

Diekhof, Josefine; Egel, Jürgen; Rammer, Christian

Research Report

Beiträge zum Innovations-Monitoring für die Metropolregion Rhein-Neckar. Abschlussbericht

ZEW-Gutachten und Forschungsberichte

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Diekhof, Josefine; Egel, Jürgen; Rammer, Christian (2021) : Beiträge zum Innovations-Monitoring für die Metropolregion Rhein-Neckar. Abschlussbericht, ZEW-Gutachten und Forschungsberichte, ZEW - Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/270425>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Beiträge zum Innovations-Monitoring für die Metropolregion Rhein-Neckar

Abschlussbericht

Juni 2021

Josefine Diekhof, Jürgen Egelin und Christian Rammer

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

ZEW

Ansprechpartner/innen

Josefine Diekhof
Jürgen Egelin
Christian Rammer

Forschungsbereich
Innovationsökonomik und
Unternehmensdynamik

L 7, 1 · 68161 Mannheim

Postfach 10 34 43
68034 Mannheim

E-Mail diekhof@zew.de
egeln@zew.de
rammer@zew.de

Telefon +49 621-1235-187
+49 621-1235-176
+49 621-1235-184

Telefax +49 621-1235-170



Inhalt

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	6
0 Management Summary: Ansätze zur Stärkung der Innovationskraft der Metropolregion Rhein-Neckar	7
1 Aufgabenstellung und Zielsetzung	13
2 Indikatoren zu FuE, Patenten und Gründungen	14
2.1 Einleitung	14
2.2 Ausgaben für Forschung und Entwicklung	14
2.3 Patentanmeldungen	20
2.4 Unternehmensgründungen in forschungs- und wissensintensiven Branchen	31
3 Herausforderungen für Innovationen bei jungen und kleinen Unternehmen	38
3.1 Einleitung	38
3.2 Methode: Online-Befragung	39
3.3 Aktuelle Herausforderungen für Innovationen	41
3.4 Standortfaktoren in der MRN	51
4 Regionale Innovations-Intermediäre	61
4.1 Innovations-Intermediäre in der MNR	61
4.2 Aktivitäten der Innovations-Intermediäre	64
4.3 Direkte Innovationszusammenarbeit mit Unternehmen	67
4.4 Vernetzung von Innovations-Intermediären	70
5 Anhang	77
5.1 Definition der Branchengruppen in Abschnitt 2.4	77
5.2 Zusätzliche Tabellen und Abbildungen zu Abschnitt 3	79

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: FuE-Quote und FuE-Personalintensität 2015 in der Metropolregion Rhein-Neckar	16
Abbildung 2: FuE-Quote der Metropolregion Rhein-Neckar im Vergleich zu anderen Metropolregionen (2015).....	17
Abbildung 3: Verteilung des FuE-Potenzials in der Metropolregion Rhein-Neckar	18
Abbildung 4: FuE-Quote des Unternehmenssektors in der Metropolregion Rhein-Neckar nach Kreisen	20
Abbildung 5: Anzahl EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2017 nach Anmelder- und Erfindersitz	22
Abbildung 6: Größte EPA-Patentanmelder in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 (Basis Anmeldersitz)	23
Abbildung 7: Anzahl EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2017 nach Sektor (Basis Anmeldersitz).....	23
Abbildung 8: Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 nach Technologiefeldern (Basis Anmeldersitz).....	24
Abbildung 9: Veränderung der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar zwischen 2006-2011 und 2012-2018 (Basis Anmeldersitz)	25
Abbildung 10: Vergleich der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar mit Baden-Württemberg und Deutschland (Basis Anmeldersitz).....	26
Abbildung 11: Verteilung der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 zwischen Anmelder- und Erfindersitz.....	27
Abbildung 12: Indikatoren zu Patentanmeldungen nach Metropolregionen.....	29
Abbildung 13: Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 nach Kreisen.....	30
Abbildung 14: EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar nach Kreisen 2006-2011 und 2012-2018	31
Abbildung 15: Gründungsintensitäten der Branchengruppe FuE-intensive Industrie, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019	33

Abbildung 16: Gründungsintensitäten der Branchengruppe Software, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019	34
Abbildung 17: Gründungsintensitäten der Branchengruppe sonstige technologieorientierte Dienstleistungen, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019	35
Abbildung 18: Gründungsintensitäten der Branchengruppe sonstige wissensintensive Dienstleistungen, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019	37
Abbildung 19: Bedeutung von Hindernissen für die Durchführung von Innovationsaktivitäten	42
Abbildung 20: Unterschied in der Bedeutung von Hindernissen für Innovationsaktivitäten zwischen FuE-betreibenden und nicht-FuE-betreibenden Unternehmen.....	43
Abbildung 21: Bedeutung von Qualifikationen	44
Abbildung 22: Strategien zur Fachkräftesicherung	46
Abbildung 23: Relevanz von Technologien	48
Abbildung 24: Bedeutung genereller Trends für Innovationstätigkeit	50
Abbildung 25: Bewertung der Standortfaktoren	52
Abbildung 26: Nutzung von regionalen Angeboten zur Unterstützung von Unternehmen.....	53
Abbildung 27: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen.....	55
Abbildung 28: Einschätzung des Verbesserungsbedarfs bei Standortbedingungen: Unterschiede zwischen FuE-betreibenden und nicht-FuE-betreibenden Unternehmen	57
Abbildung 29: Anzahl Innovations-Intermediäre in der MRN nach Art	62
Abbildung 30: Vergleich der Zusammensetzung der Innovations-Intermediäre in MRN und Baden-Württemberg.....	62
Abbildung 31: Standorte von Innovations-Intermediären in der MRN	63
Abbildung 32: Mitarbeiterkapazitäten im Bereich Innovations-Intermediär-Aktivitäten in MRN im Jahr 2019 nach Einrichtungstypen und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016).....	64
Abbildung 33: Aktivitäten der Innovations-Intermediäre in MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016).....	65

Abbildung 34: Wichtigste Aktivität der Innovations-Intermediäre in MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)	66
Abbildung 35: Zielgruppen von Innovations-Intermediären in MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016).....	66
Abbildung 36: Regionale Ausrichtung der Aktivitäten von Innovations-Intermediären in MRN im Jahr 2019 nach Teilregionen innerhalb der MRN.....	67
Abbildung 37: Direkte Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit Unternehmen in Innovationsprojekten 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)	68
Abbildung 38: Direkte Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit Unternehmen in Innovationsprojekten 2019 nach Teilregionen	68
Abbildung 39: Art der direkten Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit Unternehmen in Innovationsprojekten 2019.....	69
Abbildung 40: Standort der Unternehmenspartner, mit denen Innovations-Intermediäre in der MRN im Jahr 2019 direkt in Innovationsprojekten zusammengearbeitet haben, nach Teilregionen	69
Abbildung 41: Vernetzung zwischen Innovations-Intermediären in der MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)	71
Abbildung 42: Regionale Verteilung der Innovations-Intermediäre, mit denen Innovations-Intermediäre aus der MRN im Jahr 2019 zusammengearbeitet haben	72
Abbildung 43: Art der Zusammenarbeit mit Innovations-Intermediären in der MRN 2019 und im Vergleich zu Baden-Württemberg (2016)	73
Abbildung 44: Regionale Faktoren und Gegebenheiten in der MRN, die die Zusammenarbeit mit anderen Innovations-Intermediären begünstigen oder behindern	74
Abbildung 45: Bedeutung regionaler Faktoren und Gegebenheiten für die Zusammenarbeit zwischen Innovations-Intermediären in der MRN 2019 und im Vergleich zu Baden-Württemberg (2016)	75
Abbildung 46: Bedeutung regionaler Faktoren und Gegebenheiten für die Zusammenarbeit zwischen Innovations-Intermediären in der MRN 2019 nach Teilregionen.....	75
Abbildung 47: Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten aus Sicht von FuE-betreibenden Unternehmen	81

Abbildung 48: Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten, aus Sicht von nicht-FuE-betreibenden Unternehmen	81
Abbildung 49: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen aus Sicht der FuE-betreibenden Unternehmen.....	92
Abbildung 50: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen aus Sicht der nicht-FuE-betreibenden Unternehmen	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Verteilung der Unternehmen in der Bruttostichprobe und im Rücklauf nach Größe, Alter, Branche und Region (in %)	40
Tabelle 3-2: Strategien zur Fachkräftesicherung in Abhängigkeit von der Bedeutung der Hemmnisse im Bereich Fachpersonalmangel.....	47
Tabelle 3-3: Relevanz von Technologien in Abhängigkeit von der Bedeutung der Hemmnisse "Fehlendes Förderangebot" und "Unzureichende IT-Infrastruktur"	49
Tabelle 3-4: Relevanz von Technologien bei unterschiedlicher Priorisierung der Verbesserungsbedarfe im Bereich Hochschulausbildung und Berufliche Ausbildung.....	58
Tabelle 3-5: Relevanz von Technologien bei unterschiedlicher Priorisierung der Verbesserungsbedarfe im Bereich Wagniskapital, Zugang zu öffentlichen Aufträgen und Kooperationsmöglichkeiten	60
Tabelle 5-1: Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten	79
Tabelle 5-2: Bedeutung von Qualifikationen	82
Tabelle 5-3: Strategien zur Fachkräftesicherung	83
Tabelle 5-4: Relevanz von Technologien	84
Tabelle 5-5: Bedeutung genereller Trends für Innovationstätigkeit	85
Tabelle 5-6: Bedeutung genereller Trends für Investitionen.....	86
Tabelle 5-7: Bedeutung genereller Trends als Hemmnis für Geschäftstätigkeit	87
Tabelle 5-8: Bewertung der Standortfaktoren, Vorteile.....	88
Tabelle 5-9: Bewertung der Standortfaktoren, Nachteile	89
Tabelle 5-10: Nutzung von Unterstützungsangeboten.....	90
Tabelle 5-11: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen.....	91

0 Management Summary: Ansätze zur Stärkung der Innovationskraft der Metropolregion Rhein-Neckar

Dieser Bericht beleuchtet den Beitrag von in der Region ansässigen Unternehmen, Wissenschaftseinrichtungen und Intermediären zur Innovationsleistung der Metropolregion Rhein-Neckar (MRN) anhand von drei Fragestellungen:

- Welche Performance hat die MRN hinsichtlich Forschung und Entwicklung (FuE), Patenten und wissensbasierten Unternehmensgründungen?
- Welchen Innovationsherausforderungen sehen sich kleine und junge Unternehmen der MRN gegenüber?
- Welche Aktivitäten bieten die Innovations-Intermediäre den Innovationsakteuren der Region an?

Die im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Analysen auf Basis statistischer Indikatoren und eigener Befragungen erlauben eine Reihe von Schlussfolgerungen für die Formulierung einer Innovationsstrategie für die MRN. Diese werden nach den drei Akteursgruppen Großunternehmen und Wissenschaftseinrichtungen, kleine und mittlere Unternehmen sowie Innovations-Intermediäre separiert betrachtet.

Ansatzpunkt Großunternehmen, Wissenschaft und Ausgründungen

Die MRN zählt zu den **forschungsintensivsten Regionen** in Deutschland und Europa. Gemessen an den FuE-Ausgaben bezogen auf das regionale BIP liegt die MRN unter den deutschen Metropolregionen auf dem dritten Rang hinter Stuttgart und Hannover, noch vor München. Europaweit liegt lediglich noch die Region Wallonisch-Brabant in Belgien vor der MRN. Die Forschungsstärke der MRN liegt sowohl an den zahlreichen Großunternehmen, die große FuE-Abteilungen in der Region unterhalten, als auch an mehreren großen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Sitz in der Region:

- So beherbergt die MRN den weltweiten größten Standort industrieller chemischer Forschung (BASF).
- Die MRN ist außerdem der größte industrielle IT-Forschungsstandort in Europa (SAP).
- Im Bereich der medizinischen und biotechnologisch-pharmazeutischen Forschung verfügt die MRN mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum, dem Universitätskliniken Heidelberg und Mannheim, dem European Molecular Biology Laboratory, dem Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, dem Diagnostik-Forschungsstandort von Roche sowie dem FuE-Standort von AbbVie über international bedeutende Forschungsstätten.

- Die MRN ist außerdem ein wichtiger FuE-Standort im Bereich der Produktionstechnik und des Maschinenbaus (u.a. ABB, Heidelberger Druckmaschinen, John Deere, Freudenberg, KSB).

Diese Forschungsstärke bietet einen hervorragenden Ansatzpunkt für eine Innovationsstrategie, die auf jene **Themen** setzt, die von den großen FuE-Akteuren verfolgt werden. Dies betrifft die Felder

- Chemie/Materialtechnologien/Nanotechnologie,
- Biotechnologie/Pharmazie/Gesundheit,
- Informationstechnologie,
- Produktionstechnologien.

Die Forschungsstärke der MRN sollte darüber hinaus in der **Außendarstellung** wesentlich prominenter und offensiver als bisher hervorgehoben werden, insbesondere um den Standort international als ein Innovationszentrum zu präsentieren und für Wissenschaftler und Studierende attraktiver zu machen. Dabei kann auch auf die lange Geschichte großer Innovationen, die in der Region hervorgebracht oder erstmals angewandt wurden (vom Fahrrad über das Auto und das Telefon bis zu zentralen chemischen Technologien wie das Haber-Bosch-Verfahren) verwiesen werden.

Die Forschungsstärke der großen Unternehmen sowie die umfangreiche Wissenschaftslandschaft in der Region legen außerdem nahe, auf die Zusammenarbeit zwischen den beiden Gruppen zu setzen und verschiedene **neue Formate des Wissens- und Technologietransfers** zu forcieren. Hierbei können die Transferformen wie Reallabore, gemeinschaftlich betriebene Forschungsinstitute, Forschungscampi, Gründungsräume oder Innovation Hubs weiterentwickelt und ihre Sichtbarkeit gestärkt werden. Die MRN eignet sich wie kaum eine andere Region in Deutschland für experimentelle neue Formate des Wissens- und Technologietransfers. Hierfür sind auch die Innovations-Intermediäre (s.u.) gefragt, sich aktiv in die Entwicklung und Implementierung solcher neuen Formate einzubringen.

Das große FuE-Potenzial der Metropolregion Rhein-Neckar ist außerdem eine gute Voraussetzung für **innovative Gründungen**. Dabei können sowohl die großen Unternehmen als auch die Wissenschaftseinrichtungen als Ausgangspunkt und Inkubatoren für Spinoffs fungieren. Aus Sicht der Region ist es wichtig, solche Spinoffs in der Region zu halten, indem ihnen ein attraktives Gesamtpaket aus gutem Standort (mit raschen Erweiterungsmöglichkeiten im Fall einer positiven Unternehmensentwicklung), Zugang zu Wagniskapital, Kooperationsmöglichkeiten mit Wissenschaft und Unternehmen sowie einer erstklassigen Infrastruktur angeboten wird. Die Voraussetzungen hierfür sind in der MRN durchaus sehr gut und können durch eine enge Zusammenarbeit der verschiedenen Intermediäre für Gründungen zur Geltung kommen. Dabei sollte die gesamte Breite innovativer Gründungen, einschließlich des großen Bereichs der Kreativwirtschaft, in den Blick genommen werden.

Ansatzpunkt KMU und junge Unternehmen

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) machen den größten Teil der Unternehmen in der Region aus. Ihre Aktivitäten stehen aber oft nicht im Fokus von innovationspolitischen Maßnahmen der unterschiedlichen Administrationsebenen (EU, Bund, Land), weil diese kleinen und mittleren Unternehmen meist nur über begrenzte Forschungs- und Innovationskapazitäten verfügen. Zudem verfolgen sie oft Geschäftsmodelle und Wettbewerbsstrategien, die nicht primär auf Forschung und Innovation beruhen. Gleichwohl gibt es in dieser Gruppe ein **großes Potenzial**, um über mehr Innovation die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und **positive Auswirkungen auf Wachstum und Beschäftigung** in der Region zu generieren

Eine im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführte repräsentative Befragung von KMU in der MRN hat gezeigt, dass die Unternehmen sich in erster Linie durch allgemeine Faktoren bei ihren Innovationsbemühungen behindert sehen, also durch **Gesetze und Bürokratie** und die unsichere wirtschaftliche Situation aufgrund der **Corona-Pandemie**. Aber auch der **Fachpersonalmangel** und **fehlende Förderangebote** spielen für viele kleinere und mittlere Unternehmen eine hemmende Rolle. In Bezug auf das Fachpersonal sind es primär **berufliche Qualifikationen**, die fehlen, und nicht so sehr akademische. Die Finanzierung ist demgegenüber - trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage - als Innovationshemmnis von eher untergeordneter Bedeutung.

Das Bild ist ein anderes, wenn nur die Gruppe der **FuE-aktiven KMU** betrachtet wird, die gut ein Fünftel aller jungen und kleinen Unternehmen in der Metropolregion ausmacht. Bei ihnen spielen der Fachkräftemangel im Bereich der **Hochschulabsolventen** sowie **Finanzierungshemmnisse** eine größere Rolle als restringierender Faktor ihrer Innovationsanstrengungen.

Sehr deutlich bewertet die Mehrheit aller befragten Unternehmen eine Verbesserung der folgenden vier **Standortbedingungen** mit höchster und hoher Priorität:

- IT-Infrastruktur,
- berufliche Ausbildung,
- Weiterbildung,
- Verkehrsinfrastruktur.

Aus Sicht der FuE-betreibenden KMU sind neben der IT-Infrastruktur vor allem die Hochschulausbildung sowie das Angebot an Fördermitteln und Wagniskapital unzureichend.

Für eine Innovationsstrategie für die Metropolregion Rhein-Neckar, die die ganze Breite der kleinen und jungen Unternehmen in der Region ansprechen und in ihren Innovationsbemühungen unterstützen soll, ergeben sich aus den Ergebnissen verschiedene Ansatzpunkte:

- Für den Großteil der kleinen und jungen Unternehmen ist die starke Position der MRN im Bereich Wissenschaft von eher geringerer Bedeutung – anders als für die

FuE-treibenden und hochinnovativen KMU. Nur ein kleiner Teil kooperiert mit Wissenschaftseinrichtungen oder greift anderweitig auf deren Wissen zurück. Auch spielen akademisch ausgebildete Fachkräfte für die nicht hochinnovativen kleinen und jungen Unternehmen in der Region eine weniger große Rolle als beruflich ausgebildete Fachkräfte. Neben einer zweifelsfrei notwendigen Ausrichtung der Innovationsstrategie an den großen wissenschaftlichen Potenzialen der Metropolregion ist deshalb ergänzend auch eine Verbesserung der **Innovationsbedingungen für nicht wissenschaftsnahe Aktivitäten** des Großteils der KMU notwendig. Dies schließt insbesondere Maßnahmen in der **beruflichen Ausbildung**, der nicht-akademischen **Weiterbildung** sowie der **Beratung** zu innovationsbezogenen Themen mit ein.

