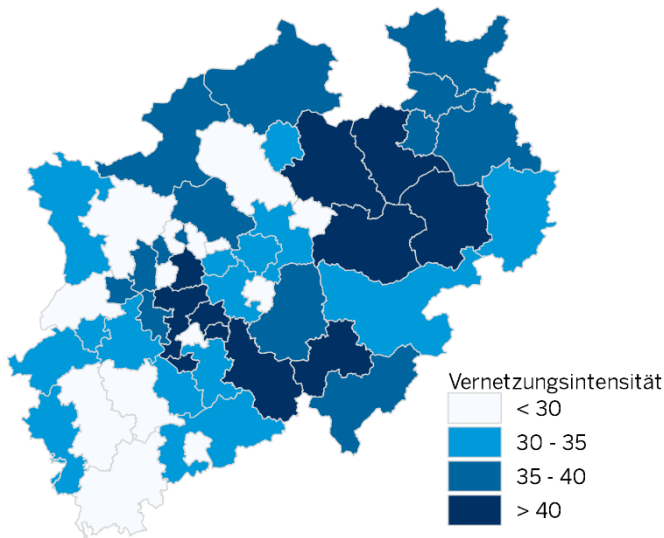


Abb. 2.3.19: Intensität der technologischen Vernetzung zwischen Patentanmeldenden aus Nordrhein-Westfalen nach Kreisen, 2011 bis 2017



Vernetzungsintensität: Anmeldungen der Jahre 2001-2017 bei DPMA, EPO, WIPO, die Patente von Anmeldenden aus Nordrhein-Westfalen zitieren oder in Patentanmeldungen aus Nordrhein-Westfalen zitiert werden.

Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW und nach Angaben des Europäischen Patentamts.

Patente, die besonders häufig in anderen Patenten zitiert wurden und daher als technologisch besonders zentral oder bedeutend betrachtet werden können ("Ankerpatente"), entfallen auf eine relativ kleine Anzahl unterschiedlicher Anmeldender. Ganz klar an der Spitze steht der Bayer-Konzern, wobei insbesondere Patente der Bayer-Spare Crop Science häufig unter den 100 am häufigsten zitierten Patenten aus Nordrhein-Westfalen zu finden sind. Drei weitere Chemieunternehmen, die Bayer-Ausgründung Cognis sowie Evonik (einschließlich Vorgängerunternehmen und zwischenzeitlich übernommene Unternehmen) und Henkel weisen mehrere sehr oft zitierte Patente auf (Tab. 2.3.2).

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

Anmeldender	Anzahl Top-100 zitierte Patente	Anzahl zitierte Patente weltweit	Anzahl zitierte 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.

Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW und nach Angaben des Europäischen Patentamts.

Die 100 Patente von NRW-Anmeldenden mit der höchsten Anzahl weltweiter Zitate durch andere Patente werden häufig von Anmeldenden aus Nordrhein-Westfalen zitiert. Dies gilt insbesondere für die Top zitierten Patente von Bayer. Diese Zitate finden sich überwiegend in anderen von Bayer angemeldeten Patenten. Für andere Anmeldende der Top-100 zitierten Patente sind dagegen nur wenige Zitate durch Anmeldende aus NRW zu beobachten. Dies gilt z.B. für fast alle Cognis-Patente.

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.

2.4 Wissens- und technologieorientierte 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 in technologie- und wissensintensiven Branchen – gilt als wichtiger Transmissionsmechanismus, durch den neues technologisches Wissen in innovativen Produkten, Dienstleistungen oder Produktionsprozessen ver-

marktet 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 Mitarbeitenden, der Zugang zu Kapital und externem Wissen, ein dynamisches Umfeld in den für die Unternehmen relevanten Technologiefeldern und das Vorhandensein unternehmensrelevanter Netzwerke.

Für den Innovationsbericht Nordrhein-Westfalen werden wissens- und technologieorientierte Gründungen - nationalen und internationalen Gepflogenheiten folgenden (vgl. Bersch et al. 2021) - über Unternehmensgründungen in Branchen, die sich durch eine hohe Forschungs-, Wissens- und Innovationsintensität auszeichnen, abgegrenzt. Diese Branchen umfassen

- die Hightech-Industrie (d.h. die forschungsintensiven Bereiche des verarbeitenden Gewerbes),
- die Softwareindustrie (Softwareprogrammierung),
- sonstige technische Dienstleistungen (IT-Dienstleistungen ohne Software, Ingenieurbüros und technisch-wissenschaftliche Labore, FuE-Dienstleistungen),
- sonstige wissensintensive Dienstleistungen (Unternehmensberatung, Werbung, sonstige kreative Dienstleistungen).

Wissens- und technologieorientierte Gründungen stellen lediglich eine (eher kleine) Teilmenge aller Gründungen dar. Von den zuletzt (2019) ca. 163.000 originären Unternehmensgründungen pro Jahr in Deutschland entfallen 0,7 Prozent Gründungen auf die Hightech-Industrie 2,0 Prozent auf die Softwareindustrie, 4,4 auf sonstige technische Dienstleistungen und 6,0 % auf sonstige wissensintensive Dienstleistungen. Auch wenn Gründungen in den innovationsorientierten Branchen für die innovative Erneuerung der Wirtschaft eine besondere Bedeutung einnehmen, dürfen die übrigen Gründungen nicht außer Acht gelassen werden. Diese „normalen“ Gründungen sind – schon allein wegen ihrer großen Anzahl – für die wirtschaftliche Entwicklung und insbesondere die Schaffung von Arbeitsplätzen ebenfalls von großer Bedeutung.

Darüber hinaus stellen die nicht wissens- und technologieorientierten Branchen einen nicht unerheblichen Teil der gewerblichen Nachfrager für die Produkte und Dienstleistungen der jungen Unternehmen aus den forschungs- und wissensintensiven Branchen dar. Gerade für die Diffusion neuer Produktfelder und Technologien sind als Nachfrager nicht nur die etablierten, sondern auch die jungen Unternehmen aus Nicht-Hightech-Branchen von Bedeutung, die als Vertriebsunternehmen oder als Dienstleister für Konsumenten die Entwicklungen der Hightech-Gründungen in ihren Prozessen aufgreifen

oder als Produkt-Dienstleistungspakete vermarkten. Nicht zuletzt gibt die Gründungstätigkeit in nicht technologie- und wissensintensiven Sektoren auch bereits 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 werden im Berichtsjahr 2021 zwei Teilaspekte auf Basis aktueller Zahlen zum Jahr 2019 betrachtet:

- Gründungstätigkeit insgesamt
- Wissens- und technologieorientierte (WuT) Gründungen und ihr Beschäftigungsbeitrag

Die Darstellungen zu den Aspekten Wachstum von jungen Unternehmen, Wagniskapitalfinanzierung junger Unternehmen, 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. Eine vertiefte Darstellung des Gründungsgeschehens im Bereich forschungs- und wissensintensiver Wirtschaftszweige in Bezug auf diese Aspekte erfolgt im nächstjährigen Innovationsbericht, der einen Schwerpunktteil zur wirtschaftlichen Dynamik in NRW durch technologie- und wissensintensive Gründungen enthalten wird.

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“ Selbstständigkeitsarten werden hier nicht betrachtet, freiberufliche selbstständige Tätigkeiten nur, wenn sie als Unternehmen organisiert sind.

Mannheimer Unternehmenspanel des ZEW

Das **Mannheimer Unternehmenspanel (MUP)** ist deutschlandweit die umfangreichste Mikrodatenbasis von Unternehmen (vgl. Bersch et al. 2014b). Zweimal jährlich übermittelt Creditreform einen Komplettabzug seiner umfangreichen Datenbank zur Nutzung für wissenschaftliche Zwecke an das ZEW. Die Speicherung der einzelnen Querschnitte als Panel ermöglicht auch Längsschnittanalysen. Das MUP bildet die Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland ab – inklusive Kleinunternehmen und selbstständiger Freiberufler. Die statistische Einheit des MUP ist das rechtlich selbstständige Unternehmen. Creditreform erfasst alle Unternehmen in Deutschland, die in einem „ausreichenden Maße“ wirtschaftsaktiv sind. Um die Unternehmensdaten für die Nutzung als analysefähiges Panel und insbesondere für die Bestimmung der jährlichen Gründungs- und Schließungszahlen nutzbar zu machen, durchlaufen die Daten am ZEW verschiedene Aufbereitungsprozesse: Bereinigung um Fehleinträge, Herausnahme von Mehrfacherfassungen, Ermittlung des Existenzstatus, Zuordnung zur Hochtechnologiesystematik und der Wissensintensitätssystematik (vgl. Gehrke et al. 2013).

