förderung eine Erhöhung der Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen bzw. erwarten dies binnen drei Jahren. 76 % der Befragten gaben an, dass sie durch die Zuwendung die Wettbewerbsfähigkeit des Startups bereits steigern konnten oder dies binnen drei Jahren zu erwarten sei. Auch die Erhöhung des Umsatzes zählt zu jenen Marktergebnissen, die zu einem hohen Anteil bereits erzielt wurden oder in den nächsten drei Jahren zu erwarten seien. Weitere marktbezogene Resultate, die von mehr als zwei Dritteln der Startups bereits realisiert wurden oder erwartet werden, sind die Steigerung der Bekanntheit, die Durchführung von

Marketing und Vertriebsaktivitäten sowie die Erschließung neuer Geschäftsfelder und Kundensegmente. Bemerkenswert ist ferner, dass mehr als die Hälfte der Startups eine Weltmarktneuheit bereits auf dem Markt eingeführt hat (36 %) oder dies zumindest in den nächsten drei Jahren erwartet.

Demgegenüber geht die Hälfte der befragten Startups nicht davon aus, dass durch das unterstützte Gründungsvorhaben eine Anmeldung von Patenten erfolgen wird. Mit einem Anteil von je 35 % wurden die Erschließung neuer Märkte sowie die Anmeldung von anderen Schutzrechten als Patenten ebenfalls nur selten erwartet bzw. es wird davon ausgegangen, dass diese Ergebnisse nicht realisiert werden.

Abbildung 21: Marktergebnisse



Quelle: Befragung Zuschuss-Programme.

4.1.1.4 Fazit

Die IFB Hamburg gilt als bekannter Akteur im Startup- und Innovationsökosystem und stellt für Gründungsinteressierte oft die erste Anlaufstelle in Sachen Finanzierung dar. Die drei hier untersuchten, zuschussbasierten Förderprogramme InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech trugen bei den Startups insbesondere zur Schließung vorhandener Finanzierungslücken bei und erleichterten die Einwerbung von zusätzlichen Mitteln bei Business Angels und VC-Gebern. Weniger interessant war die Förderung für die Akquise von Fremdkapital oder weiterer Fördermittel. In den Interviews wurde die Rolle der Förderung als Gütesiegel für weitere Finanzierungen mehrmals hervorgehoben. Ein Großteil der Befragten sowie der Interviewpartner gab an, dass ohne die Förderung die Startup-Gründung entweder verzögert worden oder nur unter erheblich schwierigeren Bedingungen möglich gewesen wäre. Für fast ein Drittel hat die Förderung die Gründung überhaupt erst möglich gemacht.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse der Befragung die Bedeutung der drei Förderprogramme für das Innovieren in frühen Phasen und der Anpassung an Marktanforderungen. Die Entwicklung von Prototypen, Demonstratoren oder das Erreichen eines Proof-of-Concept zählte zu den am häufigsten bereits realisierten Innovationsergebnissen. Knapp drei Viertel berichten vom Erreichen eines höheren technologischen Reifegrads in Schlüsselentwicklungen, etwa 60 % konnten sich im

Förderzeitraum erfolgreich in Richtung Marktreife weiterentwickeln oder ihre F&E-Aktivitäten ausbauen. Wenig überraschend, standen Verbesserungen der betrieblichen Ausstattung oder die Einführung verbesserter Verfahren oder Methoden in die betriebliche Praxis nicht im Fokus. 71 % der Teilnehmenden berichteten, dass ihr Startup bereits zu mindestens einem Nachhaltigkeitsziel der Vereinten Nationen beigetragen hat oder dies noch aussteht. Die Förderung half in weiterer Folge dabei, die Bekanntheit der Startups zu steigern (63 % erreicht, 7 % noch erwartet), die Wettbewerbsfähigkeit auszubauen (58 % erreicht, 18 % noch erwartet) und die Anzahl der Mitarbeiter (57 % erreicht, 21 % noch erwartet) sowie des Umsatzes (50 % erreicht, 26 % noch erwartet) zu erhöhen. In nächster Zeit geplant ist es vor allem, neue Geschäftsfelder, Kunden und Absatzmärkte zu erschließen.

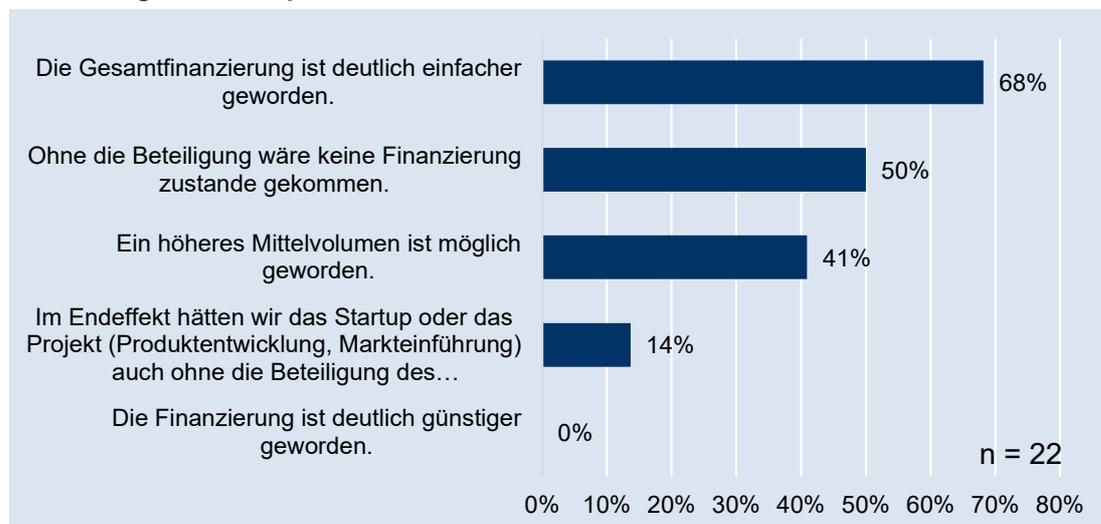
4.1.2 IFH I UND IFH II

Die Informationsgrundlage für diesen Abschnitt bilden die Befunde einer standardisierten Befragung, zu der sämtliche Startups aus dem Portfolio des IFH II und dem Vorgängerinstrument IFH I, die noch Bestand haben, eingeladen wurden. Von den 42 angeschriebenen Unternehmen haben 22 Startups sich für eine Teilnahme entschieden, hieraus ergibt sich eine Rücklaufquote von etwa 52 %.

4.1.2.1 Finanzierungs- und unmittelbare Fördereffekte

Unternehmen in einem frühen Entwicklungsstadium haben in vielen Fällen mit umfangreichen Finanzierungsproblemen zu kämpfen. Fehlende Sicherheiten, hohe technische und wirtschaftliche Risiken, ein noch gering ausgeprägtes Eigenkapital sowie nicht vorhandene Kredithistorien führen zu Restriktionen bei der Einwerbung von Eigen- und Fremdkapital. Diese Einschränkungen beeinträchtigen Gründung, Entwicklung und Innovationsaktivitäten von Startups. Abbildung 22 zeigt vor diesem Hintergrund die hohe Relevanz des Förderprogramms. Ohne die Finanzierung aus dem IFH wäre bei der Hälfte (50 %) der unterstützten Startups eine Gesamtfinanzierung gar nicht zustande gekommen. In zwei von drei Fällen (68 %) führte die Beteiligung des IFH (auch) zu einer spürbaren Vereinfachung der Gesamtfinanzierung. Bei gut zwei Fünftel (41 %) der Startups wurde zudem ein höheres Mittelvolumen möglich. Einfache und höhere Finanzierungen erhöhen den Spielraum im Gründungsprozess und wirken sich positiv auf die Erfolgswahrscheinlichkeit des Startups aus.

Abbildung 22: Bedeutung der Beteiligungen aus dem Innovationsstarter Fonds für die Finanzierung der Startups



Quelle: Befragung bei Portfoliounternehmen von IFH I und IFH II.

Alle antwortenden Startups hatten sich vor der Beteiligung aus dem IFH I oder IFH II über Alternativen informiert. Am häufigsten wurden dabei Angebote des High-Tech Gründerfonds (86 %) und Angebote von Business Angels (82 %) in Betracht gezogen. Weitere 68 % bzw. 64 % gaben an Angebote von privaten oder strategischen Investoren geprüft zu haben.

Hauptgrund für die Entscheidung für eine IFH-Beteiligung waren die regionale Nähe und die Bekanntheit der Innovationsstarter Fonds in der Region Hamburg. Fast zwei Drittel der befragten Unternehmen nannten diesen Grund für ihre Entscheidung (64 %). In 41 % der Fälle hatten die besseren Konditionen des IFH zur Entscheidungsfindung beigetragen. Ein weiterer wichtiger Grund war die Betreuung der Startups durch die Mitarbeitenden des Innovationsstarter Fonds (32 %).

Abbildung 23: Gründe für die Wahl einer IFH-Beteiligung (Mehrfachnennungen)



Quelle: Befragung bei Portfoliounternehmen von IFH I und IFH II.

Die Beteiligungen aus dem Innovationsstarter Fonds sollen nicht nur eine umfassende Gesamtfinanzierung von Startups ermöglichen, sondern auch die zukünftigen Finanzierungsmöglichkeiten erweitern. Durch die Verbesserung der Eigenkapitalsituation soll sich auch die Verhandlungsposition gegenüber weiteren Kapitalgebern verbessern; außerdem ist die Prüfung und die Beteiligung durch die IFB Hamburg zumindest ein Hinweis, im besten Fall ein Gütesiegel auf die Werthaltigkeit eines Investments.

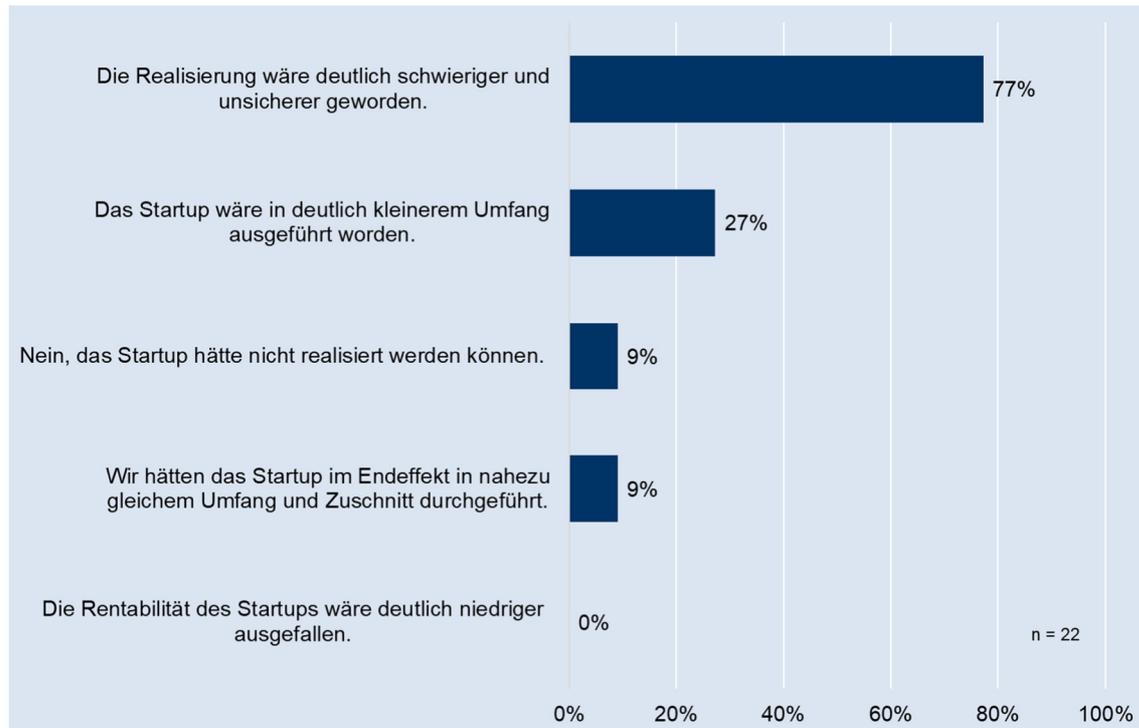
Über zwei Drittel der befragten Startups (68 %) gaben an, dass durch die IFH-Beteiligung die weitere Akquise von Eigenkapital leichter geworden ist. 18 % der befragten Startups sahen eine verbesserte Bonität durch die umfangreichere Eigenkapitalausstattung im Zuge der IFH-Beteiligung. In einigen Fällen wurde durch die verbesserte Eigenkapitalbasis die Einwerbung von Fremdkapital erleichtert (5 %) oder sogar erst möglich (9 %). Lediglich 14 % der antwortenden Startups konnten bislang keine substantziellen Veränderungen feststellen.

Insgesamt geben 18 der 22 antwortenden Startups (82 %) einen verbesserten oder voraussichtlich verbesserten Zugang zu Folgefinanzierungen an. Bei einer positiven Unternehmensentwicklung ist davon auszugehen, dass sich auch die Finanzierungssituation der Startups noch weiter verbessert. Diese Annahme wird durch die Befragungsergebnisse grundsätzlich bestätigt – die Hälfte der Antwortenden erwartet in der Zukunft einen einfacheren Zugang zu Finanzierungen.

Eine zielgerichtete Unterstützung der Startups findet Ausdruck in einer hohen Additionalität der Förderung. Ohne die Beteiligungen aus dem IFH I und dem IFH II wären die Umsetzung von neuen Ideen und Geschäftsansätzen für 77 % der Startups in Hamburg deutlich schwieriger und unsicherer geworden. In 27 % der Fälle wäre das Startup deutlich kleiner ausgeführt worden (Mehrfachnennungen möglich). 9 % der Antwortenden gaben an, dass das Startup ohne die Beteiligung aus dem

IFH überhaupt nicht realisiert worden wäre. Nur 9 % der Antwortenden (zwei Fälle) hätten ihr Startup in nahezu gleicher Form entwickelt. Insgesamt kann für die Fonds somit von einer hohen Additionalität ausgegangen werden: Für 91 % der Startups hätten sich ohne die Beteiligungsfinanzierung aus dem IFH eine spürbare Verschlechterung der Situation ergeben.

Abbildung 24: Additionalität der Beteiligung aus dem IFH



Quelle: Befragung bei Portfoliounternehmen von IFH I und IFH II.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der standardisierten Befragung und die Interviews, dass die Beteiligungen aus den IFH im ersten Schritt eine umfassende Finanzierung der Startups ermöglichten und darüber hinaus einen positiven Einfluss auf den weiteren Zugang zu Finanzierungen hatten. Die geförderten Startups konnten bis Ende 2022 weiteres privates Kapital in einer Höhe von 133,7 Mio. EUR einwerben. Eine umfassende Finanzierung erhöht die Überlebenswahrscheinlichkeit und begünstigt eine dynamische Entwicklung der unterstützten Startups.

4.1.2.2 Effekte auf Innovationsfähigkeit und Innovationsaktivitäten

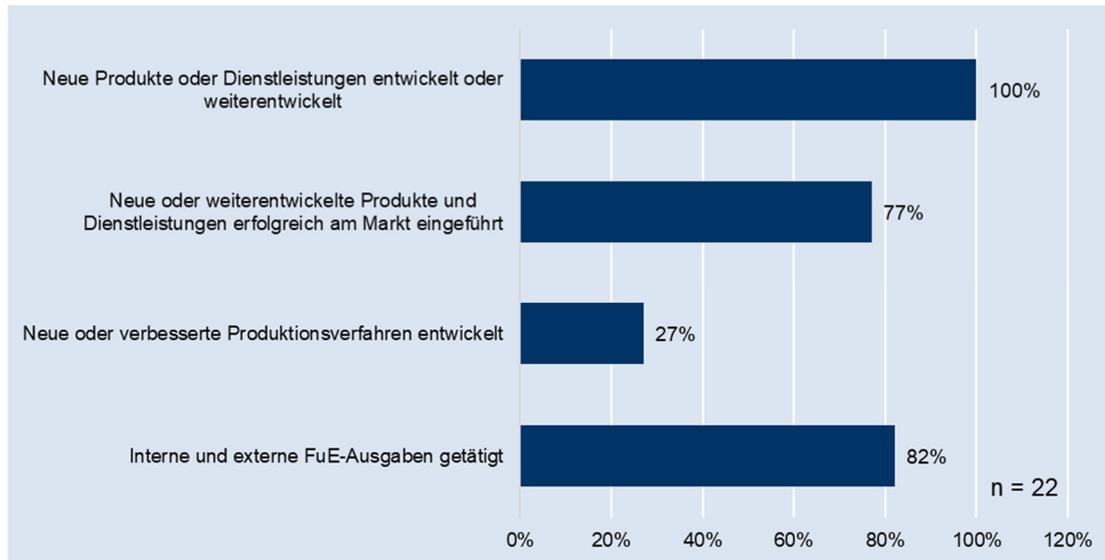
Mit einer Innovatorenquote von 100 % ist das Programm durch einen sehr hohen Anteil an innovierenden Unternehmen geprägt. Jedes der befragten Startups führte im Zuge der Gründung neue Produkte oder Dienstleistungen ein. Damit liegt die Innovatorenquote des IFH deutlich oberhalb der Ergebnisse von anderen Finanzinstrumenten:³⁵ Der Großteil der neuen und weiterentwickelten Produkte sowie Dienstleistungen der Startups wurden bereits am Markt eingeführt (77 %). In 27 % der Fälle wurden neben neuen Produkten und Dienstleistungen auch verbesserte Verfahren entwickelt.

Die innovativen Produkte und Dienstleistungen machen im Durchschnitt 61 % am Gesamtumsatz der Unternehmen aus – die entsprechende Quote betrug im Jahr 2021 in der Gesamtwirtschaft gut 13 %, in der Industrie gut 21 % (Vgl. ZEW 2023). Bei zwei von drei Startups ergibt sich der gesamte Umsatz oder nahezu der gesamte Umsatz aus den eingeführten Innovationen.

³⁵ Eine Befragung bei den Portfoliounternehmen vergleichbarer Fonds in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Schleswig-Holstein ergab Innovatorenquoten von „nur“ rund 90 %.

Über vier Fünftel der Startups (82 %) haben internen oder externen F&E-Aufwand betrieben, um Innovationen zu entwickeln. Die F&E-Ausgaben haben hierbei eine signifikante Größenordnung. Bei zwei Dritteln der F&E-betreibenden Startups betragen die F&E-Aufwendungen mindestens 200.000 EUR. Bei etwas mehr als einem Viertel (28 %) liegen die F&E-Aufwendungen sogar über 1 Mio. EUR.

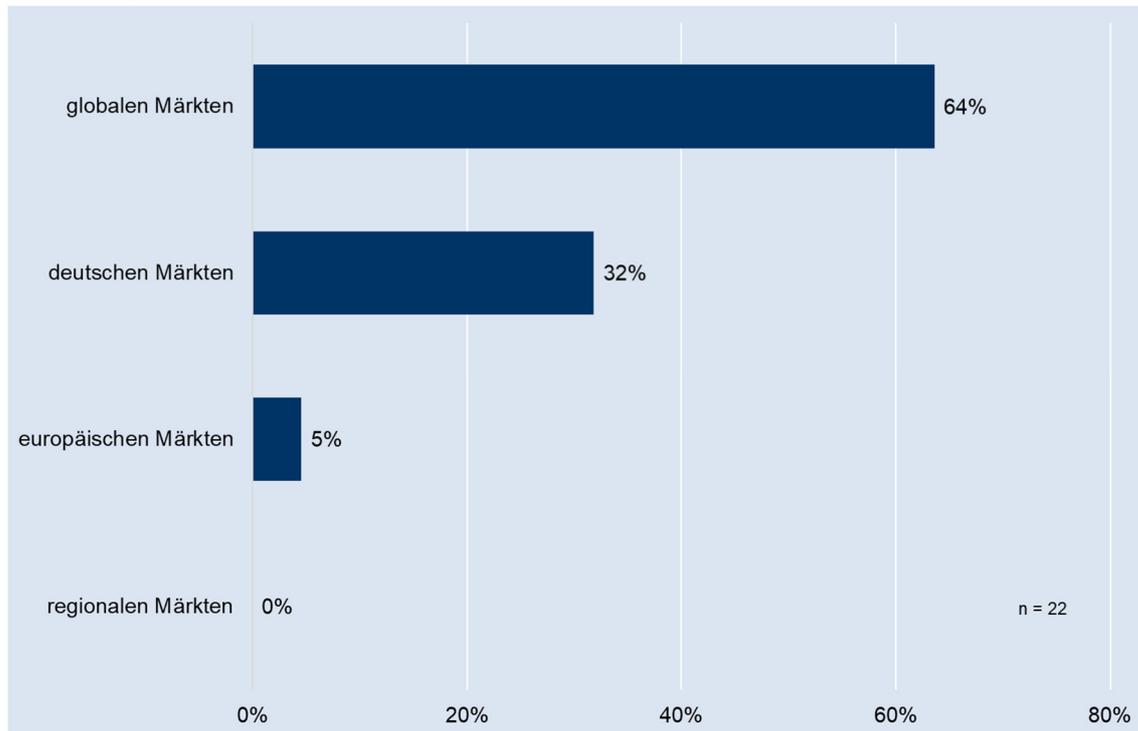
Abbildung 25: Übersicht Innovationsaktivitäten (IFH I & II)



Quelle: Befragung bei Portfoliounternehmen von IFH I und IFH II.

Rund zwei Drittel der Innovationen sind auf weltweite Märkte ausgerichtet (vgl. Abbildung 26). Solche Weltneuheiten ermöglichen den Zugang zu deutlich größeren Absatzmärkten und bringen so die Möglichkeit für deutlich höhere Umsatzentwicklungen mit sich. Bei gut 4 % der Innovationen handelt es sich um Neuheiten auf dem europäischen Markt, 32 % beschränken sich auf den deutschen Markt. Im Vergleich zum gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt ist die internationale Ausrichtung der Innovationen (und damit der Startups) sehr hoch. Laut dem IFM Bonn lag 2021 der Anteil exportierender KMU in Deutschland bei 11,7 %.³⁶

³⁶ <https://www.ifm-bonn.org/statistiken/mittelstand-im-einzelnen/auslandsaktivitaeten> (Letzter Zugriff: 15.12.2023)

Abbildung 26: Reichweite der Innovationen

Quelle: Befragung bei Portfoliounternehmen von IFH I und IFH II.

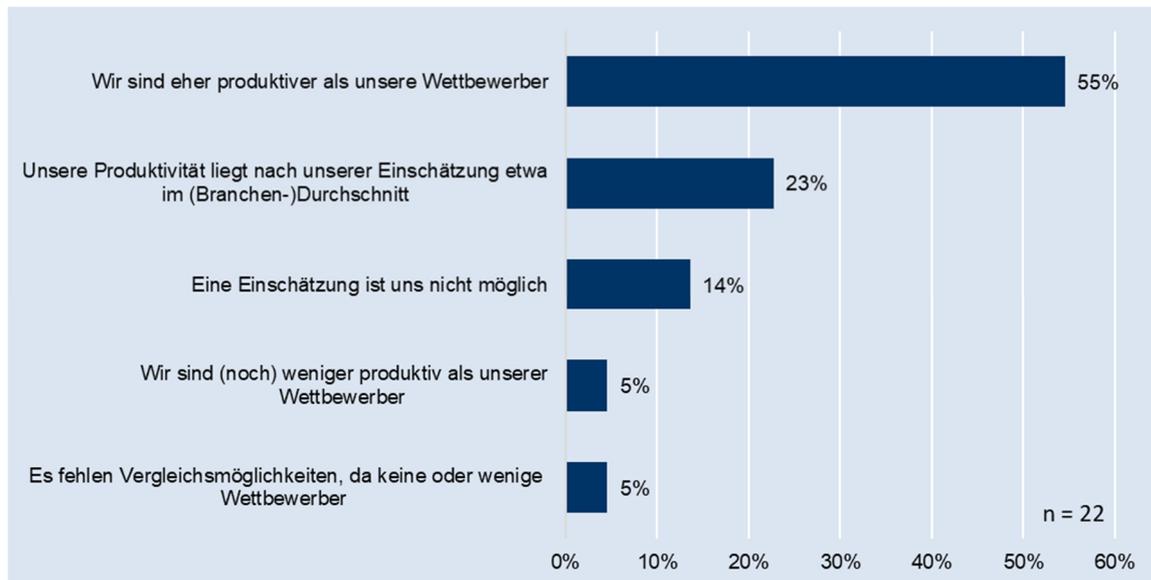
In den Interviews wurden die hohe Innovationsorientierung der Startups bestätigt – in einem Fall wurden neun Patente seit dem Erhalt der IFH-Beteiligung angemeldet. Es wurden von mehreren Unternehmensvertretenden grundlegende Produktinnovationen beschrieben. Die Innovationen umfassen sowohl disruptive Innovationen, die tiefgreifende Neuerungen bedeuten, als auch inkrementelle Innovationen, bei denen Produkte und Prozesse sukzessive weiterentwickelt werden.

4.1.2.3 Effekte auf Unternehmensentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit

Der Großteil der Startups, die IFH-Beteiligungen erhalten haben, verzeichnen eine positive Unternehmensentwicklung:

- 86 % der befragten Unternehmen geben an, dass ihr Umsatz seit dem Erhalt der ersten Beteiligung gestiegen ist. Der jährliche Anstieg des Umsatzes liegt im Durchschnitt bei 82 % (Median: 50 %). Die Umsatzsteigerungen liegen damit deutlich oberhalb der Zuwächse selbst in wachstumsstarken Branchen.
- Eine Steigerung der Umsätze geht in den meisten Fällen mit Beschäftigungswachstum einher. Die allermeisten Startups konnten seit der ersten IFH-Beteiligung ihre Beschäftigtenzahlen steigern (95 %). Im Durchschnitt wurden pro Unternehmen seit Eingehen der Beteiligung 9 Mitarbeitende (Vollzeitäquivalente) eingestellt.

Zentrale Voraussetzung für eine langfristig positive Entwicklung ist eine hohe Produktivität. Die Befragung der Startups zeigt eine überdurchschnittlich hohe Produktivität im IFH-Portfolio im Vergleich zu Mitbewerber: 55 % der Startups schätzen ihre Produktivität höher ein als die der Konkurrenz (vgl. Abbildung 27). Lediglich ein Startup sieht sich (noch) als weniger produktiv als seine Wettbewerber; einem größeren Teil ist eine Einschätzung nicht möglich (19 %).

Abbildung 27: Produktivität der Startups im Vergleich zu Mitbewerbern (IFH I & II)

Quelle: Unternehmensbefragungen 2021, 2023.

Ein wichtiger Effekt der erfolgreichen Entwicklung der Startups ist ihre hohe Exportorientierung – analog zur internationalen Ausrichtung der Innovationen (s.o.). Jedes zweite befragte Unternehmen fokussiert sich auf weltweite Absatzmärkte. Weitere 23 % der Startups verorten ihre Absatzmärkte europaweit. 27 % der Unternehmen haben sich bisher ausschließlich auf den deutschen Markt ausgerichtet. Die Experteninterviews haben dabei auch ergeben, dass häufig zunächst der heimische Markt (Deutschland, deutschsprachiger Raum) erschlossen wird, bevor eine internationale Ausdehnung angestrebt wird, bzw. erfolgt. Ein sehr hoher Anteil der Interviewpartner sieht dabei die USA als ersten Zielmarkt.

Die Ausrichtung der Innovationen auf internationale Neuheiten lässt insgesamt eine weitere Erschließung von Auslandsmärkten erwarten und damit ebenfalls eine Steigerung der Exportanteile am Umsatz der Startups.

Die Einbindung in internationale Wertschöpfungsketten bringt neben dem möglichen Wachstum der beteiligten Unternehmen auch weitere positive regionalwirtschaftliche Effekte mit sich. Die Exporte bedeuten für die Region direkte Einkommenseffekte sowie indirekte Effekte im Bereich des Austausches von Wissen und Know-how mit internationalen Akteuren (vgl. Brutscher & Schwartz 2013).

4.1.2.4 Fazit

Der IFH vergibt offene Beteiligungen an junge, innovative Unternehmen mit dem Ziel, Innovationsprojekte zu ermöglichen und zu erleichtern. Die Beteiligungen stellen für die Startups umfassende Finanzierungen in den frühen Entwicklungsphasen dar und sind mit einem relativ hohen Verlustrisiko und gleichzeitig mit hohen Wachstumschancen verbunden. Die Finanzierung über offene Beteiligungen (Eigenkapital) entspricht den spezifischen Finanzierungsproblemen von Startups (fehlende Sicherheiten, hohe wirtschaftliche Unsicherheit, fehlende Kapitaldienstfähigkeit).