- IT, Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeitsthemen (inkl. Energie/Umwelttechnik, Kreislaufwirtschaft) sind wichtige Innovationstreiber für sehr viele kleine und junge Unternehmen, während bestimmte andere Spitzentechnologiefelder wie Biotechnologie, Nanotechnologie oder Medizintechnik nur für eine sehr geringe Anzahl der kleinen und jungen Unternehmen relevant sind. Eine in die Breite wirkende Innovationsstrategie sollte daher auch die Querschnittstechnologien der **Digitalisierung** sowie Technologien mit Bezug auf **Nachhaltigkeitsthemen** stärker in den Fokus nehmen.
- Netzwerke spielen heute bereits eine wichtige Rolle für viele kleine und junge Unternehmen in der Region. Diese sind derzeit stark auf institutionelle Intermediäre (IHK, Handwerkskammern) ausgerichtet. Eine stärkere Entwicklung von **thematischen Netzwerken und Clustern** - unter Einbindung der institutionellen Intermediäre - kann einen innovationsorientierten Austausch zwischen den Unternehmen befördern.
- Um im Bereich von zukunftsweisenden Technologien die Innovationsbedingungen zu verbessern, sehen die Unternehmen verschiedene Ansatzpunkte. Ein besserer **Zugang zu öffentlichen Aufträgen** ist insbesondere für Unternehmen in den Bereichen IT und Softwaretechnologie, neue Materialien sowie Verkehrstechnologie und autonomes Fahren von größerer Relevanz. Eine Ausweitung des Angebots an **Kooperationsmöglichkeiten** führen vor allem Unternehmen im Bereich Energie- und Umwelttechnologien, Künstliche Intelligenz, Bio- und Nanotechnologie sowie Produktionstechnik, Robotik und Automation an. Eine Verbesserung des **Wagniskapitalangebots** spielt vor allem für Unternehmen aus IT und Softwaretechnologie, Künstliche Intelligenz, Bio- und Nanotechnologie sowie Medizintechnik eine größere Rolle.

Ansatzpunkt Intermediäre

Die Innovationsaktivitäten von Unternehmen und der Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar werden von einer Vielzahl

von sogenannten Innovations-Intermediären unterstützt. Dazu zählen Clusterorganisationen, Technologie- und Gründerzentren, Wirtschaftsförderer, Kammern und Verbände, Transferstellen, Finanzierungsintermediäre (VC-Gesellschaften, Business Angel Netzwerke) und Steinbeis-Einrichtungen.

Die MRN zeichnet sich durch ein **hohes Aktivitätsniveau** der ansässigen Intermediäre und einen **hohen Grad der Vernetzung** zwischen den einzelnen Intermediären aus. Mit der MRN GmbH gibt es einen zentralen Akteur, der Koordinationsfunktionen wahrnimmt. Gleichzeitig gibt es aber in einzelnen Themenfeldern weitere Intermediäre, die die Vernetzung und regionsweite Aktivitäten vorantreiben. Insgesamt zeigt sich die Intermediärs-Landschaft in der MRN gut entwickelt und aufgestellt, größere Defizite sind nicht zu erkennen.

Eine Herausforderung, die gleichzeitig auch Anstoß für enge Vernetzung ist, besteht in der institutionellen Heterogenität der MRN, da sie sich über drei Bundesländer erstreckt und 15 Kreise umfasst. Die einzelnen Teilregionen sind dabei jeweils in ihre eigenen Landesstrukturen eingebettet und zum Teil auf Nachbarregionen außerhalb der MRN ausgerichtet. Der hessische Teil weist starke Verbindungen zu Darmstadt und dem Rhein-Main-Raum auf, der rheinland-pfälzische mit Mainz und Kaiserslautern und der baden-württembergische mit dem Großraum Karlsruhe. Diese Heterogenität bietet Chancen, die regionsinterne Zusammenarbeit mit einer stärkeren **überregionalen Vernetzung** zu verbinden.

- Auf einer **thematischen Ebene** bieten sich je nach Thema Kooperationen mit Akteuren unterschiedlicher Nachbarregionen an. Beim Thema Energie und Nachhaltigkeit sowie bei IT bietet die Karlsruher Region viele Anknüpfungspunkte, die zum Teil auch schon intensiv genutzt werden. Beim Thema Künstliche Intelligenz ist neben Karlsruhe auch an Kaiserslautern als Partnerregion zu denken. Im Bereich Logistik kann der Rhein-Main-Raum quasi als natürlicher Partner angesehen werden. Das Themenfeld Gesundheit/Pharmazie/Biotechnologie legt Kooperationen mit Akteuren in Darmstadt und in der Mainzer Region nahe.
- Auf einer **regionalen Ebene** verspricht eine intensivere Einbeziehung des hessischen Regionsteils die Mobilisierung zusätzlicher Innovationspotenziale in der MRN. Dies gilt insbesondere für Themen, bei denen die Anschlussfähigkeit zur Region Darmstadt und zum Rhein-Main-Raum nicht so groß ist, gleichzeitig in der MRN Stärken existieren, wie z.B. Kreislaufwirtschaft oder IT.
- Auf einer **Aktivitäts-Ebene** bieten zum einen die Themen der Unterstützung innovativer Gründungen (Corporate und Academic Spinoffs) und der Wissenstransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft Ansatzpunkte, um die Zusammenarbeit von Intermediären weiter zu vertiefen und gemeinsame Initiativen zu initiieren. Zum anderen eröffnet das weite Feld der Verbesserung von Innovationsbedingungen für KMU zahlreiche Möglichkeiten für ein gemeinsames Engagement

der Intermediäre. Insbesondere Weiterbildung und Beratung, Initiativen in breitenwirksamen Innovationsfeldern wie Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung, sowie die Einbindung von jungen und kleinen Unternehmen in thematische Netzwerke stellen wichtige Schwerpunkte für Intermediärs-Aktivitäten dar.

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die vorliegende Studie ist ein Beitrag zu dem im Rahmen des Programms „Förderung von regionalem Innovationsmanagement in Baden-Württemberg“ geförderten Projekts der Metropolregion Rhein-Neckar (MRN). Ein Teil dieses Projektes betrifft die Erstellung eines Monitoring-Konzepts zur Beobachtung von innovationsbezogenen Merkmalen, Entwicklungen und Positionen der Rhein-Neckar-Region. In dieser Studie werden drei Aspekte analysiert:

- Indikatoren zur Forschung und Entwicklung (FuE), Patentanmeldungen und Unternehmensgründungen in wissensintensiven Branchen in der MRN auf Basis von amtlichen Statistiken, Angaben von Patentämtern und Auswertungen des Mannheimer Unternehmenspanels.
- Strategien und Herausforderung für junge und kleine Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen auf Basis einer im Herbst 2020 durchgeführten Unternehmensbefragung in der MRN
- Aktivitäten von Innovations-Intermediären in der MRN auf Basis einer im Frühjahr 2020 durchgeführten Befragung.

Die ersten beiden Aspekte wurden bereits in separaten Berichten dargestellt. Für den vorliegenden Bericht erfolgte eine Aktualisierung der Indikatoren.

Der dritte Aspekt wird mit dieser Studie vorgestellt.

Die Ergebnisse der Analysen bilden die Grundlage für innovationspolitische Schlussfolgerungen zur Stärkung der Innovationskraft der Metropolregion, die im vorangestellten Management Summary dargestellt sind.

2 Indikatoren zu FuE, Patenten und Gründungen

2.1 Einleitung

Die Innovationsleistung der Metropolregion Rhein-Neckar wird anhand von drei Indikatorenbereichen dargestellt:

- Forschung und Entwicklung (FuE)
- Patentanmeldungen
- Unternehmensgründungen in wissensintensiven Branchen

FuE-Indikatoren bilden die Aktivitäten von Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen zur Produktion neuen Wissens ab. Patentanmeldungen sind ein Indikator für die Produktion von neuem technischem Wissen mit industriellem Anwendungspotenzial und spiegeln insbesondere die Erfindungstätigkeit in Unternehmen wider. Unternehmensgründungen in wissensintensiven Branchen sind ein Indikator für die Erneuerung des Innovationspotenzials im Unternehmenssektor durch den Eintritt von neuen Marktakteuren.

2.2 Ausgaben für Forschung und Entwicklung

Forschung und Entwicklung (FuE) bezeichnet die systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens, um neue Anwendungen zu entwickeln. FuE ist häufig der Ausgangspunkt für Innovationen, wenngleich es auch viele Innovationen gibt, die nicht Ergebnis von FuE sind. So weisen in Deutschland im Jahr 2018 rund 20 % der Unternehmen im Berichtskreis der Innovationserhebung interne FuE-Aktivitäten auf, während 43 % der Unternehmen Innovationsaktivitäten ohne eigene FuE-Aktivitäten meldeten.

FuE wird sowohl in der Wirtschaft (Unternehmenssektor) als auch in der Wissenschaft (Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen) durchgeführt. Die FuE-Statistik erhebt zwei **Indikatoren** zum Umfang der FuE-Aktivitäten:

- Höhe der unternehmensinternen finanziellen Aufwendungen für FuE (**FuE-Ausgaben**): Sie umfassen Ausgaben für FuE-Personal, Sachkosten für die Durchführung von FuE-Vorhaben sowie Investitionen in Anlagen, die für die Durchführung von FuE benötigt werden (z.B. Laborausstattung). Nicht zu den internen FuE-Ausgaben zählen die Aufwendungen für die Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte ("externe FuE"). Diese FuE wird beim Auftragnehmer erfasst, um Doppelzählungen zu vermeiden.
- Anzahl des in FuE eingesetzten Personals (**FuE-Personal**, in Vollzeitstellen gemessen).

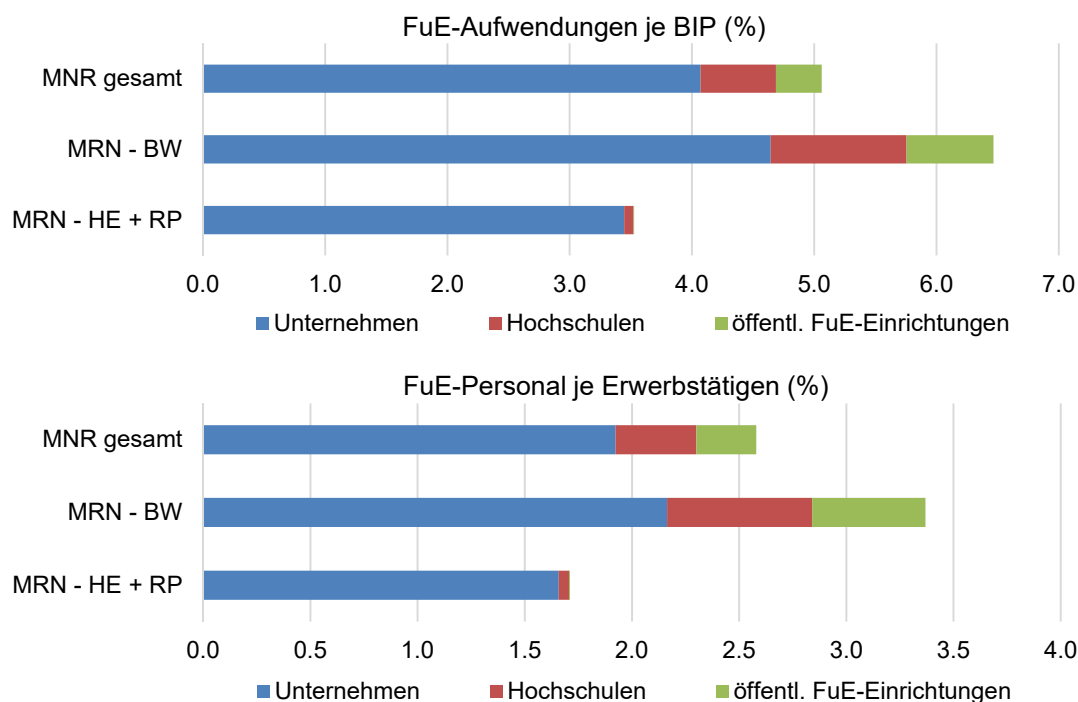
Für eine **regionale Analyse** werden die FuE-Aktivitäten von Unternehmen, Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen nach den einzelnen Standorten, an denen FuE durchgeführt wird, getrennt erfasst. Dies wird i.d.R. anhand des Arbeitsstandorts des FuE-Personals vorgenommen. Wegen des hohen Aufwands zur Ermittlung regionaler FuE-Kennzahlen stehen diese meist erst mit einigem Zeitverzug zur Verfügung.

Ein zentraler Indikator für die Beurteilung der FuE-Tätigkeit in einer Region ist die Relation zwischen FuE-Ausgaben und Bruttowertschöpfung in der Region (= regionales BIP) gesetzt ("**FuE-Quote**"). Im Jahr 2018 erreichte die FuE-Quote in Deutschland etwa 3,0 %. Die Metropolregion Rhein-Neckar weist mit rund 5,0 % (Bezugsjahr 2015) einen erheblich höheren Wert auf (Abbildung 1). Innerhalb der Metropolregion zeichnet sich der baden-württembergische Teil durch eine besonders herausragende FuE-Quote von rund 6,5 % aus. Aber auch die rheinland-pfälzischen und hessischen Teilräume der Metropolregion erreichen eine FuE-Quote, die deutlich über den deutschlandweiten Durchschnitt liegt (ca. 3,5 %).

Der ganz überwiegende Teil der FuE-Ausgaben in der Metropolregion Rhein-Neckar wird von **Unternehmen** getätigt. Im Jahr 2015 gaben Unternehmen 3,79 Mrd. € unternehmensintern für FuE aus. Im Jahr 2017 lagen die internen FuE-Ausgaben der Unternehmen mit 3,95 Mrd. € um rund 4 % höher.¹ Die FuE-Ausgaben der **Hochschulen** in der Metropolregionen betragen 2015 rund 0,57 Mrd. € und stiegen bis 2017 auf 0,60 Mrd. € an (+5 %). Die **öffentlichen Forschungseinrichtungen** gaben schätzungsweise 0,35 Mrd. € für FuE aus.² Die FuE-Ausgaben der Wissenschaft (d.h. von Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen) konzentrieren sich innerhalb der Metropolregion fast ausschließlich auf den baden-württembergischen Teil, da die Hochschulen im rheinland-pfälzischen Teil nur in geringem Umfang FuE betreiben, sondern primär Lehraktivitäten aufweisen.

¹ Die im Folgenden dargestellt detaillierte Analyse der FuE-Tätigkeit in der Metropolregion Rhein-Neckar beruht auf Daten des Jahres 2015, da dies der aktuellste Datenstand zu Beginn der Erstellung dieses Berichts war. Auf eine Aktualisierung für das Berichtsjahr 2017 wurde aus Kostengründen sowie aufgrund des Umstandes, dass sich FuE-Strukturen kurzfristig nur kaum ändern und gerade der Zeitraum 2015-2017 durch keine besonderen Ereignisse in Bezug auf die FuE-Tätigkeit in der MRN geprägt war, verzichtet. Eine Aktualisierung der Analyse der FuE-Tätigkeit bietet sich für einen Zeitpunkt an, wenn mögliche Konsequenzen der Corona-Pandemie erkennbar sind, d.h. für das Berichtsjahr 2021.

² Die FuE-Statistik im Bereich der öffentlichen Forschungseinrichtungen weist die Regierungsbezirke als tiefste regionale Gliederung aus. Um einen Wert für die Metropolregion zu ermitteln, wurden die Beschäftigten in allen öffentlichen Forschungseinrichtungen in der Metropolregion ermittelt und die gesamten FuE-Ausgaben im Regierungsbezirk Karlsruhe anteilig auf die Metropolregion Rhein-Neckar und die außerhalb der Metropolregion liegenden Gebiete des Regierungsbezirks aufgeteilt. Die öffentlichen Forschungseinrichtungen in der Metropolregion repräsentieren ca. 34 % aller in öffentlichen Forschungseinrichtungen im Regierungsbezirk Karlsruhe beschäftigten Personen.

Abbildung 1: FuE-Quote und FuE-Personalintensität 2015 in der Metropolregion Rhein-Neckar

Quelle: Destatis, Stifterverband, Berechnungen des ZEW.

Für den zweiten Indikator FuE-Personal kann analog eine **FuE-Personalintensität** ermittelt werden, indem die Anzahl des FuE-Personals in Relation zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen gesetzt wird. Die Ergebnisse entsprechen denen der FuE-Quote, was daran liegt, dass FuE eine sehr personalintensive Tätigkeit darstellt und dass die Relation zwischen FuE-Ausgaben und Anzahl FuE-Personal sehr stabil ist.

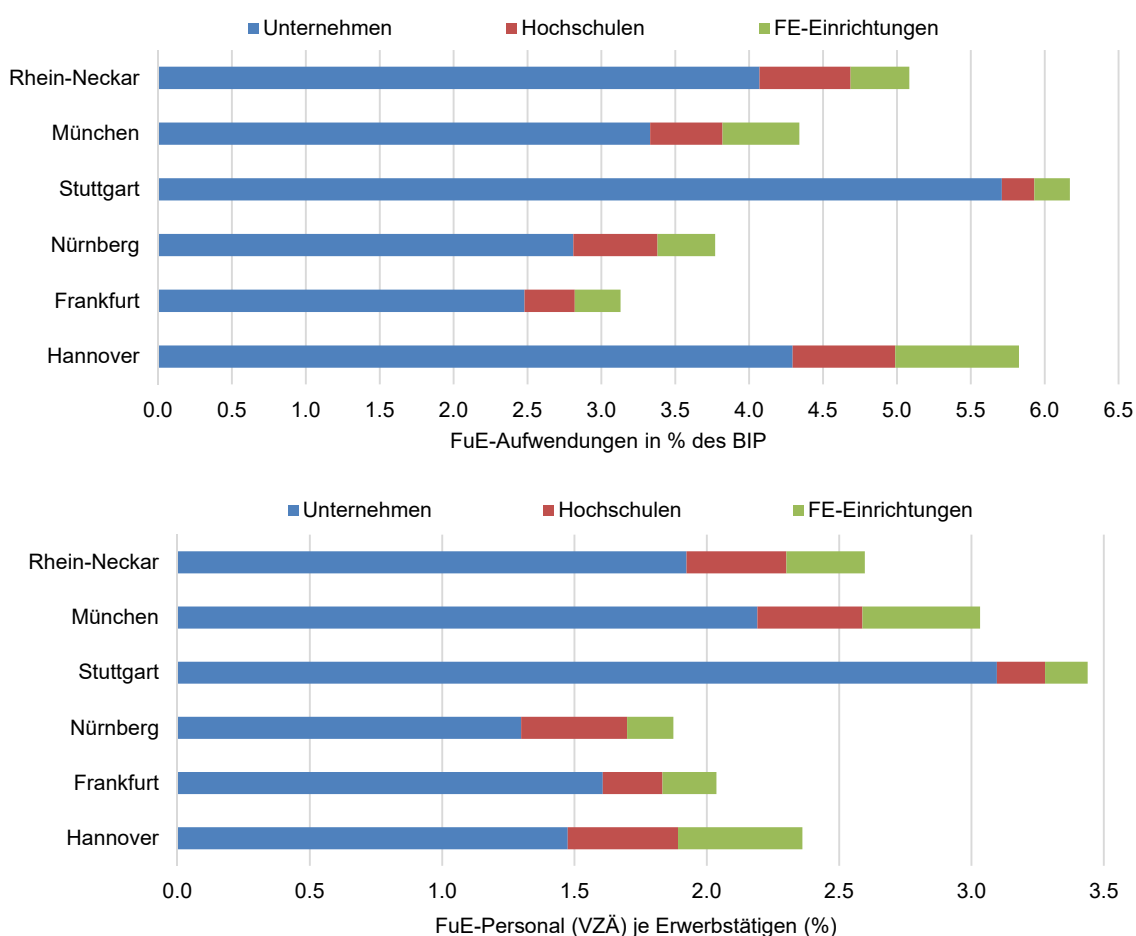
Insgesamt lag die Anzahl des FuE-Personals in der Metropolregion Rhein-Neckar im Jahr 2015 bei etwa 29.300. Davon waren rund 21.800 Personen in Unternehmen, 4.300 in Hochschulen und geschätzt etwa 3.200 in öffentlichen Forschungseinrichtungen tätig. Bis 2017 ging die Zahl des FuE-Personals im Unternehmenssektor geringfügig zurück, in den Hochschulen stieg sie dagegen merklich an, was u.a. am verstärkten Einsatz von Drittmittelpersonal sowie zusätzlichen Promotionsstellen lag. Für die öffentlichen Forschungseinrichtungen ist von einem leichten Anstieg auszugehen.