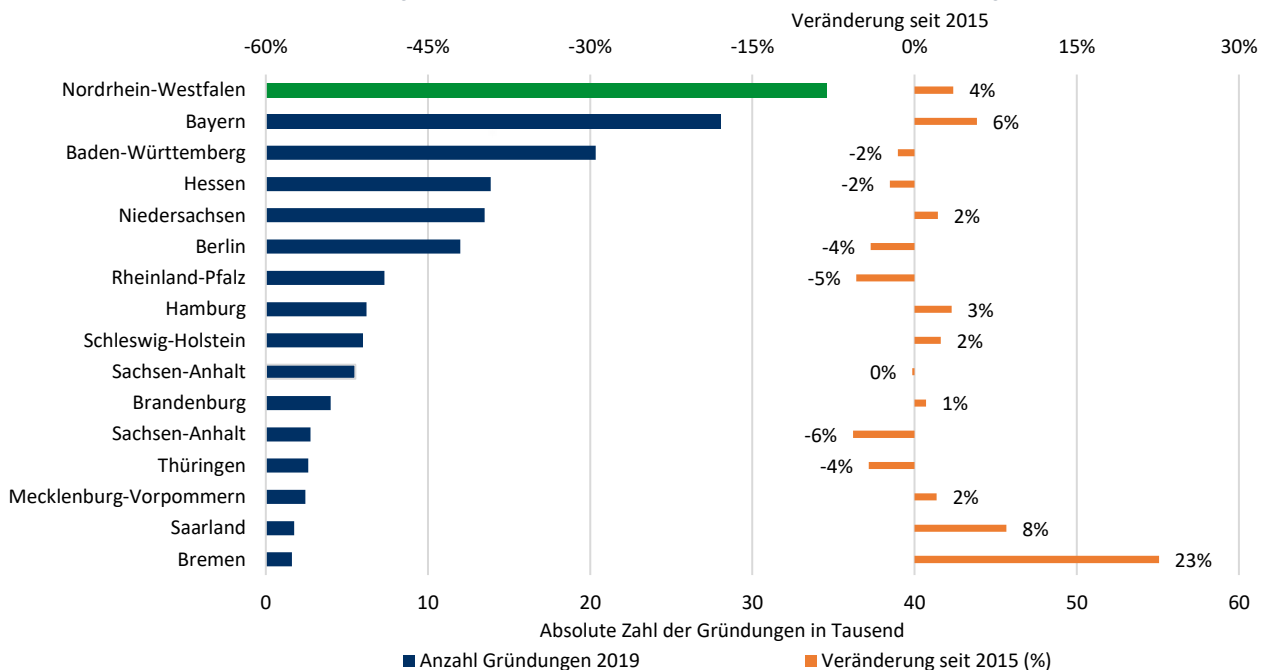
Das MUP enthält aktuell Informationen zu knapp 8,9 Millionen Unternehmen in Deutschland. Davon waren Ende 2019 ca. 3 Millionen im Markt aktiv. Rund 700.000 der wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland hatten ihren Sitz in Nordrhein-Westfalen.

Allgemeine Gründungstätigkeit nach Branchen- gruppen und Regionen

Im Jahr 2019 fanden in Nordrhein-Westfalen ca. 35.000 originäre Unternehmensgründungen statt (Abb. 2.4.1). Damit erfolgten 21,3 % aller originären Unternehmensgründungen in Deutschland (insgesamt ca. 163.000) in Nordrhein-Westfalen. Hinter NRW folgen Bayern (17,3%) und Baden-Württemberg (12,5%). Weitere Länder mit hohen absoluten Gründungszahlen sind Hessen (8,5% aller Gründungen in Deutschland), Niedersachsen (8,3%) und Berlin (7,4%). In den vergangenen vier Jahren hat sich die Gründungstätigkeit in Nordrhein-Westfalen positiv entwickelt. Die Anzahl der Gründungen nahm um 4% zu. Unter den westlichen Bundesländern weisen nur Bremen, das Saarland und Bayern höhere Wachstumsraten auf, während in Baden-Württemberg, Hessen, Berlin und Rheinland-Pfalz die Anzahl der originären Unternehmensgründungen seit 2015 rückläufig war.

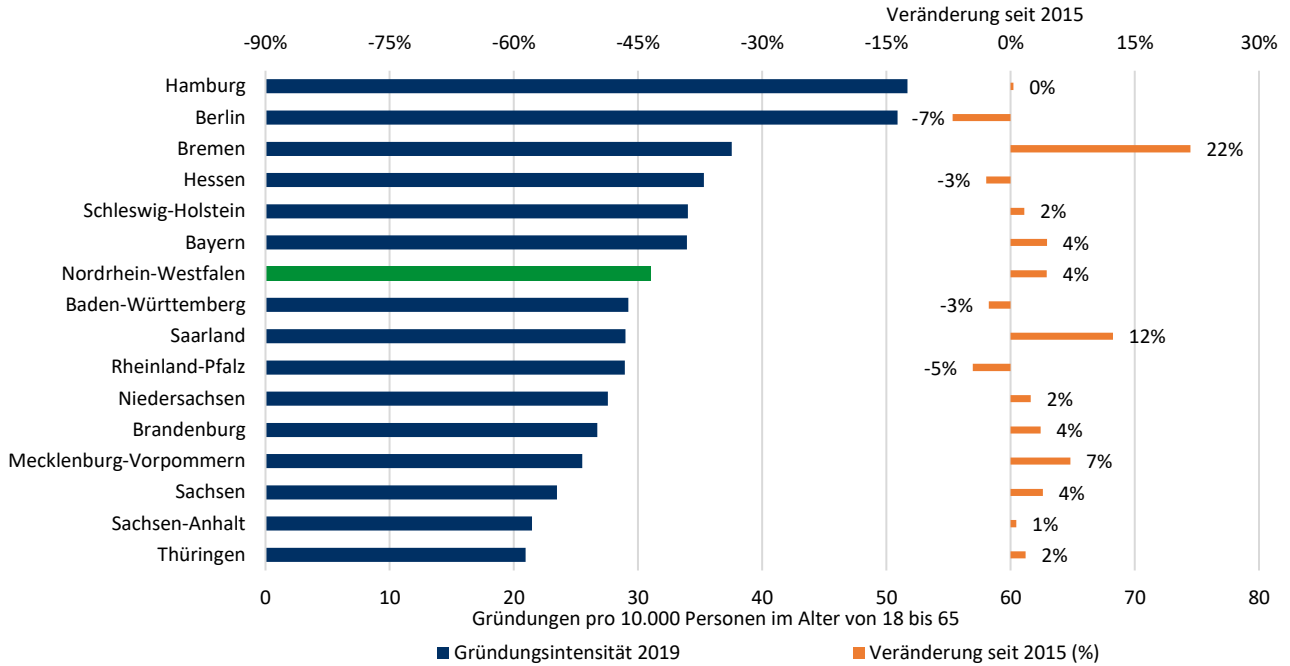
Um das Gründungsgeschehen in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu anderen Bundesländern einzuordnen, ist es nötig, die unterschiedliche Größe der Länder zu berücksichtigen. In der Gründungsforschung wird hierzu die Anzahl der Erwerbsbevölkerung herangezogen, da diese jenen Personenkreis umfasst, die grundsätzlich 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").

Abb. 2.4.1: Absolute Anzahl der Gründungen nach Bundesländern im Jahr 2019 und Veränderung seit 2015



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Abb. 2.4.2: Gründungsintensität nach Bundesländern im Jahr 2019 und Veränderung der Gründungsintensität seit 2015

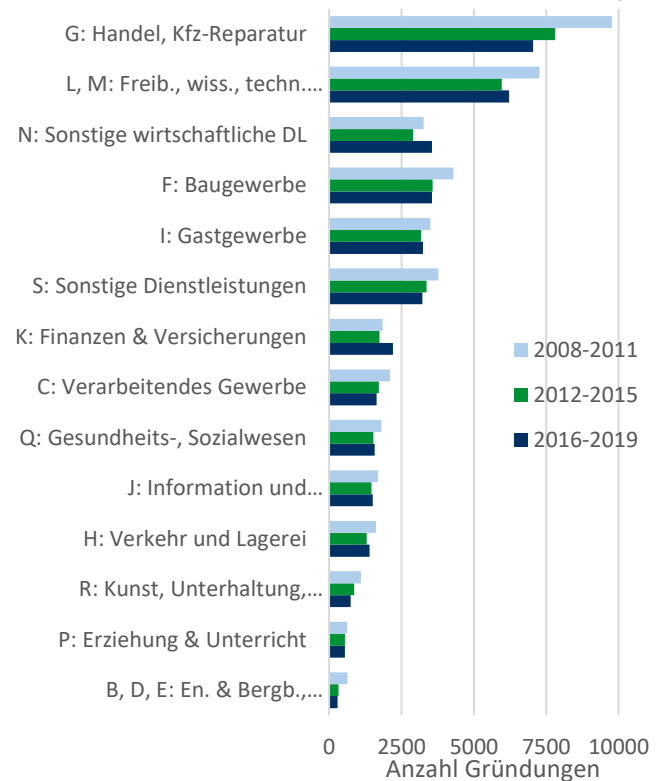


Gründungsintensität: Anzahl Gründungen je 10.000 Personen im erwerbsfähigen Alter

Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

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 2019 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, das Gastgewerbe und der Bereich der sonstigen Dienstleistungen (u.a. persönliche Dienstleistungen wie Frisöre). 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 Hauptwirtschaftszweigen

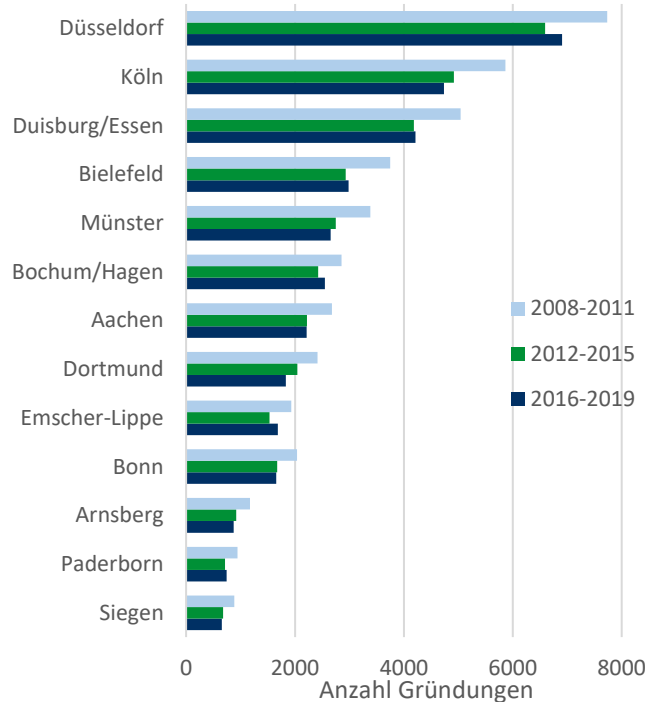


Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Im Vergleich der Zeiträume 2008-2011 und 2016-2019 hat die Gründungstätigkeit in den meisten Hauptwirtschaftszweigen abgenommen. Zuwächse verzeichnen die sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen und der Bereich Finanzen und Versicherungen, zu denen u.a. die Finanzberatung und Versicherungsvermittlung zählt. Im Vergleich der Zeiträume 2012-2015 und 2016-2019 sind für eine deutlich größere Anzahl von Hauptwirtschaftszweigen steigende Gründungszahlen für NRW zu beobachten, so im Bereich Information und Kommunikation, Logistik (Verkehr und Lagerei), Gastgewerbe sowie freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen.