Die Ergebnisse der Befragung haben gezeigt, dass die Beteiligungen durch den IFH (IFH I und IFH II) von hoher Relevanz für die Startups waren: Ohne eine IFH-Beteiligung wäre die Hälfte der Startups nicht entwickelt worden. Die Beteiligung wirkt sich darüber hinaus positiv auf die weitere Akquisition von Eigen- und Fremdkapital aus. Das Programm weist dabei eine hohe Additionalität auf.

Die Portfoliounternehmen zeichnen sich durch stark überdurchschnittliche Innovationsaktivitäten aus. Der Anteil an innovierenden Unternehmen liegt durchweg oberhalb des Niveaus von vergleichbaren Programmen – dies auch als Folge einer stark selektiven Förderung. In der Regel kommt es

bei den Startups zu der Entwicklung mehrerer Innovationen in Form von Produkten, Dienstleistungen oder Verfahren. Die Qualität der Innovationen zeichnet sich besonders durch den großen Anteil an internationalen Neuheiten aus (68 %).

Der Großteil der Startups weist seit der ersten Beteiligung eine positive Unternehmensentwicklung auf. 86 % der Unternehmen konnten ihre Umsätze steigern, 95 % ihre Beschäftigtenzahlen. Zudem zeichnen sich die Startups durch eine hohe Produktivität und eine hohe Exportorientierung aus. Der sehr hohe Innovationsgrad der unterstützten Startups deutet auf eine starke Selektion bei der Projektauswahl bzw. bei der Auswahl der Investments durch den Fonds hin. Offensichtlich besteht in Hamburg im Vergleich zur Mittelausstattung der Fonds ein hohes Potential an innovativen und wachstumsstarken Gründungen, von denen nur ein ausgewählter Teil durch offene Beteiligungen mit ihrer umfassenden Finanzierungsfunktion unterstützt werden konnte.

In den begleitenden Interviews wurden Optimierungspotenziale insbesondere bei Folgefinanzierungen (in den weiteren Gründungs- und Wachstumsphasen mit steigendem Kapitalbedarf) und bei dem administrativen Aufwand gesehen.

4.2 F&E&I-PROJEKTFÖRDERUNG

4.2.1 PROFİ UND GATE

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Online-Befragungen bei den Zuwendungsempfängerinnen und Zuwendungsempfängern der F&E&I-Einzel- und Verbundprojekte in den beiden Fördermaßnahmen PROFİ (Standard und Transfer, Transfer Plus und Umwelt und Umwelt Transfer) sowie des Sonderfonds Luftfahrt (GATE) vorgestellt, die im Oktober/November 2023 durchgeführt wurden. Dabei wurde zum einen eine Befragung bei den Unternehmen durchgeführt, um die Projektergebnisse und die Wirkungen der geförderten Produkt-, Dienstleistungs- und Prozessinnovation bei der direkten Zielgruppe zu ermitteln. Zum anderen wurden die im Rahmen von Verbundprojekten geförderten Hochschulen und Forschungseinrichtungen befragt, um die Auswirkungen mit Bezug auf die wissenschaftliche Verwertung und den Wissenstransfer zu ermitteln.

Die beiden Befragungen erzielten eine Rücklaufquote von 48,2 % bzw. 66,1 %, d. h. von den insgesamt 141 versendeten Fragebögen an die Unternehmen wurden 68 beantwortet und bei den Hochschulen/Forschungseinrichtungen haben 39 von 59 Einrichtungen den Fragebogen beantwortet. Im Folgenden werden zunächst die zentralen Ergebnisse bei den Unternehmen und anschließend diejenigen bei den Forschungseinrichtungen (ab Abschnitt 4.2.1.4) dargestellt.

4.2.1.1 Finanzierungs- und unmittelbare Fördereffekte

Hohe Additionalitätseffekte bei der F&E&I-Förderung

Die Befragung zeigte, dass es sich bei den geförderten Unternehmen hauptsächlich um forschungsaffine kleine Unternehmen handelte, die bereits länger am Markt etabliert waren. Zwei Drittel der befragten Unternehmen hatten weniger als 50 Beschäftigte, das durchschnittliche Alter lag bei etwa 9 bis 10 Jahren. Mehr als vier Fünftel der geförderten Unternehmen gaben an, regelmäßig an ihrem Standort in Hamburg F&E-Aktivitäten durchzuführen. Die Unternehmen zeichneten sich durch eine hohe Forschungsintensität aus, über ein Drittel der Beschäftigten in den Unternehmen der Stichprobe waren mit F&E-Aktivitäten betraut.

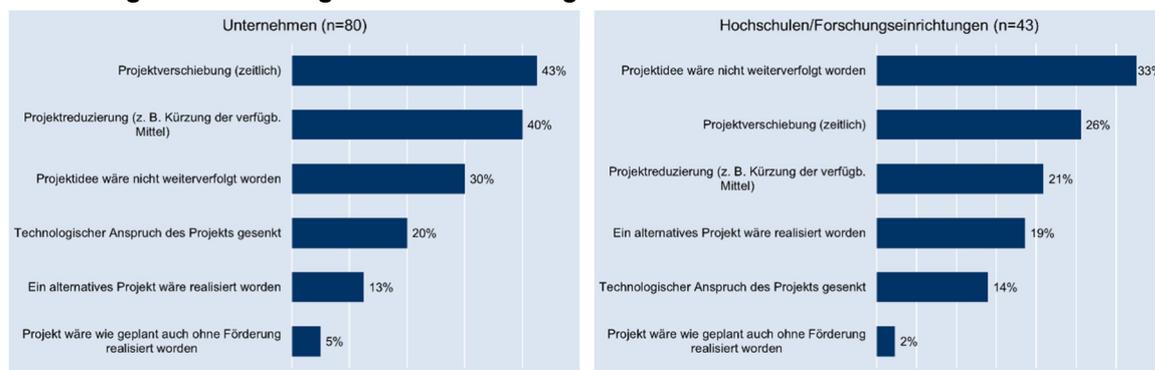
Unternehmen stoßen bei der Finanzierung ihrer F&E-Aktivitäten häufig auf Hemmnisse, weswegen F&E-Projekte unterlassen werden oder die F&E-Ausgaben niedriger als gewünscht ausfallen. Durch die finanziellen Zuwendungen der IFB Hamburg sollen Anreize zur Realisierung der F&E-Projekte gesetzt bzw. der Umfang und die Produktivität der F&E-Aktivitäten erhöht werden. Eine zentrale

Leitfrage der Befragung war somit, ob die Durchführung der Projekte erst durch die Förderung induziert wurde oder ob die Unternehmen auch ohne Förderung die Projekte in gleicher Art und Weise realisiert hätten.

Die Befragung zeigte (vgl. Abbildung 28, zu den Ergebnissen der Forschungseinrichtungen siehe weiter unten), dass knapp die Hälfte der Unternehmen den Umfang des beantragten Projekts entweder zeitlich verschoben (43 %) oder reduziert (40 %) hätte. Zudem hätten 30 % das Projekt gar nicht durchgeführt. Ein weiteres Fünftel der Unternehmen hätte den technologischen Anspruch des Projekts gesenkt und in 13 % der Fälle wäre ein alternatives Projekt realisiert worden. Nur 5 % der Projekte wären ohne Förderung dagegen wie geplant realisiert worden. Demnach ist also nur ein sehr geringer Teil der öffentlichen Zuschüsse vollständig „mitgenommen“ worden.

Die Interviews mit den geförderten Unternehmen bestätigten die Vorzieh- und Vergrößerungseffekte der Förderung durch PROFI und GATE. Die Unternehmen betonten, dass sie für die Durchführung von großvolumigen F&E-Projekten zur Wahrung ihrer Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit auf eine Risikominderung durch Zuschüsse angewiesen seien und die alleinige Finanzierung aus dem Cash-Flow nicht möglich sei.

Abbildung 28: Bewertung der Förderwirkung



Frage: Welche Konsequenzen hätten sich ohne die Förderung für Ihr F&E-Projekt ergeben (Mehrfachnennungen möglich)?

Quelle: Eigene Darstellung.

Erfolgreiche Weiterentwicklung von Technologien in den Projekten

Die durch die Förderung induzierten zusätzlichen F&E-Tätigkeiten schlagen sich in einer Erhöhung der Personal- und Sachkosten des Unternehmens nieder. Dieser erhöhte Ressourceneinsatz ermöglicht die Neu- oder Weiterentwicklung von Technologien, welche im Rahmen der Online-Befragung anhand von sogenannten Technologiereifegraden (TRL)³⁷ bestimmt wurde. Es zeigte sich, dass es den geförderten Unternehmen in den F&E-Projekten gelingt, Technologien erfolgreich weiterzuentwickeln. So lag zum Zeitpunkt der Befragung der Reifegrad bei TRL 4 und damit im Durchschnitt zwei Stufen höher als zu Projektbeginn, d. h. es wurde der Versuchsaufbau im Labor vorbereitet. Da einige der Projekte zum Befragungszeitpunkt noch nicht abgeschlossen waren, lag der von den Befragten angegebene durchschnittliche TRL zu Projektende noch einmal zwei Grade höher bei TRL 6, d. h. es wurde durchschnittlich das Vorliegen eines Funktionsmusters in der Einsatzumgebung erwartet bzw. bereits erreicht. Schließlich gaben die Projektverantwortlichen sehr positive Prognosen über die von ihnen erwarteten TRL fünf Jahre nach Projektende ab. Hier wurde im Durchschnitt mit TRL 9 die höchste Stufe angegeben, d. h. es wird erwartet, dass ein qualifiziertes System mit Nachweis des erfolgreichen Einsatzes vorliegen wird. Bei diesem Ergebnis gilt es

³⁷ Der „Technology Readiness Level“ (TRL), auf Deutsch als Technologiereifegrad übersetzt, ist eine aus der Raumfahrt stammende Skala zur Bewertung des Entwicklungsstandes von neuen Technologien auf der Basis einer systematischen Analyse. Im europäischen Forschungskontext wird das Technology Readiness Level als Grundlage und zur Bewertung von Forschungsprojekten im Forschungsprogramm Horizont 2020 und allgemein zur Bewertung von Zukunftstechnologien bis zur vollständigen kommerziellen Umsetzung genutzt.

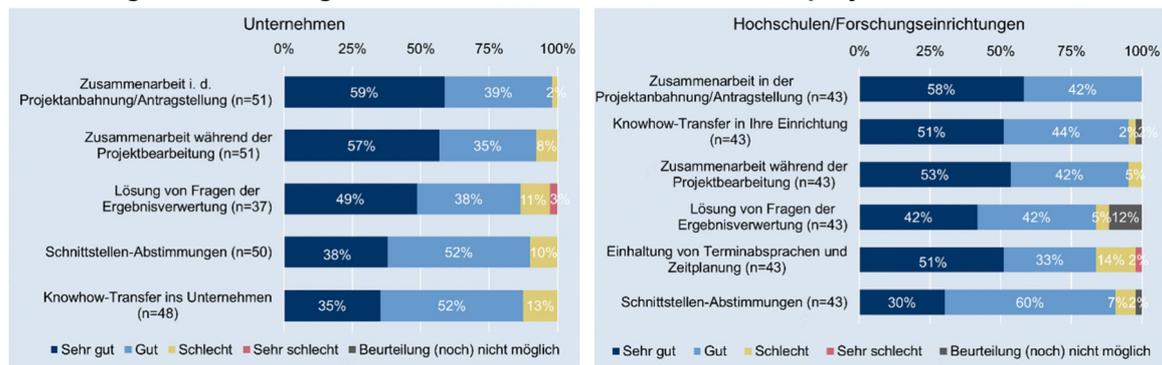
jedoch zu beachten, dass mehr als ein Viertel der befragten Unternehmen angaben, dass eine Beurteilung (noch) nicht möglich sei.

Gute Bewertung der Zusammenarbeit in Verbundprojekten

Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die im Rahmen der PROFI-Module und Sonderfonds Luftfahrt in einem Kooperationsprojekt zusammengearbeitet haben, wurden nach dem Zustandekommen ihrer Zusammenarbeit sowie deren Bewertung befragt. Dabei zeigte sich, dass die Initiative für die Durchführung der Verbundvorhaben ungefähr hälftig von den Unternehmen und Forschungseinrichtungen ausging. In den meisten Fällen waren die Kooperationspartner bereits bekannt, bspw. da sie mit einem oder mehreren der Projektteilnehmer schon vor Beginn des Projekts im Rahmen einer F&E-I-Kooperation zusammengearbeitet hatten. Unabhängig hiervon spielte das Networking auf Informationsabenden und anderen Veranstaltungen eine wichtige Rolle für das Zustandekommen der Verbundprojekte.

Insgesamt benoteten sowohl die Unternehmen als auch die Forschungseinrichtungen die Zusammenarbeit mit ihren Projektpartnern überwiegend als gut oder sehr gut. Dies galt über nahezu alle Aspekte hinweg von der Zusammenarbeit während der Projektanbahnung/Antragsstellung und Projektbearbeitung über die Schnittstellen-Abstimmung mit den Projektpartnern bis hin zur Lösung von Fragen der Ergebnisverwertung und den Know-how-Transfer. Die Verbundförderung hatte in den meisten Fällen auch einen positiven Einfluss auf die spätere Kooperationsbereitschaft der Verbundpartner.

Abbildung 29: Bewertung der Zusammenarbeit in den Verbundprojekten



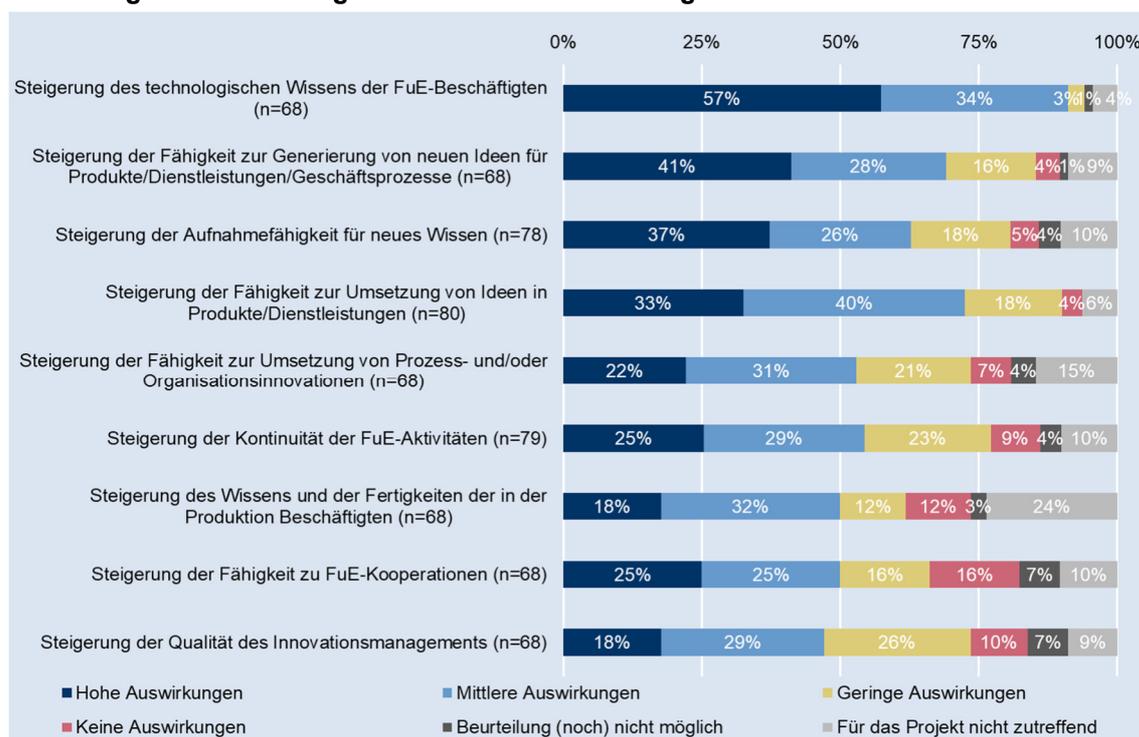
Frage: Wie beurteilen Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit Ihren Verbundpartnern?

Quelle: Eigene Darstellung.

4.2.1.2 Effekte auf Innovationsfähigkeit und Innovationsaktivitäten

Hohe Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit

Die Auswirkungen der geförderten F&E-Projekte auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen können gemäß Befragungsergebnissen im Durchschnitt als hoch erachtet werden. Insbesondere erhöhten die Projekte das technologische Wissen der F&E-Beschäftigten und verbesserten sowohl die unternehmerischen Fähigkeiten zur Generierung von neuen Ideen für Produkte oder Dienstleistungen als auch zur Umsetzung von Produkt- und Dienstleistungsinnovationen. Darüber hinaus ging von den F&E-Vorhaben auch eine spürbare Verbesserung der Aufnahmefähigkeit für neues Wissen aus. Schließlich fiel auch die Einschätzung, inwieweit die F&E-Projekte zu einer Kontinuität der F&E-Aktivitäten und Steigerung der Kooperationsfähigkeit geführt haben, bei den geförderten Unternehmen positiv aus.

Abbildung 30: Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen

Frage: Welche Auswirkungen hatte das F&E&I-Projekt auf die Innovationsfähigkeit Ihres Unternehmens?

Quelle: Eigene Darstellung.

Anmeldung von Schutzrechten

Für knapp ein Fünftel der F&E-Projekte berichteten die befragten Unternehmen von erfolgten oder geplanten Patentanmeldungen. Insgesamt wurden in diesen 15 Projekten 32 Patente angemeldet und drei weitere waren noch geplant. Im Median wurden von diesen Unternehmen 1,5 Patente je Projekt angemeldet. Neben Patenten wurden zudem 19 weitere Schutzrechte (z. B. Gebrauchsmuster, Marken, Design) angemeldet. Vier Unternehmen haben angegeben, für die ersten drei Jahre nach der erstmaligen Verwertung jährliche Lizenzeinnahmen zu erzielen. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu beachten, dass sich nicht alle technischen Neuerungen dazu eignen, mittels Patents geschützt zu werden, und dass kleinere Unternehmen – die den Großteil der durch die IFB Hamburg geförderten Unternehmen ausmachen – häufig nur eine relativ geringe Neigung zur Patentanmeldung besitzen. Patente bilden daher nur einen Teil des Ergebnisses von Innovationsprozessen ab.

Geringe Dauer bis zu den ersten Verwertungsergebnissen

Ein wichtiges Kennzeichen ist die Zeitspanne, die zwischen dem Projektabschluss und der ersten Verwertung der F&E-Ergebnisse lag. Die Befragungsergebnisse haben gezeigt, dass die geförderten Unternehmen damit durchschnittlich bereits ein Jahr nach Projektende begonnen haben. Allerdings bezieht sich diese Aussage auf nur etwas weniger als die Hälfte der Unternehmen, die andere Hälfte konnte die Länge des Zeitraums bis zur ersten Verwertung (noch) nicht beurteilen, da beispielsweise das geförderte Projekt noch nicht abgeschlossen wurde. Dieser ermittelte Wert erscheint niedriger als die Zeitspannen, die ansonsten – allerdings eher vereinzelt – in der Literatur ausgewiesen werden: im Durchschnitt vergehen demnach drei Jahre, bis sich ein Innovationserfolg in Umsatzwachstum niederschlägt (vgl. Ragnitz et al. 2001, S. 143). Da die zu lange Zeitspanne zwischen den Ergebnissen der F&E-Phase und deren erster kommerzieller Verwertung eines der wichtigsten Innovationshemmnisse für Unternehmen ist, scheint die IFB-Förderung somit einen spürbaren Beitrag zu leisten, einen zentralen Engpass der Innovationstätigkeit zu überwinden.

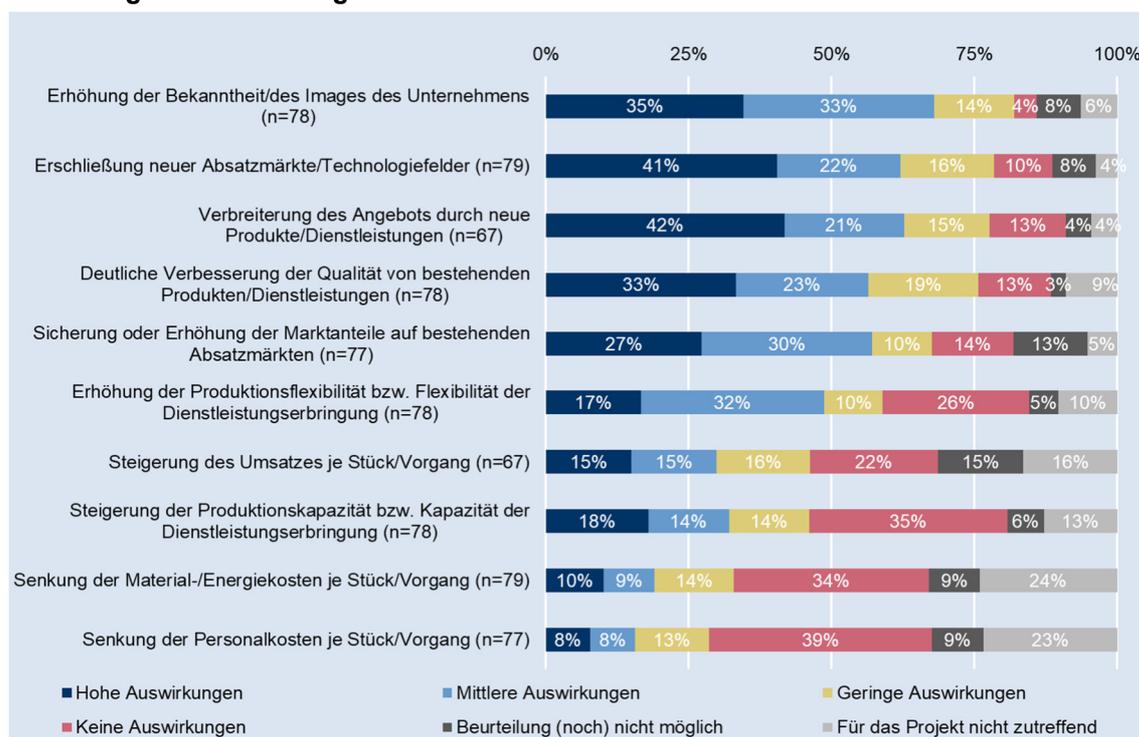
Kosten der Verwertung/Anwendung der F&E&I-Ergebnisse

Die F&E-Förderung erstreckt sich – aufgrund beihilferechtlicher Vorgaben – nur auf die Phasen der industriellen Forschung und/oder experimentellen Entwicklung, die typischerweise mit der Fertigstellung eines funktionsfähigen Prototypens endet. Die vor dem Beginn der Vermarktung notwendigen Phasen der Überleitung in die Produktion, Marktvorbereitung und Vertrieb sind von der Förderung ausgenommen. Auch in dieser Phase fallen jedoch nicht unbeträchtliche Aufwendungen wie etwa für Konstruktion, Design, Produktgestaltung, Konzeption, Schulung und Weiterbildung der Mitarbeiter an. Die Angaben der Unternehmen zu den Kosten der Umsetzung der F&E-Ergebnisse zeigten eine große Spannbreite auf. Manche Unternehmen rechneten nur mit wenigen Tausend Euro, die für die Umsetzung der F&E-Ergebnisse am Markt anfallen. Andere Unternehmen gaben Beträge in Millionenhöhe an, die bis zur Markteinführung bzw. ersten Anwendung noch aufzubringen sind. Auf Basis der vorliegenden Angaben rechneten die Unternehmen damit, dass die Umsetzungskosten für die Projekte eine erhebliche Größenordnung erreichten, die rund ein Drittel (Median) der ursprünglichen Ausgaben für die projektspezifischen F&E-Ausgaben ausmachte.

4.2.1.3 Effekte auf Unternehmensentwicklung und Wettbewerbsfähigkeit

Positive Effekte auf betriebswirtschaftliche Erfolgsgrößen

Neben den Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen wurde auch nach einer qualitativen Bewertung der Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Faktoren (monetäre und nicht-monetäre Erfolgskriterien) der Unternehmen gefragt. Diese fielen im Vergleich zu den noch marktfernen Effekten auf die grundsätzliche Innovationsfähigkeit und -bereitschaft etwas geringer aus. So schätzten die Unternehmen im Durchschnitt über alle Kategorien die konkreten Auswirkungen des geförderten F&E-Projekts auf betriebswirtschaftliche Faktoren ihres Unternehmens als eher mittelgroß ein. Mit Blick auf den Einfluss auf monetäre Erfolgskriterien fielen die Angaben sehr gemischt aus. Bei den Antworten hinsichtlich dieser „harten“ Erfolgsindikatoren ist allerdings zu beachten, dass deren Verbesserung in vielen Fällen gar als nicht primäres Ziel des F&E&I-Projektes bewertet oder eine Beurteilung noch nicht als möglich eingeschätzt wurde. Den größten Einfluss hingegen hatten die Projekte auf die Erhöhung der Bekanntheit des Unternehmens, die Erschließung neuer Absatzmärkte/Technologiefelder und die Verbreiterung der Angebotspalette (siehe Abbildung 31). Überwiegend positive Auswirkungen ergaben sich zudem im Hinblick auf die deutliche Verbesserung der Qualität von bestehenden Produkten/Dienstleistungen sowie die Sicherung oder Erhöhung der Marktanteile auf bestehenden Absatzmärkten.

Abbildung 31: Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Faktoren der Unternehmen

Frage: Welche Auswirkungen hatte das F&E&I-Projekt auf betriebswirtschaftliche Faktoren Ihres Unternehmens?

Quelle: Eigene Darstellung.

Effekte auf Umsatzsteigerung und Kostensenkung

Von besonderem Interesse für die Bewertung des Erfolgs der durch die IFB geförderten F&E-Projekte ist die Möglichkeit, durch die Verwertung der Projektergebnisse und nachfolgend am Markt eingeführte Produktinnovationen zusätzliche Umsätze zu realisieren. Etwas mehr als ein Viertel der Unternehmen berichtete, dass bereits zusätzliche Umsätze erzielt werden konnten.³⁸ Für die Hälfte der Unternehmen war eine Beurteilung von konkreten Umsatzsteigerungen hingegen (noch) nicht möglich, wobei wiederum die Hälfte davon ihre Projekte auch noch nicht abgeschlossen hatten. Die Angaben zum jährlichen Umsatzwachstum wiesen eine hohe Spannweite auf und reichen von 20 Tsd. EUR bis 5 Mio. EUR. Vernachlässigt man die größten 10 % und die kleinsten 10 % der Stichprobe (gestutzter Mittelwert), dann scheint eine jährliche Umsatzsteigerung von etwa 550 Tsd. EUR ein realistisches Ergebnis der F&E-Projekte zu sein. Diese Höhe deckt sich in etwa mit der durchschnittlichen Umsatzsteigerung in Höhe von 425,5 Tsd. EUR, die während der Überwachungsphase für die ersten sechs Jahre nach Projektende in der Monitoringdatenbank der IFB Hamburg erfasst wurde.³⁹ Die Erwartungen der befragten Unternehmen an die relativen Umsatzsteigerungen pro Jahr lagen im pessimistischsten Fall bei 2 % und im besten Fall bei 50 % (ohne Ausreißer). Über alle Projekte ergab sich im Median eine jährliche Umsatzsteigerung von knapp 17 %.

Um auch die möglichen Auswirkungen von kostensenkenden Prozessinnovationen zu erfassen, wurden die Unternehmen ebenso gebeten, das Ausmaß der jährlichen Kostenersparnisse anzugeben, welche durch die Verwertung der F&E&I-Ergebnisse erzielt wurden bzw. erzielt werden können. Für den Großteil der Unternehmen war jedoch die Erzielung von Kostenersparnissen nicht

³⁸ Bei drei dieser 21 positiven Angaben handelte es sich um Projekte, die zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht abgeschlossen waren und somit um erwartete Umsatzsteigerungen. Die restlichen Projekte waren im Durchschnitt seit etwas über drei Jahren abgeschlossen.

³⁹ Die Durchschnittswerte wiesen mit 156,6 Tsd. EUR im 1. Jahr nach Projektende (46 Beobachtungen) und 1,1 Mio. EUR im 3. Jahr nach Projektende (21 Beobachtungen) eine hohe Spannweite auf. Der mit der Anzahl der jährlichen Beobachtungen gewichtete Mittelwert lag bei 425,5 Tsd. EUR.

relevant, weil reine Produktinnovationen mit Umsatzzuwächsen angestrebt wurden bzw. war eine Beurteilung noch nicht möglich.

