

Tab. 2.3.2: Anmeldende der 100 am häufigsten zitierten Patente aus Nordrhein-Westfalen, 2001 bis 2017

Anmeldender	Anzahl Top-100 zitierte Patente	Anzahl zitierende Patente weltweit	Anzahl zitierende Patente aus NRW
Bayer	65	9165	4974
Evonik	7	744	194
Cognis	4	694	9
Henkel	7	635	292
Sony Deutschland	1	215	0
Vorwerk	2	147	107
Universität Duisburg-Essen	1	146	0
DLR	1	128	0
Deutsche Telekom	1	126	0
FEV	1	118	23
Miltenyi Biotec	1	99	20
Karl Swiontek	1	84	6
Kiekert	1	82	2
OLEDWorks / Philips	1	72	0
Vodafone	1	72	0
Fritz Blanke	1	71	0
AplaGen	1	68	3
Brose	1	68	8
Grünenthal	1	68	50
Hella	1	62	18

Patentanmeldungen der Jahre 2001-2017 bei DPMA, EPO, WIPO durch Anmeldende aus Nordrhein-Westfalen, die weltweit am häufigsten in anderen Patenten zitiert wurden.

EPO: Patstat, Berechnungen des ZEW.

2.4 Unternehmensgründungen

In der wissenschaftlichen und politischen Diskussion wird der Gründungsdynamik im Unternehmenssektor einer Volkswirtschaft eine hohe Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit, die Innovationstätigkeit, den Strukturwandel und die Generierung von Beschäftigung zugeschrieben. Die Gründung neuer Unternehmen – insbesondere Unternehmen mit Innovationsorientierung – gilt als wichtiger Transmissionsmechanismus, durch den neues technologisches Wissen in innovativen Produkten, Dienstleistungen oder Produktionsprozessen vermarktet bzw. umgesetzt werden kann. Neben den unmittelbaren Wirkungen durch die Innovativität der Prozesse, Produkte und Dienstleistungen besteht ein zweiter Wirkungskanal über den Wettbewerb mit etablierten Unternehmen. Junge innovative Gründungen, so die Hoffnung auf Seiten der Wirtschaftspolitik – treiben etablierte Unternehmen in ihren Innovationsaktivitäten an und beleben so einerseits den Wettbewerb im Produktmarkt und andererseits den technologischen Wandel.

Diese übergeordnete Bedeutung von Gründungen für das Innovationssystem einer Volkswirtschaft gilt auch auf regionaler Ebene. So ist die Gründungstätigkeit in einer Region Ausdruck der lokalen Bedingungen vor Ort die über die Attraktivität als Unternehmensstandort bestimmen. Dabei gibt es nachfrage- und angebotsseitige Bedingungen. Zu nachfrageseitigen Bedingungen gehören der Zugang zum relevanten Markt, Nachfragevolumen oder Kontakte zu potenziellen Kunden. Zu angebotsseitigen Bedingungen zählen die Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeitender, der Zugang zu Kapital und externem Wissen, ein dynamisches Umfeld in den für die Unternehmen

Unter den 100 weltweit am häufigsten zitierten NRW-Patenten finden sich zwei aus der öffentlichen Forschung. Ein 2013 vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) angemeldetes Patent betrifft ein minimalinvasives Instrument für die robotische Chirurgie. Von der Universität Duisburg-Essen wurde 2010 eine Vorrichtung zur Erzeugung eines alternierenden Magnetfelds und zur Bereitstellung einer Wirkleistung aus einem alternierenden Magnetfeld als Patent angemeldet.

relevanten Technologiefeldern und das Vorhandensein unternehmensrelevanter Netzwerke.

Unternehmensgründungen spielen für die Entwicklung des Innovationssystems sowohl aus qualitativer wie aus quantitativer Sicht eine wichtige Rolle. Qualitativ tragen sie zur innovativen Erneuerung der Wirtschaft bei, indem sie neue Leistungsangebote, Geschäftsmethoden und Geschäftsmodelle erproben. Quantitativ sind Unternehmensgründungen aufgrund ihrer großen Anzahl ein wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung, insbesondere was die Schaffung von Arbeitsplätzen betrifft.

Darüber hinaus stellen Gründungen einen nicht unerheblichen Teil der gewerblichen Nachfrager für innovative Produkte und Dienstleistungen dar. Gerade für die Diffusion neuer Produktfelder und Technologien sind als Nachfrager nicht nur die etablierten, sondern auch die jungen Unternehmen von Bedeutung, die als Vertriebsunternehmen oder als Dienstleister für Konsumenten innovative Produkte und Prozesse aufgreifen oder als Produkt-Dienstleistungspakete vermarkten. Nicht zuletzt gibt die Gründungstätigkeit auch einen Hinweis auf die Beschäftigungs- und Arbeitsmarktsituation in einer Region, da Unternehmen häufig nicht nur zum Zwecke der Umsetzung konkreter Geschäftsideen, sondern auch als Alternative zu abhängiger Beschäftigung gegründet werden.

Für den Indikatorenteil des Innovationsberichts zum Gründungsgeschehen in Nordrhein-Westfalen liegt im Berichtsjahr 2022 der Schwerpunkt auf der Gründungstätigkeit

