



Innovationsbericht Nordrhein-Westfalen



Innovationsbericht NRW

Wirtschaftliche Dynamik
in NRW durch technologie-
und wissensintensive Gründungen

März 2022

Innovationsbericht Nordrhein-Westfalen

Wirtschaftliche Dynamik in NRW durch technologie- und
wissensintensive Gründungen

Schwerpunktbericht im Rahmen der Innovationsberichterstattung NRW 2022



RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung

CEIT – Centrum für Entrepreneurship, Innovation und Transformation

SV Wissenschaftsstatistik

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim

Autorinnen und Autoren dieses Berichts:

RWI: Dr. Jochen Dehio, Dr. Michael Rothgang

SV Wissenschaftsstatistik: Dr. Gero Stenke, Eike Schröder

ZEW: Marius Berger, Dr. Johannes Bersch, Dr. Sandra Gottschalk, Dr. Christian Rammer

Ansprechpartner zu diesem Bericht:

Dr. Christian Rammer

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim

L 7, 1

68161 Mannheim

rammer@zew.de

Das Projektteam dankt Sarah Rühl und Daniela Schwindt (grafische Gestaltung), Christiane Brüggemann (redaktionelle Bearbeitung) sowie den studentischen Hilfskräften Martina Böhmel und Ida Zinke für ihre Unterstützung. Das Copyright für das Design des Titelblatts liegt bei der Agentur Rispler & Rispler.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
1.1.	Fragestellung	6
1.2.	Technologie- und wissensintensive (TW) Gründungen.....	7
1.3.	Datenbasis.....	7
2.	Entwicklung von TW-Gründungen in NRW im Ländervergleich.....	8
2.1.	Gründungen in TW-Branchen.....	8
2.2.	TW-Gründungen auf Basis von FuE, Innovation und Wissenschafts- hintergrund	12
2.3.	Ausgründungen aus Hochschulen	15
2.4.	TW-Gründungen aus der Wissenschaft in NRW: Besonderheiten und Rahmenbedingungen.....	21
2.5.	Beitrag von TW-Gründungen zu Wachstum und Innovationen: Was wissen wir?.....	28
2.6.	Wirtschaftliche Bedeutung von TW-Gründungen	30
2.7.	Wagniskapitalfinanzierung und Beschäftigungsentwicklung.....	38
2.8.	Technologie- und Wissensorientierte Start-ups in NRW	39
2.9.	Schlussfolgerungen.....	41
3.	Perspektiven der Innovationspolitik in NRW	45
3.1.	Wirksamkeit und Wirkungsmechanismen von Innovationspolitik: Was weiß man?	45
3.2.	Orientierungsmaßstäbe der Innovationspolitik: was ist der Kompass?.....	47
3.3.	Was folgt für NRW, was ist zu erwarten?	48
4.	Literatur	52
5.	Methodenanhang.....	54
5.1.	Mannheimer Unternehmenspanel.....	54
5.2.	IAB/ZEW-Gründungspanel.....	54
5.3.	Berechnung von Beschäftigungseffekten im IAB/ZEW-Gründungspanel	55
5.4.	Gründungsradar und ESC-Befragung	56
5.5.	Gesprächsleitfaden für die Expertengespräche	57

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1.1: Entwicklung der Anzahl Unternehmensgründungen in NRW 2005-2020: TW-Branchen und alle Branchen	8
Abb. 2.1.2: Anteil Gründungen in TW-Branchen und allen Gründungen 2005-2020	9
Abb. 2.1.3: Gründungsintensität in TW-Branchen 2005-2020: NRW im Vergleich zu anderen Ländern und Deutschland ...	9
Abb. 2.1.4: Zusammensetzung der Gründungen in TW-Branchen nach Teilbranchen: NRW und Deutschland	9
Abb. 2.1.5: Gründungsintensität in TW-Branchen 2005-2020 nach Teilbranchen: NRW im Vergleich zu anderen Ländern und Deutschland	10
Abb. 2.1.6: Gründungsintensität im Bereich TW-Branchen (Durchschnitt der Gründungsjahrgänge 2017-2020) und Veränderung der Gründungsintensität 2008/11 bis 2017/20	11
Abb. 2.2.1: Gründungsintensität bei Gründungen mit FuE-Aktivitäten, Marktneuheiten und Wissenschaftshintergrund (Durchschnitt der Gründungsjahrgänge 2015-2018).....	12
Abb. 2.2.2: Anteil forschende Gründungen nach Branchengruppen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)....	13
Abb. 2.2.3: Anteil innovative Gründungen nach Branchengruppen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)....	14
Abb. 2.2.4: Anteil Wissenschafts-Gründungen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)	14
Abb. 2.2.5: Merkmale von Wissenschaftlerinnen-/Wissenschaftler-Gründungen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018).....	15
Abb. 2.2.6: Anteil von Gründungen mit Frauenbeteiligung nach TW-bezogenen Merkmalen der Gründung (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)	15
Abb. 2.3.1: Budget der Hochschulen für Gründungsförderung in Tsd. €	17
Abb. 2.3.2: Anzahl der Lehrstühle im Bereich Gründungsforschung/-förderung je 10.000 Studierende	18
Abb. 2.3.3: Anzahl des Personals in der Gründungsberatung in VZÄ je 10.000 Studierende	19
Abb. 2.3.4: Gründungsideen je 10.000 Studierende	19
Abb. 2.3.5: Gründungen je 10.000 Studierende	20
Abb. 2.3.6: Gründungen aus Hochschulen insgesamt	20
Abb. 2.4.1: Hemmnisse für Unternehmensgründungen in Deutschland und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg	22
Abb. 2.4.2: Standortwahl der von Hochschulen in Deutschland ausgegründeten Unternehmen und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg	23
Abb. 2.4.3: Wirksamkeit unterschiedlicher Formen der Gründungsunterstützung in Deutschland und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg	24
Abb. 2.4.4: Was wäre notwendig, um die Rahmenbedingungen für Gründungen zu verbessern: Deutschland und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg	25
Abb. 2.4.5: EXIST-Gründerstipendium – Anträge und Bewilligungen an Hochschulen nach Bundesland, 2019 bis 2021, Veränderung gegenüber 2009 bis 2011.....	26
Abb. 2.4.6: EXIST-Gründerstipendium, Anträge und Bewilligungen – Entwicklung im Zeitablauf (2015=100)	27
Abb. 2.4.7: EXIST-Forschungstransfer – Bewilligungen nach Bundesland, 2018 bis 2020, Veränderung gegenüber 2015 bis 2017	27
Abb. 2.6.1: Beschäftigungsanteil von Gründungen in TW-Branchen 2020	31
Abb. 2.6.2: Beschäftigte in Gründungen in TW-Branchen an allen Beschäftigten in Gründungen nach Bundesländern 2020	31
Abb. 2.6.3: Anteil wachstumsstarker Unternehmen in TW-Branchen am Unternehmensbestand in TW-Branchen nach Bundesländern, 2017 bis 2020	32
Abb. 2.6.4: Netto-Beschäftigungsbeitrag je Gründung in den ersten 10 Jahren	33
Abb. 2.6.5: Netto-Beschäftigungsbeitrag je Gründung in den ersten 10 Jahren nach TW-Teilbranchen	34
Abb. 2.6.6: Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen im 10. Jahr nach Gründung in Relation zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen	35
Abb. 2.6.7: Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs in den ersten 10 Jahren	35
Abb. 2.6.8: Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs in den ersten 10 Jahren nach TW-Teilbranchen	36
Abb. 2.6.9: Netto-Beschäftigungsbeiträge von forschenden Gründungen in den ersten 6 Jahren nach Gründung	37
Abb. 2.6.10: Netto-Beschäftigungsbeiträge von innovativen Gründungen in den ersten 6 Jahren nach Gründung	37
Abb. 2.7.2: Netto-Beschäftigungsbeiträge von Gründungen mit Wagniskapitalfinanzierung in den ersten 6 Jahren nach Gründung	38

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.3.1: Kernindikatoren zum Gründungsgeschehen an Hochschulen für NRW im Überblick.....	16
Tab. 3.3.1: Zeitdimension verschiedener Wirkungsdimensionen durch staatliche Maßnahmen der Innovationspolitik	50

1. Einleitung

1.1. Fragestellung

Unternehmensgründungen leisten in unterschiedlicher Form Beiträge zur wirtschaftlichen Dynamik. Häufig sind es Gründungen, die neue Ideen für Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle auf ihre Markttauglichkeit testen. Gegenüber etablierten Unternehmen haben Gründungen dabei oftmals den Vorteil, agiler zu sein, sehr rasch auf Marktveränderungen reagieren zu können und kleine Marktnischen sowie sehr spezifische Nutzerbedürfnisse bedienen zu können. Dadurch öffnen Gründungen immer wieder neue Märkte und Anwendungsfelder. Sollten sich die Innovationsideen als fruchtbar erweisen, können Gründungen rasch wachsen und eine große Zahl neuer Arbeitsplätze schaffen. Damit erhöhen sie die Angebotsvielfalt, tragen zur Erneuerung des Unternehmensbestandes bei, stimulieren den Wettbewerb in Märkten und beschleunigen den Strukturwandel.

Der Erfolg von Unternehmensgründungen ist allerdings kein Selbstläufer. Zum einen benötigen Gründungen viele unterschiedliche Kompetenzen, um ihre Geschäftsidee in ein erfolgreiches Unternehmen zu transferieren. Neben technologischen Fertigkeiten zur Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen sind organisatorisches Knowhow, Marketingfähigkeiten und strategisches Geschick erforderlich. Die Kombinationen dieser Kompetenzen in einem kleinen Gründungsteam oder in nur einer Gründerperson ist eine große Herausforderung. Eine gute Ausbildung der Gründerpersonen, unternehmerische Erfahrung, Branchenwissen und das Zusammenspiel unterschiedlicher Kompetenzen sind daher wichtiger Erfolgsfaktoren für Gründungen.

Zum anderen braucht es meist ein dynamisches Marktumfeld, damit innovative Ideen auf entsprechende Nachfrage stoßen. Dieses findet sich vor allem in Branchen und Märkten, die durch einen raschen technologischen Wandel geprägt sind und in denen neues Wissen ein wichtiger Wettbewerbsfaktor ist. Dort tun sich immer wieder neue Marktchancen auf, die von Gründungen genutzt werden können. Es sind daher insbesondere die technologie- und wissensintensiven Branchen, die ein günstiges Umfeld für wachstumsorientierte Gründungen bieten und wo die größten Beiträge von Gründungen zur wirtschaftlichen Dynamik zu erwarten sind.

In diesem Schwerpunktbericht zum Innovationsbericht NRW 2022 wird die Bedeutung von technologie- und wissensorientierten (TW-) Gründungen für die wirtschaftliche

Dynamik in Nordrhein-Westfalen untersucht. Entsprechend des Gesamtansatzes des Innovationsberichts NRW liegt der Fokus auf einer indikatorbasierten Analyse. Sechs Fragestellungen stehen dabei im Zentrum, die in Abschnitt 2 behandelt werden:

- Wie hat sich die Anzahl der TW-Gründungen in NRW im Vergleich zu anderen Ländern entwickelt (Abschnitt 2.1)?
- Welche Bedeutung kommt Gründungen aus Hochschulen für das Gründungsgeschehen in NRW zu und welche Besonderheiten weist das Land hier auf (Abschnitte 2.3 und 2.4)?
- Welchen Beitrag leisten TW-Gründungen zu Wachstum und Innovationen (Abschnitt 2.5)?
- In welchen Bereichen (Branchen, Technologien) kommt TW-Gründungen eine besonders große Bedeutung für die wirtschaftliche Dynamik zu (Abschnitt 2.6)?
- Welche Rolle spielen TW-Gründungen für die Beschäftigungsentwicklung und welche Rolle spielen Forschung und Entwicklung (FuE) und Innovationen für den Beschäftigungsbeitrag von Gründungen (Abschnitt 2.6)?
- Welche Rolle spielen Branchenerfahrung der Gründerpersonen sowie Wagniskapitalfinanzierung für den Beitrag von Gründungen zur wirtschaftlichen Dynamik (Abschnitt 2.7)?

In Abschnitt 2.8 werden bemerkenswerte Beispiele für TW-Gründungen der vergangenen Jahre aus NRW vorgestellt und Abschnitt 2.9 umfasst die Schlussfolgerungen aus den Untersuchungen.

Im vorliegenden Bericht werden TW-Gründungen im Kontext der gesamten Innovationspolitik des Landes NRW untersucht. Dabei wird insbesondere ein Blick auf deren Bedeutung für das Innovationsgeschehen des Landes und die von ihnen ausgehenden Wachstums- und Beschäftigungsimpulse geworfen. Daher ist es auch konsequent, dass Abschnitt 3 die Rolle von TW-Gründungen auf Basis des aktuellen Wissensstandes in den Gesamtkontext der Innovationspolitik einbettet. Dabei wird nach Wirksamkeit und Wirkungsmechanismen der Innovationspolitik gefragt. Weiterhin werden Orientierungsmaßstäbe für die Innovationspolitik hinterfragt und die Frage diskutiert, was aus den Beobachtungen für die Innovationspolitik in NRW folgt und welche Bedeutung TW-Gründungen innerhalb dieses Gesamtkontextes besitzen.

1.2. Technologie- und wissensintensive (TW) Gründungen

TW-Gründungen können in unterschiedlicher Art und Weise definiert und gemessen werden. In diesem Bericht werden drei Zugänge kombiniert:

- Ein erster Zugang identifiziert TW-Gründungen anhand der **Branchen**, in denen die Unternehmen gegründet werden. TW-Gründungen sind demnach Gründungen in Branchen, in denen der **Wettbewerb durch neue Technologien und neues Wissen** geprägt ist. In der Industrie werden diese Branchen als "forschungsintensive Wirtschaftszweige" bezeichnet, d.h. der Anteil der FuE-Aktivitäten an den gesamten wirtschaftlichen Aktivitäten ist besonders hoch. In den Dienstleistungen haben sich die Begriffe der wissensintensiven, der technologieorientierten und der kreativen Dienstleistungen etabliert. Damit werden Dienstleistungsbranchen bezeichnet, in denen Humankapital, neue Ideen und die Nutzung neuer Technologien einen besonderen Stellenwert bei der Dienstleistungserbringung haben. Für diesen Bericht werden TW-Gründungen auf Branchenebene anhand der Klassifikation forschungs- und wissensintensiver Wirtschaftszweige (vgl. Gehrke et al. 2010) abgegrenzt.
- Ein zweiter Zugang zielt auf die Wettbewerbsstrategien der Gründungen ab. TW-Gründungen sind solche, deren **Geschäftsmodelle** auf **eigener Forschung**, der Hervorbringung **neuer Technologien** und der Einführung von **Innovationen** beruhen. Solche Gründungen können im Grunde in jeder Branche stattfinden, wenngleich sie deutlich häufiger in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen anzutreffen sind, da dort die Wettbewerbsfähigkeit der Gründungen stark vom Neuheitsgrad ihrer Leistungsangebote abhängt. Die Durchführung von FuE, die Hervorbringung neuer

Technologien und der Einführung von Innovationen stellt besondere Herausforderungen an diese Gründungen. Zum einen benötigen sie entsprechende technologische Kenntnisse und Managementfähigkeiten, um Neues zu entwickeln, zu produzieren und zu vermarkten. Zum anderen gehen sie ein besonders großes Risiko ein, da FuE-Aktivitäten immer auch scheitern können (technologisches Risiko) oder die Neuerung von den potenziellen Nutzern nicht angenommen wird, sei es aufgrund eines ungünstigen Preis-Leistungs-Verhältnisses, sei es weil andere Anbieter attraktivere Lösungen hervorgebracht haben oder mit vergleichbaren Lösungen schneller im Markt waren (Marktrisiko).

- Gründungen durch **Personen mit einem Wissenschaftshintergrund**. Die Gründerpersonen sind i.d.R. die entscheidenden Wissensträger in einer Unternehmensgründung und bestimmen maßgeblich die Erfolgsaussichten einer Gründung. Gründerpersonen, die zuvor in der Wissenschaft tätig waren, bringen zum einen ein besonders hohes Maß an wissenschaftlich-technischem Know-how in die Gründung ein. Zum anderen stellen solche Gründungen einen wichtigen Weg des Transfers von Wissen und Forschungsergebnissen aus der Wissenschaft in die wirtschaftliche Praxis dar.

Der Begriff "Gründung" wird in diesem Bericht so verwendet, dass Gründungen nur **originäre Unternehmensgründungen** umfassen. Dabei handelt es sich um neu gegründete rechtlich selbstständige Unternehmen, die eine neue wirtschaftliche Aktivität darstellen. Die Umgründung bereits bestehender Unternehmen (z.B. Wechsel der Rechtsform) oder die Ausgründung von Abteilungen aus bestehenden Unternehmen werden dabei nicht als originäre Unternehmensgründungen betrachtet.

1.3. Datenbasis

Für die Analyse des Beitrags von TW-Gründungen zur wirtschaftlichen Dynamik in NRW wird auf Daten des Mannheimer Unternehmenspanels des ZEW sowie des IAB/ZEW-Gründungspanels zurückgegriffen. Beide Datenquellen erlauben es, die Entwicklung der Gründungen auf einer repräsentativen Grundlage über die Zeit zu beobachten. Der Panelcharakter der beiden Datenquellen bietet zudem die Möglichkeit, die wirtschaftliche Entwicklung der Gründungen nachzuverfolgen, was essenziell ist, um deren Beitrag zur wirtschaftlichen Dynamik zu analysieren.

Das **Mannheimer Unternehmenspanel (MUP)** ist eine Unternehmensdatenbank, die vom ZEW in Zusammenarbeit mit Creditreform erstellt wird. Sie enthält faktisch alle wirtschaftsaktiven Unternehmensgründungen in Deutschland. Ein zentrales Unterscheidungsmerkmal zu anderen gründungsbezogenen Statistiken wie der Gewerbeanzeigenstatistik besteht darin, dass das MUP nur Gründungen erfasst, die Leistungen im Markt anbieten und dabei einen gewissen Mindestumfang an wirtschaftlichen Aktivitäten entfalten

("wirtschaftsaktive Gründungen"). Unternehmensgründungen aus rein rechtlichen Erwägungen (z.B. Besitzgesellschaften) oder ohne Marktaktivitäten werden ebenso wenig berücksichtigt wie Gründungen aufgrund von Änderungen in der Rechtsform, d.h. es werden nur sogenannte "originäre Gründungen" betrachtet. Weitere Informationen zum MUP finden sich in Abschnitt 5.1 im Anhang.

Das **IAB/ZEW-Gründungspanel** stellt eine jährliche Befragung von Gründungskohorten in Deutschland in den ersten acht Jahren nach Markteintritt dar. Befragt wird eine repräsentative Stichprobe von Unternehmensgründungen, die eine Hochrechnung der Befragungsergebnisse auf die Grundgesamtheit aller Gründungen in Deutschland erlaubt. Gründungen aus TW-Branchen sind gezielt überproportional vertreten, um detaillierte Analysen für diese Gruppe von Gründungen zu ermöglichen. Aufgrund einer gezielten Ausweitung der Stichprobe des IAB/ZEW-Gründungspanel im Jahr 2019 um Gründungen aus NRW sind gesonderte Ana-

lysen für TW-Gründungen aus NRW möglich. Weitere Informationen zum IAB/ZEW-Gründungspanel finden sich in Abschnitt 5.2 im Anhang.

Als weitere Datengrundlage für die Quantifizierung und Bewertung von Hochschulausgründungen auf Länderebene bildet das **Gründungsradar des Stifterverbandes** und der Heinz Nixdorf Stiftung. Es untersucht und bewertet im Rahmen einer quantitativen Erhebung die Gründungskultur und -ausbildung an Hochschulen (vgl. auch Abschnitt 5.4 im Anhang). Einen wesentlichen Aspekt bildet dabei die Ermittlung der Zahl von real umgesetzten Gründungsvorhaben. Im Jahr 2017 waren dies deutschlandweit annähernd 1.800, mit einem Schwerpunkt im Bereich der IT-Dienstleistungen. Eine wesentliche Basis für eine gute Gründungsförderung ist deren sichere Finanzierung. Da diese weitgehend aus Drittmitteln erfolgt, ist vor dem Hintergrund der auslaufenden EXIST-Förderung und EFRE-Förderperiode vor allem die Bereitstellung finanzieller Ressourcen zu diskutieren.

Komplementär zur Datenanalyse wurden im Rahmen der Arbeiten an dem vorliegenden Bericht **Expertengespräche** mit Verantwortlichen im Bereich der Gründungen und Gründungsförderung durchgeführt. Bereits in Rahmen der in 2019 bis 2021 im Rahmen des Innovationsberichts geführten Expertengesprächen wurden technologie- und wissensorientierte Gründungen sowie die Rahmenbedingungen für

Gründerinnen und Gründer thematisiert. Im Rahmen dieses Berichts wurden sieben weitere Gespräche geführt. Ansprechpartner waren dabei Verantwortliche im Bereich der Hochschulgründungen, bei den Projektträgern, im Bereich der Business Angels sowie Wissenschaftler im Bereich der Gründungsforschung. Themenfelder waren

- Die Bedeutung von TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen und die Wachstumsdynamik in NRW,
- der Gründungsprozess von TW-Gründungen und ihr Innovationsbeitrag,
- der Beitrag von TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen in NRW und
- politische Maßnahmen zur Förderung von TW-Gründungen.

Der Gesprächsleitfaden ist in Abschnitt 5.5 im Anhang des Berichts zu finden.

Schließlich werden Ergebnisse einer eigenen **Befragung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen** sowie Angaben von des **EXIST-Förderprogramm** herangezogen, um die Gründungstätigkeit im Bereich Ausgründungen aus der Wissenschaft qualitativ zu bewerten.

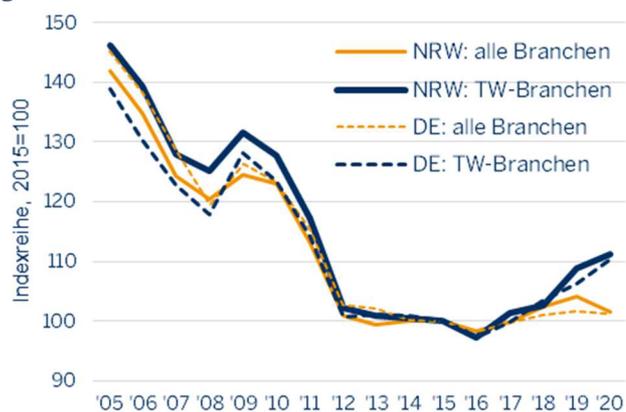
2. Entwicklung von TW-Gründungen in NRW im Ländervergleich

2.1. Gründungen in TW-Branchen

Im Jahr 2020 wurden auf Basis der Definition von Unternehmensgründungen im Mannheimer Unternehmenspanel (wirtschaftsaktive originäre Gründungen) in Nordrhein-Westfalen etwas mehr als 34.000 Unternehmen neu gegründet. Davon waren gut 4.500 in TW-Branchen. Die Anzahl der Gründungen in TW-Branchen nahm von 2005 bis 2016 fast stetig ab (von fast 6.000 auf unter 4.000) und steigt seit 2017 wieder an. Im Vergleich zur Entwicklung der Gesamtzahl der Gründungen in NRW zeigten die Gründungen in TRW-Branchen nach 2016 eine stärkere Zunahme.

Die Gründungszahlen in TW-Branchen in NRW entwickelten sich ab 2013 sehr ähnlich wie die in Deutschland insgesamt, nachdem zuvor ein stärkerer Rückgang als in Deutschland zu beobachten war. In Bezug auf alle Gründungen ist die Gründungsdynamik in NRW sehr ähnlich zu der in Deutschland insgesamt. Der deutliche Rückgang der Gründungszahlen bis Anfang der 2010er Jahre in NRW und Deutschland spiegelt zum einen demografische Trends (Abnahme der Personenzahl im Bereich gründungsaffiner Alterskohorten) und zum anderen den steigenden Fachkräftebedarf in existierenden Unternehmen wider, wodurch die Opportunitätskosten einer Gründung gestiegen sind, da vielen Gründerpersonen attraktive Erwerbsmöglichkeiten in abhängiger Beschäftigung offenstanden.

Abb. 2.1.1: Entwicklung der Anzahl Unternehmensgründungen in NRW 2005-2020: TW-Branchen und alle Branchen

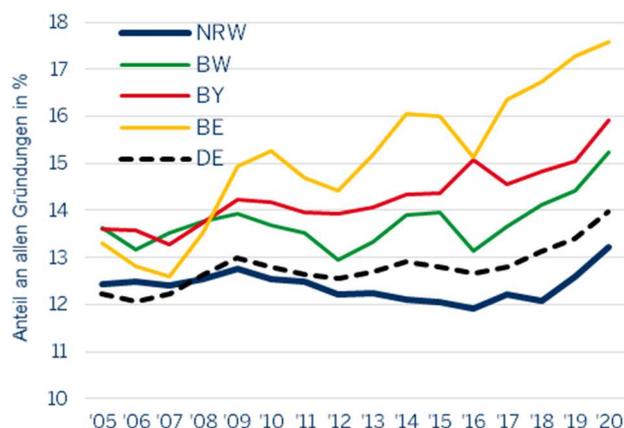


Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Die günstigere Entwicklung der Gründungszahlen in TW-Branchen nach 2016 zeigt sich in einem steigenden Anteil von TW-Gründungen an allen Gründungen. Dieser nahm in NRW von 11,9% im Jahr 2016 auf 13,2% im Jahr 2020 deutlich zu. Ähnlich starke Zuwächse zeigen sich auch in den meisten anderen Ländern, darunter Bayern, Baden-Württemberg und Berlin. In diesen drei Ländern sind die Strukturanteile von TW-Gründungen deutlich höher als in NRW,

die Differenz zu NRW nahm im Laufe der 2010er Jahre merklich zu.

Abb. 2.1.2: Anteil Gründungen in TW-Branchen und allen Gründungen 2005-2020



Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

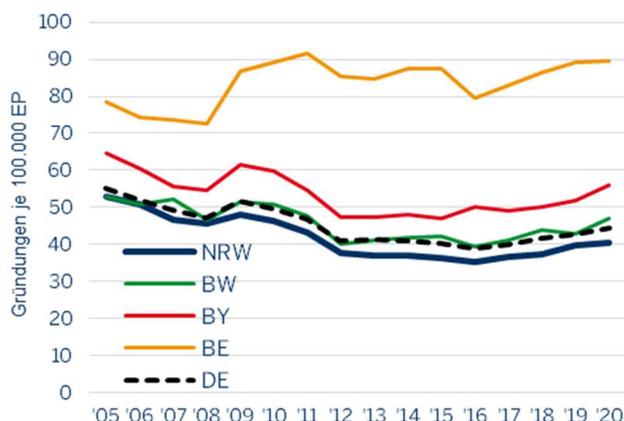
Zu den Gründen für die günstigere Entwicklung der Gründungszahlen in TW-Branchen seit 2017 zählen zum einen der Trend zur Digitalisierung, der die Gründung von Unternehmen im Bereich der Informationstechnik begünstigt. Zum anderen dürften sich in den steigenden TW-Gründungszahlen auch die generell verstärkten Bemühungen niederschlagen, Unternehmensgründungen durch hochqualifizierte Personen verstärkt zu fördern, wie dies in NRW z.B. im Rahmen der Gründungsförderung an Hochschulen erfolgt (vgl. Abschnitte 2.3 und 2.4).

Um die Gründungstätigkeit in TW-Branchen zwischen Ländern zu vergleichen, kann der Indikator "Gründungsintensität" herangezogen werden. Er bezieht die Anzahl der Gründungen auf die Anzahl der Erwerbspersonen. In NRW liegt die Gründungsintensität in TW-Branchen im gesamten Zeitraum 2005-2020 leicht unter dem deutschen Durchschnittswert. Baden-Württemberg weist eine leicht höhere Gründungsintensität etwa auf dem gesamtdeutschen Niveau auf, in Bayern liegt sich merklich höher. Die höchste Gründungsintensität in TW-Branchen unter allen Ländern zeigt Berlin mit einem doppelt so hohen Wert wie im gesamtdeutschen Durchschnitt.

Die TW-Branchen umfassen verschiedene Einzelbranchen, die zu vier Gruppen zusammengefasst werden können:

- **forschungsintensive Industrie** (u.a. Chemie, Pharma, Elektronik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Fahrzeugbau),
- **Software** (Softwareprogrammierung),
- **sonstige technologieorientierte Dienstleistungen** (Ingenieur- und Architekturbüros, physikalisch-chemische Labore, FuE-Dienstleistungen, Telekommunikation, sonstige IT-Dienstleistungen),
- **sonstige wissensintensive Dienstleistungen** (u.a. Rechts-, Steuer-, Wirtschafts-, Unternehmensberatung, Werbung).

Abb. 2.1.3: Gründungsintensität in TW-Branchen 2005-2020: NRW im Vergleich zu anderen Ländern und Deutschland

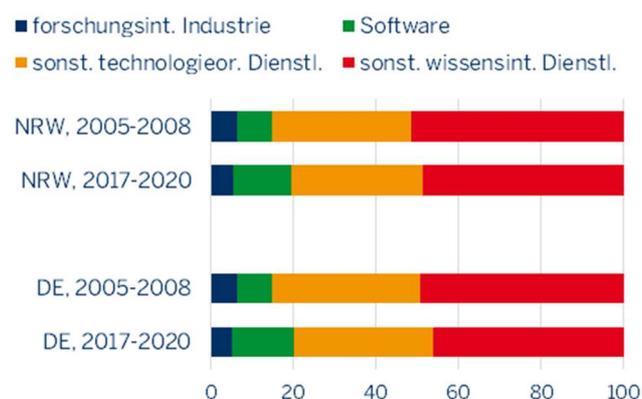


EP: Erwerbspersonen

Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Die TW-Gründungen aus NRW verteilen sich sehr breit auf diese Branchen, wobei zahlreiche innovative Geschäftsideen diesen Unternehmen zugrunde liegen. Das zeigt ein Blick auf beispielhaft in Abschnitt 2.8 aufgeführten Gründungen.

Abb. 2.1.4: Zusammensetzung der Gründungen in TW-Branchen nach Teilbranchen: NRW und Deutschland



Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

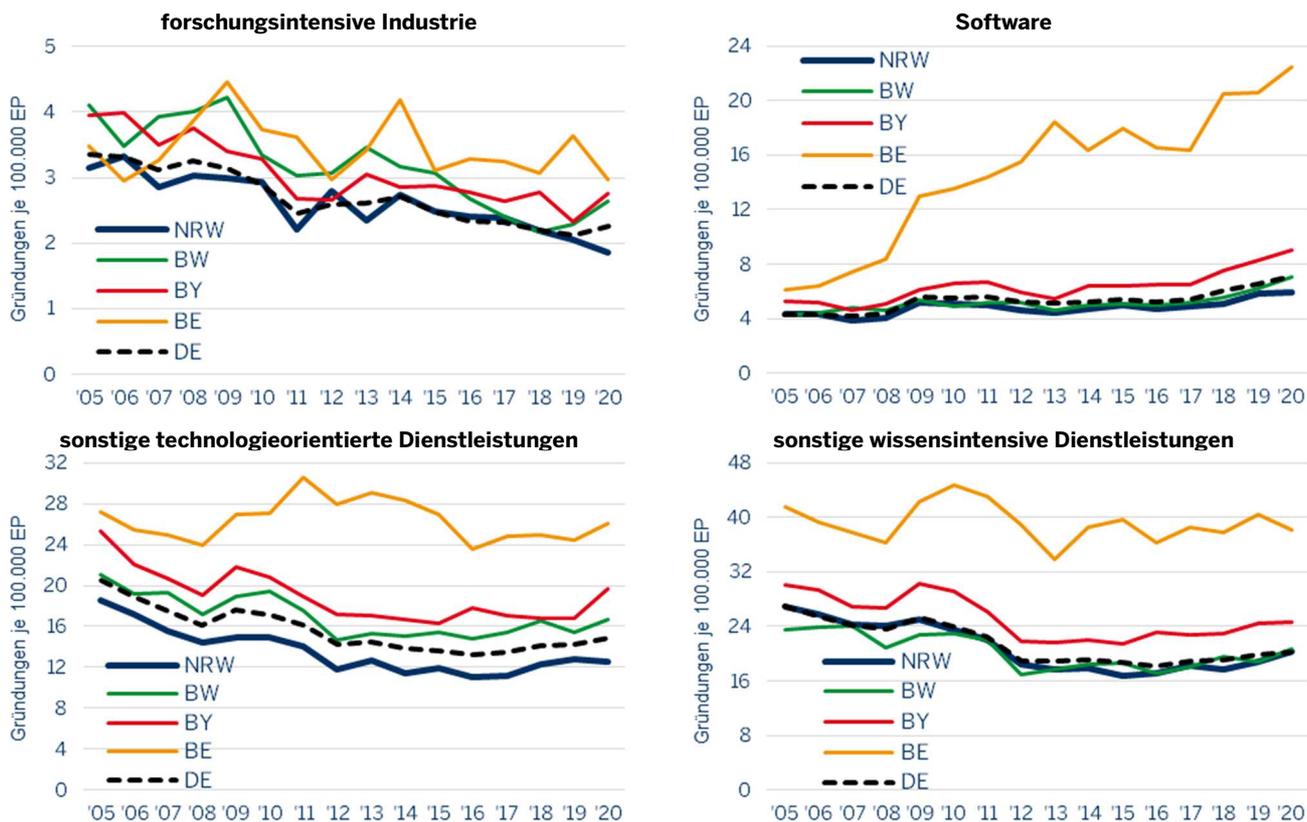
Der größte Teil der Gründungen in TW-Branchen in NRW entfällt auf die sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen (im Mittel der Jahre 2017-2020: 48,7%). Der Anteilswert ist in NRW etwas höher als in Deutschland (46,2%), nahm im Vergleich zum Zeitraum 2005-2008 sowohl in NRW wie in Deutschland aber ab. 31,7% der Gründungen in TW-Branchen der Jahre 2017-2020 in NRW fanden in den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen. Dieser Wert ist etwas niedriger als in Deutschland (33,6%) und im Vergleich zu 2005-2008 ebenfalls rückläufig. Stark angestiegen ist sowohl in NRW wie in Deutschland der Anteil der TW-Gründungen im Bereich Software (NRW 2017-2020: 14,1%, 2005-2008: 8,5%). Der NRW-Anteilswert lag 2017-2020 leicht unter dem gesamtdeutschen Vergleichswert (14,9%). Im Bereich der forschungsintensiven Industrie

fanden in NRW lediglich 5,5% aller Gründungen in TW-Bran-chen statt, dieser Wert ist geringfügig höher als in Deutsch-land (5,3%). Seit 2005-2008 nahm der Anteilswert sowohl in NRW wie in Deutschland um ca. einen Prozentpunkt ab.

Die Gründungsintensität hat sich in den vier Teilbranchen im Zeitraum 2005 bis 2020 recht unterschiedlich entwi-ckelt. In der forschungsintensiven zeigt sich in NRW, Bay-

ern und Baden-Württemberg ein rückläufiger Trend, wäh-rend in Berlin bei starken Schwankungen aufgrund der klei-nen absoluten Zahlen kein klar rückläufiger Trend zu be-obachten ist. Im Bereich Software nahm die Gründungs-in-tensität in NRW, Bayern und Baden-Württemberg fast ste-tig zu und folgt damit dem deutschlandweiten Trend. In Berlin hat sich die Gründungsintensität in dieser Teilbran-che in den vergangenen 15 Jahren etwa verdreifacht.