Beschäftigungseffekte

Können sich die geförderten Projekte nachhaltig als Produkt- oder Prozessinnovationen am Markt bzw. in der Anwendung durchsetzen, dann werden nicht nur monetäre Erfolgskennziffern beeinflusst, sondern es treten auch Beschäftigungseffekte in den Unternehmen auf. Im Median wird mit einem Zuwachs von drei Beschäftigten gerechnet, von denen zwei hochqualifiziert sind. Bei diesem Ergebnis ist zu beachten, dass es sich hierbei um die für die Verwertung der Projektergebnisse bereits neu eingestellten Beschäftigten ohne Berücksichtigung der möglicherweise durch das Projekt gesicherten Arbeitsplätze handelt.⁴⁰ Allerdings war für mehr als die Hälfte der Unternehmen eine Beurteilung der Projektauswirkungen auf die Arbeitsplatzsicherung bzw. den Beschäftigungszuwachs (noch) nicht möglich. Das Beschäftigungswachstum, welches aus dem absoluten Beschäftigungsanstieg in Relation zur gesamten Beschäftigung der antwortenden Unternehmen resultiert, beläuft sich über alle Projekte im Durchschnitt (Median) auf 4,8 %.

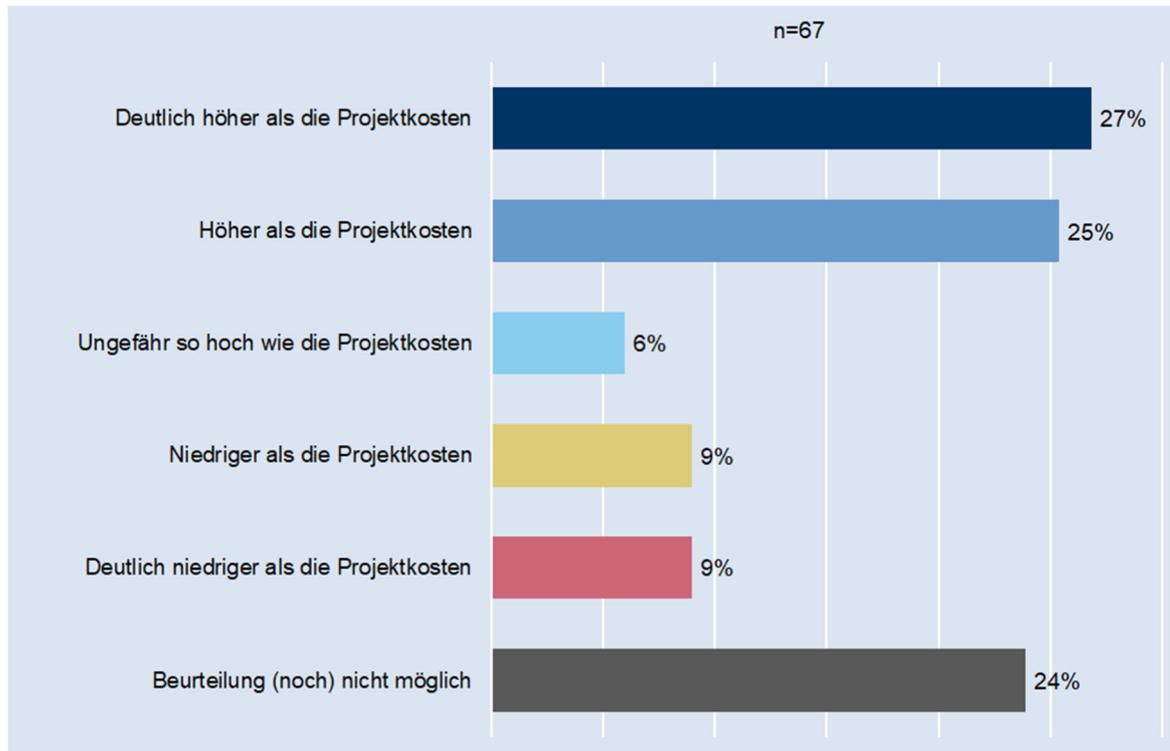
Amortisationsdauer und finanzieller Vorteil durch die Projekte

Angesichts ihrer entscheidenden Bedeutung als Kriterium für die Beurteilung von unternehmerischen F&E&I-Vorhaben wurde näherungsweise die „Amortisationsdauer“ eines Projekts ermittelt, in dem die Umsatzsteigerung, die aus der Verwertung der F&E&I-Projekte von den Unternehmen erzielt bzw. erwartet wird, ins Verhältnis zu den gesamten Projektkosten (zuwendungsfähige F&E&I-Ausgaben zuzüglich der gegebenenfalls angegebenen Kosten für die Umsetzung der Projektergebnisse) gesetzt wurde. Im Mittel der Projekte (Median) ergibt sich ein Wert von etwa 60 %. Demnach erzielen die Unternehmen bereits nach etwas weniger als zwei Jahren Umsätze in einer Größenordnung, die die ursprünglichen Projektkosten erreicht. Berücksichtigt man lediglich den unternehmerischen Eigenanteil an den Projektkosten, d. h. die privaten zuwendungsfähigen F&E&I-Ausgaben zuzüglich der Kosten für die Umsetzung der Projektergebnisse ohne Berücksichtigung der Fördermittel, so verkürzt sich die Amortisationsdauer um etwa ein weiteres halbes Jahr. Inklusive der Kosten der Umsetzung beträgt somit im Durchschnitt die Amortisationsdauer ohne Förderung etwas weniger als zwei Jahre, mit Förderung reduziert sie sich auf etwa 1 Jahr und zwei Monate.

Diese Berechnung ist allerdings vorsichtig zu interpretieren, weil die gesamten Innovationskosten (insbesondere die anschließenden Produktions- und Vertriebskosten) nicht einfließen und sie nur auf vergleichsweise wenigen Nennungen mit expliziten Angaben zu Umsätzen und den einmaligen Kosten der Umsetzung (21 Fälle) basiert.

Im Hinblick auf die Projektbewertung wurden die Unternehmen abschließend gefragt, wie sie den finanziellen Vorteil, der für ihr Unternehmen durch das Projekt entstanden ist bzw. entstehen wird, im Vergleich zu den Projektkosten beurteilen. Zusammengenommen schätzt etwas mehr als jedes zweite Unternehmen den finanziellen Vorteil des Projekts höher (25 %) oder gar deutlich höher (27 %) als die Projektkosten ein. Weitere 6 % geben für das Projekt an, zumindest ungefähr den Break-Even-Point zu erreichen, d. h. durch die Projektergebnisse Umsatzerlöse in ungefähre Höhe der Projektkosten zu erwirtschaften. Hingegen erwartet weniger als ein Fünftel der Unternehmen durch das Projekt einen niedrigeren oder deutlich niedrigeren finanziellen Vorteil als die Projektkosten. Für fast ein Viertel der Unternehmen war eine Beurteilung des finanziellen Vorteils zum Zeitpunkt der Befragung (noch) nicht möglich.

⁴⁰ Der Durchschnittswert von zusätzlich drei Beschäftigten deckt sich mit den Angaben aus dem Monitoring, der Median für die Vollzeitarbeitsplätze als Folge des Projekts lag dort über alle sechs Jahre der Überwachungsphase hinweg bei ebenfalls drei.

Abbildung 32: Finanzieller Vorteil im Vergleich zu den Projektkosten

Frage: Wie beurteilen Sie den finanziellen Vorteil, der für Ihr Unternehmen insgesamt entstanden ist, im Vergleich zu den gesamten Projektkosten?

Quelle: Eigene Darstellung.

4.2.1.4 Effekte auf die Entwicklung der Hochschulen/Forschungseinrichtungen

Auswirkungen auf die allgemeine Entwicklung des Lehrstuhls/Instituts

Analog zu den Unternehmen gibt Abbildung 28 einen Überblick über die Antworten der Hochschulen/Forschungseinrichtungen auf die Frage, welche Konsequenzen sich ohne F&E-Förderung für ihre Projekte ergeben hätten (Mehrfachnennungen möglich). Ein Drittel der Hochschulen/Forschungseinrichtungen hätte das Projekt gar nicht durchgeführt. Rund ein Viertel hätte das beantragte Projekt entweder zeitlich verschoben (26 %), gut ein Fünftel seinen Umfang reduziert (21 %). 14 % der Hochschulen/Forschungseinrichtungen hätten den technologischen Anspruch des Projekts gesenkt und 19 % hätten ein alternatives Projekt realisiert. Nur 2 % der F&E-Projekte der Hochschulen/Forschungseinrichtungen wären ohne Förderung wie geplant realisiert worden.

Die qualitativen Bewertungen der allgemeinen Wirkungen der Förderprojekte auf die Entwicklung der Hochschulen/Forschungseinrichtungen sind in Abbildung 33 ausgewiesen und zeigen eine insgesamt positive Bewertung. Die Einrichtungen berichteten vor allem von einem signifikanten Ausbau vorhandener Kompetenzen und einer Exzellenzsteigerung in bisherigen Forschungsfeldern. 63 % der Befragten sahen hier eine hohe Auswirkung. Ähnlich positiv wurde die Verstärkung von Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern aus Hamburg gesehen. Darüber hinaus wurden die Auswirkungen der Projekte auf die Erschließung neuer Themen bzw. neuer Forschungsfelder von fast der Hälfte der befragten Hochschulen/Forschungseinrichtungen als hoch bewertet. Mit Bezug auf die Verbreitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse durch Publikationen und Konferenzen, die Qualifizierung von Mitarbeitenden für den Abschluss wissenschaftlicher Arbeiten und Konferenzen, die Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern sahen rund drei Viertel der Einrichtungen hohe oder mittlere Auswirkungen als gegeben an.

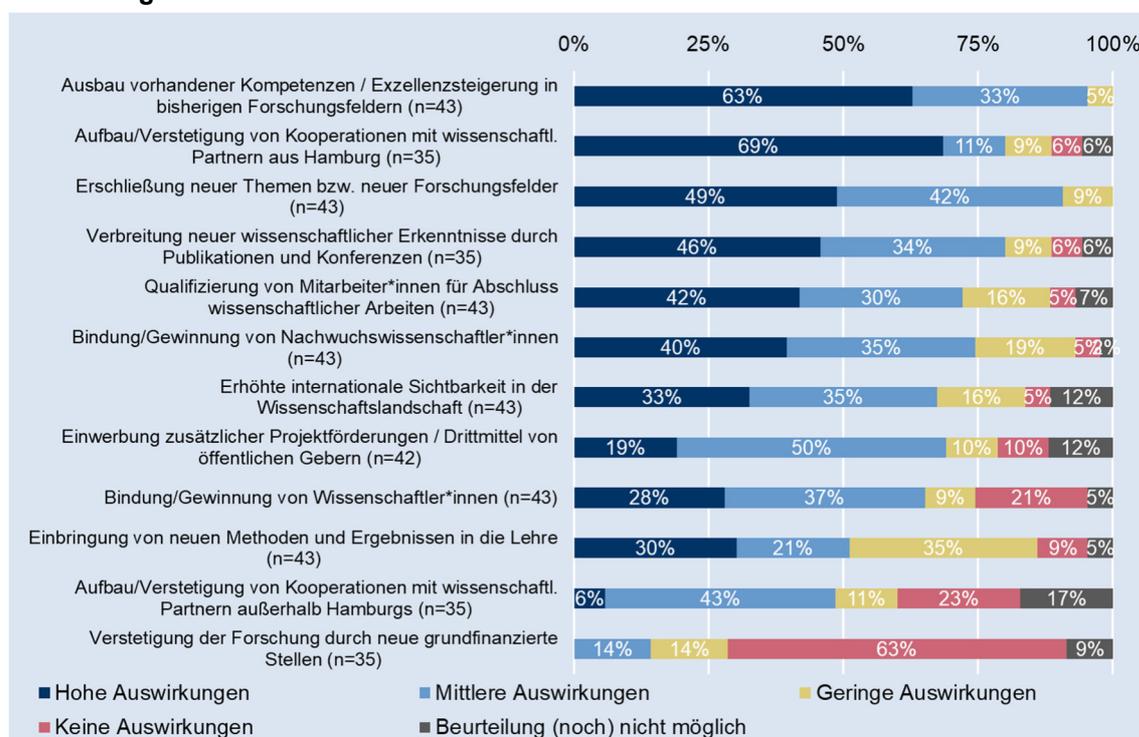
Weniger bedeutsam werden die Effekte der Projekte auf die Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit in der Wissenschaftslandschaft sowie die Einwerbung zusätzlicher Projektförderungen bzw.

Drittmittel von öffentlichen Gebern gesehen. Im Hinblick auf die Bindung bzw. Gewinnung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und die Einbringung von neuen Methoden und Ergebnissen in die Lehre fallen die Bewertungen deutlich gemischer aus, wobei auch hier immerhin die Mehrheit der Befragten hohe oder zumindest mittlere Auswirkungen durch die Projekte sehen.

Schließlich scheint der Aufbau- und Verstetigung von Kooperationen mit wissenschaftlichen Partnern außerhalb Hamburgs und die Verstetigung der Forschung durch neue grundfinanzierte Stellen die geringsten positiven Auswirkungen zu haben, mit einem erheblichen Prozentsatz der Befragten, die keine oder nur geringe Auswirkungen angeben.

Insgesamt lassen sich für die Forschungseinrichtungen durch das Verbundprojekt positive Einflüsse sowohl auf die wissenschaftliche als auch personelle Entwicklung feststellen, wobei die Stärke der Auswirkungen je nach Kategorie sehr variiert.

Abbildung 33: Auswirkungen auf die allgemeine Entwicklung der Hochschulen/Forschungseinrichtungen



Frage: Welche allgemeinen Auswirkungen hatte das Verbundprojekt auf die Entwicklung Ihres Lehrstuhls, Instituts od. Ihrer organisatorischen Einheit?

Quelle: Eigene Darstellung.

Auswirkungen auf die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Neben den allgemeinen Auswirkungen auf die Hochschulen/Forschungseinrichtungen wurden die Projektverantwortlichen auch nach den Auswirkungen des Verbundprojekts auf die Entwicklung des Lehrstuhls, Instituts oder der organisatorischen Einheit in Bezug auf die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und den Wissenstransfer in die Wirtschaft.

Die stärkste positive Wirkung wurde beim Aufbau und der Verstetigung von Kooperationen mit Partnern aus der Wirtschaft in Hamburg festgestellt, mit 69% der Befragten, die hohe Auswirkungen angeben. Die Qualifizierung und Validierung von Forschungsergebnissen für konkrete Produkt- und/oder Prozessinnovationen von Hamburger Unternehmen wird ebenfalls als sehr bedeutend angesehen, mit 46% der Einrichtungen, die mittlere und 40%, die hohe Auswirkungen melden.

Fast die Hälfte der Befragten (49%) berichtet von hohen Auswirkungen auf die Qualifizierung von Mitarbeiter*innen für eine Beschäftigung in der privaten Wirtschaft. Ähnlich bedeutsam erscheint die Durchführung öffentlich geförderter Verbundprojekte mit Partnern aus der Wirtschaft, auf die 43% der Einrichtungen hohe Auswirkungen sehen.

Im Hinblick auf die Steigerung von Auftragsforschung und Forschungsdienstleistungen für die Wirtschaft fallen die Bewertungen schon deutlich gemischter aus. Hier geben 28% der Befragten mittlere und 19% hohe Auswirkungen an. Eine ähnliche Bewertung ergibt sich für den Aufbau und die Verstärkung von Kooperationen mit Partnern aus der Wirtschaft außerhalb Hamburgs sowie die Einführung neuer oder maßgeblich verbesserter Dienstleistungen und Geschäftsmodelle für den Wissenstransfer. Die geringsten Auswirkungen haben die Verbundprojekte auf die Initiierung von Ausgründungen von Mitarbeiter*innen auf Basis gewonnener Forschungsergebnisse.

Quantitative Bewertung des Projekteinflusses

Im Folgenden werden die konkreten Umsetzungs- und Verwertungsergebnisse aus den Teilprojekten der durch die IFB Hamburg geförderten Verbundprojekte dargestellt. Insgesamt wurden 36 neue wissenschaftliche Personalstellen geschaffen, wobei der Median bei einer Stelle je Projekt liegt. Im Durchschnitt (Mittelwert) ergibt sich ein Zuwachs von etwa 1,2 Vollzeitstellen je Projekt. Von diesen 36 Stellen sind 10 langfristig im Sinne einer wissenschaftlichen Karriere vorgesehen, mit einem Mittelwert von 0,4 Stellen pro Projekt.

Neben den Beschäftigungseffekten spielt die zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln durch die Teilnahme am Verbundprojekt für die Einrichtungen eine wichtige Rolle. Die Befragungsergebnisse haben gezeigt, dass jede dritte geförderte Einrichtung bereits zusätzliche Drittmittel einwerben konnte. Diese belaufen sich auf etwas mehr als viereinhalb Millionen Euro, von denen etwa 87 % aus Bundes-, DFG- und EU-Projekten und der Rest aus der gewerblichen Wirtschaft stammen. Im Durchschnitt (Median) konnten je Projekt 209 Tsd. EUR Drittmittel aus Bundes-, DFG- und EU-Projekten gesammelt werden. Die Mehrheit der Einrichtungen kann jedoch entweder die zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln (noch) nicht beurteilen oder hat gar keine Angabe gemacht.

Schließlich wurden die Einrichtungen hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen, die durch das Verbundprojekt ermöglicht wurden, befragt. Was die Anmeldung von Schutzrechten angeht, so wurde bislang insgesamt nur ein Patent angemeldet. Von der Vermarktung von Lizenzen wurde nicht berichtet. Dabei ist allerdings zu beachten, dass der Großteil der Einrichtungen angegeben hat, dass keine Anmeldung erfolgt oder geplant ist (Anzahl „0“-Nennungen) oder eine Beurteilung über die Anmeldung von Schutzrechten (noch) nicht möglich ist. Neben der Anmeldung von Schutzrechten gibt es eine neue Qualifizierungsmaßnahme für die Wirtschaft und drei neue, durch die Teilprojekte initiierte Ausgründungen.

Die Befragungsergebnisse haben verdeutlicht, dass bei einer Vielzahl von Einrichtungen bestimmte Ergebnisse noch nicht beurteilt werden können oder keine Angaben gemacht wurden. Dies spiegelt die Vielfalt und unterschiedlichen Stadien der Projekte sowie die Herausforderung bei der Erfassung und Prognose von Langzeiteffekten im Hinblick auf die Verwertung von Forschungsergebnissen wider.

Im Hinblick auf den wissenschaftlichen Output, der durch die Verbundprojekte entstanden ist, sind insgesamt 31 Publikationen in referierten Zeitschriften und 43 weitere Publikationen (z. B. Arbeitspapiere) entstanden. Im Durchschnitt sind damit knapp zwei Publikationen je Projekt entstanden. Eine ebenfalls große Bedeutung hatte die Durchführung von Abschlussarbeiten. So wurden in 104 Fällen Studentinnen und Studenten im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten in das Teilprojekt eingebunden. Zudem sind durch die Teilprojekte bislang neun Dissertationen/Habilitationen entstanden.

4.2.1.5 Fazit

Die Förderung von F&E&I-Einzel- und (Teil-)Verbundprojekten im Rahmen der PROFI-Programme und der Sondermaßnahme Luftfahrt GATE wurde bis Ende 2022 in insgesamt 215 Fällen unterstützt. Damit ging ein förderfähiges Projektvolumen von rund 106,6 Mio. EUR einher, um letztlich neue oder signifikant verbesserte Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren als Neuheit für das

Unternehmen oder den Markt einzuführen. Die Evaluierung zeigt für die Förderprogramme verschiedene Schwerpunktsetzungen und strukturelle Anstoßeffekte auf. Kleine Unternehmen werden am häufigsten gefördert und erhalten im Durchschnitt einen höheren Fördersatz als die mittleren und diese wiederum als die großen Unternehmen. Dies spiegelt die Förderpräferenz für kleinere Unternehmen im Rahmen der Förderrichtlinien wider.

Der vergleichsweise große Anteil von kleinen Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an der Förderung deckt sich zudem mit der Beobachtung, dass insbesondere diese Unternehmensgruppe häufig auf Restriktionen bei der Finanzierung von Forschungs- und Innovationsprojekten stößt und insoweit auf eine zuschussbasierte Förderung zur Realisierung von Innovationen angewiesen ist. Durch die gewährten Zuschüsse werden positive Liquiditäts- und Rentabilitätseffekte im ex-ante Finanzierungskalkül der Unternehmen ausgelöst, die Amortisationsdauer der Projekte verkürzt und das hohe technologische und kommerzielle Risiko von zusätzlichen Innovationsaktivitäten gemindert.

Die vorhandene Literatur zur empirischen Wirkungsforschung bestätigt das Vorliegen von positiven Effekten der F&E&I-Förderung, während Mitnahmeeffekte eher als gering eingestuft werden. Dies korrespondiert mit den Befragungsergebnissen, nach denen drei Fünftel der Unternehmen das beantragte Projekt ohne Förderung nicht weiterverfolgt hätte. Falls die Unternehmen nicht vollständig auf das Projekt verzichtet hätten, hätten die meisten Unternehmen mit geringeren Mitteln oder zu einem späteren Zeitpunkt an ihren Vorhaben gearbeitet oder aber den technologischen Anspruch des Projekts gesenkt. Nur 5 % der Projekte wäre ohne Förderung dagegen wie geplant realisiert worden.

Die Befragungsergebnisse belegen in der Summe einen spürbaren und unmittelbaren Einfluss der Projekte auf technische und operative Zielgrößen sowie auf die Steigerung der Innovationsfähigkeit und -bereitschaft der Unternehmen. Daneben sind beträchtliche Effekte auch auf die nachgelagerten betriebswirtschaftlichen Erfolgsgrößen Umsatz und Beschäftigung zu verzeichnen. Diese werden nur mittelbar durch die Förderung und erst dann beeinflusst, wenn die F&E&I-Ergebnisse als Innovationen in den Markt bzw. als Verfahrensanwendung in den betrieblichen Leistungsprozess eingeführt wurden. Voraussetzung hierfür ist das Erreichen der Markt- und Anwendungsreife. Durch die Umsatzsteigerungen (und in wenigen Fällen Kosteneinsparungen) infolge der Verwertung der F&E&I-Projektergebnisse verbessert sich die Wettbewerbsfähigkeit und Marktposition der Unternehmen. Dies ermöglicht zugleich eine Ausweitung der Beschäftigung.

Die Effekte, die sich im Rahmen der Befragung als Durchschnittswerte ermitteln lassen, sind moderat und plausibel. Bspw. scheint eine jährliche Umsatzsteigerung von 10-20 % ein realistisches Ergebnis für den Durchschnitt der F&E&I-Projekte zu sein. Darüber hinaus rechnen die Unternehmen im Median mit einem Zuwachs von drei Beschäftigten pro Projekt (davon zwei Hochqualifizierte). In Einzelfällen werden deutlich höhere Beschäftigungszuwächse angegeben. Mehr als zwei Drittel der Unternehmen, denen eine Beurteilung möglich war, schätzen den finanziellen Vorteil des Projekts insgesamt höher oder gar deutlich höher als die Projektkosten ein. Das für umgekehrt nahezu ein Viertel der Unternehmen die Entscheidung zur Umsetzung des Projektes sich nicht als finanziell vorteilhaft erweist, spiegelt das generell hohe Risiko von Innovationsprojekten wider.

4.2.2 HAMBURG-KREDIT INNOVATION

Mit dem Hamburg-Kredit Innovation wurden zwischen 2017 und 2020 insgesamt fünf Unternehmen unterstützt.⁴¹ Damit sind aus diesem Programm auf der Gesamtebene nur geringe Förderwirkungen zu erwarten. Im Rahmen der Evaluierung wurden zwei Fallstudien durchgeführt. Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse der beiden Fallstudien zusammenfassend dargestellt.

⁴¹ Zur Umsetzung und den Umsetzungshemmnissen vgl. Kapitel 3.

Umfang und Ausrichtung der Förderung

Bei den fünf unterstützten Projekten lagen die Kreditsummen zwischen 150.000 Euro und 1,15 Mio. Euro. Im Durchschnitt wurden etwa 700.000 Euro je Projekt bewilligt, in der Summe 3,43 Mio. Euro an Innovationskrediten ausgereicht.

Die Verwendungszwecke variierten über die Projekte, bezogen sich übergreifend aber vor allem auf die Produktentwicklung und die Markteinführung von neuen Produkten. Als Förderkriterien wurde überwiegend eine frühere F&E-Förderung oder eine Verpflichtung auf einen hohen F&E- und Innovationsanteil bei der Mittelverwendung gewählt. Dies deutet auf relativ ausgeprägte F&E-basierte Innovationen, also auf eher technische Innovationen hin.

Die Fördernehmer waren ganz überwiegend eher kleinere Kapitalgesellschaften. Bei vier von fünf Unternehmen sind zwischen 10 und 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt.

Ergebnisse der Fallstudien

Die beiden zufällig ausgewählten Fallbeispiele decken 40 % der Förderfälle und gut 40 % der insgesamt ausgereichten Kredite ab. Sie repräsentieren damit einen großen Teil der Förderung. Funktion der Fallbeispiele ist, die Zusammenhänge, Funktion und Wirkungsweise der Förderung im Detail zu beschreiben.

Bei den beiden Fallbeispielen lassen sich relevante Gemeinsamkeiten finden:

- Beide Unternehmen waren zum Zeitpunkt der Förderung mit einem Unternehmensalter von etwa 10 Jahren bzw. von etwa 5 Jahren relativ jung. Beide sind – korrespondierend zu ihrem Alter – auf (sehr) jungen Märkten aktiv.
- Beide Unternehmen haben den Kredit in einer schwierigen Unternehmenssituation genutzt (Ausfall eines Projekts, schwierige Finanzierungssituation).
- Bei beiden Unternehmen war der Kredit auch finanzielle Grundlage bei einer Neuorientierung – entweder bei einer neuen Ausrichtung des Geschäftsmodells oder bei der Entwicklung eines Zweiges (Ausgründung).

Insgesamt scheint der Hamburg-Kredit Innovation damit die Funktion einer Festigungsfinanzierung zu haben: Nach einer ersten Wachstumsphase haben Gründungen und Startups einen weiteren Finanzierungsbedarf; gleichzeitig erfolgt insbesondere bei innovativen Startups häufig eine Neuausrichtung des Geschäftsmodells.

Beide Unternehmen haben den Kredit im ersten Corona-Krisenjahr erhalten. Da die anderen Fälle des Hamburg-Kredit Innovation aber deutlich vor dieser Zeit bewilligt wurden, lassen sich hier keine direkten Schlussfolgerungen ziehen.

In beiden Unternehmen wurden zum einen initiale, grundlegende Produktinnovationen und zum anderen kontinuierliche Neuerungen entwickelt. Letztere sind als inkrementelle Innovationen einzuordnen. Die Kredite aus Hamburg-Kredit Innovation haben die finanzielle Grundlage für Folgeinnovationen gelegt; sie sind eine zentrale Ursache für die hohe Innovationsfähigkeit der Unternehmen. Die Förderung hat damit – zumindest in den beiden untersuchten Fällen – ihr zentrales Ziel erreicht.

In beiden Unternehmen wurden Forschung und Entwicklung betrieben; auch hier bildeten die Förderkredite eine wichtige Grundlage.

Innovationshemmnisse wurden in den ausgeprägten Regulierungen in Deutschland sowie in wenig entwickelten Finanzierungsmöglichkeiten gesehen. Finanzierungsprobleme wurden dabei insbesondere für größere, mit Unsicherheiten und Risiken behaftete Wachstumsprojekte bzw. -phasen beschrieben. In beiden Fallbeispielen wurde mehrfach auf die deutlich besseren Finanzierungsbedingungen in den USA hingewiesen.

Mitnahmeeffekte, die Wirkungen der Förderung einschränken würden, sind aus Sicht des Evaluationsteams in den beiden Fallbeispielen nicht zu beobachten. Beide Finanzierungen waren für die Unternehmen in schwierigen Situationen sehr wichtig bzw. von existentieller Bedeutung; die finanzierten Aktivitäten wären ohne die Förderkredite mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht durchgeführt

worden. Gegen relevante Mitnahmeeffekte spricht auch die Gestaltung der Förderkredite mit einer gesamtschuldnerischen Haftung und einem relativ hohen Zinssatz.

Fazit

Aufgrund der Rückzahlungsverpflichtung, den Zinszahlungen und der hohen Additionalität ist das Förderinstrument als sehr effizient einzuschätzen. Die sehr geringen Fallzahlen, die u. a. auf die Ausgestaltung der Förderung zurückzuführen sind, lassen die Effektivität des Instruments dagegen deutlich eingeschränkt erscheinen. Dies findet in den beiden Fallbeispielen auch in der Einschätzung seinen Ausdruck, dass keine Alternative bei der Finanzierung in einer Notsituation bestanden hätte. Unabhängig hiervon besteht ein grundlegender Finanzierungsbedarf für innovative Unternehmen, der bei geeigneter Konditionen- und Prozessgestaltung (auch) durch rückzahlbare Zuwendungen adressiert werden kann.