Als Besonderheit ist zu erwähnen, dass die FuE-Aktivitäten des European Molecular Biology Laboratory in der FuE-Statistik nicht erfasst werden, da es sich um eine internationale Einrichtung handelt.

Im Vergleich zu anderen Metropolregionen in Deutschland weist die Metropolregion Rhein-Neckar eine sehr hohe FuE-Quote auf. Stuttgart liegt mit einer Quote von über 6 % vor der Metropolregion Rhein-Neckar (Abbildung 2). Hannover weist mit 5,8 % ebenfalls eine höhere FuE-Quote auf, die fast ausschließlich auf die ausgaben- und kapitalintensiven FuE-Aktivitäten von Volkswagen zurückzuführen sind. In Bezug auf die FuE-

Personalintensität liegt die MRN vor mit einer Quote von 2,6 vor Hannover (2,4). München, Nürnberg und Frankfurt liegen bei beiden Maßen zum Teil deutlich zurück. Ausschlaggebend für die hohe FuE-Intensität der MRN sind die höheren FuE-Ausgaben des Unternehmenssektors. Aber auch in Bezug auf die FuE-Intensität der Hochschulen weist die Metropolregion Rhein-Neckar einen sehr hohen Wert auf, der nur von Hannover übertroffen wird. Bei der FuE-Intensität der Forschungseinrichtungen liegen München und Hannover vor der MRN.

Abbildung 2: FuE-Quote der Metropolregion Rhein-Neckar im Vergleich zu anderen Metropolregionen (2015)

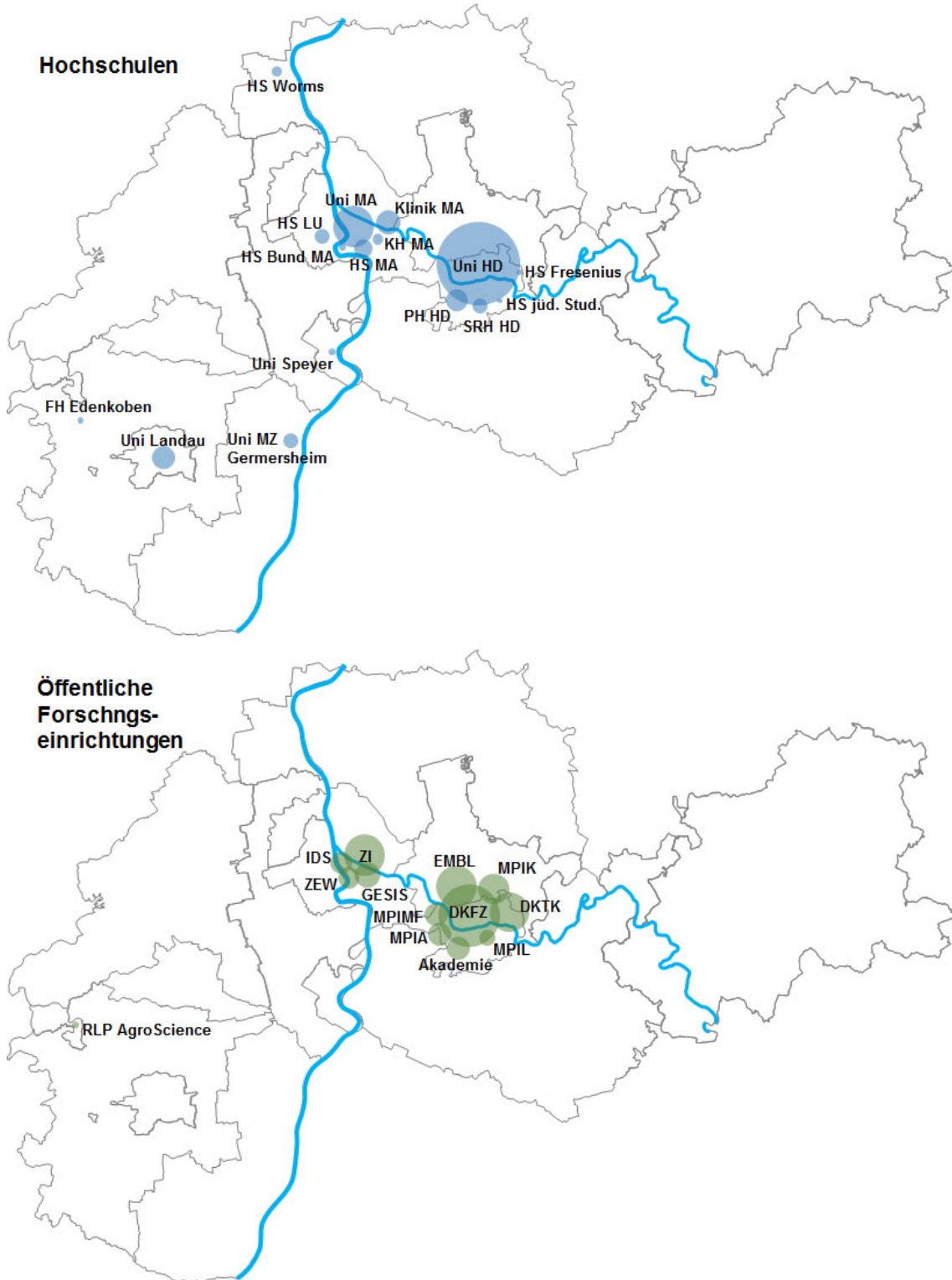


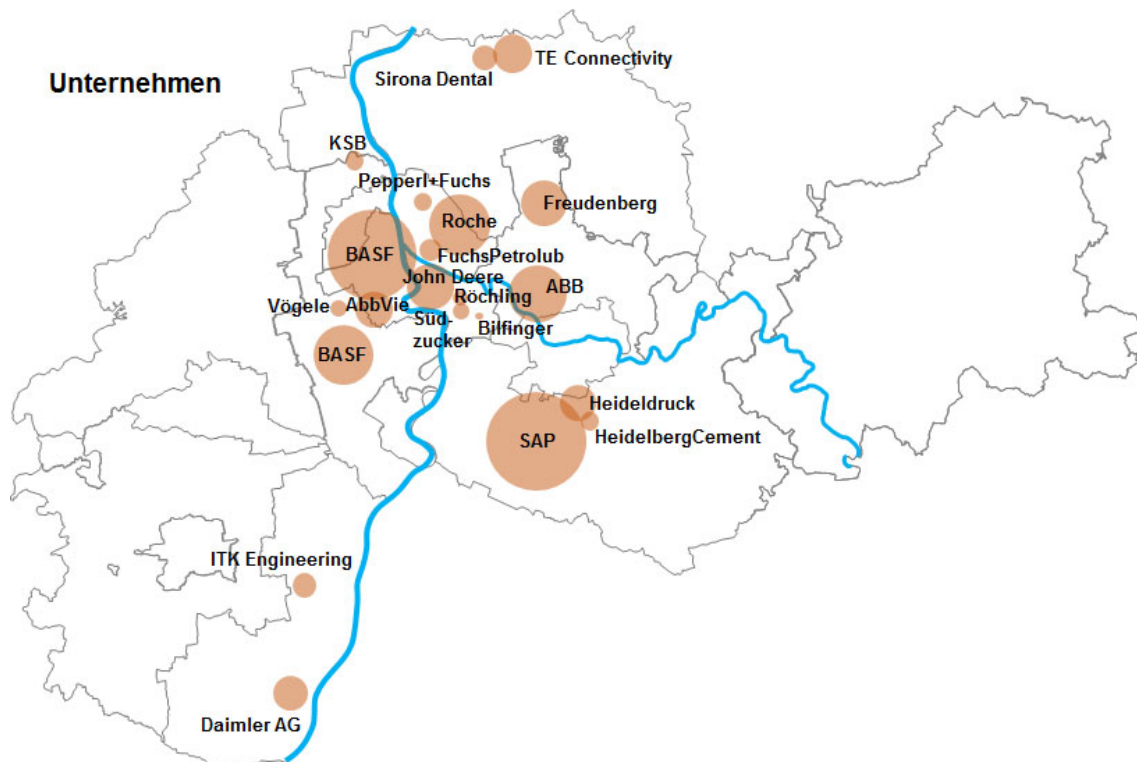
Abgrenzung der anderen Metropolregionen auf Basis von NUTS-2-Regionen.
 Quelle: Destatis, Stifterverband, Berechnungen des ZEW.

Die FuE-Kapazitäten sind innerhalb der Metropolregion Rhein-Neckar sehr unterschiedlich verteilt (Abbildung 3). Die FuE-Kapazitäten der Hochschulen, gemessen an der Anzahl des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals, konzentrieren sich auf Heidelberg und Mannheim. In der Pfalz ist Landau der größte Hochschulstandort gemessen an den FuE-Kapazitäten. Die öffentlichen Forschungseinrichtungen sind noch stärker auf

Heidelberg konzentriert, einziger zweiter relevanter Standort ist Mannheim mit vier Leibniz-Instituten.

Abbildung 3: Verteilung des FuE-Potenzials in der Metropolregion Rhein-Neckar



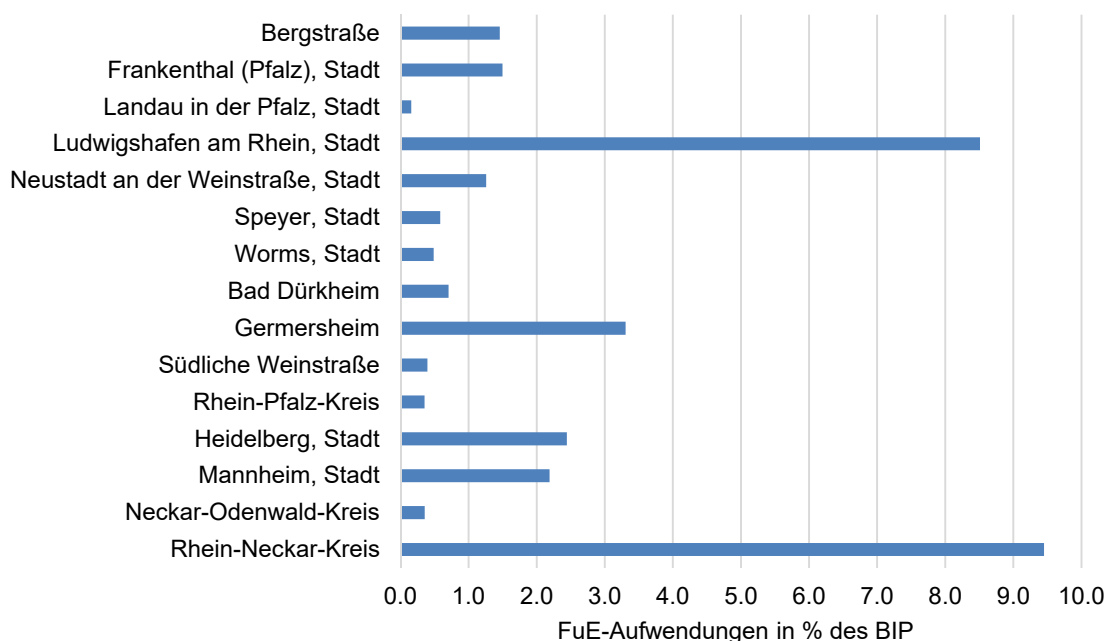


Quelle: Recherchen des ZEW.

Auf Seiten der Unternehmen konzentriert sich das FuE-Potenzial stark auf wenige sehr große Unternehmen. Die beiden größten FuE-Betreiber in der Metropolregion sind die BASF SE (mit Standorten in Ludwigshafen und Limburgerhof) und die SAP SE. Die FuE-Kapazitäten der BASF stellen dabei den weltweit größten einzelnen FuE-Standort im Bereich der Chemieindustrie dar. Die FuE-Tätigkeit der SAP SE am Standort Walldorf zählt ebenfalls zu einem der größten in der Softwarebranche weltweit. Weitere Unternehmen mit hohen FuE-Kapazitäten in der Metropolregion sind Roche Diagnostics, Freudenberg, ABB, TE Connectivity, John Deere und Heidelberger Druckmaschinen.

Die Standortverteilung der großen forschenden Unternehmen bedingt erhebliche Unterschiede in der FuE-Quote des Unternehmenssektors nach Kreisen. Die FuE-intensivsten Kreise in der Metropolregion sind der Rhein-Neckar-Kreis, Ludwigshafen (Stadt) und Germersheim (Abbildung 4).

Abbildung 4: FuE-Quote des Unternehmenssektors in der Metropolregion Rhein-Neckar nach Kreisen



Quelle: Destatis, Stifterverband, Berechnungen des ZEW.

2.3 Patentanmeldungen

Patentanmeldungen sind ein Indikator für den Output von FuE-Aktivitäten. Zum Patent angemeldet werden können technische Erfindungen mit einem wirtschaftlichen Nutzungspotenzial. Da Patentanmeldungen mit signifikanten Kosten verbunden sind, werden i.d.R. nur solche technische Erfindungen zum Patent angemeldet, von denen sich die Anmelder einen gewissen wirtschaftlichen Nutzen versprechen. Insofern sind Patentanmeldungen ein "Throughput-Indikator" im Innovationsprozess, der zwischen der Wissensgenerierung (FuE) und der Kommerzialisierung (Einführung einer Innovation im Markt oder im Unternehmen) steht.

In der vorliegenden Auswertung werden ausschließlich Patentanmeldungen am **Europäischen Patentamt** (EPA) betrachtet, da für diese vollständige regionalisierte Informationen (Standort der Anmelder und der Erfinder) vorliegen. In einem zweiten Schritt (Frühjahr 2020) wird diese Auswertung um Patentanmeldungen am Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) sowie bei der World Intellectual Property Organization (WIPO, sogenanntes PCT-Verfahren) ergänzt.

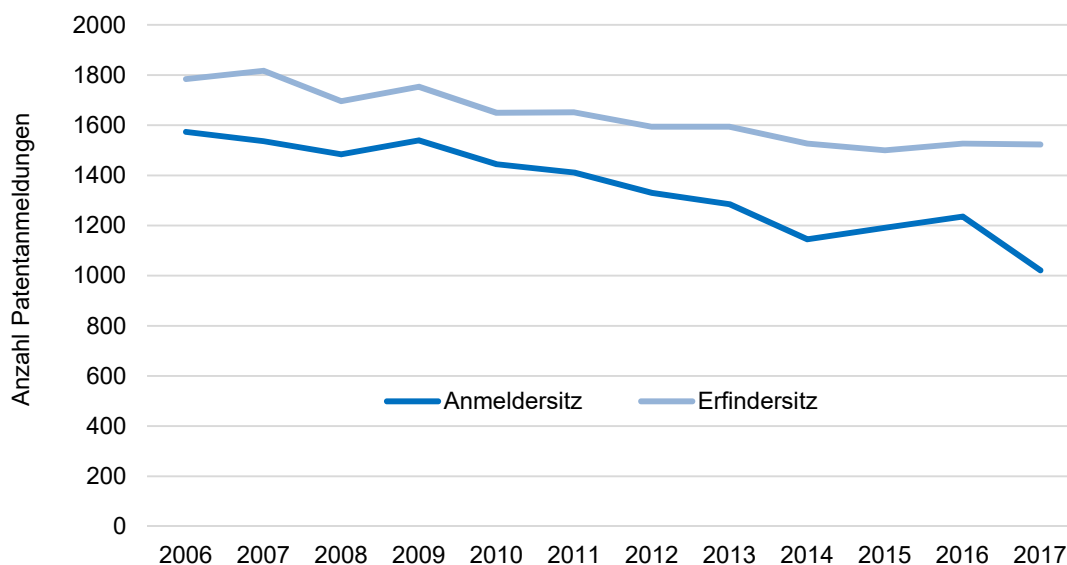
Die Anzahl der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar kann aus zwei Perspektiven betrachtet werden: Nach den Anmeldern der Patente (das sind ganz überwiegend Unternehmen) und nach den Erfindern. Bei einer Betrachtung der **Anmelder** steht die Verfügbarkeit über das wirtschaftliche Verwertungspotenzial der Erfindungen im Mittelpunkt. Sie gibt Auskunft darüber, auf wie viele technische Erfindungen die Unternehmen in der Metropolregion bei ihren Innovationsentscheidungen (und damit

indirekt oft auch: Investitionsentscheidungen) unmittelbar zurückgreifen können. Die technischen Erfindungen selbst müssen dabei aber nicht in der Metropolregion entstanden sein, und auch die wirtschaftliche Verwertung muss nicht in der Metropolregion stattfinden. Bei einer Betrachtung der **Erfinder** steht der Standort, an dem eine technische Erfindung gemacht wurde, im Mittelpunkt. Dabei werden Patentanmeldungen dem Wohnsitz der Erfinder zugeordnet. Dieser befindet sich i.d.R. nicht weit entfernt von der Einrichtung, in der die Erfindung gemacht wurde. Allerdings können diese Standorte auch außerhalb der Metropolregion befinden, z.B. im Raum Frankfurt, Stuttgart oder Karlsruhe, da es mit diesen Regionen intensive Arbeitspendelbeziehungen gibt.

Für die Nutzung von Patentdaten als Innovationsindikator ist zu beachten, dass nur ein Bruchteil der Innovationen auf patentgeschützter Technik beruht, und dass auch nur ein Teil der Patente für Innovationen genutzt werden. Ein anderer Teil betrifft entweder sogenannte strategische Patente, die u.a. angemeldet werden, um Wettbewerber in deren Innovationsbemühungen zu beeinflussen, sowie "Vorratspatente", für die aktuell keine wirtschaftlichen Verwertungspläne existieren.