Abb. 2.1.5: Gründungsintensität in TW-Bran-chen 2005-2020 nach Teilbranchen: NRW im Vergleich zu anderen Ländern und Deutschland



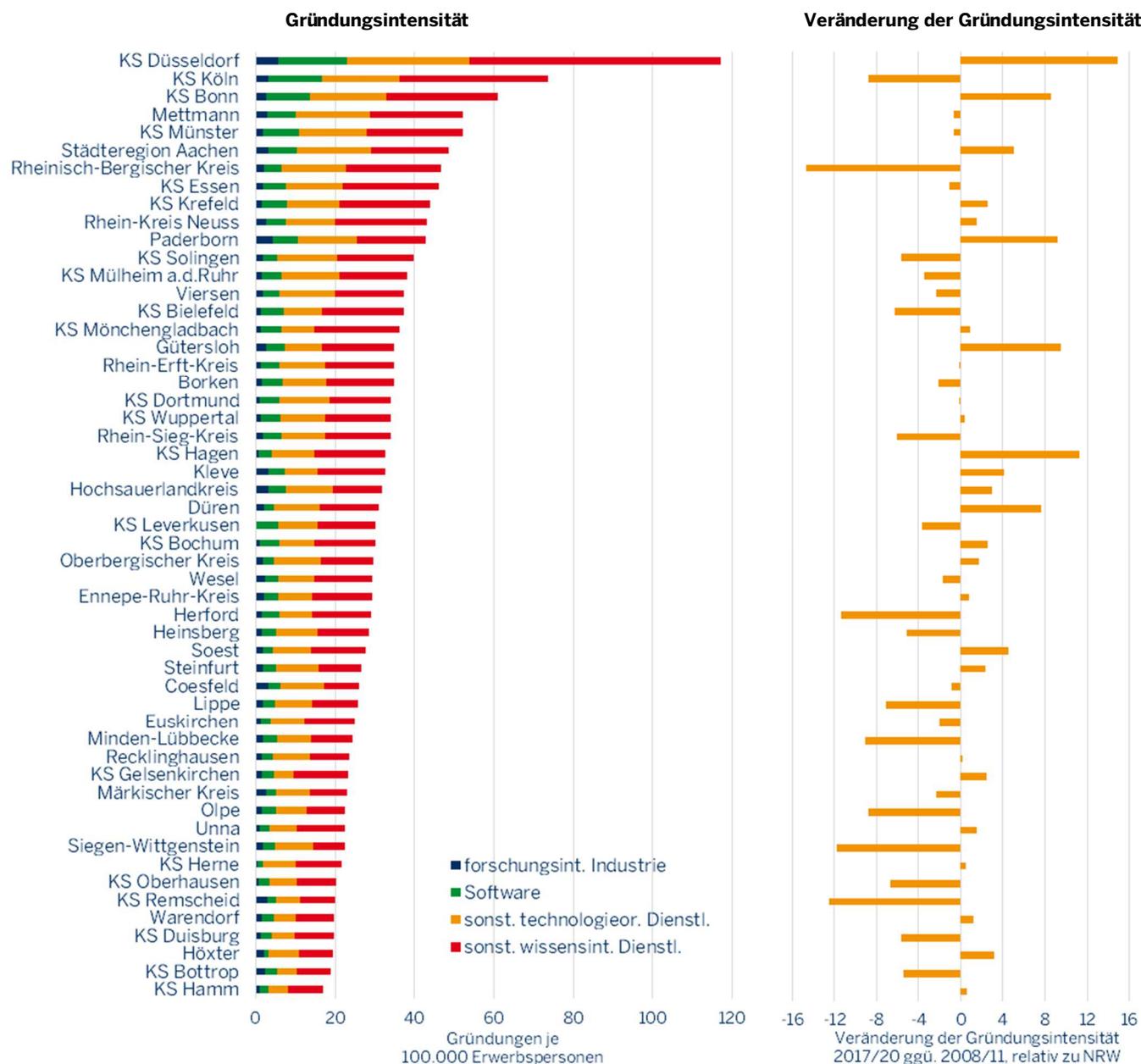
Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

In den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen kam es bis etwa Mitte der 2010er Jahre zu einer leichten Abnahme der Gründungsintensität sowohl in NRW wie auch in Bayern und Baden-Württemberg, seither ist ein leicht ansteigender Trend auszumachen. Eine recht ähnliche Entwicklung zeigt sich in den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen.

Unterschiede in der **regionalen Verteilung** von Gründungen in TW-Bran-chen lassen sich anhand der Gründungs-intensität auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte beschreiben. Dabei wird die Anzahl der Gründungen in TW-

Bran-chen in einer Region in Relation zur Anzahl der Er-werbspersonen in der Region gesetzt. Die höchste Grün-dungsintensität im Bereich TW-Bran-chen zeigt die Landes-hauptstadt mit einem Wert von fast 120 (im Durchschnitt der Jahre 2017-2020), d.h. rund dreimal so hoch wie im lan-desweiten Mittel. Der hohe Wert von Düsseldorf wird ins-besondere durch eine hohe Gründungsintensität im Bere-ich der sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen und der sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen getrie-ben. Aber auch in der forschungsintensiven Industrie weist Düsseldorf die höchste Gründungsintensität innerhalb von NRW auf.

Abb. 2.1.6: Gründungsintensität im Bereich TW-Branchen (Durchschnitt der Gründungsjahrgänge 2017-2020) und Veränderung der Gründungsintensität 2008/11 bis 2017/20



Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Hinter Düsseldorf folgend die kreisfreien Städte Köln und Bonn, der Landkreis Mettmann, die kreisfreie Stadt Münster und die Städteregion Aachen. Besonders niedrige Gründungsintensitäten im Bereich der TW-Branchen weisen einige kreisfreie Städte im Ruhrgebiet auf (Hamm, Bottrop, Duisburg, Oberhausen, Herne), die Landkreise Höxter und Warendorf sowie die kreisfreie Stadt Remscheid auf.

Im vergangenen Jahrzehnt ist die Gründungsintensität im Bereich TW-Branchen in der Landeshauptstadt so stark gestiegen wie in keiner anderen kreisfreien Stadt und keinem anderen Landkreis in NRW. Gegenüber der Stadt mit der

zweithöchsten Gründungsintensität, Köln, hat sich der Abstand dadurch deutlich erhöht, zumal in Köln die Gründungsintensität im vergangenen Jahrzehnt merklich abgenommen hat. Die meisten der Regionen, die aktuell eine unterdurchschnittliche Gründungsintensität im Bereich der TW-Branchen aufweisen, zeigen eine abnehmende Gründungsintensität. Dies deutet auf einen gewissen regionalen Konzentrationsprozess der Gründung von Unternehmen in TW-Branchen innerhalb von NRW hin.

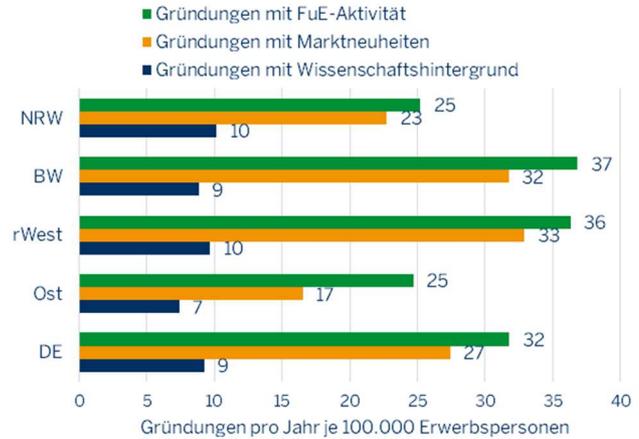
2.2. TW-Gründungen auf Basis von FuE, Innovation und Wissenschaftshintergrund

In den Jahren 2015-2018 wurden in Nordrhein-Westfalen pro Jahr rund 2.800 Unternehmen gegründet, die in den ersten Jahren der Geschäftstätigkeit unternehmensintern Forschung und Entwicklung (FuE) betrieben haben und somit als "**forschende Gründungen**" bezeichnet werden können.¹ Bezogen auf 100.000 Erwerbspersonen beträgt die Gründungsintensität forschender Gründungen in NRW für den betrachteten Zeitraum 25. Dieser Wert ist niedriger als im bundesweiten Durchschnitt (32) und deutlich niedriger als in Baden-Württemberg (37) und den restlichen westdeutschen Ländern (36) und entspricht dem Wert für die ostdeutschen Länder (25).

Während FuE eine Inputseite von Technologie- und Wissensorientierung darstellt, bildet die Einführung von originär neuen Innovationen ("Marktneuheiten") einen outputseitigen Aspekt ab. In den Jahren 2015-2018 wurden in Nordrhein-Westfalen pro Jahr rund 2.500 Unternehmen gegründet, die bis zum Jahr 2018 eine Marktneuheit auf den Markt gebracht haben. Die entsprechende Gründungsintensität für diese "**innovativen Gründungen**" liegt mit 23 unter dem bundesweiten Durchschnittswert (27) und unter den Werten für Baden-Württemberg (32) und den restlichen westdeutschen Ländern (33), aber über dem Wert für Ostdeutschland (17).

Ein dritter Aspekt der Technologie- und Wissensorientierung betrifft den Wissenschaftshintergrund von Gründungen. Als "**Wissenschafts-Gründungen**" werden dabei solche Gründungen bezeichnet, in denen mindestens eine Gründerperson vor, während oder in den ersten vier Jahren nach Gründung eine Beschäftigung in einer wissenschaftlichen Einrichtung (Hochschule, außeruniversitäre Forschungseinrichtung) aufweist. Im Zeitraum 2015-2018 gab es pro Jahr in NRW im Mittel ca. 1.100 solche Gründungen. Die Gründungsintensität liegt mit 10 in NRW leicht über dem Wert für Deutschland (9) und für Baden-Württemberg (9) und entspricht dem Wert für die restlichen westdeutschen Länder (10). In Ostdeutschland ist die Gründungsintensität von Wissenschafts-Gründungen mit 7 vergleichsweise niedrig. Zu beachten ist, dass Wissenschafts-Gründungen einem Land auf Basis des Standorts des Unternehmens zugeordnet werden, und nicht auf Basis des Standorts der Wissenschaftseinrichtung.

Abb. 2.2.1: Gründungsintensität bei Gründungen mit FuE-Aktivitäten, Marktneuheiten und Wissenschaftshintergrund (Durchschnitt der Gründungsjahrgänge 2015-2018)



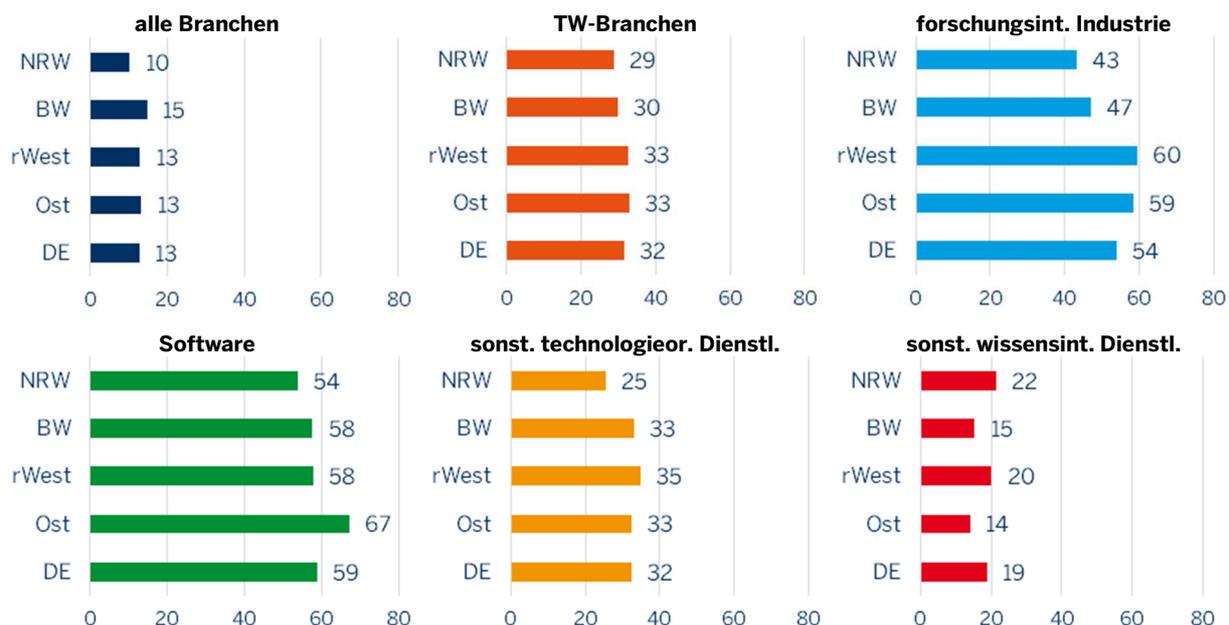
rWest: westdeutsche Länder ohne NRW und Baden-Württemberg; Ost: ostdeutsche Länder inkl. Berlin.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Um die Position NRWs bei forschenden, innovativen und Wissenschafts-Gründungen besser einordnen zu können, wird der Anteil dieser Gründungen in verschiedenen Branchengruppen betrachtet. Für forschende Gründungen zeigt sich, dass NRW über alle Branchen hinweg einen niedrigen Anteil solcher Gründungen aufweist (10%, im Vergleich zu 13% in Deutschland und 15% in Baden-Württemberg). In den TW-Branchen ist der Abstand dagegen merklich geringer. In dieser Branchengruppe wiesen in NRW in den Gründungsjahrgängen 2015-2018 29% aller Gründungen FuE-Aktivitäten auf. In Baden-Württemberg waren es mit 30% nur geringfügig mehr, in Deutschland lag dieser Anteilswert bei 32%. Überdurchschnittlich hoch ist der Anteil forschender Gründungen in NRW in der forschungsintensiven Industrie (54%, Deutschland: 43%) und in den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen (22%, Deutschland: 19%). Im Bereich Software (54%, Deutschland: 59%) und in den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen (25%, Deutschland: 32%) ist der Anteilswert dagegen niedriger als im bundesweiten Durchschnitt. Der niedrige Wert im Bereich der sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen mag mit einer größeren Bedeutung von Ingenieurleistungen im baunahen Bereich (inkl. Architektur) zusammenhängen, während in anderen Ländern Gründungen im Bereich industrieller Entwicklungsdienstleistungen oder von IT-nahen Dienstleistungen ein höheres Gewicht zukommt. In letzterer Gruppe ist die FuE-Orientierung von Gründungen traditionell höher als in baunahen technischen Dienstleistungen.

¹ Datenbasis der Auswertungen in diesem Abschnitt ist das IAB/ZEW-Gründungspanel. Vgl. Abschnitt 5.2 zur Methodik dieser Datenbasis.

Abb. 2.2.2: Anteil forschende Gründungen nach Branchengruppen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)



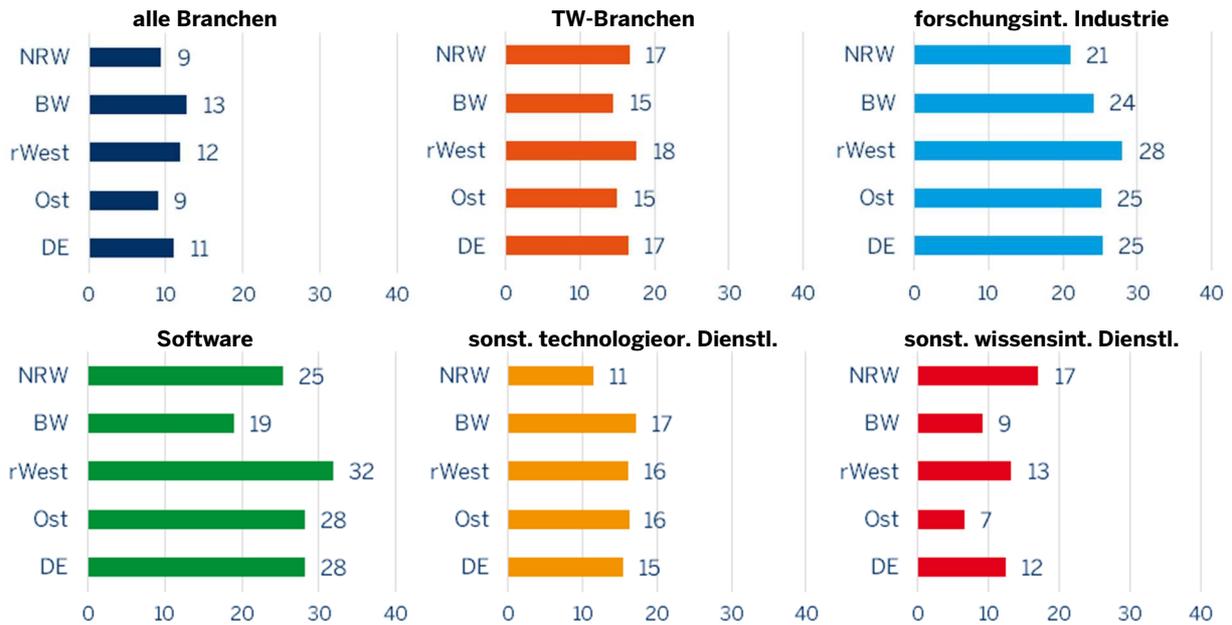
rWest: westdeutsche Länder ohne NRW und Baden-Württemberg; Ost: ostdeutsche Länder inkl. Berlin.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Der Anteil von innovativen Gründungen an allen Gründungen lag in NRW bei den Gründungsjahrgängen 2015-2018 bei 9% und damit etwas unter dem bundesdeutschen Wert (11%) und unter dem Niveau von Baden-Württemberg (13%) und der restlichen westdeutschen Länder (12%). In den TW-Branchen ist der Anteil innovativer Gründungen in NRW mit 17% fast doppelt so hoch und entspricht dem bundesweiten Durchschnitt. Der Anteilswert von NRW liegt auch über dem von Baden-Württemberg und nur geringfügig unter dem der restlichen westdeutschen Länder (18%). Ausschlaggebend für diese Position von NRW im Bereich der TW-Branchen ist der hohe Anteil von innovativen Gründungen in den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen, also im Bereich der Rechts-, Steuer-, Wirtschafts-, Unternehmensberatung und Werbung. Hier zählen 17% der

Gründungen als innovativ, gegenüber nur 12% im bundesweiten Mittel und lediglich 9% in Baden-Württemberg. Da in dieser Branchengruppe die meisten Gründungen im Bereich der TW-Branchen erfolgen, prägt diese Branchengruppen den Gesamtwert für die TW-Branchen. In den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen ist der Anteil innovativer Gründungen in NRW mit 11% dagegen merklich niedriger als in den Vergleichsregionen. Auch in der forschungsintensiven Industrie weist NRW mit einem Anteil von 21% einen niedrigeren Wert als die Vergleichsregionen auf. In der Software zählt in NRW jede vierte Gründung der Jahre 2015-2018 als innovativ, was ebenfalls unter dem bundesweiten Durchschnitt liegt, aber über dem Wert von Baden-Württemberg.

Abb. 2.2.3: Anteil innovative Gründungen nach Branchengruppen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)



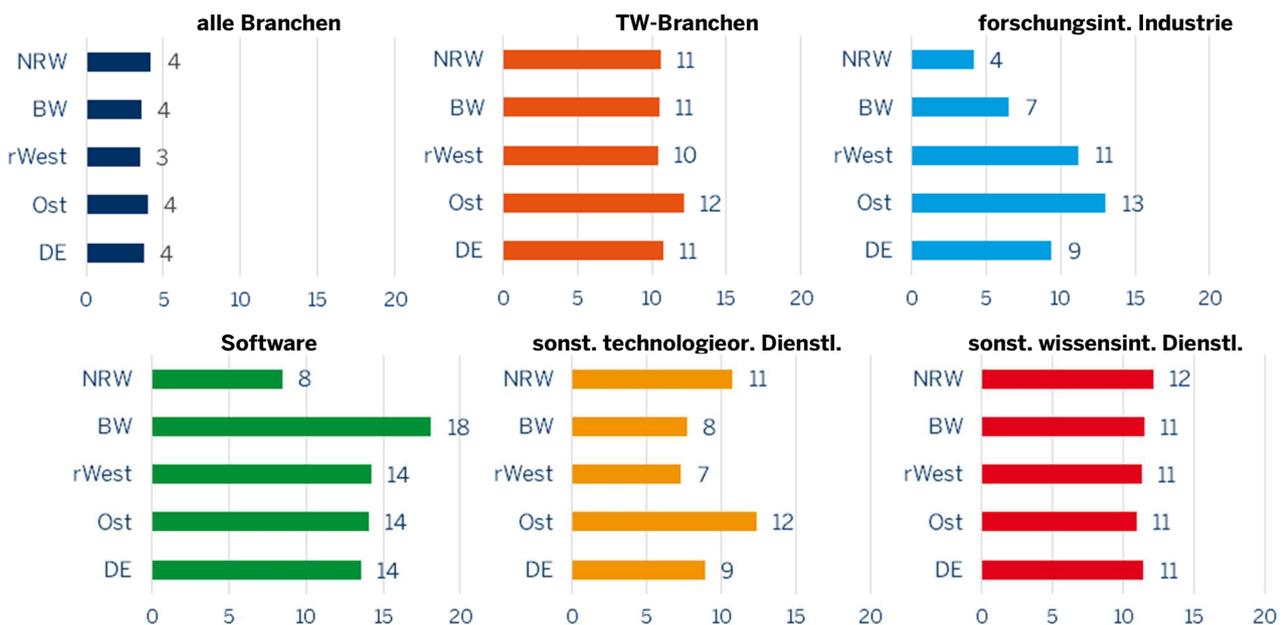
rWest: westdeutsche Länder ohne NRW und Baden-Württemberg; Ost: ostdeutsche Länder inkl. Berlin.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Der Anteil der Wissenschafts-Gründungen an allen Gründungen liegt in NRW bei 4%, was auch den Werten in den Vergleichsregionen entspricht. In den TW-Branchen ist der Anteilswert mit 11% deutlich höher. Auch hier sind die Anteilswerte in den Vergleichsregionen ebenfalls in diesem Bereich. In NRW ist der Anteil von Wissenschafts-Gründungen innerhalb der TW-Branchen in den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen mit 12% leicht überdurch-

schnittlich und liegt in den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen bei 11%. In den beiden von den absoluten Gründungszahlen her kleineren Teilbranchen der forschungsintensiven Industrie und der Software weist NRW unterdurchschnittliche Anteilswerte auf, die auch unter den Werten für Deutschland und den anderen Vergleichsregionen liegen.

Abb. 2.2.4: Anteil Wissenschafts-Gründungen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)

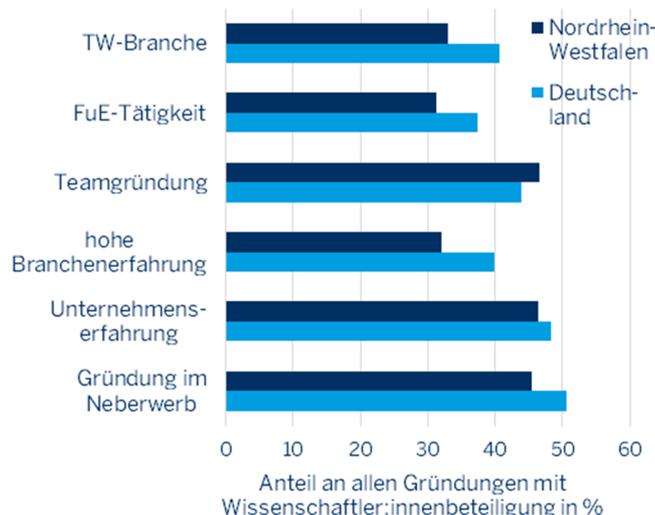


rWest: westdeutsche Länder ohne NRW und Baden-Württemberg; Ost: ostdeutsche Länder inkl. Berlin.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Gründungen unter Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Nordrhein-Westfalen unterscheiden sich in verschiedener Hinsicht vom Durchschnitt der Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler-Gründungen in Deutschland. Sie finden etwas seltener in TW-Branchen statt und - bedingt durch den anderen Branchenfokus - betreiben seltener unternehmensintern FuE. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus NRW, die an einer Unternehmensgründung beteiligt sind, weisen außerdem seltener eine hohe Branchenerfahrung und etwas seltener eine Unternehmenserfahrung (d.h. eine frühere Tätigkeit in einem Unternehmen) auf. Beim Anteil von Teamgründungen zeigen sich kaum Unterschiede, während der Anteil der Nebenerwerbsgründungen in NRW etwas niedriger als in Deutschland insgesamt ist.

Abb. 2.2.5: Merkmale von Wissenschaftlerinnen-/Wissenschaftler-Gründungen (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)



Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

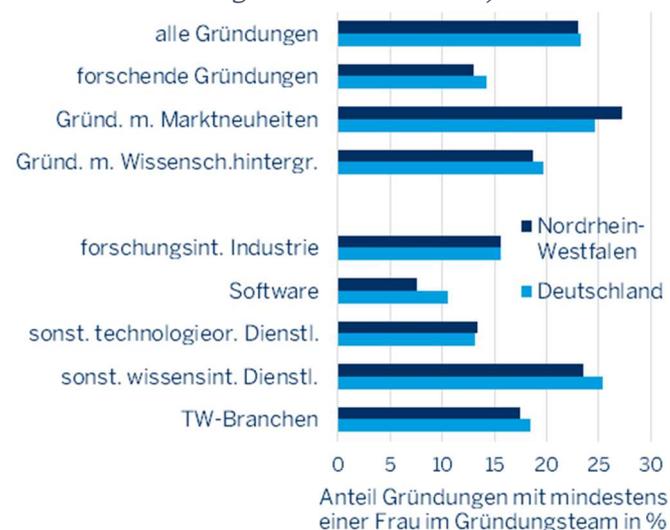
2.3. Ausgründungen aus Hochschulen

Ausgründungen aus Hochschulen spielen für das Gründungsgeschehen insgesamt rein quantitativ nur eine geringe Rolle. Von jährlich rund 165.000 Gründungen in Deutschland sind nur etwa 1,4 Prozent Ausgründungen aus Hochschulen. Darunter verstehen wir Spin-Offs, soziale Unternehmen (Social Enterprises) und (akademische) Start-Ups von Studierenden, Absolventen und Absolventinnen oder wissenschaftlichem Personal der Hochschulen. Die mit Abstand meisten Unternehmensgründungen vollziehen sich in nicht-wissensintensiven Wirtschaftszweigen, allen voran in den konsumnahen Dienstleistungen. Als technologie- und wissensorientierte Gründungen wurden dagegen im Jahr 2019 in Deutschland nur 21.400 Unternehmen gezählt (vgl. Bersch et al. 2021). Von diesen stammt weniger als ein Zehntel aus dem Hochschulsektor.

Qualitativ kommt Ausgründungen aus Hochschulen jedoch eine größere Bedeutung zu. Sie sind ein wichtiger Mechanismus für den Wissens- und Technologietransfer von der

Die **Beteiligung von Frauen** an Gründungen in TW-Branchen ist niedriger als unter allen Gründungen. Im Durchschnitt der Gründungskohorten 2015 bis 2018 war bei 17% der Gründungen in TW-Branchen in NRW zumindest eine Frau im Gründungsteam. Im Durchschnitt aller Gründungen liegt dieser Anteilswert bei 23%. Besonders niedrig ist die Frauenbeteiligung im Bereich der Software (8%), besonders hoch unter Gründungen, die eine Marktneuheit aufweisen (27%). Im Vergleich zu den Zahlen für Deutschland insgesamt zeigen sich für NRW nur geringe Abweichungen bei der Beteiligung von Frauen an TW-Gründungen.

Abb. 2.2.6: Anteil von Gründungen mit Frauenbeteiligung nach TW-bezogenen Merkmalen der Gründung (Durchschnitt der Gründungskohorten 2015-2018)



Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Forschung in die Anwendung. Forschungsergebnisse und akademisches Wissen werden direkt oder indirekt einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt. Zusätzlich bieten Ausgründungen aus Hochschulen auch das Potenzial für wissensbasierten Strukturwandel und neue Beschäftigungsmöglichkeiten. Ausgründungen aus Hochschulen tragen dazu bei, dass Hochschulen ihre zentrale Rolle in regionalen und nationalen Innovationsystemen wahrnehmen können. Denn in Ausgründungen vollzieht sich am unmittelbarsten der Prozess, dass das an Hochschulen geschaffene Wissen in konkrete Anwendungen überführt und in Innovationsprozesse eingespeist wird.

Datenbasis

Daten über Ausgründungen aus Hochschulen werden nicht von der amtlichen Statistik erfasst und waren lange Zeit das Objekt von Mutmaßungen. Zugleich ist das Interesse der

Politik an derartigen Informationen groß. Vor diesem Hintergrund hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in Kooperation mit dem Stifterverband den Gründungsradar ins Leben gerufen. Für den Gründungsradar werden alle Hochschulleitungen der staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland, mit Ausnahme der Verwaltungsfachhochschulen, mit einem Online-Fragebogen befragt. Nähere Informationen zum Gründungsradar finden sich in Abschnitt 5.4. im Anhang. Aus dem Gründungsradar werden Indikatoren zu sieben thematischen Bausteinen gewonnen, wobei jeder Baustein zwischen drei und neun Indikatoren umfasst:

- (1.) Gründungsverankerung,
- (2.) Gründungssensibilisierung,
- (3.) Gründungsqualifizierung,
- (4.) Gründungsunterstützung,
- (5.) Gründungsaktivitäten,
- (6.) Monitoring und Evaluation sowie
- (7.) Netzwerkarbeit in der Gründungsförderung.

Aktuelle Situation in NRW

Das Land Nordrhein-Westfalen (NRW) hat sich zum Ziel gesetzt, die Anzahl von Gründungen aus Hochschulen von 2017 bis 2024 um 50 Prozent zu steigern. Wenigstens drei Hochschulen sollen bundesweit unter die TOP 10 der gründungsaktivsten Hochschulen aufsteigen (MWIDE NRW 2019). Die Fördermaßnahme Exzellenz Start-up Center.NRW (ESC) soll wesentlich zu dieser Zielerreichung beitragen und von den geförderten Universitäten auf weitere Hochschulen und das gesamte Gründungsökosystem des Landes ausstrahlen. Insgesamt stellt das Land Nordrhein-Westfalen für die sechs ESC-Hochschulen in Aachen, Bochum, Dortmund, Köln, Münster und Paderborn sowie für Projekte an weiteren fünf Universitäten rund 150 Mio. € bis Ende 2024 zur Verfügung.

Um die Ziele des Landes NRW zu monitoren, wurde im Jahr 2020 eine Ausgangserhebung durchgeführt, die die Situation in Bezug auf Gründungen aus Hochschulen im Jahre 2017 - das heißt vor den neuen Fördermaßnahmen - erfasst. Im Jahr 2021 wurde die erste Folgebefragung zum Bezugsjahr 2020 durchgeführt (siehe Abschnitt 5.4 im Anhang). Weitere Folgebefragungen sollen für die Bezugsjahre 2022 und 2024 realisiert werden. Kern der Befragung sind die tatsächlichen Gründungsaktivitäten sowie Sensibilisierungs- und Unterstützungsmaßnahmen im Gründungsbe- reich. Als Gründung zählt dabei nicht nur der Eintrag ins Handelsregister, sondern auch die Gründung einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR), um auch niederschwellig zu errichtende Personengesellschaften zu berücksichtigen. Die Erhebung orientiert sich in inhaltlich-methodischer Hinsicht an den wichtigsten Fragen des „Gründungsradar“ des Stifterverbandes. Daher ist die Datenlage für NRW im Vergleich zu anderen Ländern aktueller und bildet bereits das

Jahr 2020 ab während der bundesweite Gründungsradar das Jahr 2019 als aktuelles Berichtsjahr ausweist.

Tab. 2.3.1: Kernindikatoren zum Gründungsgeschehen an Hochschulen für NRW im Überblick

Indikator	2017	2020	Änderung
Gründungen	205	475	+131,7%
Gründungen je 10.000 Studierende	4	8	+83,8%
Gründungsvorhaben	805	1.163	+44,5%
Gründungsvorhaben je 10.000 Studierende	16	19	+21,3%
Budget der Gründungsförderung (Mio. €)	34,0	52,5	+54,3%
Budget der Gründungsförderung (Mio. €) je 10.000 Studierende	726	925	+27,3%
Personal (VZÄ) in der Gründungsförderung	72	269	+273%
Personal (VZÄ) in der Gründungsförderung je 10.000 Studierende	1	5	+231,7%
Veranstaltungen curricular insgesamt	523	688	+31,5%
Veranstaltungen außercurricular insges.	463	680	+46,9%
Gründungsprofessuren	41	68	+65,9%
Studierendeninitiativen	51	65	+27,5%
Ideenwettbewerbe	51	64	+25,5%
Gründungsbeauftragte	66	95	+43,9%

Quelle: Stifterverband Gründungsradar, ESC-Monitoring

An der aktuellen Befragung in NRW beteiligten sich insgesamt 44 der 63 Hochschulen. An diesen 44 Hochschulen studierten im Jahr 2020 circa 616.500 Menschen und damit etwa 82,4 Prozent der Studierenden in NRW. Von den teilnehmenden Hochschulen gaben 33 an, dass das Thema Gründungsförderung an ihrer Hochschule eine Rolle spiele, darunter 12 Universitäten und 21 Fachhochschulen. Alle sechs ESC geförderten Universitäten sind im Sample enthalten, zudem erhielten 21 der 33 teilnehmenden Hochschulen eine Förderung durch das Bundesprogramm EXIST-Potenziale.

Gründungsförderung und Gründungsgeschehen in NRW am aktuellen Rand

Definiertes Ziel der Landespolitik ist es insbesondere, das regionale Start-up-Ökosystem durch eine Erhöhung der Gründungsaktivitäten an Hochschulen dauerhaft zu stärken (MWIDE NRW 2021). Dies soll geschehen durch eine

- Nachhaltige Verankerung der Aktivitäten in Forschung, Lehre, Transfer und Verwaltung,
- Das Erschließen von Potentialen durch gezieltes Ideenscouting,
- Sensibilisierung für Unternehmertum innerhalb der Universität,
- Die Qualifizierung von Gründerinnen und Gründern,
- Die Unterstützung von Gründungsvorhaben,
- Die Vernetzung mit Partnern in der Wirtschaft.

Die Entwicklung der Gründungsförderung an Hochschulen im Land NRW ist seit 2017 in allen Bereichen positiv. Die

Hochschulbefragung verdeutlicht, dass an nahezu allen antwortenden, gründungsrelevanten Hochschulen

- das Thema Gründungsförderung einem Mitglied der Hochschulleitung zugeordnet ist (90,9%),
- eine zentrale Koordinierungsstelle für das Thema geschaffen ist (84,8%),
- es verglichen mit 2017 deutlich mehr Gründungsbeauftragte an den Fakultäten / Fachbereichen gibt (Anteil an allen Fakultäten + 9,5 Prozentpunkte),
- deutlich mehr finanzielle Ressourcen für die Gründungsförderung zur Verfügung stehen (von 34,0 auf 52,5 Mio. €, wobei in 2017 über die Hälfte des Betrages auf eine einzige Großspende an einer Hochschule zurückzuführen war),
- deutlich mehr Personal in der Gründungsberatung an den Hochschulen arbeitet (+ 197 Vollzeitäquivalente).

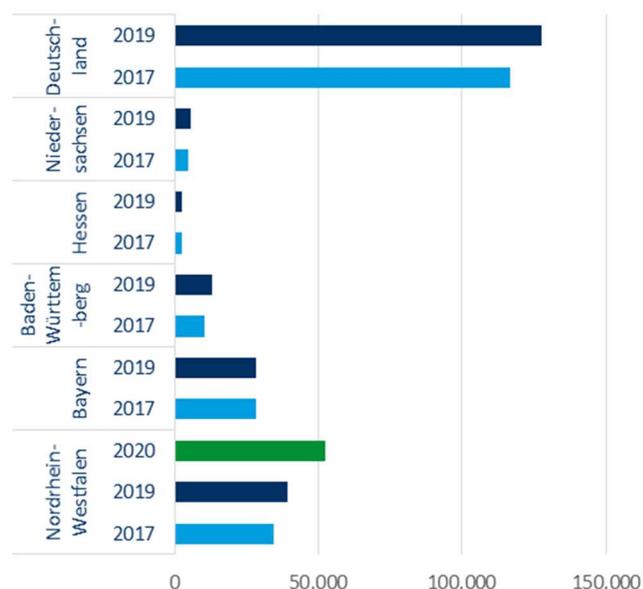
Auch in der Sensibilisierung, Qualifizierung und Unterstützung für Gründungen sind deutliche Fortschritte zu vermelden. So wurden im Jahr 2020 insgesamt 1.368 Veranstaltungen mit Bezug zum Gründungsthema an den Hochschulen gemeldet, das sind 382 mehr als noch für 2017 angegeben wurden. In den 688 curricularen und 680 außercurricularen Veranstaltungen konnten zusammengenommen knapp 50.000 Studierende erreicht werden. Zudem wurden seit 2017 an den teilnehmenden Hochschulen zusätzliche 27 Professuren/Lehrstühle im Themenfeld Entrepreneurship und Gründungen geschaffen. Insgesamt konnten von den teilnehmenden Hochschulen im Jahr 2020 73 Prozent mindestens einen Lehrstuhl im Gründungsbereich aufweisen – eine leichte Verbesserung gegenüber 2017. Große Hochschulen und Universitäten verfügen dabei signifikant häufiger über entsprechende Lehrstühle als die übrigen Hochschulen. Nur jeweils acht Prozent sind nicht mit einem Lehrstuhl im Gründungsbereich ausgestattet.