Durch die Fallbeispiele wurde ein grundsätzlicher Bedarf für eine Förderung in späten Gründungs- und frühen Wachstumsphasen von innovativen Unternehmen deutlich. Der Finanzierungsbedarf besteht hier für eine vertiefte oder erweiterte Markterschließung (z. B. im Ausland), in Krisensituationen oder bei einer Neuausrichtung hin zu Wachstumsmärkten. Eine solche Finanzierung kann aus Wagniskapital bestehen, die dann auf wachstumsstarke und exitorientierte Startups ausgerichtet ist. Für andere Gründungen und Unternehmen erscheint daneben auch ein Finanzierungsangebot sinnvoll, die – entsprechend den Unsicherheiten bei Innovationen – Risiken übernimmt und eher geringe Anforderungen an Sicherheiten und Haftung sowie an das Unternehmenswachstum stellt (stille Beteiligungen, Nachrangdarlehen). Eine Nachrangigkeitsoption für Förderdarlehen bspw. kann durch ihren Charakter als wirtschaftliches Eigenkapital dem Problem der Überschuldung vorbeugen.

4.3 REGIONALWIRTSCHAFTLICHE- UND FISKALISCHE EFFEKTE

4.3.1 REGIONALWIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE

Die regionalwirtschaftlichen Effekte der Startup- und F&E&I-Projektförderung durch die IFB Hamburg sind vielschichtig. Im Unterschied zur einzelbetrieblichen Wirkungsanalyse sind neben den unmittelbaren Effekten in geförderten Unternehmen im Folgenden auch mittelbare Effekte für die Hamburger Wirtschaft zu berücksichtigen. Ein zentraler Wirkungskanal der Förderung ist die Steigerung des Forschungskapitalstocks, der einen signifikanten Einfluss auf die Entstehung von Einkommen und das Wirtschaftswachstum in Hamburg ausübt. Dieser Wirkungskanal bildet die Basis für die Bestimmung der hier dargestellten regionalwirtschaftlichen Effekte und wird im Folgenden im Rahmen eines literaturbasierten Top-Down-Ansatzes zunächst eingehend beleuchtet. Daran anschließend werden weitere Transmissionskanäle der IFB-Förderung dargestellt und die Effekthöhe dieser Kanäle mit Hilfe eines makroökonomischen Modells für die Freie und Hansestadt Hamburg geschätzt.

4.3.1.1 Produktionsfunktion und Forschungskapital

Das Grundmodell von Griliches

Den Ausgangspunkt zur Darstellung der Rolle von Forschungskapital für makroökonomische Zielgrößen bildet das theoretische Konzept einer Produktionsfunktion nach Griliches (1979), in welche neben den klassischen Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital das Forschungskapital als dritter Faktor einen signifikanten Einfluss auf die Entstehung von Einkommen und das Wirtschaftswachstum ausübt. Formal wird eine Beziehung zwischen dem gesamtwirtschaftlichen Output (BIP bzw. Bruttowertschöpfung) und den Inputfaktoren (Arbeit, Sachkapital, Forschungskapital) angenommen und der Einfluss, den eine Erhöhung des Forschungskapitalstocks auf den Output ausübt, in Form

einer Produktionselastizität geschätzt. Diese gibt an, um wieviel Prozent das Einkommen bzw. die Wertschöpfung langfristig steigt, wenn der Forschungskapitalstock um ein Prozent zunimmt.

Die Schätzung von Produktionselastizitäten ist ein in der Literatur breit verwendeter Ansatz zur Analyse des Zusammenhangs zwischen Wirtschaftswachstum und Forschungs- bzw. Innovationsaktivitäten. Die grundsätzliche Annahme ist dabei, dass mit F&E-Aufwendungen ökonomisch verwertbares Wissen geschaffen wird und diese somit als Investitionen in den Forschungskapitalstock zu werten sind. Mittlerweile liegen zahlreiche Schätzungen zu den Wachstumseffekten von Forschungsinvestitionen bzw. den Outputelastizitäten vor, die auf Grundlage von Daten für Unternehmen, Sektoren und Ländern bestimmt wurden. Jüngere Studien von Ugur et al. (2016), Belitz et al. (2017) und Roth (2022) bieten umfassende Übersichten über die in der Literatur geschätzten Output-Elastizitäten von Investitionen in den Forschungskapitalstock. Allen Studien gemein ist, dass es einen engen Zusammenhang zwischen F&E-Investitionen und der Steigerung der Wertschöpfung bzw. Produktivität gibt. Allerdings kann konstatiert werden, dass,

- erstens, die Produktionselastizitäten eine breite Streuung aufweisen, je nachdem, welche Untersuchungsebene (Unternehmen, Sektoren oder (regionale) Volkswirtschaften) betrachtet wird,
- zweitens, die Produktionselastizitäten in Abhängigkeit der betrachteten Inputvariable (Forschungskapitalstock, laufende Forschungsausgaben oder Forschungsintensität (F&E-Ausgaben je BWS)) nicht immer eine gleiche Interpretation besitzen und
- drittens, der Einfluss von privaten und öffentlichen F&E-Ausgaben bzw. Forschungskapitalstöcken nicht immer klar voneinander getrennt wird.

Eine kurze Auflistung neuerer Arbeiten liefert folgende Resultate zur Produktionselastizität von F&E-Kapitalstöcken: Die Meta-Analyse von Ugur et al. (2016) zu den Produktionselastizitäten von F&E-Kapitalstöcken ergibt einen durchschnittlichen Wert für die Elastizität von rund 0,07, so dass eine Erhöhung des F&E-Kapitalstocks um 1 % zu einer Outputerhöhung von 0,07 % führt. In Summe liegen die Elastizitäten für Forschungskapitalstöcke gemäß Ugur (2016) zumeist in einem Bereich von 0,02 bis 0,20. In jüngeren Arbeiten, in denen ein methodisch neuer Ansatz zur Schätzung von Produktionsfunktionen verwendet wird, fallen die Elastizitäten tendenziell kleiner aus.⁴² Belitz et al. (2017) schätzen differenziert nach Wirtschaftszweigen Elastizitäten im Bereich von 0,005 bis 0,027. Roth (2022) ermittelt Elastizitäten für die Industrie und zwischen 0,02 und 0,16. Zimmermann (2020) schätzt für das Verarbeitende Gewerbe in Deutschland eine Produktionselastizität des F&E-Kapitalstocks von 0,018. Im Sinne einer konservativen Schätzung gehen wir bei der Bestimmung der regionalwirtschaftlichen Effekte auf Basis eines makroökonomischen Modells von einer Elastizität von 0,02 für den privaten FuE-Kapitalstock und von 0,05 für den öffentlichen FuE-Kapitalstock aus.

Vor dem Hintergrund dieser grundsätzlich positiven, aber hinsichtlich der Größenordnung unterschiedlichen Elastizitäten wird im Folgenden eine Überschlagskalkulation im Hinblick auf

- erstens, die Erhöhung des Forschungskapitalstocks, und
- zweitens, die daraus resultierende Steigerung des Bruttoinlandsprodukts bzw. der Bruttowertschöpfung

in Hamburg vorgenommen, die durch die Förderung der IFB Hamburg erreicht wird. Hierzu sind im Vorfeld – neben der Festlegung des geeigneten Parameterwertes für die Produktionselastizität – folgende Größen zu bestimmen:

- erstens, der Umfang des Forschungskapitalstocks in Hamburg im Zeitverlauf und
- zweitens, das durch die Innovationsförderprogramme der IFB Hamburg zusätzlich generierte Forschungskapital.

⁴² Hiermit wird auf den sogenannten „control function approach“ bzw. „structural approach“ abgestellt, der auf Olley und Pakes (1996) zurückgeht. Die Methode wurden in der Folge durch mehrere Studien weiterentwickelt, wobei vor allem der strukturelle Ansatz von Akerberg, Caves und Frazer (2015) häufig verwendet wird.

Entwicklung des Forschungskapitals in Hamburg

Die Schätzung des Hamburger Forschungskapitalstocks erfolgt hierbei mittels der Kumulationsmethode: Der zu einem Startzeitpunkt gegebene Kapitalstock wird in der Folgeperiode um die getätigten F&E-Investitionen erhöht und um die Abschreibungen auf das im Forschungskapital (der Vorperiode) inkorporierte Wissen vermindert (vgl. zu dieser üblichen Vorgehensweise z. B. Hall und Mairesse 1995). Die Abschreibungsrate beschreibt dabei, wie schnell ökonomisch verwertbares Wissen veraltet. In Anlehnung an Hall und Mairesse (1995) wird in den meisten Studien eine Abschreibungsrate von 15 % angenommen und diese wird auch in den nachfolgenden Berechnungen zu Grunde gelegt.⁴³ Da die F&E-Ausgaben für Hamburg seit dem Jahr 1995 vorliegen, reicht die Zeitreihe des F&E-Kapitalstocks relativ lange zurück (zu den Details der Berechnungen vgl. Box). Der Wert für den Hamburger Startkapitalstock im Jahr 1995 wurde auf Basis nationaler Daten bestimmt. Zum Jahresende 2022 ergibt sich für das Forschungskapital in Hamburg ein Wert von 16.421,74 Mrd. EUR.

Box 1: Bestimmung des Forschungskapitalstocks in Hamburg nach der Perpetual-Inventory-Methode

Da in der amtlichen Sekundärstatistik keine Daten zur Höhe der Forschungskapitalstöcke auf regionaler Ebene vorliegen, erfolgte die Schätzung des Forschungskapitalstocks in Hamburg mittels der sogenannten Perpetual-Inventory-Methode. Hierbei werden, ausgehend von einem Startjahr, die jährlichen F&E-Ausgaben kumuliert und zugleich die kumulierte Bestandsgröße des Vorjahres um Abschreibungen vermindert. Dabei wird i. d. R. ein Ausgangsjahr als Startpunkt verwendet, für das die in diesem Jahr getätigten privatwirtschaftlichen F&E-Ausgaben mit einem Faktor multipliziert werden, um zu einer Bestandsgröße zu gelangen. Dieser Faktor für den Startkapitalstock liegt üblicherweise zwischen dem 5- und 10-fachen des F&E-Ausgabenniveaus im Ausgangsjahr.

Für die Berechnung des anfänglichen Forschungskapitalstocks in Hamburg wurde auf das prozentuale Verhältnis zwischen dem F&E- und dem gesamtwirtschaftlichen Kapitalstock für Deutschland zurückgegriffen, um plausible Ausgangswerte für das Forschungskapital in Hamburg im Jahr 1995 zu erhalten. In der Anwendung entspricht dies dem 8-fachen der F&E-Ausgaben im Ausgangsjahr 1995. Für die folgenden Jahre wird der Kapitalstock fortgeschrieben, wobei altes Wissen mit einer Abschreibungsrate von 15 % graduell entwertet wird. Weil die F&E-Ausgaben aus der Sekundärstatistik nur für das Jahr 2021 vorliegen, wurde der Forschungskapitalstock für das Jahr 2022 mit der durchschnittlichen Wachstumsrate der Vorjahre fortgeschrieben.

Zu berücksichtigen ist, dass aufgrund der unterstellten Abschreibungsrate auf Wissen von 15 % mit zunehmender Dauer die Bedeutung des Startkapitalstocks für den Umfang des Forschungskapitalstocks sinkt. Bereits nach 7 Jahren ist das ursprüngliche Forschungskapital vollständig abgeschrieben. Die getroffenen Annahmen zur Schätzung des Startkapitalstocks im Jahr 1995 sind somit für den Untersuchungszeitraum von 2013 bis 2022 kaum mehr bedeutsam.

4.3.1.2 Zentraler Einflusskanal: Erhöhung des Forschungskapitalstocks

Die prozentuale Erhöhung des Forschungskapitals in Hamburg durch die IFB-Innovationsförderprogramme ergibt sich prinzipiell durch die Kumulierung und Abschreibung der Förder- bzw. Investitionssummen über die Jahre. Wie in der Umsetzungsanalyse gezeigt, wurden über den Zeitraum von 2013 bis 2022 im Rahmen der Regelförderprogramme 113,3 Mio. EUR Fördermittel durch die IFB Hamburg bewilligt. Die damit angestoßenen Gesamtinvestitionen (Projektvolumen) belaufen sich auf 312,8 Mio. EUR. Um diese Summen für die Erhöhung des F&E-Kapitalstocks in Hamburg heranziehen zu können, sind zwei Aspekte zu beachten:

- Zum einen, es ist denkbar, dass die Förderung in dem Sinne „mitgenommen“ wurde, dass die getätigten Investitionen, zumindest teilweise, auch ohne die Zuschüsse, Darlehen oder Beteiligungen der Innovationsförderung umgesetzt worden wären. Die Befragungsergebnisse deuten zwar auf hohe Additionalitätseffekte der Förderung durch die IFB Hamburg hin. Allerdings stützen sie nicht die Annahme, dass ohne Förderung die unterstützten Projekte und Investitionen vollständig nicht realisiert worden wären.⁴⁴

⁴³ Für die „richtige“ Festlegung der Abschreibungsrate für ökonomisch verwertbares Wissen liegt in der Literatur keine umfangreiche Evidenz vor. Allerdings zeigt sich, dass die Annahme über die Höhe der Abschreibungsrate einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Ergebnisse hat.

⁴⁴ Bei InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech gaben 29 % der Startups, dass das Startup ohne die Förderung überhaupt nicht möglich gewesen wäre. Beim IFH antworteten 50 % der Startups, dass ohne

- Zum zweiten, nicht alle der durch die Innovationsförderung unterstützten Ausgaben sind als F&E-Ausgaben einzustufen. Zwingend durch die Förderrichtlinien festgeschrieben ist dies nur für die anteilige Förderung der zuwendungsfähigen Ausgaben bei PROFI und GATE. Bei den Programmen der Startup-Förderung und auch bei Hamburg-Kredit Innovation werden umfassende Finanzierungen für Gründungs- und Innovationsvorhaben gewährt, die neben F&E-Aufwendungen auch andere Ausgabenpositionen unterstützen.

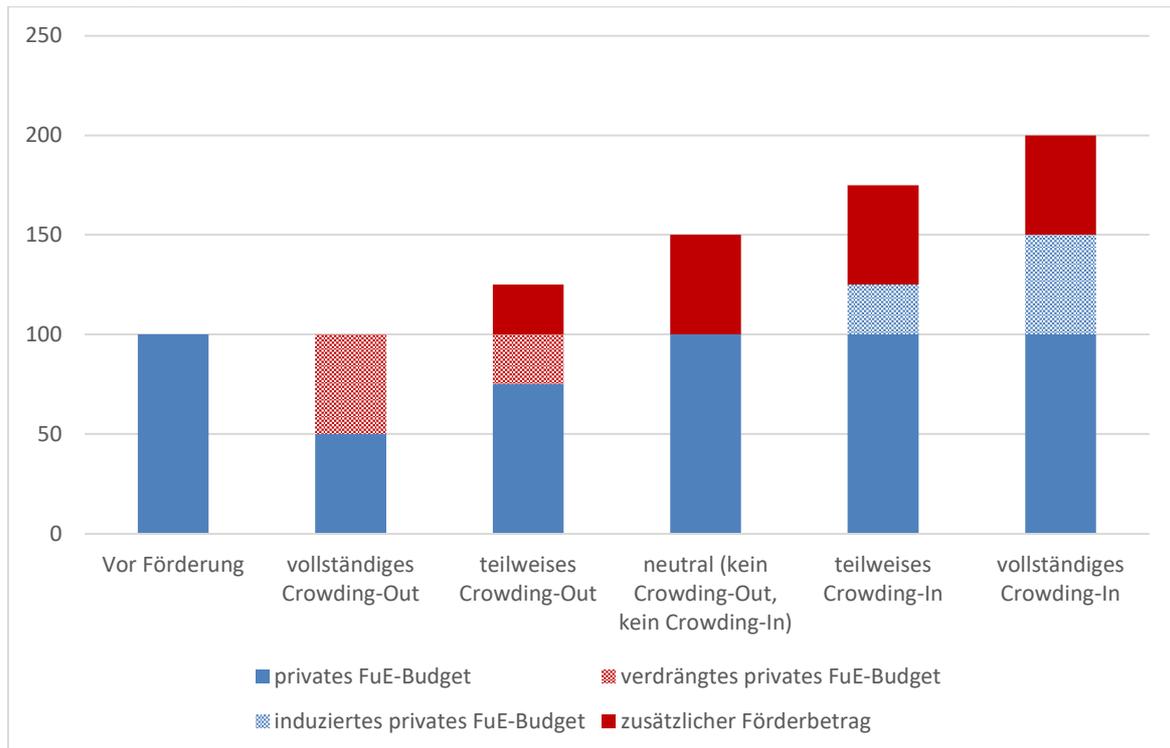
Annahmen zu den Additionalitätseffekten der Innovationsförderung

Grundsätzlich ist a priori unbekannt, ob die geförderten Unternehmen die erhaltenen Fördermittel tatsächlich additional einsetzen. Dabei sind verschiedene Fälle möglich: die Förderung kann zusätzlich private Mittel induzieren (Crowding-In) oder bereits für das Vorhaben eingeplante Mittel teilweise oder vollständig verdrängen (Crowding-Out). Ohne Additionalitätseffekte, also im Fall eines vollständigen Crowding-Outs, würde es zu keiner Erhöhung des Forschungskapitals durch die Förderung kommen. Im Fall von vollständiger Additionalität wären die unterstützten Investitionen von 312,8 Mio. EUR in Gänze der Förderung zuzuschreiben, d.h. diese Investitionssumme wäre ohne Förderung insgesamt nicht in Hamburg realisiert worden. Bei Annahme nur der Fördersumme als zusätzlicher Impuls wird davon ausgegangen, dass es weder zu einem Crowding-In (zusätzliche private Investitionen werden induziert) noch zu einem Crowding-Out (private Investitionen werden verdrängt) kommt.

Abbildung 34 verdeutlicht die möglichen Fallkonstellationen anhand eines praktischen Beispiels. Ausgangspunkt ist die Annahme, dass ein Unternehmen mit eigenfinanzierten F&E-Ausgaben von 100 TEUR vor Förderung plant. Durch die Förderung wird es möglich, ein F&E-Projekt mit einer Investitionssumme von 100 TEUR und einer 50%igen Förderung abzurechnen:

- Fall (1) illustriert ein vollständiges Verdrängen der unternehmensinternen F&E-Ausgaben durch die 50%ige Förderung. Das Unternehmen gibt trotz des Zuschusses von 50 TEUR direkter F&E-Förderung nur die ohnehin geplanten 100 TEUR aus. Die „eingesparten“ 50 TEUR an unternehmensinternen F&E-Ausgaben werden anders verwendet. In diesem Fall würde man von einer vollständigen Mitnahme sprechen.
- Bei Fall (2) reduziert das Unternehmen in Reaktion auf den erhaltenen F&E-Zuschuss seine unternehmensinternen Ausgaben (im Beispiel um 25 TEUR) und gibt in Summe 125 TEUR für F&E aus. Die erhaltenen F&E-Mittel aus der Förderung haben in diesem Fall einen Teil der ohnehin geplanten Ausgaben verdrängt (Crowding-Out).
- Im Fall (3) setzt das Unternehmen seine auch ohne Förderung geplanten F&E-Ausgaben um und gibt die zusätzlich als Förderung erhaltenen 50 TEUR zusätzlich für F&E, also in Summe 150 TEUR, aus. Die Förderung hat hier einen einfachen Additionalitätseffekt.
- Fall (4) zeigt ein Crowding-In, da neben den geplanten 100 TEUR und den Zuschuss von 50 TEUR noch weitere (im Beispiel 25 TEUR) F&E-Ausgaben getätigt werden. In Summe werden 175 TEUR für F&E verausgabt. Im Sinne einer überproportionalen Additionalität erhöht das Unternehmen somit über die Fördersumme hinaus seine unternehmensinternen F&E-Ausgaben.
- Fall (5) schließlich veranschaulicht einen vollständigen Crowding-In. Der F&E-Zuschuss von 50 % führt zu zusätzlichen 100 TEUR an F&E-Ausgaben, davon 50 TEUR an unternehmensinternen F&E-Ausgaben. Insgesamt steigen die unternehmensinternen F&E-Ausgaben auf 150 TEUR, so dass inklusive Förderung 200 TEUR F&E-Ausgaben durch das Unternehmen investiert werden.

die Beteiligung aus dem IFH eine Gesamtfinanzierung nicht zustande gekommen wäre. Und bei PROFI und GATE hätten 30 % der Unternehmen das F&E-Projekt nicht durchgeführt.

Abbildung 34: Mögliche Additionalitätseffekte direkter Unternehmensförderung

Quelle: Eigene Darstellung.

Vor diesem Hintergrund werden in Tabelle 9 die unterschiedlichen Annahmen zu den Additionalitätseffekten der Förderprogramme veranschaulicht. Dabei wurden folgende Annahmen gesetzt:

- für die beiden zuschussbasierten Programme InnoRampUp und InnoFinTech wurde ein einfacher Additionalitätseffekt angenommen, so dass die gesamten Fördersummen als zusätzlich angenommen werden. Bei InnoRampUp und InnoFinTech ist der durchschnittliche Fördersatz bereits sehr hoch (im Median liegt er bei 80 % für InnoRampUp und bei 90 % für InnoFounder), so dass die Annahme von weiteren induzierten Investitionen hier kaum sinnvoll erscheint. Bei InnoFounder handelt es sich um eine Förderung mit Pauschalen. Es kann angenommen werden, dass weitere private Investitionsmittel induziert werden. Diese wurde hier mit 20 % der Fördersumme angenommen.
- für den Innovationsstarter Fonds wird ein Additionalitätseffekt von deutlich größer als eins angenommen, so dass es zu einem Crowding-In von zusätzlichen Investitionen kommt. Hierfür wird ein Wert von 40 % der zusätzlichen privaten Ko-Investitionen in die Portfoliounternehmen angenommen. Mit diesem Wert werden die Beteiligungsinvestitionen des IFH von rund 23,9 Mio. EUR in etwas mehr als doppeltem Ausmaß gespiegelt (53,5 Mio. EUR). Die restlichen gehebelten Ko-Investitionen des IFH (80,2 Mio. EUR) bleiben unberücksichtigt. Dies erklärt sich damit, dass ein sehr großer Teil dieser Ko-Investitionen Folgeinvestitionen bei einigen wenigen Portfoliounternehmen sind, die mit einigem zeitlichen Abstand nach dem ersten Vertragsabschluss getätigt wurden und deutlich höher als die parallelen Beteiligungsinvestitionen des IFH ausfallen (zum Teil auch ohne weitere Beteiligungsinvestition aus dem IFH getätigt werden). Während der Mittelwert für das Verhältnis von privaten Ko-Investitionen zu den IFB-Beteiligungen sich auf 5,6 beläuft, liegt der Medianwert bei 2,3. Bei 5 Portfoliounternehmen ist der Faktor private Ko-Investitionen zu IFB-Beteiligungen größer als 30. Im Sinne einer konservativen Annahme zum Additionalitätseffekt des IFH wird für die Berechnungen daher der Medianwert herangezogen (1 dividiert durch 2,3, abgerundet auf 40 %). Zu berücksichtigen ist ferner, dass die öffentlichen Ko-Investitionen, die sich

auf rund 23,4 Mio. EUR summieren und weitgehend aus dem HTGF stammen, vernachlässigt werden.

- Auch für die Förderprogramme PROFI, GATE und Hamburg-Kredit Innovation wird ein überproportionaler Additionalitätseffekt und ein Crowding-In von 20 % der privaten F&E-Investitionen unterstellt. Diese Annahme steht im Einklang mit empirischen Befunden zu den Additionalitätswirkungen von F&E-Subventionen, nach denen die Förderung einen moderaten Anstieg der privat finanzierten F&E-Ausgaben induziert (vgl. Peters et al. (2012), Petrin (2018), Zieseimer (2021)). Alecke et al. (2012) ermitteln einen „Crowding-In“-Effekt von 21 %, d.h. 1 EUR öffentlicher Förderung induziert 0,21 EUR zusätzliche private Mittel. Dieser konkrete Wert wurde gerundet auf 20 % den Berechnungen zugrunde gelegt.

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg im Umfang von 113,3 Mio. EUR zusätzliche Ausgaben von insgesamt 177,7 Mio. EUR für Hamburg resultieren, d. h. 113,3 Mio. EUR plus induzierte zusätzliche Ausgaben von 64,4 Mio. EUR.

Tabelle 9: Annahmen zu den Additionalitätseffekten der Innovationsförderung durch die IFB Hamburg

Indikator	Inno RampUp	Inno Founder	Inno FinTech	IFH	PROFI	GATE	Hamburg-Kredit Innovation	Insgesamt
Anzahl Förderfälle	159	91	16	48	186	24	5	529
Projektvolumen (in Mio. EUR)	28.8	15.8	4.0	157.5	85.6	15.8	5.1	312.8
Fördervolumen (in Mio. EUR)	21.9	6.5	2.5	23.9	44.7	10.4	3.4	113.3
Ko-Investitionen in Mio. EUR	7.0	9.3	1.5	133.7	40.9	5.5	1.7	199.5
Durchschnittlicher Fördersatz	76%	41%	63%	15%	52%	66%	67%	36%
Anteil induzierte Ausgaben (in %)	0%	20%	0%	40%	20%	20%	20%	57%
induzierte Ausgaben (absolut in Mio. EUR)	0.0	1.3	0.0	53.5	8.2	1.1	0.3	64.4
zusätzliche Ausgaben (Fördervolumen plus induzierte Ausgaben)	21.9	7.8	2.5	77.3	52.9	11.5	3.8	177.7
Anteil Fördermittel an zusätzlichen Ausgaben	100%	83%	100%	31%	85%	90%	91%	64%

Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Annahmen zur F&E-Ausgabenstruktur der Innovationsförderung

In der ökonomischen Literatur liegt bei der Diskussion des Zusammenhangs zwischen immateriellem Kapital einerseits und Wachstum und Beschäftigung andererseits das Hauptaugenmerk auf den Wirkungen von F&E. Seit den Arbeiten von Griliches (1979) wurde eine Vielzahl von Studien veröffentlicht, in denen aufgrund der besonderen Stellung von F&E und F&E-betreibenden Unternehmen in einer Volkswirtschaft die Erhöhung des Forschungskapitalstocks den zentralen Wirkungskanal für weitergehende Effekte bildet und die Wachstumswirkungen bzw. Produktionselastizitäten von F&E untersucht werden.

Wie bei der Diskussion des Wissenskapitalstocks in Kapitel 2 (vgl. dort Box 1) bereits angeführt, betont die neuere Forschung, dass neben F&E-Ausgaben auch Ausgaben z. B. für Design, Marketing und Werbung oder die unternehmensspezifische Aus- und Weiterbildung zum immateriellen

Kapital beitragen. Es ist anzunehmen, dass die durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg unterstützten Ausgaben in Summe zum Wissenskapital gezählt werden können und ebenfalls besonders wachstumswirksam sind. Im Gegensatz zu den F&E-Ausgaben als (bedeutsamer) Teil der Investitionen in das Wissenskapital gibt es jedoch keine Daten unterhalb der nationalen Ebene, um auch die nicht F&E-bezogenen Investitionen in das immaterielle Kapital in Hamburg geeignet abzubilden. Daher ist es auch nicht möglich, einen umfassenden Wissenskapitalstock zu bestimmen, der über den Forschungskapitalstock hinausgeht und auf den die gesamten durch die IFB Hamburg geförderten Investitionen kohärent bezogen werden könnten.

Für die weitere Vorgehensweise sind zwei gegenläufige Aspekte zu beachten:

- Werden die gesamten durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg induzierten Investitionen, die sowohl F&E- als auch Nicht-F&E-bezogene Ausgaben beinhalten, auf das Forschungskapital bezogen, führt dies zu einer Überschätzung der prozentualen Erhöhung des Forschungskapitals durch die Förderung.
- Wird nur der F&E-Anteil der induzierten Investitionen berücksichtigt, erfolgt zwar eine konsistente Berechnung des Beitrags der Innovationsförderung der IFB Hamburg zum Forschungskapital. Allerdings werden weitere Innovationsausgaben vernachlässigt, die durch die Startup-Förderung hervorgerufen oder nachgelagert zu den F&E-Projekten getätigt werden. Auch diese zählen zum Wissenskapital und sind wachstumswirksam. Dies impliziert eine Unterschätzung der Wachstums- und Produktivitätseffekte der Förderung.

Im Folgenden wird die zweite Variante gewählt, da im weiteren Verlauf bei der Formulierung des makroökonomischen Modells die Vernachlässigung eines Teils der induzierten Investitionsausgaben kompensiert wird. Dies geschieht durch die Bildung eines Gründungskapitalstocks und die Schätzung des Beitrags, den die Startup-Förderung zur Erhöhung des Gründungskapitalstocks leistet.