Bei der Nutzung von Patenten als Indikator ist außerdem zu berücksichtigen, dass das Patentgeschehen in einem bestimmten Kalenderjahr erst mit einigem Zeitverzug beobachtet werden kann, da zwischen Patentanmeldung und Veröffentlichung dieser Anmeldung zumindest 18 Monate, mitunter aber auch ein längerer Zeitraum vergehen können. Für die vorliegende Auswertung ist 2017 das jüngste vollständige Jahr. Die Anmeldezahlen für die Jahre 2018 und 2019 bilden noch nicht das gesamte Patentgeschehen ab und werden daher für Zeitvergleiche hier nicht herangezogen.

Die Anzahl der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion hat im Zeitraum 2006-2017 abgenommen (Abbildung 5). Dies entspricht dem allgemeinen Trend. Nach einem Höhepunkt der Patentaktivitäten Mitte der 2000er Jahre zeigen die EPO-Patentanmeldezahlen durch Anmelder aus Deutschland tendenziell nach unten.

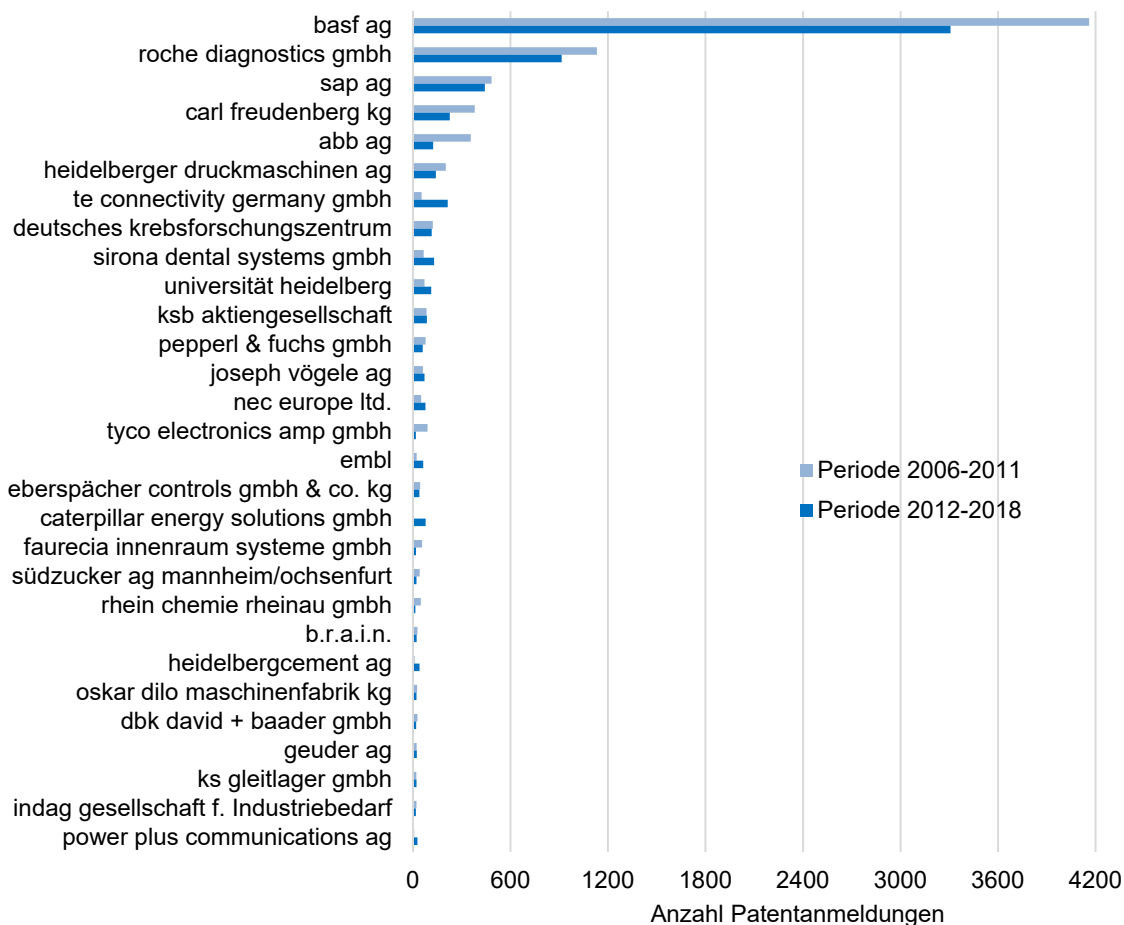
Abbildung 5: Anzahl EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2017 nach Anmelder- und Erfindersitz

Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Die Patentanmeldungen sind stark auf wenige große Unternehmen konzentriert (Abbildung 6). In der Metropolregion sind die größten Anmelder die BASF, Roche Diagnostics, SAP, Freudenberg, ABB, Heidelberger Druckmaschinen und TE Connectivity. Die Reihenfolge entspricht weitgehend der Reihenfolge der Unternehmen mit dem größten FuE-Potenzial. Von den Unternehmen mit größeren FuE-Kapazitäten in der Metropolregion weisen nur wenige eine geringe Patentaktivität am EPA auf. Dazu zählen Abbvie, John Deere und Fuchs Petrolub. Bei den ersten beiden Unternehmen erfolgen die Anmeldungen wohl über die US-amerikanische Mutter oder durch ein anderes Unternehmen in Europa. Bei Fuchs Petrolub liegt dies wohl am spezifischen Technologiefeld sowie der Schutzrechtsstrategie des Unternehmens, die weniger auf EPA-Patente setzt.

Über 94 % aller EPA-Patentanmeldungen im Zeitraum 2006-2018 durch Anmelder aus der Metropolregion Rhein-Neckar waren Unternehmen (Abbildung 7). Öffentliche Forschungseinrichtungen kommen auf 2,0 % (DKFZ, EMBL), 1,2 % auf Hochschulen (fast ausschließlich Universität Heidelberg). Privatpersonen haben 2,7 % der EPA-Patente aus der Metropolregion angemeldet. Dabei handelt es sich teilweise um Eigentümer oder Mitarbeiter kleinerer Unternehmen, aber auch um viele Einzelerfinder.

Abbildung 6: Größte EPA-Patentanmelder in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 (Basis Anmeldersitz)



Anmerkung: Konsolidierung der Patentanmeldungen auf Gruppenebene; bei Wechsel des Unternehmensnamens ist der Name, unter dem die meisten Anmeldungen erfolgt sind, angeführt.
 Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Abbildung 7: Anzahl EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2017 nach Sektor (Basis Anmeldersitz)

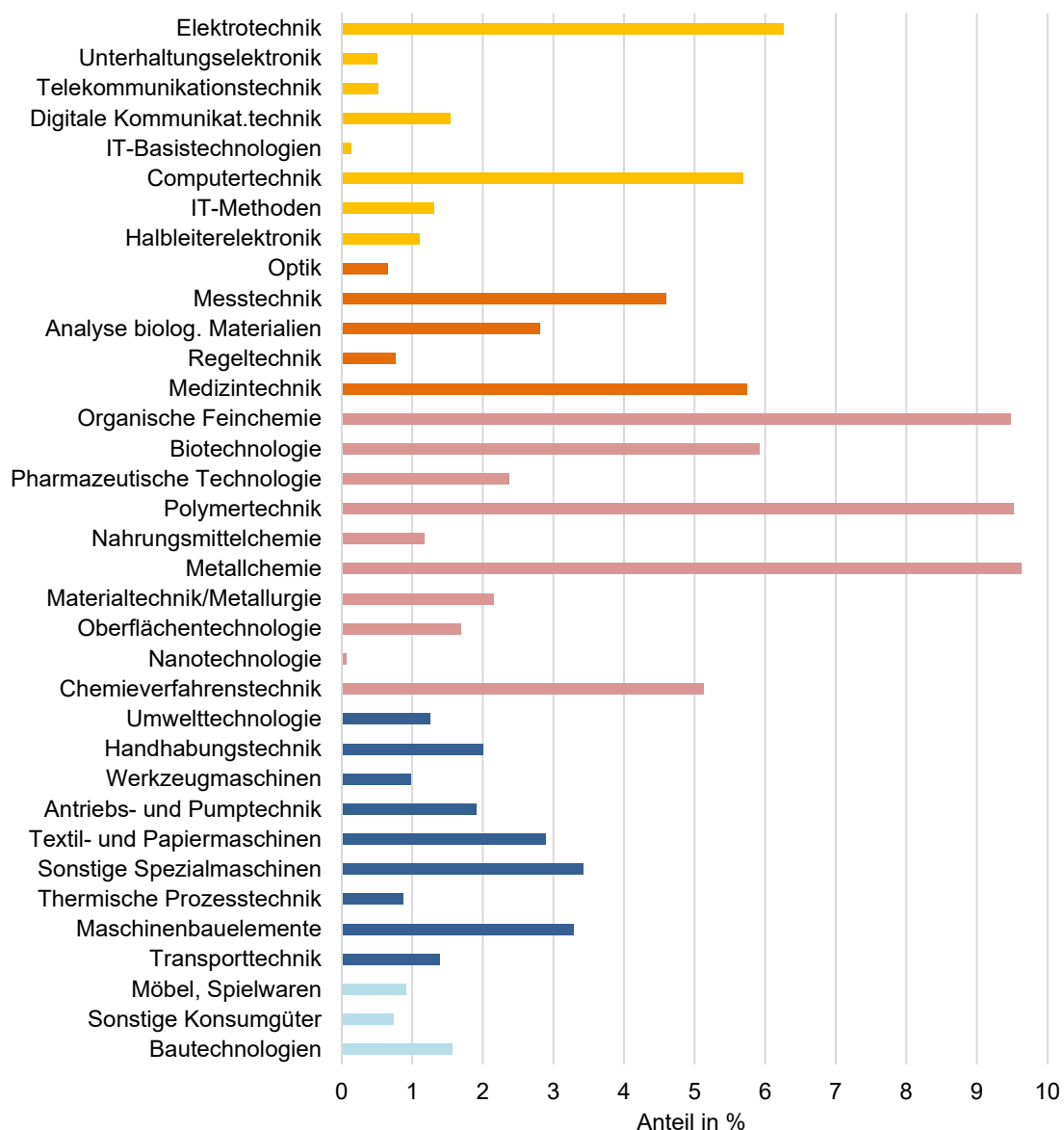
	2006-2011	2012-2018
Unternehmen	8.538	7.180
Hochschulen	76	118
Öffentliche Forschungseinrichtungen	148	179
Privatpersonen	225	232

Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Ein großer Vorteil von Patentanmeldungen als Indikator ist, dass sie einfach Technologiefeldern zugeordnet werden können und somit Analysen der technologischen Spezialisierung und technologischer Stärken und Schwächen erlauben. Die Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion zeigt einen starken Schwerpunkt im Bereich

chemisch-pharmazeutische Technologien (inkl. Biotechnologie), auf die 47 % aller Patente entfallen (Abbildung 8). Zweitgrößter Bereich sind Maschinen- und Fahrzeugtechnologien (18 %) und Elektronik- und IT-Technologien (knapp 18 %). Auf die Mess- und Analysetechnik entfallen 14 %, auf sonstige Technologien 3 %.

Abbildung 8: Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 nach Technologiefeldern (Basis Anmeldersitz)

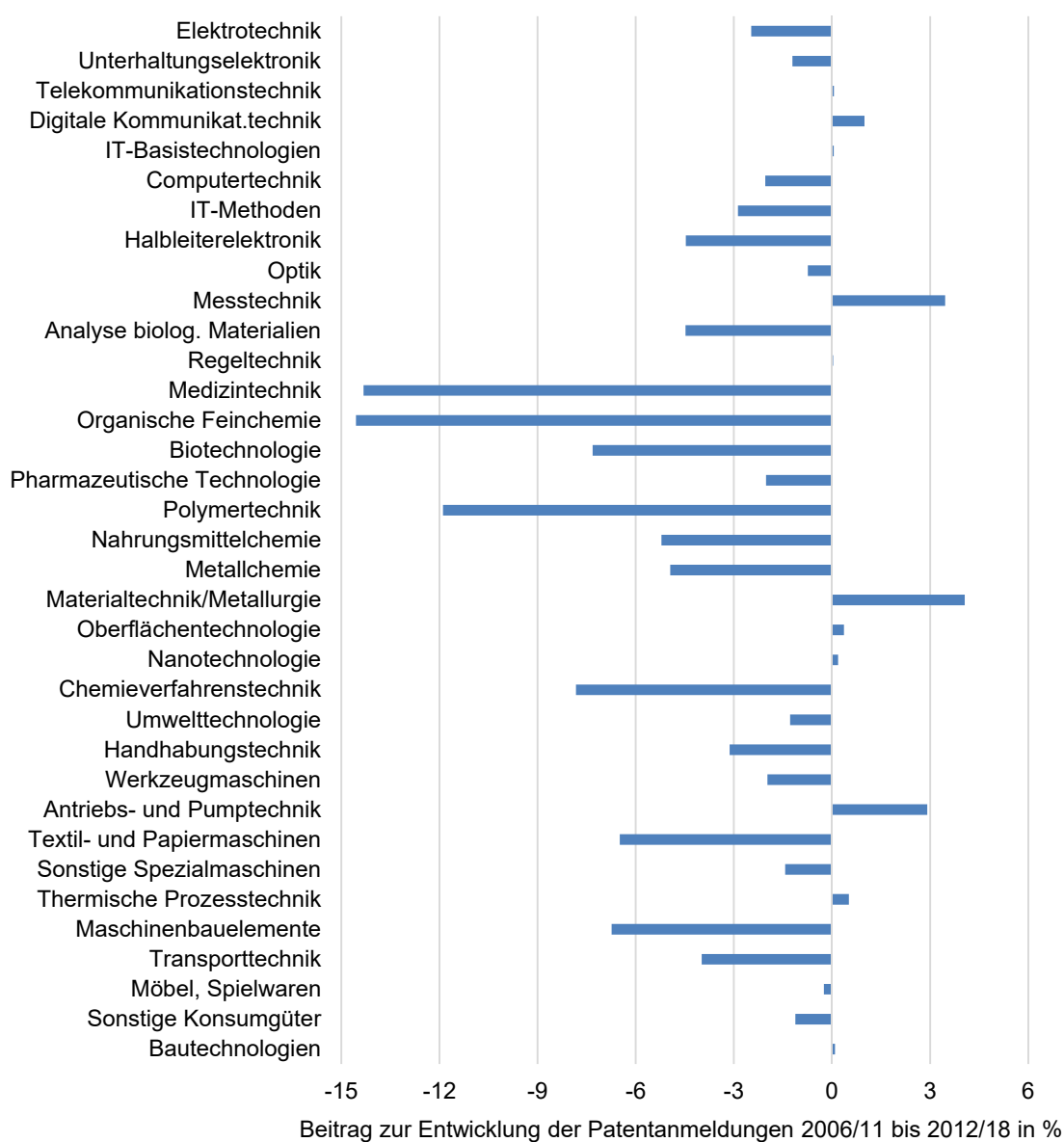


Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Die technologische Dynamik im Bereich der Patentaktivitäten in der Metropolregion lässt sich daran messen, welchen Beitrag ein Technologiefeld zur Veränderung der Patentanmeldungen zwischen den beiden Zeiträumen 2006-2011 und 2012-2018 geleistet

hat (Abbildung 9). Insgesamt ging die Anzahl der Patentanmeldungen durch Anmelder aus der MRN zwischen den beiden Zeiträumen um 1.300 zurück (von 8.986 auf 7.686). Besonders starker war der Rückgang im Bereich Medizintechnik und in den meisten Feldern der chemisch-pharmazeutischen Technologien sowie in vielen Feldern des Maschinenbaus. Merkliche Zuwächse können in der Messtechnik, der Materialtechnik/Metallurgie und der Antriebs-/Pumpentechnik beobachtet werden.

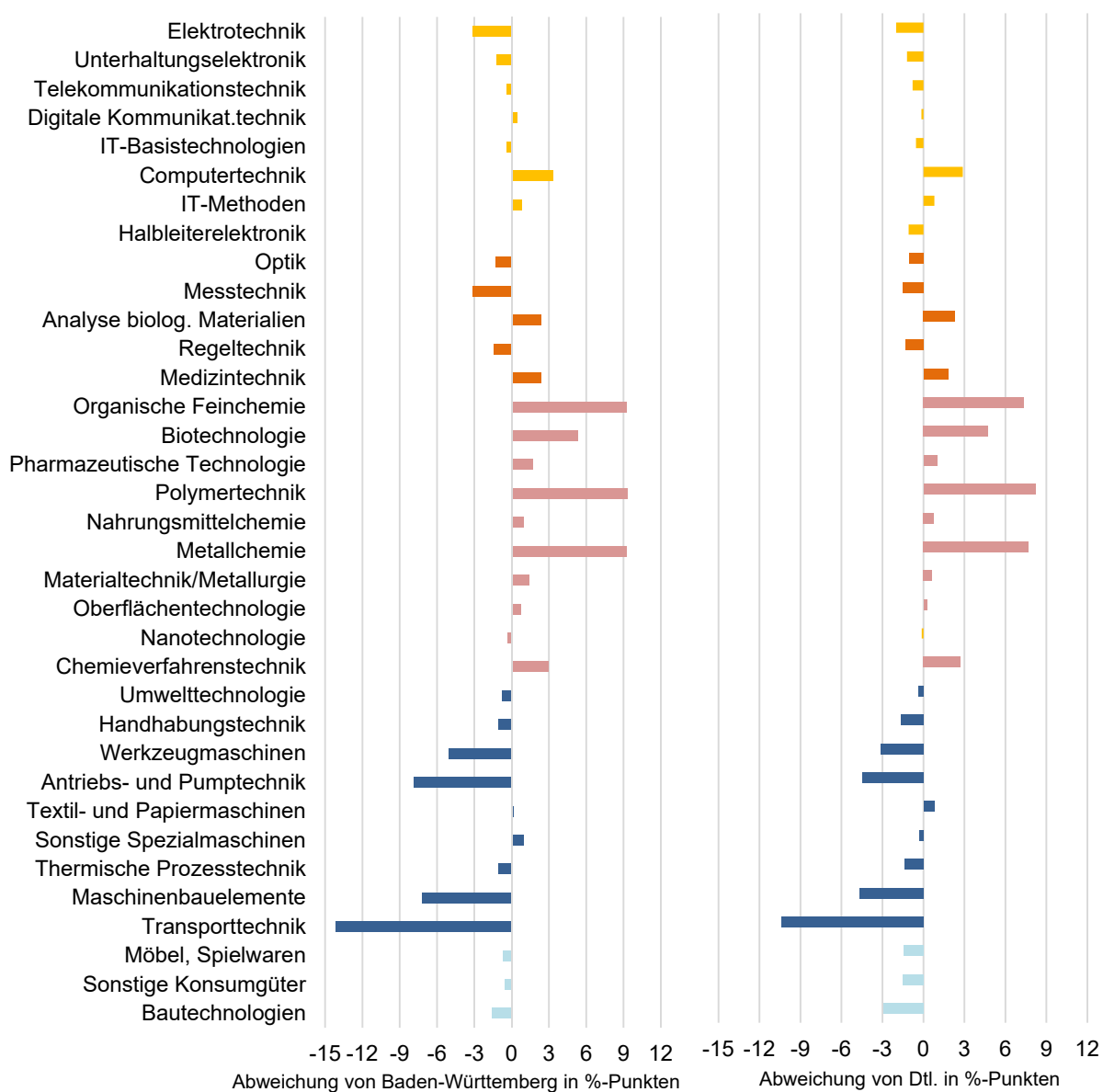
Abbildung 9: Veränderung der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar zwischen 2006-2011 und 2012-2018 (Basis Anmeldersitz)



Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Vergleicht man das technologische Profil der Metropolregion mit dem Baden-Württembergs insgesamt sowie mit dem deutschen Profil, so fällt der höhere Anteil von Patenten im Bereich Chemie/Pharma und der niedrigere im Bereich Maschinenbau und Fahrzeugtechnik auf (Abbildung 10). im Bereich Elektronik/IT sticht die Computertechnik in der Metropolregion etwas hervor, was insbesondere an Patentanmeldungen zu Softwaretechnik durch die SAP liegt.