Zudem weisen die geführten Expertengespräche darauf hin, dass die Unterstützung der Gründungsaktivitäten durch die Hochschulleitung teilweise signifikant zugenommen hat.

Auch die Zahl von Ideenwettbewerben und Pitch-Events konnten - Corona zum Trotz - gesteigert werden (+ 25,5%). Das Beratungsangebot an den Hochschulen für Menschen mit einer Geschäftsidee wurde inhaltlich weiter ausgebaut. Auch Unterstützungsangebote jenseits der Beratung wurden erweitert.

Des Weiteren sind hinsichtlich der gelebten Gründungskultur an den Hochschulen sowie bei den direkten Gründungsaktivitäten Fortschritte zu verzeichnen: Die Zahl der Studierendeninitiativen zum Thema Gründen steigt von 51 auf 65. Bei den Gründungsvorhaben ist eine Steigerung von 805 auf 1.163 zu beobachten (+ 44,5%). Das Kernziel der Steigerung der Gründungen um 50 Prozent bis 2024 ist bereits jetzt erfüllt: So stieg die Zahl der von den Hochschulen gemeldeten Gründungen von 205 im Jahr 2017 auf nun 475, eine Erhöhung um 131,7 Prozent. Bezogen auf die Anzahl der Studierenden sind es nun 8,3 Gründungen je 10.000 Studierender im Vergleich zu 4,5 im Jahr 2017.

Abb. 2.3.1: Budget der Hochschulen für Gründungsförderung in Tsd. €



Quelle: Stifterverband Gründungsradar, ESC-Monitoring

Mindestens 46,1 Prozent der für 2020 gemeldeten Gründungen (entspricht 219) sind Kapitalgesellschaften, ein Indikator für besonders hochwertige Gründungen. Ein Vergleichswert zu den Kapitalgesellschaften liegt für 2017 leider nicht vor. In einer qualitativen Einschätzung der Entwicklung der Gründungsförderung sind mit wenigen Ausnahmen alle Hochschulen zufrieden bis sehr zufrieden. Als Gründe für die positive Entwicklung werden zumeist die Einwerbungen von EXIST-Potenziale-Förderungen des Bundesministeriums für Energie und Wirtschaft sowie ESC genannt.

Gründungsförderung ist immer mehr ein staatlicher Auftrag an die Hochschulen. Dieser muss auch entsprechend finanziert werden. Den Hochschulen in NRW standen im Jahr 2020 insgesamt 52,5 Mio. € für die Gründungsförderung zur Verfügung. 44,6 Mio. € davon, wurden von den sechs ESC-geförderten Hochschulen ausgewiesen. Dieses Budget beinhaltet verfügbare (nicht verausgabte) Grundmittel sowie öffentliche und private Drittmittel im Kalender- oder Haushaltsjahr. Im Jahr 2017 haben die teilnehmenden Hochschulen noch 34 Mio. € angegeben, hierin enthalten war jedoch auch eine Großspende von 20 Mio. € an einer Hochschule.

Problematisiert werden kann weiterhin die hohe Abhängigkeit von Drittmitteln in der Gründungsförderung sowie der geringe Anteil an Frauen unter den Gründungspersonen - im Mittel sind es nur knapp 20 Prozent. Einige Fachhochschulen fordern vom Land NRW eine Ausweitung der Förderungen auch auf ihren Hochschultyp.

Budget für Gründungsförderung

Das für Gründungsförderung zur Verfügung stehende Budget hat sich in ganz Deutschland - als Summe aller 16 Länder - leicht auf 128 Mio. € im Jahr 2019 erhöht. Zwei Jahre zuvor betrug es noch 117 Mio. €. Dieser Trend zeigt

sich auch unter Panelbedingungen, also unter ausschließlicher Berücksichtigung derjenigen Hochschulen, die in beiden Jahrgängen an der Befragung teilgenommen haben. Je 10.000 Studierende standen den Hochschulen im Jahr 2019 606.000 € zur Verfügung, gegenüber 582.000 € im Jahr 2017. Die Spannweite der Werte ist zwischen den einzelnen Hochschulen jedoch erheblich – sie schwankt zwischen 0 € und knapp 26 Mio €. Finanziert werden die Aktivitäten der Gründungsförderung zu gut 70 Prozent aus Drittmitteln, die zum überwiegenden Teil aus öffentlichen Quellen stammen.

In NRW summierten sich die Aufwendungen für Gründungsförderung im Jahr 2019 auf knapp 40 Mio. €, je 10.000 Studierende auf 732.000 €. Im Jahr 2020 standen sogar 925.000 € je Studierenden zur Verfügung. Damit übertrifft NRW deutlich den Bundesdurchschnitt sowie – mit Ausnahme von Bayern – auch die Werte der Vergleichsländer.

Lehrstühle im Themenbereich Gründungen

Lehrstühle sind vor allem für die Konzeption und Durchführung curricularer Veranstaltungen für die gründungsrelevante Kompetenzvermittlung an Hochschulen verantwortlich.

Im Jahr 2019 zählte der Gründungsradar 265 Lehrstühle im Bereich der Gründungsforschung. 47 von ihnen und damit 18 Prozent, fanden sich an Hochschulen in NRW. Zwei Jahre später wurden hier bereits 68 Lehrstühle gezählt. Bezogen auf 10.000 Studierende ist NRW im Bundesvergleich unterdurchschnittlich ausgestattet. Während in Deutschland 1,26 Lehrstühle je 10.000 Studierende Gründungsforschung oder -förderung betreiben, sind es in NRW nur 0,87. Bayern erreicht einen Wert von 1,84, Baden-Württemberg einen Wert von 0,86 und liegt damit gleichauf mit NRW.

Fachlich finden sich die Lehrstühle vor allem in den Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie in den Ingenieurwissenschaften. Inhaltlich fokussieren die vermittelten Lehrinhalte vor allem auf

- gründungsrelevante betriebswirtschaftliche Kenntnisse,
- die Einführung in das Entrepreneurship sowie die Vermittlung des entsprechenden Mindsets,
- die Erstellung von Businessplänen oder
- die Ideenentwicklung und Design Sprints,
- Gründungsfinanzierung,
- Soft Skills sowie
- Rechtliche und steuerliche Aspekte.

Abb. 2.3.2: Anzahl der Lehrstühle im Bereich Gründungsforschung/-förderung je 10.000 Studierende



Quelle: Stifterverband Gründungsradar, ESC-Monitoring

Personal in der Gründungsberatung

Für die Betreuung der Gründungsvorhaben sind in der Regel die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gründungsförderungseinrichtungen der Hochschulen verantwortlich. Dies beginnt bereits beim Ideenscouting und der Sensibilisierung für das Gründungsthema. So werden an einzelnen Hochschulen wissenschaftliche Publikationen hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse überprüft. Gegebenenfalls wird auf das beteiligte wissenschaftliche Personal zugegangen. Wie zudem die Expertengespräche zeigen, spielt die Gründungsberatung vielfach insbesondere eine Rolle dafür, eine Sensibilität für Marktbedarfe zu erzeugen und Kenntnisse über betriebswirtschaftliche Aspekte der Gründungsvorhaben zu vermitteln. Zentral sind vor allem Beratungsgespräche und Coachingleistungen für Gründerinnen und Gründer. An den großen Hochschulen in NRW finden jährlich Beratungsgespräche in dreistelliger, teils vierstelliger Zahl statt. Viele Hochschulen haben zudem Inkubationsprogramme gestartet, um den Gründungsaktivitäten mehr Unterstützung bieten zu können, etwa in Aachen, Dortmund oder Münster. Auch die Vernetzung mit Partnern aus der Wirtschaft wird von den Hochschulen systematisch vorangetrieben.

Abb. 2.3.3: Anzahl des Personals in der Gründungsberatung in VZÄ je 10.000 Studierende



Quelle: Stifterverband Gründungsradar, ESC-Monitoring

Nordrhein-Westfalen hat sein Personal in der Gründungsberatung in den letzten Jahren massiv aufgestockt und damit seine ehemals rückständige Position gegenüber anderen Bundesländern vermutlich verbessert. Allein die Hochschulen, die sowohl im Jahr 2019 wie auch im Jahr 2020 an der Befragung teilgenommen haben, erhöhten ihren Personalbestand von 97 auf 204 Vollzeitäquivalente. Je 10.000 Studierende standen damit im Jahr 2020 5,2 anstelle von 2,5 Vollzeitstellen im Vorjahr zur Verfügung. Leider fehlen für die anderen Bundesländer harte Vergleichswerte für das Jahr 2020, so dass die relative Position NRW nicht sicher bestimmt werden kann.

Beim Vergleich der Werte für das Jahr 2019 mit anderen Ländern ergibt sich ein Rückstand von NRW. Unter Berücksichtigung aller im Jahr 2019 antwortenden Hochschulen standen je 10.000 Studierenden in NRW zwei Personen (gerechnet in Vollzeitäquivalenten) für die Gründungsberatung zur Verfügung. Bayern und Baden-Württemberg verfügten jedoch über rund 3,5 Vollzeitstellen je 10.000 Studierende. Der Bundesdurchschnitt lag bei 3,2. Eine finale Bewertung hinsichtlich der Position von NRW im Ländervergleich wird also erst in der nächsten Welle des Gründungsradars möglich sein.

Gründungsideen

Nur etwa jede dritte Gründungsidee wird auch in eine reale Unternehmensgründung umgesetzt. Als Gründungsidee gilt, was bereits ein konkretes Stadium erreicht hat, etwa durch Vorliegen eines Prototyps. So gibt die Zahl der Gründungsideen Aufschluss über das Ausmaß der Gründungskultur und auch über die Arbeitslast, dem das Personal in der Gründungsberatung ausgesetzt ist. Etwa die Hälfte der Gründungsideen in Deutschland beruht auf Wissens- und Technologietransfer aus den Hochschulen oder basiert auf

konkreten Schutzrechten. Kleine Hochschulen zählen relativ zur Zahl der Studierenden deutlich mehr Gründungsideen als große Hochschulen. Dies gilt sowohl auf Bundesebene wie auch in NRW. Am stärksten ist diese Gründungsneigung an privaten Hochschulen ausgeprägt. Hier wurden im Jahr 2020 in NRW 60 Gründungsideen je 10.000 Studierende gezählt, an öffentlich-rechtlichen Hochschulen nur 20 Gründungsideen.

Abb. 2.3.4: Gründungsideen je 10.000 Studierende



Quelle: Stifterverband Gründungsradar, NRW-Umfrage

Bundesweit sind durchschnittlich an etwa drei von fünf der betreuten Gründungsideen Studierende beteiligt, Absolventinnen und Absolventen an knapp einem Drittel. Wissenschaftliches Personal und Hochschulexterne sind zu jeweils einem Viertel an Gründungsideen beteiligt.

In NRW hat sich die Relation der Gründungsvorhaben zur Zahl der Studierenden zwischen 2017 und 2019 nicht verändert. Je 10.000 Studierenden wurden gut 15 Gründungsvorhaben gezählt. 2020 konnte die Zahl auf 19,4 Gründungsvorhaben gesteigert werden. In Bayern lag die Zahl der Gründungsvorhaben je 10.000 Studierenden 2019 bereits bei knapp 48, in Baden-Württemberg bei knapp 38 Vorhaben. Auch die übrigen Vergleichsländer und der Bundesdurchschnitt liegen deutlich über dem Wert von NRW. In absoluten Zahlen liegt Bayern mit gut 1.500 Gründungsvorhaben an der Spitze der Bundesländer. NRW und Baden-Württemberg liegen mit gut 1.000 Gründungen in etwa gleichauf.

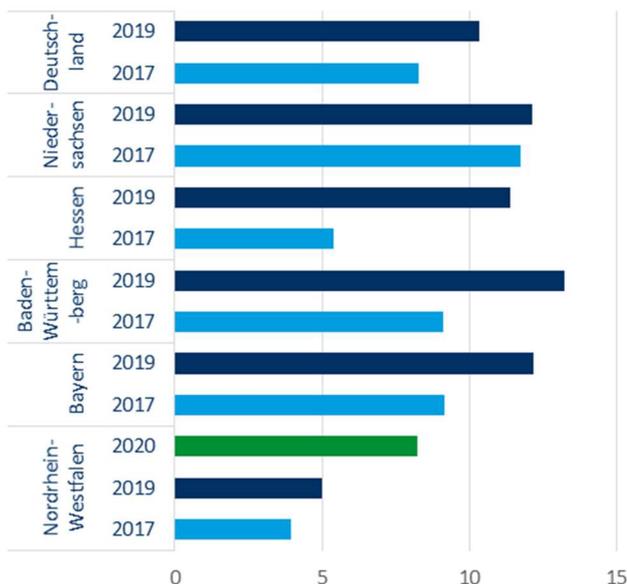
Gründungen insgesamt

In Deutschland wurden im Jahr 2019 mindestens 2.176 Gründungen aus Hochschulen durch den Gründungsradar gezählt. Dies ist die Summe aller durch die befragten Hochschulen genannten Gründungen, keine Hochrechnung auf die Grundgesamtheit. Im Mittel waren dies 12,4 Gründungen je Hochschule und 10,5 Gründungen je 10.000 Studierende. An den nordrhein-westfälischen Hochschulen ist

die Gründungsaktivität geringer. 2019 wurden hier 269 Gründungen gezählt und damit nur 5 Gründungen je 10.000 Studierende. Allerdings zeigt sich ein stark positiver Trend, denn im Jahr 2020 hatte sich die Zahl der Gründungen in NRW bereits auf 475 bzw. 8,3 Gründungen je 10.000 Studierende erhöht. Zum Vergleich: Im Jahr 2017 lag diese Relation noch bei 4,0. Zwischen 2017 und 2020 hat sich die absolute Zahl der Gründungen somit um 184 Prozent vergrößert.

Doch dieser positive Trend ist auch in den Vergleichsländern zu beobachten. In Bayern wurden je 10.000 Studierende im Jahr 2019 12,2 Gründungen realisiert, in Baden-Württemberg 13,2 Gründungen. Auch Hessen und Niedersachsen weisen deutlich höhere Werte auf als NRW. Insofern ist es richtig, dass die Politik in NRW der Gründungsförderung an Hochschulen eine derart hohe Priorität einräumt. Denn Gründungen sind ein wesentlicher Baustein für den wissens- und technologiegetriebenen Strukturwandel aus eigener Kraft. Besonders interessant ist deshalb der Blick auf Gründungen, die auf der Basis von Wissens- und Technologietransfer aus der Hochschule entstehen. In NRW lag deren Anteil an allen Hochschulausgründungen bei 59 Prozent, in Bayern bei 62 und in Baden-Württemberg bei 36 Prozent. In Deutschland basieren im Durchschnitt 45 Prozent der Gründungen aus Hochschulen auf Wissens- und Technologietransfer. Nordrhein-Westfalen ist also gut positioniert und weist eine hohe Wissensintensität der Gründungen auf.

Abb. 2.3.5: Gründungen je 10.000 Studierende



Quelle: Stifterverband Gründungsradar, NRW-Umfrage

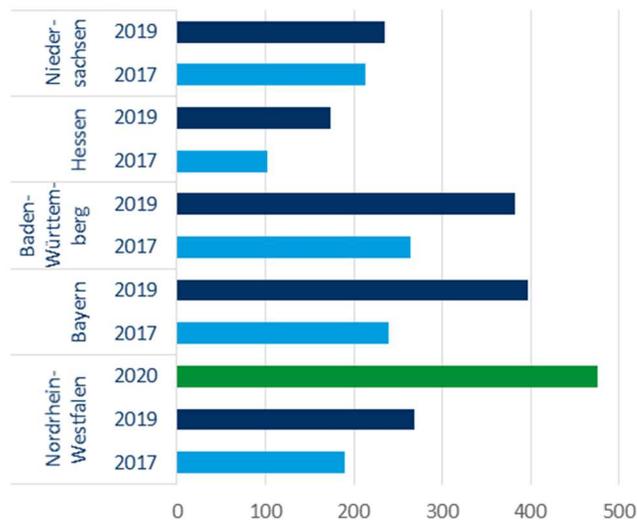
Mögliche Ursachen für im Bundesländervergleich unterschiedliche Gründungszahlen wurden im Rahmen des Innovationsberichts auf Basis der Befragung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer mit ökonomischen Methoden vertieft untersucht. Dabei zeigt sich, dass der Unter-

schied zwischen NRW und anderen Bundesländern mit einer höheren Anzahl an Gründungen nicht in einem geringeren Anteil an Lehrstühlen mit Ausgründungen begründet ist. Vielmehr existieren in Bayern und Baden-Württemberg sehr wenige Lehrstühle, aus deren Aktivitäten sehr viele Gründungen resultieren. Solche Lehrstühle sind in geringerem Maße in NRW vorhanden.

Im Rahmen der Expertengespräche wurde die Einschätzung geäußert, dass dies teilweise mit einer langjährigen Erfahrung bei der Hochschulgründung und damit verbundenen etablierten Strukturen zu tun hat, die teilweise in NRW (etwa im Ruhrgebiet) erst in den vergangenen Jahren aufgebaut wurden.

Die mit Abstand meisten Gründungen sind Teamgründungen. In NRW sind dies 398 der 475 Gründungen. Frauen sind allerdings nur selten als Gründerinnen aktiv. Dieses Phänomen sollte aktiv angegangen werden, da in den meisten besonders gründungsrelevanten Studiengängen wie den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, den Gesundheitswissenschaften oder den Geisteswissenschaften der Anteil weiblicher Studierender deutlich über demjenigen der männlichen Studierenden liegt. Hier gehen dementsprechend erhebliche Gründungspotentiale verloren.

Abb. 2.3.6: Gründungen aus Hochschulen insgesamt



Quelle: Stifterverband Gründungsradar, NRW-Umfrage

Als Rechtsform hält sich das Verhältnis zwischen Personengesellschaft und Kapitalgesellschaft mit jeweils gut 200 Gründungen in etwa die Waage. Eine Hochschule war in keinem der gemeldeten Fälle an einer der Ausgründungen beteiligt. Die marktliche Nutzung von Patenten spielte in NRW bei 16 Ausgründungen eine Rolle.

2.4. TW-Gründungen aus der Wissenschaft in NRW: Besonderheiten und Rahmenbedingungen

Im Folgenden wird eine vertiefte Untersuchung der TW-Gründungsaktivitäten von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (im Folgenden kurz: „Wissenschaftseinrichtungen“) vorgenommen. Die Datenbasis stellt eine deutschlandweite Befragung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern aus dem Jahr 2019 und eine deutschlandweite Befragung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus dem Jahr 2020 dar. Im Rahmen dieses Berichts werden sie insbesondere in Hinblick auf die Frage ausgewertet, inwieweit sich die grundsätzlichen Strukturen für TW-Gründungen aus der Wissenschaft in NRW von denjenigen in anderen Bundesländern unterscheiden.

Anteil der TW-Gründungen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Die TW-Gründungen machen nur einen gewissen Anteil aller Spin-offs aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus. Wenn man diese nach Gründungen mit hoher Forschungsintensität, innovativen Gründungen mit niedriger Forschungsintensität und nicht-innovativen Gründungen differenziert, dann kann man die ersten beiden Kategorien den TW-Gründungen zuordnen (vgl. hierzu auch S. 125 im Innovationsbericht 2021). Universitäten neigen den Ergebnissen der RWI-CEIT-Hochschulbefragung 2019 zufolge stärker dazu, Gründungen mit hoher Forschungsintensität hervorzubringen, während Fachhochschulen stärker zu Gründungen mit niedriger Forschungsintensität tendieren. Der Anteil von Gründungen mit hoher Forschungsintensität ist bei den Forschungseinrichtungen am höchsten, während der Anteil sonstiger Gründungen geringer ist als bei Universitäten und Fachhochschulen. So lag der Anteil der Gründungen mit hoher Forschungsintensität bei Forschungseinrichtungen deutschlandweit 2019 bei 59% und der Anteil der sonstigen Gründungen bei 14%, während die entsprechenden Werte bei den Universitäten bei 43% (Gründungen mit hoher Forschungsintensität) und 21% (sonstige Gründungen) lagen.²

Der Anteil der forschungsintensiven Gründungen liegt bei den Universitäten in NRW über dem deutschlandweiten Wert (47,4% gegenüber 42,9%). Gleiches gilt für die Fachhochschulen (26% gegenüber deutschlandweit 18,9%). Die Werte für die Universitäten sind allerdings in Baden-Württemberg und Bayern höher als in NRW, die an Fachhochschulen dagegen niedriger.

Der Anteil der Gründungen mit niedriger Forschungsintensität ist an Universitäten in NRW mit 39,1% am höchsten, die korrespondierenden Werte liegen bei 29,5% in Baden-Württemberg, 29,2% in Bayern und 36,6% in Deutschland insgesamt. Bezogen auf die Fachhochschulen in NRW lässt

sich allerdings nur im Vergleich zu Bayern ein höherer Anteilswert feststellen (35,3% im Vergleich zu 31,7% für Bayern, für Baden-Württemberg: 47,1%, deutschlandweit: 43,6%).

Insgesamt zeigt sich, dass ein überdurchschnittlicher Anteil der Gründungen aus den Hochschulen in NRW solche sind, von denen positive Wachstums- und Innovationsimpulse ausgehen können. NRW weist gegenüber dem Durchschnitt für Deutschland einen überdurchschnittlichen Anteil an forschungsintensiven Gründungen sowohl an Universitäten als auch an Fachhochschulen auf. Bei den TW-Gründungen insgesamt ist der Anteil an den Universitäten überdurchschnittlich, bei den Fachhochschulen liegt er dagegen in etwa im Bundesdurchschnitt.

Gründungshemmnisse

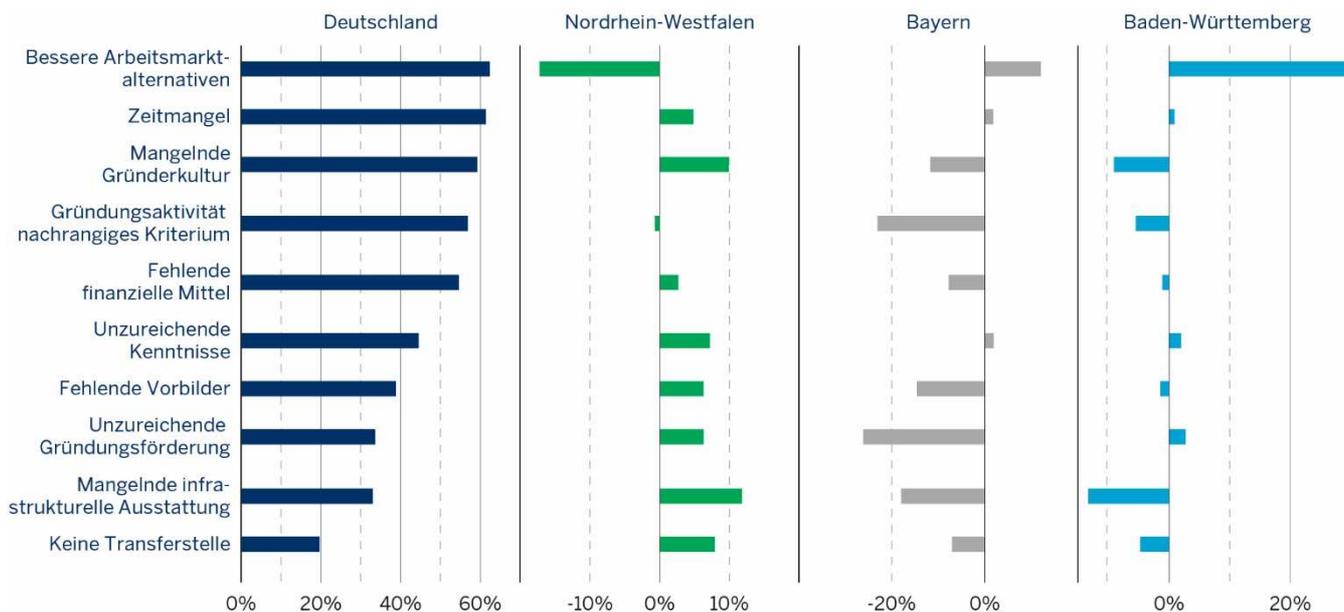
Gründungshemmnisse geben einen Einblick in Charakteristika des Gründungsprozesses, die Ansatzpunkte für die Gründungsförderung aufzeigen (zum Beitrag der Gründungsförderung zur Gründungsentwicklung in NRW siehe auch MWIDE NRW 2019, Prognos und InWIS 2020 sowie IHK NRW 2021). Im Innovationsbericht 2021 wurde bereits untersucht, wie Gründungshemmnisse von den Hochschulprofessorinnen und -professoren sowie Institutsangehörigen als Hemmnisse für Unternehmensgründungen wahrgenommen werden.

Ein bedeutendes Hemmnis ist aus der Perspektive der Professorinnen und Professoren an Universitäten und Fachhochschulen in NRW der Umstand, dass es bessere Alternativen auf dem Arbeitsmarkt gibt, die potenzielle Gründer letztendlich davon abhalten, das Risiko einer Unternehmensgründung einzugehen. Ein weiteres wichtiges Hemmnis ist darüber hinaus der Mangel an Zeit. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass die Studieninhalte zeitintensiv sind. Es verbleibt für Studierende wie auch Hochschulangehörige somit nur wenig Zeit, neben Studium, Lehre und Forschung auch noch Initiativen zur Unternehmensgründung konsequent zu verfolgen. Zudem ist die mangelnde Gründerkultur ein bedeutsames Hemmnis.

Die jeweiligen Unterschiede zwischen NRW und Deutschland sowie zu den süddeutschen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg sind Abbildung 2.4.1 zu entnehmen. Es werden hier jeweils der Anteil der Nennungen mit „trifft voll zu“ oder „trifft zu“ und die prozentualen Abweichungen der Nennungen für Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg vom Bundesdurchschnitt ausgewiesen.

² Eine Auswertung nach Bundesländern war an dieser Stelle aufgrund der zu niedrigen Fallzahlen bei der Beantwortung dieser Frage nicht möglich.

Abb. 2.4.1: Hemmnisse für Unternehmensgründungen in Deutschland und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg



N = 3.245 (Deutschland), 880 (NRW), 377 (Bayern), 471 (Baden-Württemberg).

Quelle: RWI-CEIT-Hochschulbefragung 2019.

Während die besseren Arbeitsmarktchancen in NRW weniger bedeutsam sind als im Bundesdurchschnitt, ist dieser Faktor nach Einschätzung der Hochschullehrenden in den süddeutschen Bundesländern überdurchschnittlich ausgeprägt. Während die Bedeutung der mangelnden Zeit in den Bundesländern dem des Bundesdurchschnitts ähnelt, ist die mangelnde Gründerkultur vor allem für NRW relevant, weniger dagegen für Bayern und Baden-Württemberg.

Die Unterschiede in Bezug auf die Gründerkultur haben dabei gleichermaßen historische, strukturelle und sozioökonomische Ursachen, weshalb sie auch nur langfristig veränderbar sind. Die Nachrangigkeit von Gründungen in der Leistungsbeurteilung wird in NRW in etwa wie im Bundesdurchschnitt als Problem angesehen, während nach Einschätzung der Befragten die Situation in dieser Hinsicht in Bayern und Baden-Württemberg besser als im Durchschnitt für Deutschland insgesamt ist.

Bezüglich der weiteren hier untersuchten Hemmnisse fällt auf, dass diesen in NRW jeweils eine größere Bedeutung als im Bundesdurchschnitt zugeordnet wurde, während sie in Bayern und Baden-Württemberg um den Bundesdurchschnitt herum pendeln oder auch deutlich darunterliegen.

Dies gilt sowohl für die zu geringe finanzielle Ausstattung, die unzureichenden Kenntnisse in Bezug auf die Gründungsmöglichkeiten, die fehlenden Vorbilder, die Unzulänglichkeiten hinsichtlich der Gründungsförderung als auch das Fehlen geeigneter Transferstellen zur Begleitung von Gründungsaktivitäten. Die unzureichenden Kenntnisse und fehlenden Gründungsvorbilder stehen dabei in engem Zusammenhang zur vergleichsweise gering ausgeprägten Gründerkultur. Besonders ins Auge fällt in NRW zudem die mangelnde infrastrukturelle Ausstattung, die in Relation

zum Bundesdurchschnitt, insbesondere aber zu den beiden südlichen Bundesländern herausstach. Zusammen mit der zu geringen Ausstattung mit finanziellen Mitteln und der unzureichenden Gründungsförderung stellte dieser Faktor somit zum Zeitpunkt der Befragung im Jahr 2019 ein weiteres relevantes Hemmnis in Hinblick auf die Generierung von Gründungen in NRW dar. Darauf wurde inzwischen u.a. mit einer deutlichen Ausweitung des Personals für die Gründungsberatung reagiert (siehe dazu die Befunde in Abschnitt 2.3). Darüber hinaus ergaben die Expertengespräche Hinweise darauf, dass durch die Etablierung der Exzellenz-Startup-Center die Bedeutung einer ausgeprägten Gründerkultur in den beteiligten Hochschulen zugenommen hat.

Aus den vorgestellten Befunden zu den verschiedenen Gründungshemmnissen und deren relativer Bedeutung im Vergleich zum Bundesdurchschnitt sowie zu Bayern und Baden-Württemberg ergeben sich verschiedene Anknüpfungspunkte für die Innovationspolitik. Grundsätzlich sollte an allen Hemmnissen angesetzt werden, wobei ein besonderer Fokus auf jene Faktoren zu richten ist, bei denen NRW aus Sicht der Hochschul- und Institutsangehörigen ausgeprägte Hemmnisse aufweist.

Regionale Verankerung der Hochschulausgründungen und studentischen Start-ups

In Hinblick auf die Innovations- und Wachstumsimpulse und den Wissenstransfer durch TW-Gründungen ist relevant, wo diese stattfinden. Gründungen erfolgen vornehmlich im regionalen Umfeld ihres jeweiligen Inkubators (Fritsch et al. 2007: 35; Warnecke 2016: 154). Entsprechend sind die zu beobachtenden Anteilswerte für Gründungen innerhalb der Bundesländer auch relativ hoch (zur

Entwicklung der Start-up-Gründungen in NRW siehe auch Bundverband Deutsche Startup e.V. 2020 sowie startupdetector UG 2021).

In den Flächenstaaten NRW, Bayern und Baden-Württemberg liegen nach den Ergebnissen des Innovationsberichts die Anteilswerte für Universitäten, Fachhochschulen und Institute meist bei über 70%. In NRW weisen sie auch gegenüber dem Bundesdurchschnitt einen höheren Regionalbezug auf.

Abbildung 2.4.2 zeichnet für NRW, Bayern und Baden-Württemberg im Vergleich zum Bundesdurchschnitt ein differenzierteres Bild über die Standortwahl der von Hochschulen ausgegründeten Unternehmen. Dabei wurden die Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer befragt, ob die jeweiligen Ausgründungen in der Stadt/Gemeinde des Hochschulstandorts, im übrigen Bundesland, in einem anderen Bundesland in Deutschland oder im Ausland stattgefunden haben.

Abb. 2.4.2: Standortwahl der von Hochschulen in Deutschland ausgegründeten Unternehmen und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg



N = 963 (Deutschland), 253 (NRW), 110 (Bayern), 156 (Baden-Württemberg).

Quelle: RWI-CEIT-Hochschulbefragung 2019.

Dabei zeigt sich, dass in NRW zwar ein etwas geringerer Teil der Ausgründungen am Hochschulstandort verbleibt als in den Vergleichsregionen, der Verbleib im Land aber deutlich überdurchschnittlich ausfällt. Entsprechend niedriger sind daher auch die Anteile der Ausgründungen, die in andere Bundesländer oder ins Ausland abwandern.

Zum Teil hängt der höhere Regionalbezug der akademischen Ausgründungen in NRW auch mit der Größe des Landes zusammen, gleichwohl zeigt der Vergleich mit Bayern, dass hier überproportional viele Ausgründungen ins Ausland abwandern. Auf der einen Seite spricht das dafür, dass Ausgründungen aus Bayern für das Ausland attraktiv sind, auf der anderen Seite ist dieser Befund auch ein Beleg für die Standortqualität von NRW für aus akademischen Ausgründungen hervorgegangene Unternehmen. Insgesamt lässt sich daraus ableiten, dass die Wachstums- und Innovationsimpulse durch die TW-Gründungen aus Hochschulen in NRW wohl überdurchschnittlich stark im eigenen Bundesland stattfinden.

Gründungsunterstützung: Wirksamkeit und Ansätze zur Verbesserung

Mit Hilfe staatlicher und privater Initiativen wird versucht, das Gründungsgeschehen zu unterstützen und Hemmnisse für Gründungen abzubauen. Die Expertengespräche zeigen, dass TW-Gründungen zu einem höheren Anteil mit Risiken verbunden sind und tendenziell ein längerer Zeitraum für die Umsetzung des Unternehmenskonzepts erforderlich ist. Daher spielen bei diesen Gründungen die verschiedenen Formen der Gründungsunterstützung eine besondere Rolle.

Als wirksamstes Mittel der Gründungsunterstützung wird, wie die bisherigen Untersuchungen zeigten, privates Wagniskapital angesehen, und zwar von mehr als der Hälfte der

Hochschulprofessorinnen und Hochschulprofessoren sowie über zwei Dritteln der Institutsangehörigen. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund bemerkenswert, dass für NRW ein Mangel an Wagniskapital konstatiert wird, was auch in Expertengesprächen als eines der zentralen Probleme der Gründungsförderung thematisiert wurde. Als wichtigster Aspekt werden in dem Zusammenhang ungünstige Rahmenbedingungen für Venture Capital erachtet. Bemerkenswert ist daher die geringe Zustimmung hinsichtlich der Wirksamkeit des Programms INVEST, das Investoren Zuschüsse für die Beteiligung an Wagniskapital gewährt. Venture Capital ist als Finanzierungsquelle vermutlich dann doch nur für einen kleinen Teil der Gründungen relevant.

Landeszuschüsse und Förderprogramme wie EXIST werden dagegen als relativ wirksam eingeschätzt. In Bezug auf Inkubatoren, Coworking-Spaces und Akzeleratoren, die Beteiligungsfinanzierung bzw. Beteiligungsgarantien, Darlehen und Bürgschaften des Landes NRW, die Einrichtung von Technologie- und Gründungszentren und die Förderung von Business-Angels-Netzwerken wird eine Wirksamkeit nur von rund zwei Fünfteln der Hochschul- und – teilweise noch weniger ausgeprägt – der Institutsverantwortlichen attestiert.