Das zusätzliche Investitionsvolumen gemäß Tabelle 9 der einzelnen Förderprogramme wird daher im Folgenden auf jenen Anteil beschränkt, der F&E-Investitionen darstellt und direkt zur Bildung des Forschungskapitals beiträgt. Dies wird durch die Befragungsergebnisse gestützt, die zeigen, dass die geförderten Unternehmen bei der Startup-Förderung von zwar eine hohe F&E-Beteiligung aufweisen. Allerdings geben bei der Befragung der drei Förderprogramme InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech rund ein Zehntel an, keine F&E-Ausgaben zu tätigen. Etwa drei Fünftel tätigt F&E-Ausgaben, die nur einen Umfang von bis zu 50.000 EUR erreichen. Dabei zeigen sich Unterschiede zwischen InnoFounder (24 % keine F&E-Ausgaben, 41 % F&E-Ausgaben bis zu 50.000 EUR), InnoFinTech (17 % F&E-Ausgaben bis zu 50.000 EUR) und InnoRampUp (6 % keine F&E-Ausgaben, 23 % F&E-Ausgaben bis zu 50.000 EUR), die aufgrund der Ausrichtung und Größenordnung der Förderprogramme zu erwarten waren. Für den IFH melden ein Drittel der Startups F&E-Ausgaben von höchstens 200.000 EUR.

Tabelle 10 zeigt die getroffenen Annahmen bezüglich der Anteile der einzelnen Förderprogramme an den zusätzlichen F&E-Investitionen, die letzten Endes für die Berechnung des Beitrags der Innovationsförderung der IFB Hamburg zur Erhöhung des Forschungskapitalstocks in Hamburg herangezogen werden. Insgesamt werden in Hamburg durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg zusätzliche F&E-Ausgaben von 137,2 Mio. EUR getätigt.

Wird wie für den gesamten Hamburger F&E-Kapitalstock eine Abschreibungsrate von 15 % für die induzierten F&E-Ausgaben angenommen, dann entsteht am Ende der Betrachtungsperiode (im Jahr 2022) für die kumulierten und abgeschriebenen F&E-Investitionen, die ursächlich der Innovationsförderung der IFB Hamburg zugerechnet werden, ein Wert von 81,8 Mio. Euro. Die prozentuale Erhöhung des Forschungskapitals in Hamburg durch die Innovationsförderprogramme beträgt in Summe damit 0,49 %.

Tabelle 10: Annahmen zu den F&E-Anteilen der induzierten Investitionen bei der Innovationsförderung durch die IFB Hamburg

Indikator	Inno RampUp	Inno Founder	Inno FinTech	IFH	PROFI	GATE	Hamburg-Kredit Innovation	Insgesamt
zusätzliche Ausgaben (Fördervolumen plus induzierte Ausgaben) (in EUR)	21,9	7,8	2,5	77,3	52,9	11,5	3,8	177,7
Anteil F&E-Ausgaben an zusätzlichen Ausgaben (in %)	80%	50%	80%	60%	100%	100%	80%	77%
zusätzliche F&E-Ausgaben insgesamt (in EUR)	17,5	3,9	2,0	46,4	52,9	11,5	3,0	137,2

Quelle: Monitoring der IFB Hamburg. Eigene Darstellung (Datenstand: 31.12.2022).

Literaturbasierte Top-Down-Schätzung der Einkommenseffekte

Die ermittelte Erhöhung des Forschungskapitals von 0,49 % durch die Innovationsförderprogramme der IFB Hamburg kann nun gemeinsam mit den in der wissenschaftlichen Literatur ermittelten Elastizitäten herangezogen werden, um den Fördereffekt auf die Wirtschaftsleistung Hamburg, gemessen als BIP-Steigerung pro Jahr empirisch abzuschätzen. Ausgangspunkt der Berechnungen bildet ein BIP in Hamburg von 144.219,67 Mio. EUR im Jahr 2022.

Tabelle 11 stellt die Ergebnisse für verschiedene Annahmen bezüglich der Höhe der Elastizitäten dar. Die Resultate sind hierbei unter einer Ceteris-Paribus-Annahme zu interpretieren, d. h. es wird unterstellt, dass alle anderen Einflussfaktoren, die ebenfalls auf die wirtschaftliche Entwicklung in Hamburg wirken, konstant gehalten werden. Die Elastizitäten decken dabei bewusst ein breites Intervall ab, um zunächst einmal die Bandbreite der möglichen BIP-Effekte zu illustrieren.

Gemäß Tabelle 11 führt die Erhöhung des Hamburger Forschungskapitalstocks durch die Innovationsförderprogramme zu einem Anstieg des jährlichen BIP in Hamburg, der sich angesichts der unterschiedlich hohen Elastizitäten in einem breiten Intervall von 14,1 bis 141,3 Mio. EUR bewegen kann.

Tabelle 11: Beitrag des durch die Innovationsförderung in Hamburg generierten Forschungskapitals zum Hamburger BIP im Jahr 2023

Elastizität	prozentuale Erhöhung BIP durch 0,49-prozentigen Anstieg des Forschungskapitals in Hamburg (0,49% x Elastizität)	Zusätzliches BIP ab 2023 (in Mio. EUR)
0,02	0,010%	14,13
0,05	0,025%	35,33
0,10	0,049%	70,67
0,15	0,074%	106,00
0,20	0,098%	141,34

Wie ist diese jährlich mögliche BIP-Erhöhung vor dem Hintergrund der eingesetzten Fördermittel zu interpretieren? Zunächst einmal ist klarzustellen, dass es sich beim BIP um eine Stromgröße und beim Forschungskapital um eine Bestandsgröße handelt. Ein nachhaltiger Anstieg des jährlichen

BIP um 0,01 % bis 0,10 % setzt die dauerhafte 0,49-prozentige Erhöhung des Forschungskapitalstocks voraus. Dies bedeutet, dass die Innovationsförderung in einem Umfang in den nächsten Jahren fortgesetzt werden muss, der dem in Summe erreichten Ausbau von 0,49 % des Forschungskapitals entspricht.

Ceteris paribus müssen bei Berücksichtigung des Abschreibungseffekts somit die jährlichen Forschungsausgaben den Ende 2022 durch die Förderung erreichten zusätzlichen Kapitalstock permanent um die Abschreibungsrate von 15 % ausgleichen, um dauerhaft den ermittelten Einkommenszugewinn zu gewährleisten. Dies entspricht einer jährlichen Investitionssumme für F&E durch die Innovationsförderung von 12,18 Mio. EUR. Durch die kausal induzierten zusätzlichen privaten Investitionen muss die Förderung durch die IFB Hamburg selbst aber nur 64 % dieser notwendigen Investitionen betragen, d. h. 7,79 Mio. EUR (wenn die gleiche Struktur der Förderung unterstellt wird, v. a. ein hoher Förderanteil des IFH).

Selbst im Fall einer geringen Elastizität des Forschungskapitals von 0,02 würde sich ein Multiplikator (zusätzliches BIP (14,1 Mio. EUR) als Folge von F&E-Investitionen nur in Höhe der Abschreibungsrate (12,2 Mio. EUR) durch hierfür notwendige Fördermittel (7,8 Mio. EUR)) in Höhe von 1,81 ergeben. D. h. pro eingesetztem Fördereuro resultiert ein zusätzliches Einkommen von 0,81 EUR pro Jahr. Bei einer Elastizität am oberen Rand der Schätzungen von 0,20 wäre der Multiplikator entsprechend zehnmal so hoch und es ergäbe sich ein zusätzliches Einkommen von 8,10 EUR pro Jahr. Als Vorzugsvariante wird im Folgenden ein eher konservativer Wert für die Elastizität von 0,05 unterstellt, so dass sich ein zusätzliches Einkommen pro Jahr von 35,3 Mio. EUR bzw. ein Multiplikator von 4,53 ergibt.

Die bis Ende 2022 erreichte Erhöhung des Kapitalstocks von 0,49 % wurde sukzessive durch den jährlichen Einsatz von Fördermitteln über einen Zeitraum von 10 Jahren erreicht. Dieser betrug insgesamt 113,3 Mio. Euro (der Wert der eingesetzten Fördermittel ist wegen der Abschreibungen höher als der zusätzliche „Förderkapitalstock“ von 81,2 Mio. Euro). Abstrahiert man vom tatsächlichen zeitlichen Verlauf der Förderung und nimmt man vereinfachend einen gleichmäßigen Aufwuchs über die Zeit an, dann wächst der durch die Förderung induzierte zusätzliche Forschungskapitalstock in Form einer Treppe Jahr für Jahr um 0,049 % an. Kumuliert ergibt sich dann die Erhöhung des gesamten Forschungskapitalstocks in Hamburg über 10 Jahre. Bereits während dieser Förder- bzw. Aufbauphase entstehen Einkommenseffekte, die in Tabelle 12 unter der Annahme einer Elastizität von 0,05 veranschaulicht sind.

Tabelle 12: Beitrag des durch die Innovationsförderung in Hamburg generierten Forschungskapitals zum Hamburger BIP während der Förderphase 2013-2022

Jahr	prozentuale Erhöhung BIP durch x-%igen Anstieg des Forschungskapitals in Hamburg	prozentuale Erhöhung BIP durch x-%igen Anstieg des Forschungskapitals in Hamburg (siehe Spalte 2) und Elastizität von 0,05	Zusätzliches BIP (in Mio. EUR)
2013	0.049%	0.002%	3.53
2014	0.098%	0.005%	7.07
2015	0.147%	0.007%	10.60
2016	0.196%	0.010%	14.13
2017	0.245%	0.012%	17.67
2018	0.294%	0.015%	21.20
2019	0.343%	0.017%	24.73
2020	0.392%	0.020%	28.27
2021	0.441%	0.022%	31.80
2022	0.490%	0.025%	35.33
Summe 2013-2022			194.34

In der Summe ergibt sich durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg über den 10-jährigen Zeitraum von 2013-2022 ein zusätzliches BIP von 194,3 Mio. EUR. Bezogen auf die eingesetzten Fördermittel von 113,3 Mio. EUR resultiert ein Multiplikator von 1,71 bzw. ein zusätzliches Einkommen je eingesetztem Fördereuro von 0,71 EUR.

Wird die Annahme getroffen, die Förderung der IFB Hamburg würde ab dem Jahr 2022 eingestellt, dann würden die Fördereffekte nicht sofort auslaufen, sondern das durch die Förderung geschaffene Forschungskapital würde bis zur schlussendlichen vollständigen Abschreibung weiter positiv auf das BIP einwirken. Bei einer Abschreibungsquote von 15 % würde es somit knapp 7 Jahre dauern, bis die positiven Wirkungen in der Hamburger Wirtschaft verschwinden. Dieser Effekt lässt sich berechnen, wenn man die abschreibungsbedingte Reduktion des Forschungskapitals ab 2023 bis 2029 wiederum mit der Produktionselastizität multipliziert. Tabelle 13 weist die entsprechenden Werte aus.

Tabelle 13: Beitrag des durch die Innovationsförderung in Hamburg generierten Forschungskapitals zum Hamburger BIP während der Abschreibungsphase 2023-2029

Jahr	prozentuale Erhöhung BIP durch Fortschreibung Forschungskapital bis zur vollständigen Abschreibung in Hamburg über 7 Jahre	prozentuale Erhöhung BIP durch x-%igen Anstieg des Forschungskapitals in Hamburg (siehe Spalte 2) und Elastizität von 0,05	Zusätzliches BIP (in Mio. EUR)
2023	0.417%	0.021%	30.03
2024	0.343%	0.017%	24.73
2025	0.270%	0.013%	19.43
2026	0.196%	0.010%	14.13
2027	0.123%	0.006%	8.83
2028	0.049%	0.002%	3.53
2029	0.000%	0.000%	0.00
Summe 2023-2029			100.70

Bis 2029 addieren sich die „nachlaufenden“ positiven Effekte der Innovationsförderung durch die IFB Hamburg auf 100,7 Mio. EUR. Insgesamt ergeben sich somit kumuliert über die Wirkungsphase der Förderung von 2013-2029 BIP-Effekte von 295,0 Mio. EUR. Bezogen auf das bislang eingesetzte Volumen an Fördermitteln lässt sich ein Multiplikator von 2,60 errechnen bzw. ein zusätzliches Einkommen je eingesetztem Fördereuro von 1,60 Euro.

Wird die Förderung (in der gedanklichen Simulation) nicht im Jahr 2022 gestoppt, sondern in Höhe der Abschreibungsrate dauerhaft fortgesetzt, konvergiert bei einer Produktionselastizität von 0,05 der in der Aufbauphase bis zum Jahr 2022 erzielte Multiplikator von 1,71 langfristig in Richtung auf einen Wert von 4,53.

4.3.1.3 Weitere Einflusskanäle: Gründungskapitalstock und Ausweitung der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital

Neben der Steigerung des Forschungskapitalstocks kommt es durch die Startup- und F&E&I-Projektförderung über komplementäre Transmissionskanäle zu weiteren Verbesserungen der angebotsseitigen Wirtschaftsbedingungen. Dabei sind neben indirekten Fördereffekten in Form von positiven Externalitäten auch direkte Effekte durch die unmittelbare Ausweitung der Produktionsfaktoren Beschäftigung und Sachinvestitionen zu berücksichtigen.

Die Verbindung zwischen der Förderung durch die IFB Hamburg und der Verbesserung der Angebotsseite der Hamburger Wirtschaft wird dabei wie folgt berücksichtigt: Während die F&E&I-Projekt-

förderung insbesondere zu einer Verbesserung des Forschungskapitalstocks führt, wird in der Entrepreneurship Literatur analog davon ausgegangen, dass der Aufbau eines Gründungskapitalstocks (*entrepreneurial capital*) ebenfalls positive externe Effekte erzeugt (Audretsch und Keilbach, 2012).

Die theoretische Modellierung der Wirkungsweise eines wachsenden Gründungskapitalstocks erfolgt dabei in analoger Weise zum oben dargestellten Forschungskapitalstock durch die Erweiterung der regionalen Produktionsfunktion um einen weiteren Inputfaktor. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine aktive und wachsende Gründerszene, insbesondere im Hightech-Bereich des Verarbeitenden Gewerbes und bei wissensintensiven Dienstleistern, zu einer gesteigerten Wissensdiffusion und höheren Wettbewerbsintensität führt. Beides wirkt im Sinne einer positiven Externalität auf die gesamte Dynamik der Hamburger Wirtschaft.

Die Höhe dieses zweiten Externalitätseffekts wird, wie oben für den Forschungskapitalstock dargestellt, üblicherweise anhand einer Produktionselastizität geschätzt, wobei der hier berücksichtigte Gründungskapitalstock analog zum Forschungskapitalstock durch die Anwendung der Kumulationsmethode berechnet wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass Neugründungen den Gründungskapitalstock tendenziell erhöhen und somit die Startup-Förderung durch die IFB Hamburg ein Weg ist, um positive wirtschaftliche Effekte durch diesen Wirkungskanal zu induzieren. Forschungs- und Gründungskapitalstock bilden somit eine Quelle positiver externer Effekte, die potenziell allen Akteuren der Hamburger Wirtschaft (also auch Nicht-Geförderten) zugutekommt.

Audretsch und Keilbach (2012) finden auf Basis von ökonometrischen Regressionen für deutsche Regionen eine Elastizität des Gründungskapitalstocks im Hightech-Bereich des Verarbeitenden Gewerbes von 0,04, was bedeutet, dass eine Erhöhung des regionalen Hightech-Gründungskapitalstocks um 1 % zu einer Outputsteigerung (BIP) in Höhe von 0,4 % führt. Anders als im Bereich der Schätzung der Outputelastizität des Forschungskapitalstocks (siehe den obigen Gliederungspunkt) ist die empirische Literatur zur Rolle des Gründungskapitalstocks für regionalwirtschaftliche Prozesse jedoch noch vergleichsweise jung und die Höhe des geschätzten Effektes, aufgrund der bis dato nur eingeschränkt verfügbaren empirischen Studien, weniger belastbar. Wir tragen diesem Umstand in der Anwendung des empirischen Makromodells Rechnung, indem wir konservative Annahmen zur Höhe des Externalitätseffekts treffen.

Neben den beiden indirekten Wirkungskanälen der Startup- und F&E&I-Projektförderung durch die Steigerung des Forschungs- und Gründungskapitalstocks wirkt die finanzielle Umsetzung der IFB-Förderprogramme schließlich auch direkt auf die regionale Wertschöpfung in Hamburg durch die Schaffung neuer hochqualifizierter Arbeitsplätze und die Förderung von Sachinvestitionen im Zuge der Durchführung der unternehmerischen F&E&I-Aktivitäten. Diese beiden unmittelbaren Transmissionskanäle werden im Folgenden ebenfalls berücksichtigt. Mit Blick auf die Ausweitung der Produktionsfaktoren in den geförderten Unternehmen wird davon ausgegangen, dass dies ebenfalls zu Multiplikatoreffekten, beispielsweise durch Input-Output-Verflechtungen, führt, die regionalwirtschaftliche Wirkung entfalten.

4.3.1.4 Ergebnisse der Makromodellierung

Um die direkten und indirekten Transmissionskanäle der IFB-Förderung adäquat zu erfassen, wird auf ein makroökonomisches Mehrgleichungsmodell (HH-IFB-MOD) zurückgegriffen, das speziell für die Evaluation der IFB-Förderung konzipiert wurde. Das Modell ist angebotsseitig ausgerichtet und strukturiert die Hamburgische Wirtschaft in insgesamt fünf Sektoren, wobei das Hauptaugenmerk auf der Modellierung einer Produktionsfunktion für das Verarbeitende Gewerbe und dem wissensintensiven Dienstleistungssektor liegt. Für beide Sektoren wird angenommen, dass die Förderung durch die IFB Hamburg direkt über eine Steigerung der Produktionsfaktoren und indirekt über die oben beschriebenen Externalitätseffekte auf relevante regionalwirtschaftliche Zielgrößen einwirkt.

Neben der Schätzung einer um den Forschungs- und Gründungskapitalstock erweiterten Produktionsfunktion für das Verarbeitende Gewerbe und den wissensintensiven Dienstleistungssektor als Kern der Angebotsseite des Modells, werden auch explizit Verhaltensgleichungen für die Inputfaktoren Beschäftigung und Kapital sowie die Lohnhöhe geschätzt. Die übrigen Sektoren (nicht-wissensintensive Dienstleistungen, Landwirtschaft, Baugewerbe und öffentlicher Sektor) werden durch inter-sektorale Verflechtungen, beispielsweise mit Blick auf die Wertschöpfung, die Beschäftigung,

die Investitionstätigkeit und Lohnbestimmung, indirekt durch die IFB-Förderung beeinflusst. Eine angebotsseitige Verbesserung regt zudem die regionale Konsumnachfrage an. Aufgrund des hohen Offenheitsgrads der Hamburger Volkswirtschaft wird die Nachfrageseite im Modell jedoch nur nachrangig berücksichtigt.

Insgesamt besteht HH-IFB-MOD aus ca. 50 Modellgleichungen für die fünf aggregierten Wirtschaftssektoren, wobei ca. 25 Verhaltensgleichungen ökonometrisch geschätzt bzw. kalibriert werden. Der Schätzzeitraum umfasst die Jahre 1995-2022 unter Verwendung von Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Länder (VGRdL), des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), dem Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und der RegPat-Datenbank der OECD. Dynamische Simulationen für die mittel- bis langfristigen Effekte der IFB-Förderung werden bis zum Jahr 2040 durchgeführt, wobei sowohl die beiden indirekten Externalitätseffekte (Forschungs- und Gründungskapital) als auch direkte Effekte durch die Ausweitung der Produktionsfaktoren Beschäftigung und Sachkapitalinvestitionen aggregiert als auch einzeln ausgewiesen werden.

Ohne an dieser Stelle vollumfänglich auf den formalen Aufbau von HH-IFB-MOD einzugehen, soll beispielhaft die Durchführung von dynamischen Simulationen im Zeitraum 2013 bis 2040 für die sektorale Bruttowertschöpfung in den beiden Schlüsselsektoren, Verarbeitendes Gewerbe und wissensintensive Dienstleistungen, illustriert werden. Mit Blick auf die Entwicklung der regionalen Bruttowertschöpfung (BWS) in Euro im jeweils betrachteten Sektor i (Y_t^i) wird von folgender funktionaler Form ausgegangen:

$$\log(Y_t^i) = \alpha \times \log(K_t^i) + \beta \times \log(L_t^i) + \gamma \times \log(K_t^{FuE}) + \theta \times \log(K_t^{Startup}) + \varepsilon_t^i.$$

Die dargestellte stochastische Gleichung (mit ε_t^i als Störterm) stellt einen linearen Zusammenhang zwischen der BWS als Output und den berücksichtigten Produktionsfaktoren her, wobei die Linearisierung der Beziehung zwischen Inputs und Outputs durch eine logarithmische Transformation aller Variablen erreicht wird. Diese Log-Linearisierung ermöglicht es, dass die empirische Schätzung der Produktionskoeffizienten α und β im Zeitraum 1995-2022 durch das Kleinste Quadrate (KQ) Verfahren erfolgen kann. Im Zeitraum 2013-2040 wird dann der strukturelle Teil der Gleichung (ohne den Störterm) fortgeschrieben, wobei die im Schätzzeitraum 1995-2022 ermittelten Koeffizienten konstant gehalten werden. Veränderungen ergeben sich dann durch die Veränderung der Inputfaktoren der Produktionsfunktion auf der rechten Seite der Gleichung. Diese werden in Tabelle 14 definiert.

Tabelle 14: Bestimmungsfaktoren der regionalen Bruttowertschöpfung in HH-IFB-MOD

Variable	Erläuterung
K_t^i	Der physische Kapitalstock (in Sektor i) zum Zeitpunkt t wird berechnet durch die Perpetual Inventory-Methode (siehe Box 1) als $K_t^i = Inv_t^i + (1 - 0.10) \times K_t^i$ mit Inv_t^i als sektorale Bruttosachinvestitionen zum Zeitpunkt t ; berücksichtigte Abschreibungsrate 15 %
L_t^i	Beschäftigte (in Sektor i) zum Zeitpunkt t
K_t^{FuE}	Forschungskapitalstock zum Zeitpunkt t wird berechnet durch die Perpetual Inventory-Methode (siehe Box 1) als $K_t^{FuE} = FuE_t + (1 - 0.15) \times K_{t-1}^{FuE}$ mit FuE_t als F&E-Ausgaben (privat und öffentlich) zum Zeitpunkt t ; berücksichtigte Abschreibungsrate 15 %
$K_t^{Startup}$	Gründungskapitalstock zum Zeitpunkt t wird berechnet durch die Perpetual Inventory-Methode (siehe Box 1) als $K_t^{Startup} = Ent_t + (1 - 0.20) \times K_{t-1}^{Startup}$ mit Ent_t als Hightech-Gründungen zum Zeitpunkt t ; berücksichtigte Abschreibungsrate 20 %

Wenngleich die Parameter α und β auf Basis des KQ-Verfahrens datenbasiert geschätzt werden, wird ein Augenmerk daraufgelegt, dass die Werte theoretisch plausibel sind. Dies wird dadurch erreicht, dass die folgende übliche Restriktion für konstante Skalenerträge entsprechend einer Cobb-Douglas Produktionsfunktion gesetzt wird: $\alpha + \beta = 1$. Anders als α und β werden die Produktionselastizitäten des Forschungs- und Gründungskapitalstocks nicht empirisch geschätzt, sondern auf Basis von plausiblen Werten aus der empirischen Begleitforschung kalibriert. Dabei wird für den

Externalitätseffekt des privaten Forschungskapitalstocks mit $\gamma = 0.02$ ein konservativer Wert am unteren Rand der in der empirischen Literatur geschätzten Produktionselastizitäten gewählt (siehe Gliederungspunkt 4.3.1.1).⁴⁵ Für die Produktionselastizität des Gründungskapitalstocks wird ebenfalls ein konservativer Wert von $\theta = 0.01$ angenommen.⁴⁶

Die erweiterte Produktionsfunktion unterstellt entsprechend Parameterwerte $\alpha, \beta, \gamma, \theta > 0$. Dies impliziert, dass die Förderung der IFB Hamburg über die in Tabelle 14 dargestellten Produktionsfaktoren die regionale Bruttowertschöpfung positiv beeinflusst. Die Höhe des Fördereffekts ist dabei nicht nur abhängig von den gewählten Parameterwerten für $\alpha, \beta, \gamma, \theta$, sondern auch von der Höhe der Veränderung der oben tabellarisch aufgelisteten Faktoren. Der grundlegende Mechanismus wurde bereits bei der Darstellung des Top-Down Ansatzes in Gliederungspunkt 4.3.1.2 erläutert. In Ergänzung dazu verdeutlicht Abbildung 35 die Rolle der IFB-Förderung für die Steigerung des Forschungs- und Gründungskapitalstocks in Hamburg grafisch.

Da es keine Berechnungen zu den Forschungskapitalstöcken auf Länderebene in der amtlichen Statistik gibt, wurde der Abbildung 35 zugrundeliegende Kapitalstock mit Hilfe der sogenannten Perpetual-Inventory-Methode berechnet (vgl. hierzu in Gliederungspunkt 4.3.1.1). Für die folgenden Jahre wird der Kapitalstock bis zum Jahr 2040 fortgeschrieben, wobei altes Wissen mit einer Abschreibungsrate von 15 % graduell entwertet wird.

Analog wird der Gründungskapitalstock im Hightech-Bereich des Verarbeitenden Gewerbes und der wissensintensiven Dienstleister berechnet, wobei auf Daten des ZEW-Gründungspanels für die sektorale Gründungsintensität in Hamburg zurückgegriffen wird. Auch hier wird davon ausgegangen, dass nicht alle Neugründungen am Markt überleben, so dass sich der Gründungskapitalstock graduell durch eine Abschreibungsrate von 20 % graduell verkleinert. Das Verhältnis von Neugründung zur Abschreibungsrate bestimmt, ob sich der jährlich gemessene Gründungskapitalstock vergrößert oder verkleinert.

In Abbildung 35 und allen weiteren dargestellten Modellsimulationen wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass die Innovationsförderung der IFB Hamburg bis zum Jahr 2022 vollumfänglich durchgeführt wird und danach ausläuft. Dies ermöglicht es zu zeigen, dass die Förderung auch nach ihrem Auslaufen noch mittelfristig zu positiven Effekten in der Hamburger Wirtschaft führt. Diese müssen für eine Gesamtbetrachtung der Wirkungen der IFB-Förderung berücksichtigt werden. Aufgrund dieses Modellierungsansatzes wird deutlich, warum der größte Zuwachs des Forschungs- und Gründungskapitalstocks im Jahr 2022 erreicht wird – bis dahin erhöht die jährliche Fördersumme den Kapitalstock (abzüglich der Abschreibung von altem Wissen). Nach dem angenommenen Auslaufen der Förderung reduziert sich der Zuwachs des jeweiligen Kapitalstocks durch die berücksichtigten Abschreibungsraten im Zeitablauf immer stärker. Dennoch ist ersichtlich, dass die Förderung auch nach dem Auslaufen noch für indirekte positive Effekte sorgt.

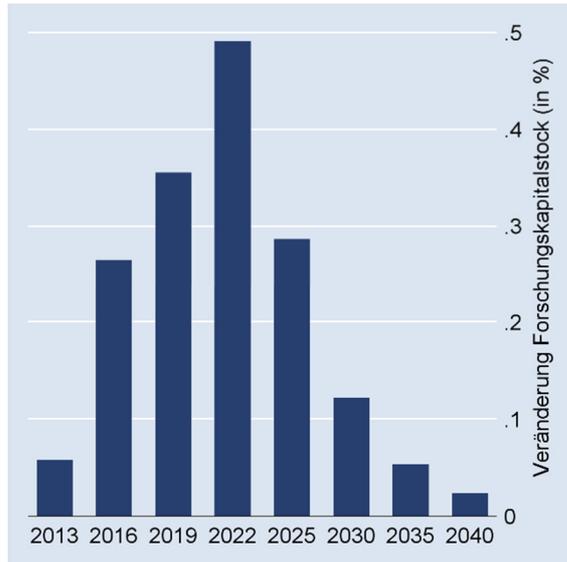
Abbildung 35 zeigt, welchen Einfluss die jährlichen Förderausgaben der IFB Hamburg im Zeitraum bis 2040 auf den Forschungs- und Gründungskapitalstock haben (jeweils dargestellt in 3- bzw. 5-Jahresschritten). Für den Zeitraum bis 2022 führt die Förderung zu einer schrittweisen jährlichen Erhöhung des Forschungskapitalstocks von bis zu knapp 0,5 % und des Gründungskapitalstocks von bis zu etwas über 3 %. Ab 2023 nehmen beide Anteile ab, da hier davon ausgegangen wird, dass die Förderung mit dem Jahr 2022 endet. Entsprechend der gewählten Abschreibungsraten von 15 % bzw. 20 % bedeutet dies, dass sich das im Forschungs- und Gründungskapitalstock enthaltene Fördervolumen bis zum Jahr 2040 graduell abbaut. Allerdings zeigt die Abbildung auch, dass selbst mit dem angenommenen Ende der Förderung noch weiterhin mittelfristige Effekte der Förderung in der Hamburgischen Wirtschaft zu beobachten sind.