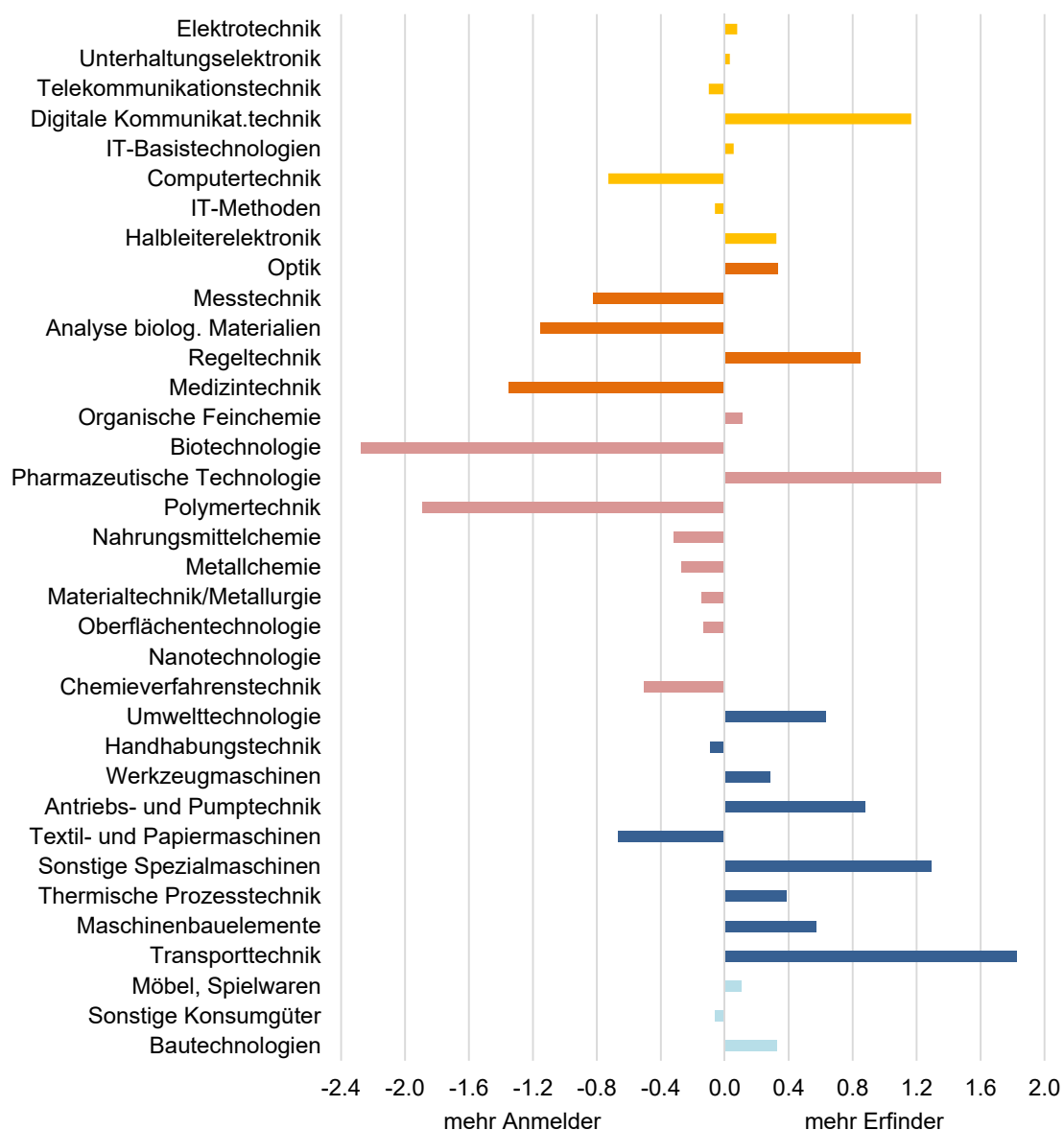
Abbildung 10: Vergleich der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar mit Baden-Württemberg und Deutschland (Basis Anmeldersitz)



Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Ein Vergleich der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 zwischen Anmelde- und Erfindersitz gibt Auskunft darüber, in welchen Technologiefeldern die Metropolregion eine relativ stärkere Position in der Verwertung der Technologien hat (weil die Unternehmen als Anmelder über die Schutzrechte verfügen können) und wo die Metropolregion eine relativ stärkere Position als Hervorbringer von technischen Neuerungen hat, über die Anmelder aus anderen Regionen die Verfügungsgewalt besitzen.

Abbildung 11: Verteilung der technologischen Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 zwischen Anmelde- und Erfindersitz



Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Eine solche Analyse zeigt, dass relativ stärkere Positionen in der Verwertung (= Balken im negativen Bereich von Abbildung 11) in der Biotechnologien, der Polymertechnik, der Medizintechnik, der Analyse biologischer Materialien, der Computertechnik, der Messtechnik und der Papier- und Textilmaschinen bestehen. Demgegenüber werden in vielen Bereichen des Maschinen- und Fahrzeugbaus sowie in der pharmazeutischen Technologie, der digitalen Kommunikationstechnik und der Regeltechnik relativ viele Patente in der Metropolregion hervorgebracht, die von Unternehmen außerhalb der Region gehalten werden. Dahinter verbergen sich zum Teil Konzernstrukturen (AbbVie, John Deere, Roche Diagnostics).

Ein Vergleich der Patentanmeldungen in der MRN mit den anderen Metropolregionen Deutschlands zeigt eine insgesamt durchschnittliche Patentintensität (Abbildung 12). Deutlich höhere Werte weisen Stuttgart, München und Nürnberg auf. Die MR Hannover liegt knapp vor der MRN. Die Patentdynamik war zwischen 2006-2011 und 2012-2018 niedriger als im Durchschnitt der Metropolregionen Deutschlands. Das technologische Profil der Patentanmeldungen in der MRN unterscheidet sich von dem anderer Metropolregionen durch einen deutlich höheren Anteil von Chemie- und Materialtechnologien sowie bei Pharma- und Biotechnologien und einem etwas höheren im Bereich Maschinenbau (Produktionstechnologien). Auf der anderen Seite ist der Anteil bei Fahrzeugtechnologien erheblich niedriger und im Bereich Umwelttechnologien und dem Bereich Instrumente (u.a. Medizintechnologien, Mess-/Steuer-/Regeltechnik, Optik) merklich niedriger.

Abbildung 12: Indikatoren zu Patentanmeldungen nach Metropolregionen

	Umfang Anzahl Patentanmeldungen pro Jahr (Durchschnitt 2006-2017)	Patentintensität		Dynamik Veränderung zwischen 2006-2011 und 2012-2017 (2006-2011=100)	Patentstruktur (Anteil an allen Patentanmeldungen)								
		je 1.000 Be-schäf-tigte	je 1 Mrd. € BIP		IKT	Ins-tru-men-te	Phar-ma/Bio-tech	Che-mie/ Ma-teri-alien	Um-welt-technik	Ma-schi-nen	Fahr-zeuge	Son-sti-ge	
MR Rhein-Neckar	1,882	2.1	20.2	75.3	10.0	10.1	7.3	34.8	9.9	13.1	9.9	5.0	
MR Rhein-Main	2,132	1.2	10.5	77.8	7.7	18.6	8.5	22.1	7.6	13.4	15.9	6.2	
MR Nürnberg	2,192	3.5	36.2	165.6	6.9	10.6	0.6	3.1	5.9	5.1	63.9	3.9	
MR Hannover	1,991	2.3	23.0	124.5	9.9	10.5	0.9	4.4	12.2	9.5	49.3	3.3	
MR Rhein-Ruhr	4,856	1.2	11.1	89.0	8.4	9.0	3.4	26.7	9.1	15.2	14.7	13.6	
MR Sachsendreieck	674	0.5	6.8	90.8	16.5	14.2	6.2	17.6	13.1	14.0	10.1	8.1	
MR Stuttgart	8,033	6.8	56.6	112.1	7.2	12.8	0.3	4.6	17.1	10.1	44.1	3.9	
MR München	8,056	6.1	46.7	98.8	20.0	15.8	1.8	7.4	18.3	6.6	21.4	8.7	
MR Hamburg	1,345	0.8	7.5	81.0	7.4	16.5	3.0	14.9	8.6	15.6	23.3	10.8	
MR Berlin	1,197	0.7	7.1	92.7	13.9	19.3	11.5	9.6	10.0	7.3	19.4	9.0	
MR Nordwesten	369	0.4	4.6	94.6	6.4	12.4	3.0	8.6	13.8	25.2	17.1	13.5	
Summe der MR	32,728	2.0	19.0	99.2	11.3	13.3	2.8	12.2	13.4	10.4	29.2	7.4	
Baden-Württemberg	14,200	3.3	30.6	102.3	7.7	15.5	1.5	5.0	14.3	13.6	36.6	5.9	
Rheinland-Pfalz	2,573	1.9	19.0	74.2	3.6	7.5	7.4	39.7	7.4	13.6	12.1	8.7	
Hessen	1,823	0.8	7.0	85.5	7.4	19.6	5.2	17.1	10.9	14.8	17.2	7.9	
Deutschland	48,450	1.6	15.9	99.1	10.0	14.0	2.6	10.8	13.0	13.3	27.4	9.0	

Patentanmeldungen der Jahre 2006-2017 (Prioritätsjahr der ersten Anmeldung innerhalb einer Patentfamilie).

Anmeldungen der Jahre 2016 und 2017 am EPA und des Jahres 2017 bei der WIPO noch unvollständig.

Zuordnung von Patentanmeldungen zu Regionen nach dem Sitz des Anmelders.

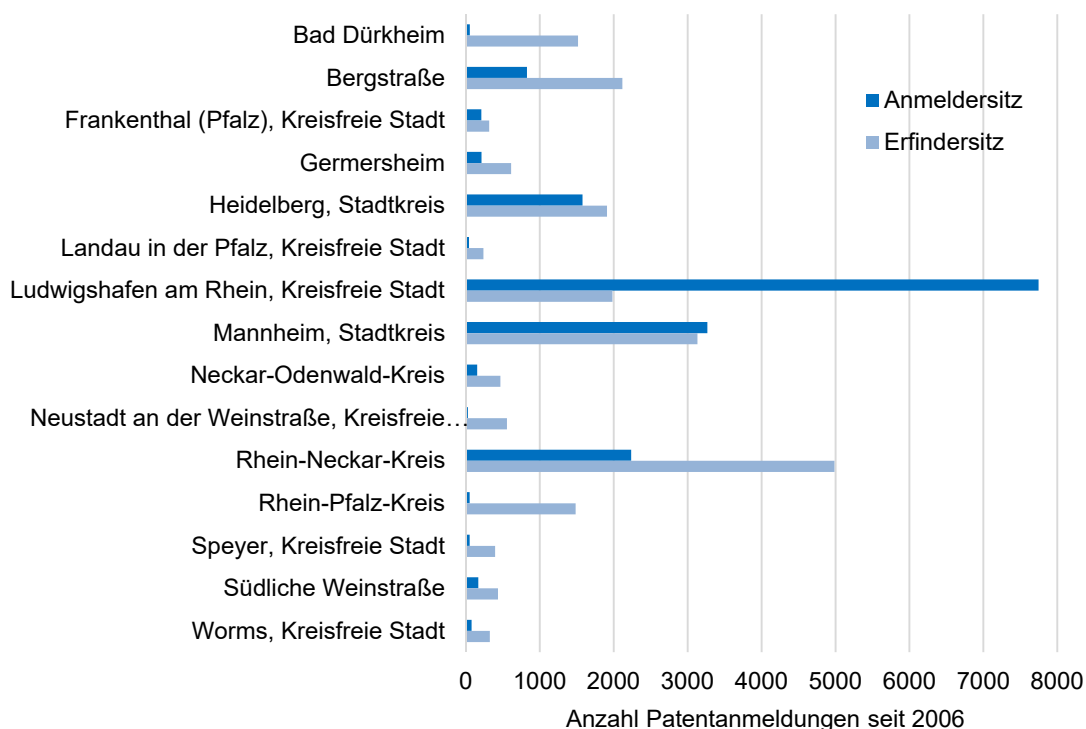
Anmeldungen am DPMA, am EPA und bei der WIPO (PCT-Verfahren).

Zuordnung von Patenten zu Technologiefeldern über die WIPO-Klassifikation (35 Felder), im Fall von Mehrfachzuordnungen erfolgt eine anteilige Zählung (fractional counting).

Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Patentanmeldungen lassen sich über die Adresse der Anmelder bzw. Erfinder einfach regionalisieren. Eine solche regionale Auswertung zeigt, dass mit Bezug auf den Anmeldersitz Ludwigshafen die mit Abstand höchste Zahl an EPA-Patentanmeldungen aufweist, gefolgt von Mannheim und dem Rhein-Neckar-Kreis (Abbildung 13). Betrachtet man die Verteilung nach dem Erfindersitz, so liegt der Rhein-Neckar-Kreis voran, gefolgt von Mannheim, Bergstraße, Heidelberg, Bad Dürkheim und dem Rhein-Pfalz-Kreis. Erst dann folgt Ludwigshafen. Die regionalen Unterschiede bilden zum einen die Verteilung der Wohnsitze von Forschern und Ingenieuren ab. Zum anderen spiegelt sich darin zum Teil auch der Umstand, dass manche große Unternehmen die in der Region hervorgebrachten technischen Erfindungen über Unternehmen, die außerhalb der Region angesiedelt sind, am EPA anmelden.

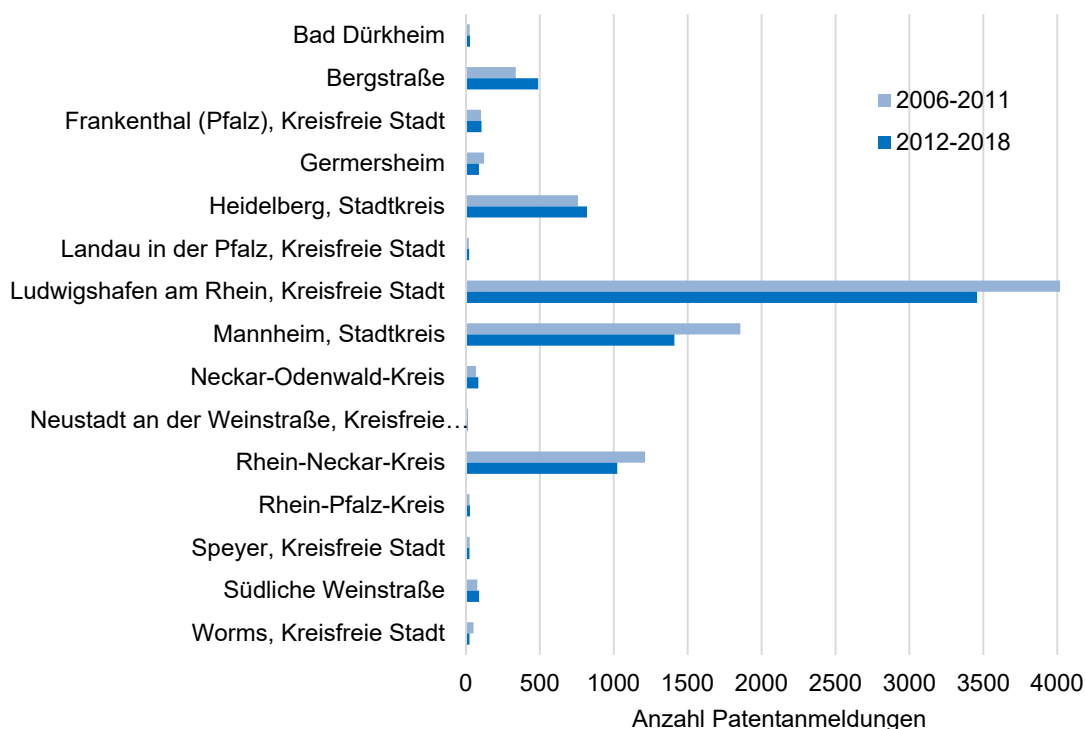
Abbildung 13: Verteilung der EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar 2006-2018 nach Kreisen



Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

Innerhalb der Metropolregion zeigen sich nur wenige Unterschiede in der Patentdynamik, wenn man die Zeiträume 2006-2010 und 2011-2015 vergleicht (Abbildung 14). Leicht abnehmenden Anmeldezahlen in Ludwigshafen, Mannheim und Rhein-Neckar stehen leicht steigende in Heidelberg und Bergstraße gegenüber. Der Anstieg in Heidelberg hängt stark mit der verstärkten Patentaktivität von Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen zusammen.

Abbildung 14: EPA-Patentanmeldungen in der Metropolregion Rhein-Neckar nach Kreisen 2006-2011 und 2012-2018



Quelle: EPA: Patstat, Berechnungen des ZEW.

2.4 Unternehmensgründungen in forschungs- und wissensintensiven Branchen

In der wissenschaftlichen Literatur und in der politischen Diskussion wird der Dynamik des Unternehmensbestandes eine hohe Bedeutung zugemessen. Insbesondere das Niveau der Gründungsdynamik einer Volkswirtschaft oder auch einer Region wird oft als ein Indikator für die Dynamik und die Zukunftsfähigkeit derselben angesehen.

Das Niveau der Gründungstätigkeit in einer Region hängt natürlich von einer Vielzahl von Determinanten ab. Wichtig sind hierbei vor allem die „Opportunitätskosten“ einer Unternehmensgründung, also die Verdienst- und Karrieremöglichkeiten, die sich bei einer nicht-selbstständigen Erwerbstätigkeit für potenzielle Gründerpersonen ergeben. Ebenso von hoher Bedeutung sind die Möglichkeiten die für ein Gründungsprojekt und dessen erfolgreichen Start nötigen Ressourcen zur Verfügung zu haben. Der Sicherstellung der Finanzierung und der Verfügbarkeit von Mitarbeitern mit den nötigen Qualifikationen kommt in diesem Zusammenhang die größte Bedeutung zu. Darüber hinaus ist für die Verteilung der Gründungen auf verschiedene Regionen auch deren relative Position hinsichtlich zahlreicher Standortbedingungen bedeutsam. Hier sind beispielsweise die regionale Kaufkraft, die Dichte von gewerblichen Kunden, die infrastrukturelle Anbindung an Datenkommunikations- und Verkehrsnetze oder auch die Attraktivität der jeweiligen Region als Wohn- und Lebensraum bedeutsam.