Auch auf regionaler Ebene zeigt sich im Vergleich der Zeiträume 2008-2011 und 2016-2019 eine rückläufige Gründungstätigkeit in allen Raumordnungsregionen Nordrhein-Westfalens (Abb. 2.4.4). Bei einem Vergleich der aktuellen Periode 2016-2019 mit den Jahren 2012-2015 weisen einige Regionen ansteigende Gründungszahlen auf. Dazu zählen die Region Düsseldorf, die in allen drei Perioden die höchsten absoluten Gründungszahlen in NRW zeigt, sowie die Ruhrgebietsregionen Duisburg/Essen, Bochum/Hagen, Emscher-Lippe. Leicht ansteigende Gründungszahlen melden außerdem Bielefeld und Paderborn.

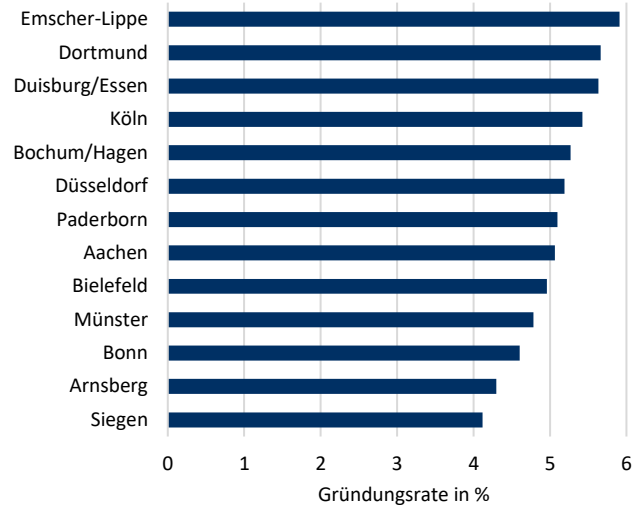
Abb. 2.4.4: Anzahl Unternehmensgründungen pro Jahr (4-Jahresdurchschnitte) nach Raumordnungsregionen in NRW



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Die Gründungsintensität war im Zeitraum 2016-2019 in den Ruhrgebietsregionen Emscher-Lippe, Dortmund und Duisburg/Essen am höchsten. Dahinter folgen Köln, Bochum/Hagen und Düsseldorf. 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.

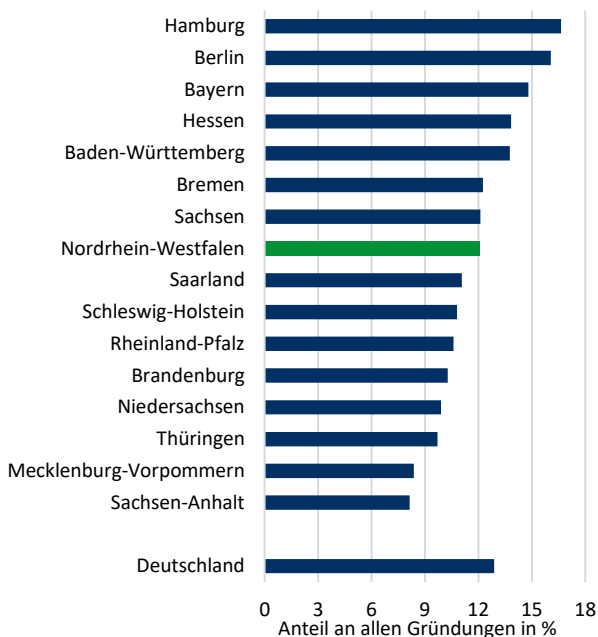
Gründungstätigkeit in den wissens- und technologieorientierten (WuT) Branchen

Aus Sicht der technologischen Entwicklung sind Gründungen in den Hightech-Branchen des verarbeitenden Gewerbes und in den wissens- und technologieorientierten (WuT) Branchen von besonderem Interesse. Gründungen in diesen Branchen weisen wegen der tendenziell überproportional steigenden Nachfrage nach technologie- und wissensintensiven Gütern ein höheres Wachstumspotenzial auf. Gleichzeitig tragen sie wesentlich zur Entwicklung neuer Technologien und zur Erschließung neuer Innovationsfelder in diesen Branchen bei, was wiederum zusätzliche Nachfrage und damit Wachstum generieren kann.

In der Hightech-Industrie wurden 2019 deutschlandweit knapp 1.200 Unternehmen gegründet. Im Softwarebereich waren es knapp 3.300, in den sonstigen technischen Dienstleistungen gab es gut 7.100 Neugründungen. Den größten Zweig innerhalb der WuT-Branchen bilden die sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen, hier wurden 2019 rund 9.800 Unternehmen gegründet.

Der Anteil der WuT-Gründungen an allen Gründungen lag im Durchschnitt der Jahre 2016-2019 in Deutschland bei 12,9%. In Nordrhein-Westfalen entfielen 12,1% aller Gründungen auf dieses Segment (Abb. 2.4.6). Deutlich höhere Werte weisen die Stadtstaaten Hamburg und Berlin sowie die Flächenländer Bayern, Hessen und Baden-Württemberg auf.

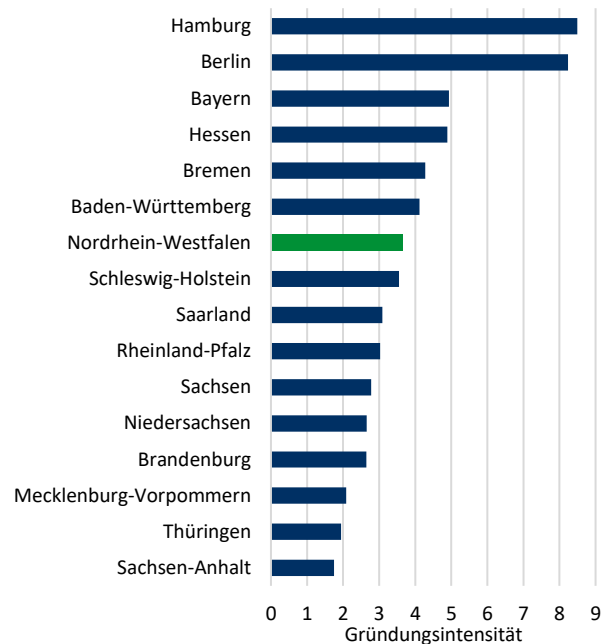
Abb. 2.4.6: Anteil WuT-Gründungen an allen Gründungen (Durchschnitt 2016-2019) nach Bundesländern



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Bezieht man die Anzahl der WuT-Gründungen auf die Anzahl der Erwerbspersonen, so weisen die beiden Stadtstaaten Hamburg und Berlin mit großem Abstand die höchste WuT-Gründungsintensität unter allen Ländern auf (8,5 bzw. 8,2 WuT-Gründungen je 10.000 Erwerbspersonen, vgl. Abb. 2.4.7). Diese beiden Länder haben nicht nur eine generell stark überdurchschnittliche Gründungsintensität, die Gründungstätigkeit konzentriert sich überproportional stark auf den Bereich der WuT-Gründungen. In Nordrhein-Westfalen betrug die WuT-Gründungsintensität 3,6 und liegt damit hinter der der Flächenländer Bayern, Hessen und Baden-Württemberg.