⁴⁵ In Ergänzung dazu wird der Forschungskapitalstock in den privaten und öffentlichen Forschungskapitalstock unterteilt. Dies erlaubt es Unterschiede in der Höhe des Externalitätseffekts zu berücksichtigen mit $\gamma_1 = 0.02$ für die private F&E-Tätigkeit und $\gamma_2 = 0.05$ für die öffentliche F&E-Tätigkeit.

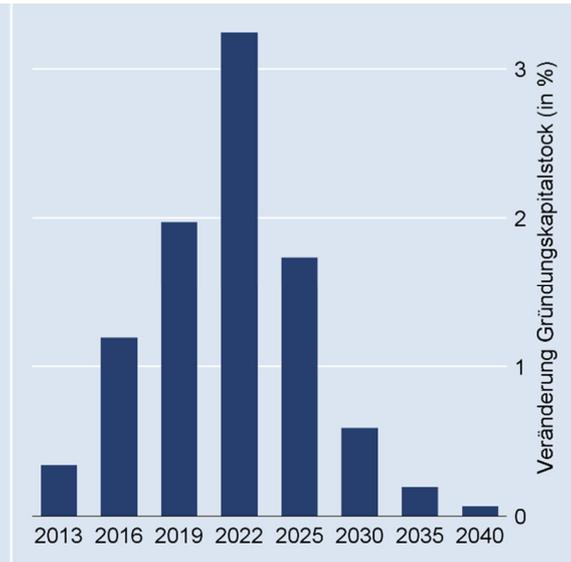
⁴⁶ vgl. Audretsch und Keilbach (2012). Die Autoren ermitteln eine Elastizität von 0.04.

Abbildung 35: Prozentualer Anstieg des Forschungs- und Gründungskapitalstocks bis 2040 durch Förderung der IFB Hamburg 2013-2022

Panel A: Forschungskapitalstock



Panel B: Gründungskapitalstock



Quelle: Berechnungen der GEFRA.

Der in Abbildung 35 dargestellte Zusammenhang zwischen der IFB-Förderung und der Entwicklung des Forschungs- bzw. Gründungskapitalstock kann daher auch als ein Beispiel für die Messung von Fördereffekten gesehen werden. Grundsätzlich gilt, dass das Makromodell HH-IFB Hamburg-MOD für den Zeitraum 1995-2022 geschätzt und als Simultangleichungsmodell gelöst wird. Eine erste Modelllösung für den Zeitraum 2013 bis 2040 ohne Einfluss der IFB-Förderung wird als Basisszenario bezeichnet. Dabei wird angenommen, dass die exogenen Variablen im Modell im Zeitablauf nach 2022 konstant fortgeschrieben werden. Darüber hinaus wird ein zweites Szenario berechnet, bei dem die Förderung nun dahingehend berücksichtigt wird, dass die oben dargestellten Inputfaktoren um die finanziellen Inputs der Förderung erhöht werden. Die Differenz der beiden Szenarien bildet entsprechend den Fördereffekt ab. Im Fall von Abbildung 35 wird die dargestellte Differenz auf Basis der veränderten Inputs für den Forschungs- und Gründungskapitalstock berechnet. Für die Berechnung des gesamten BWS-Effekts der Förderung werden analog die folgenden Szenarien gegenübergestellt:

Tabelle 15: Szenarien der regionalen Bruttowertschöpfung im Makromodell HH-IFB-MOD

Variante	Ergebnis
Basisszenario	$\log(Y_t^i) = \alpha \times \log(K_t^i) + \beta \times \log(L_t^i) + \gamma \times \log(K_t^{FuE}) + \theta \times \log(K_t^{Startup})$
Simuliertes Szenario mit Förderimpuls	$\log(Y_t^i) = \alpha \times \log(K_t^i + \mathbf{IFB1}_t) + \beta \times \log(L_t^i + \mathbf{IFB2}_t) + \gamma \times \log(K_t^{FuE} + \mathbf{IFB3}_t) + \theta \times \log(K_t^{Startup} + \mathbf{IFB4}_t)$
Differenz (= Fördereffekt)	$\Delta \log(Y_t^i) = \alpha \times \mathbf{IFB1}_t + \beta \times \mathbf{IFB2}_t + \gamma \times \mathbf{IFB3}_t + \theta \times \mathbf{IFB4}_t$

Dabei stellen $\mathbf{IFB1}_t$, $\mathbf{IFB2}_t$, $\mathbf{IFB3}_t$ und $\mathbf{IFB4}_t$ das für den jeweiligen Produktionsfaktoren relevante finanzielle Fördervolumen der IFB-Förderprogramme in Jahr t dar, welches die Bruttowertschöpfung um das Fördervolumen multipliziert mit der Produktionselastizität ansteigen lässt. Bei der stilisierten

Darstellung des Fördereffekts als Differenz zwischen den beiden Szenarien (mit und ohne Förderung) ist jedoch zu beachten, dass Multiplikator- und Rückkoppelungseffekte hier noch nicht berücksichtigt sind. Bei den unten durchgeführten Simulationsrechnungen ist dies jedoch der Fall. Zusammenfassend werden in Tabelle 16 die Wirkungskanäle und Zusammensetzung der Förderimpulse dargestellt.

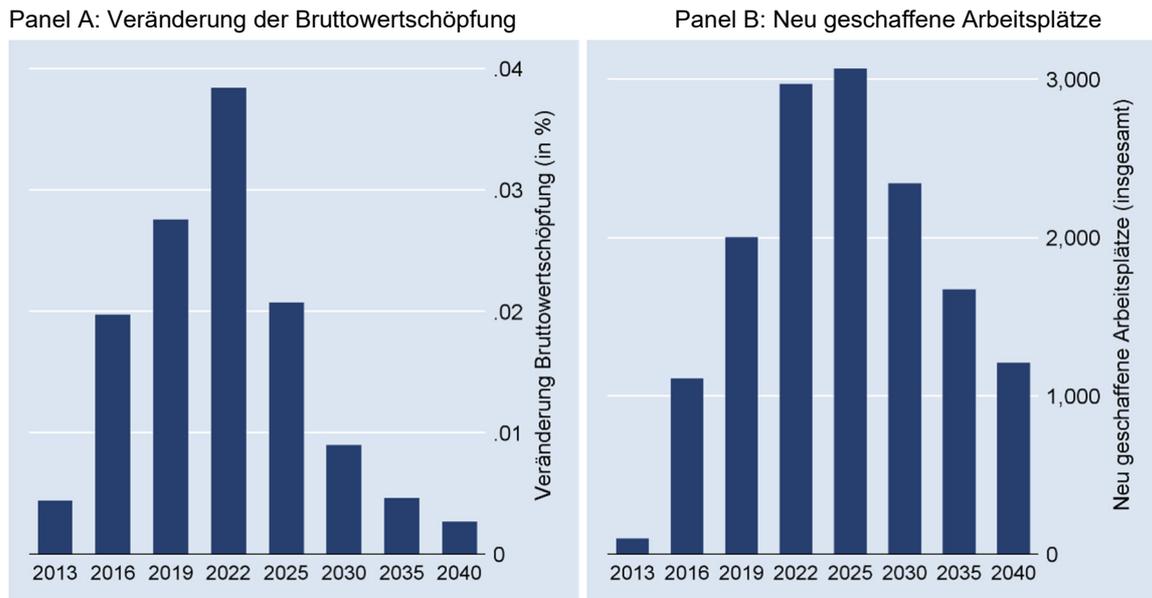
Tabelle 16: Wirkungskanäle und Förderimpulse im Makromodell HH-IFB-MOD

Förderung	Beschreibung
<i>IFB1_t</i>	<p>Wirkungskanal: Produktive Sachinvestitionen</p> <p>Förderimpuls: Induziertes Ausgabenvolumen der Innovationsförderung</p> <p><i>Erläuterung:</i> Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass 25 % des induzierten Ausgabenvolumens für Sachinvestitionen genutzt werden (75 % für die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze).</p> <p>Dieses anteilige Ausgabenvolumen erhöht den physischen Sachkapitalstock der Hamburger Wirtschaft. Es wird angenommen, dass in Ergänzung zum öffentlichen Fördervolumen zusätzliche private Mittel in Höhe von 57% des primären, öffentlichen Förderimpulses in den Sachkapitalstock fließen (vgl. Tabelle 9).</p> <p>Mit Blick auf die sektorale Verteilung der F&E&I-Förderung wird davon ausgegangen, dass 30% der Mittel im Verarbeitenden Gewerbe verausgabt werden und 70% im Bereich wissensintensiver Dienstleister.</p>
<i>IFB2_t</i>	<p>Wirkungskanal: Hochqualifizierte Beschäftigung</p> <p>Förderimpuls: Induziertes Ausgabenvolumen der Innovationsförderung</p> <p><i>Erläuterung:</i> Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass 75 % des induzierten Ausgabenvolumens für die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze genutzt werden.</p> <p>Dieses anteilige Ausgabenvolumen erhöht den Beschäftigungsstand hochqualifizierter Arbeitsplätze der Hamburger Wirtschaft. Es wird angenommen, dass in Ergänzung zum öffentlichen Fördervolumen zusätzliche private Mittel in Höhe von 57% des primären, öffentlichen Förderimpulses in den Sachkapitalstock fließen (vgl. Tabelle 9). Zur Übersetzung des finanziellen Förderimpulses in Beschäftigte wird davon ausgegangen, dass ein neu geschaffener Arbeitsplatz (Vollzeitäquivalent) einem Fördervolumen von 75T Euro entspricht.</p> <p>Wie für <i>IFB1_t</i> wird davon ausgegangen, dass 30% der Mittel im Verarbeitenden Gewerbe verausgabt werden und 70% bei wissensintensiven Dienstleistungen.</p>
<i>IFB3_t</i>	<p>Wirkungskanal: Forschungskapitalstock</p> <p>Förderimpuls: Induziertes F&E-Ausgabenvolumen der Innovationsförderung</p> <p><i>Erläuterung:</i> Der zugrundeliegende Forschungskapitalstock wird auf Basis der induzierten F&E-Ausgaben durch die Innovationsförderung in Hamburg berechnet. Eine ausführliche Darstellung zur Messung des Forschungskapitalstocks ist in Gliederungspunkt 4.3.1.1 zu finden.</p>
<i>IFB4_t</i>	<p>Wirkungskanal: Gründungskapitalstock</p> <p>Förderimpuls: Zahl der Förderfälle im Bereich der Startup-Förderung</p> <p><i>Erläuterung:</i> Die Zahl der Förderfälle wird als approximative Größe der durch die IFB-Förderung induzierten Unternehmensgründungen im Hightech-Bereich verwendet. Der zugrundeliegende Gründungskapitalstock wird auf Basis von Daten des ZEW-Gründungspanels für Hightech-Gründungen berechnet und der Kapitalstock um 90 % der jährlich geförderten Zahl an Gründungen erweitert.</p>

Aufbauend auf diesen Transmissionskanälen stellt Abbildung 36 den simulierten Anstieg der Bruttowertschöpfung (BWS) und der Beschäftigung durch die Förderung der IFB Hamburg dar. Die Abbildung zeigt, dass der prozentuale Zuwachs der Bruttowertschöpfung im Maximum (letztes Jahr der Förderung in 2022) ein Plus von 0,038 % aufweist; dies entspricht einem monetären Zuwachs von etwa 39,1 Mio. EUR pro Jahr. Mit Blick auf die Entwicklung der Beschäftigung werden bis zum Jahr 2025 (drei Jahre nach Ende der Förderung) maximal 3.135 Arbeitsplätze geschaffen. Nach

Auslaufen des monetären Förderimpulses im Jahr 2022 bleiben bis 2040 langfristig ca. 1.200 zusätzliche Arbeitsplätze in der Hamburger Wirtschaft bestehen. Dies verdeutlicht, dass die Verbesserung der Angebotsbedingungen im Zeitablauf mit Blick auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze stärker auch auf Wirtschaftszweige über die direkt geförderten Sektoren (wissensintensiven Dienstleistungen und Verarbeitende Gewerbes) hinaus ausstrahlt.

Abbildung 36: Zuwachs Bruttowertschöpfung und Beschäftigung bis 2040 durch Förderung der IFB Hamburg 2013-2022

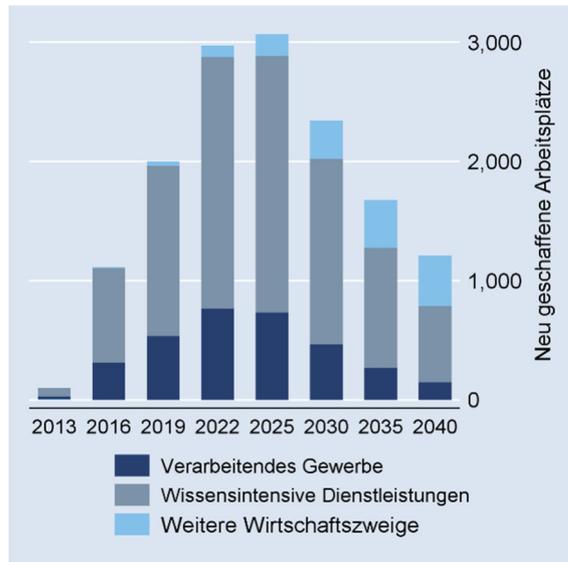


Quelle: Berechnungen der GEFRA.

Wie Abbildung 37 mit Blick auf die sektorale Verteilung der neu geschaffenen Arbeitsplätze verdeutlicht, hat die Förderung im Zeitraum 2013-2022 unmittelbar den stärksten Beschäftigungseffekt im Bereich der wissensintensiven Dienstleister. Von den neuen Arbeitsplätzen werden ca. 2.215 Arbeitsplätze (bzw. 71 %) und damit der überwiegende Teil im wissensintensiven Dienstleistungssektor geschaffen, gefolgt vom Verarbeitende Gewerbe mit ca. 770 Arbeitsplätzen (bzw. 25 %). Darüber hinaus werden neben zusätzlichen Arbeitsplätzen im wissensintensiven Dienstleistungssektor und Verarbeitenden Gewerbe auch Beschäftigungseffekte in den übrigen Wirtschaftssektoren der Hamburger Wirtschaft induziert. Somit erhöht sich der Beschäftigungsstand durch Multiplikatoreffekte der Förderung langfristig um etwa ein Viertel der unmittelbar durch die Förderung in geförderten Unternehmen geschaffenen Arbeitsplätze in Höhe von max. 3.135. Dieser mittelbare Beschäftigungseffekt resultiert aus positiven Rückkopplungseffekten des in Abbildung 36 dargestellten BWS-Zuwachs, der sich wiederum positiv auf die Investitions- und Beschäftigungsnachfrage auswirkt. Mit Blick auf die Kosten je neu geschaffenen Arbeitsplatz entsprechen diese im Jahr 2025 einem Wert von ca. 37.000 EUR. In beiden Fällen weisen die ausgewiesenen Indikatoren somit auf die langfristig positiven regionalwirtschaftlichen Folgen der IFB-Förderung hin.

Abbildung 37: Zuwachs Beschäftigung nach Wirtschaftszweigen bis 2040 durch Förderung der IFB Hamburg 2013-2022

Panel A: Arbeitsplätze nach Wirtschaftszweigen



Panel B: Anteil an geschaffenen Arbeitsplätzen

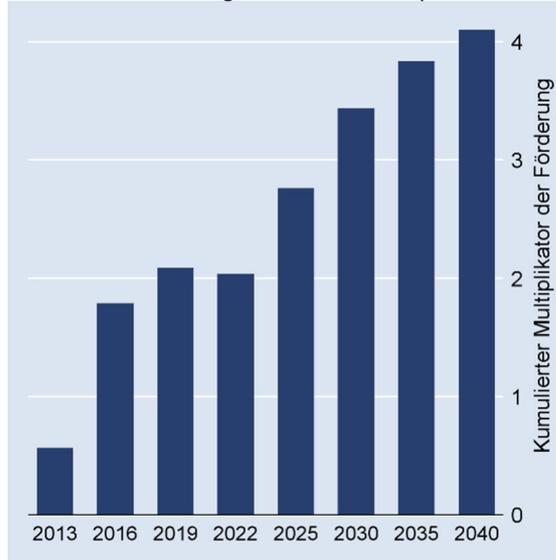


Quelle: Berechnungen der GEFRA.

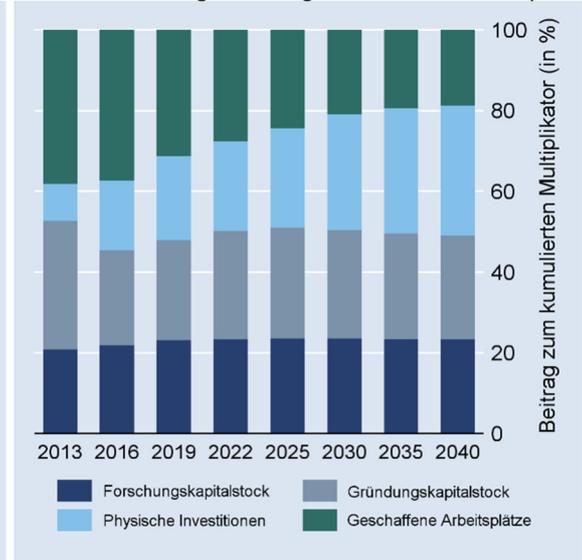
Der gesamte Zuwachs der Bruttowertschöpfung, der durch die bis 2022 erfolgte Förderung der IFB Hamburg über direkte und indirekte Effekte entsteht, beläuft sich kumuliert bis 2040 auf 464,6 Mio. EUR. Auch wenn dieser prozentuale Anstieg der Hamburgischen BWS mit einem Maximum von jährlich 0,038 % absolut nur gering ausfällt, muss dieser Effekt in Relation zum eingesetzten Fördervolumen von 113,3 Mio. EUR gesehen werden. Zur Einschätzung der Effektivität öffentlicher Förderung wird in der wissenschaftlichen Literatur daher üblicherweise ein gesamtwirtschaftlicher (kumulierter) Multiplikatoreffekt berechnet, der den bis zum Jahr 2040 aufsummierten Effekt auf die Bruttowertschöpfung ins Verhältnis zum kumulierten Fördervolumen setzt. Wie in Abbildung 38 dargestellt, beläuft sich der kumulative Multiplikator der Förderung der IFB Hamburg auf einen Wert von ca. 4,1 (fünf Jahre nach Beendigung der Förderung liegt der Multiplikator bei einem Wert von 2,7; dies ist vergleichbar mit Ergebnissen von Deleidi et al., 2019). Der kumulierte Multiplikator gibt an, dass jeder Euro Förderung langfristig einer generierten Wertschöpfung von gut 4 Euro entspricht. Ähnlich wie für die Darstellung der geschaffenen Arbeitsplätze gezeigt, erhöhen Multiplikatoreffekte die unmittelbar in geförderten Unternehmen durch die geförderten Projekte geschaffene Wertschöpfung (Investitionsvolumen gemäß Tabelle 9) somit um weitere 286,9 Mio. €. Der Beitrag der einzelnen Transmissionskanäle der Förderung zum Gesamtmultiplikator ist ebenfalls in Abbildung 38 dargestellt und schwankt im Zeitablauf zwischen knapp 20 und 30 %.

Abbildung 38: Entwicklung des kumulierten Multiplikators bis 2040 für die Förderung der IFB Hamburg 2013-2022

Panel A: Entwicklung kumulierter Multiplikator



Panel B: Beitrag Wirkungskanäle zum Multiplikator



Quelle: Berechnungen der GEFRA.

4.3.2 FISKALISCHE EFFEKTE

Das zusätzlich in Hamburg geschaffene Einkommen übt durch entstehende Steuermehreinnahmen auch fiskalische Effekte auf den Hamburger Haushalt aus. Diese lassen sich grob berechnen, wobei als zentrale Steuern die Einkommenssteuer, Körperschaftssteuer und Umsatzsteuer sowie die Gewerbesteuer zu berücksichtigen sind. Bei der Einkommens-, Körperschafts- und Umsatzsteuer handelt es sich um Gemeinschaftssteuern, die in Deutschland zwischen Bund, Ländern und Gemeinden nach spezifischen Schlüsseln aufgeteilt werden. Für Hamburg entfällt die Gemeindeebene, so dass 57,5 % der zusätzlichen Einnahmen aus der Einkommenssteuer und 50,0 % der zusätzlichen Einnahmen aus der Körperschaftssteuer der Freien und Hansestadt zustehen. Die Gewerbesteuererinnahmen verbleiben dagegen nahezu vollständig in Hamburg (Effekte der Gewerbesteuerumlage sind geringfügig).

Es lassen sich – überschlägig – folgende Steuermehreinnahmen für den Landeshaushalt geltend machen:

- Einkommenssteuer: Im Durchschnitt der Jahre 2020/2021 ergibt sich in Hamburg vor Steuerverteilung eine Einkommenssteuerquote von rund 12,5 % (Einkommenssteuereinnahmen je BWS). Da durch die Innovationsförderung hochqualifizierte Arbeitsplätze geschaffen werden, liegt die Annahme eines deutlich höheren Zuwachses an Einkommenssteuer nahe. Im Durchschnitt wird nachfolgend von einer Einkommenssteuerquote von 25 % ausgegangen (Lohnsteuereinnahmen sind inkludiert). Hiervon verbleiben 57,5 % in Hamburg, d.h. es ergeben sich zusätzliche Einkommenssteuereinnahmen in Höhe von 14,4 % der zusätzlichen BWS.
- Körperschaftssteuer: Der Körperschaftssteuersatz liegt bei 15 %. Dieser wird auf Unternehmensgewinne von juristischen Personen (GmbH, AGs) angewendet. Der Anteil dieser Größe (Betriebsüberschüsse nicht-finanzieller Kapitalgesellschaften) am BWS lag in der Vergangenheit bei rund 14 %. Daraus errechnen sich zusätzliche Körperschaftssteuereinnahmen von 2,1 %, wovon die Hälfte (1,05 %) in Hamburg verbleibt.
- Umsatzsteuer: Die Umsatzsteuer ist als Größe nicht in der BWS, sondern nur im Bruttowertschöpfungsprodukt enthalten. In der Vergangenheit betrug die Relation der Umsatzsteuereinnahmen zum BWS in Hamburg 12,5 % (vor Verteilung). Von den Umsatzsteuereinnahmen in

Deutschland verbleiben 53,3 % bei den Ländern insgesamt und werden gemäß Bevölkerungsanteilen auf die einzelnen Bundesländer weiterverteilt. Der Anteil Hamburgs an den Umsatzsteuereinnahmen der Länder beträgt 2,2 %. Die Umsatzsteuereinnahmen für das zusätzliche BWS belaufen sich somit auf 0,15 %.

- **Gewerbsteuer:** Die Gewerbesteuer ist eine Gemeindesteuer und wird auf den Gewerbeertrag der örtlichen Betriebe erhoben. In Hamburg beträgt der Gewerbesteuersatz 16,45 % (Hebesatz 470 % x Gewerbesteuermesszahl 3,5 %). Für den zusätzlichen Gewerbeertrag wird dieselbe Quote zum BWS (14 %) wie bei der Körperschaftsteuer angenommen. Es ergeben sich zusätzliche Gewerbesteuereinnahmen von 2,3 % des BWS-Anstiegs.

Fasst man die hier pauschal bestimmten prozentualen Steuereinnahmen zusammen, dann ergeben sich für den Hamburger Haushalt zusätzliche Steuereinnahmen in Höhe von 17,85 % der BWS-Erhöhung.⁴⁷

Mit Hilfe dieser Größe wird im Folgenden eine Szenarienanalyse für den fiskalischen Multiplikator der IFB-Förderung berechnet. Den Ausgangspunkt hierfür bilden die möglichen kumulierten BWS-Effekte der Innovationsförderung, die mit dem makroökonomischen Modell in Abhängigkeit von verschiedenen Produktionselastizitäten für den Forschungskapitalstock bei sonst gleichen Parameterkonstellationen bestimmt werden. Die Produktionselastizitäten bewegen sich hierbei in einem vorsichtig gewählten Bereich des Intervalls, welches durch die Literatur abgedeckt wird. Als untere Elastizität wird ein Wert von 0,01 angenommen, als obere Elastizität ein Wert von 0,09. Das Intervall deckt damit auch den Medianwert von 0,07 laut der Meta-Analyse von Ugur et al. (2016) ab, der in Schätzungen zu den Produktionselastizitäten von F&E-Kapitalstöcken gefunden wird. Daher ist die obere Intervallgrenze der vorliegenden Szenarienanalyse als eine moderat optimistische Elastizität einzustufen.

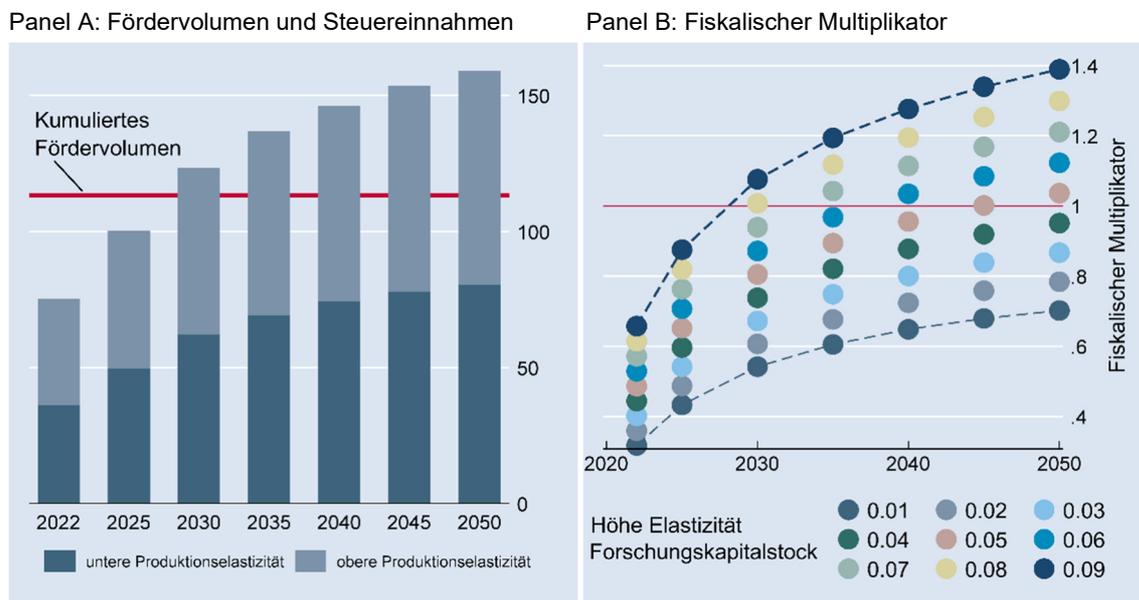
Die Bandbreite der Entwicklung bei den möglichen Steuereinnahmen, die allein in Hamburg verbleiben, und der daraus resultierende fiskalische Multiplikator im Zeitablauf sind in Abbildung 39 dargestellt. Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass für jeden öffentlich finanzierten Fördereuro ab 2022 Jahr für Jahr mehr Steuereinnahmen in die Hamburgische Wirtschaft zurückfließen. Diese ergeben sich anteilig aus den auf Basis des makroökonomischen Modells berechneten (kumulierten) BWS-Effekten.

Den Steuermehreinnahmen für den Landeshaushalt im Zeitablauf sind die eingesetzten Fördermittel von rund 113,3 Mio. EUR gegenüberzustellen: Bei einer Produktionselastizität von 0,07 würde bereits nach rund 10 Jahren der Rückfluss an kumulierten Steuereinnahmen die investierten Fördermittel ausgleichen. Eine langfristig vollständige Amortisation der eingesetzten Fördermittel wird auch bei Produktionselastizitäten von 0,06 (nach rund 15 Jahren) und 0,05 (nach etwa 20 Jahren) erreicht. Bei den geringer angesetzten Produktionselastizitäten von 0,01 bis 0,04 sind die induzierten Steuereinnahmen für die Freie und Hansestadt Hamburg immer noch beträchtlich. Sie erreichen selbst bei der niedrigsten Produktionselastizität von 0,01 langfristig einen Wert von gut 70 % des insgesamt eingesetzten Fördervolumens.

Die Szenarien in Abbildung 39 zeigen, dass sich die öffentlichen Investitionen Hamburgs allein mit Bezug auf die zusätzlichen Steuereinnahmen des Landeshaushalts unter plausiblen Annahmen langfristig von selbst bzw. zumindest nahezu von selbst finanzieren. Im unteren Szenario wird ein Rückfluss von 70 % erzielt. Bei einer Elastizität von 0,07 übersteigen die zusätzlichen Steuereinnahmen die eingesetzten Fördermittel nach zehn Jahren. Im oberen Szenario werden sogar Mehreinnahmen erzielt, so dass langfristig 140 % der eingesetzten Fördermittel an den Hamburger Haushalt zurückfließen. Zu berücksichtigen ist, dass der fiskalische Rückfluss nur die unmittelbaren Steuereinnahmen der Freien und Hansestadt Hamburg misst. Die kumulierten Steuermehreinnahmen für Hamburg und den Bund, die überschlägig gerechnet fast doppelt so hoch wie für Hamburg allein ausfallen, weisen mit sehr großer Wahrscheinlichkeit bereits nach weniger als 10 Jahren einen Wert von deutlich grösser eins auf.