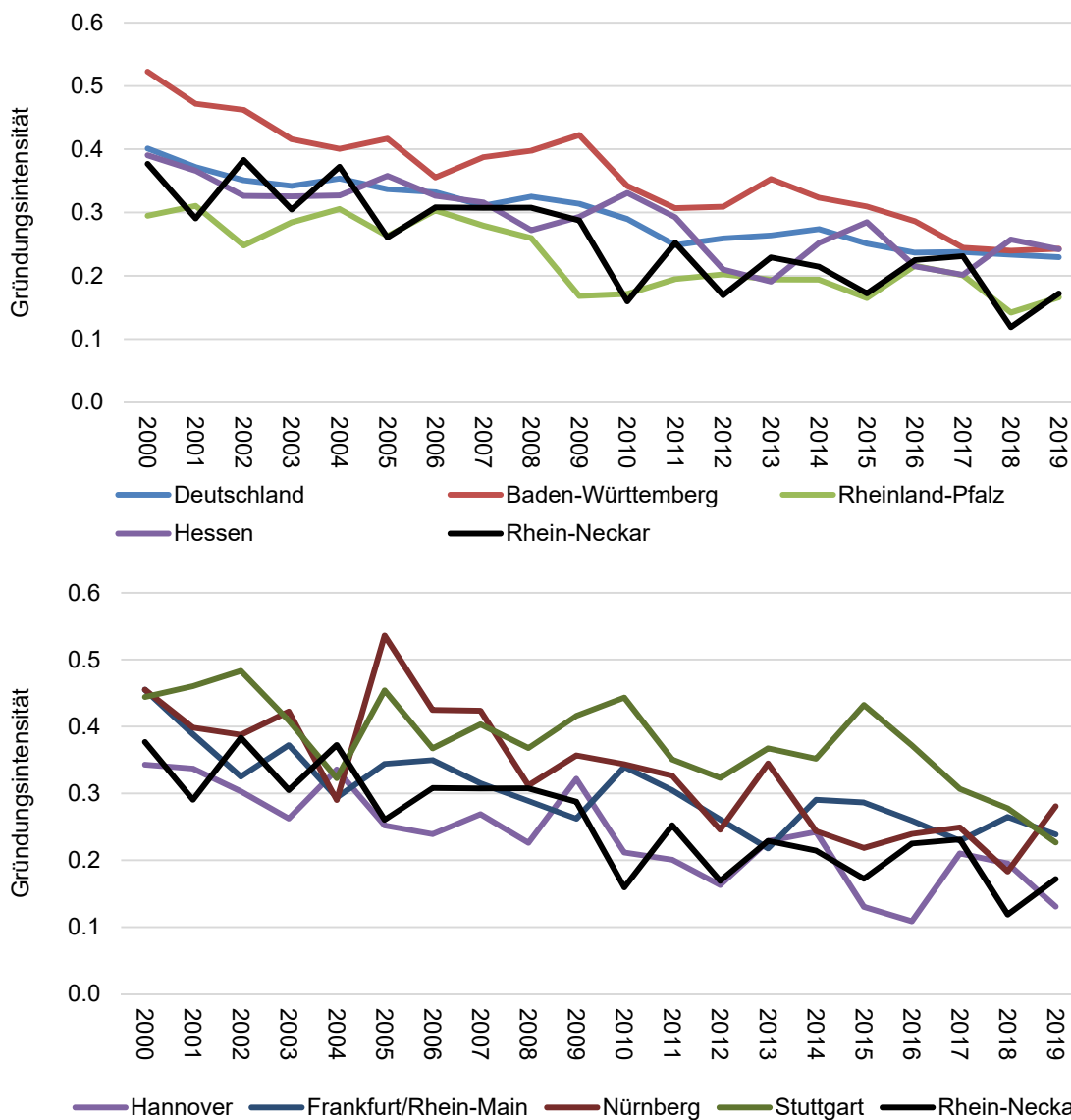
Diese (und viele nicht genannte) Faktoren, die für die individuellen Gründungsentscheidungen bedeutsam sind, können zwischen den Regionen in vielfältiger Weise differieren, so dass klar ist, dass beobachtete Unterschiede im Gründungsgeschehen nicht nur auf Unterschiede in der wirtschaftlichen Dynamik oder Zukunftsfähigkeit der Regionen zurückgeführt werden können. Dennoch ist die Einbeziehung der Gründungsdynamik in ein Indikatorenset zur Abschätzung der Innovationsfähigkeit einer Region (oder dem Vergleich derselben zwischen mehreren Regionen) sinnvoll. Viele der Determinanten der Gründungstätigkeit spielen selbst auch eine – zumindest indirekte – Rolle für die Zukunftsfähigkeit der Regionen und sind deshalb eigentlich auch schon direkt von Interesse für ein Innovationsmonitoring.

Die folgenden Betrachtungen vergleichen das Gründungsgeschehen in den **forschungs- und wissensintensiven Branchen** der Metropolregion Rhein-Neckar zum einen mit dem der **drei Bundesländer** (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen), zu denen Subregionen der MRN gehören, und zum anderen mit dem ausgewählter **anderer Metropolregionen** Deutschlands. Als Maß für das Niveau der Gründungen in den jeweiligen Branchengruppen wird die Anzahl der Gründungen in der jeweiligen Branchengruppe in Relation zur Wohnbevölkerung im erwerbsfähigen Alter (18 bis 64 Jahre) in der jeweiligen Region gesetzt („**Gründungsintensität**“). Zur besseren Lesbarkeit wird die Gründungszahl je 10.000 Erwerbsfähige ausgewiesen.

Die vier betrachteten Branchengruppen forschungsintensive Industrie, Software, sonstige technologieorientierte Dienstleistungen und sonstige wissensintensive Dienstleistungen sind im Anhang definiert.

In der Branchengruppe "forschungsintensive Industrie" wird nur ein geringer Anteil der neuen Unternehmen gegründet, etwa ein Prozent aller Gründungen. Durch die geringe Anzahl kommt es bei nur geringen Änderungen der Gründungszahlen in dieser Branchengruppe zu starken Ausschlägen der Zeitreihe der Gründungsintensitäten. Abbildung 15 stellt die Zeitreihe der Gründungsintensitäten für diese Branchengruppe dar.

Abbildung 15: Gründungsintensitäten der Branchengruppe FuE-intensive Industrie, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019



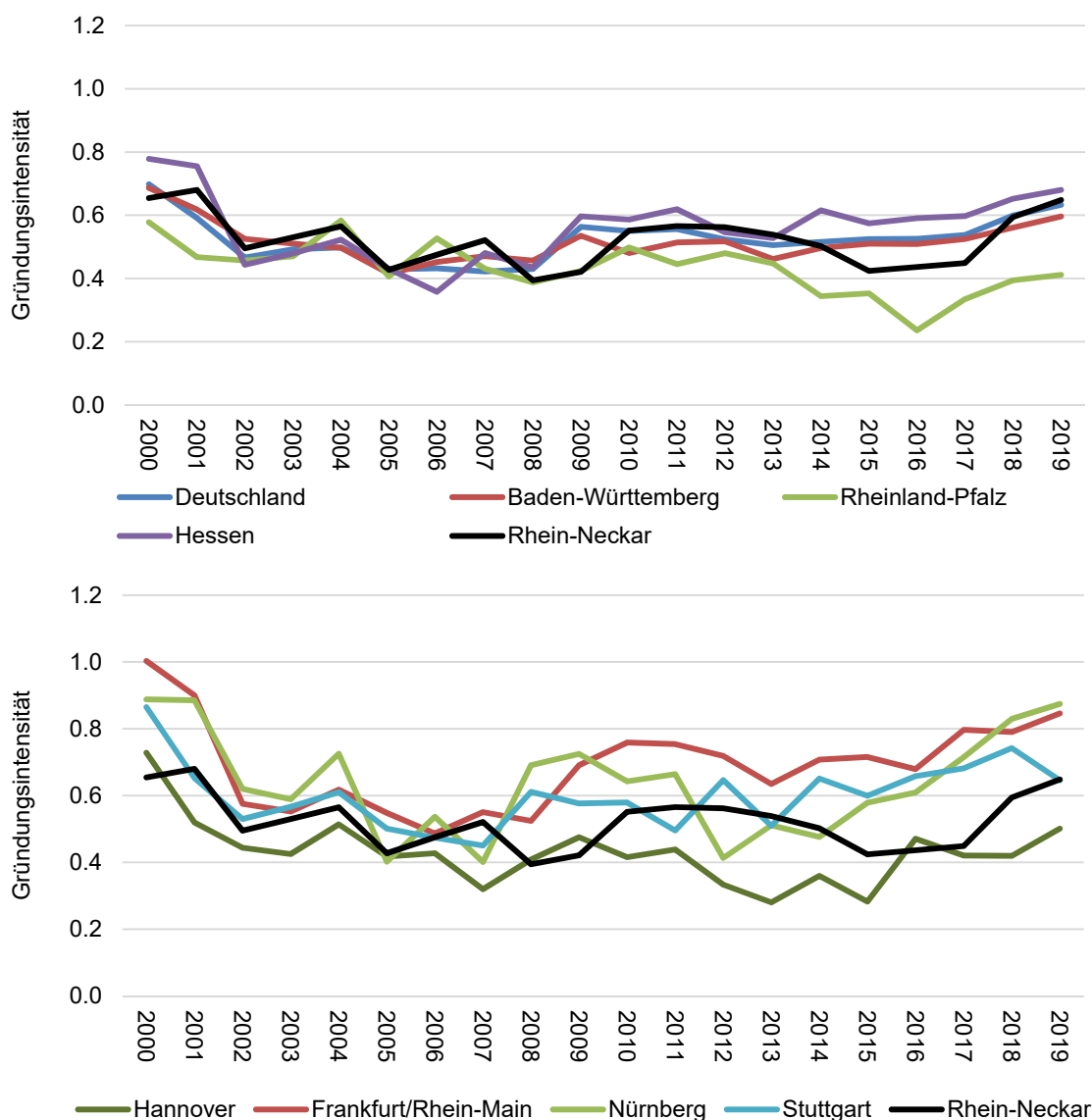
Quelle: ZEW, Mannheimer Unternehmenspanel (MUP), Berechnungen des ZEW.

Den generellen Trend des kontinuierlichen Rückgangs der Entwicklung der Gründungszahlen in dieser Branchengruppe findet sich auch für die MRN. Die Intensitäten in der MRN sind sowohl im Vergleich zu den drei Bundesländern, als auch im Vergleich zu anderen Metropolregionen, am unteren Ende oder im Mittelfeld der Intensitäten der Vergleichsräume zu finden, selten nur im oberen Bereich.

Die Softwarebranche umfasst alle Unternehmen, deren Geschäftszweck darin besteht Software zu erstellen. Dabei ist es unerheblich, ob die Programme für private Haushalte oder für gewerbliche Abnehmer erstellt werden. Junge Softwareunternehmen stellen

etwa zwei Prozent aller Gründungen. Der Zeitverlauf der Gründungsintensitäten in der Softwarebranche ist Abbildung 16 zu entnehmen.

Abbildung 16: Gründungsintensitäten der Branchengruppe Software, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019

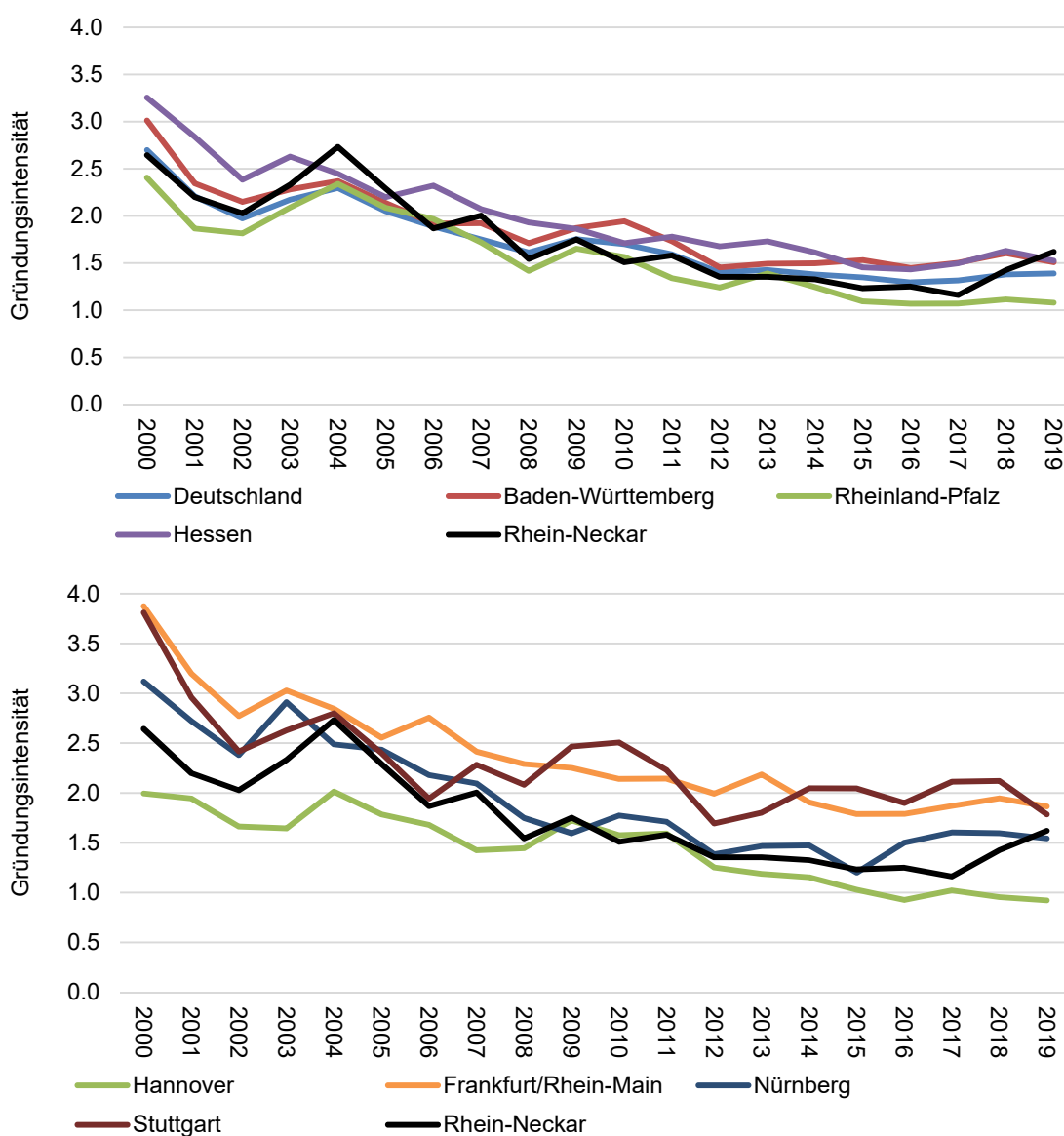


Quelle: ZEW, Mannheimer Unternehmenspanel (MUP), Berechnungen des ZEW.

Die Gründungsintensitäten in der Branche Software bleiben im längerfristigen Trend in etwa konstant. In diesem Bereich ist kein Rückgang zu verzeichnen. Sowohl im Vergleich zu den drei Bundesländern, als auch im Vergleich der Metropolregionen liegen die Gründungsintensitäten in der MRN etwa im Mittelfeld.

Diese Branchengruppe umfasst alle Dienstleistungen, die einen starken Technologiebezug aufweisen. Überwiegend arbeiten sie für andere Unternehmen. Sie sind zwar darauf angewiesen hinreichend viele Unternehmen als Kunden zu finden, dabei kommt es allerdings nicht so sehr auf die Nähe zu ihren Kunden an. Nicht selten exportieren sie auch ihre Dienstleistungen und erstellen sie via Internet. Ihr Anteil am gesamten Gründungsgeschehen in Deutschland beträgt etwa 5 Prozent. Abbildung 17 zeigt den Verlauf der Gründungsintensitäten dieser Branchengruppe für die Vergleichsräume.

Abbildung 17: Gründungsintensitäten der Branchengruppe sonstige technologieorientierte Dienstleistungen, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019



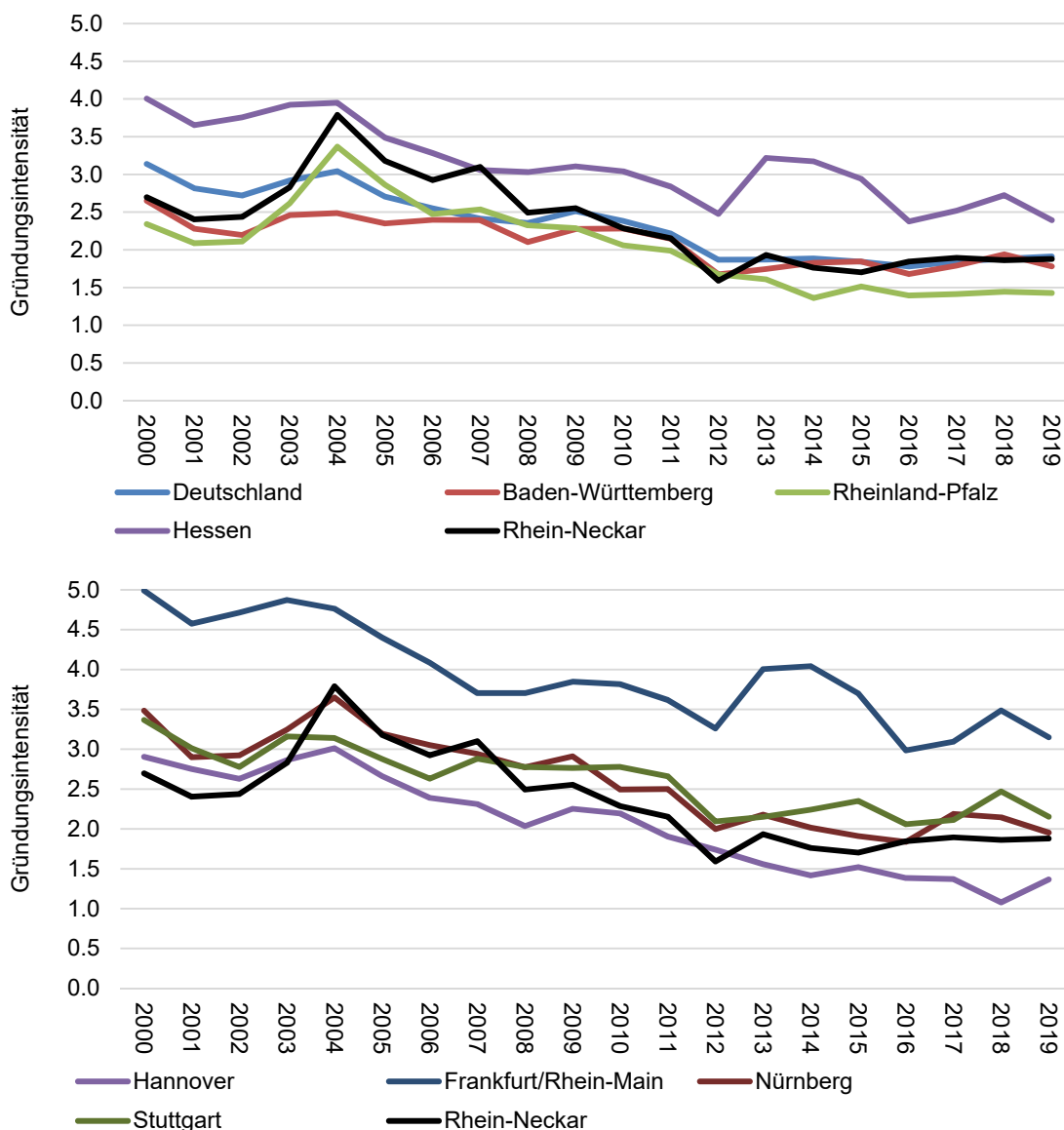
Quelle: ZEW, Mannheimer Unternehmenspanel (MUP), Berechnungen des ZEW.