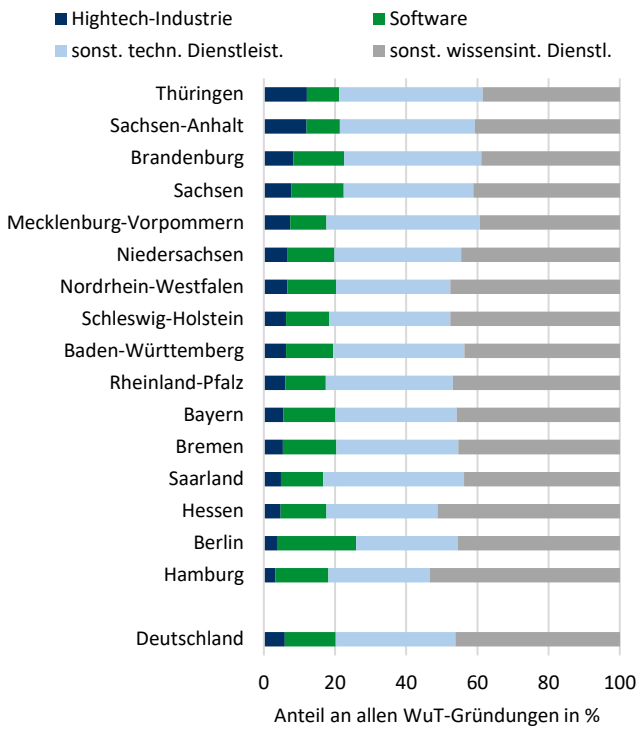
Abb. 2.4.7: WuT-Gründungsintensität (Durchschnitt 2016-2019) nach Bundesländern



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Die Zusammensetzung der WuT-Gründungen nach den vier Branchengruppen unterscheidet sich zwischen den einzelnen Bundesländern (Abb. 2.4.8). Nordrhein-Westfalen zeigt einen etwas überdurchschnittlichen Anteil von WuT-Gründungen im Bereich der Hightech-Industrie (6,6%, Deutschland: 5,9%) und den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen (Beratung, Kreativdienste - 47,6%, Deutschland: 46,2%). Dem stehen unterdurchschnittliche Strukturanteile der Softwaregründungen (13,7%, Deutschland: 14,3%) und der sonstigen technischen Dienstleistungen (32,1%; Deutschland: 33,6%) gegenüber. Besonders hohe Strukturanteile der Hightech-Industrie innerhalb der WuT-Gründungen weisen die neuen Länder auf, die außerdem für die sonstigen technischen Dienstleistungen (insbesondere Ingenieurbüros) die höchsten Anteilswerte zeigen. Berlin sticht mit einem sehr hohen Anteil von Software-Gründungen hervor, während in Hamburg und Hessen der Anteil der sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen an allen WuT-Gründungen mit über 50% sehr hoch ist.

Abb. 2.4.8: Zusammensetzung der WuT-Gründungen (Durchschnitt 2016-2019) nach Bundesländern

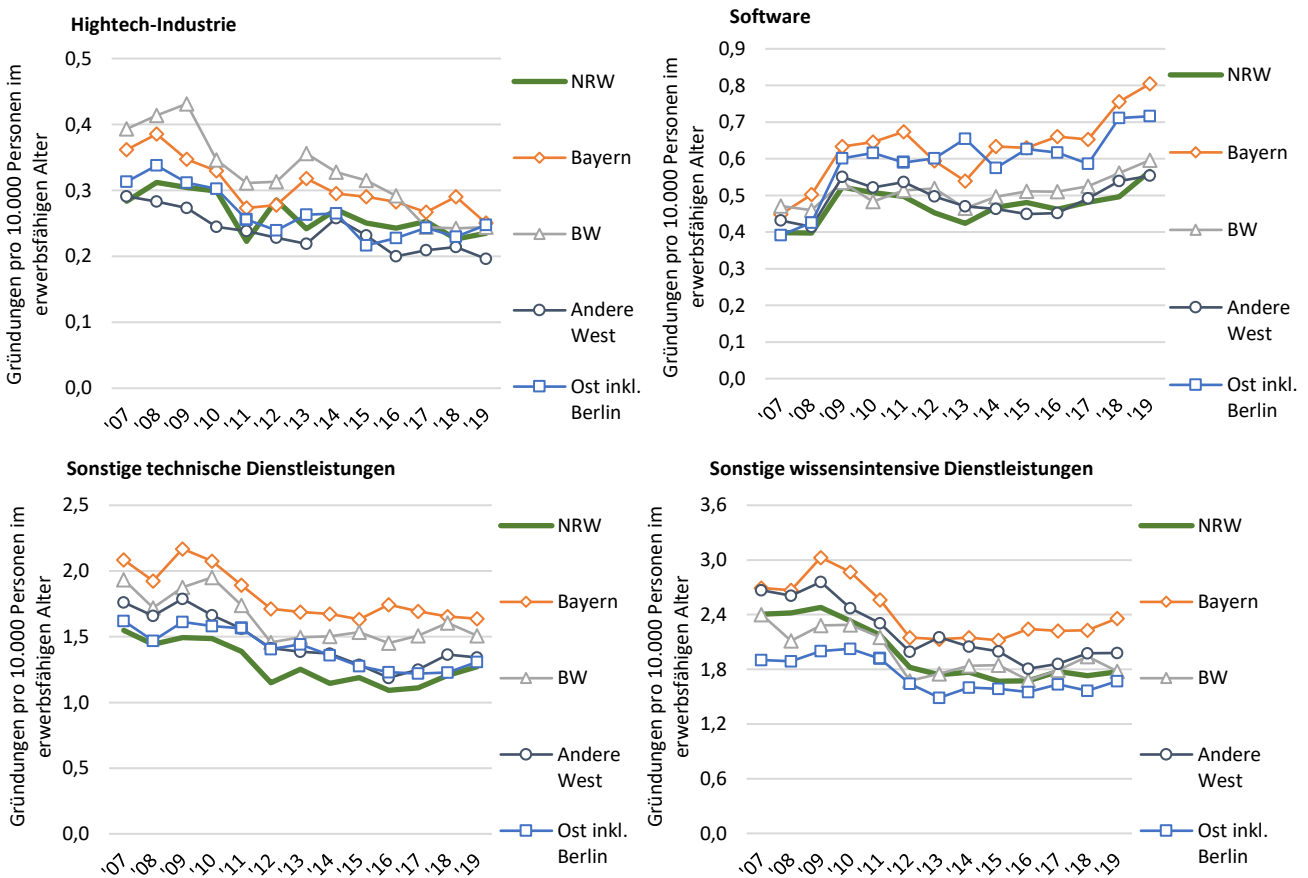


Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Abbildung 2.4.9 zeigt die Entwicklung der Gründungsintensitäten für Nordrhein-Westfalen und Vergleichsregionen für die vier Teilbereiche der WuT-Gründungen für den Zeitraum 2007 bis 2019. Für die Gründungen in der Hightech-Industrie zeigt sich für NRW wie für die Vergleichsregionen ein rückläufiger Trend, der in NRW weniger stark ausgeprägt ist als in Baden-Württemberg und Bayern. Im Softwarebereich nehmen die Gründungsintensitäten tendenziell zu, wobei Nordrhein-Westfalen erst ab 2014 steigende Werte aufweist und hinter dem Zuwachs von Bayern und den Ostländern inkl. Berlins zurückbleibt.

In den sonstigen technischen Dienstleistungen zeigt sich über den gesamten Zeitraum hinweg ebenfalls eine leicht rückläufige Entwicklung der Gründungsintensitäten, wengleich in den Jahren seit 2013 die Werte stabil und in Nordrhein-Westfalen zuletzt sogar ansteigend waren. In den sonstigen wissensintensiven Dienstleistungen nahm die Gründungsintensität von ca. 2009 bis ca. 2012 in allen Regionen deutlich ab und weist ab 2013/14 einen stabilen Trend auf. Dies gilt auch für die Entwicklung in Nordrhein-Westfalen.

Abb. 2.4.9: WuT-Gründungsintensitäten nach Bundesländergruppen 2007-2019



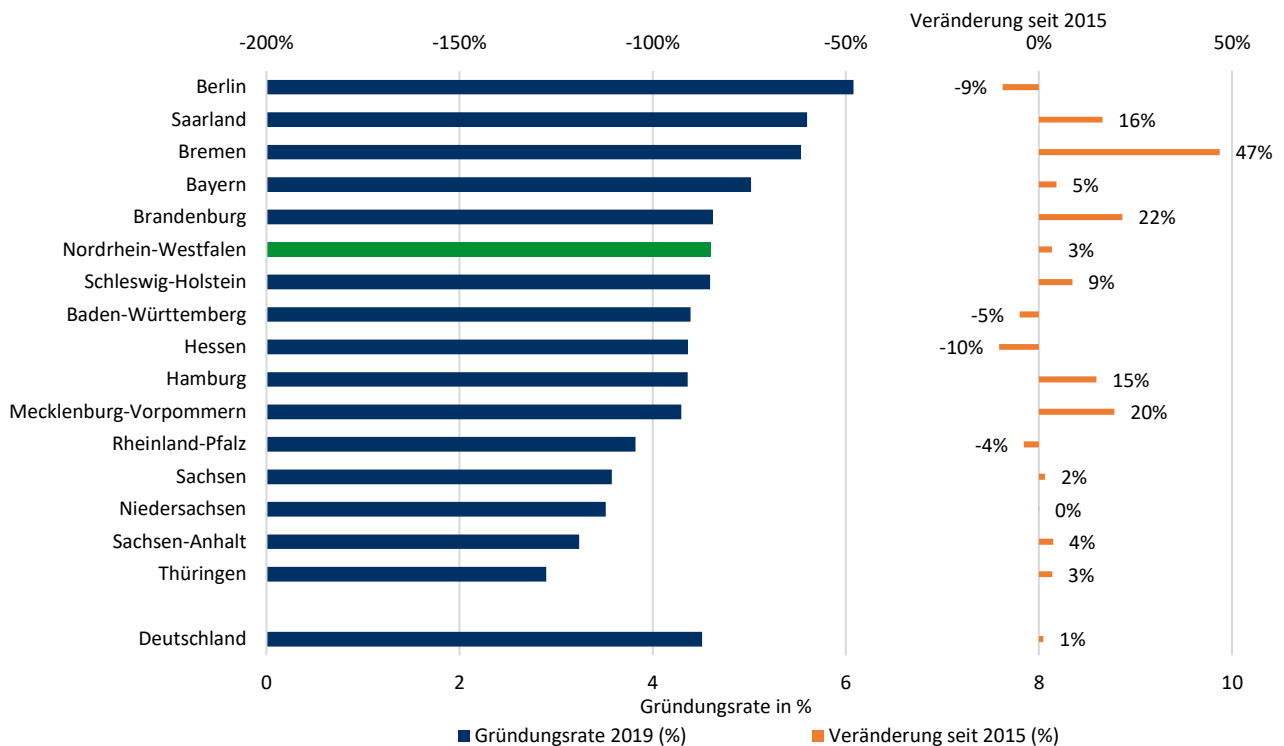
Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Die Gründungsrate im Bereich der WuT-Gründungen - d.h. das Verhältnis der Anzahl neu gegründeter Unternehmen zum Unternehmensbestand - zeigt an, in welchem Tempo der Unternehmensbestand im WuT-Bereich alleine durch die Neugründungstätigkeit wachsen würde (wenn es nicht gleichzeitig zu Unternehmensschließungen oder anderen Formen von Marktaustritten kommen würde). Im Jahr 2019 wies Nordrhein-Westfalen eine WuT-Gründungsrate von 4,6% auf (Abb. 2.4.10). Dies ist geringfügig höher als der deutsche Durchschnittswert (4,5%). Die höchsten WuT-Gründungsraten zeigen Berlin, das Saarland und Bremen. Vor NRW liegt auch