⁴⁷ Für den Bund resultieren 17,48 % an zusätzlichen Steuereinnahmen, insgesamt entstehen somit 35,33 % an zusätzlichen Steuern. Die bundesweite Steuerquote (bezogen auf die BWS) beträgt im Durchschnitt etwa 27 %. Die Differenz erklärt sich hier durch die Annahme höherer durchschnittlicher Einkommenssteuereinnahmen aufgrund der geschaffenen hochqualifizierten Arbeitsplätze.

Abbildung 39: Szenarien für die Entwicklung des fiskalischen Multiplikators bis 2040 für die Förderung der IFB Hamburg 2013-2022



Quelle: Berechnungen der GEFRA.

Bei der Interpretation der obigen Resultate ist allerdings zu beachten, dass bei der Berechnung der Steuerrückflüsse für die Freie und Hansestadt Hamburg eine Reihe von Annahmen gesetzt werden müssen. Vor allem die Höhe der zusätzlichen Steuereinnahmen aus der Einkommens-, Körperschafts- und Gewerbesteuer hängt maßgeblich von den verwendeten durchschnittlichen Steuersätzen und Annahmen über die Unternehmensgewinne ab.

Mit der obigen Szenarienanalyse soll zudem nicht die Empfehlung verbunden werden, die Steuerquote zu erhöhen, um möglichst eine vollständige Refinanzierung der eingesetzten Fördermittel zu erreichen. Die volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit von öffentlichen Investitionen im Bereich der Wirtschaftsförderung hängt nicht primär von ihrer steuerlichen Refinanzierungskraft ab, sondern von ihrem langfristigen Einfluss auf das Einkommen, Beschäftigung und Produktivität.

“Productivity isn’t everything, but, in the long run, it is almost everything. A country’s ability to improve its standard of living over time depends almost entirely on its ability to raise its output per worker.”

Paul Krugman (1997), The Age of Diminished Expectations.

Grundsätzlich spricht aus volkswirtschaftlicher Sicht allein die Tatsache, dass die für die Innovationsförderung der IFB Hamburg eingesetzten öffentlichen Investitionen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die Arbeitsproduktivität in Hamburg nachhaltig und deutlich erhöhen sowie ein zusätzliches Einkommen schaffen, welches spürbar höher als die eingesetzten Fördermittel ist, für die Durch- bzw. Weiterführung der Förderung. Denn selbst bei einer vollständigen Schuldenfinanzierung reduziert sich in langer Frist die öffentliche Schuldenquote, da die Förderung deutlich mehr Wertschöpfung generiert als Kosten aufwirft.

FAZIT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

5.1 ÜBERGREIFENDE ZUSAMMENFASSUNG

Theoretische Überlegungen und empirische Befunde begründen Innovationsförderung

Zahlreiche empirische Studien auf mikro-, meso- wie makroökonomischer Ebene weisen einen positiven Zusammenhang zwischen Forschung, Entwicklung und Innovation auf der einen Seite und hoher Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum und Beschäftigung auf der anderen Seite nach. Gerade eine Reihe von neueren Arbeiten bestätigt, auf Grundlage einer verbesserten Datenlage, eine bedeutsame Rolle des Wissenskaptals für das Produktivitätswachstum. Eine aktuelle Arbeit schätzt, dass in Europa und den USA die Intensivierung des Wissenskaptalstocks für rund die Hälfte des Produktivitätswachstums verantwortlich ist (vgl. Roth (2022)).

Die ökonomische Literatur betont zudem, dass Marktversagen zu einer Unterinvestition in die gesamtwirtschaftliche Forschungs- und Innovationstätigkeit führt. Ohne staatliche Förderung kommt es daher zu Einbußen bei Wachstum und Wertschöpfung. Neben positiven Externalitäten („Wissensspillover“) werden darüber hinaus übermäßige Finanzierungsrestriktionen für Unternehmen und Startups hervorgehoben, die in Forschung und Innovation investieren möchten: das hohe technologische Risiko, Unteilbarkeiten und die Marktunsicherheit über die Art und Höhe des Erfolgs von Forschungs- und Innovationsprojekten sowie Informationsasymmetrien zwischen Unternehmen und Kapitalgebern schränken ihre Finanzierungsmöglichkeit über den Kapitalmarkt deutlich ein. Insbesondere in den sehr frühen und risikobehafteten Gründungsphasen bei Startups sowie der von hohen technologischen und kommerziellen Risiken geprägten F&E-Aktivität von (jungen wie etablierten) innovativen Unternehmen sind Zuschüsse erforderlich, um überhaupt die Realisierung der Vorhaben zu ermöglichen. Mit zunehmender Marktreife und sinkendem unternehmerischen Risiko gewinnen dann auch (bedingt) rückzahlbare Zuwendungen wie Darlehen oder Beteiligungen als spezifische Finanzierungsformen und monetäre Unterstützungsangebote an Bedeutung.

Aktuelle Entwicklungen bestätigen Relevanz der Innovationsförderung

Eine kurze aktualisierte Bestandsaufnahme der sozioökonomischen Entwicklungslinien, die für die Innovationsförderung in Hamburg allgemein von Bedeutung sind, zeigt, dass in jüngerer Zeit beim Forschungs- und Innovationsgeschehen in der hamburgischen Wirtschaft Schwächen zu verzeichnen sind. So ist die F&E-Quote in der Wirtschaft nur unterdurchschnittlich ausgeprägt und seit Mitte der 2010er Jahre rückläufig. Trotz der im Bundesvergleich überdurchschnittlichen Beschäftigungsgewinne im Sektor der wissensintensiven Dienstleistungen und der positiven Zahlen bei den wissensintensiven Gründungen dürfte auch für Hamburg der sich insgesamt für Deutschland zeigende Trend einer rückläufigen Innovatorenrate anzunehmen sein. Vor allem viele nicht forschungsaktive KMU haben im Verlauf der letzten Dekade ihre Innovationsaktivitäten erheblich reduziert oder ganz eingestellt. Durch die Corona-Pandemie ist es nochmals zu einem starken Rückgang bei der Forschungs- und Innovationsbeteiligung von KMU gekommen. Allein in den letzten beiden Jahren ging der Anteil der Unternehmen mit Produktinnovationen und Prozessinnovationen bundesweit um 5 % zurück. Ferner deutet das auf gesamtwirtschaftlicher Ebene abnehmende relative Produktivitätsniveau Hamburgs im Vergleich zum Bund auf noch bestehende spezifische Aufholpotenziale beim Wissenskaptal hin.

Angesichts einer im internationalen Vergleich bereits sehr hohen F&E-Quote ist der Befund, dass die vorhandene Wirtschaftsstruktur in Deutschland noch eine deutliche Steigerung der F&E-Ausga-

ben zulassen würde, überraschend. Neuere Analysen deuten jedoch darauf hin, dass die F&E-Ausgaben in der deutschen Wirtschaft um 25 bis 30 % höher wären, wenn jeder Wirtschaftszweig mit der durchschnittlichen F&E-Intensität wie in einer Gruppe internationaler Vergleichsländer produzieren würde. Gleichzeitig liegen die F&E-Ausgaben der KMU in Deutschland – gemessen an der Landesgröße – deutlich unter denen der meisten anderen Industrieländer. Des Weiteren zeigt sich, die staatliche Finanzierung der F&E-Ausgaben der Wirtschaft in Deutschland rückläufig und niedriger ist als im internationalen Durchschnitt. Bezogen auf die verschiedenen Investitionskategorien des Wissenskapitals, von denen F&E-Investitionen nur eine sind, liegt Deutschland deutlich unter dem europäischen Durchschnitt und erreicht bei einer Langfristbetrachtung eine Investitionsrate, die nur wenig höher ist als in Spanien oder Italien. Bei den Wagniskapitalinvestitionen liegt Deutschland im europäischen Vergleich lediglich im Mittelfeld.

Fortführung und Verstärkung der Förderung angezeigt

Der grundsätzliche Bedarf für eine weitere öffentliche Unterstützung von Forschungs- und Innovationsprozessen in Unternehmen, und darunter insbesondere in Startups und innovativen KMU, ist somit auf Grundlage fundierter Argumente nicht von der Hand zu weisen. Die innovationsökonomische Forschung fordert daher seit geraumer Zeit verstärkte wirtschaftspolitische Anstrengungen, um die Forschungs- und Innovationstätigkeiten in Deutschland durchgängig zu stärken und das Gründungsgeschehen in der Wissenswirtschaft zu beschleunigen (vgl. exemplarisch SVR (2023), (EFI (2022), Rammer et al. (2022), Zimmermann (2023)).

Angesichts der Zielstellung Hamburgs, zu einem führenden europäischen Innovationsstandort zu werden, sollte die Innovationsförderung in Hamburg hier nicht zurückbleiben und daher nicht nur auf dem jetzigen Niveau fortgeführt, sondern finanziell verstärkt werden – auch um an das hohe Niveau in anderen Bundesländern aufzuschließen.

Die Umsetzungs- und Wirkungsanalyse in diesem Gutachten haben die Effektivität und Effizienz der einzelnen Förderprogramme der Startup- und F&E&I-Projektförderung bestätigt. Bei der Fortführung der Innovationsförderung sind zwei Handlungsstränge zu unterscheiden:

- Einerseits geht es darum, weiterhin die Entwicklung neuer Technologien und die Unterstützung von forschungsaffinen Unternehmen zu stärken. Um mehr technische Innovationen in den Markt zu bringen, gilt es, F&E in bereits forschungsaktiven Unternehmen zu verstetigen und zu intensivieren, aber auch die Anzahl von F&E-treibenden Unternehmen zu erhöhen.
- Andererseits müssen aber auch die Innovationsaktivitäten in der Breite des Mittelstands gestärkt werden. Die Realisierung von Innovationen setzt nicht zwingend eigene F&E-Aktivitäten voraus. Auch KMU mit nur einem geringen oder keinem F&E-Engagement können Innovationen hervorbringen. Als nachahmende Innovatoren sorgen sie für die schnelle Diffusion neuer Technologien und eine umfassendere Produktivitätssteigerung in der Wirtschaft. Zudem werden verstärkt auch Marketing- oder Organisationsinnovationen eingeführt, für die als nicht-technische Innovationen keine F&E-Aktivitäten erforderlich sind, die aber gleichwohl durch die intensive Nutzung und Anwendung neuer digitaler Technologien innovative Geschäftsprozesse und -modelle hervorbringen.

Übergreifende Empfehlung

Die Innovationsförderung der IFB Hamburg ist für eine proaktive, innovationsorientierte Wirtschaftspolitik in Hamburg von herausragender Bedeutung. Wissen und Innovation sind die Schlüsselfaktoren für langfristiges Wachstum und Beschäftigung. Die Förderprogramme der IFB Hamburg zeigen eine gute bis sehr gute Umsetzungsperformance und erweisen sich als effektiv und effizient. Daher sollte die Innovationsförderung weitergeführt und ihr Mitteleinsatz verstärkt werden.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden Empfehlungen getrennt für die Startup- und F&E&I-Projektförderung und ihre jeweiligen Förderprogramme ausgesprochen.

5.2 STARTUP-FÖRDERUNG

Die Unterstützung von wissensbasierten innovativen Startups durch regionale oder städtische Programme ist von großer Bedeutung für die Entwicklung eines dynamischen Wirtschaftsstandortes. Sie stimuliert die Schaffung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen, fördert Innovationen, oft in frühen Phasen, und treibt den technologischen Fortschritt voran. Innovative Gründerinnen und Gründer, die meist in neuen Marktsegmenten mit hoher F&E-Intensität und erhöhtem Risiko agieren, sind in besonderem Maße auf externe Finanzierungen wie Fördermittel oder Risikokapital angewiesen. Netzwerke und Kooperationen mit Industrie und Forschung sind dabei ebenfalls von großer Bedeutung. Zuschussförderungen, wie sie die IFB Hamburg mit InnoFounder, InnoRampUp sowie InnoFinTech anbietet, sind dabei in der sehr frühen Gründungsphase (Pre-Seed- und Seed-Phase) oft entscheidend, da sie es Startups ermöglichen, notwendige Investitionen ohne frühzeitige Abgabe von Geschäftsanteilen zu tätigen und die Herausforderungen des Wachstums besser zu bewältigen. Sie bieten eine finanzielle Grundlage, die das Überleben in den kritischen ersten Jahren sichert und den Gründern ermöglicht, sich auf die Realisierung ihrer Geschäftsideen zu konzentrieren und finanzielle Risiken zu minimieren.

Hamburg Startup-Hotspot, IFB Hamburg zentrales Element im Ökosystem

Hamburg hat sich in den letzten Jahren zu einem bedeutenden Zentrum der deutschen Gründerszene entwickelt. Die Stadt zeichnet sich durch eine breite Palette an Branchen und Sektoren, eine dynamische Wissenschaftslandschaft mit vielen Universitäten und Forschungseinrichtungen, Netzwerken und Austausch sowie eine Vielfalt an öffentlichen und privaten Förderinitiativen aus, die Startups auf unterschiedliche Art und Weise Unterstützung bieten. Die IFB Hamburg spielt eine zentrale Rolle im Startup- und Innovationsökosystem. Sie stellt Finanzierungshilfen, Beratungsdienstleistungen und Förderprogramme bereit, die speziell auf die Bedürfnisse von Startups zugeschnitten sind. Die IFB Innovationsstarter arbeitet eng mit lokalen, regionalen und nationalen Partnern zusammen, um mittels Netzwerk- oder Informationsveranstaltungen ein günstiges Umfeld für Unternehmensgründungen zu schaffen. Wesentlichstes Instrument hierfür ist seit 2019 das Hamburg Investors Network (HIN), das darauf abzielt, Verbindungen zwischen Startups, die Kapital suchen, und passenden Investoren zu schaffen. Andere Initiativen des HIN umfassen Angebote speziell für Gründerinnen und weibliche Business Angels sowie Netzwerkmöglichkeiten und Erfahrungsaustausch in informeller Atmosphäre.

Die monetären Programme InnoFounder, InnoRampUp sowie InnoFinTech fördern die regionale Wirtschaft Hamburgs, indem sie über die Förderung der Startups den Arbeitsmarkt, die regionale Wertschöpfung sowie Innovationskapazität und Wettbewerbsfähigkeit stärken. Die zuschussbasierte Förderung macht Hamburg als Standort für Gründer und Gründerinnen attraktiver und verbessert das Gründungsklima. Sie zielt zudem darauf ab, auch nicht-wirtschaftliche Effekte, wie die Förderung der Nachhaltigkeitsziele der UN, zu erzielen. Neue Initiativen, wie InnoImpact als spezielles Förderprogramm für gemeinwohlorientierte Startups (Social Entrepreneurship), ergänzen und runden das diesbezügliche Portfolio ab.

Die empirischen Befunde unterstreichen die Relevanz und Wichtigkeit der Förderung über InnoFounder, InnoRampUp sowie InnoFintech: Die Förderung half den geförderten Startups Finanzierungslücken zu schließen, das Innovieren in frühen Phasen zu beschleunigen und erste betriebswirtschaftliche Erfolge zu erzielen. Ein Drittel der Startups wäre ohne die Zuwendung nicht möglich gewesen, für die große Mehrheit hat die Förderung die Gründung vereinfacht und beschleunigt. Bedeutsam ist auch der direkte Austausch mit den Startups, etwa im Antragsprozess. Hinweis auf Verbesserungsmöglichkeiten sowie die Vermittlung an Spezialisten und Spezialistinnen helfen den Startups ihre Konzepte zu verbessern und ihre Erfolgchancen zu erhöhen. Selbst wenn das Startup nicht in eines der Programme aufgenommen werden konnte, überwiegen positive Lernerfahrungen und der erweiterte Zugang zu Netzwerken.

Mangel an Venture Capital, regional-typische Risikoaversion

Das „Valley of Death“-Phänomen, welches junge Unternehmen in der kritischen Frühphase ihrer Entwicklung vor erhebliche finanzielle Herausforderungen stellt, ist auch in Hamburgs Gründerszene Thema. Zwar sind die monetären Angebote am Standort Hamburg in den letzten Jahren

kontinuierlich gewachsen (ebenso wie die nicht monetären z. T. privatwirtschaftlich finanzierten Unterstützungsangebote), trotzdem ist der Bedarf an finanzieller Unterstützung für junge innovative Startups in ihrer Früh- und Wachstumsphase deutlich größer als das derzeitige Förderangebot in Hamburg. Diese Diskrepanz führt zwangsläufig zu Herausforderungen für junge Unternehmen, die auf finanzielle Mittel angewiesen sind, um Innovationen einzuführen, zu wachsen und zu expandieren.

Während ein allgemeiner Mangel an Risikokapital auch für andere Gründungsstandorte in Deutschland zutrifft, wird diese Problemlage in Hamburg von der Startup-Szene als besonders schwerwiegend eingeschätzt. Die generellen Möglichkeiten, privates VC-Kapital am Standort einwerben zu können, werden als nicht ausreichend wahrgenommen. In den begleitenden Gesprächen wurde dies mitunter als paradox wahrgenommen, da Hamburg als wohlhabende Metropole und bedeutendes Wirtschaftszentrum in Deutschland und Europa gilt. Die in Hamburg ansässigen, potenziellen Investoren werden als eher konservativ und risikoavers charakterisiert. Gerade aus diesem Grund ist die Arbeit des Hamburg Investors Network zur Aktivierung und Vermittlung von privatem Risikokapital besonders wichtig.

Die Evaluierung hat gezeigt, dass der IFH erfolgreich seine Zielgruppe von hochinnovativen Startups mit Skalierungs- und Wachstumspotenzial erreicht. Dabei agiert der Fonds mit Blick auf das verfügbare Mittelvolumen sehr selektiv. Nach Auskunft des Fondsmanagements besteht einerseits das Potenzial, noch mehr junge Startups mit vielversprechenden Produkt- und Geschäftsmodellideen in das Portfolio aufzunehmen. Andererseits fehlen für spätere Finanzierungsrunden und größere Folgeinvestitionen in Bestandsunternehmen die Mittel.

Die qualitative Einschätzung eines besonders unzureichenden öffentlichen Angebots an Risikokapital lässt sich empirisch bestätigen: Bezogen auf die Einwohnerzahl sind die öffentlichen Finanzierungsmöglichkeiten mit VC-Kapital in Hamburg im Bundesländervergleich stark unterdurchschnittlich. Im Vergleich mit den VC-Fonds in anderen Bundesländern liegt Hamburg bezüglich der einwohnernormierten Fondsmittel des IFH auf dem vorletzten Platz. In Berlin werden mehr als dreimal so viele öffentliche Mittel bereitgestellt, in den ostdeutschen Flächenländern im Durchschnitt mehr als sechsmal so viel.

Die bisher mangelnde Kohärenz zwischen dem guten Angebot von InnoFounder, InnoRampUp und InnoFinTech in der sehr frühen, konzeptionellen Startup-Phase und dem späteren Zugang zu Venture Capital hat direkte Auswirkungen für den Standort Hamburg. Erstens kann es zu einer Abwanderung von erfolgreichen Startups kommen, die sich gezwungen sehen, in andere Regionen oder Länder zu abzuwandern, um die benötigte Finanzierung zu erhalten. Oder eben gar nicht erst nach Hamburg kommen. Zweitens kann das Fehlen von Venture Capital die Attraktivität der Stadt für technologieorientierte Gründerinnen und Gründer mindern, was wiederum die Diversität und die Innovationskraft des Wirtschaftsstandortes beeinträchtigt.

Empfehlungen für die Startup-Förderung

InnoFounder, InnoRampUp sowie InnoFinTech als zuschussbasierte Programme in der sehr frühen Gründungsphase haben sich als erfolgreiche Instrumente zur Stimulierung von innovativen Startups erwiesen. Hamburg besitzt damit bundesweit ein Alleinstellungsmerkmal. In Anbetracht der hohen Fördernachfrage und einer Vielzahl von potenziell förderungswürdigen Startups, die bei der wettbewerblichen Vergabe der Mittel nicht zum Zuge kommen, sollten die Mittel für diese Förderprogramme erhöht werden – auch eingedenk der Tatsache, dass es in den letzten Jahren keinen Inflationsausgleich gegeben hat. Mit Blick auf InnoFounder und InnoRampUp sollte zudem der themenoffene Ansatz beibehalten werden.

Die Forschungsliteratur unterstreicht durchgehend die positiven volkswirtschaftlichen Effekte von Venture Capital-Investitionen als zentrale Triebkraft für wirtschaftliche Entwicklung, ein Befund, der sowohl im nationalen als auch im internationalen wissenschaftlichen Diskurs vielfach bestätigt wurde. Die Investitionsmöglichkeiten des Innovationsstarter Fonds Hamburg (IFH) sind im regionalen Vergleich finanziell nur unterdurchschnittlich ausgestattet. Die Notwendigkeit zur starken Selektion bedingt, dass prinzipiell förderungswürdige Startups nicht aus dem IFH gefördert wer-

den können und damit in Hamburg Zukunftschancen vergeben werden. Die Mittel für die Unterstützung von innovativen Startups in der Frühphase mit Venture Capital erscheinen angesichts der bestehenden Finanzierungslücke in Hamburg derzeit nicht angemessen. Darüber hinaus fehlte es in Hamburg bislang an Möglichkeiten, Startups bei Folgeinvestitionen und in späteren Finanzierungsrunden mit höheren Beteiligungssummen fördern zu können. Der neue InnoVentureFonds (IVF), mit dem seit 04/2024 ein Angebot für Wachstumsfinanzierungen für innovative Startups bereitgestellt wird und mit dem – auf Grundlage der pari passu Regelungen – Beteiligungsinvestitionen von bis zu 7 Mio. EUR pro Startup ermöglicht werden, ist daher zu begrüßen.

5.3 F&E&I-PROJEKTFÖRDERUNG

Die Wettbewerbsfähigkeit der Hamburger Unternehmen hängt maßgeblich von ihren technologischen Vorsprüngen und ihrer Innovationskraft ab. Um im Zuge der Globalisierung auf internationalen Märkten nachhaltig bestehen zu können, müssen die Unternehmen permanent in die Neu- und Weiterentwicklung ihrer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen investieren. Dabei nehmen Investitionen in F&E vielfach eine Schlüsselstellung ein, um Innovationen überhaupt generieren zu können. Allerdings zeigen theoretische Überlegungen und empirische Evidenz sehr deutlich, dass Schwierigkeiten beim Zugang zu externen Finanzierungsquellen sowohl Umfang wie auch Struktur von Forschungs- und Innovationsaktivitäten negativ beeinträchtigen. Die Folge ist, dass Forschungs- und Innovationsaktivitäten niedriger als volkswirtschaftlich erwünscht sind, zu unregelmäßig stattfinden und sich zu selten auf risikobehaftete Vorhaben beziehen. In diesem allgemeinen Kontext hat die Evaluierung gezeigt, dass mit den gewährten Zuschüssen im Rahmen der F&E&I-Projektförderung der grundsätzliche Investitions- und Förderbedarf erfolgreich adressiert wurde und sowohl mehr unternehmerische F&E&I-Projekte als auch technisch anspruchsvollere und umfangreichere Vorhaben in Hamburg angestoßen wurden.

Allerdings wurde im Rahmen der Evaluation auch gezeigt, dass der Großteil der F&E&I-Projektförderung auf die beiden zuschussbasierten Förderprogramme PROFI und GATE entfiel, welche sich aus beihilferechtlichen Gründen auf die anteilige Förderung von Ausgaben in der Forschungs- und Entwicklungsphase beschränkten. Finanzierungsschwierigkeiten im Innovationsprozess beziehen sich aber nicht nur auf F&E-Ausgaben und stellen ein allgemeines Innovationshemmnis dar. Das Darlehensprogramm Hamburg-Kredit Innovation, mit dem auch Ausgaben im Innovationsprozess, die nach der Entwicklungsphase anfallen, gefördert werden konnten, kam aufgrund von ungünstigen Rahmenbedingungen nicht richtig zum Tragen und konnte keine größeren Wirkungen entfalten.

Stärkere Nutzung von beihilferechtlichen Spielräumen für Zuschussförderung

Bei der künftigen Fortführung der F&E&I-Projektförderung sollten die Spielräume des Beihilferechts für eine möglichst hohe Förderintensität weitgehend ausgeschöpft werden. Mit Bezug auf die Möglichkeiten, nach Art. 25 der AGVO Zuschüsse an die Unternehmen zu gewähren, trifft dies bereits derzeit zu. Die Gutachter empfehlen jedoch, die Option zu prüfen, inwieweit weitere beihilferechtlichen Möglichkeiten und auch der De-minimis-Verordnung stärker im Rahmen der Forschungs- und Innovationsförderung genutzt werden können. Im Kern geht es darum, auch Innovationsausgaben fördern zu können, die nach der F&E-Phase anfallen bzw. unabhängig von F&E-Aufwendungen sind und nicht-technische Innovationen betreffen. Damit könnten auch die in Hamburg stark vertretenen wissensintensiven Dienstleistungen besser von der Förderung erreicht werden. Im Hinblick auf die neuen Förderaufrufe unter PROFI Impuls #UpdateHamburg und die gezielte Unterstützung von sozialen Innovationen wird dies bereits zum Teil umgesetzt.

Im Einklang mit Befunden aus empirischen Untersuchungen zeigen die Befragungsergebnisse der Evaluierung, dass auch nach der Phase der experimentellen Entwicklung Innovationsausgaben in signifikantem Ausmaß entstehen. Gerade für kleine und junge Unternehmen ist es daher schwierig, dass „commercialisation valley of death“ zu überwinden, welches typischerweise nach Abschluss erfolgreicher F&E-Arbeiten besteht. Eine spezifische projektbezogene Förderung von weiteren Innovationsausgaben (zusätzlich zu den bereits geförderten F&E-Ausgaben) kann die gegenwärtigen Fördermöglichkeiten sinnvoll ergänzen, bedarf jedoch zusätzlichen Budgets und sollte nicht zu Lasten der derzeit in der Richtlinie definierten Fördergegenstände bei der F&E-Projektförderung gehen.

Erfahrungen in anderen Bundesländern, teils über eigenständige Richtlinien, zeigen, dass ein erweitertes Innovationsverständnis für eine umfassende und strategisch bedeutsame zuschussbasierte Förderung der Innovationstätigkeit von KMU zielführend genutzt werden kann.

In diesem Zusammenhang sollte auch die Option geprüft werden, über spezifische Innovationsdarlehen die Innovationsausgaben von innovativen Unternehmen mit und ohne F&E-Aktivitäten ergänzend zu einer Zuschussförderung zu befördern. Für eine rege Nachfrage sollte sich ein solches Darlehensprodukt aber durch sehr gute Konditionen auszeichnen und neben einer spürbaren Zinsvergünstigung vor allem nachrangig und nicht im Hausbankenverfahren vergeben werden. Hier könnte auf positive Erfahrungswerte in anderen Bundesländern zurückgegriffen werden, bei denen Nachrangdarlehen für die Innovationsfinanzierung eingesetzt werden. Wegen der in der Praxis sehr ähnlichen Ausgestaltung könnten alternativ zu Nachrangdarlehen auch stille Beteiligungen als rückzahlbare Zuwendung ausgereicht werden. Entscheidend sind die Möglichkeiten zu einer umfassenden Finanzierung von Innovationen, welche die Besonderheiten von Innovationsvorhaben berücksichtigen.

Die für Hamburg in 04/2024 gestartete Nutzung der Mittel aus dem RegioInnoGrowth-Programm des Bundes und der KfW, mit dem Startups und auch kleine innovationsstarke Mittelständler, die in der Regel nicht im Fokus von Venture Capital-Fonds stehen, verstärkt unterstützt werden, deckt sich daher weitgehend mit dieser Empfehlung. Über die Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Hamburg mbH als Intermediär werden unter dem Produktnamen „HamburlInnoGrowth“ hieraus größere stille Beteiligungen für die Finanzierung von nicht Exit-orientierten Startups sowie kleine und mittelständische Unternehmen, die in innovative und wachstumsorientierte Geschäftsmodelle investieren, bereitgestellt.