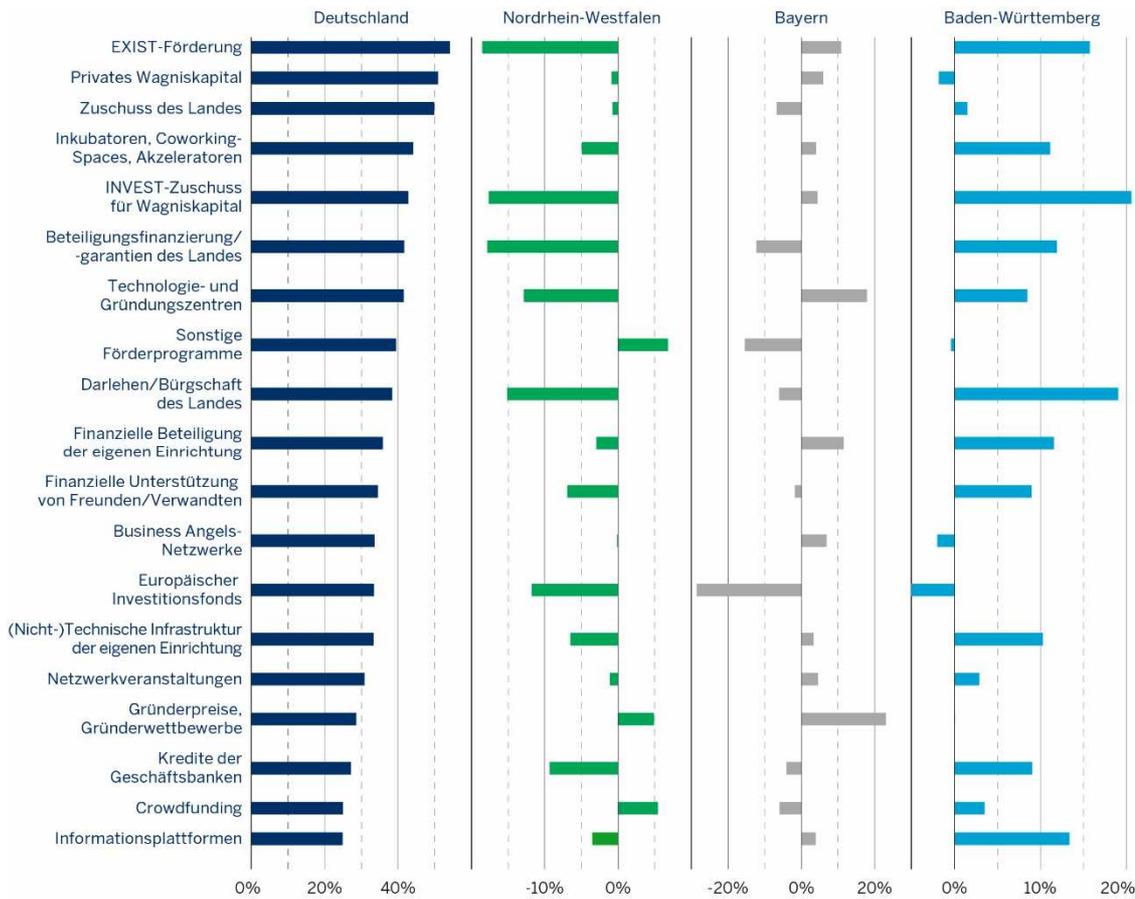
In Abbildung 2.4.3 wird die Einschätzung der Wirksamkeit der Gründungsunterstützung in NRW im Vergleich zu Bayern und Baden-Württemberg als Abweichung vom Bundesdurchschnitt dargestellt. Während das Bild für Bayern durchwachsen ist, weist Baden-Württemberg bei den meisten Maßnahmen überdurchschnittliche Werte auf. Gegenüber zu Baden-Württemberg zeigt sich in NRW das entgegengesetzte Bild. Hier werden nur einige Förderprogramme und Gründerwettbewerbe sowie das Crowdfunding als etwas überdurchschnittlich wirksam eingestuft, während alle

anderen Maßnahmen entweder als durch- oder als unterdurchschnittlich wirksam angesehen werden. In Bezug auf die Förderprogramme EXIST und INVEST sowie auf Beteiligungsgarantien und Bürgschaften des Landes fällt auf, dass hier die Wirksamkeit in NRW als deutlich unterdurchschnittlich, in Baden-Württemberg dagegen als deutlich überdurchschnittlich wirksam angesehen wird.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob seit der Durchführung der Befragung bereits Maßnahmen ergriffen wurden, um die Rahmenbedingungen für Gründungen in NRW zu verbessern. Aus Abbildung 2.4.4 geht hervor, dass

zum Zeitpunkt der Befragung im Jahr 2019 in NRW im Bundesländervergleich weniger neue Förderprogramme an Venture-Capital-Gesellschaften als Ansatzpunkt zur Verbesserung der Rahmenbedingungen gesehen werden. Vielmehr wird die Erhöhung der Transparenz bei den bestehenden Programmen als Verbesserungspotenzial erachtet. Dies wird erhärtet durch die Beobachtung aus den Expertengesprächen, dass die Förder- und Unterstützungsstruktur in der Vergangenheit als relativ unübersichtlich eingeschätzt wurde. Darüber hinaus wird auch die Infrastruktur zur Unterstützung von Gründungen für verbesserungsfähig gehalten.

Abb. 2.4.3: Wirksamkeit unterschiedlicher Formen der Gründungsunterstützung in Deutschland und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg



N = 3245 (Deutschland), 880 (NRW), 377 (Bayern), 471 (Baden-Württemberg).

Quelle: RWI-CEIT-Hochschulbefragung 2019.

Abb. 2.4.4: Was wäre notwendig, um die Rahmenbedingungen für Gründungen zu verbessern: Deutschland und Abweichungen für NRW, Bayern und Baden-Württemberg



N = 4347 (Deutschland), N = 1172 (NRW), N = 503 (Bayern), N = 648 (Baden-Württemberg).

Quelle: RWI-CEIT-Hochschulbefragung 2019.

Eine Bestandsaufnahme der zuletzt durchgeführten Maßnahmen in NRW zeigt, dass diese genau an den in der Befragung genannten Aspekten ansetzen:

- Mehrere Programme sind auf eine Verbesserung der infrastrukturellen Ausstattung ausgerichtet. Dazu gehören neben der Ausweitung der personellen Ausstattung in der Gründerberatung (vgl. Abschnitt 2.3) der Bau eines Technologie- und Gründerzentrums in Dortmund (Transferinfrastruktur Digital Hub Dortmund – TDHD) und die Einrichtung eines Global Entrepreneurship Centre (GEC) zur Förderung technologieorientierter Start-ups in Anschluss an die Seed-Phase in Meerbusch. In den Bereichen „Erneuerbare Energien, Digitalisierung, Bioökonomie und Umwelttechnik“ wird mit dem Brainergy Park Jülich eine Infrastruktur für Start-ups aufgebaut.
- Mit dem Programm Scale-Up NRW wurde ein Infrastrukturangebot für schnell wachsende Unternehmen etabliert. Dieses Programm basiert auf einem individuell zugeschnittenen Angebot aus Mentoring- und Austauschformaten und einer Vernetzung mit Investorinnen und Investoren. Gerade auch die Expertengespräche haben gezeigt, dass in diesem Bereich wichtige Impulse möglich sind.
- Im Rahmen des ESC wird ein förderpolitischer Ansatz verfolgt, nach dem für den schnellen Wissenstransfer in die Anwendung studiennahe Gründerzentren entwickelt werden. Zwei wichtige Bauvorhaben werden durchgeführt von zwei Universitäten, die derzeit hochschuleigene Gründerzentren errichten, und zwar das mit rund 23 Mio. € vom Land geförderte Bauvorhaben „Akzelerator.OWL“ mit Arbeitsräumen, Werkstätten, Büros und Start-ups der Universität Paderborn (tecup.de/start-up-campus-owl) und das mit einer privaten Spende von 20 Mio. € finanzierte und im Bau befindliche Gründerzentrum auf dem Campus der Universität Köln. In Aachen wird mit dem Collective Incubator

(<https://www.collective-incubator.de/>) ein Ansatz verfolgt, in dem die entsprechenden Flächen im Rahmen des Förderprogramms Exzellenz Start-up Center.NRW angemietet werden.

- Darüber hinaus wurden mittlerweile Angebote, gemacht, um die Transparenz zu den Förderangeboten noch einmal zu erhöhen. Dabei ist insbesondere die Internetplattform *gründen.nrw* zu nennen, auf der der Zugang zu Kompetenzen in allen Fragen rund um die Gründung, insbesondere auch hinsichtlich der Finanzierungsmöglichkeiten, gebündelt wird.

Teilnahme von NRW-Hochschulen und -Forschungseinrichtungen am Bundesprogramm EXIST

Das Programm EXIST des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie ist das wichtigste Förderprogramm für TW-Gründungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland. Zwei zentrale Förderprogrammlinien sind:

- EXIST-Gründerstipendium, das die Vorbereitung innovativer technologieorientierter und wissensbasierter Gründungsvorhaben von Studierenden, Absolvierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern fördert (zur Programmumsetzung in NRW siehe auch Projektträger Jülich 2020),
- EXIST-Forschungstransfer, das notwendige Entwicklungsarbeiten zum Nachweis der technischen Machbarkeit forschungsbasierter Gründungsideen und notwendige Vorbereitungen für den Unternehmensstart fördert.

Beide Programmlinien adressieren direkt TW-Gründungen. Während die Förderung im EXIST-Gründerstipendium im Durchschnitt bei einer Fördersumme von 125.000 € liegt und damit die Vorbereitungsarbeiten für bis zu 12 Monate gefördert werden, beträgt der Förderzeitraum bei EXIST-Forschungstransfer zwischen 18 und 36 Monaten.³

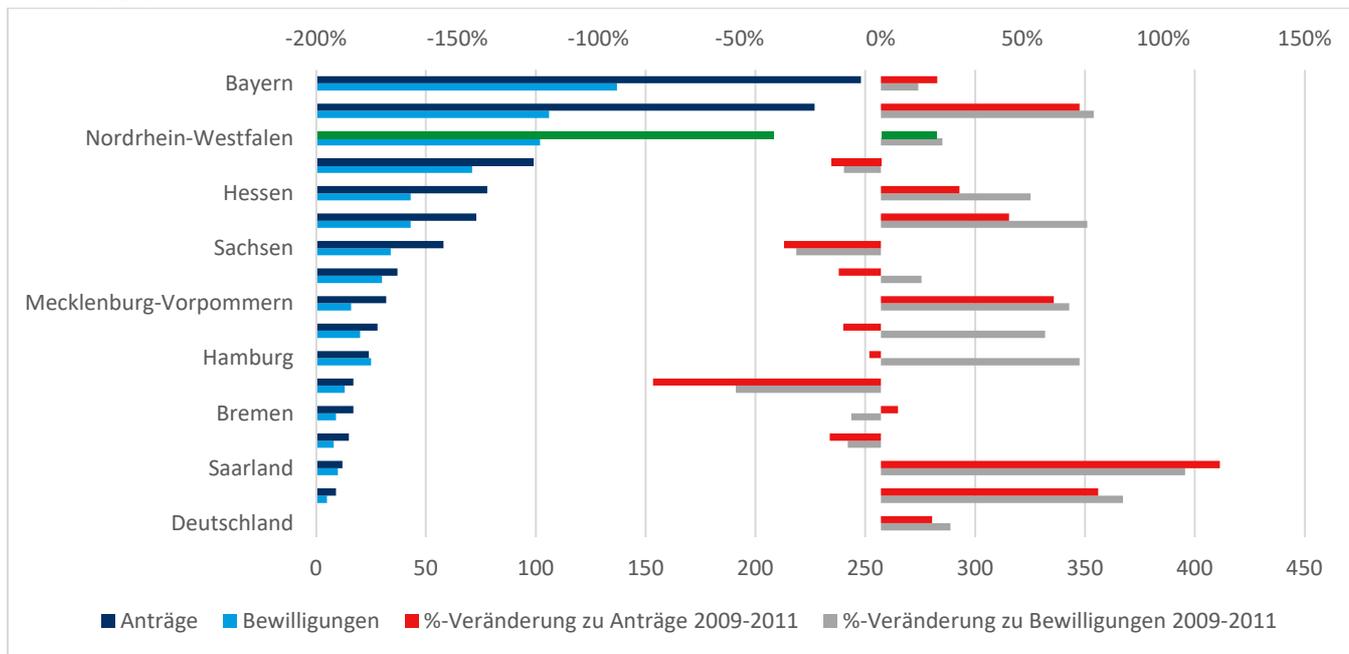
³ Vgl. auch <https://www.exist.de/DE/Programm/Exist-Gruenderstipendium/inhalt.html> und [EXIST-Forschungstransfer](#) /

[EXIST - Existenzgründungen aus der Wissenschaft](#), Abruf vom 10.12.2021.

Die Antragstellung und Bewilligung von Vorhaben bei diesen beiden Förderlinien sind nicht nur ein Ausweis der Programmaktivitäten, sondern auch ein Indikator für die Aktivitäten der jeweiligen Hochschulen eines Bundeslandes im Bereich der TW-Gründungen. Ein Blick auf die absoluten Zahlen der Anträge und Bewilligungen zeigt, dass ein hoher Anteil der deutschen TW-Start-ups aus Hochschulen in

NRW kommt. Abbildung 2.4.5 zeigt die Anzahl der beantragten und bewilligten Vorhaben des EXIST-Gründerstipendiums im Zeitraum 2019 bis 2021 im Vergleich zum Zeitraum 2009 bis 2011. NRW lag 2019 bis 2021 mit 208 beantragten und 102 bewilligten Anträgen hinter Bayern (248 Anträge und 137 Bewilligungen) und Baden-Württemberg (227 Anträge und 106 Bewilligungen).

Abb. 2.4.5: EXIST-Gründerstipendium – Anträge und Bewilligungen an Hochschulen nach Bundesland, 2019 bis 2021, Veränderung gegenüber 2009 bis 2011



Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Projektträger Jülich (2021b).

Die prozentuale Veränderung der Antragszahl im Zeitraum 2019 bis 2021 im Vergleich zum Zeitraum 2009 bis 2011 lag bei den Anträgen mit 19,5% leicht über dem Bundesdurchschnitt (+18%), aber unterhalb demjenigen für Bayern (+20%) sowie unterhalb der Veränderung in Baden-Württemberg (+70%). Die Veränderung bei den bewilligten Anträgen lag mit 21,7% auch leicht unter dem Bundesdurchschnitt (+24,6%) und deutlich unter der Veränderung in Baden-Württemberg (75,3%), aber über dem Wert für Bayern (+13,2%).

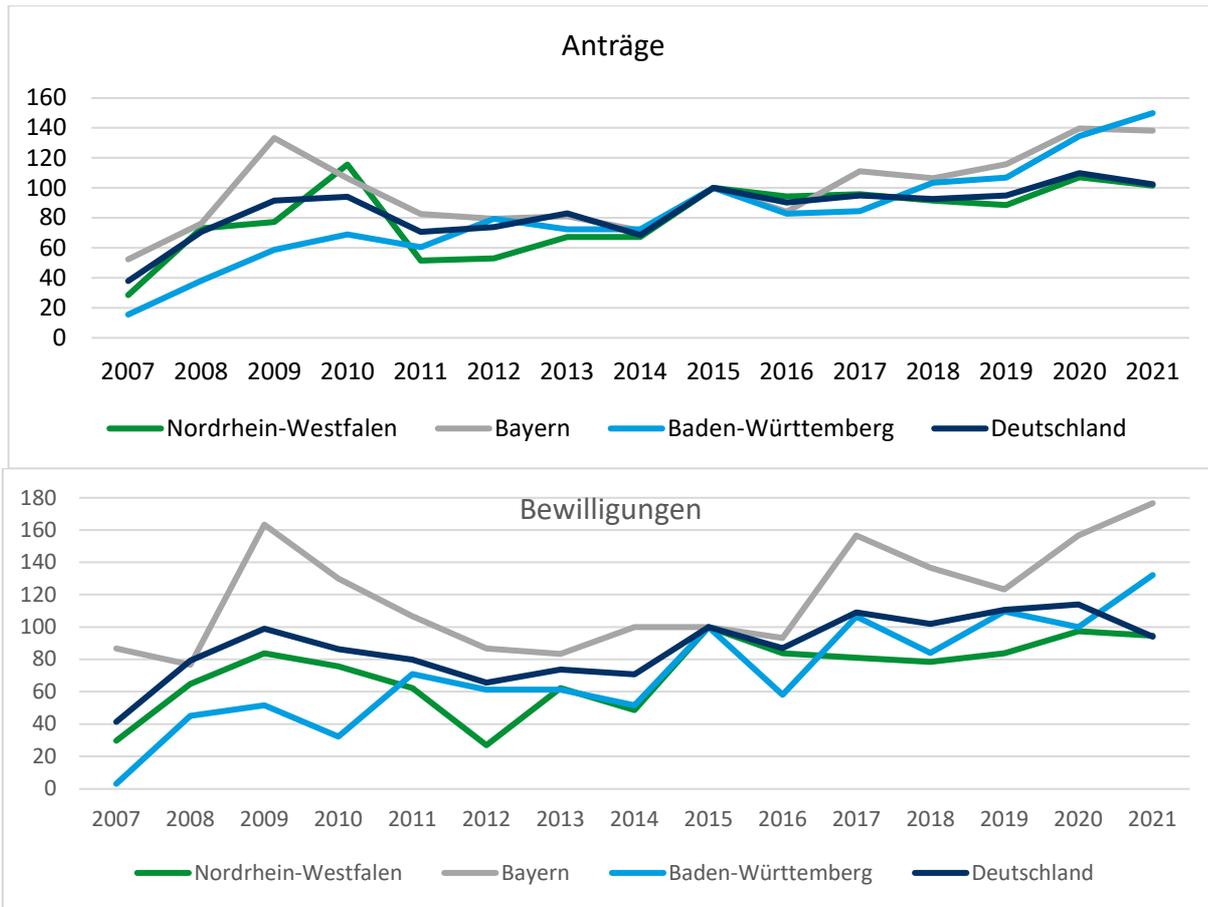
Gleichzeitig zeigen die relativen Zahlen den immer noch bestehenden Rückstand gegenüber dem Bundesdurchschnitt. Jeweils bezogen auf 100.000 Studierende im Zeitraum 2019 bis 2021 ist die Zahl der Anträge (27) und Bewilligungen (13) jeweils geringer als der Bundesdurchschnitt (43/24). Der Wert für Bayern (61/34) und Baden-Württemberg (63/29).

Abbildung 2.4.6 zeigt die Entwicklung der Anträge und Bewilligungen im EXIST-Gründerstipendium für NRW im Zeitablauf im Vergleich zu Bayern, Baden-Württemberg und Deutschland (Index: 2015=100). Der Vergleich weist aus, dass sich die Anzahl der Anträge und Bewilligungen in den

einzelnen Bundesländern und in Deutschland jeweils weitgehend parallel entwickelt hat. Eine Zunahme fand in NRW, deutschlandweit und in besonderem Maße in Baden-Württemberg insbesondere im Zeitraum von 2007 bis 2015 statt, während die Anzahl der Anträge und Bewilligungen seitdem vor allem in NRW, Baden-Württemberg und Deutschland weitgehend konstant blieb.

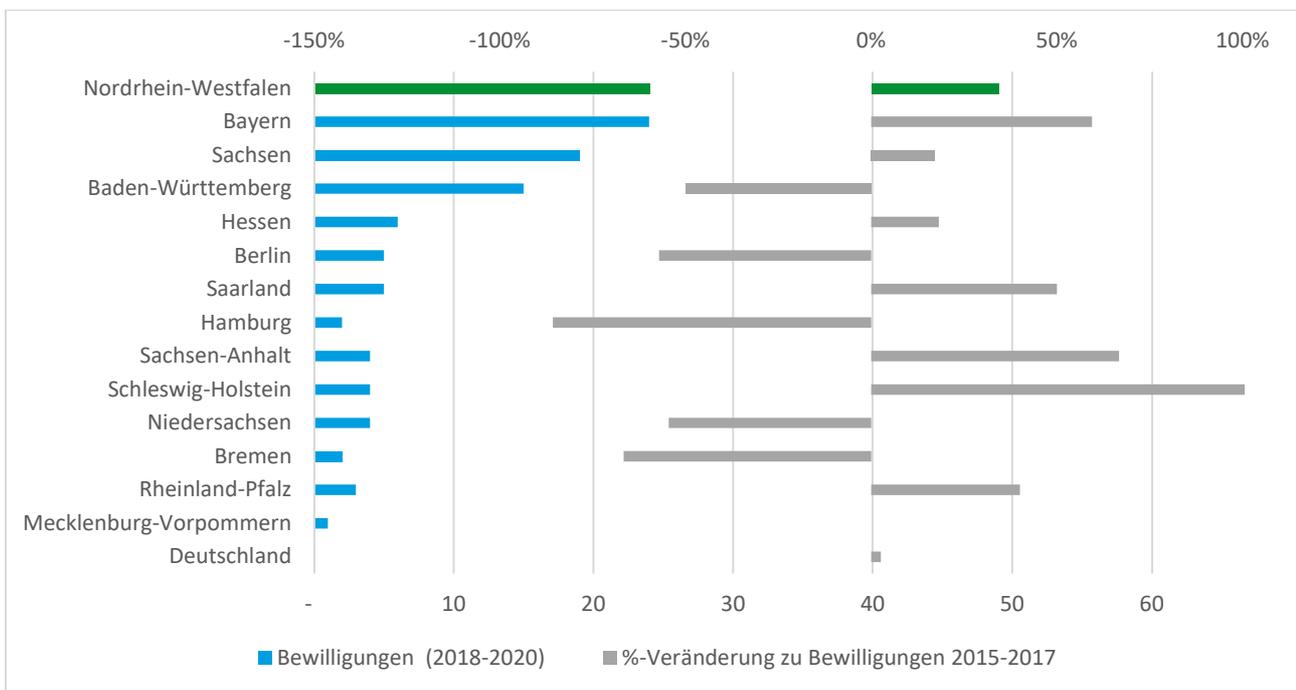
Abbildung 2.4.7 zeigt die Bewilligungen im Programm EXIST-Forschungstransfer im Zeitraum 2018 bis 2020 und die Veränderung gegenüber dem Zeitraum 2015 bis 2017. Im Zeitraum 2018 bis 2020 lag NRW mit 24 Bewilligungen, zusammen mit Bayern (24) auf dem ersten Platz vor Sachsen (19). Auf Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg entfielen 15 von deutschlandweit 118 Bewilligungen. Vergleichsweise positiv hat sich die Anzahl der Bewilligungen in NRW im Vergleich zum Zeitraum 2015 bis 2017 entwickelt. In diesem Zeitraum war eine Zunahme um 34% zu verzeichnen gegenüber einer Zunahme um 3% deutschlandweit und einer Abnahme um 50% in Baden-Württemberg. Der Wert für Bayern nahm im gleichen Zeitraum um 5% zu.

Abb. 2.4.6: EXIST-Gründerstipendium, Anträge und Bewilligungen – Entwicklung im Zeitablauf (2015=100)



Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Projektträger Jülich (2021b).

Abb. 2.4.7: EXIST-Forschungstransfer – Bewilligungen nach Bundesland, 2018 bis 2020, Veränderung gegenüber 2015 bis 2017



Darstellung ohne Brandenburg und Thüringen, da die Bundesländer im Zeitraum 2018 bis 2020 über keine bewilligten Anträge verfügten.
 Quelle: eigene Darstellung, Daten aus Projektträger Jülich (2021a), Sonderauswertung des Projektträgers mit zeitlicher Zuordnung der Bewilligungen zu den Anträgen (2020: inkl. Förderempfehlungen von 2020).

Bei einer relativen Betrachtung zeigt sich die positive Entwicklung in den vergangenen Jahren: ein Rückstand gegenüber dem Deutschland-Durchschnitt ist nicht mehr zu erkennen. Bezogen auf die Bewilligungen je wissenschaftlichem Personal (je 10.000) liegt NRW mit 2,7 nur leicht unterhalb des Deutschland-Durchschnitts von 2,8 und des Wertes für Bayern (3,9), aber vor Baden-Württemberg (2,0). Zu beachten ist wie auch bei der vorherigen Darstellung absoluten Größen, dass sich aufgrund der geringen absoluten Fallzahlen jeweils kleine Veränderungen in der Zahl der Bewilligungen stark bemerkbar machen.

Bemerkenswert ist, dass am aktuellen Rand beim Programm EXIST-Forschungstransfer eine deutliche Ausweitung der Anstrengungen der Antragsteller aus NRW zu beobachten war. Im Jahr 2020 wurden mit 34 absolut gesehen die meisten Skizzeneinreichungen bei EXIST-Forschungstransfer aus NRW verzeichnet, vor 28 aus Bayern und 21 aus Sachsen. Bezogen auf das wissenschaftliche Personal ergibt sich für 2020 ein Wert von 3,9 Skizzeneinreichungen je 10.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, was oberhalb des Durchschnitts für Deutschland und dem Wert für Baden-Württemberg liegt (3,5 bzw. 2) und sich auch an den Wert für Bayern (4,6) annä-

hert. Zum Erfolg dieser Skizzen kann aufgrund des Zeitverzugs bis zur Antragsbewilligung noch nichts ausgesagt werden.

Die Ausführungen zu den TW-Gründungen aus der Wissenschaft haben gezeigt, dass sich NRW hier auf einem guten Weg befindet. Es wurden zahlreiche Maßnahmen gestartet, die an den 2019 noch existierenden Schwachstellen der Gründungsförderung ansetzen. Gegenwärtig und für die Zukunft stellt sich daher insbesondere die Frage nach der Verstetigung erfolgreicher Strukturen, aber auch nach der zukünftigen Bewertung der Effektivität der getroffenen Maßnahmen, um ggf. nachsteuern zu können.

In Zusammenhang mit den intensiven Bemühungen, im Rahmen der Innovationspolitik die Rahmenbedingungen für TW-Gründungen zu verbessern und bestehende Hemmnisse abzubauen, stellt sich indes unmittelbar eine Frage: Was ist als Ergebnis dieser Bemühungen für das Innovations-Ökosystem zu erwarten bzw. inwieweit leisten die erfolgten und die noch erfolgenden TW-Gründungen in NRW einen Beitrag zu mehr Wachstum und Innovationen? Diese Frage wird im folgenden Abschnitt diskutiert.

2.5. Beitrag von TW-Gründungen zu Wachstum und Innovationen: Was wissen wir?

Teilweise werden TW-Gründungen in der öffentlichen Diskussion als ein „Allheilmittel“ für die Lösung von Wirtschaftsproblemen und die Etablierung von Innovationsimpulsen und Wachstumsprozessen angesehen. Eine genauere Betrachtung auf Basis der Literatur und der Einschätzungen aus den Expertengesprächen zeigt ein differenziertes Bild: TW-Gründungen sind wie Großunternehmen und der innovative Mittelstand ein wichtiger Teil eines interdependenten Innovations-Ökosystems und haben mittelfristig eine große Bedeutung für die Erneuerung und Weiterentwicklung der Wirtschaft.

Aus der bestehenden Literatur und aus Beobachtungen der Entwicklung einzelner Wirtschaftszweige ist bekannt, welche Faktoren in Hinblick auf *Wachstumsimpulse in die Wirtschaft* eine besondere Rolle spielen. Die Studien von van Baal et al. (2016) sowie Schneck und May-Strobl (2013) kamen zu dem Ergebnis, dass Unternehmensgründungen einen signifikant positiven Beitrag zum Wirtschaftswachstum leisten. Dieser wirkt sich sowohl über die Gründungsaktivität als auch indirekt über einen intensivierten Wettbewerb und ein geändertes Gründungsklima auf das Wachstum aus. Eine quantitative Abschätzung der Größenordnung dieses Beitrags erweist sich aber als schwierig. Van Baal et al. (2016) beziffern den Beitrag einer Unternehmensgründung auf das BIP auf 940 Tsd. €, wenn direkte und indirekte Effekte berücksichtigt werden (die Analyse ist aber nicht speziell auf TW-Gründungen bezogen).

Die indirekten Effekte, wie etwa die Beeinflussung der Wettbewerbsbedingungen für etablierte Unternehmen oder Wirkungen durch die Verbreitung von Neuerungen, werden als

gravierender angesehen (Fritsch und Noseleit 2012; Fritsch et al. 2015). Auf regionaler Ebene sind jedoch auch die Auswirkungen auf etablierte Unternehmen zu berücksichtigen, die mit einer Abwanderung von Unternehmen und damit negativen regionalen Wachstumseffekten verbunden sein können (Fritsch und Mueller 2008), was insbesondere bei einem regional hohen Wettbewerbsdruck der Fall sein kann.

Wenn es um den Beitrag von TW-Gründungen zum Wirtschaftswachstum geht, ist generell zu beachten, dass in allen Wirtschaftsbereichen die meisten Unternehmen nur sehr moderat wachsen. Ein Großteil des Wachstums an Beschäftigung und Wertschöpfung ist daher immer auf wenige Unternehmen zurückzuführen. Dazu gehören insbesondere auch schnell wachsende Unternehmen (aufgrund ihrer Dynamik als „Gazellen“ bezeichnet). Der mögliche Beitrag von TW-Gründungen erklärt sich daher u.a. auch daraus, inwieweit sich in einer Branche schnell wachsende Unternehmen finden. So geht Schätzungen zufolge jeder sechste neu geschaffene Arbeitsplatz bei Neugründungen auf Gazellen zurück (Dautzenberg et al. 2012). Gazellen sind gleichzeitig sehr häufig TW-Gründungen, die wachstumsstärksten dieser Unternehmen sind in der Regel besonders innovativ und leisten damit einen überdurchschnittlichen Beitrag zum Innovationsgeschehen (Dautzenberg et al. 2012: 18).

Darüber hinaus ist der Wachstumsbeitrag von TW-Gründungen in neu entstehenden Wirtschaftszweigen und Branchen häufig deutlich größer als in etablierten Feldern. Es besteht also ein enger Zusammenhang zwischen dem Entstehen neuer technologischer Marktsegmente und dem

Wachstumsbeitrag von Gründungen. Dieser Zusammenhang wird in der Innovationsforschung unter dem Begriff der *Regime* diskutiert: In Marktfeldern, die durch sog. *Routinized Regimes* gekennzeichnet sind, wird die Marktentwicklung häufig durch wenige Großunternehmen in oligopolistischen Märkten mit wenigen Wettbewerbern bestimmt (Audretsch und Fritsch 2002). *Entrepreneurial Regimes* sind demgegenüber durch eine hohe Dynamik und eine in der Regel größere Bedeutung von TW-Gründungen für das Wachstum gekennzeichnet, die häufig mit Großunternehmen konkurrieren. Ein solches *Entrepreneurial Regime* hat sich in den 1990er Jahren im Rahmen des IT-Booms entwickelt (Niefert et al. 2006).

Gleichzeitig zeigen einzelne Fallbeispiele aber auch Einschätzungen aus den Expertengesprächen, dass erhebliche Wachstumsimpulse auch von nicht TW-Gründungen ausgehen können. Ein Beispiel dafür ist Flixbus (bzw. die 2012 in München gegründete Flixbus GmbH). Das Unternehmen nutzte die Chancen, die sich aus der Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes ergeben. Die aktuelle Schätzung des Firmenwerts beläuft sich auf 2,7 Mrd. €. ⁴ Ein Beispiel aus NRW ist das ebenfalls 2012 in Münster gegründete Unternehmen Flaschenpost, ein Lieferdienst für Getränke und Lebensmittel. Laut Jahresabschluss vom 31. Dezember 2019 hatte Flaschenpost Ende 2019 4.719 Mitarbeiter und einen Umsatz von 93,2 Mio. €. ⁵

Insgesamt besteht kein automatischer und linearer Zusammenhang zwischen Gründungsraten und wirtschaftlichem Wachstum (Dienes et al. 2018). Es finden sich Regionen mit hohen Gründungsraten, die nur moderat wachsen, und andere, bei denen ohne eine große Gründungszahl ein stabiles Wirtschaftswachstum zu beobachten ist. Es kommt noch auf wichtige andere Faktoren an, die mitbestimmen, ob TW-Gründungen mit Wachstum einhergehen. Dies ist insbesondere dann wahrscheinlich, wenn in einem neuen Marktsegment erhebliche Entwicklungspotenziale existieren und die Rahmenbedingungen für schnelles Unternehmenswachstum günstig sind. In Marktsegmenten mit etablierten Unternehmen kommt es darauf an, inwieweit sich diese gegenüber den bereits etablierten Unternehmen behaupten können und wie etablierte Unternehmen auf den Wettbewerb reagieren (Fritsch 2016).

Für die Abschätzung des *Beitrags von TW-Gründungen zum Innovationsgeschehen* als zweitem hier zu betrachtenden Aspekt sind mehrere Faktoren relevant:

- Im Rahmen der Innovationsimpulse aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen stellen TW-Gründungen einen zentralen Weg des Wissenstransfers in die Wirt-

schaft dar. Über Kooperationen mit etablierten Unternehmen werden die entsprechenden Innovationsimpulse weitergegeben.

- Zahlreiche TW-Gründungen finden auch jenseits des Innovationsgeschehens an Hochschulen und Forschungseinrichtungen statt, etwa dann, wenn sich Arbeitnehmer in technologieorientierten Branchen selbständig machen.
- Einzelne Indikatoren können die Bedeutung von TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen nur unvollkommen abbilden. So wird das Patentgeschehen von Großunternehmen und dort von strategischer Patentierung bestimmt, die mit dem Ziel durchgeführt wird, es Wettbewerbern zu erschweren, in wichtigen Zukunftsfeldern tätig zu werden. Aus diesem Grund ist eine quantitative Bewertung der Innovationsimpulse durch Gründungen auch sehr schwierig.

Zwischen einzelnen sektoralen Innovationsökosystemen ergeben sich erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Bedeutung von TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen:

- In den traditionellen Wirtschaftsbereichen des Verarbeitenden Gewerbes (wie z.B. Automobilindustrie, Maschinenbau usw.) haben es Neugründungen häufig schwerer, sich zu etablieren. Ein Grund dafür ist die große Bedeutung von Fixkosten in den Produktionsanlagen, die aufgrund des hohen Investitionsbedarfs für Neugründungen einen Wettbewerbsnachteil gegenüber etablierten Unternehmen darstellen (Gude et al. 2008).
- FuE-aktive TW-Gründungen finden sich in wichtigen Zukunftsfeldern wie Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologie oder Industrie 4.0.
- Im Innovationsökosystem der roten Biotechnologie (Medikamente, Therapien usw.) stellen Start-ups zusammen mit großen Pharmaunternehmen eine feste Größe dar. Aufgrund der hohen Kosten für Arzneimittelstudien und das Erfordernis etablierter Vertriebsstrukturen wird die ökonomische Verwertung der Ergebnisse in der Regel durch Pharmaunternehmen durchgeführt. Die Neuerungen werden teilweise in den FuE-Abteilungen der Pharmaunternehmen, teilweise aber auch in den Biotech-Start-ups entwickelt. Dabei erweisen sich letztere häufig als flexibler und schneller in der Produktentwicklung, wie sich auch bei der Entwicklung der Corona-Impfstoffe zeigte, bei der durch Biontech (Gründung 2008) und Moderna (2010) von zwei jungen Biotech-Unternehmen zentrale Impfstoffe entwickelt wurden.

⁴ <https://www.businessinsider.de/gruenderszene/business/diese-25-einwoerter-hat-die-deutsche-startup-szene-hervorgebracht-d/>, Abruf vom 16.02.2022 und einen Beitrag in der Wirtschaftswoche: <https://www.wiwo.de/unternehmen/dienstleister/flixbus-der-unheimliche-siegeszug-des-start-ups/14680498.html>, Abruf vom 16.02.2022.

⁵ Siehe Wikipedia, [https://de.wikipedia.org/wiki/Flaschenpost_\(Unternehmen\)#cite_note-banz-1](https://de.wikipedia.org/wiki/Flaschenpost_(Unternehmen)#cite_note-banz-1), Abruf vom 16.02.2022.

- In einigen Innovations-Ökosystemen erfolgt der Innovationsimpuls durch Großunternehmen. Ein Beispiel dafür sind IT-Businesslösungen. Hier gibt es nur sehr wenige große und zahlreiche kleine Unternehmen. Der Zugang zu den internationalen Märkten ist ohne die Vertriebsnetze der großen Unternehmen sehr schwer. Die Verbreitung der Neuerungen erfordert daher häufig, dass diese an die jeweiligen Großunternehmen verkauft oder zumindest deren Vertriebsnetz genutzt wird.

Insgesamt sind Start-ups einerseits wichtig für den Wissen- und Technologietransfer aus den Hochschulen und spielen gerade in neuen Wirtschaftsbereichen, die durch ein *Entrepreneurial Regime* mit dynamischer Entwicklung von Neuerungen geprägt sind, eine wichtige Rolle für das Innovationsgeschehen. Die Bedeutung von TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen leitet sich daraus ab, dass die Gründer unabhängig von etablierten Unternehmensstrukturen

agieren. Somit sind auch die Restriktionen für die freie Entwicklung von Neuerungen deutlich geringer als häufig im Kontext von Unternehmensstrukturen. Diese Beobachtung ist durch zahlreiche Fallstudien in unterschiedlichen Innovations-Ökosystemen belegt, zu denen auch die Biotechnologie gehört.