Bayern, während in Baden-Württemberg und Hessen die WuT-Gründungsraten niedriger als in NRW sind.

Betrachtet man die Veränderung der WuT-Gründungsrate seit 2015, so zeigt sich für Nordrhein-Westfalen eine leichte Zunahme (um 3%), während die WuT-Gründungsrate für Deutschland faktisch konstant blieb. Einige Länder weisen sehr hohe Zunahmen auf, allerdings meist bei einer geringen absoluten Anzahl von WuT-Gründungen.

Abb. 2.4.10: WuT-Gründungsrate nach Bundesländern 2019 und Veränderung seit 2015

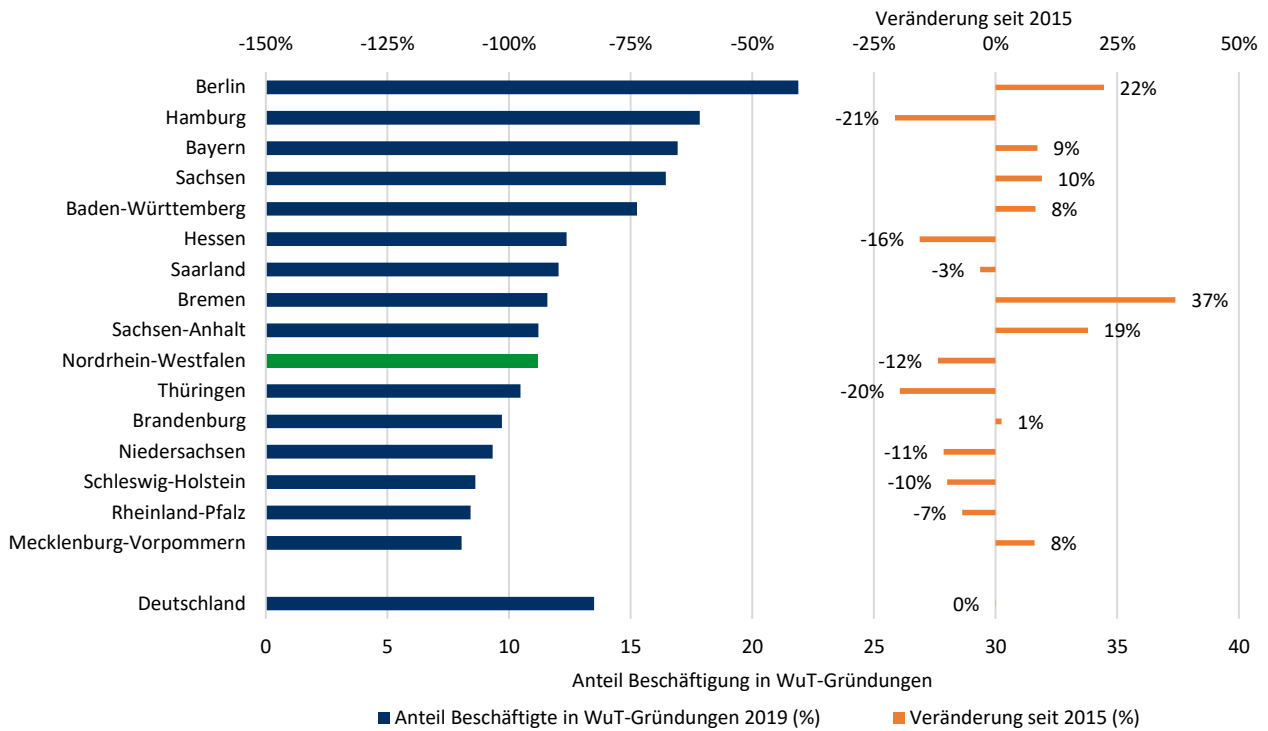


Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Ein weiterer Indikator für die Bedeutung von WuT-Gründungen ist der Anteil der in diesen Gründungen Beschäftigten Personen (inkl. im Unternehmen tätige GründerInnen) an allen Beschäftigten in neu gegründeten Unternehmen. Für Deutschland lag dieser Beschäftigungsanteil der WuT-Gründungen im Jahr 2019 bei 13,5% (Abb. 2.4.11) und damit ähnlich hoch wie der Anteil der WuT-Gründungen an allen Gründungen (13,2%), d.h. WuT-Gründungen beschäftigten im Durchschnitt etwa ähnlich viele Personen wie Gründungen insgesamt. Für Nordrhein-Westfalen beträgt der Beschäftigungsanteil von WuT-Gründungen 11,2% und damit weniger als der Anteil der

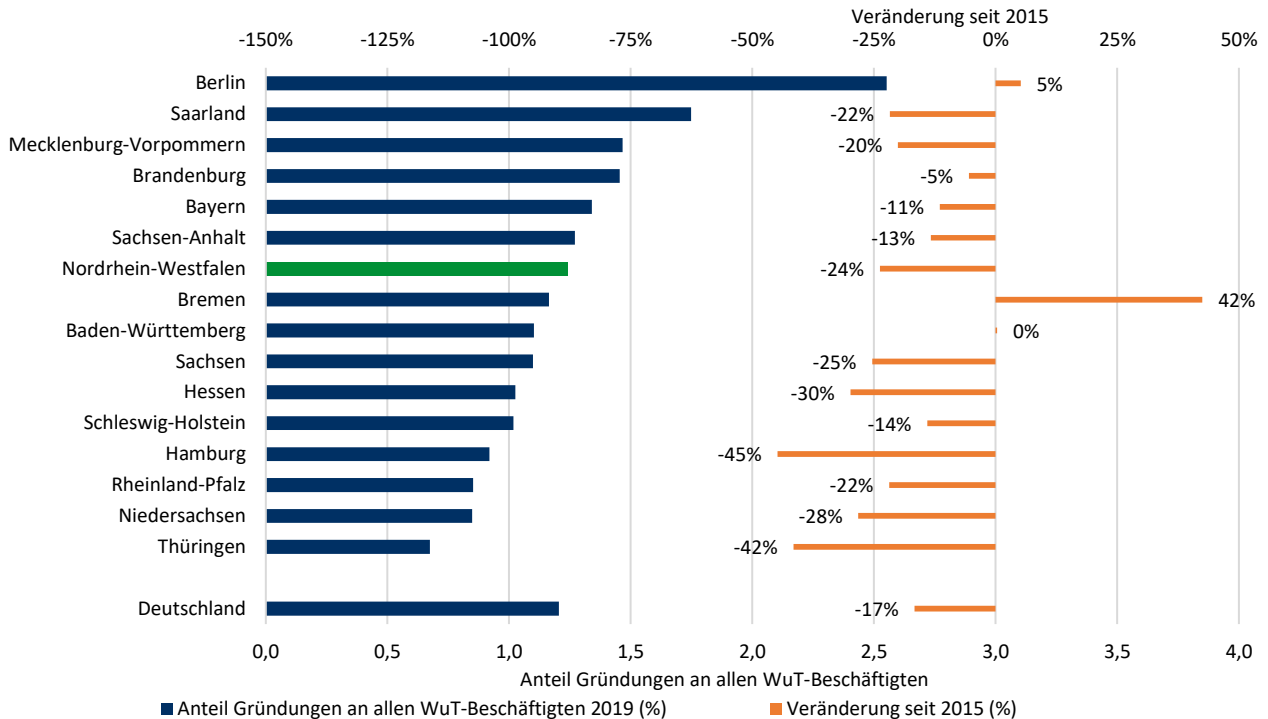
WuT-Gründungen an allen Gründungen (12,4%). Von 2015 bis 2019 ging dieser Anteilswert zudem zurück. Die unmittelbare Beschäftigungswirkung von WuT-Gründungen in NRW ist somit geringer als in vielen anderen Ländern. Besonders hoch ist sie in Berlin. Dort waren 2019 21,9% aller in Gründungen beschäftigten Personen in WuT-Gründungen tätig. Der Anteil der WuT-Gründungen an allen Gründungen betrug dagegen nur 16,6%.