Branchen- und technologieoffenen Ansatz der F&E-Förderung beibehalten

Innerhalb des föderalen Systems der Bundesrepublik Deutschland und im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeitsbereiche setzen Bund und Länder eigene Programme zur Forschungs- und Innovationsförderung um. Die staatliche Unterstützung von F&E in Unternehmen ist hierbei arbeitsteilig organisiert und beruht auf zwei prinzipiellen Förderansätzen. Auf der einen Seite gibt es einen missionsorientierten Ansatz, welcher auf die Bewältigung der grundlegenden Herausforderungen durch demografischen Wandel, Klimaschutz und Digitalisierung ausgerichtet ist. In diesem Ansatz werden primär vom Bund technologiespezifische F&E-Förderprogramme umgesetzt, mit denen ein hohes Anspruchsniveau an die zusätzlichen Erkenntnisse und Forschungsergebnisse verfolgt und Impulse für strategisch wichtige und zukunftsrelevante Technologien und Innovationen gesetzt werden sollen. Auf der anderen Seite gibt es einen marktorientierten Ansatz, bei dem die staatliche Förderung auf das Wissen der Marktteilnehmer baut und die Unternehmen selbst entscheiden lässt, auf welchen Technologiefeldern sie forschen, innovieren und investieren wollen. Hier werden vom Bund und den Ländern technologie- und branchenoffene Forschungs- und Innovationsförderprogramme angeboten, mit denen angewandte und marktnahe Forschung ohne vordefinierte Grenzen stimuliert werden soll. Hamburg bettet sich mit seiner PROFI-Förderung hier ein.

Aus Gutachtersicht haben beide Ansätze ihre Berechtigung und es sollte die bewährte Arbeitsteilung fortgesetzt werden. Die Durchführung von missionsorientierten und technologiespezifischen Förderprogrammen, um Antworten für wichtige gesellschaftliche Fragestellungen zu geben, sollte weiter auf der nationalen (und europäischen) Ebene erfolgen. In Ergänzung zu den anwendungsnahen und technologieoffenen Förderprogrammen des Bundes sollte die Freie und Hansestadt Hamburg mit ihrer F&E-Förderung weiter dafür sorgen, dass chancenreiche, aber anspruchsvolle und risikobehaftete Forschungs- und Innovationsvorhaben in der ganzen Breite der Hamburger Wirtschaft umgesetzt werden. Dies schließt nicht aus, durch gezielte Calls oder Programmergänzungen thematische oder technologiespezifische Schwerpunkte zu setzen und eine höhere Sichtbarkeit des Förderangebots zu erzielen. Dies wurde bereits mit den Förderinitiativen bzw. zeitlich begrenzten thematischen Förderaufrufen in den Themenfeldern 3D-Druck, Quantencomputing und nachhaltige Luftfahrt erfolgreich umgesetzt.

Empfehlungen für die F&E&I-Projektförderung

PROFI als zuschussbasiertes Programm für innovationsaktive Unternehmen hat sich als erfolgreiches Instrument zur Aktivierung, Verstärkung und Erhöhung von FuE-Aktivitäten in etablierten Unternehmen erwiesen. Der branchen- und technologieoffene Ansatz der F&E-Förderung sollte prinzipiell beibehalten werden. Um allerdings die Sichtbarkeit zu erhöhen und die Bekanntheit dieses Förderangebots noch stärker in die Breite der Wirtschaft zu tragen, sollte vermehrt mit thematischen Förderaufrufen im Rahmen der PROFIL-Richtlinie gearbeitet werden. Die Zielgruppe der innovativen etablierten Unternehmen ist deutlich fragmentierter und damit schwieriger zu erreichen als die eher homogene und gut vernetzte Zielgruppe der Startups. In Anbetracht der hohen Fördernachfrage sollten auch für dieses Programm die Mittel insgesamt erhöht werden. Zudem sollte ein „Inflationsausgleich“ bei den überwiegend seit 2013 unveränderten Höchstfördersummen angedacht werden.

Finanzierungsschwierigkeiten im Innovationsprozess sind nicht nur auf F&E-Ausgaben beschränkt. Um eine breitere Förderung von Innovationen zu ermöglichen und auch den Sektor der wissensorientierten Dienstleistungen stärker zu erreichen, könnten bei ausreichender Mittelverfügbarkeit die beihilferechtlichen Möglichkeiten, ggf. auf Basis der De-minimis-Verordnung, geprüft werden, die Förderung auf Ausgaben im Innovationsprozess auszudehnen, die nach der Entwicklungsphase anfallen und/oder auch nicht technische Innovationen umfassen. Die Förderung kann hierbei als Zuschuss und/oder rückzahlbare Zuwendung (wie z. B. Nachrangdarlehen, stille Beteiligung) ausgestaltet sein. Eine solche Förderung kann die gegenwärtigen Fördermöglichkeiten, die im Startup-Bereich sowie durch die neu eingeführte Förderung unter PROFIL Impuls (#UpdateHamburg) bereits bestehen, sinnvoll auch für etablierte KMU ergänzen. Sie sollte durch die Bereitstellung zusätzlicher Mittel keinesfalls zu Lasten der derzeit in der PROFIL-Richtlinie definierten Fördergegenstände gehen.

Sowohl in verschiedenen Interviews als auch in den Fallbeispielen zum Innovationskredit wurde ein deutlicher Bedarf für eine Unterstützung in späten Gründungs- und frühen Wachstumsphasen genannt. Der Finanzierungsbedarf entsteht bei einer Neuausrichtung des Geschäftsmodells bzw. hin zu angrenzenden Wachstumsfeldern oder für eine erweiterte Markterschließung (z. B. im Ausland). Für exitorientierte und sehr innovative Startups steht hier in begrenztem Umfang Wagniskapital zur Verfügung. Für andere innovative Gründungen wie auch für etablierte Unternehmen mit Innovationsvorhaben erscheint aber eher eine Finanzierung sinnvoll, die – entsprechend den Unsicherheiten bei Innovationen – Risiken übernimmt und geringe Anforderungen an Sicherheiten und Haftung sowie an das Unternehmenswachstum stellt (stille Beteiligungen, Nachrangdarlehen). Bei der Gestaltung sollte auf Optimierungspotenziale (Haftung, Zinssatz) geachtet werden. Die verstärkte Beteiligungsfinanzierung von nicht Exit-orientierten Startups sowie von innovativen mittelständischen Unternehmen über die Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Hamburg mbH, die seit 04/2024 aus Mitteln des RegioInnoGrowth-Programms des Bundes und der KfW erfolgt, deckt sich mit dieser Empfehlung.



ANHANG

A.1 LISTE DER INTERVIEWPARTNERINNEN UND INTERVIEWPARTNER

Expertinnen und Experten

Expert*in	Datum
Nina Alswede, HIW Hamburg Invest	01.12.2023
Christian Bartsch, Industrieverband Hamburg	29.11.2023
Arnd Boekhoff, Vorstand Hamburger Allianz für Social Entrepreneurship	19.12.2023
Dirk Freise, Gründer, Unternehmer, VC, Business Angel, Shortcut VC	04.12.2023
Axel Hoops, Handelskammer Hamburg	13.12.2023
Alois Krittl, GF aric/hqic (ehemals auch IKS)	05.12.2023
Martin Mahn, GF Hamburg Innovation	22.11.2023
Dr. Ilka Mahns, Leitung Technology Transfer Office (TTO), DESY	04.12.2023
Klaus Lehmann, Partner High-Tech Gründerfonds	05.12.2023
Dr. Michaela Ötschläger, Handelskammer Hamburg	29.11.2023
Veronika Reichboth, Leitung Startup Unit, Hamburg Invest	16.11.2023
Manuela Sayin, Landessprecherin der Startup Verbandes	07.12.2023
Carmen Schmidt, Logistik-Initiative Hamburg	05.12.2023
Dr. Jürgen Walkenhorst, Life Science Nord	05.12.2023
Thorsten Wittmütz: GF Next Commerce Accelerator, privater Accelerator	13.11.2023

Startups

Startup	Datum
Cornelia Schwertner, Brygge GmbH	04.12.2023
Frederik Reimann, Sympatient GmbH	05.01.2024
Ralf Baumann, Immozy GmbH	07.12.2023
Martin Erler, Tegusmedical GmbH	14.12.2023
Stephan Brinke-Seiferth, i3membrane GmbH	11.12.2023
Felix Faber, Mindpeak GmbH	11.12.2023
Johanna Baare, Traceless GmbH	08.12.2023
Joana Gil, Lignopure GmbH	08.12.2023
Prof. Kärtner, Cycle GmbH	15.12.2023

Unternehmen

Unternehmen	Datum
Hermann Birkholz, DERMALOG Identification Systems GmbH	18.12.2023
Julian Hansert, Kubermatic GmbH	17.10.2023
Dr. Christian Keun, CompriseTec GmbH	15.12.2023
Dr. Jürgen Kuballa, GALAB Laboratories GmbH	22.12.2023
Lothar Spies, jung diagnostics GmbH	02.11.2024

A.2 ZIELE UND AUSGESTALTUNG DER FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

Tabelle 17: Ziele und Ausgestaltung der Startup-Förderprogramme

	InnoFounder	InnoRampUp	InnoFinTech	Innovationsstarter Fonds (IFH I / IFH II)
Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> „InnoFounder – Förderprogramm für innovative und wissenschaftsbasierte Gründungsvorhaben“ (letzte Fassung vom 09. Mai 2022) 	<ul style="list-style-type: none"> „InnoRampUp – Förderrichtlinie für junge innovative Unternehmen und Existenzgründungen“ (letzte Fassung vom 22. Dezember 2020). 	<ul style="list-style-type: none"> „InnoFinTech – Förderrichtlinie für junge innovative Unternehmen und Existenzgründungen im Bereich FinTech“ (letzte Fassung vom 10. Januar 2023). 	<ul style="list-style-type: none"> „Innovationsstarter Fonds Hamburg. Richtlinie zur Finanzierung von jungen innovativen Hamburger Unternehmen“ (gültig ab 12. April 2011) „Beteiligungsgrundsätze Innovationsstarter Fonds Hamburg II (IFH II)“ (gültig ab 13.12.2016)
Ziele gemäß Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> Förderung von innovativen und wissenschaftsbasierten (v. a. nicht-technischen) Startups in Hamburg Förderung der Entstehung und Entwicklung innovativer Unternehmen Schaffung von wettbewerbsfähigen, zukunftssicheren Arbeits- und Ausbildungsplätzen in Hamburg Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft von Hamburg Unterstützung des Beitrags von Hamburg zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen Steigerung der Attraktivität des Standorts Hamburg für Startups, Verbesserung des Gründungsklimas 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung von innovativen, technologiebasierten Startups in Hamburg Förderung der Entstehung und Entwicklung innovativer Unternehmen Schaffung von wettbewerbsfähigen, zukunftssicheren Arbeits- und Ausbildungsplätzen in Hamburg Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft von Hamburg Unterstützung des Beitrags von Hamburg zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen Steigerung der Attraktivität des Standorts Hamburg für Startups, Verbesserung des Gründungsklimas 	<ul style="list-style-type: none"> Stärkung des Finanzplatzes Hamburg am Ausgang der COVID19-Krise durch Förderung innovativer Ideen und der Entstehung/Entwicklung innovativer Unternehmen im Bereich FinTech und InsurTech sowie angrenzender Segmente (z. B. LegalTech und PropTech) Verbesserung des Gründungsklimas insbesondere für FinTech- und InsurTech-Unternehmen Hamburg Unterstützung des Beitrags Hamburgs zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen Steigerung der Wertschöpfung und Schaffung neuer wettbewerbsfähiger und zukunftssicherer Arbeits- und Ausbildungsplätze in Hamburg Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit, der Attraktivität und der Innovationskraft des Standorts Hamburg 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung von jungen innovativen Unternehmen aller Branchen in Hamburg Erschließen von Innovationspotentialen Schaffen von Unternehmen und Arbeitsplätzen Verbesserung Gründungsklima Schließen von Angebotslücke bezüglich Eigenkapital für junge innovative Unternehmen Realisieren von Rückflüssen

	InnoFounder	InnoRampUp	InnoFinTech	Innovationsstarter Fonds (IFH I / IFH II)
			<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit junger innovativer Unternehmen aus den Bereichen FinTech und InsurTech sowie angrenzender Segmente (z. B. LegalTech und PropTech) 	
Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Zuschüssen für innovative, wissensbasierte (v. a. nicht-technische) Startups • Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung der Startups 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Zuschüssen für innovative, technologiebasierte Startups • Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung der Startups 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Zuschüssen für innovative, technologiebasierte Startups im FinTech-Bereich • Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung der Startups 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Unternehmensbeteiligungen für innovative, technologiebasierte Startups • Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung der Startups (u. a. Prüfung von Exit- und Wachstumspotenzialen (due dilligence))
Input	<ul style="list-style-type: none"> • Zuwendung wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss für max. 18 Monate gewährt • Gründungsteams: max. Beitrag von 75.000 EUR • Einzelgründung: max. Beitrag von 45.000 EUR • Pauschale Zuwendung pro Person: 2.500 EUR pro Monat bei Vollzeit, SV-Beiträge gelten somit als abgedeckt 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Förderung erfolgt als De-Minimis Beihilfe und wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss (Anteilsfinanzierung) gewährt • Die Förderhöhe bezogen auf die anerkannten Ausgaben beträgt in Ausnahmefällen bis zu 100% • Pro Vorhaben ist eine Förderung von insgesamt maximal 150.000 Euro möglich • Die Förderung erfolgt in bis zu drei Etappen gemäß einem im Bewilligungsbescheid festgelegten individuellen Zeitplan und unter Berücksichtigung des gesamten Fördervolumens (1 Etappe, wenn das Fördervolumen maximal 50.000 EUR beträgt; 2 Etappen, wenn das Fördervolumen zwischen 50.000 EUR und 100.000 EUR liegt; 3 Etappen, wenn das Fördervolumen größer als 100.000 EUR ist) 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Förderung erfolgt als De-Minimis Beihilfe und wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss (Anteilsfinanzierung) gewährt • Pro Vorhaben ist eine Förderung von insgesamt maximal 200.000 Euro möglich • Die Förderhöhe bezogen auf die anerkannten Ausgaben beträgt in Ausnahmefällen bis zu 90% • Die Förderung erfolgt in bis zu drei Etappen gemäß einem im Bewilligungsbescheid festgelegten individuellen Zeitplan und unter Berücksichtigung des gesamten Fördervolumens (1 Etappe, wenn das Fördervolumen maximal 75.000 EUR beträgt; 2 Etappen, wenn das Fördervolumen zwischen 75.000 EUR und 150.000 EUR liegt; 3 Etappen, wenn das Fördervolumen größer als 150.000 EUR ist). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Finanzmitteln in Form von Eigenkapital (offene Beteiligungen), meist in mehreren Finanzierungsrounds • Beteiligungsdauer in Regel von fünf bis sieben Jahren mit einzelvertraglich geregelten Konditionen • Umfassende mehrjährige Beteiligungsfinanzierung (Liquidität) für die Unternehmensentwicklung und Innovationen • Beratung der beteiligungsnehmenden Unternehmen • Erleichterung der Akquise privater Kapitalgeber / Vermittlung, Kontakte, Signalfunktion

Tabelle 18: Ziele und Ausgestaltung der Förderprogramme im Bereich F&E&I-Projektförderung

	PROFI	GATE	Hamburg-Kredit Innovation
Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> „Programm für Innovation (PROFI) – Förderprogramm für Forschungs- und Entwicklungsprojekte von Hamburger Unternehmen und Hamburger Hochschulen/ Forschungseinrichtungen“ (letzte Fassung vom 21. Dezember 2022). 	<ul style="list-style-type: none"> „Green Aviation Technologies (GATE) – Programm zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit Fokus auf Ressourcenschonung und Klimaneutralität im Bereich der Luftfahrt von Unternehmen und Hochschulen/Forschungseinrichtungen aus Hamburg“ (letzte Fassung vom 30. Mai 2022). 	<ul style="list-style-type: none"> „Hamburg-Kredit Innovation – Förderprogramm für innovative Unternehmen (letzte Fassung vom 13. August 2020).
Ziele gemäß Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung von innovativen, F&E-basierten Unternehmen in Hamburg Erhöhung von Wachstum und Beschäftigung in innovativen Unternehmen Stärkung der Kooperationstätigkeit zwischen Unternehmen untereinander sowie zwischen Unternehmen und Hamburger Hochschulen / Forschungseinrichtungen Verbesserung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Hamburger Wirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung von innovativen, F&E-basierten Unternehmen der Luftfahrt in Hamburg Erhöhung von Wachstum und Beschäftigung in innovativen Unternehmen Stärkung der Kooperationstätigkeit zwischen Unternehmen untereinander sowie zwischen Unternehmen und Hamburger Hochschulen / Forschungseinrichtungen in Technologiefeldern der Luftfahrt Verbesserung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Hamburger Wirtschaft im Bereich der Luftfahrt 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung von innovativen Unternehmen in Hamburg Unternehmenswachstum von innovativen Unternehmen in Hamburg Verbesserung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Hamburger Wirtschaft
Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Zuschüssen für F&E-Projekte Einzelberatung in Form eines optional zweistufigen Verfahrens (Skizzen und Antrag) Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung des F&E-Projekts 	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Zuschüssen für F&E-Projekte Einzelberatung in Form eines optional zweistufigen Verfahrens (Skizzen und Antrag) Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung des F&E-Projekts 	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Darlehen für die Finanzierung von Investitionen und Betriebsmitteln von innovativen KMU Nutzung von europäischen Fördermitteln für die Finanzierung der Darlehensgewährung Deckung des Finanzierungsbedarf für Unternehmenswachstum und niedrigschwellige Innovationen
Input	<ul style="list-style-type: none"> Zuschüsse an Unternehmen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (anteilig 25 bis 70 % an Ausgaben für industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung, höchstens 0,5 Mio. EUR für Einzelprojekte bzw. 1 Mio. EUR für Verbundprojekte) Zuschüsse für Durchführbarkeitsstudien (anteilig 50 bis 70 % an Ausgaben für Studien) 	<ul style="list-style-type: none"> Zuschüsse an Unternehmen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (anteilig 25 bis 80 % an Ausgaben für industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung, höchstens 0,5 Mio. EUR für Einzelprojekte bzw. 1 Mio. EUR für Verbundprojekte) 	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Finanzmitteln in Form von Darlehen Finanzierung von bis zu 100 % der förderfähigen Investitionskosten bzw. der förderfähigen Betriebsmittel

	PROFI	GATE	Hamburg-Kredit Innovation
	<ul style="list-style-type: none">• Zuschüsse an Hochschulen oder Forschungseinrichtungen (bei nichtwirtschaftlicher Tätigkeit bis zu 100 % der Ausgaben)	<ul style="list-style-type: none">• Zuschüsse an Hochschulen oder Forschungseinrichtungen (bei nichtwirtschaftlicher Tätigkeit bis zu 100 % der Ausgaben)	<ul style="list-style-type: none">• Inhaltliche Beratung und Qualitätssicherung: Begutachtung, Projektbewertung und Qualifizierung des Innovationsprojekts

LITERATURVERZEICHNIS

- Ackerberg, D. A., K. Caves, und G. Frazer (2015): Identification properties of recent production function estimators. *Econometrica*, 2015: 2411–2451.
- Alecke, B., Mitze, T., Reinkowski, J. Untiedt, G (2012): Does Firm Size make a Difference? Analysing the Effectiveness of R&D Subsidies in East Germany. *German Economic Review*, Vol. 13(2), 174-195.
- Belitz, H. et al. (2017): Wissensbasiertes Kapital in Deutschland: Analyse zu Produktivitäts- und Wachstumseffekten und Erstellung eines Indikatorsystems. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. DIW Berlin: Politikberatung kompakt 126.
- Berger, M., Egel, J., Gottschalk, S. (2019): Innovative Unternehmensgründungen in Deutschland. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 13-2019
- Brutscher, P., Schwartz, M. (2013): Learn To Succeed. Wie der Mittelstand vom internationalen Ideenaustausch profitiert. Hg. v. KfW Economic Research Fokus Volkswirtschaft (20).
- Deleidi, M., De Lipsis, V., Mazzucato, M., Ryan-Collins, J. and Agnolucci, P. (2019): The macroeconomic impact of government innovation policies: A quantitative assessment. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Policy Report (IIPP 2019-06).
- DSM (2019): Deutscher Startup Monitor 2019, herausgegeben vom Bundesverband Deutsche Startups e.V.
- Fritsch, M. (2013): New Business Formation and Regional Development: A Survey and Assessment of the Evidence.
- Fritsch, M. und M. Wyrwich (2021): Entrepreneurship. Theorie, Empirie, Politik, 3. Auflage.
- Griliches, Z. (1979): Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. *The Bell Journal of Economics*, 1979: 92-116.
- Legler, H., R. Frietsch (2006): Neuabgrenzung der Wissenswirtschaft – forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen (NIW/ISI-Listen 2006), Hannover/Karlsruhe, Juni 2006. Erschienen als Studie des NIW und des ISI zum deutschen Innovationssystem Nr. 22-2007.
- Olley, G. S. und A. Pakes (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica* 64, Nr. 6 (1996): 1263-1297.
- Peters, B. (2009), Persistence of Innovation: Stylised Facts and Panel Data Evidence, *Journal of Technology Transfer* 34/2, 226-243.
- Peters, B. Hud, M., Köhler, C. und Licht, G. (2012): Ökonomische Bewertung von staatlichen Investitionen in Forschung und Innovation, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2012, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW).
- Petrin, T. (2018), A literature review on the impact and effectiveness of government support for R&D and innovation, Working paper No. 05/2018, http://www.isigrowth.eu/wp-content/uploads/2018/02/working_paper_2018_05.pdf

-
- Rammer, C.; Trunschke, M. (2022): Studie zur Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben in Deutschland im internationalen Vergleich. Ergebnisbericht, Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe. ZEW, Mannheim.
- Roth, F. (2022): Intangible Capital and Labor Productivity Growth – Revisiting the Evidence: An Update, Hamburg Discussion Papers in International Economics, No. 11, University of Hamburg, Chair of International Economics, Hamburg
- Ugur, M., E. Trushin, E. Solomon, und F. Guidi (2016): R&D and productivity in OECD firms and industries: A hierarchical meta-regression analysis. *Research Policy*, 2016: 2069-2086.
- ZEW/IAB (2019): IAB·ZEW GRÜNDUNGSPANEL, Mai 2019. http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gruendungspanel/IAB_ZEW_GRUENDUNGSPANEL_01_2019.pdf
- ZEW (2023): Kernindikatoren zum Innovationsverhalten der Unternehmen. Ergebnisse der jährlichen Innovationserhebung für das produzierende Gewerbe und ausgewählte Dienstleistungsbranchen in Deutschland, Ausgabe 2023.
- Ziesemer, T. (2021): The Effects of R&D Subsidies and Publicly Performed R&D on Business R&D: A Survey, *Review of Public Economics* 236-(1/2021): 171-205.
- Zimmermann, M. (2020): Immaterielles Kapital und Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe. Ergebnisse auf Basis verknüpfter Einzeldaten. Statistisches Bundesamt. WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 3/2020.
- Zinke, G. et al. (2018): Trends in der Unterstützungslandschaft von Start-ups – Inkubatoren, Akzeleratoren und andere, IIT, Studie im Auftrag des BMWK.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: F&E-Ausgaben (in % des BIP) und F&E-Personal (in % der Erwerbstätigen) in der gewerblichen Wirtschaft 2000-2021 in Hamburg und Deutschland	5
Abbildung 2: Beschäftigungsentwicklung und Gründungsintensität in der Wissenswirtschaft in Hamburg und Deutschland, 2002–2022	7
Abbildung 3: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle der Innovationsförderung der IFB Hamburg 2013-2022	31
Abbildung 4: Zeitreihe der durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg geschaffenen Arbeitsplätze	33
Abbildung 5: Zeitreihe der durch die Innovationsförderung der IFB Hamburg generierten Umsätze	34
Abbildung 6: Innovationsförderung der IFB Hamburg 2013-2022 nach Hamburger Clustern	35
Abbildung 7: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle der Zuschussförderung für Startups 2013-2022	37
Abbildung 8: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle des Innovationsstarter Fonds 2012-2022	38
Abbildung 9: Zeitreihe des Fördervolumens und der Förderfälle der F&E&I-Projektförderung 2013-2022	39
Abbildung 10: Beurteilung des Förderverfahrens der IFB Hamburg, Kernleistungen (oberer Teil der Grafik) und Zusatzleistungen (unterer Teil der Grafik)	45
Abbildung 11: Bedeutung der Beratung und Begleitung durch den Innovationsstarter Fonds (max. drei Nennungen)	47
Abbildung 12: Aufwand der IFH-Beteiligung im Vergleich zu anderen Finanzierungspartnern	48
Abbildung 13: Bewertung der Förderverfahren (PROFI und Sonderfonds Luftfahrt)	50
Abbildung 14: Bewertung der Bearbeitungsdauer während des Förderverfahrens (PROFI und Sonderfonds Luftfahrt)	51
Abbildung 15: Relevanz der Informationskanäle zu den Fördermöglichkeiten der IFB Hamburg	54
Abbildung 16: Entscheidende Faktoren zur Inanspruchnahme einer IFB-Förderung	56
Abbildung 17: Bedeutung der Förderung der IFB Hamburg für die Umsetzung des Startups	57
Abbildung 18: Finanzielle Auswirkungen der Förderung der IFB Hamburg	58
Abbildung 19: Innovationsergebnisse	59
Abbildung 20: Marktergebnisse	60
Abbildung 21: Bedeutung der Beteiligungen aus dem Innovationsstarter Fonds für die Finanzierung der Startups	61
Abbildung 22: Gründe für die Wahl einer IFH-Beteiligung (Mehrfachnennungen)	62

Abbildung 23: Additionalität der Beteiligung aus dem IFH	63
Abbildung 24: Übersicht Innovationsaktivitäten (IFH I & II)	64
Abbildung 25: Reichweite der Innovationen	65
Abbildung 26: Produktivität der Startups im Vergleich zu Mitbewerbern (IFH I & II).....	66
Abbildung 27: Bewertung der Förderwirkung	68
Abbildung 28: Bewertung der Zusammenarbeit in den Verbundprojekten.....	69
Abbildung 29: Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit der Unternehmen	70
Abbildung 30: Auswirkungen auf betriebswirtschaftliche Faktoren der Unternehmen ..	72
Abbildung 31: Finanzieller Vorteil im Vergleich zu den Projektkosten	74
Abbildung 32: Auswirkungen auf die allgemeine Entwicklung der Hochschulen/Forschungseinrichtungen.....	75
Abbildung 33: Mögliche Additionalitätseffekte direkter Unternehmensförderung.....	83
Abbildung 34: Prozentualer Anstieg des Forschungs- und Gründungskapitalstocks....	92
Abbildung 35: Zuwachs Bruttowertschöpfung und Beschäftigung durch IFB-Förderung	94
Abbildung 36: Zuwachs Beschäftigung nach Wirtschaftszweigen	95
Abbildung 37: Kumulierter Multiplikator der IFB -Förderung	96
Abbildung 38: Fiskalischer Multiplikator der IFB-Förderung.....	98

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Überblick über die Förderprogramme der IFB Hamburg als Evaluierungsgegenstand	3
Tabelle 2: Wirkungsmodell „Startup-Förderung“	14
Tabelle 3: Wirkungsmodell „F&E&I-Projektförderung“	21
Tabelle 4: Überblick über die Ergebnisse der Innovationsförderung der IFB Hamburg 2013-2022	30
Tabelle 5: Überblick über die Umsetzung der Startup-Förderprogramme	36
Tabelle 6: Überblick über die Umsetzung des Förderprogramms PROFI	40
Tabelle 7: Übersicht über die Förderfälle und Fördervolumen der Sonderbudgets	41
Tabelle 8: Bisherige Finanzierung der Startups, Zuordnung der Anzahl der Fälle nach Finanzierungsquelle und -anteilen	55
Tabelle 9: Annahmen zu den Additionalitätseffekten der Innovationsförderung durch die IFB Hamburg	84
Tabelle 10: Annahmen zu den F&E-Anteilen der induzierten Investitionen bei der Innovationsförderung durch die IFB Hamburg	86
Tabelle 11: Beitrag des durch die Innovationsförderung in Hamburg generierten Forschungskapitals zum Hamburger BIP im Jahr 2023	86
Tabelle 12: Beitrag des durch die Innovationsförderung in Hamburg generierten Forschungskapitals zum Hamburger BIP während der Förderphase 2013-2022	87
Tabelle 13: Beitrag des durch die Innovationsförderung in Hamburg generierten Forschungskapitals zum Hamburger BIP während der Abschreibungsphase 2023-2029	88
Tabelle 14: Bestimmungsfaktoren der regionalen Bruttowertschöpfung in HH-IFB-MOD	90
Tabelle 15: Szenarien der regionalen Bruttowertschöpfung in HH-IFB-MOD	92
Tabelle 16: Wirkungskanäle und Förderimpulse in HH-IFB-MOD	93
Tabelle 17: Ziele und Ausgestaltung der Startup-Förderprogramme	109
Tabelle 18: Ziele und Ausgestaltung der Förderprogramme im Bereich F&E&I- Projektförderung	111