Wenn es um die Bedeutung der Gründungsförderung an Hochschulen und Instituten für das Innovationsgeschehen geht, ist ein weiterer Aspekt relevant: Durch die Gründungsförderung wird unternehmerisches Denken vermittelt, das der Wirtschaft zugutekommt, wenn die Geförderten später in einem Anstellungsverhältnis arbeiten. Somit geht der Effekt durch die Förderung vermutlich über die direkten und indirekten Effekte der beobachteten Gründungen selbst hinaus.

2.6. Wirtschaftliche Bedeutung von TW-Gründungen

Gesamtwirtschaftliche Bedeutung von Gründungen in TW-Branchen

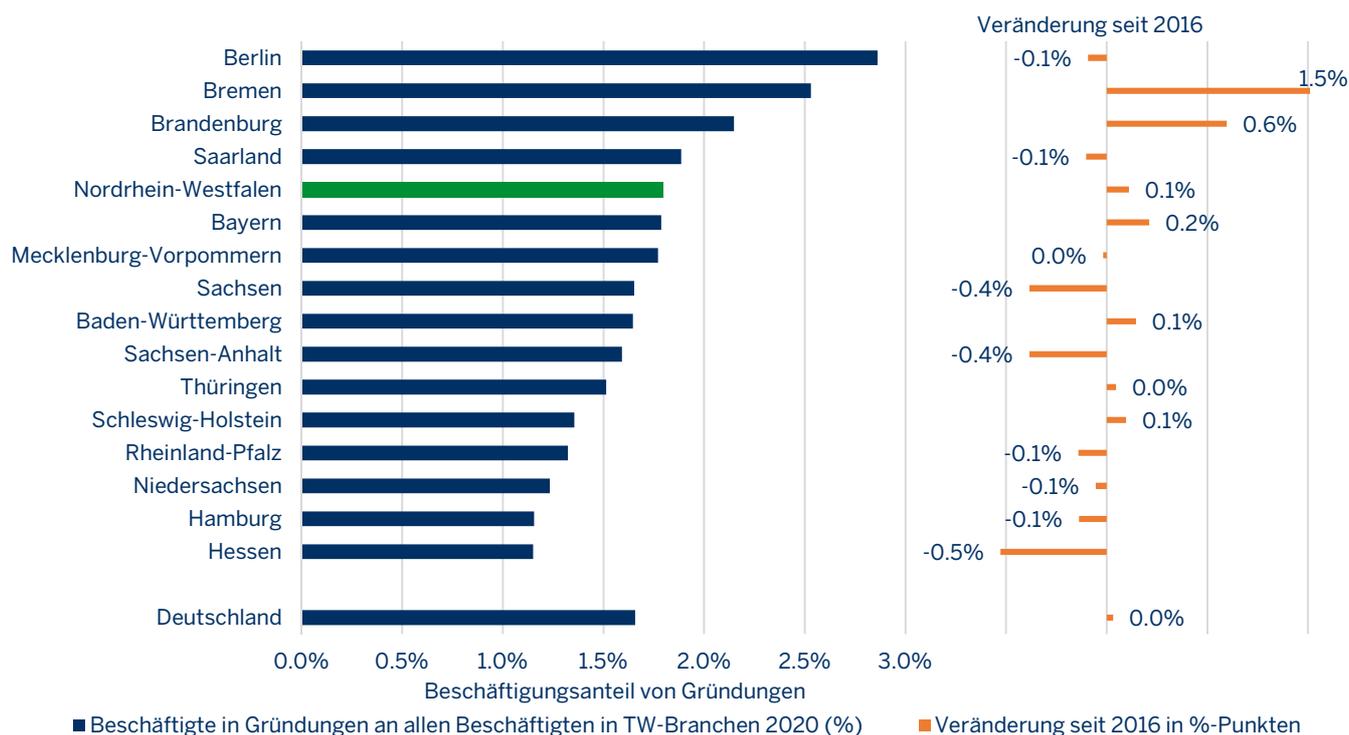
Ein Maß für die gesamtwirtschaftliche Bedeutung von Gründungen ist die Anzahl der Arbeitsplätze, die durch Gründungen direkt geschaffen werden, in Relation zu allen Arbeitsplätzen. Es zeigt, in welchem Umfang Gründungen zur Dynamik im Unternehmenssektor beitragen. Für die Analyse der Gründungen in TW-Branchen wird dieser direkte Beschäftigungsbeitrag in Bezug zur Gesamtzahl der Beschäftigten in TW-Branchen gesetzt. Dieser direkte Beschäftigungsbeitrag lag im Jahr 2020 in Nordrhein-Westfalen bei 1,8% und damit leicht über dem bundesweiten Durchschnitt von 1,7%. Dies entspricht dem bayerischen Wert. Baden-Württemberg weist mit 1,6% einen niedrigeren Beschäftigungsanteil von Gründungen in TW-Branchen als NRW auf.

Seit dem Jahr 2016 hat sich der Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen in NRW um rund 0,1%-Punkte erhöht, während für Deutschland insgesamt keine Veränderung zu beobachten ist. Nur Bremen, Brandenburg, Bayern und Baden-Württemberg weisen höhere Anstiege des Beschäftigungsbeitrags auf.

Ein weiterer Indikator zur wirtschaftlichen Bedeutung von Gründungen in TW-Branchen ist der Anteil der Beschäftigten in diesen Gründungen an allen durch Gründungen neu geschaffenen Arbeitsplätzen. Dieser Indikator drückt aus, wie stark die Schaffung neuer Beschäftigungsmöglichkeiten durch Gründungen von den TW-Branchen bestimmt wird und spiegelt somit die sektorale Struktur der Gründungstätigkeit wider. Nordrhein-Westfalen wies im Jahr 2020 einen Anteilswert von 9,8% auf. Dies ist weniger als im bundesweiten Mittel (11,3%) und liegt auch unter den Werten von Baden-Württemberg (12,1%) und Bayern (15,0%). Die höchsten Werte zeigen die drei Stadtstaaten Bremen (17,9%), Hamburg (21,9%) und Berlin (24,5%).

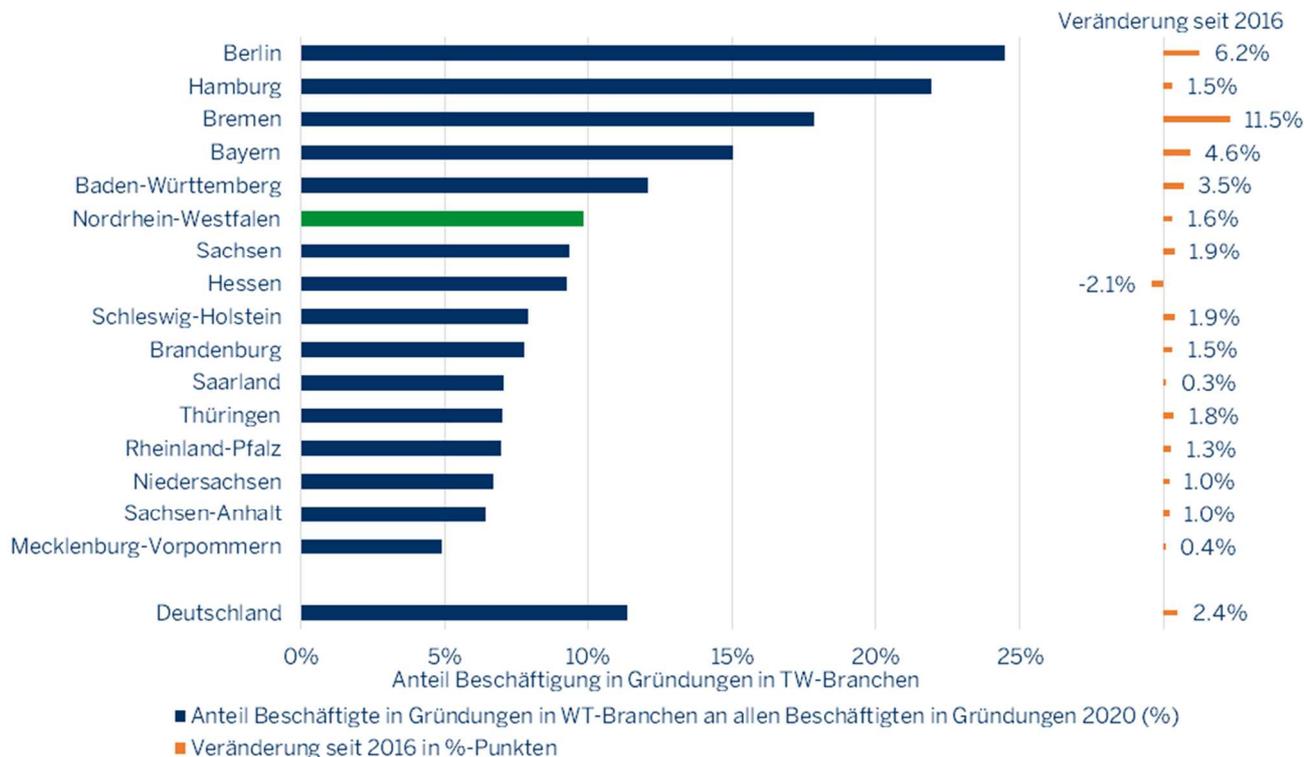
Im Vergleich zum Jahr 2016 hat sich der Beschäftigungsanteil von TW-Branchen an allen Beschäftigten in neu gegründeten Unternehmen in fast allen Ländern erhöht. In Nordrhein-Westfalen stieg er um 1,6%-Punkte. Dies ist weniger als in Deutschland insgesamt (2,4%-Punkte) und deutlich weniger als in Baden-Württemberg (3,5%-Punkte) und Bayern (4,6%-Punkte).

Abb. 2.6.1: Beschäftigungsanteil von Gründungen in TW-Branchen 2020



Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Abb. 2.6.2: Beschäftigte in Gründungen in TW-Branchen an allen Beschäftigten in Gründungen nach Bundesländern 2020



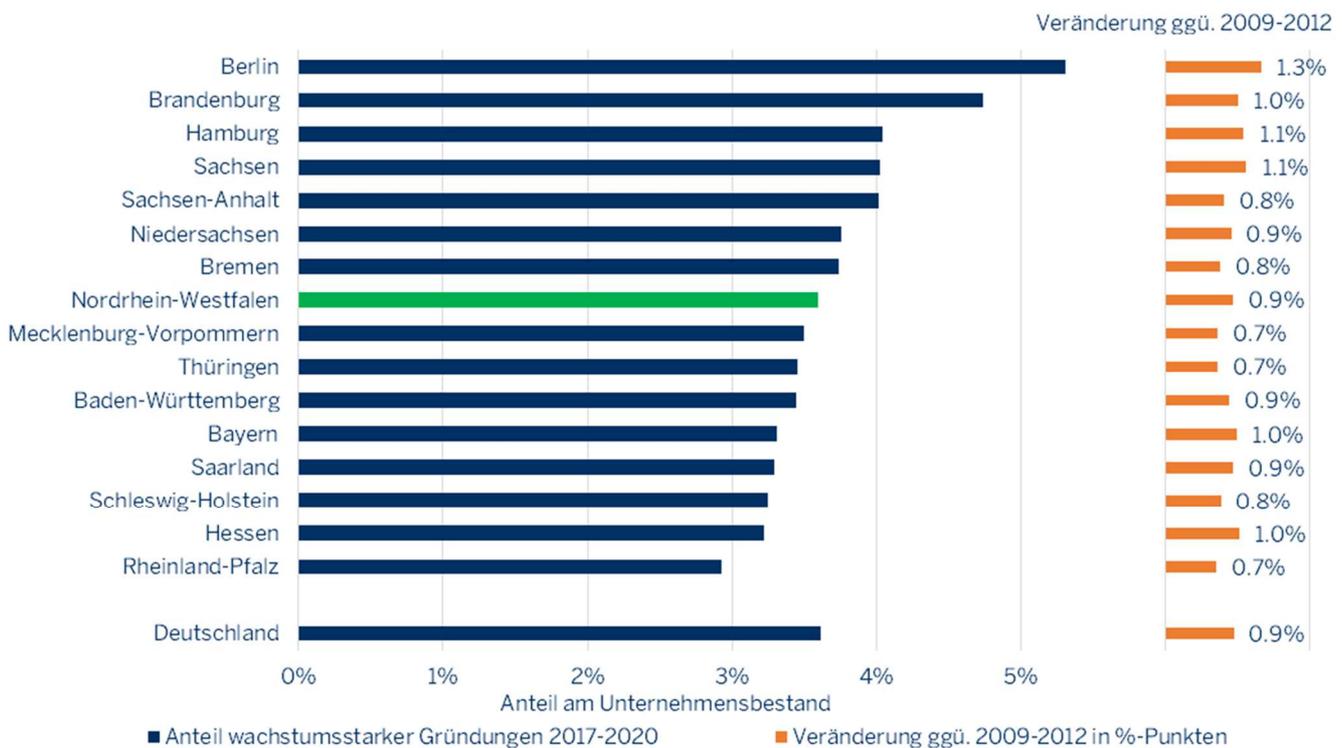
Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Wachstumsstarke Gründungen

Ein weiterer Indikator für die Unternehmensdynamik, die von Gründungen ausgeht, ist der Anteil von wachstumsstarken Gründungen. Denn der Beitrag von Gründungen zur wirtschaftlichen Dynamik ist dann hoch, wenn ein größerer Teil der Gründungen im Markt erfolgreich ist und rasch wächst. Wachstumsstarke Gründungen sind definiert als Gründungen, die innerhalb der ersten fünf bis acht Jahre nach Gründung ein Beschäftigungswachstum verzeichnen, das im obersten 10%-Perzentil der Wachstumsverteilung liegt. Die Anzahl dieser Gründungen wird in Bezug zum Unternehmensbestand gesetzt, um die wirtschaftliche Bedeutung dieser Gründungen abzubilden.

In den Jahren 2017-2020 machten solche Gründungen in Deutschland 3,6% des Unternehmensbestandes aus. In Nordrhein-Westfalen entsprach ihr Anteil exakt diesem bundesweiten Durchschnitt. Überdurchschnittliche Anteile von wachstumsstarken Gründungen am Unternehmensbestand weisen Berlin, Brandenburg, Hamburg sowie Sachsen und Sachsen-Anhalt auf. Unter den westdeutschen Ländern liegen neben Hamburg noch Bremen und Niedersachsen vor Nordrhein-Westfalen. Bayern und Baden-Württemberg weisen mit 3,3 bzw. 3,4% niedrigere Werte als NRW auf.

Abb. 2.6.3: Anteil wachstumsstarker Unternehmen in TW-Branchen am Unternehmensbestand in TW-Branchen nach Bundesländern, 2017 bis 2020



Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen

Um den Beitrag von Gründungen in TW-Branchen zur wirtschaftlichen Dynamik in Nordrhein-Westfalen zu bewerten, wird die Beschäftigungsentwicklung der Gründungen in den ersten zehn Jahren nach Gründung betrachtet. Die Beschäftigtenzahl ist im Fall von Gründungen ein zuverlässiges Maß für den Aufbau von wirtschaftlichen Kapazitäten und besser geeignet, die wirtschaftliche Entwicklung von Gründungen in den ersten Jahren zu erfassen als der oft volatile Umsatz. Die Beschäftigung umfasst dabei sowohl abhängig Beschäftigte als auch selbstständig tätige Personen, d.h. z.B. die im Unternehmen tätigen Gründerpersonen.

Als Maß für die Beschäftigungsentwicklung wird der Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs herangezogen. Er ergibt sich aus vier Komponenten:

- Anzahl der Beschäftigten zum Gründungszeitpunkt,
- zuzüglich der Anzahl zusätzlich eingestellter Personen in wachsenden Gründungen,
- abzüglich der Anzahl ausscheidender Beschäftigter in schrumpfenden Gründungen,
- abzüglich der Anzahl der Beschäftigten in geschlossenen Gründungen (zum Zeitpunkt der Schließung).

Der Netto-Beschäftigungsbeitrag bildet somit die Anzahl der zusätzlichen Arbeitsplätze ab, die durch die in einem bestimmten Jahr gegründeten Unternehmen geschaffen wurden, unter Berücksichtigung von Arbeitsplatzverlusten,

falls die Unternehmen schrumpfen oder geschlossen werden. Die Analysen werden auf Basis der Daten des Mannheimer Unternehmenspanels für die Gründungsjahrgänge 2005 bis 2012 vorgenommen. 2012 ist der jüngste Jahrgang, für den die Entwicklung der Gründungen bis zum 10. Geschäftsjahr (=2021) beobachtet werden kann.

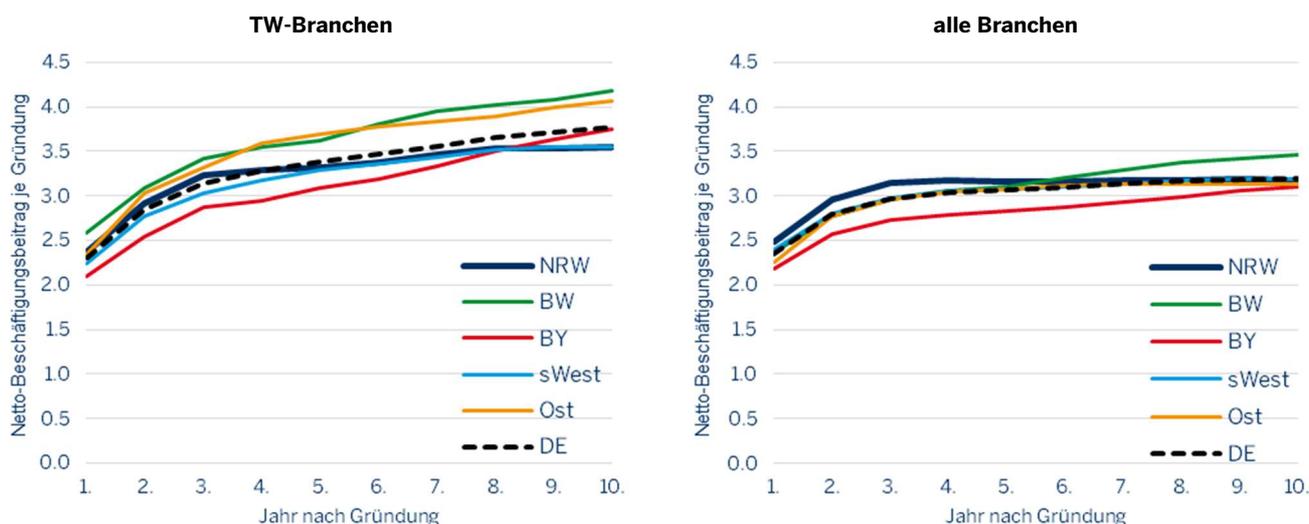
Die Analysen zeigen, dass Gründungen in TW-Branchen in Nordrhein-Westfalen im Jahr der Gründung im Mittel 2,4 Arbeitsplätze (je gegründetem Unternehmen eines Gründungsjahrgangs) schaffen. Aufgrund der Einstellung zusätzlicher Beschäftigter steigt der Netto-Beschäftigungsbeitrag auf durchschnittlich 3,3 im 4. Jahr der Geschäftstätigkeit an. Danach ist nur mehr eine geringe Zunahme (auf 3,5 im 10. Geschäftsjahr) zu beobachten, da die positiven Beiträge von wachsenden Gründungen durch Arbeitsplatzverluste von wieder aus dem Markt ausscheidenden Gründungen größtenteils kompensiert werden.

Im Vergleich zu Deutschland ist die Beschäftigungsentwicklung von Gründungen in TW-Branchen in NRW zu-

nächst leicht günstiger, da die Gründungen zum Gründungszeitpunkt etwas größer sind als im bundesweiten Mittel (das bei 2,3 liegt). Ab dem 4. Geschäftsjahr ist die Beschäftigungsdynamik der Gründungen in NRW jedoch etwas schwächer als in Deutschland (im 10. Jahr liegt der bundesweite Mittelwert des Netto-Beschäftigungsbeitrags bei 3,8). Besonders hoch sind die Netto-Beschäftigungsbeiträge von Gründungen in TW-Branchen in Baden-Württemberg (10. Jahr: 4,2) und Ostdeutschland (inkl. Berlin; 10. Jahr: 4,1). Die Dynamik in NRW entspricht weitgehend der in den sonstigen westdeutschen Ländern (ohne Baden-Württemberg und Bayern).

Ein Vergleich mit allen Branchen zeigt, dass Gründungen in TW-Branchen eine höhere Beschäftigungsdynamik aufweisen. Während die durchschnittliche Gründungsgröße sich nicht unterscheidet, nimmt der Netto-Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen bis zum 10. Jahr nach Gründung weiter zu. In der Gesamtwirtschaft ist bereits nach dem 3. Geschäftsjahr kaum noch eine Zunahme des Netto-Beschäftigungsbeitrags zu beobachten.

Abb. 2.6.4: Netto-Beschäftigungsbeitrag je Gründung in den ersten 10 Jahren



Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2005 bis 2012. Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Differenziert nach den vier Teilbranchen zeigen sich erhebliche Unterschiede. Gründungen in der forschungsintensiven Industrie sind zum Gründungszeitpunkt erheblich größer (NRW: 6,1 Arbeitsplätze im Durchschnitt). Der Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs nimmt bis zum 10. Jahr nach Gründung stetig zu (auf 11,0 in NRW). Die Dynamik in NRW ist allerdings schwächer als in Deutschland und in den meisten anderen Bundesländern. In Bayern werden Gründungen in der forschungsintensiven Industrie im Mittel mit relativ wenigen Arbeitsplätzen gegründet, wachsen dann aber überdurchschnittlich stark.

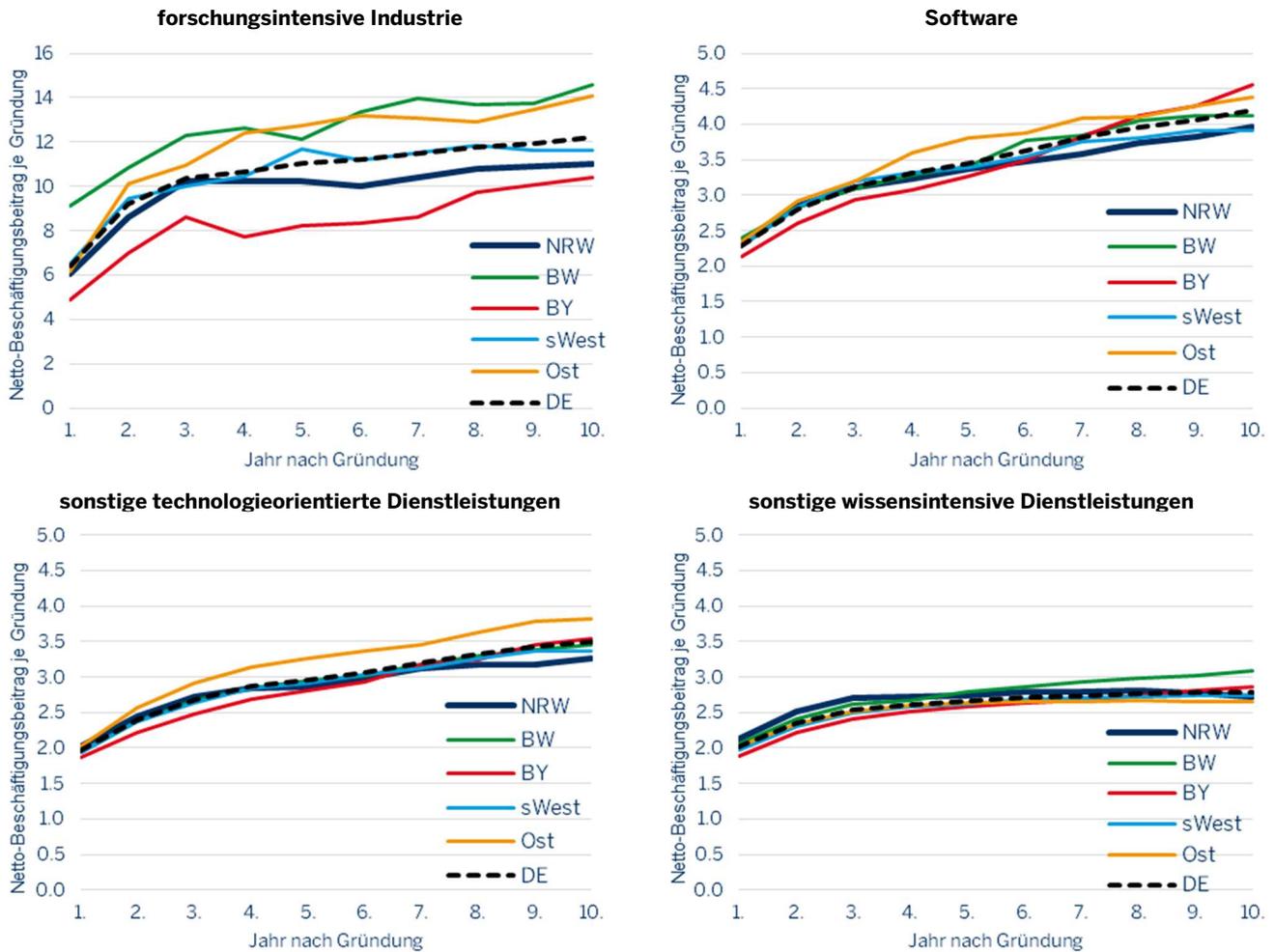
In der Software und in den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen liegt die durchschnittliche Gründungsgröße mit 2,3 bzw. 2,0 in NRW leicht unter dem Durchschnitt der TW-Branchen. Der Netto-Beschäftigungsbei-

trag dieser Gründungen nimmt bis zum 10. Jahr nach Gründung kontinuierlich zu und erreicht Werte von 4,0 bzw. 3,3. Die Dynamik in NRW ist dabei etwas schwächer als im deutschlandweiten Durchschnitt und liegt unter der von Baden-Württemberg, Bayern und Ostdeutschland.

Eine andere Entwicklung des Netto-Beschäftigungsbeitrags zeigt sich in den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen, die insbesondere verschiedene Beratungsdienstleistungen umfassen. Die durchschnittliche Gründungsgröße ist in NRW mit 2,1 etwas höher als in den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen. Danach nimmt der Netto-Beschäftigungsbeitrag aber nur mehr leicht zu (auf 2,8 im 6. Jahr) und bleibt danach konstant bzw. fällt im 10. Jahr auf 2,7 (aufgrund von Beschäftigungsverlusten in schrumpfenden und geschlossenen Unterneh-

men, die die Beschäftigungszunahme in wachsenden Unternehmen mehr als kompensieren). Die Unterschiede zwischen den Vergleichsregionen sind dabei sehr gering.

Abb. 2.6.5: Netto-Beschäftigungsbeitrag je Gründung in den ersten 10 Jahren nach TW-Teilbranchen

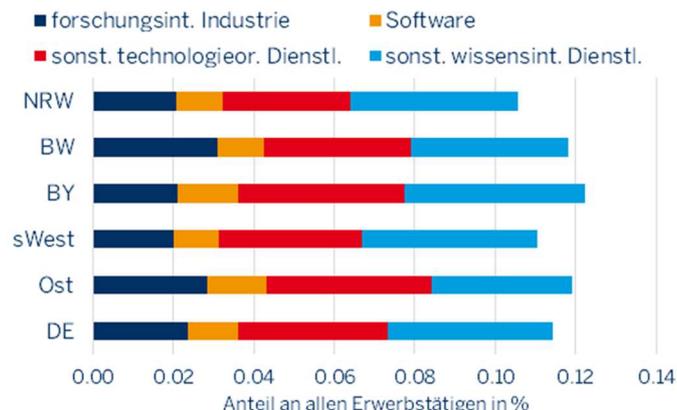


Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2005 bis 2012. Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Um den Beitrag von Gründungen in TW-Branchen zur wirtschaftlichen Dynamik in Nordrhein-Westfalen zu bestimmen, wird der Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs im 10. Jahr nach Gründung herangezogen. Setzt man diesen in Relation zur Gesamtbeschäftigung (selbstständig Erwerbstätige und abhängig Beschäftigte), so ergibt sich ein Indikator für den Beitrag, den TW-Gründungen zur Beschäftigungsentwicklung insgesamt leisten. Im Durchschnitt der Gründungsjahrgänge 2005-2012 lag dieser Beschäftigungsbeitrag nach zehn Jahren - d.h. in den Jahren 2014 bis 2021 - bei 0,106% der Erwerbstätigen. Den größten Beitrag leisten Gründungen im Bereich der sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen (0,042%) und der sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen (0,032%). Der Netto-Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in der forschungsintensiven Industrie macht 0,021% der Gesamtbeschäftigung in NRW aus, der im Bereich Software 0,012%.

Im Vergleich zu anderen Regionen ist der Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen in NRW unterdurchschnittlich. In Bayern liegt der Indikatorwert bei 0,122%, in Baden-Württemberg bei 0,118%, in Ostdeutschland (inkl. Berlin) bei 0,119%. Der Wert für Deutschland liegt mit 0,114% ebenfalls über dem NRW-Wert.

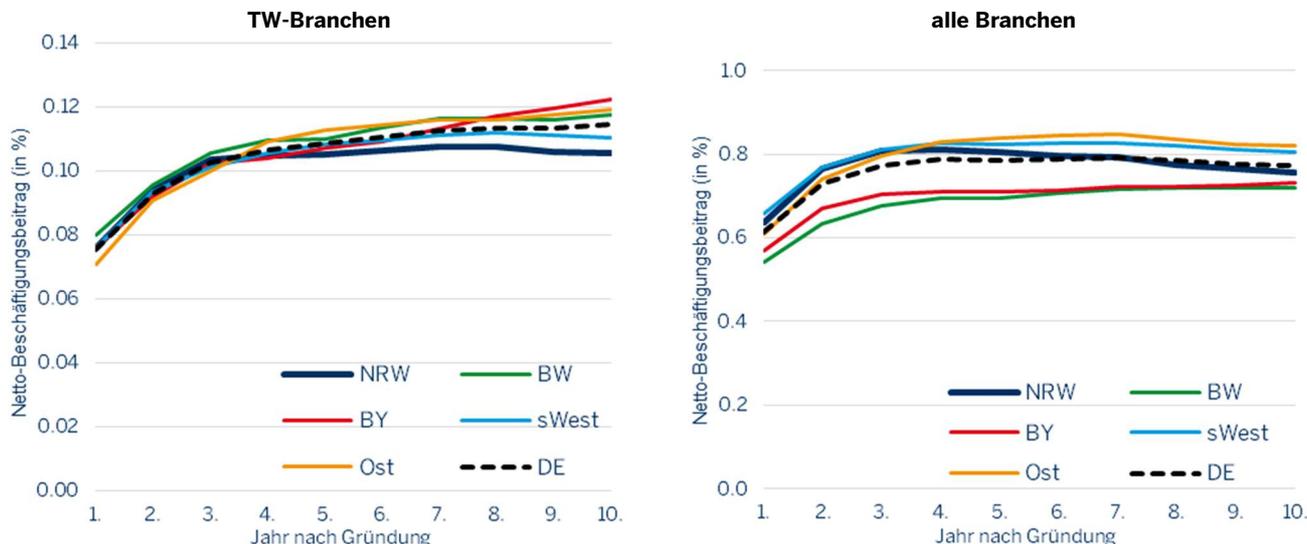
Abb. 2.6.6: Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen im 10. Jahr nach Gründung in Relation zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen



Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Destatis. Berechnungen des ZEW.

Der geringere Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in TW-Branchen in NRW ergibt sich aus der geringen Netto-Beschäftigungsdynamik der Gründungen ab dem 4. Geschäftsjahr. Während in den drei Regionen mit dem höchsten Beschäftigungsbeitrag dieser bis zum 10. Geschäftsjahr ansteigt, steigt in NRW der Indikatorwert ab dem 4. Geschäftsjahr kaum noch an, der höchste Wert wird bereits im 8. Geschäftsjahr erreicht. Betrachtet man nicht nur die TW-Branchen, sondern alle Branchen, so sinkt der Beschäftigungsbeitrag in NRW bereits nach dem 4. Geschäftsjahr. Im Durchschnitt aller Gründungen in Deutschland nimmt nach dem 7. Geschäftsjahr der Beschäftigungsbeitrag ab, d.h. die Beschäftigungszunahme in wachsenden Gründungen fällt geringer aus als die Beschäftigungsabnahme in schrumpfenden Gründungen und die Beschäftigungsverluste durch Schließungen von jungen Unternehmen.

Abb. 2.6.7: Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs in den ersten 10 Jahren



Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2005 bis 2012.

Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

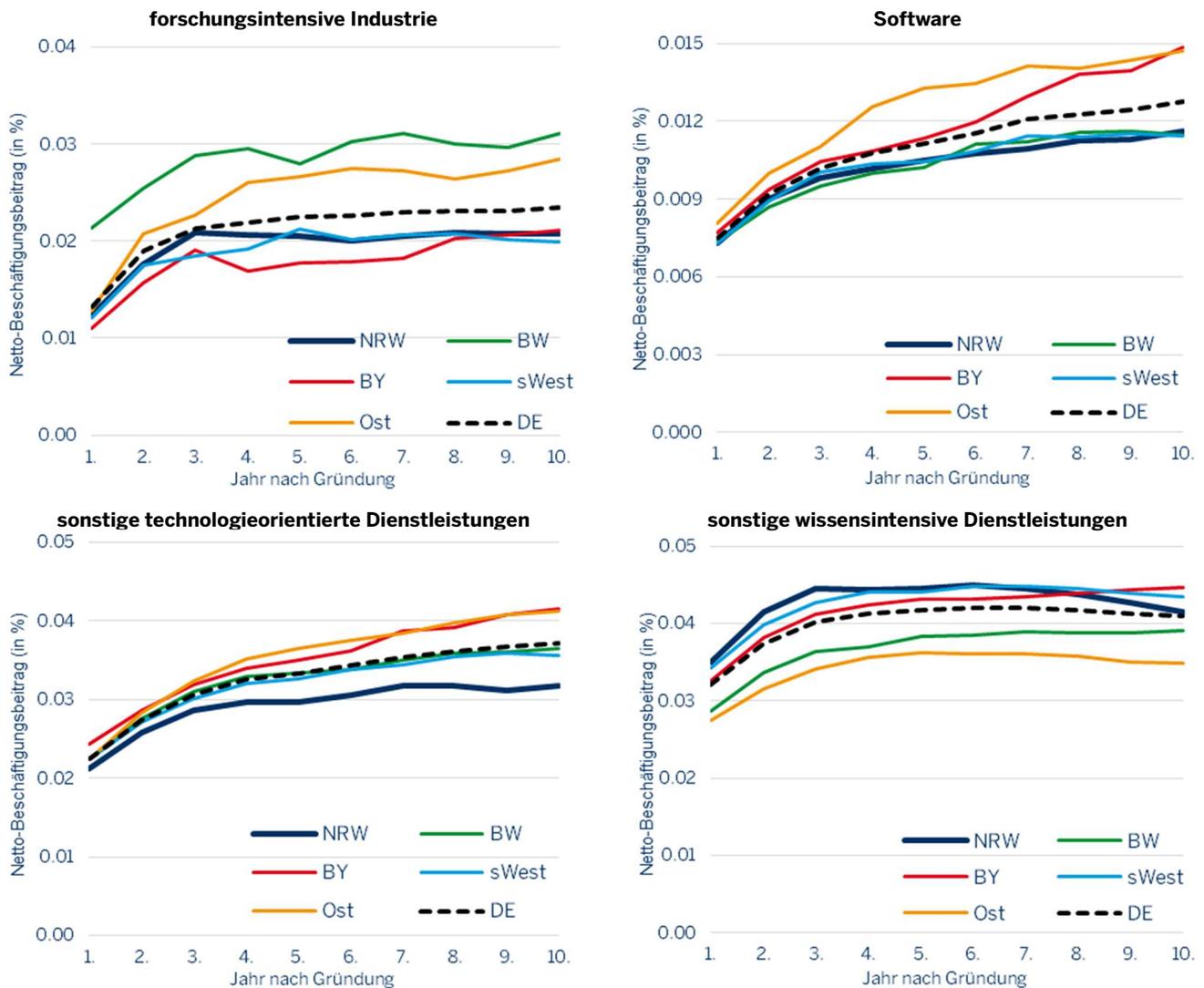
Differenziert nach den vier Teilbranchen der TW-Branchen zeigt sich ein unterdurchschnittlicher Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in NRW in der forschungsintensiven Industrie, der Software und den sonstigen technologieorientierten Dienstleistungen. In den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen ist der Beschäftigungsbeitrag der Gründungen in NRW überdurchschnittlich hoch, nähert sich bis zum 10. Jahr nach Gründung aber fast an den bundesweiten Durchschnittswert an.