Im Zeitablauf sind die Gründungsintensitäten im Bereich der technologieorientierten Dienstleistungen durch eine stetige Abnahme gekennzeichnet. Im Vergleich zu den drei Bundesländern positioniert sich die MRN hinsichtlich der Gründungsintensitäten in dieser Branchengruppe durchaus im oberen Bereich. Im Vergleich zu den Vergleichs-Metropolregionen liegen die Intensitäten der MRN allerdings eher im unteren Bereich.

In dieser Branchengruppe finden sich die nicht-technischen Beratungsunternehmen. Sie arbeiten vornehmlich für andere Unternehmen und selten für private Haushalte. Ihr Anteil an allen Gründungen beträgt etwa 6 Prozent. Der Zeitpfad der Gründungsintensitäten dieser Branchengruppe für die Vergleichsräume ist Abbildung 18 zu entnehmen.

Auch für diese Branchengruppe folgt die Entwicklung der Intensitäten in der MRN in etwa dem Trend der anderen Vergleichsräume und liegt im Mittelfeld.

Abbildung 18: Gründungsintensitäten der Branchengruppe sonstige wissensintensive Dienstleistungen, MRN im Vergleich zu ausgewählte Bundesländern und deutschen Metropolregionen, 2000-2019



Quelle: ZEW, Mannheimer Unternehmenspanel (MUP), Berechnungen des ZEW.

3 Herausforderungen für Innovationen bei jungen und kleinen Unternehmen

3.1 Einleitung

Ein wesentlicher Baustein einer überarbeiteten Innovationsstrategie der Metropolregion Rhein-Neckar ist es, die vorhandenen Stärken der Region zu nutzen und diese weiter auszubauen. Gleichzeitig müssen aber auch die innovationsbezogenen Defizite oder Probleme in der Metropolregion ins Auge gefasst werden. Denn die Minderung solcher Defizite kann unter Umständen einen weitaus größeren Beitrag zur Entwicklung des gesamten Innovationsniveaus in der Region leisten, als die Konzentration auf Aktivitäten, bei denen sich die Unternehmen oder Institutionen der Region bereits an der Spitze befinden.

Innovationsaktivitäten und auch FuE-Aktivitäten werden vornehmlich von großen Unternehmen durchgeführt, die nicht selten auch im internationalen Wettbewerb bestehen müssen. Diese Unternehmen, mit großen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und einer organisatorischen Struktur, die Innovationsaktivitäten im Unternehmen institutionalisiert, kommen in den meisten Fällen hinsichtlich ihrer Innovationsaktivitäten ohne eine gezielte regionale Unterstützung dieser Aktivitäten aus. Für kleine Unternehmen, und hier insbesondere für die jungen Unternehmen, gilt dies nicht. Sie haben oft keine organisatorische Innovationsstruktur im Unternehmen, sie können große Innovationsprojekte aus Kapazitätsgründen nicht stemmen und sind auf die Kooperation mit anderen Unternehmen angewiesen oder sie finden am Arbeitsmarkt nicht die Qualifikationen, die nötig sind, um anspruchsvolle Innovationsvorhaben anzugehen. Sind die Unternehmen jung, dann sind sie in zweifacher Hinsicht Novicen, zum einen am Markt und im Wettbewerb, zum anderen als Innovatoren. Kleine und junge Unternehmen sind somit die wesentlichen Adressaten für eine regionale Innovationsstrategie und regional ausgerichtete Unterstützung.

Der vorliegende Bericht stellt die Herausforderungen, denen sich Unternehmen beim Thema Innovation gegenüber sehen, sowie die Bewertung von innovationsrelevanten Standortfaktoren in der Metropolregion aus Sicht der Unternehmen dar. Datengrundlage ist eine Online-Befragung bei kleinen und jungen Unternehmen in der Metropolregion Rhein-Neckar, die im Herbst 2020 durchgeführt wurde. Das Wissen um die Herausforderungen und die Stärken und Schwächen des Standorts aus Sicht der Unternehmen liefert wichtige Informationen für eine zielgerichtete Formulierung der überarbeiteten Innovationsstrategie für die MRN. Der Bericht behandelt dabei neun Aspekte:

- Hindernisse für Innovationsaktivitäten aus Sicht der Unternehmen
- Bedeutung von unterschiedlichen Qualifikationen für die Innovationsaktivitäten der Unternehmen
- Strategien der Unternehmen, um den Fachkräftebedarf zu sichern

- Bedeutung verschiedener Technologien für die Innovationsaktivitäten der Unternehmen
- Relevanz genereller gesellschaftlicher Trends für die Innovationsstrategien der Unternehmen
- Bewertung verschiedener Standortfaktoren in der MRN aus Sicht der Unternehmen
- Inanspruchnahme unterschiedlicher Förderungen, Unterstützungen und regionaler Angebot durch die Unternehmen
- Verbesserungsbedarf bei den Standortbedingungen in der MRN aus Sicht der Unternehmen
- Ansatzpunkte für die regionale Wirtschafts- und Innovationspolitik, um die Innovationsbedingungen für Unternehmen zu verbessern

3.2 Methode: Online-Befragung

Der vorliegende Bericht beruht auf den Ergebnissen einer Befragung von Unternehmen in der Metropolregion Rhein-Neckar, die im Oktober und November 2020 stattfand. Die Befragung richtete sich an Unternehmen mit Sitz in der Metropolregion, die

- nicht älter als 10 Jahre sind oder
- nicht mehr als 100 Beschäftigte aufweisen sowie
- im verarbeitenden Gewerbe, im Großhandel, in der Logistik oder in wissensintensiven Dienstleistungen (IT, Beratung, technische Dienstleistungen) tätig sind.³

Die Stichprobe wurde aus dem Bestand des Mannheimer Unternehmenspanels (MUP) gezogen und umfasste insgesamt 9.272 Unternehmen. Die Stichprobe umfasst dabei alle Unternehmen in der Metropolregion, die die drei oben angeführten Kriterien erfüllen und zu denen aktuelle Adressinformationen (inkl. Email-Adresse) vorlagen. Insgesamt deckt die Stichprobe mehr als 80% aller Unternehmen in der Zielgrundgesamtheit ab.

Die Erhebung wurde als Online-Befragung durchgeführt. Der Fragebogen umfasste 12 Fragen und ist im Anhang abgedruckt.

Die Online-Befragung startete am 2. Oktober 2020 und wurde in drei Tranchen bis zum 9. Oktober versendet. Eine erste Erinnerung wurde ab 14. Oktober, eine zweite ab 19. Oktober versendet. Die Feldphase wurde am 3. November 2020 abgeschlossen.

³ Konkret wurden die Wirtschaftszweige 10 bis 33, 46, 49 bis 53, 58 bis 63, 70.2, 71 bis 74 und 82 der Wirtschaftszweigsystematik 2008 einbezogen.

Von den 9.272 kontaktierten Unternehmen konnten 857 wegen nicht gültiger E-Mail-Adresse nicht erreicht werden. Somit umfasste die Bruttostichprobe 8.415 Unternehmen. Von diesen haben 680 den Fragebogen beantwortet, was eine Rücklaufquote von 8,1% ergibt. Diese ist angesichts der kurzen Feldphase und der angespannten wirtschaftlichen Lage aufgrund der Covid-19-Pandemie als zufriedenstellend einzustufen.

Im Folgenden wird die Verteilung der Unternehmen nach den Merkmalen Alter, Größe, Branche und Region dargestellt (vgl. Tabelle 3-1). Die Verteilung der Unternehmen nach Größenklassen zeigt, dass 69% der Unternehmen zu den sehr kleinen Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitern (inkl. tätige Unternehmenseigentümer) zählen. Dieser Anteilswert ist im Rücklauf gleich hoch wie in der Bruttostichprobe. Allerdings ist der Anteil der antwortenden Ein-Personen-Unternehmen etwas niedriger als in der Bruttostichprobe. Umgekehrt haben sich etwas mehr mittelgroße Unternehmen (50 und mehr Mitarbeiter) an der Befragung beteiligt (5,7% im Rücklauf gegenüber 4,1% in der Bruttostichprobe).

Tabelle 3-1: Verteilung der Unternehmen in der Bruttostichprobe und im Rücklauf nach Größe, Alter, Branche und Region (in %)

	Bruttostichprobe	Rücklauf
Anzahl Mitarbeiter		
1	21,3	14,8
2 bis 4	27,6	29,0
5 bis 9	20,4	24,7
10 bis 19	15,7	15,7
20 bis 49	10,9	10,2
50 und mehr	4,1	5,7
Alter in Jahren		
weniger als 5	14,4	15,0
5 bis 9	15,2	17,1
10 bis 14	12,3	12,8
15 bis 24	23,5	21,9
25 bis 49	25,6	22,9
50 oder mehr	9,1	10,3
Branche		
Industrie	26,9	28,8
IT- und Kommunikationsdienstleistungen	12,3	20,4
Beratung, technische Dienstleistungen	22,3	25,9
Großhandel, Logistik	38,4	24,9
Region		
Bergstraße	13,1	7,9
Heidelberg	5,9	8,8
Mannheim	14,1	20,0
Neckar-Odenwald	5,2	3,8
Rhein-Neckar	22,0	25,4
Rheinpfalz (inkl. LU, FR, WO, SP)	16,1	12,1
Weinstraße (DÜW, NW, SÜW, LD, GER)	23,7	21,9

Quelle: ZEW, MUP sowie Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Die Einteilung nach Altersklassen wurde so vorgenommen, dass sich eine ähnliche Beobachtungszahl je Klasse ergibt. 32% der antwortenden Unternehmen und 30% der Bruttostichprobe zählen zu den jungen Unternehmen, d.h. sie sind weniger als 5 Jahre oder zwischen 5-9 Jahre alt. 34% der antwortenden Unternehmen sind seit mindestens 25 Jahren im Markt tätig (35% in der Bruttostichprobe).

Die Branchenstruktur der antwortenden Unternehmen unterscheidet sich insofern von der Bruttostichprobe, als der Anteil der Unternehmen aus den IT- und Kommunikationsdienstleistungen mit 20% überdurchschnittlich (Bruttostichprobe: 12%) ist, während der Anteil der Branchengruppe Großhandel und Logistik mit 25% unterdurchschnittlich (Bruttostichprobe: 38%) ist. Die weiteren in diesem Bericht unterschiedenen Branchen sind die Industrie (29% der antwortenden Unternehmen) und die Beratungs- und technische Dienstleistungsbranche mit 26%.

Die befragten Unternehmen werden sieben Teilregionen der Metropolregion Rhein-Neckar zugeordnet, die auf Basis von Landkreisen und kreisfreien Städten abgegrenzt sind. Der baden-württembergische Teil umfasst vier Teilregionen: Heidelberg (9% der antwortenden Unternehmen), Mannheim (20%), Rhein-Neckar (25%) und Neckar-Odenwald (4%). Das Land Hessen partizipiert über die Teilregion Bergstraße (8%) an der Metropolregion. Der rheinland-pfälzische Teil der Metropolregion wird zu zwei Teilregionen zusammengefasst: Rheinpfalz (inkl. der Städte Ludwigshafen, Frankenthal, Worms und Speyer) mit 12% der antwortenden Unternehmen und Weinstraße mit 22% der antwortenden Unternehmen. Unter den antwortenden Unternehmen sind - im Vergleich zur Bruttostichprobe - Unternehmen aus baden-württembergischen Teilregionen etwas überrepräsentiert, während insbesondere der Anteil der Region Bergstraße im Rücklauf deutlich niedriger als in der Bruttostichprobe (13%) ist.

Insgesamt spiegelt der Rücklauf die Regions-, Alters-, Größen- und Branchenverteilung der Unternehmen in der Metropolregion Rhein-Neckar sehr gut wider. Die teilnehmenden Unternehmen können somit als repräsentativ für die jungen und kleinen Unternehmen in der Metropolregion Rhein-Neckar angesehen werden.

3.3 Aktuelle Herausforderungen für Innovationen

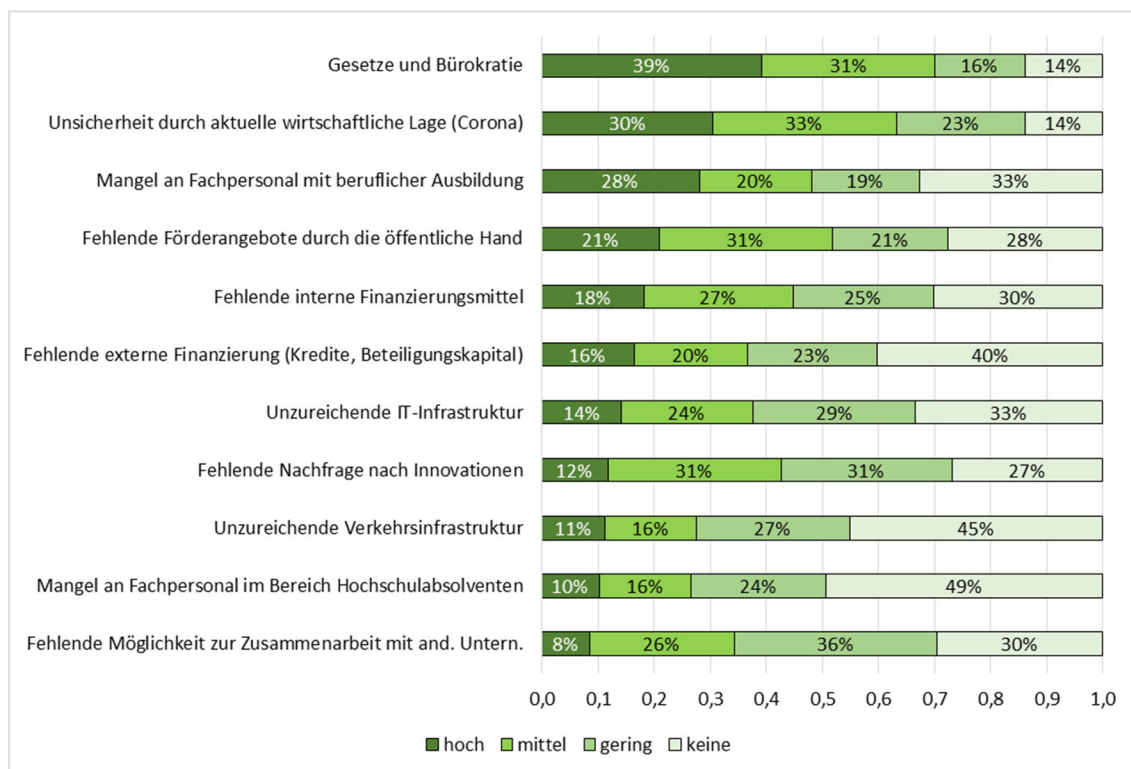
Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten

Die Abbildung 19 veranschaulicht den prozentualen Anteil der Unternehmen, die ein bestimmtes Hindernis als hoch, mittel, gering oder nicht relevant in Bezug auf ihre Innovationsaktivitäten einschätzen.

Ein hoher Anteil von 39% aller befragten Unternehmen erachtet die Gesetzgebung und Bürokratie als ein sehr bedeutendes Hemmnis, um Innovationen hervorzubringen. Besonders prägnant ist diese Beurteilung bei Ein-Personen-Unternehmen (48%) sowie alten Unternehmen, die bereits seit über 50 Jahren im Markt aktiv sind (50%, vgl. Tabelle 5-1). Unternehmen aus der IT- und Kommunikationsbranche (28%) nehmen Gesetze und

Bürokratie gegenüber anderen Branchen weniger häufig als bedeutendes Hindernis wahr (vgl. Tabelle 5-1).

Abbildung 19: Bedeutung von Hindernissen für die Durchführung von Innovationsaktivitäten



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Ebenso wird die Unsicherheit der aktuellen wirtschaftlichen Lage, bedingt durch die Covid-19-Pandemie, kritisch angesehen und von einem hohen Anteil an Unternehmen (30%) als hohes Innovationshindernis bezeichnet. Insbesondere Gründungen (40%) sowie der Handel und die Logistikbranche (37%) erachten die Pandemie als hohes Hindernis (vgl. Tabelle 5-1). In Heidelberg (22%) und in der Rheinpfalz (24%) bewertet dagegen nur ein relativ geringer Anteil der Unternehmen die Covid-19-Pandemie als hohes Innovationshindernis (vgl. Tabelle 5-1).

Unternehmen erachten darüber hinaus den Mangel an Fachpersonal mit beruflicher Ausbildung (48%), ein unzureichendes Förderangebot (52%) sowie unzureichende interne Finanzierungsmittel (45%) als hohes und mittleres Hindernis für ihre Innovationsaktivitäten. Demgegenüber können Verkehrsinfrastruktur (72%), Mangel an Hochschulabsolventen (73%) sowie Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen (66%) als weniger und nicht hinderlich eingestuft werden.