Abb. 2.4.11: Beschäftigte in WuT-Gründungen an allen Beschäftigten in Gründungen nach Bundesländern 2019 sowie Veränderung seit 2015



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Abb. 2.4.12: Beschäftigte in WuT-Gründungen an allen Beschäftigten in WuT-Unternehmen nach Bundesländern 2019 sowie Veränderung seit 2015



Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW.

Der Beschäftigungsbeitrag von WuT-Gründungen kann außerdem an der Gesamtbeschäftigung in WuT-Unternehmen gemessen werden, d.h. an allen Beschäftigten, die in wissenschafts- und technologieorientierten Branchen arbeiten. Für Deutsch-

land lag dieser Anteilswert 2019 bei 1,2%. Nordrhein-Westfalen erreicht denselben Wert (Abb. 2.4.12). Sehr hoch ist der Beitrag von Gründungen zur Gesamtbeschäftigung in WuT-Branchen in Berlin (2,6%) sowie im Saarland (1,7%). Bayern weist mit 1,3% einen geringfügig höheren Anteilswert als NRW

auf, während in Baden-Württemberg der Anteilswert mit 1,1% geringfügig niedriger ist. Im Vergleich zu 2015 nahm dieser Indikatorwert in den meisten Bundesländern deutlich ab, was primär mit dem Beschäftigungszuwachs in etablierten WuT-Unternehmen zusammenhängt. In Nordrhein-Westfalen war der Rückgang mit -24% höher als in Deutschland insgesamt (-17%).

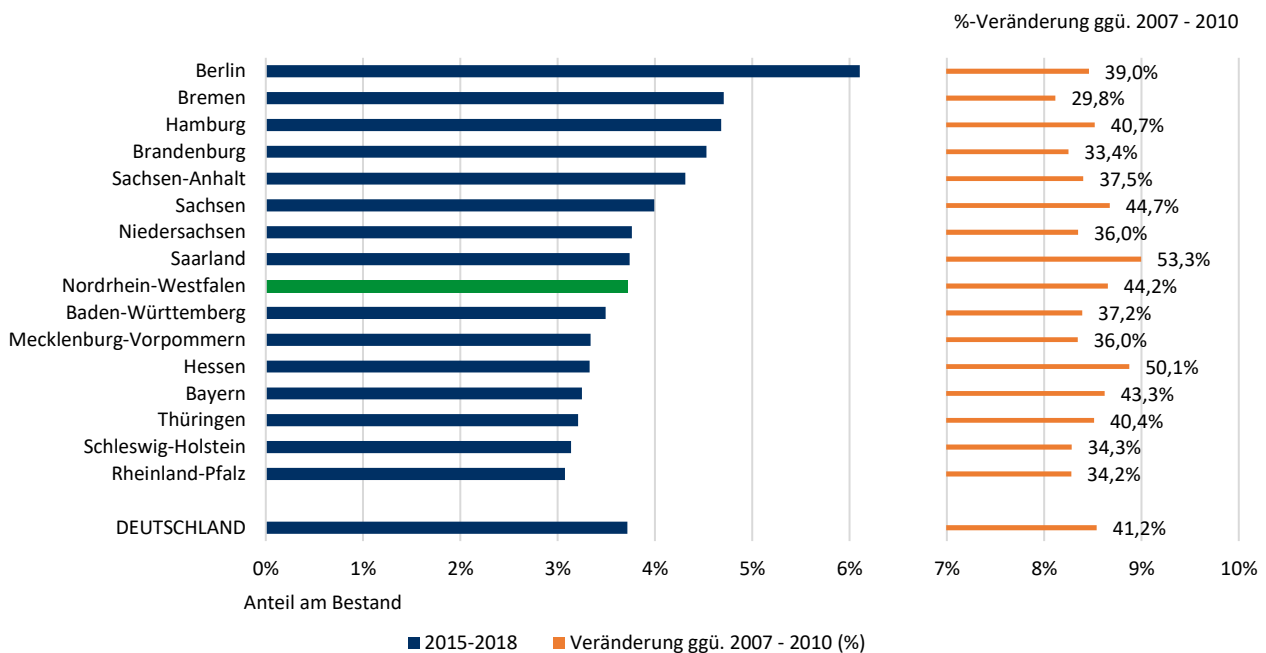
Wachstumsstarke Gründungen

Gerade im Anbetracht der sinkenden Beschäftigungsanteile in WuT-Unternehmen ist es wichtig, einzuordnen, woher das Beschäftigungswachstum in der Volkswirtschaft kommt. Denn ein weiterer wichtiger Indikator für die Unternehmensdynamik ist die Entwicklung wachstumsstarker Unternehmen. Erst Wachstum 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. Bei aller Bedeutung von Unternehmen der WuT-Branchen für die Innovationsaktivität, sind es in der Regel die restlichen Branchen, welche das größte Beschäftigungsvolumen haben.

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 betrachteten Gebieten und somit in Deutschland insgesamt von 2,6% auf 3,7% zugenommen hat (Abb. 2.4.13). Dies ist insofern nicht verwunderlich, da die Gesamtbeschäftigung in Deutschland innerhalb der letzten Jahre zugenommen hat und zugleich weniger Gründungen beobachtet werden. Sofern Gründungen nicht stark unterdurchschnittlich weniger Beschäftigung aufbauen als etablierte Unternehmen (was nicht zu erwarten ist) sollte dies bedeuten, dass das durchschnittliche Beschäftigungswachstum angestiegen ist bzw. mehr Unternehmen ein Wachstum verzeichnen sollten als vorher.

Abb. 2.4.13: Anteil wachstumsstarker Unternehmen am Unternehmensbestand nach Bundesländern, 2015 bis 2018, in % und Veränderung gegenüber 2007 bis 2010, in %



Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.

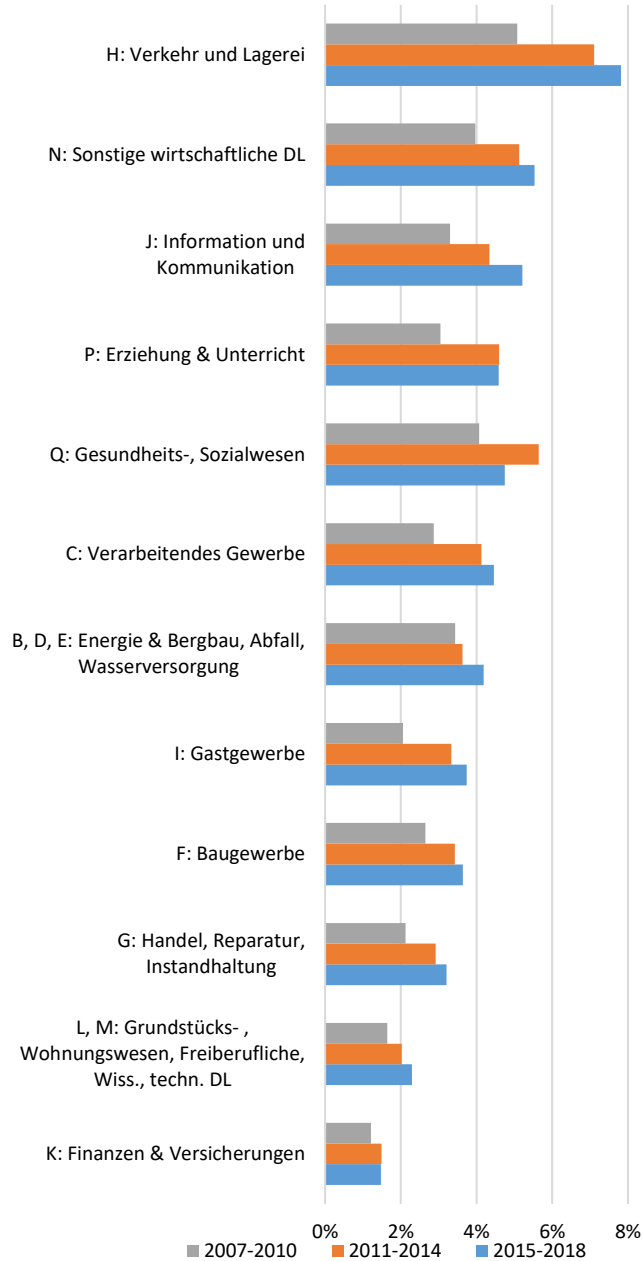
Nach Bundesländern differenziert ergeben sich abgesehen von Berlin (6,1%) keine übergroßen Differenzen. So schwankt die Rate der Unternehmen mit hohem Beschäftigungswachstum in den restlichen Bundesländern zwischen 3,1% in Rheinland-Pfalz und 4,7% in Bremen. NRW weist mit 3,7% genau den Bundesdurchschnitt auf. Bayern (3,2%) und Baden-Württemberg (3,5%) haben eher unterdurchschnittliche Raten. In Teilen Ostdeutschlands (Brandenburg, Sachsen-Anhalt und

Sachsen) hingegen sind die Anteile relativ höher als der 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 2.4.14 und 2.4.15 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. 2.4.14: Anteil der Gründungen mit hohem Beschäftigungszuwachs am Bestand in NRW nach WZ-Hauptkategorien, 2007 bis 2010, 2011 bis 2014 und 2015 bis 2018, in %