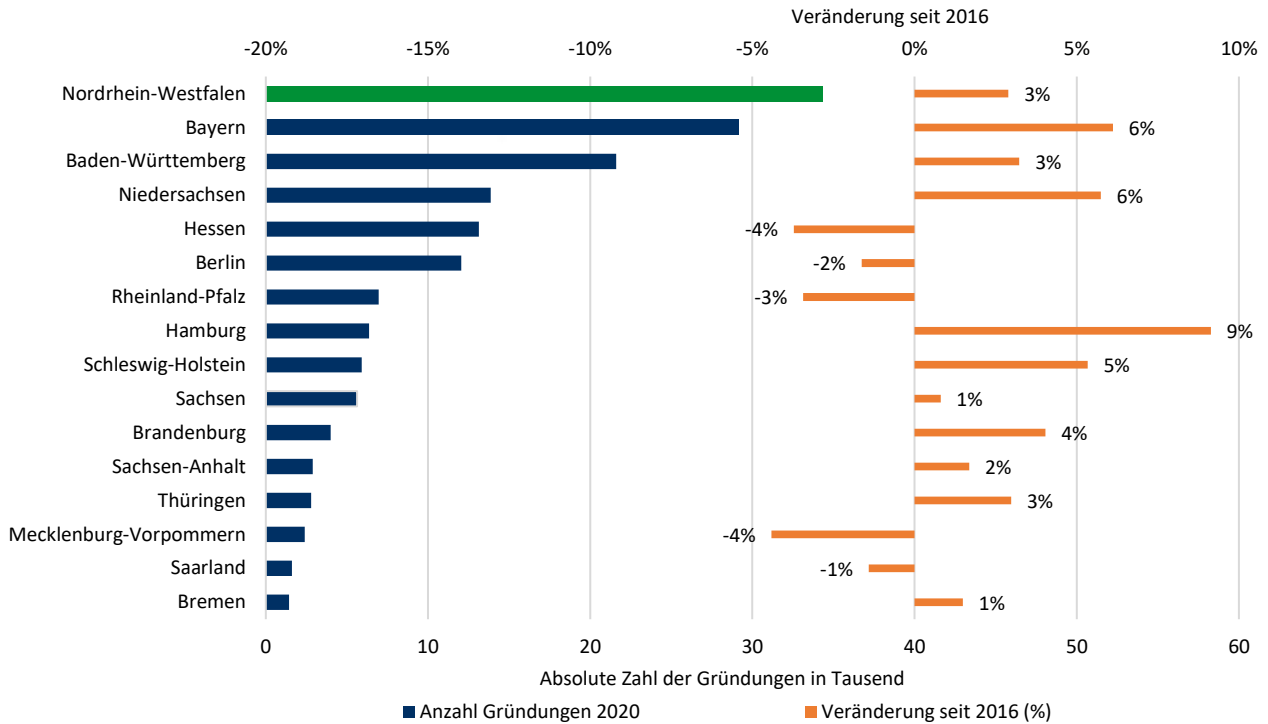
insgesamt. Dem Bereich der technologie- und wissensorientierten (TW) Gründungen und ihres Beitrags zur wirtschaftlichen Entwicklung ist ein eigener Schwerpunktteil gewidmet (vgl. Kapitel 6). Die Darstellungen zu den Aspekten digitale Geschäftsmodelle und FuE-Aktivitäten von Gründungen, Spin-off Gründungen aus der Wissenschaft sowie die Rolle von Inkubatoren und Acceleratoren entsprechend dem Stand des Vorjahresberichts.

Die Datengrundlage der Analysen bildet das MUP des ZEW (vgl. Kasten unten). Unter dem Begriff „Gründungen“ werden hier ausschließlich originäre Gründungen verstanden. Das sind tatsächlich wirtschaftsaktive Unternehmen, die auf eine langfristige Existenz am Markt ausgerichtet sind und mindestens dem Unternehmer (oder den Unternehmern) eine Vollerwerbsexistenz sichern sollen. Reine Gewerbeanmeldungen oder „prekäre“ Selbstständigkeits-Tätigkeiten werden hier nicht betrachtet, freiberufliche selbstständige Tätigkeiten nur, wenn sie als Unternehmen organisiert sind.

Allgemeine Gründungstätigkeit nach Branchen- gruppen und Regionen

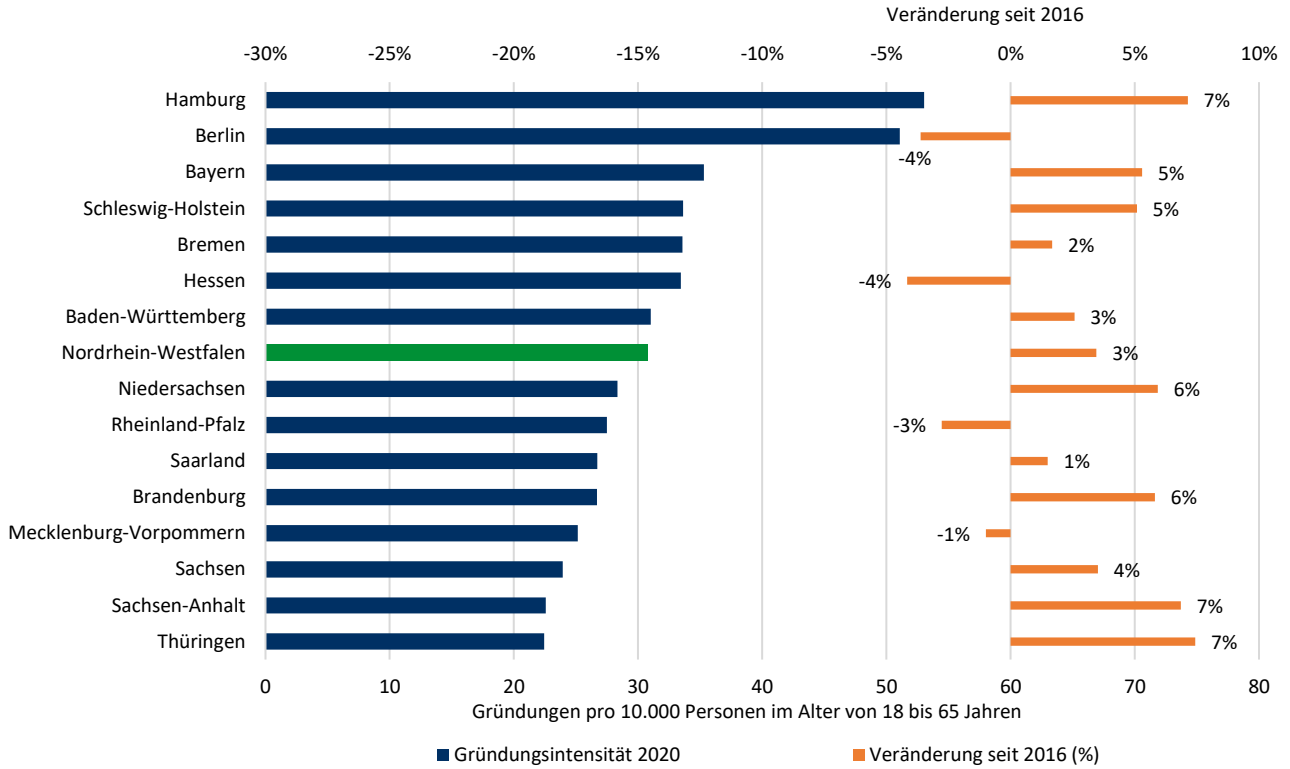
Im Jahr 2020 wurden in Nordrhein-Westfalen ca. 34.000 originäre Unternehmen gegründet (Abb. 2.4.1). Damit erfolgten 20,9 % aller originären Unternehmensgründungen in Deutschland (insgesamt ca. 164.000) in Nordrhein-Westfalen. Hinter NRW folgen Bayern (17,8%) und Baden-Württemberg (13,2%). Weitere Länder mit hohen absoluten Gründungszahlen sind Niedersachsen (8,4% aller Gründungen in Deutschland), Hessen (8,0%) und Berlin (7,3%). In den vergangenen vier Jahren hat sich die Gründungstätigkeit in Nordrhein-Westfalen positiv entwickelt. Die Anzahl der Gründungen nahm um 3% zu. Hamburg, Bayern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Brandenburg weisen höhere Wachstumsraten auf, während in Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, Rheinland-Pfalz und Berlin die Anzahl der originären Unternehmensgründungen seit 2016 rückläufig war.