Beschäftigungsbeitrag von forschenden und innovativen Gründungen

Forschende und innovative Gründungen stellen eine alternative Form der Messung der von technologie- und wis-

sensorientierten Gründungen dar. Im Unterschied zu Gründungen in TW-Branchen ist dabei nicht der Markt bzw. die Branche, in der eine Gründung aktiv ist, ausschlaggebend für die Bestimmung der Technologie- und Wissensorientierung. Vielmehr stehen technologie- und wissensorientierte Aktivitäten der Gründung im Zentrum. Forschende Gründungen sind solche, die unternehmensintern Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben. Innovative Gründungen sind Gründungen, die ein neues Produkt oder einen neuen Prozess eingeführt haben. Dabei ist es unerheblich, in welcher Branche die Gründungen tätig sind.

Abb. 2.6.8: Netto-Beschäftigungsbeitrag eines Gründungsjahrgangs in den ersten 10 Jahren nach TW-Teilbranchen

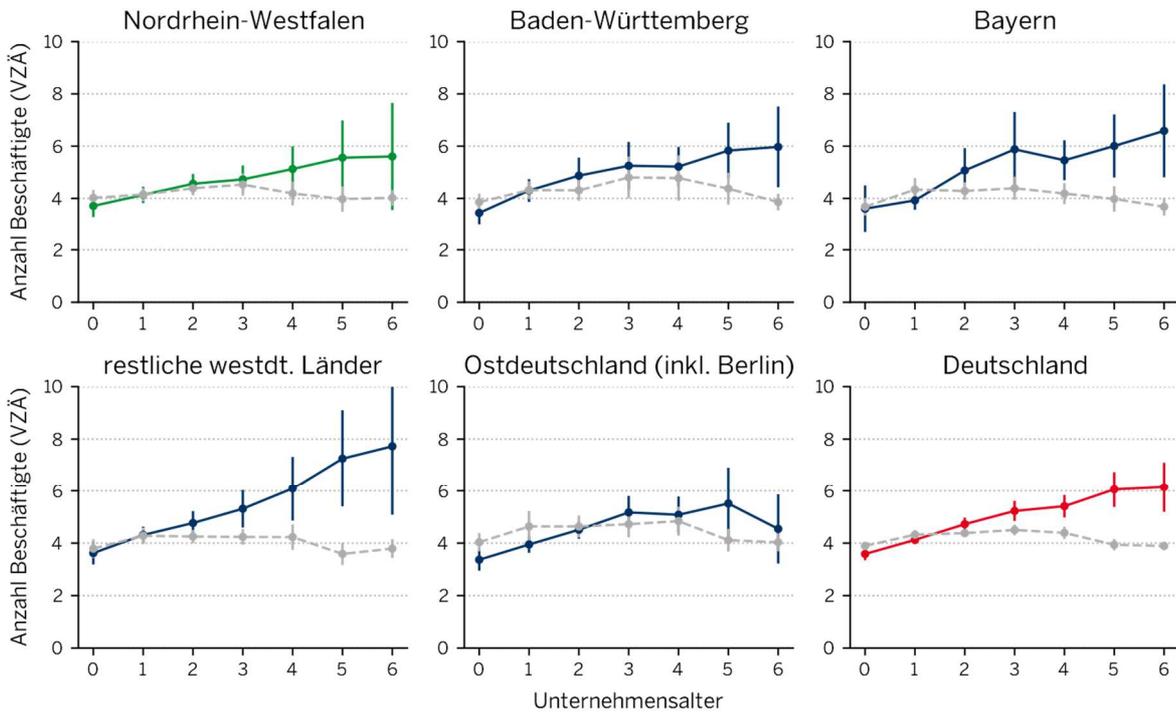


Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2005 bis 2012.
 Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel. Berechnungen des ZEW.

Der Beschäftigungsbeitrag von forschenden und innovativen Gründungen wird mit Hilfe von Daten des IAB/ZEW-Gründungspanels ermittelt. Hierbei wird ein ökonometrischer Ansatz angewendet, der in Abschnitt 5.3 im Anhang beschrieben ist. Für die Gruppe der forschenden Gründungen zeigt sich, dass der Beschäftigungsbeitrag von Gründungen in Nordrhein-Westfalen etwas geringer ausfällt (5,7 Beschäftigte in Vollzeitstellen je Gründung im 6. Jahr nach dem Gründungsjahr) als von Gründungen in Baden-Württemberg (6,0) und Bayern (6,5) und merklich niedriger als der von Gründungen in den restlichen westdeutschen Ländern (7,8). In Ostdeutschland ist der Beschäftigungsbeitrag forschender Gründungen mit 4,4 niedriger als in NRW. Für Deutschland insgesamt ergibt sich ein Wert von 6,2.

Für innovative Gründungen zeigt sich ein ähnliches Bild. Im 6. Geschäftsjahr nach dem Gründungsjahr weisen innovative Gründungen in NRW im Mittel 5,4 Beschäftigte (in Vollzeitstellen) auf. In Baden-Württemberg ist dieser Wert mit 6,0 höher, in Bayern mit 5,2 etwas niedriger. In den restlichen westdeutschen Ländern wachsen innovative Gründungen im Durchschnitt etwas stärker (6,3), allerdings ist hier die Streuung - ebenso wie bei forschenden Gründungen - erheblich höher als in NRW. Innovative Gründungen in den ostdeutschen Ländern (inkl. Berlin) kommen auf einem Wert von 5,7. Der bundesweite Durchschnitt liegt bei 5,6.

Abb. 2.6.9: Netto-Beschäftigungsbeiträge von forschenden Gründungen in den ersten 6 Jahren nach Gründung

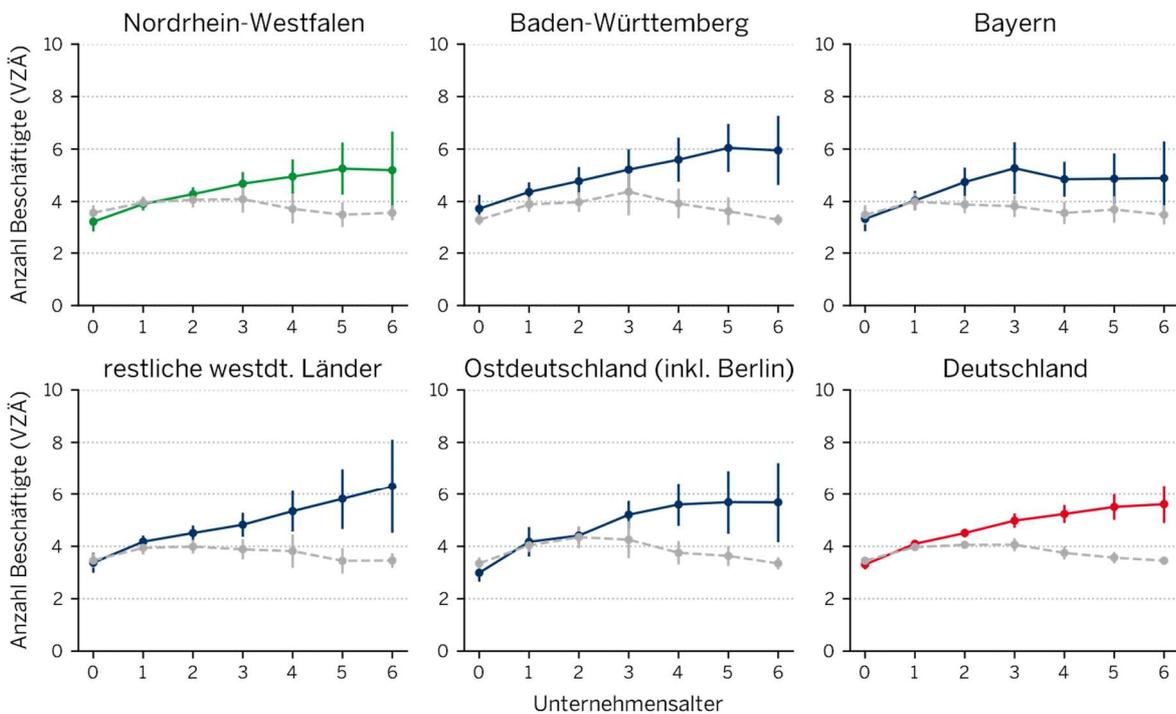


Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung in Vollzeitstellen, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2008 bis 2013.

Anmerkung: graue, strichlierte Linie zeigt Ergebnis für alle Gründungen an. Vertikale Linien zeigen das 95%-Konfidenzintervall an.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Abb. 2.6.10: Netto-Beschäftigungsbeiträge von innovativen Gründungen in den ersten 6 Jahren nach Gründung



Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung in Vollzeitstellen, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2008 bis 2013.

Anmerkung: graue, strichlierte Linie zeigt Ergebnis für alle Gründungen an. Vertikale Linien zeigen das 95%-Konfidenzintervall an.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

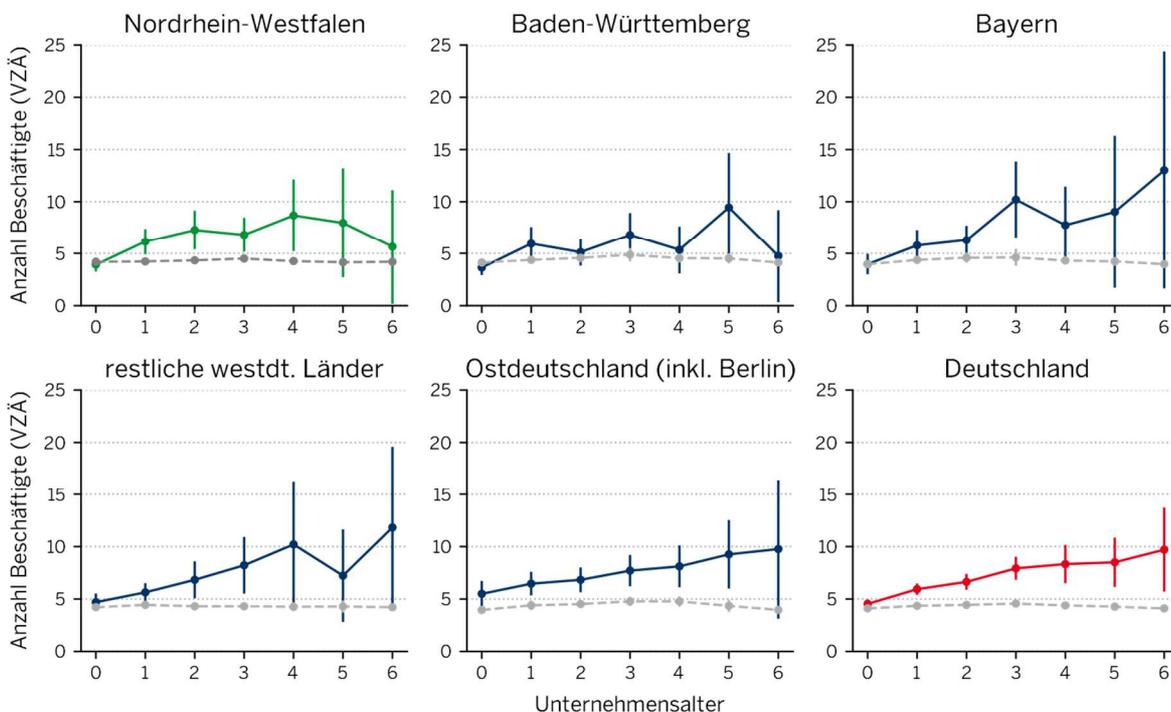
2.7. Wagniskapitalfinanzierung und Beschäftigungsentwicklung

Ein wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung und damit für den Beschäftigungsbeitrag von technologie- und wissensorientierten Gründungen ist die Finanzierung durch Wagniskapital. Wagniskapital erlaubt es den Gründungen, rasch umfangreiche Investitionen in den Aufbau und die Weiterentwicklung innovativer Geschäftsmodelle zu tätigen. Dadurch können die jungen Unternehmen Absatzpotenziale neu schaffen und ihre Geschäftstätigkeit hochskalieren, die sie über eine Innenfinanzierung oder eine Kreditfinanzierung über Bankdarlehen nicht realisieren könnten. Wagniskapital wird dabei sowohl von institutionellen Investoren - Venture Capital (VC) Fonds - als auch durch Privatpersonen - Business Angels (BA) - bereitgestellt. Zusätzlich zur Verbesserung der Finanzierungssituation leisten Wagniskapitalinvestoren durch nichtfinanzielle Unterstützungsleistungen wie z.B. Management- oder Marketingberatung einen Mehrwert für Gründungen. Mehr verfügbares Wagniskapital sollte sich also positiv auf das Gründungsgeschehen innovativer und wachstumsorientierter Geschäftsmodelle und die Entwicklung innovativer Unternehmen auswirken. Vor diesem Hintergrund ist es besonders interessant, dass die Professorinnen und Professoren sowie die Institutsangehörigen im Rahmen der Befragung mehr Wagniskapital als wirksamstes Mittel der Gründungsförderung angegeben haben.

Der Wagniskapitalmarkt für Startups hat sich in Nordrhein-Westfalen jüngst dynamisch entwickelt. Nach einer Analyse von EY (2022) haben im Jahr 2021 insgesamt 92 Startups eine Wagniskapitalfinanzierung erhalten. Dies ist deutlich mehr als in den Vorjahren (2017: 36, 2018: 59, 2019: 84, 2020: 60). Auch das Finanzierungsvolumen hat sich erheblich erhöht und erreichte 2021 mit 566 Mio. € mehr als die Summe der beiden Vorjahre (2019: 268 Mio. €, 2020: 196 Mio. €).

Die Beschäftigungsentwicklung von Gründungen mit Wagniskapitalfinanzierung - als ein Indikator für ihren Beitrag zur wirtschaftlichen Dynamik in NRW - wird mit derselben Methode wie für forschende und innovative Gründungen auf Basis von Daten des IAB/ZEW-Gründungspanels untersucht (vgl. Abschnitt 5.3 im Anhang). Das Vorliegen einer Wagniskapitalfinanzierung wurde direkt im IAB/ZEW-Gründungspanel abgefragt und schließt Investitionen durch VC und BA mit ein. Betrachtet werden die Gründungsjahrgänge 2008 bis 2013, sodass Unternehmensgründungen mit Wagniskapitalfinanzierung bis zum 6. Jahr nach dem Gründungsjahr (d.h. dem Jahr 2020) untersucht werden können.

Abb. 2.7.2: Netto-Beschäftigungsbeiträge von Gründungen mit Wagniskapitalfinanzierung in den ersten 6 Jahren nach Gründung



Netto-Beschäftigungsbeitrag: Beschäftigung im Jahr x nach Gründung in Vollzeitstellen, Durchschnitt der Gründungskohorten der Jahre 2008 bis 2013.

Anmerkung: graue, strichlierte Linie zeigt Ergebnis für alle Gründungen an. Vertikale Linien zeigen das 95%-Konfidenzintervall an.

Quelle: IAB/ZEW-Gründungspanel. Berechnungen des ZEW.

Es zeigt sich, dass die Beschäftigungsentwicklung von Gründungen mit Wagniskapitalfinanzierung bis zum 6. Geschäftsjahr nach dem Gründungsjahr in Nordrhein-Westfalen deutlich dynamischer ist als für alle Gründungen. Allerdings nimmt mit zunehmendem Alter der Gründungen die Spannweite der Beschäftigungsentwicklung der über Wagniskapital finanzierten Gründungen stark zu, und die durchschnittlichen Netto-Beschäftigungsbeiträge nehmen im 5. und 6. Jahr nach dem Gründungsjahr ab. Eine tendenziell ähnliche Entwicklung zeigt sich für die wagniskapitalfinanzierten Gründungen in Baden-Württemberg. Dies weist darauf hin, dass Wagniskapitalgeber - wie es ihrem Geschäftsmodell entspricht - sehr risikoreich investieren und auch Investments in Gründungen, die letztlich nicht wachsen oder gar geschlossen werden, in Kauf nehmen. Besonders deutlich zeigt sich diese Strategie für Gründungen in Bayern und

in den restlichen westdeutschen Ländern. Für Investments in Gründungen aus Berlin und anderen ostdeutschen Ländern lässt sich ein kontinuierlicher Anstieg des Netto-Beschäftigungsbeitrags bei ebenfalls kontinuierlich steigender Streuung des Wachstums beobachten. Im Vergleich zur durchschnittlichen Beschäftigungsentwicklung von über Wagniskapital finanzierten Gründungen in Deutschland ist die Dynamik der Gründungen in Nordrhein-Westfalen als weniger günstig zu beurteilen. Während bundesweit wagniskapitalfinanzierte Gründungen im 6. Jahr nach Gründung im Mittel knapp 10 Beschäftigte (in Vollzeitstellen) aufweisen, sind es in NRW nur 6.

2.8. Technologie- und Wissensorientierte Start-ups in NRW

In NRW entstand in den vergangenen Jahren eine Vielzahl bemerkenswerter TW-Gründungen, von denen zahlreiche zu den 50 innovativsten Start-ups in Deutschland der Jahre 2020 bzw. 2021 gezählt wurden,⁶ einige sind auch aus der ersten Kohorte des Scale-up-Programms hervorgegangen.⁷ Im Rahmen des Innovationsberichts NRW 2021 waren bereits einige Unternehmensgründungen angeführt worden, deren Geschäftsmodelle im Wesentlichen auf dem Einsatz von KI beruhen. Beispielhaft werden hier weitere TW-Gründungen genannt, deren Geschäftsmodelle nicht primär auf KI beruhen:

1. **ACCURE Battery Intelligence GmbH** (Aachen)
ACCURE wurde von Kai-Philipp Kairies, Georg Angenendt und Johannes Palmer, die alle an der RWTH Aachen zu Batteriesystemen promovieren, gegründet. Es bietet Unternehmen eine Plattform an, die einen Zugang zu Batteriedaten ermöglicht, um diese verwalten und analysieren zu können. Per *cloud computing* werden Batterien sicherer, zuverlässiger und nachhaltiger gemacht.
Nähere Informationen: <https://www.accure.net>
2. **aiConomix GmbH** (Aachen)
aiConomix ist ein 2020 in Aachen gegründetes Start-up. Es hilft Angestellten, Routineaufgaben schneller und leichter zu lösen, indem Arbeitsprozesse analysiert werden, um einzelne Prozessabschnitte automatisieren zu können. Dahinter verbirgt sich eine Assistenzsoftware, die, wo das möglich ist, intelligente Hilfestellungen anbietet.
Nähere Informationen: <https://aiconomix.com/de>
3. **ANTRIC GmbH** (Bochum)
Die ANTRIC ist ein im Jahr 2020 von Absolventen der

Hochschule Bochum gegründetes Start-up, das ein E-Bike für die letzte Meile in städtischen Lieferketten anbietet. Das Schwerlastenfahrrad ANTRIC ONE ersetzt bei der Paketlogistik in Innenstädten Sprinterfahrzeuge.

Nähere Informationen: <https://www.antric.de>

4. **clockin GmbH** (Münster)
Das von Frederik Neuhaus gegründete Start-up clockin wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021⁸ nominiert. Das Unternehmen vereinfacht den Arbeitsalltag in KMU mit Hilfe von Technologien, welche die „Zettelwirtschaft“ mit Hilfe einer nutzerfreundlichen App verringern.
Nähere Informationen: <https://www.clockin.de>
5. **dermanostic GmbH** (Düsseldorf)
Die von Alice Martin, Ole Martin, Estefania Lang und Patrick Lang gegründete dermanostic belegte beim GRÜNDERPREIS NRW 2021 den 2. Platz. Mit dermanostic erhalten Patienten eine international einsetzbare App, mit deren Hilfe binnen 24 Stunden hautärztliche Diagnosen gestellt, Therapien empfohlen und Rezepte ausgestellt werden.
Nähere Informationen: <https://dermanostic.com>
6. **dexter health GmbH** (Essen)
Das Unternehmen dexter health ist eines der jungen Start-ups aus dem Ruhrgebiet, die „jeder kennen sollte“⁹. Es vertreibt Sprachassistenten für die Pflegebranche, mit denen die Zufriedenheit von Pflegekräften und Patienten mit sprachgesteuerter Dokumentation und Kommunikation gesteigert werden.
Nähere Informationen: <https://www.ekko.de>

⁶ Internetquellen: deutsche-startups.de/2020/11/23/50-innovative-startups und top50startups.de/start-ups/ranking/2021. Abruf vom 16.02.2022.

⁷ Accure, dermanostic und FibreCoat; Internetquelle: scale-up.nrw/start-ups. Abruf vom 22.02.2022.

⁸ Internetquelle: gruenderpreis.nrw/preistraeger, Abruf vom 16.02.2022.

⁹ Internetquelle: deutsche-startups.de/2022/02/15/7-startups-revier, Abruf vom 16.02.2022.

7. **HM Hörgeräte Manufaktur GmbH und Co. KG** (Bad Honnef)
Das von Ann-Kathrin und Jan Unkelbach gegründete Unternehmen belegte beim GRÜNDERPREIS NRW 2021 den dritten Platz. Es ermöglicht Menschen mit Hörminderung die Rückkehr in eine akustische Welt und begleitet sie bei der Akklimatisierung. Die Feinanpassung der Hörgeräte findet mit einer speziellen Software per Videoanruf im häuslichen Umfeld des Kunden statt.
Nähere Informationen: <https://die-hoergeraete-manufaktur.de>
8. **ekko GmbH** (Witten)
ekko ist ebenfalls zu einem der jungen Start-ups aus dem Ruhrgebiet ausgewählt worden, die „jeder kennen sollte“. Das Unternehmen wurde von den beiden erfahrenen Gründern Daniel Schütt und Benny Philip Lehmann gegründet. Es ist auf die Digitalisierung von Montage- und Logistikprozessen spezialisiert, wodurch sich die Kosten von Produktionsprozessen deutlich reduzieren lassen.
Nähere Informationen: <https://www.ekko.de>
9. **FibreCoat GmbH** (Aachen)
FibreCoat wurde 2020 als Spin-Off des Instituts für Textiltechnik der RWTH Aachen gegründet. Sie stellt Hochleistungswerkstoffe mit Hilfe einer sehr produktiven Spinn-technologie her. Die von dem Unternehmen produzierten Fasern haben mögliche Anwendungen in der E-Mobilität sowie bei der elektromagnetischen Abschirmung und sind deutlich günstiger als vergleichbare leitfähige Fasern.
Nähere Informationen: <https://fibrecoat.de>
10. **gemineers GmbH** (Aachen)
Mit gemineers wird eine datengetriebene Qualitätsprognose angeboten, die die im Rahmen von spanenden Fertigungssystemen anfallenden Simulations-, Maschinen- und Sensordaten für eine Qualitätsbewertung nutzt, durch die Fertigungsprozesse optimiert werden.
Nähere Informationen: <https://www.gemineers.com>
11. **House of Plasma GmbH** (Bochum)
House of Plasma ist ein 2022 gegründetes, im Rahmen von EXIST Forschungstransfer gefördertes, Spin-Off der Ruhr-Universität Bochum. Das Geschäftsmodell basiert auf einer in der Ruhr-Universität Bochum entwickelten Multipolresonanzsonde. Diese ermöglicht eine Plasmadiagnostik in Echtzeit und trägt damit zur Optimierung von unterschiedlichsten Produktionsprozessen (beispielsweise in der Glasbeschichtung) durch innovative Sensor- und Regelungstechnologien bei.
Nähere Informationen: <https://house-of-plasma.com>
12. **infraTest Digital Solutions GmbH** (Bochum)
infraTest Digital Solutions ist auch eines der jungen Start-ups aus dem Ruhrgebiet, die „jeder kennen sollte“. Das Geschäftsmodell des Unternehmens umfasst derzeit insbesondere die digitale Prüfung von Beton, Zement und Asphalt. Langfristig möchte das Unternehmen alle Prozesse in der Baubranche digitalisieren, vom Abbau der Rohstoffe, über die Infrastruktur und die Überwachung bis hin zum Rückbau.
Nähere Informationen: <https://infratestdigital.de>
13. **INperfektion GmbH** (Wegberg)
Das von Carsten Finke gegründete Start-up INperfektion wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021 nominiert. Das Unternehmen steht für die Automatisierung von Produktionsprozessen. Die RoBox ist eine Roboterzelle in Form eines recycelten Containers, der Bauteile automatisch verschweißt, verpackt oder montiert.
Nähere Informationen: <https://www.inperfektion.de>
14. **Kiki Aweimer GmbH** (Bochum)
Das von Kiki Aweimer gegründete Start-up wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021 nominiert. Das Unternehmen veröffentlicht Rezeptvideos auf YouTube auf Basis vollwertiger und saisonaler Lebensmittel. Der Kanal „Kikis Kitchen“ ist inzwischen einer der größten Food-Kanäle in Deutschland.
Nähere Informationen: <https://www.kikiskitchen.de>
15. **Kraftling GmbH** (Köln)
Das von Friedrich Kalthoff gegründete Start-up Kraftling wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021 nominiert. Das Unternehmen will Menschen zu einem aktiven, gesunden und glücklichen Leben inspirieren, beispielsweise durch Vitaminsäfte.
Nähere Informationen: <https://kraftlinge.com>
16. **MotionMiners GmbH** (Dortmund)
Das von Sascha Feldhorst, Sascha Kaczmarek und René Grzeszick gegründete Start-up-Unternehmen ist ein Spin-Off des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik. Das Unternehmen zeichnet mit mobilen Sensoren und Kleinfunksendern die Bewegungen von Mitarbeitern auf. Mit den Ergebnissen dieser Technologie wird die körperliche Belastung von Mitarbeitern gemessen, sodass die Belastung verringert und die Prozesszeiten in Unternehmen verkürzt werden.
Nähere Informationen: <https://www.motionminers.com>
17. **nyris GmbH** (Düsseldorf)
Das von Anna Lukasson-Herzig und Markus Lukasson gegründete Start-up vertreibt Software, die das Smartphone-Kamerabild hinsichtlich Farben, Formen und digitalen Daten analysiert, wodurch Objekte erkannt werden und dem Nutzer die passenden Daten zukommen. Das Unternehmen gewann den Rheinland Pitch. nyris zählt zu den erfolgreichsten Start-ups Deutschlands.
Nähere Informationen: <https://nyris.io>
18. **SalesViewer GmbH** (Bochum)
Das von Benjamin Gregor Zaczek gegründete Start-up SalesViewer wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021

nominiert. Das Unternehmen stellt Online-Lösungen für den digitalen Vertrieb mittels einer Entschlüsselung von anonymen Website-Besuchen bereit.

Nähere Informationen: <https://www.salesviewer.com/de>

19. **Schüttflix GmbH** (Gütersloh)

Die von Christian Hülsewig und Thomas Hagedorn gegründete Start-up Schüttflix belegte beim GRÜNDERPREIS NRW 2021 den ersten Platz. Das Unternehmen betreibt die erste Logistikkreisschleife für die Schüttgutbranche als App. Sie funktioniert sowohl digital als auch analog und sorgt dafür, dass Sand, Schotter und Split punktgenau geliefert werden können. Nähere Informationen: <https://www.schuettflix.de>

20. **supaCGI GmbH** (Ladbergen)

Das von Matthias Reitz gegründete Start-up supaCGI wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021 nominiert. Das Unternehmen erstellt mittels 3D-Computergrafik aus bereits vorliegenden digitalen Produktionsdaten

hochwertigen digitalen Bild- und Video-Content zur Kosteneinsparung und Prozessbeschleunigung.

Nähere Informationen: <https://supacgi.com>

21. **suresecure GmbH** (Willich)

Das von Jona Ridderskamp und Andreas Papadaniil gegründete Start-up suresecure wurde für den GRÜNDERPREIS NRW 2021 nominiert. Das Unternehmen verfolgt das Ziel, die digitale Welt sicherer zu machen, und zwar durch strategische IT-Security-Beratung sowie das Handling von IT-Sicherheitsvorfällen.

Nähere Informationen: <https://www.suresecure.de>

22. **Unping GmbH** (Dortmund)

Auch Unping gehört zu den jungen Start-ups aus dem Ruhrgebiet, die „jeder kennen sollte“. Das Unternehmen möchte die Art und Weise ändern, wie Menschen zusammenarbeiten. Dabei geht es darum, eine Alternative zu Slack, Teams und Zoom zu etablieren.

Nähere Informationen: <https://unping.com>

2.9. Schlussfolgerungen

Beitrag von TW-Gründungen zum Innovationssystem und zum Strukturwandel

TW-Gründungen können unterschiedliche Beiträge zur Entwicklung eines Innovationssystems leisten. Sie besetzen neue Themen und Technologiefelder, die für große Unternehmen wegen der (noch) geringen Marktvolumina unattraktiv sind, sie etablieren und erschließen neue Marktnischen durch innovative Angebote und Lösungen und sie sind Partner für etablierte Unternehmen im Rahmen von Innovationsprozessen. Im Vergleich zu etablierten Unternehmen zeichnen sich innovative Gründungen oft durch ein spezifisches Know-how (häufig auf Basis wissenschaftlicher Forschungsergebnisse), eine hohe Flexibilität und eine besonders agile Organisation aus. Dadurch können sie rascher auf Veränderungen der Rahmenbedingungen reagieren und neue Innovationswege eröffnen.

Diesen wichtigen qualitativen Aspekten von TW-Gründungen für die Weiterentwicklung eines Innovationssystems stehen allerdings insgesamt begrenzte quantitative Beiträge gegenüber. Schätzungen auf Basis von Daten des IAB/ZEW-Gründungspanels zeigen, dass ein TW-Gründungsjahrgang in Nordrhein-Westfalen in den ersten Jahren der Geschäftstätigkeit FuE-Aufwendungen von ca. 50 bis 60 Mio. € pro Jahr aufweist. Dies entspricht ca. 0,7% der gesamten FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in NRW (die 2019 bei etwas mehr als 9 Mrd. € lagen). Für andere Innovationsindikatoren wie z.B. Patentanmeldungen oder Umsätze mit neuen Produkten zeigen sich ähnliche Relationen. Von TW-Gründungen kann man daher nicht erwarten, dass sie unmittelbar die Höhe gesamtwirtschaftlicher Innovationsindikatoren wie z.B. der FuE-Quote (FuE-Aufwendungen je BIP) wesentlich beeinflussen.

TW-Gründungen vermögen auch die strukturellen Herausforderungen des Innovationssystems in NRW, wie die niedrigen Strukturanteile von besonders forschungsstarken Branchen wie Automobil, Elektronik und Software, kurz- oder mittelfristig kaum zu lösen. Der direkte Beitrag von TW-Gründungen zum Strukturwandel in Richtung technologie- und wissensintensiver Aktivitäten kann anhand des Nettobeschäftigungsbeitrags eines Gründungsjahrgangs quantifiziert werden. Dieser beläuft sich im 10. Jahr nach der Gründung auf ca. 0,11% der Gesamtbeschäftigung in NRW bzw. 0,8% in TW-Branchen. Dies ist eine durchaus relevante Größe, da sie für jeden einzelnen Gründungsjahrgang gilt, d.h. die Nettobeschäftigungsbeiträge der einzelnen Jahrgänge addieren sich. Sie bedeutet aber auch, dass es einen langen Atem und eine kontinuierliche – und im besten Fall steigende – Gründungstätigkeit braucht, um merkliche Auswirkungen auf wirtschaftliche Strukturen zu entfalten.

Die größere Wirkung von TW-Gründungen auf das Innovationssystem und einen technologie- und wissensorientierten Strukturwandel resultiert aus dem Auftreten einzelner besonders erfolgreicher Gründungen, die sich rasch zu großen Unternehmen mit einer hohen Innovationsleistung und erheblichen wirtschaftlichen Aktivitäten entwickeln. Solche Ereignisse sind allerdings selten und von der Politik zumindest nicht direkt steuerbar, wie das jüngste Beispiele einer solchen rasch wachsenden Gründung in Deutschland zeigt, nämlich das Unternehmen BioNTech. Gleichzeitig können auch Unternehmen, die später zu etablierten Hightech-KMU oder Großunternehmen wachsen, einen wichtigen Beitrag für das Innovationsgeschehen und auch die Beschäftigung leisten. Die Politik kann dafür sorgen, dass eine große Anzahl von **Optionen** für die Entwicklung solcher Unternehmen geschaffen wird. Dies bedeutet, die Gründung

von technologie- und wissensintensiven Gründungen zu fördern und günstige Rahmenbedingungen für wachsende Gründungen zu schaffen, wozu insbesondere die Unterstützung der Gründenden durch Business Angels und der Zugang zu Wagniskapitalfinanzierungen zählt.

Die Analysen in diesem Bericht haben gezeigt, dass hier NRW Ende der 2010er Jahre zurücklag und durch eine Reihe von Maßnahmen reagiert hat, um den Rückstand in den kommenden Jahren aufzuholen, wie z.B. dem neuen Programm Start-up Transfer. Zu den wichtigsten Maßnahmen, die zuletzt getroffen wurden, um diesen Rückstand aufzuholen gehören die Etablierung der Exzellenz-Startup-Center und zuletzt das Programm Scale-Up NRW, das eine neue Unterstützungs-Infrastruktur für schnell wachsende Unternehmen schafft. Das durchschnittliche Beschäftigungswachstum von TW-Gründungen in den ersten sechs bis zehn Jahren ist in NRW niedriger als in Deutschland insgesamt, was primär daran liegt, dass es weniger stark wachsende Gründungen gibt. Dies zeigt sich u.a. auch daran, dass in einer Aufzählung von 25 „Unicorns“ in Deutschland im Jahr 2021, also Gründungen, die einen Unternehmenswert von mehr als einer Mrd. US-\$ aufweisen, keines aus NRW aufgeführt ist.¹⁰ Mittlerweile zählt jedoch auch eine Gründung aus NRW zu dieser Gruppe, da das Münsteraner Unternehmen Flaschenpost von der Oetker-Gruppe zum Preis von mehr als einer Mrd. US-\$ erworben wurde.¹¹ Gleichzeitig zeigen die Expertengespräche, dass gerade bei der Unterstützung durch Business Angels noch ein erheblicher Rückstand zu den gründungsaktivsten Regionen in Deutschland besteht.

Unterstützung von TW-Gründungen

TW-Gründungen weisen spezifische Unterschiede zu sonstigen Gründungen auf. Die Unterstützung des Gründungsprozesses bedarf dabei einer besonderen Infrastruktur, was im Rahmen der Expertengespräche besonders deutlich wurde:

- Aufgrund von Charakteristika des Forschungsprozesses ist in der Regel ein größerer Vorlauf erforderlich.
- Risiken in Hinblick auf die Umsetzung der Gründungen sind teilweise erheblich größer als bei sonstigen Gründungen.
- Häufig ist der Weg von der technischen Idee bis zur Identifikation des Marktbedarfs größer und komplizierter als bei anderen Gründungen.
- Geistiges Eigentum und sein Schutz können auch ein Problem im Rahmen des Gründungsprozesses darstellen. Dieser Aspekt sollte bei etablierten Unterstützungsstrukturen in der Regel aber keine größere Herausforderung darstellen. In den Expertengesprächen wurde jedoch teilweise berichtet, dass sich in einzelnen

Fällen die Eigentumsrechte der Hochschulen als Hindernis für schnell wachsende Unternehmen herausstellen.¹²

Aus den besonderen Charakteristika von TW-Gründungen ergibt sich ein spezifischer Beratungs- und Unterstützungsbedarf, der durch die Transferinfrastrukturen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen und das Netzwerk an hochschulexternen Unterstützungsstrukturen abgedeckt werden muss. Häufig stellt bei den Gründenden das fehlende Wissen über den Bedarf auf den Märkten ein spezifisches Problem dar. Aufgrund dieser Charakteristika ist die Vernetzung mit anderen Gründungen, Business-Angel-Netzwerken und bereits etablierten Unternehmen von besonderer Bedeutung.

Herausforderungen für Gründungen aus Hochschulen

Die Untersuchung von Anträgen und Bewilligungen bei den EXIST-Förderlinien weist auf eine erhebliche Dynamik hinsichtlich der Entwicklung von TW-Gründungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen in NRW hin. Die Frage, inwieweit dies auf die intensivierte Landesförderung zurückzuführen ist, war aber nicht Gegenstand des Untersuchungsauftrags. Darüber hinaus ist eine Aussage zur Wirksamkeit dieser Maßnahmen aufgrund des Zeitpunkts der Erhebungen noch nicht möglich, da mögliche Effekte erst zu einem späteren Zeitpunkt (ca. 5 bis 10 Jahre nach Durchführung der Maßnahmen) ihre vollen Wirkungen entfalten.