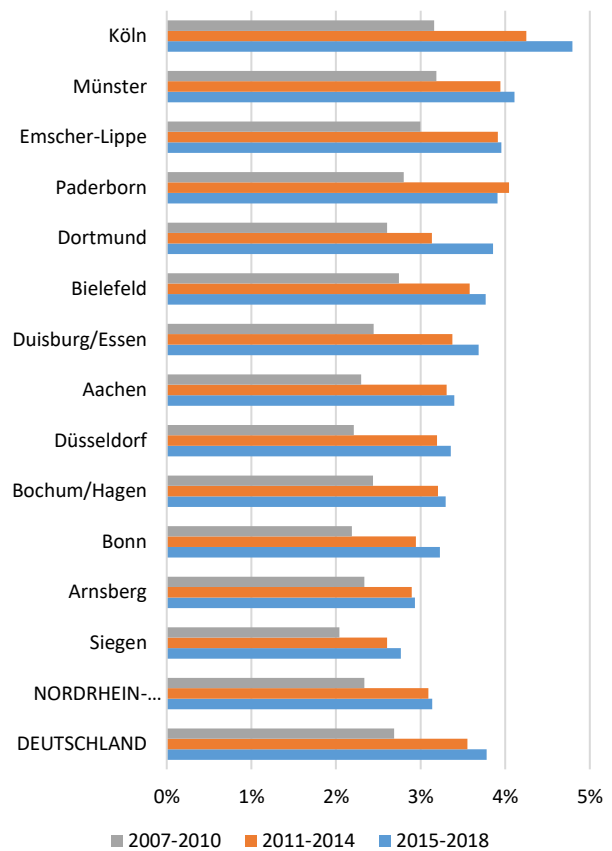


Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.

Sektoren mit starken Anstiegen sind der Verkehr und die Lagerei (H), sonstige Dienstleistungen (N) sowie der IKT-Sektor (J). Relativ geringer sind die Anteile im Baugewerbe (F), Handel, Reparatur und Instandhaltung (G) sowie Grundstücks- und Wohnungswesen, freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (L, M) sowie Finanzen und Versicherungen. In diesen Branchen sind die Raten wachstumsstarker Unternehmen jedoch allgemein niedriger.

Dies hängt womöglich mit effizienten Skalengrößen, wie z.B. im Baugewerbe oder im Handel, bzw. mit der hohen Zahl von Solo-Selbstständigen in den freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen zusammen. Im Vergleich der Regionen innerhalb Nordrhein-Westfalens sticht die Region Köln mit fast 5% wachstumsstarken Gründungen heraus. Auch Münster und Paderborn weisen hohe Werte auf, die jeweils über dem Wert für Deutschland insgesamt und dem von Nordrhein-Westfalen liegen. Unterdurchschnittliche Raten von wachstumsstarken Unternehmen gibt es in weniger verdichteten Gebieten wie Arnsberg und Siegen.

Abb. 2.4.15: Anteil der Gründungen mit hohem Beschäftigungszuwachs am Unternehmensbestand nach Raumordnungsregionen, 2007 bis 2010, 2011 bis 2014 und 2015 bis 2018, in %

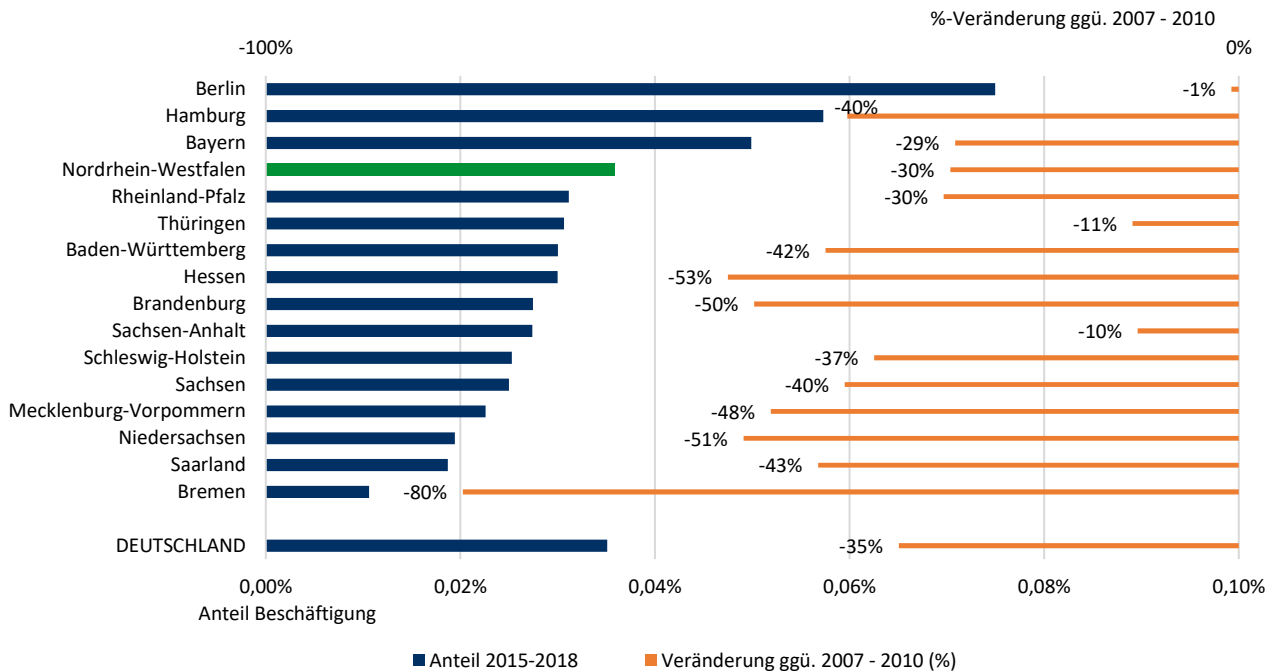


Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.

Beschäftigung in Wissens- und Technologieintensiven Branchen

Die Beschäftigungsentwicklung in wissens- und technologieintensiven Wirtschaftszweigen ist von besonderem wirtschaftspolitischem Interesse. Entscheidend ist dabei, wie viele Unternehmen überhaupt wirtschaftsaktiv am Markt bleiben. Nur wenn Unternehmen die ersten Jahre überstehen und Finanzierungs- und Wachstumsperspektiven erarbeiten können, kann sich ihr Wachstum verstetigen und Beschäftigung hervorbringen (Abb. 2.4.16).

Abb. 2.4.16: Anteil Beschäftigung in Wissens- und Technologieintensiven Gründungen, die nach 5 Jahren noch wirtschaftsaktiv sind an allen Beschäftigten im Unternehmenssektor, 2015 bis 2018, in % und Veränderung gegenüber 2007 bis 2010, in %



Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.

Gerade im Bereich der WuT-Gründungen ist dies entscheidend, denn von dem von ihnen ausgeübte Wettbewerbs- und Innovationsdruck hängt stark ab, wieviel Beschäftigung sie auf Dauer von Etablierten abwerben und binden können. Die Abbildung zeigt den Anteil der Beschäftigung in der Gesamtwirtschaft, der durch WuT-Unternehmen, die nach fünf Jahren noch wirtschaftsaktiv sind, ausgemacht wird. Ganz offensichtlich gibt es hier einen erheblichen Rückgang, welcher natürlich vor allem durch die sinkende Gründungstätigkeit in den Branchen zu erklären ist. NRW bildet hier keine Ausnahme, befindet sich aber eher am oberen Ende der Verteilung. Generell ist jedoch festzuhalten, dass es schwierig ist, die Beschäftigungswirkung überlebender Unternehmen zu betrachten. Denn es gibt vielerlei Gründe für ein Ausscheiden aus dem Markt: Diese umfassen Insolvenzen, freiwillige Geschäftsaufgabe aber auch Akquisitionen. Gerade im WuT-Bereich ist es zudem gängig, dass Teams von etablierten Unternehmen abgeworben werden und die Geschäftsaktivität der Gründung einfach erlischt. Niemand würde in einem solchen Fall aber von Scheitern sprechen.

Finanzierung junger Unternehmen durch Venture Capital und Business Angel

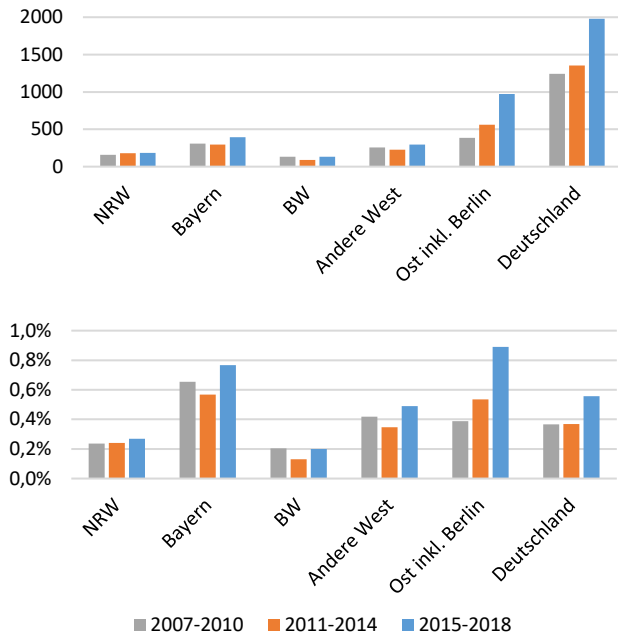
Auch die Entwicklung der Finanzierung junger Unternehmen durch Wagniskapital von Venture Capital Fonds (VC) oder Business Angeln (BA) gibt einen Hinweis auf die Funktionalität des Innovationssystems. Wagniskapitalinvestitionen sind für das Gründungsgeschehen in mehrerer Hinsicht von Bedeutung. Zum einen 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 2.4.17 stellt die Entwicklung der Wagniskapitalinvestments (Transaktionen) nach Bundesländergruppen dar.