Abb. 2.4.1: Absolute Anzahl der Gründungen nach Bundesländern im Jahr 2020 und Veränderung seit 2016



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Abb. 2.4.2: Gründungsintensität nach Bundesländern im Jahr 2020 und Veränderung der Gründungsintensität seit 2016



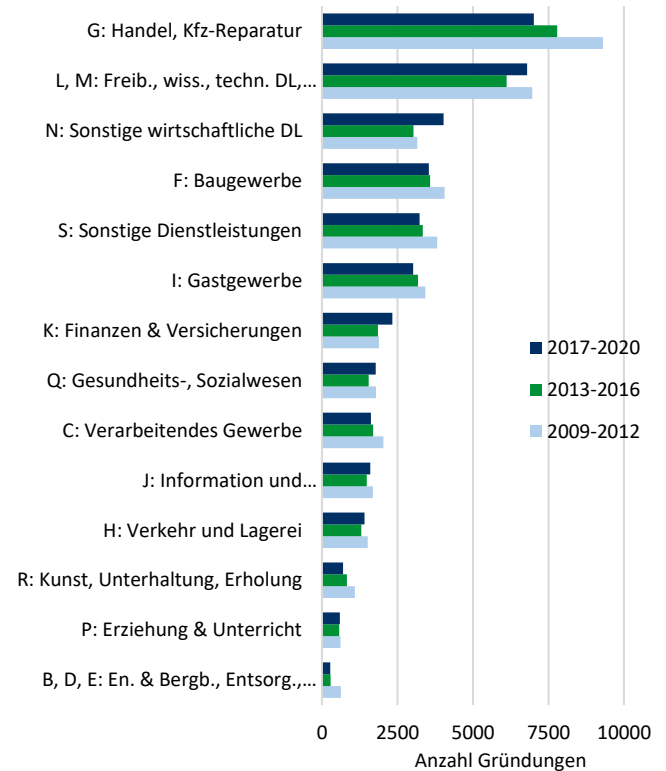
Gründungsintensität: Anzahl Gründungen je 10.000 Personen im erwerbsfähigen Alter

Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Um das Gründungsgeschehen in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu anderen Bundesländern einzuordnen, ist es nötig, die unterschiedliche Größe der Länder zu berücksichtigen. In der Gründungsforschung wird hierzu die Anzahl der Erwerbsbevölkerung herangezogen, da diese jenen Personenkreis umfasst, die grundsätzlich als Gründerinnen und Gründer in Frage kommen. In Abbildung 2.4.2 werden daher die absoluten Gründungszahlen in Relation zur Anzahl der Wohnbevölkerung im Alter von 18 bis 65 Jahren gesetzt ("Gründungsintensität"). Die höchsten Gründungsintensitäten weisen die beiden Stadtstaaten Hamburg und Berlin auf. Nordrhein-Westfalen liegt hinter Bayern, Schleswig-Holstein, Bremen, Hessen und Baden-Württemberg an 8. Stelle im Bundesländervergleich. Seit 2016 stieg die Gründungsintensität in NRW - so wie auch in den meisten anderen Ländern - an.

Die Gründungstätigkeit in Nordrhein-Westfalen konzentriert sich - wenn man die absoluten Gründungszahlen betrachtet (vgl. Abb. 2.4.3) - stark auf Handel und Dienstleistungen. Der Wirtschaftsbereich mit der höchsten Anzahl originärer Unternehmensgründungen im Jahr 2020 war der Handel (inkl. Kfz-Reparatur). Dahinter folgen die freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (inkl. des Bereichs Wohnungswesen), die sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (u.a. Gebäudedienstleistungen, Arbeitnehmerüberlassung, Reisedienstleistungen und sonstige Unternehmensdienste), das Baugewerbe, der Bereich der sonstigen Dienstleistungen (u.a. persönliche Dienstleistungen wie Frisöre) und das Gastgewerbe. Gründungen im Bereich des verarbeitenden Gewerbes spielen nur eine untergeordnete Rolle im Gründungsgeschehen.

Abb. 2.4.3: Anzahl Unternehmensgründungen pro Jahr (4-Jahresdurchschnitte) in NRW nach WZ-Abschnitten

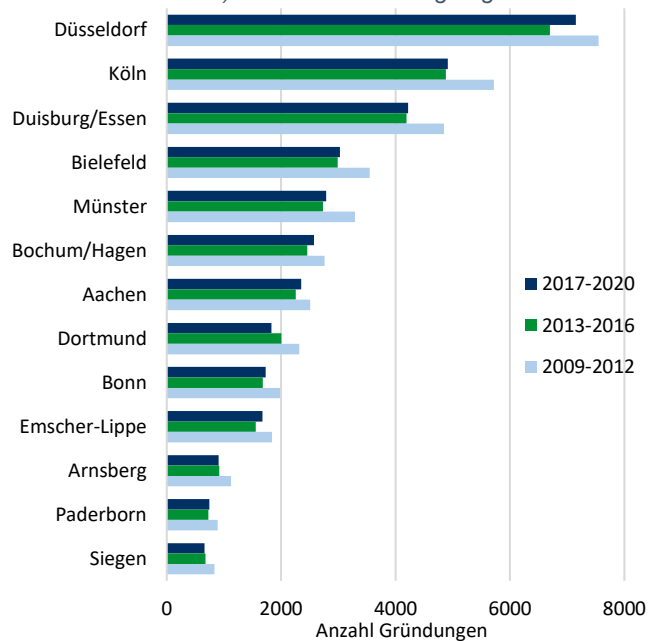


Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Im Vergleich der Zeiträume 2009-2012 und 2013-2016 hat die Gründungstätigkeit in allen Hauptwirtschaftszweigen abgenommen. Im Vergleich der Zeiträume 2013-2016 und 2017-2020 sind für eine größere Anzahl von Hauptwirtschaftszweigen jedoch steigende Gründungszahlen in NRW zu beobachten. Dazu zählen insbesondere die sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, die freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen und die Finanz- und Versicherungsdienstleistungen.

Auch auf regionaler Ebene zeigt sich im Vergleich der Zeiträume 2009-2012 und 2017-2020 eine rückläufige Gründungstätigkeit in allen Raumordnungsregionen Nordrhein-Westfalens (Abb. 2.4.4). Bei einem Vergleich der aktuellen Periode 2017-2020 mit den Jahren 2013-2016 weisen die meisten Regionen ansteigende Gründungszahlen auf. Besonders deutlich waren die absoluten Zuwächse in den Regionen Düsseldorf, die in allen drei Perioden die höchsten absoluten Gründungszahlen in NRW zeigt, Aachen, Bochum/Hagen und Emscher-Lippe.