Als besondere Herausforderungen im Bereich der Hochschulen, die durch die Förderangebote adressiert werden, wurden identifiziert:

- die Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Möglichkeit einer Ausgründung zu begeistern und eine unternehmerische Denkweise zu etablieren,
- die Übergangsphase unmittelbar nach der Gründung (Sicherstellung einer Finanzierung, sonstigen Unterstützung),
- die Etablierung eines Zugangs zu Netzwerken (von Business Angels, Unternehmerinnen und Unternehmern, anderen Gründenden),
- die Schaffung eines Verständnisses von betriebswirtschaftlichen Grundlagen und dem bestehenden Marktbedarf.

Insgesamt zeigte sich in den Expertengesprächen, dass die Voraussetzungen für Gründungen im Bereich der staatlichen Unterstützung in Deutschland sehr gut sind. Es exis-

¹⁰ Vgl. <https://www.businessinsider.de/gruenderszene/business/diese-25-einwoerter-hat-die-deutsche-startup-szene-hervorgebracht-d/>

¹¹ <https://www.rolandfiège.com/020-einhorn/>. Abruf vom 16.02.2022.

¹² Die bestehende Regelung geht insbesondere auf das 2002 geänderte Arbeitnehmererfindergesetz zurück, welches die Eigentumsrechte an akademischen Erfindungen neu ordnete (Grimm 2013). Die Kritik an der Effektivität der Patentverwertung wird auch in der Literatur thematisiert (Fuhrland und Weber 2011).

tiert mittlerweile ein sehr ausdifferenziertes System, insbesondere auch die finanziellen Rahmenbedingungen betreffend. Nach Aussagen aus den Expertengesprächen haben sich die Rahmenbedingungen speziell für TW-Gründungen in den vergangenen Jahren in NRW aufgrund neuer Anstrengungen, deren Zielrichtung die genannten Schwächen bei der Förderung adressiert, verbessert. Hier sind unter anderem zu nennen:

- Durch die Etablierung der Excellence-Start-up-Center wurde die Förderinfrastruktur in den erfolgreichen Hochschulen deutlich verbessert. In einem Teil der Universitäten, die vorab noch keine ausgebaute Unterstützungsinfrastruktur aufwiesen, war dieser Impuls besonders zu beobachten. Gleichzeitig ist an einigen Hochschulen eine erhebliche Zunahme des Commitments hinsichtlich der Bedeutung von Third-Mission-Aktivitäten und der Unterstützung von TW-Gründungen zu beobachten.
- Die Landesförderung durch die Programme Start-up-Transfer NRW und das Gründerstipendium NRW wird positiv eingeschätzt. So ersetzt Start-up-Transfer NRW die EXIST-Förderung in Bereichen, bei denen eine Patentierung der Ergebnisse nicht möglich ist. Damit verbreitert sich das Spektrum an möglichen Gründungen, bei denen der Wissenstransfer in die Wirtschaft unterstützt werden kann. Dies betrifft insbesondere Bereiche, in denen ein Schutz von intellektuellem Eigentum nicht möglich ist, wie dies beispielsweise bei vielen Gründungen der Fall ist, die im Bereich der Softwareentwicklung ihren Schwerpunkt haben. Der Grund dafür ist, dass beim Programm EXIST-Forschungstransfer eine ausgearbeitete IP-Strategie vorausgesetzt wird (am besten hinterlegt mit einer Patentanmeldung).
- Das neu etablierte Scale-up-Programm für Nordrhein-Westfalen zielt auf die Skalierung und Internationalisierung stark wachsender Start-ups in NRW ab und hat damit zum Zweck, den Wachstumsimpuls von Gazellen zu unterstützen.

Der Bürokratieabbau bildet einen weiteren Schwerpunkt der Aktivitäten der Landesregierung. Es ist nach den vorliegenden Befunden nicht so, dass bürokratische Prozesse das zentrale Thema bei der Unterstützung von TW-Gründungen sind. Gleichzeitig wurde in den Expertengesprächen deutlich, an welchen Stellen der Bürokratieabbau besonders zum Tragen kommen kann:

- An der Schnittstelle zur Gründung entstehen mitunter Reibungen, die einerseits abhängen vom Umgang mit bestehenden Regelungen und andererseits mit der Organisation der Start-up-Förderung. Nach der Gründung ist aufgrund der Beihilferegularien teilweise unklar, wie die Uni-Institutionen Gründungen noch unterstützen dürfen, ohne gegen Beihilfavorschriften zu verstoßen. Hochschuladministrationen minimieren dabei die Risiken, was dann zu Lasten der Start-ups geht.

- Diese Probleme sind abhängig von der Organisation der Förderung durch die Hochschulen und vom Umgang mit bestehenden Regeln. Sie treten insbesondere dann nicht auf, wenn ein Inkubator etabliert wurde, der die Gründungen übernimmt und nicht an die Regeln der staatlichen Förderung gebunden ist.
- Teilweise wurde auch von bürokratischen Hemmnissen in einzelnen Kommunen berichtet, in denen sich die Administration schwer damit tut, Gründende (etwa bei der Suche nach geeigneten Bauflächen oder Räumlichkeiten) zu unterstützen. Hier wäre eine Administration wünschenswert, die sich der großen Bedeutung von Gründungen für den gesellschaftlichen Wohlstand bewusst ist und diese nach Kräften unterstützt.
- Teilweise liegen die bürokratischen Hürden im Abrechnungsaufwand bei der Landesförderung begründet. So wird beispielsweise der administrative Aufwand bei den Landesprojekten (etwa durch EFRE-Regularien) als sehr negativ empfunden. Aufgrund der Vorgaben durch die EU-Kommission erscheint es schwierig, den bürokratischen Aufwand zu reduzieren.
- Die Unterstützungsstrukturen wurden in der Vergangenheit teilweise als undurchsichtig empfunden, da zu viele Organisationen überschneidende Angebote an Gründende machen. Dies kann einerseits durch eine Neustrukturierung der Gründungsförderung und andererseits dadurch beseitigt werden, dass Ansprechpartner die Gründenden unterstützen, die für sie relevanten Angebote zu identifizieren. Eine Bestandsaufnahme, die Voraussetzung für die Neuorganisation der Förderangebote ist, wurde bereits durch die Landesregierung in Auftrag gegeben.

Defizite in der marktlichen Gründungsunterstützung bei VC und Business Angels

Das Ausmaß der Wachstums- und Innovationsimpulse von TW-Gründungen wird durch den gesamten Entwicklungsprozess von der Gründungsidee bis hin zur Wachstumsphase und die für diesen Prozess bestehenden Rahmenbedingungen bestimmt. In Teilen von NRW sind die Unterstützungsstrukturen für TW-Gründungen, wie die Expertengespräche zeigen, noch relativ neu. Begründet ist dies in der historischen Entwicklung etwa der noch neuen Universitäten im Ruhrgebiet, die ihren Schwerpunkt zunächst neben der Forschung in der Ausbildung von Studierenden in diesem Ballungsraum hatten.

Gleichzeitig hat sich in NRW noch keine marktliche Unterstützungsinfrastruktur aus Business Angels entwickelt, die etwa mit der in den süddeutschen Bundesländern oder in Berlin vergleichbar wäre. Die Expertengespräche zeigten darüber hinaus, dass die Sichtbarkeit von NRW für Business Angels und VC-Geber aus anderen Regionen deutlich geringer ist als in den sichtbarsten Regionen (etwa Berlin). Sichtbarkeit ist aber von tragender Bedeutung, um Business Angels und VC-Geber aus anderen Regionen auf TW-Gründungen aufmerksam zu machen.

Weiterentwicklung der Förderung von TW-Gründungen

In den vergangenen Jahren hat die Gründungsförderung in NRW insbesondere zu einer maßgeblichen Verbesserung und zu einem Ausbau der Unterstützungsstrukturen in den Hochschulen geführt. Gleichzeitig haben die Expertengespräche aber immer noch bestehende Defizite in der Förderung durch Business Angels und beim VC-Investment deutlich gemacht. Eine der zentralen Aufgaben für die Zukunft ist es daher, einerseits die bestehenden Strukturen zu verstetigen und weiterzuentwickeln, andererseits in einem zweiten Schritt die Rahmenbedingungen für das Engagement von Venture-Capital-Gebern und Business Angels zu verbessern. Dazu gehören Strukturverbesserungen im Bereich der Business-Angel-Netzwerke, wobei auf den bereits existierenden Netzwerken aufgebaut und vermieden werden sollte, zu diesen Netzwerken Parallelstrukturen zu etablieren. So könnte hier eine gezielte Verbesserung der finanziellen Förderung privater Netzwerke erfolgen:

- der Start einer Awareness-Kampagne für Angel-Investoren, um NRW für Investoren aus anderen Regionen sichtbarer zu machen;
- Maßnahmen zur Gewinnung von neuen Angel-Investoren (z.B. eine Investor Readiness Akademie mit Workshops für vermögende Privatinvestoren bzw. eine Medienkampagne);

- Erhöhung der Beteiligung von Privatinvestoren aus NRW am Bundesprogramm INVEST durch stärkere Informationsarbeit in einschlägigen Netzwerken und Foren;
- eine Mobilisierung von Business Angels, die nicht an ein Netzwerk angebunden sind;
- deutschlandweit sind Frauen als Business Angels noch die Ausnahme, durch eine gezielte Förderung eines größeren Engagements und der Etablierung eines Netzwerks von Frauen als Business Angels könnte NRW hier ein Alleinstellungsmerkmal entwickeln (Förderung über Aufklärung, eine Informationsplattform oder andere Kommunikationskanäle).

In der mittelfristigen Perspektive gilt: Gründungsförderung benötigt einen langen Atem und feste Rahmenbedingungen. Daher ist in der mittelfristigen Perspektive eine Verstärkung der geschaffenen Strukturen wichtig, um mittelfristig auch die Früchte der neu etablierten Förderinfrastruktur ernten zu können. Darüber hinaus sollten die Effekte der Förderung in den kommenden Jahren (bei den Exzellenz-Start-up-Centern etwa in 5 Jahren) evaluiert werden. Dies ermöglicht eine Anpassung der Förderstrategie, um die Effektivität der bestehenden Strukturen zu verändern.

3. Perspektiven der Innovationspolitik in NRW

Die im Rahmen dieses Berichts gesammelten Befunde zeigen, dass TW-Gründungen ein zentrales Element des Innovationsgeschehens in NRW sind. Sie geben neue Impulse auf etablierten Märkten und entwickeln neue Marktfelder. Die Spin-Offs von Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind ein zentraler Weg des Wissenstransfers aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Von TW-Gründungen gehen sowohl unmittelbar als auch mittelbar Wachstums- und Innovationsimpulse für die Wirtschaft aus. Der vorliegende Bericht vertieft somit die im Rahmen des „Innovationsbericht Nordrhein-Westfalen“ seit Herbst 2019 untersuchten Aspekte des Innovationsgeschehens in NRW im Bundesländervergleich. Damit erweitert er auch die Befunde aus den beiden vorliegenden Berichten, die jeweils im Herbst 2020 und 2021 veröffentlicht wurden. Parallel hat das MWIDE NRW eine regionale Innovationsstrategie für den Zeitraum 2021 bis 2027 entworfen und veröffentlicht. Die Unterstützung von Gründungen und deren Finanzierung

stellt dabei zurecht eines der zentralen Handlungsfelder der Innovationsstrategie des Landes dar.

Im Folgenden werden parallel und in Ergänzung zu den bisher vorliegenden Ergebnissen einige grundlegende Überlegungen angestellt. Diese beleuchten auch die Ausrichtung der Innovationspolitik in NRW im Allgemeinen, integrieren dabei aber auch die Rolle von TW-Gründungen und stellt sie in den Kontext der verschiedenen Elemente einer Innovationspolitik. Diese stehen in Einklang mit der grundsätzlichen Ausrichtung der Innovationsstrategie und stellen für den anstehenden Prozess von deren Weiterentwicklung zusätzliche Anregungen dar.

3.1. Wirksamkeit und Wirkungsmechanismen von Innovationspolitik: Was weiß man?

Innovationspolitik als Politikfeld

Die Aufgabe der Innovationspolitik erschöpft sich nicht darin, unmittelbar fördernd und stimulierend auf das vornehmlich von der privaten Wirtschaft getragene Innovationsgeschehen einzuwirken. Sie umfasst vielmehr eine Vielzahl von anderen Aufgaben (Lundvall und Borrás 2006), deren Erfüllung mittelbaren Einfluss auf die Performance des nationalen und regionalen Innovationssystems hat. Das Spektrum der staatlichen Aktivitäten reicht von der innovationsrelevanten staatlichen Gesetzgebung und der Finanzierung wissenschaftlicher Grundlagenforschung über den Unterhalt und die stetige Weiterentwicklung der Bildungseinrichtungen bis hin zu struktur- und prozesspolitischen Eingriffen in die privatwirtschaftlichen Innovationsaktivitäten.

Somit lassen sich drei große Aufgabenfelder der Innovationspolitik definieren: (i) Pflege und Ausbau der unter staatlicher Kontrolle stehenden Bildungs- und Forschungseinrichtungen, (ii) die Schaffung der ordnungspolitischen Rahmensetzungen für Forschung und Innovation der privaten Akteure und deren Anpassung an ein dynamisches technologisches Umfeld sowie (iii) staatliche angebots- und nachfrageseitige Impulse für das durch Marktprozesse bestimmte Innovationsgeschehen.

Im Zuge der neueren technologischen Entwicklung hat sich das enge Zusammenspiel von wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen und staatlichen Akteuren im Innovationsprozess (die *Triple Helix*; Etkowitz und Leydesdorff 2000) immer mehr zum Grundpfeiler der Wissensproduk-

tion in den hochindustrialisierten Gesellschaften entwickelt. Zugleich haben systemische Ansätze der Innovationspolitik, welche die Notwendigkeit der Harmonisierung des Instrumenteneinsatzes und der Kohärenz der in der Innovationspolitik verfolgten Zielstellungen betonen, in der Literatur wieder an Bedeutung gewonnen (z.B. Borrás und Edquist 2019).

Die folgende Diskussion konzentriert sich auf die dritte Gruppe der oben erwähnten Aufgabenfelder des Staates in der Innovationspolitik, nämlich der möglichen Impulse staatlicher Förderaktivitäten auf Forschung und Innovation der Unternehmen. Zunächst wird auf genereller Ebene nach den Handlungsmöglichkeiten und deren Grenzen gefragt und existierende Orientierungsmaßstäbe für die Innovationspolitik kritisch beleuchtet. Anschließend wird ausgeführt, was auf Ebene des Bundeslandes NRW getan werden könnte.

Erwartungen an die Innovationspolitik

Vor allem zwei globale Entwicklungen führen zu steigenden Erwartungen an die Innovationspolitik und wohl auch zu einem gewissen Umdenken hinsichtlich der Sinnhaftigkeit proaktiver Eingriffe des Staates in das Innovationsgeschehen (Schot und Steinmueller 2018, Borrás und Edler 2020): die Einflüsse des Menschen auf den Klimawandel sowie die hinsichtlich ihrer langfristigen sozialen Folgen nicht absehbare Entwicklung der IT-Technologien, insbesondere der Künstlichen Intelligenz. Diese Herausforderungen führen zu spezifischen Erwartungen an die Innovationspolitik, die sich z.B. in den führenden Fachzeitschriften der Innovationsforschung niederschlagen.

Diese gestiegenen Erwartungen an die Innovationspolitik gehen mit der sich in jüngster Zeit deutlich erhöhenden Aufmerksamkeit für das Konzept der missionsorientierten Innovationspolitik einher, mit der die positiven Gestaltungsmöglichkeiten des innovationspolitischen Handelns betont werden. Insbesondere die Arbeiten von Mazzucato (2014) haben den Fokus der Innovationsforschung auf die Rolle des Staates als *einen* wesentlichen Treiber des Innovationsgeschehens gelenkt. Mazzucato weist auf den Umfang, die Wirkungsmechanismen und die technologische Bedeutung öffentlicher Programme in den USA hin, etwa im Bereich der militärischen Forschung. Zwar war die Bedeutung der staatlichen missionsgeleiteten Innovationsprogramme für die technologische Entwicklung in den USA bereits bekannt (z.B. Ergas 2005), als Vorbild für eine grundsätzliche Neujustierung der Innovationspolitik ist sie allerdings erst neuerdings in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gerückt. Es gibt somit einige herausragende Beispiele für ein aktives Engagement des Staates in Bezug auf die technologische Entwicklung. Inwieweit sich eine derartige aktive Innovationspolitik als generelles Leitbild für die Ausrichtung der Innovationspolitik in hochindustrialisierten Gesellschaften eignet, ist indes noch offen.

Paradebeispiel für eine auf einer engen Verbindung von unternehmerischer Initiative, Engagement von Wissenschaftsorganisationen und pragmatischer staatlicher Impulsgebung beruhenden Entwicklung des Innovationsgeschehens ist das Silicon Valley (Saxenian 1996, 2006), das in seiner Entwicklung nachhaltig durch staatliche Politik (u.a. die Militär- und Raumfahrtprogramme der 1950er Jahre) getriggert wurde. Staatliche Initialimpulse haben wesentlich zur Entstehung des kalifornischen Hightech-Clusters und zu dessen hoher, auch von gelegentlichen Rückschlägen begleiteter Entwicklungsdynamik beigetragen. Der technologische und wirtschaftliche Aufstieg des Silicon Valley ist jedoch kein Resultat technokratischer Planung. Vielmehr bedurfte es des Zusammenspiels einer Vielzahl von Faktoren, darunter der bundesstaatlichen Technologieprogramme, aber auch zufälliger glücklicher Umstände, um diesen zu ermöglichen. Versuche, das Beispiel des Silicon Valley andernorts nachzuahmen, sind in den meisten Fällen nicht von Erfolg gekrönt gewesen. Gleichwohl sind ähnliche regionale Erfolgsgeschichten auch andernorts zu beobachten, wie z.B. in der Technologieregion Shenzhen. Dieses Beispiel gründet wie das Silicon Valley auf einer Kombination günstiger lokaler Umstände, unter denen das fördernde staatliche Engagement zum Erfolg schnell wachsender wissens- und technologieorientierter Start-ups beigetragen hat.

Auch die neuen Industrieländer Südostasiens stellen in den vergangenen Jahren Beispiele für erfolgreiche missionsorientierte Innovationspolitik des Staates dar, aber auch für damit verbundene Rückschläge und gescheiterte Projekte, die unter staatlicher Mitwirkung initiiert wurden. Der industrielle Aufstieg Südkoreas, hier besonders die Entwicklung der koreanischen Automobilindustrie, ist ein Beispiel

für ein gelungenes proaktives innovationspolitisches Engagement des Staates. Aufgrund seiner großen weltwirtschaftlichen und geopolitischen Bedeutung ist vor allem auch der wirtschaftliche und technologische Aufstieg Chinas sehr bemerkenswert, zumal sich dieser in historisch kurzer Frist vollzog, was von den meisten Experten vor einigen Jahrzehnten noch für sehr unwahrscheinlich erachtet wurde. Hierbei spielte sicherlich die Freisetzung von lange Zeit zurückgestauter unternehmerischer Energien im Zuge der Deng'schen Reformpolitik eine zentrale Rolle. Die Entwicklung der Hightech-Sektoren wurde zugleich in hohem Maße durch eine intensive staatliche Technologiepolitik flankiert.

Gerade die technologische Entwicklung Chinas und der kleineren neuen südostasiatischen Industrieländer sollte Anlass geben, ordnungspolitische Vorbehalte gegenüber einem aktiven staatlichen Engagement in der Innovationspolitik kritisch zu überdenken. Gleichzeitig ist zu bedenken, dass sowohl die technologische Entwicklung des Silicon Valley als auch in China spezifischen Voraussetzungen unterlag, die andernorts nicht unbedingt gegeben sind. Dennoch weist das heute verfügbare Instrumentarium der Innovationspolitik viele Stärken auf und sollte daher gezielt weiterentwickelt werden. Ein großes Forschungsprojekt zur Bestandsaufnahme der Wirksamkeit des innovationspolitischen Instrumenteneinsatzes (Edler et al. 2016a, b) verweist auf die Potenziale aber auch auf die noch bestehenden realen Wissenslücken hinsichtlich der Wirkungen der Innovationspolitik.

Prozesscharakteristika und Unsicherheiten des Innovationsgeschehens

Die diskutierten Beispiele legen die Frage nach den Impulsen nahe, die staatliche Innovationspolitik dem Innovationsgeschehen verleihen kann. Eine genauere Betrachtung zeigt, dass der Grad des Erfolgs von Innovationspolitik mit spezifischen Charakteristiken und zahlreichen Unsicherheiten verbunden ist, die insbesondere in den verschiedenen Besonderheiten des Innovationsprozesses begründet sind:

- *Prozesscharakteristika der Innovationspolitik:* Technologieentwicklung, die über inkrementelle Verbesserungen bestehender Technologien hinausgeht, ist grundsätzlich offen und hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihres zeitlichen Rahmens nicht voraussagbar (Arthur 2009). Neuerungen und Innovationen werden durch emergente Prozesse bestimmt, in denen zahlreiche Faktoren idealerweise wie Zahnräder ineinandergreifen. Diese betreffen nicht nur den Innovationserfolg, sondern auch Unternehmensentscheidungen (etwa über den Ort einer Ansiedlung), die Technologieentwicklung und die Reaktion des Wettbewerbs. Eine selbsttragende Entwicklung entsteht dann, wenn sich die verschiedenen Faktoren gegenseitig verstärken, in-

dem sie etwa zur Ansiedlung von Unternehmen aus anderen Regionen und einem zunehmenden Interesse nationaler und internationaler Kapitalgeber führen.

- *Unsicherheiten im Innovationsprozess:* Ob und inwieweit das Ziel erreicht werden kann, dass die geförderten Einheiten (z.B. Technologiecluster) eine wirtschaftlich und technologisch relevante Eigendynamik erzielen, ist auch bei idealer Ausgestaltung von Fördermaßnahmen nicht gewährleistet. Alle Maßnahmen der Innovationspolitik, die über die routinebasierte Bestandpflege staatlicher Einrichtungen hinausgehen, sind mit einem gewissen Grad der Unsicherheit verbunden. Je mehr die Maßnahmen auf die Erschließung neuer technologischer Möglichkeiten hinauslaufen, umso größer ist zwangsläufig die Unsicherheit (Kay und King 2020). Dieser Aspekt wird in der gegenwärtigen Literatur bislang allerdings noch zu sehr am Rande thematisiert. Fehlschläge sind aber nicht immer und automatisch als state failure zu interpretieren, wie dies zuweilen in der Literatur gemutmaßt wird.
- *Fragen des Timings:* Bei Innovationsprozessen ist häufig zu beobachten, dass der richtige Einstiegszeitpunkt entscheidend für den Erfolg von Investitionen ist. Wenn eine Entwicklung einmal angestoßen ist, wird in den Unternehmen oder Regionen, die zu Beginn der Entwicklung involviert waren, Wissen kumulativ aufgebaut. Late-comer können in vielen Fällen nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand aufschließen, sodass der

globale Wettbewerb in einem neuen Technologie- oder Marktfeld häufig von wenigen Unternehmen und Regionen dominiert wird. Diese profitieren somit am meisten von den hiermit verbundenen Wachstumsimpulsen. Allerdings zeigen neuere Studien zum Wandel sektoraler technologischer Prozesse auch, wie industrielle Nachzügler unter Ausnutzung temporär günstiger Entwicklungskonstellationen erfolgreiche Aufholprozesse absolvieren und dabei die technologische Führerschaft in ihrem Sektor erzielen können (Giachetti und Marchi 2017; Kang und Song 2017; Lee und Malerba 2017).

Aus diesen Beobachtungen folgt, dass neben dem richtigen Timing eine frühzeitige und entschlossene Unterstützung durch die Innovationspolitik wichtig für deren Erfolg ist. Gleichzeitig muss sich die Politik aber auch darauf einstellen, dass Maßnahmen im Innovationsbereich nicht in jedem Fall erfolgreich sein können und Misserfolge ein unvermeidlicher Bestandteil sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn diese Maßnahmen jenseits des Rahmens von gesichertem Routinehandeln liegen. Darüber hinaus sind teilweise die Erwartungen an die Wirksamkeit und den Hebeleffekt von Maßnahmen der Innovationspolitik sehr hoch, insbesondere was die Potenziale zur mittelfristigen Beeinflussung gesamtwirtschaftlicher Entwicklungsmuster angeht.

3.2. Orientierungsmaßstäbe der Innovationspolitik: was ist der Kompass?

Ein bestimmtes Niveau der Forschungsaufwendungen als Ziel

Zu Beginn der 2000er Jahre bildete das Barcelona-Ziel den Kompass der Innovationspolitik. Die FuE-Ausgaben sollten deutschlandweit auf 3% des Bruttoinlandsprodukts erhöht werden. Um dieses Ziel erreichen zu können, mussten die FuE-Aufwendungen des Staatssektors und der Wirtschaft teilweise erheblich ausgeweitet werden. In NRW lag die FuE-Intensität im Jahr 2019 mit 2,16% (FuE-Aufwendungen in 2019: ca. 15,5 Mrd. €) um 0,84 Prozentpunkte unter dem 3%-Ziel. Zur Zielerreichung müssten Staat und Wirtschaft die FuE-Aufwendungen in einer gemeinsamen Anstrengung um mehr als 6 Mrd. € pro Jahr erhöhen.

Da in Deutschland wie fast überall in den Industrieländern ein Großteil der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft durch Großunternehmen durchgeführt wird, wäre das Ziel durch Neugründungen und eine Zunahme der Forschung bei mittelständischen Unternehmen alleine nicht zu erreichen. Die weltweiten FuE-Aufwendungen des größten NRW-Unternehmens, der Bayer AG, lagen nach dem Geschäftsbericht des Unternehmens 2019 (vor der Monsanto-Übernahme) bei 5,3 Mrd. €. Somit wäre eine Zunahme um mehr als die weltweiten FuE-Ausgaben von Bayer erforderlich, um dieses Ziel zu erreichen. Eine entsprechende Ausweitung kann

mittelfristig nur erreicht werden, wenn zwei oder drei Unternehmen mit vergleichbaren FuE-Aufwendungen wie Bayer in NRW entstehen würden, was allerdings eher unwahrscheinlich erscheint.

Daraus sind zwei Schlussfolgerungen zu ziehen: (1) Eine Schließung der FuE-Lücke zum 3%-Ziel wird in den kommenden Jahren aller Wahrscheinlichkeit nach auch mit einer erheblichen Ausweitung der Anstrengungen nicht zu erreichen sein, was zudem auch nicht im Einflussbereich der Politik liegt. (2) Dennoch macht es Sinn, weiterhin eine Erhöhung der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft, der Hochschulen und des Staates anzustreben. Der Grund dafür ist, dass zahlreiche Studien auf den engen Zusammenhang zwischen Forschung, Innovationen und wirtschaftlichem Wohlstand verweisen.

Eine Steigerung der Forschungsintensität um ihrer selbst willen macht allerdings wenig Sinn und war als solche auch weder das Ziel der durch das Land, den Bund oder die Europäische Union verfolgten Innovationspolitik. Wenn auch der Lissabon-Prozess, mit dem das europäische 3%-Ziel seinerzeit verbunden war, in wesentlichen Punkten nicht zum gewünschten Ergebnis geführt hat, können die seither ein-

geschlagenen Wege auch für die Zukunft als richtungweisend gelten. Dies betrifft gleichermaßen auf europäischer Ebene die auf *smart specialisation* setzende Strategie wie auch die in NRW unternommene Anstrengung zur Förderung einer stärkeren Verflechtung von Wirtschaft und Wissenschaft sowie zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Technologie- und Wissensorientierte Gründungen.

Regionale Wachstumsimpulse als Ziel

Zukunftstechnologien basieren - direkt oder indirekt - fast immer auf den Ergebnissen der grundlagenorientierten Forschung in Hochschulen und Forschungseinrichtungen. In den vergangenen zwei Jahrzehnten waren zahlreiche der dynamischen Schlüsseltechnologien in besonderem Maße wissenschaftsgetrieben - von der Bio- und Nanotechnologie über künstliche Intelligenz und andere IT-Technologien bis zur Photonik und Quantentechnologie. Gleichzeitig entstehen dynamische Wachstumscluster von innovativen Unternehmen meist im Umfeld von Hochschulen oder Forschungseinrichtungen. Wenn dabei verschiedene günstige Faktoren zusammenwirken, kann daraus eine dynamische Entwicklung resultieren. Diese wird nicht nur durch Ausgründungen aus den Hochschulen, sondern auch durch die Ansiedlung von innovativen etablierten Unternehmen im Umfeld von Hochschulen und Forschungseinrichtungen getragen.

Welche Standorte und Bundesländer davon besonders profitieren, ist letztlich von einer Vielzahl von Faktoren abhängig. Unternehmen treffen ihre Standortentscheidungen in der Regel auf Basis einer durchdachten Abwägung zwischen unterschiedlichen Standorten. Dies gilt gleichfalls für besonders schnell wachsende Unternehmen, die häufig ihren angestammten Standort verlassen, wenn dieser nicht mehr ihrem Anforderungsprofil entspricht. Relevante Entscheidungsfaktoren sind dabei das Vorhandensein eines Clusters an verwandten Unternehmen, von innovativen Forschungsschwerpunkten in den ortsansässigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie ein ausreichend mobilisierbares Angebot an entsprechend ausgebildeten Arbeitskräften. Auch die Aufmerksamkeit und Aktivität von potenziellen Kapitalgebern spielt für junge, schnell wachsende Unternehmen eine wichtige Rolle.

Die Mobilisierung der regionalen Entwicklungspotenziale im Sinne einer *smart specialisation*, die Förderung der Verflechtung von Wirtschaft und Wissenschaft und, damit verbunden, die Entwicklung der *Third Mission* der Hochschulen sowie die Entwicklung innovativer lokaler Ökosysteme sind sinnvolle Ansätze, mittels derer die Politik zur Steigerung der Innovationskraft des Landes beitragen kann. Hier stellt sich die Frage: *Muss es gleich ein zweites Silicon Valley sein?* In der öffentlichen – teilweise auch in der wissenschaftlichen – Diskussion stehen leuchtende Beispiele wie das *Silicon Valley* nur deshalb im Vordergrund, weil dort am Anfang eine (ungeplante) intensive Förderung durch den Staat erfolgte, die dann im Zusammenhang mit anderen günstigen Faktoren zu einer außergewöhnlichen Entwicklung führte.

Zugleich gibt es aber eine Vielzahl positiver Beispiele, bei denen mit einem deutlich geringeren Ausmaß an staatlichem Engagement positive und selbsttragende Entwicklungen in bestimmten Regionen angestoßen wurden. Deutschlandweit ist hier für die jüngere Zeit die zunehmende Attraktivität des Standorts Berlin für Unternehmen im Softwarebereich zu nennen. In NRW übt beispielsweise der Standort Aachen schon seit längerem als Hochschulstandort eine große Anziehungskraft auf Unternehmen im Mobilitätsbereich aus. Aber auch in anderen Regionen wie Bochum (IT-Sicherheitstechnik), Ostwestfalen (mit dem Schwerpunkt auf Intelligente Technische Systeme) oder Dortmund konnten in den vergangenen Jahren positive Entwicklungen beobachtet werden.

Aus anderen Entwicklungen in Deutschland oder in anderen europäischen Ländern lassen sich wahrscheinlich wertvollere, da realitätsnähere Erfahrungen gewinnen als aus einer isolierten Betrachtung des *Silicon Valley*, dessen Entwicklung durch das Zusammentreffen sehr außergewöhnlicher, andernorts kaum reproduzierbarer Faktoren begünstigt wurde. Hier zeigt sich, dass die Unterstützung von regionalen Entwicklungsclustern ein geeigneter Ansatz sein kann, um Entwicklungsimpulse zu unterstützen, die sich langfristig auch gesamtwirtschaftlich bemerkbar machen.

3.3. Was folgt für NRW, was ist zu erwarten?

Bei der Untersuchung der technologischen Entwicklung des Landes NRW stößt man immer wieder auf ein elementares Faktum: Regionale Innovationsprozesse in NRW sind teilweise durch Pfadabhängigkeiten beeinflusst, die aus der historischen Entwicklung resultieren. Gleichzeitig werden sie – wie auch andernorts – durch eine Vielzahl von Faktoren bestimmt. Die Politik stellt dabei nur einen von zahlreichen Einflussfaktoren dar. Neben der EU-Politik (z.B. die EU-Forschungsrahmenprogramme und der Europäische Fonds für regionale Entwicklung, der insbesondere auf Bundesländerebene ein wichtiges Finanzierungsinstrument

darstellt) ist auch die nationale Ebene relevant, auf der ein erheblicher Teil der finanziellen Mittel verausgabt wird. Die regionale Ebene (Bundesländer und Kommunen) hat ebenfalls einen potenziell wichtigen Einfluss auf die regionalen und lokalen Rahmenbedingungen und kann regionale bzw. lokale Entwicklungen beeinflussen und Innovationsimpulse setzen. Dabei stellen sich insbesondere die Fragen, (i) wie eine effektive Politik auf regionaler Ebene in NRW ausgestaltet werden sollte, damit sie gemessen am Mitteleinsatz einen hohen Ertrag aufweist und (ii) mit welchen Wirkungen

der Politik in welchen zeitlichen Dimensionen zu rechnen ist:

Breite oder fokussierte Ausgestaltung?

Eine grundsätzliche Frage im Rahmen der Innovationspolitik des Landes besteht darin, ob eine breite Förderung von Zukunftsfeldern erfolgen oder sich die Politik auf wenige Felder konzentrieren sollte. Dabei ist eine Abwägung zwischen unterschiedlichen Aspekten vorzunehmen:

Der globale Wettbewerb in wissensorientierten Feldern weist bestimmte Charakteristika auf, die für eine Fokussierung der Anstrengungen auf wenige Zukunftsfelder sprechen: Langfristig setzen sich im Innovationswettbewerb in einzelnen Technologiefeldern in der Regel nur wenige Standorte durch, denen es gelingt, über die Ansammlung von Expertise und mit den Forschungseinrichtungen verbundenen Unternehmen eine dynamische wirtschaftliche Entwicklung in Gang zu bringen. Zentrale Determinanten des Erfolgs sind dabei das Bestehen einer Grundausstattung an Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen und ein insgesamt günstiger wirtschaftlicher Rahmen mit geringen bürokratischen Hemmnissen.

Dabei ist die Förderung mit erheblichen Unsicherheiten hinsichtlich des Erfolgs bzw. der weiteren Entwicklung der geförderten Technologiefelder verbunden. Diese können nur bedingt vorausgesehen werden. Sie führen auch dazu, dass sich ggf. in ganz anderen als den ursprünglich angenommenen Feldern neue, zukunftsweisende technologische Ansätze entwickeln. Es ist auch möglich, dass bei einer neuen Technologie noch nicht der optimale Zeitpunkt für deren erfolgreiche Etablierung auf den Märkten gekommen ist. Diese Aspekte würden eher für eine Strategie sprechen, die eine breite Förderung gänzlich unterschiedlicher Felder einschließt.

Vor dem skizzierten Hintergrund wäre für NRW wohl eine Strategie am erfolgversprechendsten, welche die unterschiedlichen Aspekte vereint:

- (1) Eine breite Entwicklung eines von der Innovationspolitik gestützten Handlungsrahmens für Forschung, Innovation und unternehmerische Betätigung, der technologieoffen Anreize für die Entwicklung neuer Ideen setzt.
- (2) Eine Fokussierung auf wenige Technologiefelder, bei denen die Wahrscheinlichkeit hoch ist, im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Diese sind gekennzeichnet durch
 - a. einen bereits existierenden Unternehmensbestand, der in dem jeweiligen Feld aktiv ist,
 - b. erhebliche Forschungskapazitäten in Hochschulen und/ oder Forschungseinrichtungen im internationalen Vergleich,
 - c. eine gute und im Zeitablauf zunehmende Vernetzung zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen sowie

d. ein nach gegenwärtiger Einschätzung erhebliches künftiges Wachstumspotenzial.