Abb. 2.4.17: Anzahl der Investments in Junge Unternehmen absolut und im Verhältnis zum Bestand junger Unternehmen durch VC oder BA nach Bundesländergruppen, 2007 bis 2010, 2011 bis 2014 und 2015 bis 2018, in %



Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.

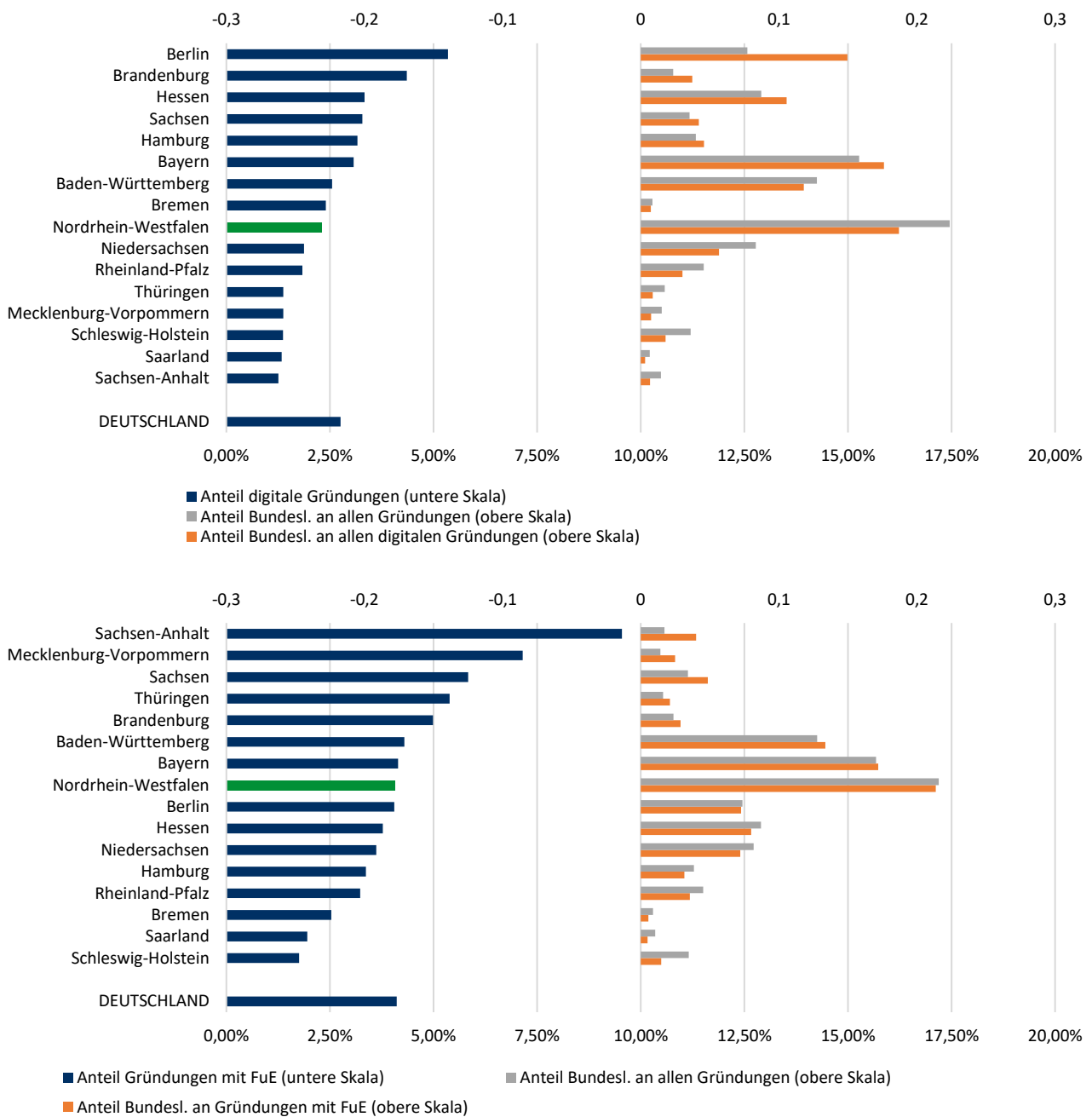
Die Darstellung nach Bundesländergruppen ist nötig, da die Fallzahlen für manche Bundesländer eine isolierte Betrachtung nicht zulassen. Zur besseren Vergleichbarkeit wird auch hier wieder die Gruppierung verwendet, die auch in anderen Teilen dieses Berichts Anwendung findet. Allgemein zeigt sich im Zeitraum 2007 bis 2018 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 verzeichnen lediglich eine mäßige Steigerung. Nordrhein-Westfalen konnte die Zahl der Investments im Zeitverlauf auch nur leicht ausbauen. So gab es zwischen 2007 und 2010 insgesamt knapp 160 Investments, zwischen 2015 und 2018 waren es 185. Auch im Verhältnis zum Unternehmensbestand junger Unternehmen (Unternehmen bis zum Alter von acht Jahren) ergibt sich ein ähnliches Bild. Im Durchschnitt erhielten von 2015 bis 2018 ca. 0,5% der jungen Unternehmen in Deutschland eine Wagniskapitaltransaktion, den höchsten Wert wies Ostdeutschland mit fast 0,9% aus (für Berlin allein ist dieser Wert noch höher). Nordrhein-Westfalen liegt mit weniger als 0,3 Investments pro jungem Unternehmen am unteren Ende der Verteilung.

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. Wie bereits im Kapitel zu WuT-Gründungen eingangs erläutert, wird heute 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. 2.4.18).

Abb. 2.4.18: Gründungen mit digitalen Geschäftsmodellen und mit FuE



Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.

Der obere Teil der Abbildung 2.4.18 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 2.4.18 (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 2.4.18 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

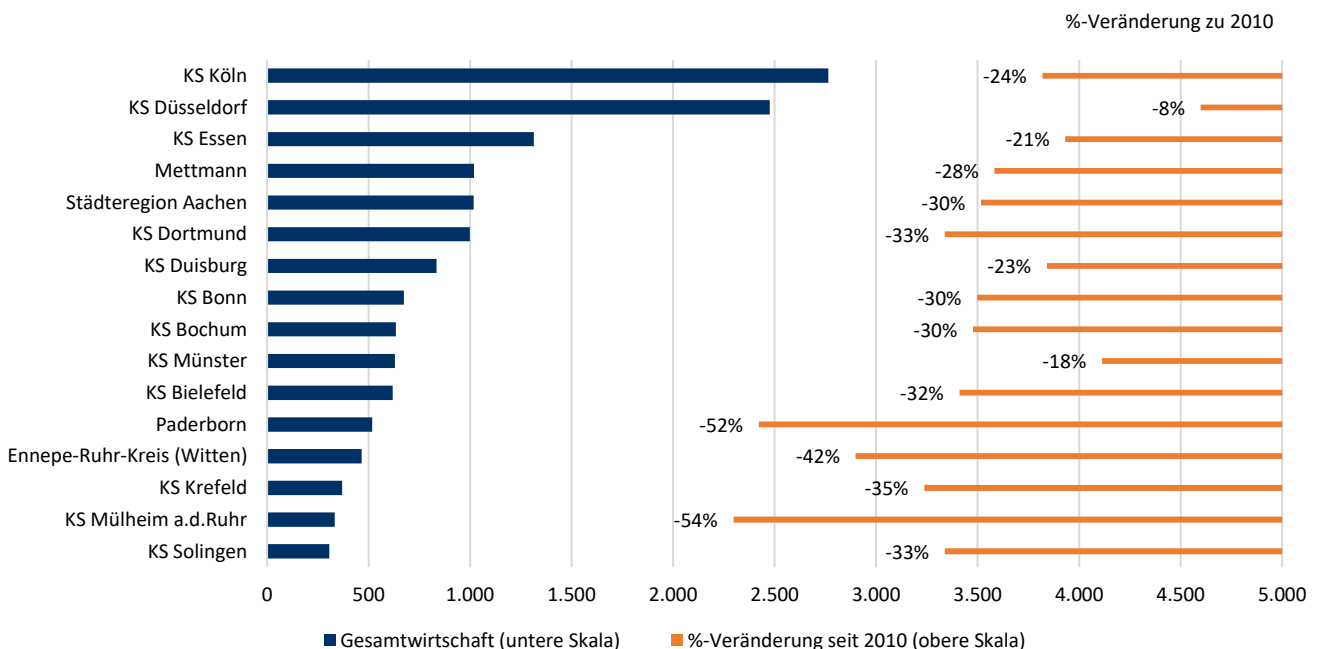
In Nordrhein-Westfalen gibt es ein ausgeprägtes Netzwerk von Inkubatoren, Acceleratoren und Gründerstipendien. Laut dem Portal *accelerate.nrw* gibt es in Nordrhein-Westfalen 35 solcher Institutionen, die meisten in Düsseldorf und Köln.

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.

Abbildung 2.4.19 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. 2.4.19: Anzahl Gründungen an Standorten von Acceleratoren und Inkubatoren (Kreise und Kreisfreie Städte) in Nordrhein-Westfalen, 2018 und Veränderung gegenüber 2010, in %



Eigene Darstellung nach Berechnungen des ZEW vom Mannheimer Innovationspanel.