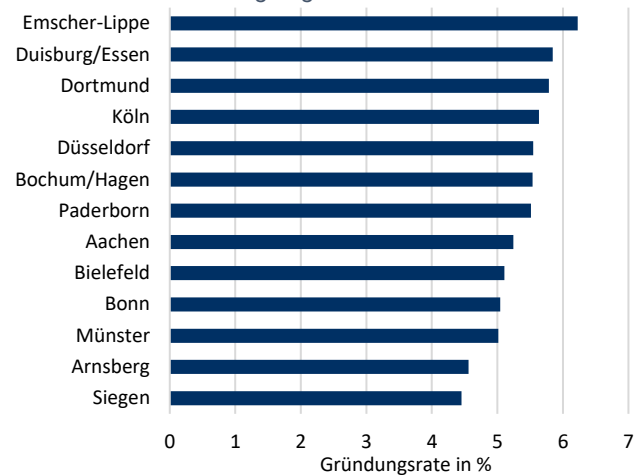
Abb. 2.4.4: Anzahl Unternehmensgründungen pro Jahr (4-Jahresdurchschnitte) nach Raumordnungsregionen in NRW



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Die Gründungsintensität war im Zeitraum 2017-2020 in den Ruhrgebietsregionen Emscher-Lippe, Duisburg/Essen und Dortmund am höchsten (Abb. 2.4.5). Dahinter folgen Köln, Düsseldorf, Bochum/Hagen und Paderborn. Die niedrigsten Gründungsintensitäten weisen die Regionen Arnsberg und Siegen auf.

Abb. 2.4.5: Gründungsrate im Durchschnitt der Jahre 2016-2019 nach Raumordnungsregionen in NRW



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

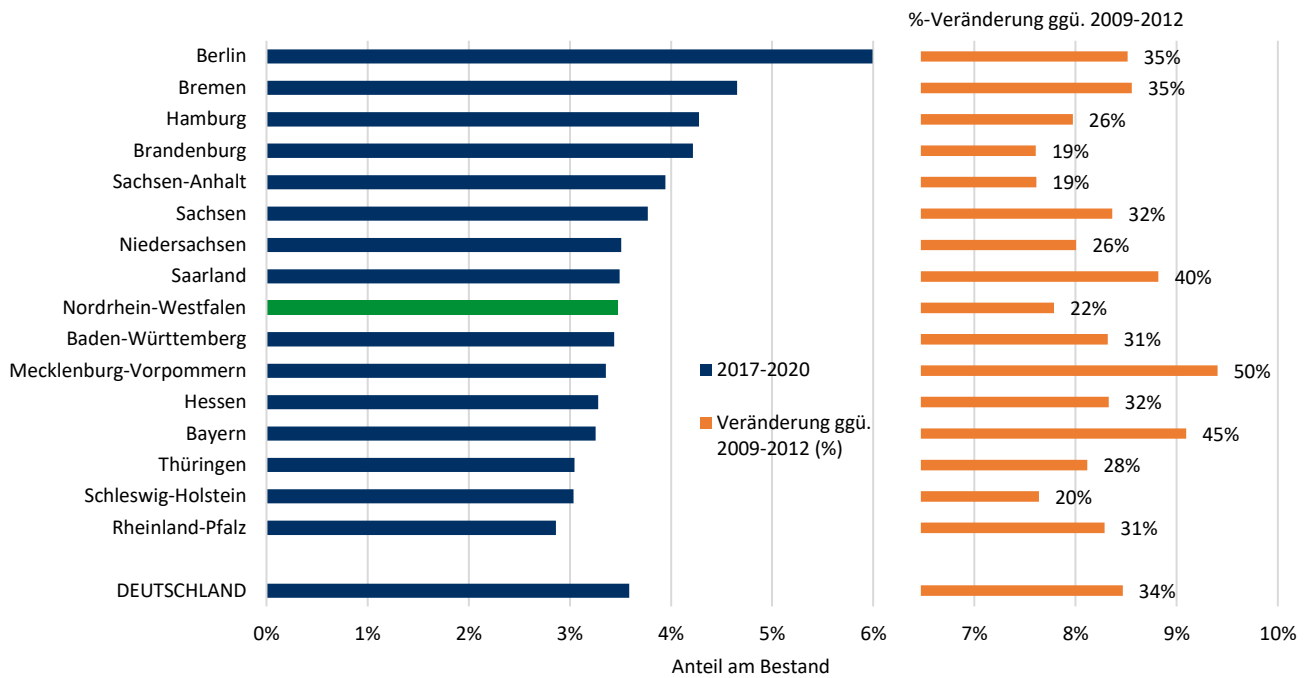
Wachstumsstarke Gründungen

Ein wichtiger Indikator für die Unternehmensdynamik ist die Entwicklung wachstumsstarker Unternehmen. Denn erst das Wachstum von jungen Unternehmen führt dazu, dass sich die Gründungstätigkeit nennenswert in Beschäftigungseffekten niederschlägt. Eine Betrachtung der Anteile wachstumsstarker Unternehmen bietet somit Hinweise darauf, welche Beschäftigungswirkung von Gründungen erwartet werden kann.

Als wachstumsstarke Unternehmen werden solche Unternehmen definiert, welche innerhalb der ersten fünf bis acht Jahre ihres Überlebens ein hohes Beschäftigungswachstum verzeichnen. Dies ist gegeben, sofern das 10%-Perzentil der Wachstumsverteilung überschritten wird. Zur besseren Vergleichbarkeit über die Zeit und über Regionen und Branchen hinweg wird die Anzahl dieser Unternehmen eines Jahres mit dem Unternehmensbestand im jeweiligen Jahr normiert.

Zunächst fällt auf, dass der Anteil an Unternehmen mit hohem Beschäftigungszuwachs in allen Bundesländern zwischen dem Zeitraum 2009-2012 und dem Zeitraum 2017-2020 zugenommen hat. Für Deutschland insgesamt liegt dieser Anteil 2017-2020 bei 3,6% (Abb. 2.4.6). Dies ist insofern nicht verwunderlich, da die Gesamtbeschäftigung in Deutschland innerhalb der letzten Jahre zugenommen hat und zugleich die Anzahl an Gründungen abgenommen hat. Sofern Gründungen nicht stark unterdurchschnittlich weniger Beschäftigung aufbauen als etablierte Unternehmen (was nicht zu erwarten ist), führt diese Entwicklung dazu, dass das durchschnittliche Beschäftigungswachstum angestiegen ist bzw. mehr Unternehmen ein Wachstum verzeichnen sollten als zuvor.