- (3) Die Auswahl der zu fördernden Technologien sollte regelmäßig einer kritischen Evaluation unterzogen werden, um im Bedarfsfall ein Umsteuern zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte von vorneherein klar vorgesehen bzw. vorgeschrieben werden, dass Felder, die die Erwartungen nicht erfüllen, auch nicht mehr weiter gefördert werden.

Durch ein derartiges Konzept wird die zu erwartende Wirkung der Förderung maximiert, da einerseits eine intensive Förderung die Erfolgsaussichten erhöht und andererseits durch die Förderung mehrerer Felder eine Risikostreuung stattfindet. Hierbei ist zu beachten, dass sich aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen keine einfachen Regeln ableiten lassen, wie viele Felder ideal zu fördern seien bzw. wie breit die Unterstützung angelegt sein sollte.

Die Untersuchungen im Rahmen des Innovationsberichts NRW haben zutage befördert, dass verschiedene Technologiefelder sehr unterschiedlich im Land vertreten sind. In der Innovationsstrategie des Landes wurden unter der Vision „vom starken Innovator zum Innovationsführer“ sieben Innovationsfelder und sechs Handlungsfelder identifiziert. Die Handlungsfelder entsprechen den Ansatzpunkten für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen, wie sie auch im Rahmen des Innovationsberichts identifiziert wurden. In die Auswahl der Innovationsfelder sind neben den Ergebnissen aus dem Innovationsbericht auch noch weitere Untersuchungen und Überlegungen eingegangen.

Insgesamt zeigt sich, dass sich aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen keine klaren Erkenntnisse ableiten lassen, wie breit oder fokussiert eine Innovationsförderung verschiedener Technologiefelder angelegt sein sollte. Eine Förderung, die nicht nur auf wenige Felder setzt, ist für NRW als großes Bundesland mit regional sehr unterschiedlichen Stärken sinnvoll. Aus Sicht der Breite oder Fokussierung der Förderung ist es insbesondere wichtig, bei der späteren Bewertung und Evaluierung der Wirkungen der Förderung zu beleuchten, inwieweit diese tatsächlich nachhaltige Impulse setzen konnten. Auf Basis dieser Untersuchung sollte eine Anpassung der Strategie und Schwerpunktsetzung vorgenommen werden mit dem Ziel, aufbauend auf den bis dahin gesammelten Erfahrungen zu einer Weiterentwicklung der Förderung zu kommen. Dies betrifft auch die Schwerpunktsetzung innerhalb der jeweiligen Innovationsfelder.

Rolle von TW-Gründungen im Gesamtkontext der Innovationspolitik in NRW

Nach den Ergebnissen der hier durchgeführten Untersuchungen ist zu konstatieren, dass TW-Gründungen nicht geeignet sind, die im Rahmen des Strukturwandels deutlich gewordenen strukturellen Herausforderungen in Teilen von NRW kurzfristig zu lösen. Die Förderung eines unternehmerischen Umfelds für Gründungsaktivitäten stellt aber in mehrerlei Hinsicht einen zentralen Baustein für eine Politik

dar, die mittel- bis langfristig zu einer Modernisierung der Wirtschaft führt:

- TW-Gründungen führen zur Entstehung neuer Forschungs- und Wirtschaftscluster, sie geben zudem Impulse in etablierte Branchen hinein. Dadurch ermöglichen sie sowohl über Kooperationen als auch über den Wettbewerb eine Weiterentwicklung der Wirtschaftsstruktur.
- Gleichzeitig gilt: In allen dynamischen Wirtschaftsbereichen werden Innovationen im Austausch und einer engen Kooperation zwischen etablierten Unternehmen und Start-ups vorangebracht. In Regionen, die nur auf etablierte Unternehmen setzen, droht eine Verfestigung von Strukturen, die mittelfristig zu einer verringerten Wettbewerbsfähigkeit führt.
- Das unternehmerische Umfeld sowohl in einzelnen Regionen als auch in Hochschulen und Forschungseinrichtungen kommt über den „Transfer über Köpfe“, also die Beschäftigung in den Unternehmen, auch den etablierten Unternehmen zugute. Etablierte Unternehmen benötigen nämlich ebenfalls Mitarbeitende, die gute Ideen voranbringen, um sich im Wettbewerb zu behaupten.
- In den vergangenen Jahrzehnten hat die Bedeutung wissensorientierter Technologien und damit auch des Wissens in Hochschulen und Forschungseinrichtungen für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit kontinuierlich zugenommen. Das betrifft viele Bereiche von der Elektronik über die Computersoftware bis hin zu neuen und leistungsfähigeren Materialien. Eine moderne Wirtschaft ist ohne die Innovationsimpulse, die Start-ups aus diesen Bereichen in die Wirtschaft geben, nicht mehr denkbar.

Unter der Berücksichtigung aller genannter Aspekte zeigt sich, dass die Schaffung und Weiterentwicklung eines guten institutionellen Rahmens für TW-Gründungen ein zentrales Element einer mittelfristig erfolgreichen Innovationspolitik darstellt.

Wirkungsmuster der Förderung – was ist zu erwarten und woran sollte der Erfolg von Innovationspolitik in NRW gemessen werden?

Die langfristige Zielsetzung der Innovationspolitik ist es, Wachstumsprozesse zu initiieren und über die Förderung der Entwicklung wissensorientierter Wirtschaftszweige zum Wohlstand und zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beizutragen. Die Indikatoren, die diese Aspekte messen, sind allerdings durchweg nicht geeignet zur Erfassung des kurzfristigen Erfolgs innovationspolitischer Maßnahmen. Der Grund dafür ist, dass zwischen einer initiierten Maßnahme und deren Auswirkungen sowohl ein erheblicher zeitlicher Abstand besteht als auch eine Vielzahl intervenierender Faktoren es schwer macht, Entwicklungen auf früher durchgeführte staatliche Maßnahmen zurückzuführen. Gleiches gilt für die aggregierten FuE-Aktivitäten auf Seiten der Wirtschaft, die zwar einen wichtigen Indikator

darstellen, aber nur mittel- und langfristig in größerem Ausmaß beeinflusst werden können.

Tabelle 3.3.1 zeigt schematisch die üblichen Zeitverzögerungen bis hin zur Wirkung der Impulse, die mit Maßnahmen der Innovationspolitik einhergehen. Die genannte Zeitstruktur gibt lediglich einen groben Hinweis darauf, wie sich die Wirkungsmuster in etwa im Zeitverlauf darstellen. So sind z.B. infrastrukturelle Strukturveränderungen und die unmittelbar durch die Maßnahmen ausgelösten Aktivitäten und Prozesse sehr zeitnah zu beobachten. Ergebnisgrößen auf der disaggregierten Ebene lassen sich mittelfristig identifizieren, langfristig lässt sich die Frage nach den ausgelösten Wachstumswirkungen stellen und ggf. auch beantworten.

Wichtig ist es neben der Zeitdimension aber auch, nach der anzunehmenden Größenordnung der Maßnahmeneffekte zu fragen. Dabei ist insbesondere das quantitative Verhältnis zwischen dem Förderimpuls und möglichen Wachstumseffekten zu beachten. Es ist zu fragen, welcher Hebeleffekt im Normalfall von einer staatlichen Maßnahme ausgeht und in welchem Fall daher mit einem Erfolg zu rechnen ist. Dabei ist insbesondere zu fragen, ob unter realistischen Annahmen eine Maßnahme einen Zielindikator merklich und nachhaltig beeinflussen kann. Diese Überlegung führt zu dem Ergebnis, dass sich die Auswirkungen einzelner Maßnahmen, wie sie auf Länderebene aufgrund der eingeschränkten Budgets möglich sind, eher nicht in solchen Wachstumsprozessen niederschlagen, die sich gut auf der Ebene des gesamten Bundeslandes beobachten lassen.

Tab. 3.3.1: Zeitdimension verschiedener Wirkungsdimensionen durch staatliche Maßnahmen der Innovationspolitik

Kurzfristig (3 bis 5 Jahre)	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastrukturentwicklung - Aktivitäten (Kooperationsprojekte, Vernetzung) - Prozessentwicklung (Hochschulaktivitäten im Bereich <i>Third Mission</i>) - Vereinfachung bürokratischer Prozesse
Mittelfristig (5-10 Jahre)	<ul style="list-style-type: none"> - Hochschulausgründungen - Innovationen - Entwicklungsimpulse in einzelnen Technologieclustern - Wissenschaftliche Publikationsaktivität in wichtigen Zukunftsfeldern
Langfristig (über 10 Jahre)	<ul style="list-style-type: none"> - Aggregierte FuE-Aufwendungen - Wertschöpfung in wissensorientierten Feldern - Gesamtwirtschaftliches Wachstum

Daraus folgt auch, dass sich die Bewertung mittel- bis langfristiger Maßnahmen der Innovationspolitik in NRW auf stärker disaggregierte Indikatoren fokussieren sollte. Innovationspolitik ist in mittlerer Perspektive erfolgreich, wenn sie

- zum Wissenstransfer über neue Technologien beiträgt,
- erfolgreich die Entwicklung von innovativen und forschenden Unternehmen in neuen Technologiefeldern fördert,
- Impulse für die wissensorientierten Gründungen setzt, insbesondere aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen, und deren Wachstum bzw. den Wissenstransfer aus diesen Gründungen in die Wirtschaft unterstützt,
- die Rahmenbedingungen für Unternehmensaktivitäten durch eine moderne und unbürokratische Verwaltung verbessert, die sich als Dienstleister für die Unternehmen versteht.

Somit sollte der Fokus für die Bewertung des Erfolgsgrads der Politik nicht bei gesamtwirtschaftlichen Größen liegen, sondern bei den Entwicklungen einzelner Indikatoren für die

- Dynamik von Technologieclustern,

- wissenschaftlichen Aktivitäten in den Hochschulen in zentralen Technologiefeldern,
- Entwicklung der Aktivitäten in einzelnen Technologiefeldern,
- Entwicklung von Hochschul-Start-ups und die Frage, inwieweit daraus schnell wachsende Gründungen resultieren,
- Modernität und Kundenbezogenheit der öffentlichen Verwaltung im Umgang mit Unternehmen oder den Hochschulen und Forschungseinrichtungen,
- Unterstützung der Vorbereitung von Gründungen durch Hochschulen und Forschungseinrichtungen (Exzellenz Start-up Center Initiative, EXIST-Forschungstransfer, Start-up Transfer NRW, Gründungsradar),
- Beeinflussung gesamtwirtschaftlicher Größen, die sich aber eher in langfristiger Perspektive und im Zusammenwirken mit anderen günstigen Faktoren ergeben.

4. Literatur

- Arthur, W.B. (2009). *The Nature of Technology. What It Is and How It Evolves*. New York, London, Toronto, Sydney: Free Press.
- Audretsch, D.B., Fritsch, M. (2002). Growth Regimes over Time and Space. *Regional Studies* 36 (2): 113-124.
- Bersch, J., Berger, M., Fünen, L. (2021). Unternehmensdynamik in der Wissenswirtschaft. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 3-2021. Berlin: EFI.
- Borrás, S., Edler, J. (2020). The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation. *Research Policy* 49 (5): 1-9.
- Borrás, S., Edquist, C. (2019). *Holistic Innovation Policy. Theoretical Foundations, Policy Problems, and Instrument Choices*. Oxford: Oxford University Press.
- Dautzenberg, K., Ehrlinspiel, M., Gude, H., Käser-Erdtracht, J., Schultz, P. T., Tenorth, J., Tschernitke, M., Wallau, F. (2012). Studie über schnell wachsende Jungunternehmen (Gazellen) - Kurzfassung, Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.
- Dienes, C., Schneck, S., Wolter, H.J. (2018). Die Auswirkungen des Gründungsgeschehens auf das regionale Wirtschaftswachstum. *IfM-Materialien* Nr. 270. Bonn: Institut für Mittelstandsforschung.
- Edler, J., Cunningham, P., Gök, A., Shapira, P. (Hrsg.) (2016a), *Handbook of Innovation Policy Impact*. Cheltenham, UK, Northampton, MA: Edward Elgar.
- Edler, J.P., Gök, A., Cunningham, P., Shapira, P. (2016b). Introduction: Making sense of innovation policy. In: Edler, J., Cunningham, P., Gök, A., Shapira, P. (Hrsg.). *Handbook of Innovation Policy Impact*. Cheltenham, UK, Northampton, MA: Edward Elgar: 1-37.
- Ergas, H. (2005) [1987]. The importance of technology policy. In: Dasgupta, P., Stoneman, P. (Hrsg.) *Economic Policy and Technological Performance*. Cambridge et al.: Cambridge University Press: 51-96.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university – industry – government relations. *Research Policy* 29: 109-123.
- EY (2022). *Startup-Barometer Deutschland. Januar 2022*. Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2022/01/ey-startup-barometer-2022.pdf).
- Fritsch, M. (2016). *Entrepreneurship - Theorie, Empirie, Politik*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Fritsch, M., Mueller, P. (2008). The effect of new business formation on regional development over time: the case of Germany. *Small Business Economics* 30: 15-29.
- Fritsch, M., Noseleit, F. (2012). Investigating the anatomy of the employment effect of new business formation. *Cambridge Journal of Economics* 37: 349–377.
- Fritsch, M., Sorgner, A., Wyrwich, M., Zöllner, M. (2015). Entwicklung und Perspektiven der Förderung innovativer Gründungen im Freistaat Thüringen. Studie im Auftrag der Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) sowie des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft.
- Fuhrland, M., Weber, J. (2011), Problemzone Hochschulpatente. *Forschung. Politik, Strategie, Management* 3/4: 89-95.
- Gehrke, B., Rammer, C., Frietsch, R., Neuhäusler, P., Leidmann, M. (2010). Listen wissens- und technologieintensiver Güter und Wirtschaftszweige. Studien zum deutschen Innovationssystem 19-2010. Berlin: EFI.
- Giachetti, C., Marchi, G. (2017). Successive changes in leadership in the worldwide mobile phone industry: The role of windows of opportunity and firms' competitive action. *Research Policy* 46 (2): 352-364.
- Grimm, H. (2013). Entrepreneurship und Wissensmanagement an staatlichen Hochschulen. In: Pechlanger, H., Doepfer, B.C. (Hrsg.). *Wertschöpfungskompetenz und Unternehmertum*. Heidelberg: Springer, 165-195.
- Gude, H., Kohn, K., Spengler, H., Gottschalk, S., Kanzen, S., Licht, G., Müller, K., Niefert, M. (2008). KfW/ZEW-Gründungspanel für Deutschland: Beschäftigung, Finanzierung und Markteintrittsstrategien junger Unternehmen – Resultate der ersten Befragungswelle. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- IHK NRW – Die Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen (2021). *Gründungsreport 2021 mit NRW-Gründungsstudie und IHK-Sonderstudie „Corona: Gründungen unter erschwerten Bedingungen“*. Düsseldorf: IHK NRW.
- Kang, H., Song, J. (2017). Innovation and recurring shifts in industrial leadership: Three phases of change and persistence in the camera industry. *Research Policy* 46 (2): 376-387.

- Kay, J., King, M. (2020). *Radical Uncertainty. Decision-making for an unknowable future*. London: The Bridge Street Press.
- Lee, K., Malerba, F. (2017). Catch-up cycles and changes in industrial leadership: Windows of opportunity and responses of firms and countries in the evolution of sectoral systems. *Research Policy* 46 (2): 338-351.
- Lundvall, B.-A., Borrás, S. (2006) [2005]. Science, Technology, and Innovation Policy. In: Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (Hrsg.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, New York et al.: Oxford University Press: 599-631.
- Mazzucato, M. (2014) [2013]. *The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Revised edition. London, New York Delhi: Anthem Press.
- MWIDE NRW – Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2019). *Neue Gründerzeit Nordrhein-Westfalen. Für ein wettbewerbsfähiges und lebendiges Gründungsgeschehen in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: MWIDE NRW.
- MWIDE NRW – Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2021). *Regionale Innovationsstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: MWIDE NRW.
- Niefert, M., Metzger, G., Heger, D., Licht, G. (2006). *High-tech-Gründungen in Deutschland: Trends und Entwicklungsperspektiven*. Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- Prognos, InWIS Institut (2020). *Beitrag der Gründungsförderung zur Gründungsentwicklung in NRW. Evaluation des OP EFRE NRW 2014-2020. Spezifische Evaluierung 1.2*. Düsseldorf: Prognos AG.
- Projekträger Jülich (2020). *Starthilfe und Sicherheitsnetz. Evaluation des Gründerstipendiums NRW seit 01. Juli 2018*. Jülich: Projekträger Jülich.
- Projekträger Jülich (2021a). *EXIST Forschungstransfer Statistik, Forschungszentrum Jülich GmbH, Berlin*.
- Projekträger Jülich (2021b). *Förderstatistik EXIST-Gründerstipendium, Forschungszentrum Jülich GmbH, Berlin (Stand: 31. Dezember 2021)*.
- Saxenian, AL. (1996) [1994]. *Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, MA, London: Harvard University Press.
- Saxenian, AL. (2006). *The New Argonauts. Regional Advantage in a Global Economy*. Cambridge, MA, London: Harvard University Press.
- Schneck, S., May-Strobl, E. (2013). *Wohlstandseffekte des Gründungsgeschehens, IfM-Materialien No. 223*. Bonn: Institut für Mittelstandsforschung.
- Schot, J., Steinmueller, W.E. (2018). Three frames for innovation policy. R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy* 47: 1554-1567.
- startupdetector UG (2021). *NRW Start-up-Report 2020. Eine Jahres-Auswertung aller Start-up-Neugründungen und Finanzierungsrunden*. Düsseldorf: MWIDE NRW.
- van Baal, S., Bahrke, M., Kempermann, H., Schmitt, K. (2016). *Unternehmertum - Schlüssel zum Wohlstand von morgen. Gutachten im Auftrag des Gemeinschaftsausschusses der Deutschen Gewerblichen Wirtschaft*. Köln: IW.consult.
- Warnecke, C. (2016). *Universitäten und Fachhochschulen im regionalen Innovationssystem*. Bochum: Universitätsverlag Brockmeyer.

5. Methodenanhang

5.1. Mannheimer Unternehmenspanel

Das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) ist eine vom ZEW in Kooperation mit Creditreform aufgebaute und gepflegte Paneldatenbank von Unternehmen mit Sitz in Deutschland. Das MUP enthält faktisch alle Unternehmen, die im Zeitraum seit 2000 bis zum jeweils aktuellen Zeitpunkt wirtschaftlich aktiv sind oder waren (d.h. das MUP enthält auch aktuell nicht mehr wirtschaftsaktive Unternehmen). Für viele Unternehmen, darunter für alle neu gegründeten Unternehmen, liegen außerdem auch Informationen vor, die bis in die frühen 1990er Jahre zurückreichen. Das MUP basiert auf Informationen der Kreditauskunftei Creditreform. Halbjährlich stellt Creditreform dem ZEW einen Komplett-abzug des aktuellen Datenstands zu von Creditreform erfassten Unternehmen für wissenschaftliche Analysezwecke zur Verfügung. Das ZEW bereinigt diese Daten um Mehrfacheinträge, führt verschiedene Datenaufbereitungsmaßnahmen durch und bringt die Daten in eine Panelstruktur.

Das MUP umfasst Unternehmen aller Wirtschaftszweige mit Ausnahme der Land- und Forstwirtschaft. „Unternehmen“ sind alle rechtlich selbstständigen organisatorischen Einheiten mit Sitz in Deutschland, die eine relevante wirtschaftliche Aktivität entfalten. Neben Kapitalgesellschaften schließt dies auch Personengesellschaften, Gewerbebetriebe, freiberuflich tätige Personen sowie Selbstständige ein, sofern die wirtschaftlichen Aktivitäten ein gewisses Mindestmaß aufweisen (d.h. es zu Anfragen zur Kreditwürdigkeit bei Creditreform kommt). Zu Unternehmen zählen

im MUP auch kommunale Einrichtungen, öffentliche Betriebe und Vereine, sofern sie am Markt Leistungen anbieten.

Unternehmensgruppen, die eine einzige wirtschaftliche Einheit darstellen (z.B. Unternehmen, bei denen Produktions- und Vertriebsaktivitäten in zwei getrennten rechtlichen Einheiten organisiert sind oder die einfache Unternehmensgruppen aus einer Holding, einer Grundbesitzgesellschaft und einer operativen Gesellschaft), sind als ein Unternehmen im MUP erfasst. Mit Stand Juli 2021 umfasst das MUP ca. 11 Mio. Unternehmen, davon waren ca. 3,3 Mio. wirtschaftlich aktiv.

Unternehmensgründungen sind im MUP als rechtlich selbstständige Einheiten definiert, die eine Neuerrichtung einer wirtschaftlichen Aktivität darstellen. Dies bedeutet, dass Umfirmierungen von Unternehmen oder die Ausgliederung einer bestehenden wirtschaftlichen Aktivität in eine rechtlich selbstständige Einheit nicht als Gründung erfasst werden. Die Errichtung einer neuen wirtschaftlichen Aktivität im Rahmen einer rechtlich selbstständigen Organisationseinheit durch ein bestehendes Unternehmen wird dagegen schon als Gründung erfasst. Durch diese Gründungsdefinition, die auf neue wirtschaftliche Aktivitäten im Markt abzielt, liegen die Angaben im MUP zur Anzahl neu gegründeter Unternehmen i.d.R. niedriger als aus anderen Quellen wie z.B. der Gewerbeanzeigenstatistik oder dem Unternehmensregister.

5.2. IAB/ZEW-Gründungspanel

Mit dem Ziel Unternehmensgründungen und deren Entwicklung kontinuierlich über einen Zeitraum von mehreren Jahren zu beobachten, liefert das IAB/ZEW-Gründungspanel Informationen von bis zu sieben Jahre alten Unternehmen. Als Ziehungsgrundlage dient das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP), das seinerseits auf der Gesamtheit der von der Kreditauskunftei Creditreform erfassten Unternehmensgründungen beruht. Von Creditreform erfasst (und somit im IAB/ZEW-Gründungspanel befragt) werden so genannte „wirtschaftsaktive“ Unternehmensgründungen, also solche, die entweder in das Handelsregister eingetragen sind, die für die Gründung auf Fremdkapital, Handelskredite oder Ähnliches zurückgegriffen haben oder die auf sonstige Weise, z.B. durch intensive Kundenbeziehungen, aktiv in den Wirtschaftsprozess eingebunden sind.¹³

Im IAB/ZEW-Gründungspanel beantworten jährlich rund 6.000 Unternehmen Fragen zu den Kernthemen: wirtschaftliche Situation anhand von Kennzahlen, Anzahl und Struktur der Beschäftigten, Produkte und deren Innovation, Umsatzentwicklung, Investition, Finanzierung, Gründungsförderung und Persönlichkeitsmerkmale des Gründungsteams. Zusätzlich zu den Kernfragen werden jedes Jahr Spezialfragen zu aktuellen Themen der Wirtschaft und Politik gestellt. So wurde beispielsweise in den letzten Jahren der Umgang mit der neuen Datenschutzgrundverordnung, die Rechtsformwahl oder Digitalisierung in jungen Unternehmen thematisiert. Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Gründungsgeschehens sind oft die Hightech-Unternehmen von besonderem Interesse. Diese sind mit mehr als 40% in der Stichprobe des IAB/ZEW-Gründungspanels vertreten. Das „Oversampling“ der Hightech-Industrie erlaubt eine detaillierte Analyse der Wachstumsdynamik

¹³ Kleinstgründungen oder Nebenerwerbsgründungen werden aufgrund zu geringer Wirtschaftsaktivität untererfasst. Über-

nahmen von bestehenden Unternehmen werden nicht als Unternehmensgründungen gezählt, da ausschließlich auf die Entstehung neuer Wirtschaftsaktivitäten abgestellt wird.

dieses Sektors, der insbesondere für die Bestimmung Deutschlands als Innovationsstandort von Bedeutung ist.

Im Jahr 2019 wurde eine Zusatzstichprobe von Gründungen in Nordrhein-Westfalen befragt, die eine aussagekräftige, bundeslandspezifische Analyse ermöglicht. Das sechste Jahr infolge wurde außerdem eine erweiterte Zusatzstichprobe für Baden-Württemberg gezogen. Dadurch ist es möglich, Ergebnisse gesondert für **Nordrhein-Westfalen** auszuweisen und **Vergleichszahlen für das Land Baden-Württemberg** vorzulegen. Für weitere Länder liegen dagegen keine Vergleichszahlen vor. Einzig eine Differenzierung zwischen **sonstigen westdeutschen Ländern** (ohne NRW und Baden-Württemberg) und den **ostdeutschen Ländern** (inkl. Berlin) ist möglich.

Die Auswertungen zum Innovationsgeschehen zeigen jahresspezifische gewichtete Mittelwerte von Unternehmen, die bis zu vier Jahre alt sind und als „junge Unternehmen“¹⁴ bezeichnet werden. Für die Analysen wird eine Hochrechnung auf die Grundgesamtheit junger Unternehmen vorge-

nommen, um die beschriebene Überrepräsentation von Einzelbranchen und Regionen auszugleichen und somit die Population junger Unternehmen repräsentativ abzubilden.

Die Branchengliederung auf Basis von Daten des IAB/ZEW-Gründungspanels weicht von der im MUP insofern ab, als anstelle der IKT-Dienstleistungen (WZ 61 bis 63) nur der Bereich Software (WZ 62.01) gesondert ausgewiesen werden kann. Die anderen IKT-Dienstleistungen sind Teil der Branchen "sonstige technologieorientierte Dienstleistungen", die im IAB/ZEW-Gründungspanel somit die WZ 61, 62.0-62.09, 63.1, 71 und 72.1 umfasst.

5.3. Berechnung von Beschäftigungseffekten im IAB/ZEW-Gründungspanel

Datengrundlage für die Berechnungen ist das IAB/ZEW-Gründungspanel (siehe Abschnitt 5.2). Ziel der Analyse ist es, die Beschäftigungseffekte von Forschung und Entwicklung (FuE), Innovationen und Beteiligungskapital (VC) in jungen Unternehmen zu bestimmen, d.h. wie sich die Beschäftigung in FuE betreibenden Gründungen, in Gründungen mit Innovationen und in VC-finanzierten Gründungen in den ersten Jahren nach Gründung entwickelt. Der Umfang der Beschäftigung in einem Unternehmen wird über die Anzahl der Mitarbeiter (inkl. tätige Unternehmenseigner) in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) gemessen.

Die betrachteten Merkmale FuE, Innovationen und VC einer Gründung beziehen sich stets auf die letzten drei Jahre. So wird ein Unternehmen zur Gruppe der FuE-tätigen Unternehmen gezählt, wenn es in den letzten Jahren mindestens einmal angegeben hat, ein FuE-Projekt durchgeführt zu haben. Entsprechend wird ein Unternehmen zur Gruppe der VC finanzierten Unternehmen gezählt, wenn es in den letzten drei Jahren mindestens einmal angegeben hat, sich durch Beteiligungskapital (von VC Gesellschaften, Privatinvestoren, Private Equity o.Ä.) finanziert zu haben.

Die Berechnung der Beschäftigungseffekte erfolgt mit Hilfe von multivariaten Schätzverfahren. Konkret wird dabei folgender Zusammenhang geschätzt:

$$y_{it} = \alpha + \beta z_{it} \times \text{alter}_{it} + \gamma' x_{it} + u_{it}$$

wobei y die Beschäftigungsgröße (Mitarbeiterzahl in VZÄ) ist und z eine der drei untersuchten Variablen angibt (FuE, Innovation, VC). Die Variable alter gibt das Unternehmensalter zum Zeitpunkt t an. Durch die Multiplikation von z und alter werden die Beschäftigungseffekte für jedes Altersjahr eines Unternehmens bestimmt. Der Vektor x enthält Kontrollvariablen, diese umfassen soziodemographische und firmenspezifische Charakteristika. Dazu gehören konkret:

- Soziodemographische Faktoren:
 - Bildungshintergrund der Gründer
 - Gründungserfahrung
 - Branchenerfahrung
 - Anzahl weiblicher Gründer
- Firmencharakteristika:
 - Branche
 - Rechtsform
 - Gründungskohorte
 - Gründungsmotiv
 - Teamgründung

¹⁴ Die Bezeichnung „junge Unternehmen“ wird hier in Abgrenzung zu den Analysen mit den Daten des MUP gewählt. Bei

letzteren wird die Gründungskohorte eines Kalenderjahres betrachtet, hier die Merkmale aller Unternehmen, die in einem bestimmten Jahr nicht älter als vier Jahre waren.

5.4. Gründungsradar und ESC-Befragung

Der Gründungsradar wird vom Stifterverband in Kooperation mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie erstellt. Das Projekt wird zudem von der Marga und Kurt Möllgaard-Stiftung rein finanziell unterstützt. Es handelt sich um eine Studienreihe, die seit 2012 im etwa zweijährigen Turnus durchgeführt wird. Er ist die derzeit wohl umfangreichste vergleichende Datenbasis zur Gründungsförderung an Hochschulen in Deutschland. Kern der Erhebung ist ein Fragebogen mit zahlreichen Fragen zu Gründungsverankerung, -sensibilisierung, -qualifizierung, -unterstützung, -aktivitäten sowie Fragen zu Monitoring, Evaluation und Netzwerkarbeit in diesem Bereich. Aus diesen Fragen sowie aus externen Datenquellen werden Indikatoren abgeleitet. Die Hochschulen werden anhand dieser bepunktet und in einem Ranking einander gegenübergestellt. Der Vergleich erfolgt getrennt nach Hochschulgrößenklassen. Für den Gründungsradar wurden alle Hochschulleitungen der staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland mit Ausnahme der Verwaltungsfachhochschulen mit einem Onlinefragebogen angeschrieben. Die letzte Feldphase wurde Mitte des Jahres 2020 durchgeführt. Von den 384 Hochschulen der Grundgesamtheit haben 232 geantwortet, dies entspricht einer Rücklaufquote von 60 Prozent.¹⁵

Neuere Daten zum Gründungsgeschehen an Hochschulen in NRW sind der Befragung im Rahmen der Begleitforschung der Fördermaßnahme Exzellenz Start-up Center.NRW (ESC) zu entnehmen. Diese Befragung wurde im Frühjahr/Sommer 2021 unter allen Hochschulen in NRW mit Ausnahme der Verwaltungsfachhochschulen durchgeführt. Kern der Befragung sind die tatsächlichen Gründungsaktivitäten sowie Sensibilisierungs- und Unterstützungsmaßnahmen im Gründungsbereich. Die Erhebung orientiert sich in inhaltlich-methodischer Hinsicht an den wichtigsten Fragen des „Gründungsradar“. Der Fragebogen wurde den Hochschulleitungen sowie den zentralen Gründungseinrichtungen der jeweiligen Hochschule zugänglich gemacht. Von den 63 Hochschulen der Grundgesamtheit

beteiligten sich insgesamt 44, das entspricht 69,8 Prozent. An den teilnehmenden Hochschulen studierten im Jahr 2020 circa 616.500 Menschen und damit etwa 82,4 Prozent der Studierenden in NRW. Die Rücklaufquote bei kleineren Hochschulen sowie die Rücklaufquote bei privaten Hochschulen ist deutlich geringer als bei (mittel)großen sowie staatlichen Hochschulen (siehe Tabellen). Gerade thematisch spezialisierte Hochschulen, Kunsthochschulen und theologische Hochschulen fehlen im Sample. Bei diesen findet in der Regel jedoch keine Gründungsförderung statt. Insgesamt ist das Gros der für das Gründungsthema relevanten Hochschulen in NRW in der Befragung vertreten. Die Befragung gibt somit in weiten Teilen den Stand der Gründungsförderung im Bezugsjahr 2020 in NRW wieder. Verglichen mit der Ausgangsbefragung 2020 mit Bezugsjahr 2017 ist die Rücklaufquote leicht höher: Für sechs der teilnehmenden Hochschulen liegen keine Daten für 2017 vor, im Gegenzug haben sich lediglich zwei der in der Ausgangsbefragung vertretenen Hochschulen nicht an der aktuellen Befragung beteiligt.

¹⁵ Für detaillierte Informationen zur Methodik siehe: <https://stifterverband.shinyapps.io/Gruendungsradar/>

5.5. Gesprächsleitfaden für die Expertengespräche

Leitfaden für die Expertengespräche zum Themenfeld Technologie- und Wissensintensive (TW) Gründungen im Rahmen des Innovationsberichts NRW

In dem Expertengespräch werden nur die Fragenbereiche dieses Leitfadens thematisiert, in denen Sie eine ausgewiesene Expertise aufweisen.

(1) Bedeutung von TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen und die Wachstumsdynamik in NRW

1. Inwieweit sind für Sie Start-Ups ein Innovations- und Wachstumstreiber? In welchen Bereichen (Technologien, Märkten, Themenfeldern) spielen TW-Gründungen für das Innovationsgeschehen eine große Rolle?
2. Wovon hängt es ab, ob TW-Gründungen einen signifikanten Einfluss auf das Innovationsgeschehen, die Technologieentwicklung und das Wirtschaftswachstum haben?

(2) Der Gründungsprozess von innovativen TW-Gründungen und ihr Innovationsbeitrag

3. Inwieweit unterscheidet sich der Gründungsprozess bei innovativen und wachstumsorientierten Gründungen von sonstigen Gründungen? Was sind bei diesen aus Ihrer Sicht kritische Zeitpunkte und Faktoren im Gründungsprozess?
4. Funktioniert das „Gründungs-Ökosystem“ gerade in Hinblick auf seine unterschiedlichen Dimensionen vor dem Hintergrund der Zielsetzung, substantielle Innovationsimpulse auszulösen (Finanzierung von Gründungsideen, der Gründungen und des Unternehmenswachstums, das Monitoring, die Vernetzung, Rahmenbedingungen etc.)?
5. Wo ergeben sich bei innovativen und wachstumsorientierten Gründungsvorhaben ggf. *Bottlenecks* im Gründungsprozess bzw. wodurch entscheidet sich, ob eine Gründung funktioniert?

(3) TW-Gründungen und Beitrag für das Innovationsgeschehen in NRW

6. Wie unterscheidet sich die Gründungslandschaft in NRW in Hinblick auf innovative Gründungen und ihren Beitrag zum Innovationsgeschehen von derjenigen in anderen Bundesländern?
7. Wo erkennen Sie in Hinblick auf das Innovationsgeschehen und Wachstumsimpulse herausragende Inkubatoren oder räumlich konzentrierte Gründungscluster?
8. Inwieweit unterscheiden sich die Voraussetzungen für innovative Gründungen in NRW von denen anderer Bundesländer? Auf welchen Feldern für innovative und dynamisch wachsende Gründungen ist NRW führend oder auch nicht und warum?

(4) Politische Maßnahmen zur Förderung von TW-Gründungen

9. Kennen Sie Beispiele, die zeigen, wo die Gründungsförderung funktioniert, oder Negativbeispiele, an denen man erkennen kann, wo Defizite der Gründungsförderung liegen?
10. Wie kann man Gründerinnen/Gründer sowie innovative Start-ups in NRW gezielt und nachhaltig fördern? Gibt es konkrete Maßnahmen, die Sie vorschlagen würden?
11. Wie funktioniert bei Hochschul-Startups das Zusammenspiel zwischen den beteiligten Organisationen bzw. Personen (Hubs, Exzellenz-Startup-Center, Business Angels)?
12. Inwieweit spielen finanzielle Restriktionen bei der Gründungsförderung eine Rolle und welche Verbesserungspotenziale sehen Sie?

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

Berger Allee 25
40213 Düsseldorf

Tel.: +49 (0) 211/61772-0

Fax: +49 (0) 211/61772-777

Internet: www.wirtschaft.nrw

Diese Studie wurde vom RWI – Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung, dem CEIT – Centrum für Ent-
repreneurship, Innovation und Transformation, der
SV Wissenschaftsstatistik und dem ZEW – Leibniz-
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
GmbH Mannheim erstellt. Auftraggeber war das
Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisie-
rung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen.

Referat III.1 Neue Wirtschaftstrends
und neue Wirtschaftsinstrumente

Bildnachweis:

© Agentur Rispler & Rispler

Mediengestaltung:

Sarah Rühl

Die Broschüre ist auf der Homepage des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen unter www.wirtschaft.nrw/broschuerenservice als PDF-Dokument abrufbar.

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen und -bewerbern oder Wahlhelferinnen und -helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt auch für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen**
Berger Allee 25, 40213 Düsseldorf
www.wirtschaft.nrw