Abb. 2.4.6: Anteil wachstumsstarker Unternehmen am Unternehmensbestand nach Bundesländern, 2017 bis 2020, in % und Veränderung gegenüber 2009 bis 2012, in %

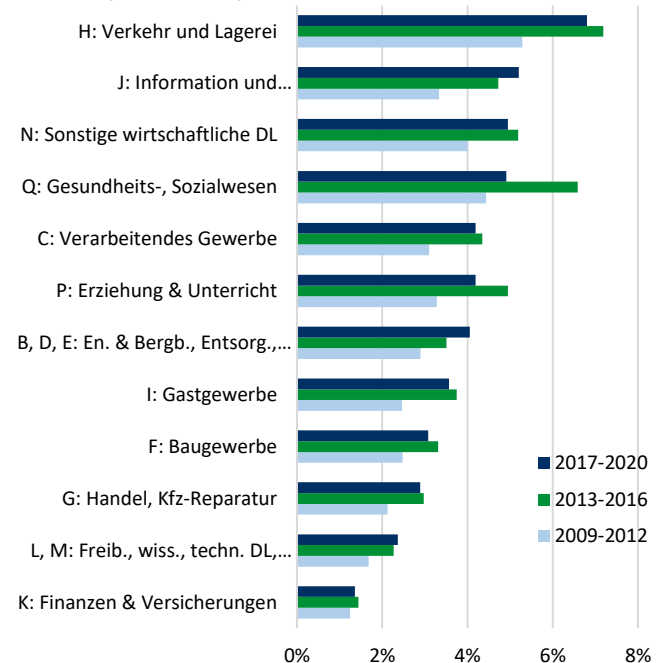


Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Nach Bundesländern differenziert ergeben sich abgesehen von Berlin (6,0% Anteil an wachstumsstarken Unternehmen) keine besonders großen Differenzen. So liegt der Anteil der Unternehmen mit hohem Beschäftigungswachstum in den restlichen Bundesländern zwischen 2,9% in Rheinland-Pfalz und 4,7% in Bremen. NRW weist mit 3,5% fast exakt den Wert des Bundesdurchschnitts auf. Bayern (3,3%) und Baden-Württemberg (3,4%) weisen etwas niedrigere Anteilswerte wachstumsstarker Gründungen auf. In einigen ostdeutschen Ländern (Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen) hingegen sind die Anteile höher als im Bundesdurchschnitt. Ein Erklärungsansatz hierfür könnte sein, dass gerade die Bundesländer im Osten Strukturbrüche hinter sich haben oder sich noch darin befinden. In diesen Regionen sollte der Beschäftigungszuwachs durch Gründungen im Verhältnis zu etablierten Unternehmen relativ höher sein.

Die Abbildung 2.4.7 und 2.4.8 differenzieren die Betrachtung nach Branchengruppen und Raumordnungsregionen. Es zeigt sich, dass die Rate wachstumsstarker Unternehmen nahezu in jedem Wirtschaftsbereich und über alle Regionen Nordrhein-Westfalens hinweg angestiegen ist.

Abb. 2.4.7: Anteil der Gründungen mit hohem Beschäftigungszuwachs am Unternehmensbestand in NRW nach WZ-Ab-schnitten, 2009-2012, 2013-2016 und 2017-2020



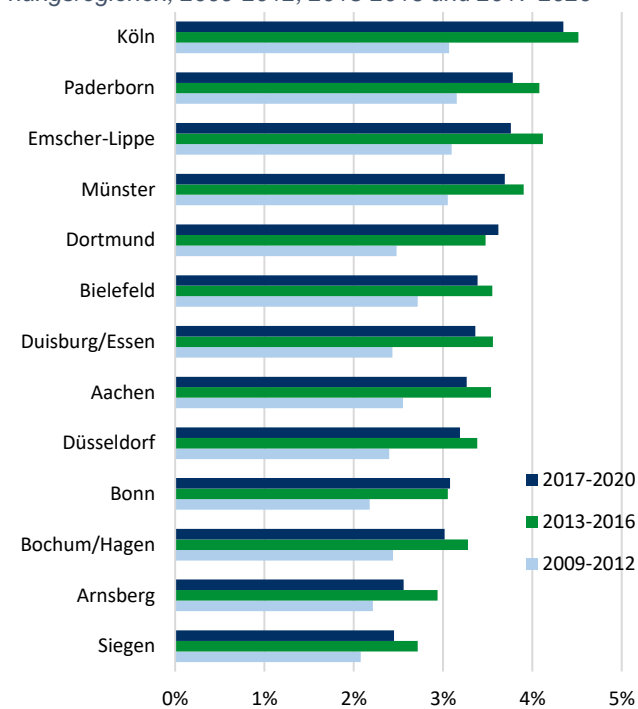
Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Sektoren mit starken Anstiegen sind Verkehr und Lagerei (H), der IKT-Sektor (J) sowie die sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (N). Die niedrigsten Anteilswerte zeigen das Baugewerbe (F), Handel, Reparatur und Instandhaltung (G) sowie freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (L, M) sowie Finanzen und Versicherungen (K). In diesen

Wirtschaftszweigen ist der Anteil von wachstumsstarken Unternehmen auch unter den älteren Unternehmen niedrig. Dies hängt womöglich mit effizienten Skalengrößen, wie z.B. im Baugewerbe oder im Handel, bzw. mit der hohen Anzahl von Solo-Selbstständigen in den freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen zusammen.

Im Vergleich der Regionen innerhalb Nordrhein-Westfalens sticht die Region Köln mit über 4% wachstumsstarken Gründungen heraus. Auch Paderborn, Emscher-Lippe, Münster und Dortmund weisen überdurchschnittlich hohe Werte auf. Unterdurchschnittliche Anteile von wachstumsstarken jungen Unternehmen gibt es in weniger verdichteten Gebieten wie Arnsberg und Siegen.

Abb. 2.4.8: Anteil der Gründungen mit hohem Beschäftigungszuwachs am Unternehmensbestand in NRW nach Raumordnungsregionen, 2009-2012, 2013-2016 und 2017-2020



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Finanzierung junger Unternehmen durch Venture Capital und Business Angel

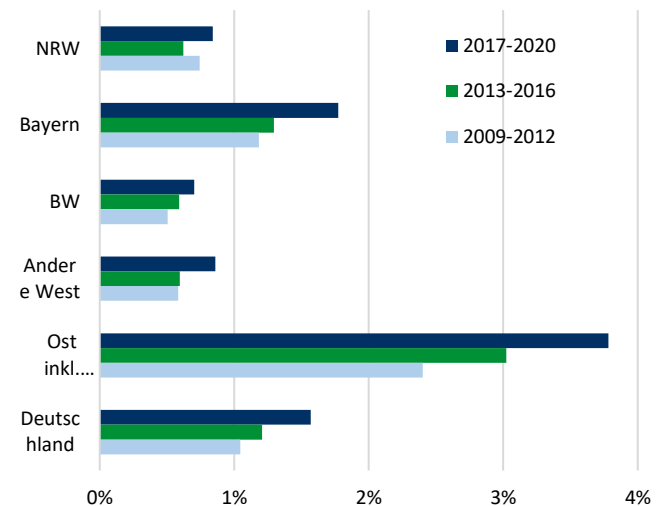
Die Finanzierung junger Unternehmen durch Wagniskapital von Venture Capital Fonds (VC) oder Business Angeln (BA) gibt einen Hinweis auf die Funktionalität des Innovationssystems. Wagniskapitalinvestitionen sind für das Gründungsgeschehen in mehrererlei Hinsicht von Bedeutung. Zum einen eröffnen sie innovativen und wachstumsorientierten Gründern den Zugang zu Kapital, was durch gewöhnliche Bankdarlehen in der Regel nicht möglich ist. Darüber hinaus schaffen typische Wagniskapitalinvestoren durch nichtfinanzielle Unterstützungsleistungen einen Mehrwert für Gründer. 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.

Für die Untersuchung des Wagniskapitalmarktes in Nordrhein-Westfalen wird auf die Zephyr M&A-Datenbank sowie die Majunke-Transaktionsdatenbank zurückgegriffen, aus denen das ZEW eine konsolidierte Datenbank erstellt. Der Vorteil der Verwendung dieser Datenbanken besteht darin, dass die Beobachtungseinheit die einzelne Transaktion und nicht der Investor ist (wie es zum Beispiel bei der Statistik des Bundesverbandes Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK) der Fall ist, die auf dem Mitgliederverzeichnis des BVK basiert). Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit verringert, dass Ko-Investitionen von untypischen Marktteilnehmern und außereuropäischen Investoren nicht erfasst werden.

Abbildung 2.4.9 stellt die Entwicklung der Wagniskapitalinvestments (Transaktionen) nach Bundesländergruppen dar.

Abb. 2.4.9: Investments in Junge Unternehmen im Verhältnis zum Bestand junger Unternehmen durch VC oder BA nach Bundesländergruppen, 2009-2012, 2013-2016 und 2017-2020



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Die Darstellung nach Bundesländergruppen ist möglich, da die Fallzahlen für manche Bundesländer eine isolierte Betrachtung nicht zulassen. Zur besseren Vergleichbarkeit wird auch hier wieder die Gruppierung verwendet, die auch in anderen Teilen dieses Berichts Anwendung findet. Allgemein zeigt sich im betrachteten Zeitraum 2009 bis 2020 ein deutlicher Anstieg des in Deutschland investierten Wagniskapitals (Bersch et al. 2020). Diese Entwicklung ist maßgeblich auf die Dynamik im Berliner Wagniskapitalmarkt zurückzuführen, was sich in der stark gestiegenen Zahl der Investments in Ostdeutschland bemerkbar macht. Die restlichen Bundesländer verzeichneten bis zur Periode 2013-2016 lediglich eine mäßige Steigerung. Ein deutlicher Anstieg der Anzahl von VC-finanzierten jungen Unternehmen ist in der aktuellen Periode 2017-2020 zu beobachten. In Nordrhein-Westfalen fiel der Anstieg jedoch nicht so stark aus wie in Bayern, jedoch stärker als in Baden-Württemberg. Im Durchschnitt der Jahre 2017 bis 2020 wurden in

Deutschland je 100 jungen Unternehmen 1,6 VC-Investments getätigt. Den höchsten Wert weist Ostdeutschland mit 3,8 aus (für Berlin ist dieser Wert noch höher). Nordrhein-Westfalen liegt mit weniger als 0,8 Investments pro 100 jungen Unternehmen deutlich hinter Bayern (1,8), aber knapp vor Baden-Württemberg (0,7) und leicht unter dem Durchschnitt der anderen westdeutschen Länder (0,9).

Gründungen mit digitalen Geschäftsmodellen und mit FuE

Neben der Finanzierungsseite ist auch die Ausrichtung des Geschäftsmodells ein Indikator für die Innovativität einer Gründung. Zudem ist entscheidend, ob ein Unternehmen auch eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeit betreibt. Mittlerweile wird Software-Gründungen eine entscheidende Rolle für die Digitalisierung zugesprochen. Jedoch sind digitale Prozesse oder Anwendungen bei Weitem nicht auf den Wirtschaftsbereich Softwareentwicklung beschränkt. Gleiches gilt für das Betreiben von FuE-Aktivitäten, welche sich nicht auf durchschnittlich innovative Branchen wie die Wissens- und Technologieintensiven Wirtschaftszweige beschränken. Die Limitierungen der Einteilung von Geschäftsmodellen nach Wirtschaftszweigen kann nur mittels tiefergehender Analysen auf Unternehmensebene begegnet werden.

Daher wird in diesem Abschnitt eine Identifikation von Unternehmen mit digitalen Geschäftsmodellen und FuE-Aktivitäten angewandt, welche sich auf Tätigkeitsbeschreibungen der Unternehmen im MUP stützt. Diese nutzt mittels Textfeldanalysen und einem zugrundeliegenden Wörterbuch die Tätigkeitsbeschreibungen von Unternehmen, welche durch Creditreform-Sachbearbeiter (oder aus dem Handelsregister) vorliegen. In einem mehrstufigen Prozess wird dabei das Textanalyseprogramm bearbeitet, um wirklich nur solche Unternehmen zu identifizieren, welche ein digitales Geschäftsmodell verfolgen bzw. eigene FuE-Aktivitäten betreiben (Abb. 2.4.10).

Der obere Teil der Abbildung 2.4.10 zeigt den Anteil von Gründungen mit digitalen Geschäftsmodellen der Jahrgänge 2015 bis 2018. Dabei liegt der Anteil in Deutschland bei ungefähr 2,8% (zum Vergleich: der Anteil von Softwaregründungen an allen Gründungen beträgt ungefähr 1,8%). Den höchsten Anteil digitaler Gründungen hat, wenig überraschend, mit Abstand Berlin (5,3%), wobei auch Brandenburg mit 4,4% einen hohen Wert aufweist. Nordrhein-Westfalen liegt mit 2,3% unter dem gesamtdeutschen Durchschnitt. Damit liegt es auf ähnlichem Niveau wie Baden-Württemberg (2,6%) sowie Niedersachsen und Rheinland-Pfalz (1,9%). Die ostdeutschen Bundesländer (mit Ausnahme von Sachsen und Brandenburg) weisen die geringsten Anteile aus.

Neben den Anteilen am Gründungsgeschehen innerhalb des Bundeslandes sind auf der rechten Seite von Abbildung 2.4.10 (obere Skala) auch die Anteile des jeweiligen Bundeslandes

an allen (digitalen) Gründungen abgetragen. Ein im Vergleich zum Anteil an allen Gründungen höherer Wert im Anteil an digitalen Gründungen bedeutet eine relative Spezialisierung hin zu digitalen Gründungen. Berlin, Brandenburg, Hessen, Sachsen, Hamburg und Bayern weisen hier jeweils höhere Werte für digitale Gründungen als für andere Gründungen auf (in Berlin ist der Wert doppelt so hoch). Für alle anderen Länder, darunter auch Nordrhein-Westfalen, ist der Anteil an allen Gründungen relativ zum Anteil an den digitalen Gründungen höher. Der Indikator unterstreicht somit ein relatives Defizit Nordrhein-Westfalens bei Hightech-Dienstleistungen, Software-Gründungen und digitalen Geschäftsmodellen.

Im unteren Teil der Abbildung 2.4.10 ist derselbe Indikator für FuE-Aktivitäten von Gründungen zu sehen. Hier weisen besonders die ostdeutschen Bundesländer überdurchschnittliche Werte aus, der Bundesdurchschnitt liegt bei 4% aller Gründungen. Zum Vergleich, der Anteil aller Technologie- und wissensintensiven Gründungen am gesamten Gründungsgeschehen in Deutschland beträgt ungefähr 4,2% und liegt somit auf ähnlichem Niveau. Nordrhein-Westfalen liegt mit 4% genau im Bundesdurchschnitt und zeigt damit ähnliche Werte wie Bayern, Baden-Württemberg, Berlin und Hessen.

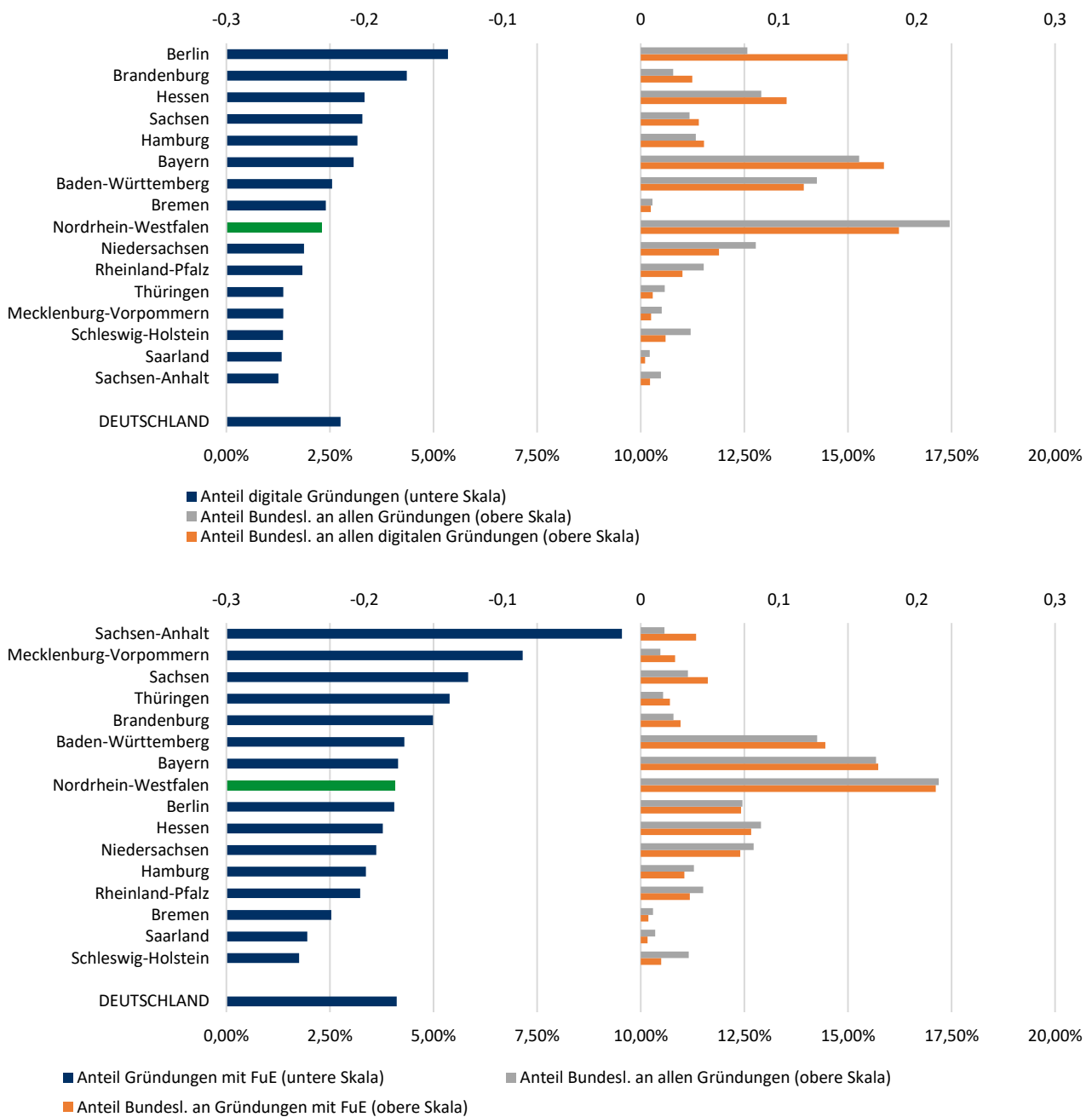
Vergleicht man die relativen Spezialisierungen, so zeigen die großen Flächenländer relativ ausgeglichene Anteile. Die ostdeutschen Bundesländer mit Spitzenreiter Sachsen-Anhalt sind hingegen eher relativ spezialisiert in Bezug auf FuE-Gründungen. Der umgekehrte Fall gilt für Bremen, das Saarland und Schleswig-Holstein, welche einen unterdurchschnittlichen Anteil von FuE-Gründungen aufweisen.

Rolle von Inkubatoren und Acceleratoren

In Nordrhein-Westfalen gibt es ein ausgeprägtes Netzwerk von Inkubatoren, Acceleratoren und Gründerstipendien. Laut dem Portal *accelerate.nrw* gibt es in Nordrhein-Westfalen 35 solcher Institutionen, die meisten in Düsseldorf und Köln. Dabei sind sowohl private als auch öffentliche Träger vertreten. In einigen Fällen auch eine Zusammenkunft beider. Die Ausrichtung reicht von technologieorientierten Zentren mit Schwerpunkt Technik, Mobilität und Energie über Medizintechnik, Pharmazie und Biologie, Handel, Logistik bis hin zu Medien und Games aber auch Sozialem. Viele der Gründerzentren operieren jedoch ohne klaren Fokus.

Die meisten Zentren konzentrieren sich auf die Frühphasen Pre-Seed und Seed, es gibt aber auch Zentren, die explizit die Wachstumsphase fördern. Dabei werden die verschiedensten Leistungen an den Zentren geboten. Während einige Zentren nur Netzwerke, Mentoring und Training anbieten, stellen andere auch Büroräume oder gar Finanzierung bereit.

Abb. 2.4.10: Gründungen mit digitalen Geschäftsmodellen und mit FuE

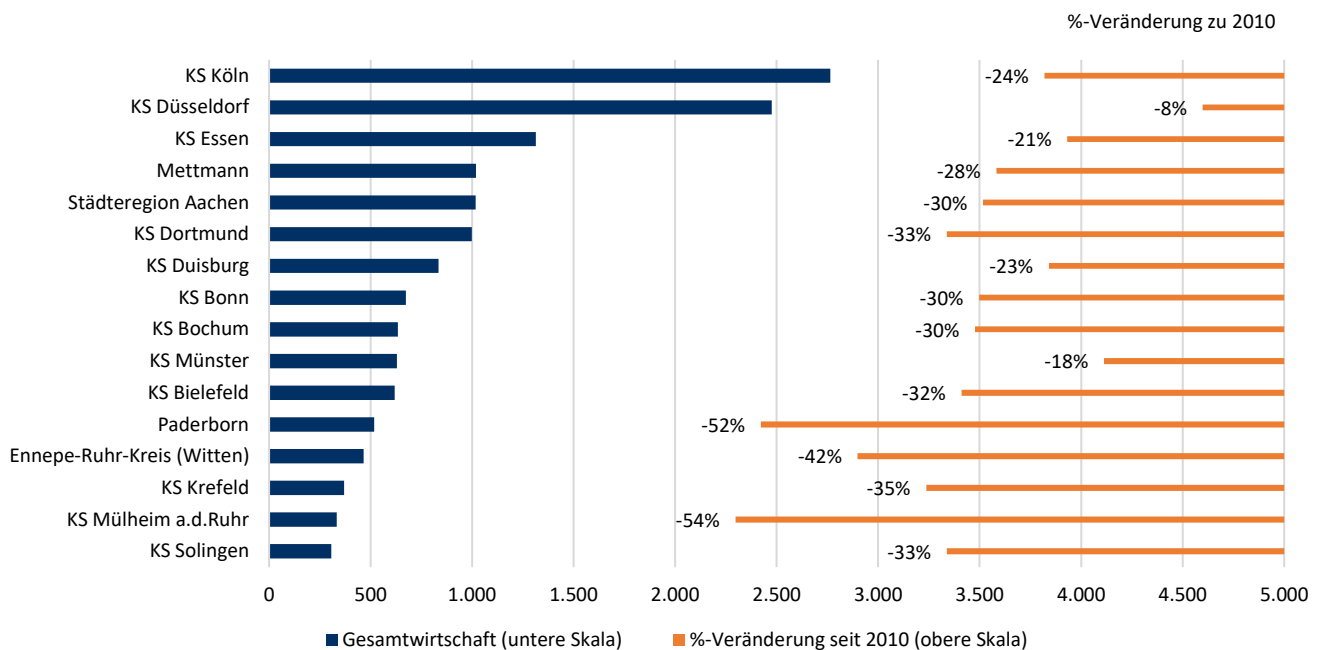


Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW..

Abbildung 2.4.11 zeigt die Gründungstätigkeit an Standorten von Acceleratoren und Inkubatoren. Die Gründungstätigkeit in Köln und Düsseldorf ist weitaus höher als in den anderen Kreisen und kreisfreien Städten. Ob dieser Effekt zum Teil auf die zahlreicher vorhandenen Gründungszentren zurückzuführen ist, lässt sich anhand dieser einfachen Indikatorik nicht ermitteln. Jedoch ist zumindest für Düsseldorf (wo mit Abstand die

meisten Zentren beheimatet sind) ersichtlich, dass sie im Vergleich zu 2010 kaum abgenommen hat, während hier bundesweit ein starker negativer Trend vorherrschte.

Abb. 2.4.11: Anzahl Gründungen an Standorten von Acceleratoren und Inkubatoren (Kreise und Kreisfreie Städte) in Nordrhein-Westfalen, 2018 und Veränderung gegenüber 2010, in %



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

2.5 Innovationstätigkeit der Unternehmen

Innovationen von Unternehmen stehen im Zentrum der Leistungen eines Innovationssystems. Denn nur durch die Umsetzung von neuem Wissen, neuen Technologien, Kreativität und Kenntnissen in neue oder verbesserte Produkte, Dienstleistungen, Prozesse oder Geschäftsmodelle können Erträge erzielt werden, die die Investitionen in Forschung, Entwicklung, Qualifikation und innovative Infrastrukturen refinanzieren. Innovationen sind gleichzeitig eine zentrale Quelle für Produktivitätssteigerungen und damit für Wohlstandsgewinne. In vielen Gütermärkten sind Innovationen die Voraussetzung für Unternehmen, um im Wettbewerb zu bestehen. Zentrale Merkmale einer Innovation sind

- die **Implementierung**, d.h. die Innovation muss im Markt (Produktinnovationen) oder im Unternehmen (Prozessinnovation) eingeführt worden sein;
- die **subjektive Sichtweise**, d.h. eine Innovation muss neu oder merklich verbessert aus Sicht des innovierenden Unternehmens sein;
- der **merkliche Unterschied** zum Status Quo, d.h. eine Innovation muss sich deutlich von der zuvor im Unternehmen geübten Praxis und den bisherigen Angeboten abheben; geringfügige Veränderungen sind somit keine Innovationen.

Innovationen können sowohl "objektive" Neuheiten (d.h. Produkte oder Verfahren, die zuvor noch nicht existiert haben) als auch die Übernahme von Innovationsideen Dritter (d.h. die Anwendung eines Produkts oder Verfahrens in einem Unternehmen, das zuvor schon in anderen Unternehmen eingesetzt wurde) umfassen. Innovationen stellen fast immer eine Kombination aus vorhandenem Wissen und neuem Wissen dar und erfordern somit i.d.R. einen kreativen Prozess. Dies gilt auch für die Adoption von Innovationsideen Dritter, da die Anwendung in einem Unternehmen fast nie ohne Anpassungen an das konkrete Unternehmensumfeld und das vom Unternehmen bearbeitete Marktsegment möglich ist.

Innovationen zeichnen sich außerdem durch eine investive Komponente sowie durch Unsicherheit aus. Der investive Charakter bedeutet, dass für die Einführung von Innovationen finanzielle Ressourcen aufgewendet werden müssen, deren Erträge sich erst später realisieren. Ob und in welchem Umfang sich spätere Erträge einstellen, ist zum Einführungszeitpunkt oftmals noch nicht sicher vorhersagbar, da sie u.a. von den Entscheidungen Dritter (z.B. Wettbewerber, potenzielle Kunden, staatliche Regulierung) sowie der technologischen Entwicklung abhängen.

Die Hervorbringung von Innovationen und deren positive einzel- und gesamtwirtschaftlichen Wirkungen hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab. Der Innovationssystemansatz