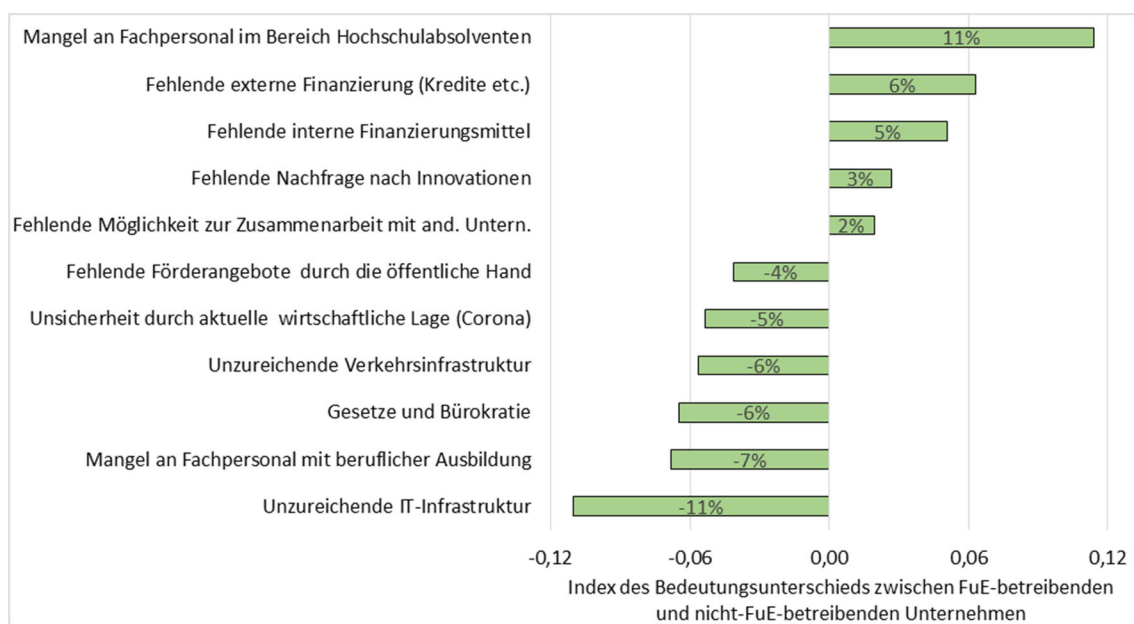
Als zusätzliche Auswertung zeigt Abbildung 20 die Bewertungsunterschiede der jeweiligen Hindernisse von Unternehmen, die Forschung und Entwicklung (FuE) betreibende

im Vergleich zu nicht-FuE-betreibenden Unternehmen.⁴ Hierfür wurde ein Index herangezogen, der sich wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} & (\text{Anteil_hoch[FuE]} - \text{Anteil_hoch[nicht FuE]}) \times 2 \\ + & (\text{Anteil_mittel[FuE]} - \text{Anteil_mittel[nicht FuE]}) \\ - & (\text{Anteil_niedrig[FuE]} - \text{Anteil_niedrig[nicht FuE]}) \\ - & (\text{Anteil_keine[FuE]} - \text{Anteil_keine[nicht FuE]}) \times 2 \end{aligned}$$

Die Summe wird durch 4 geteilt und in % ausgedrückt, so dass sich ein maximaler Wert von 100% (wenn alle FuE-betreibenden Unternehmen ein Hindernis mit hoher Bedeutung und alle nicht-FuE-betreibenden Unternehmen dasselbe Hemmnis mit keiner Bedeutung bewerten) und ein minimaler Wert von -100% ergibt. Die einzelnen Bewertungen der Hindernisse durch die beiden Unternehmenstypen kann Abbildung 47 und Abbildung 48 im Anhang entnommen werden.

Abbildung 20: Unterschied in der Bedeutung von Hindernissen für Innovationsaktivitäten zwischen FuE-betreibenden und nicht-FuE-betreibenden Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Wie der Abbildung 20 zu entnehmen ist, werden fünf Innovationshemmnisse von den FuE-betreibenden Unternehmen wichtiger eingestuft als von nicht-FuE-betreibenden Unternehmen. Eine deutliche Differenz zeigt sich lediglich bei der Beurteilung des Fachpersonalmangels im Bereich Hochschulabsolventen: von FuE-betreibenden Unternehmen

⁴ Die Information, ob ein Unternehmen FuE betreibt, wird dem MUP entnommen. Insgesamt betreiben 22% der antwortenden Unternehmen FuE.

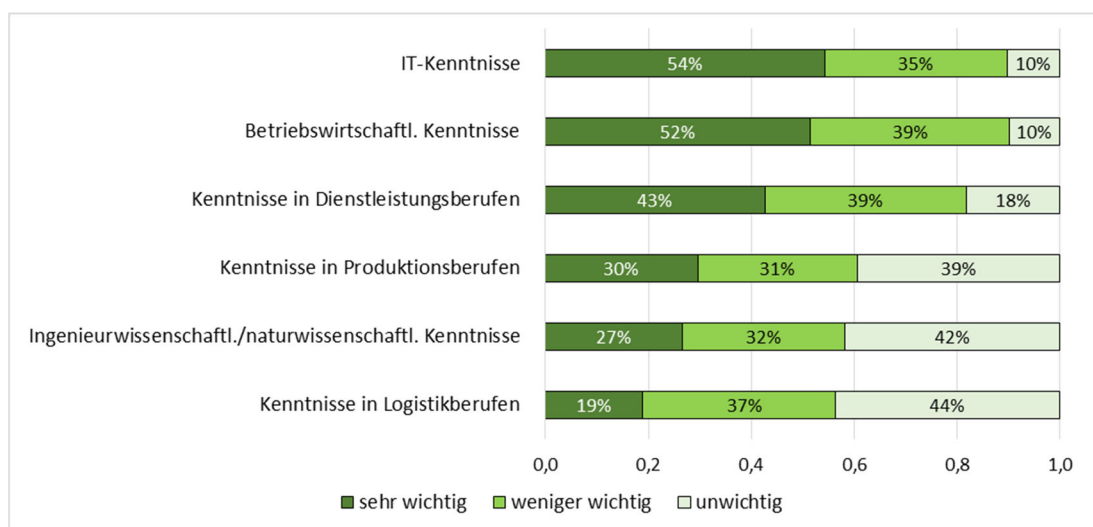
wird dieser zu einem größeren Anteil als hohes und mittleres Hemmnis für die Durchführung von Innovationen bewertet. Darüber hinaus werden fehlende interne und fehlende externe Finanzierung von einem größeren Teil der FuE-betreibenden Unternehmen als mittleres und hohes Hemmnisse kategorisiert.

Die vier bedeutsamsten Hemmnisse (aus Sicht aller Unternehmen, siehe hierzu auch Abbildung 19) werden von einem geringeren Anteil der FuE-betreibenden Unternehmen als bedeutendes Innovationshindernis eingestuft. Dies gilt für die Hindernisse Gesetze und Bürokratie, Unsicherheit durch Corona, Fachpersonalmangel im Bereich berufliche Ausbildung sowie fehlende Förderangebote der öffentlichen Hand. Außerdem stellt eine unzureichende IT-Infrastruktur für FuE-betreibende Unternehmen weitaus seltener ein bedeutendes Hemmnis dar als für Unternehmen, die keine FuE betreiben.

Bedeutung von Qualifikationen

Die Abbildung 21 zeigt den prozentualen Anteil der Unternehmen, die eine bestimmte Qualifikation als sehr, weniger wichtig oder unwichtig für ihr Unternehmen einschätzen.

Abbildung 21: Bedeutung von Qualifikationen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Mehr als die Hälfte aller befragten Unternehmen stufen IT- (54%) und betriebswirtschaftliche Kenntnisse (52%) als sehr wichtig ein. Wobei IT-Kenntnisse vor allem in der IT- und Kommunikationsbranche (88%) als auch bei Ein-Personen-Unternehmen (64%) und großen Unternehmen (75%) mit mehr als 50 Beschäftigten besonders relevant sind (vgl. Tabelle 5-2).

Für circa ein Drittel der befragten Unternehmen sind Kenntnisse in Produktionsberufen (30%) und ingenieurs- sowie naturwissenschaftliche Kenntnisse (27%) von hoher Relevanz für die Unternehmensaktivität. Die Bedeutung der Beschäftigtenqualifikation in

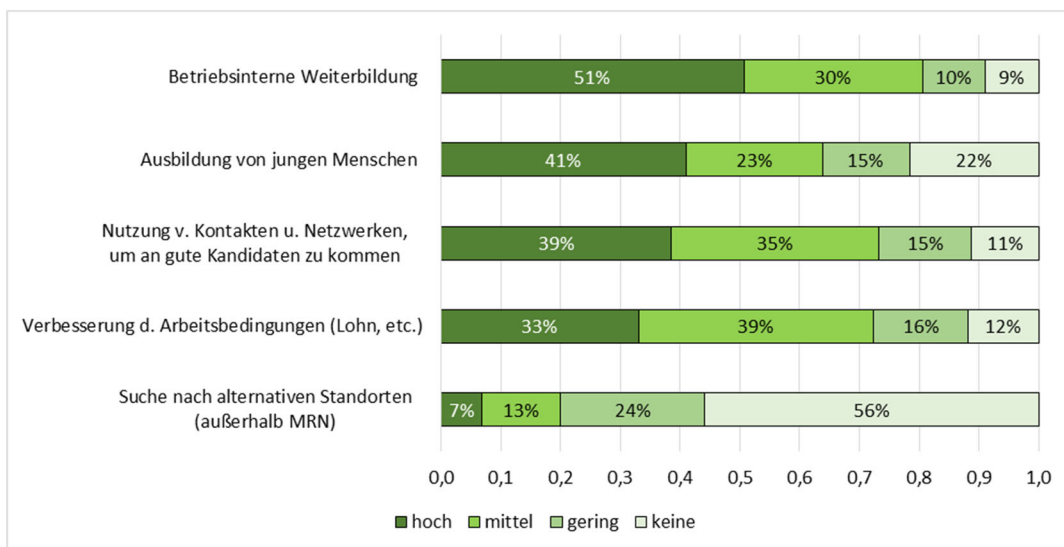
Produktionsberufen steigt sukzessive mit zunehmender Unternehmensgröße – von 20% bei Ein-Personen-Unternehmen bis hin zu 36% bei großen Unternehmen, die mehr als 50 Beschäftigte aufweisen (vgl. Tabelle 5-2). Bei der Betrachtung unterschiedlicher Altersgruppen der Unternehmen ist zu beobachten, dass Kenntnisse in Produktionsberufen speziell bei alten Unternehmen (54%), die seit über 50 Jahren im Markt aktiv sind, eine große und bei Gründungen (14%) eine untergeordnete Rolle spielen (vgl. Tabelle 5-2). Ganz anders hingegen gewichten diese Unternehmensgruppen die Bedeutung von ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Qualifikationen: diese sind zwar auch bei großen Unternehmen von hoher Relevanz (43%) in kleinen bis mittleren Größenklassen jedoch relativ gleichbedeutend (von 24% bis 29%, vgl. Tabelle 5-2). Zudem sind diese Qualifikationen auch in Unternehmensgründungen gefragt (29%), aber weniger in alten Unternehmen (18%, vgl. Tabelle 5-2).

Strategien zur Sicherung des Fachkräftebedarfs

Der prozentuale Anteil der Unternehmen, die die Bedeutung einer bestimmten Strategie zur Fachkräftesicherung als hoch, mittel, gering oder nicht relevant bewerten, ist in Abbildung 22 abgetragen.

Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, stellt mit über 51% die Durchführung von internen Weiterbildungen eine dominante Strategie der Unternehmen dar. Verfolgt wird diese Strategie vorwiegend in der IT- (57%) und Dienstleistungsbranche (53%) sowie von Unternehmen in Mannheim (62%, vgl. Tabelle 5-3). Außerdem steigt die Tendenz für interne Weiterbildungen sukzessive mit zunehmender Unternehmensgröße – von 41% bei Ein-Personen-Unternehmen bis hin zu 65% bei großen Unternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten (vgl. Tabelle 5-3).

Auch die berufliche Ausbildung von jungen Menschen spielt mit 41% eine beachtliche Rolle für die Fachkräftesicherung in der Metropolregion Rhein-Neckar. Vor allem in der Industrie (54%) und in großen Unternehmen (47%) wird diese Strategie verfolgt (vgl. Tabelle 5-3). Dementgegen wird bei Ein-Personen-Unternehmen (26%) und bei Unternehmen in der Region Bergstraße (26%) die Deckung des Fachkräftebedarfs mittels Ausbildung von einem relativ geringen Anteil praktiziert (vgl. Tabelle 5-3). In beiden Fällen liegt diesbezüglich der Fokus auf Kontakte und Netzwerke (45% und 37%, vgl. Tabelle 5-3) sowie auf interne Weiterbildungen (49% und 41%, vgl. Tabelle 5-3).

Abbildung 22: Strategien zur Fachkräftesicherung


Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Ferner ist hervorzuheben, dass sehr wenige Unternehmen (7%) für ihre Fachkräftesicherung der Suche nach alternativen Standorten außerhalb der Metropolregion Rhein-Neckar eine hohe Bedeutung zukommen lassen. Im Gegenteil, sehr viele der befragten Unternehmen erachten diese Strategie als nicht relevant (56%).

Als eine zusätzliche Auswertung zeigt Tabelle 3-2 die Bedeutung einer bestimmten Fachkräftestrategie für unterschiedliche Bewertungen der Hemmnisse im Bereich des Fachpersonalmangels. Die abgetragenen Werte sind Abweichungen vom Mittelwert der zuvor erfragten Bedeutung der Strategien zur Fachkräftesicherung (vgl. hierzu Abbildung 22). Jede Spalte zeigt damit die durchschnittliche Abweichung für eine bestimmte Unternehmensgruppe, die dem jeweiligen Hemmnis eine hohe, mittlere, geringe oder keine Bedeutung zugesprochen hat. Umso größer ein Wert, desto wichtiger ist die betrachtete Strategie für eine bestimmte Unternehmensgruppe der betrachteten Hemmnis-Bewertung im Vergleich zum Durchschnitt aller Unternehmen. Besonders interessant sind folglich Konstellationen, bei denen eine hohe positive als auch negative Differenz zum Mittelwert insbesondere bei hoher und keiner Bedeutung zu beobachten ist. Besonders starke Abweichungen sind in der Tabelle 3-2 farblich hervorgehoben.

Ein beachtlicher Unterschied ergibt sich für die Bewertung der Ausbildung junger Menschen: Unternehmen, die den Personalmangel im Bereich beruflicher Bildung als hohes Innovationshemmnis bewerten, erachten diese Strategie als sehr bedeutend (0,45) wohingegen Unternehmen, die diesen Personalmangel nicht als Hemmnis betrachten, der Ausbildung nur eine unterdurchschnittliche Bedeutung zuschreiben (-0,56). Eine ähnliche, aber weniger prägnante Differenz der Bedeutung Fachkräftesicherung mittels Ausbildung junger Menschen kann auch von Unternehmen beobachtet werden, die den Mangel an Hochschulabsolventen als hohes (0,37) bzw. als kein Hindernis (-0,27) für ihre Innovations- und Geschäftstätigkeit bewerten.

Die gleichen Unterschiede zwischen der Strategiebewertung der Unternehmen, die den beiden Hemmnissen im Bereich des Fachpersonalmangels eine hohe oder keine Bedeutung zugesprochen haben – mit lediglich verschiedenen hohen Differenzen – können ebenso für die anderen vier Fachkräftestrategien konstatiert werden. Im Grunde bedeuten diese Befunde, dass Unternehmen, die den Fachkräftemangel als hohes Innovationshindernis bewerten, auch vermehrt dazu neigen, entsprechende Fachkräftestrategien durchzuführen.

Tabelle 3-2: Strategien zur Fachkräftesicherung in Abhängigkeit von der Bedeutung der Hemmnisse im Bereich Fachpersonalmangel

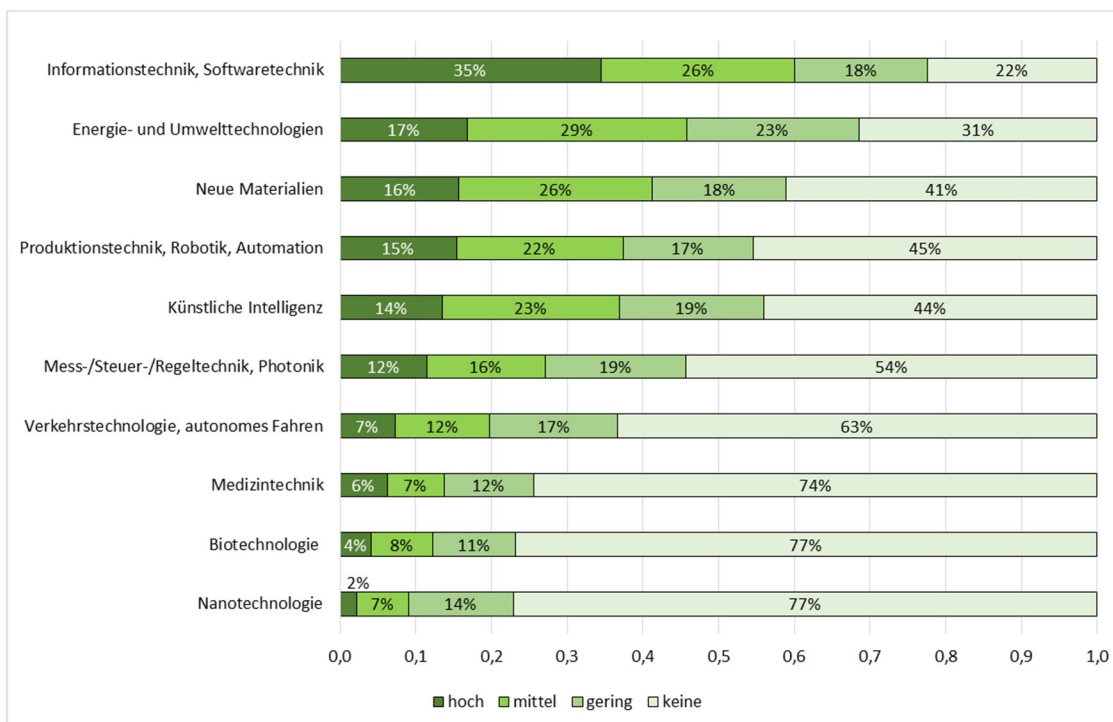
	Bedeutung des Hemmnisses "Fachpersonalmangel mit beruflicher Bildung"				Bedeutung des Hemmnisses "Fachpersonalmangel im Bereich Hochschulabsolventen"			
	hoch	mittel	gering	keine	hoch	mittel	gering	keine
betriebsinterne Weiterbildung	0,26	0,08	0,06	-0,32	0,29	0,24	0,06	-0,17
Ausbildung junger Menschen	0,45	0,28	0,02	-0,56	0,37	0,39	0,17	-0,27
Nutzung von Kontakten, Netzwerken	0,07	0,17	0,20	-0,30	0,23	0,24	0,20	-0,23
bessere Arbeitsbedingungen	0,33	0,15	-0,04	-0,36	0,30	0,25	0,11	-0,20
Suche nach alternativen Standorten	0,02	0,08	0,13	-0,14	0,05	0,13	0,20	-0,15

Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Bedeutung von Technologien für die Innovations- und Geschäftstätigkeit

Der prozentuale Anteil der Unternehmen, die eine bestimmte Technologie als hoch, mittel, gering oder nicht relevant für ihre Innovationsaktivitäten einstufen, ist in der Abbildung 23 dargestellt.

Für einen Großteil der Unternehmen sind IT und Softwaretechnik (35%) von hoher Bedeutung. Besonders relevant für die Innovationstätigkeit sind diese Technologien in großen Unternehmen (47%) mit mehr als 50 Beschäftigten sowie in der IT- und Kommunikationsbranche (74%, vgl. Tabelle 5-4). Alte Unternehmen hingegen, die bereits seit über 50 Jahren im Markt aktiv sind, machen weniger von diesen Technologien im Innovationsprozess gebrauch – nur 10,3% bemessen ihnen eine hohe Bedeutung (vgl. Tabelle 5-4).

Abbildung 23: Relevanz von Technologien


Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Außerdem bewertet ein großer Anteil an Unternehmen in der Metropolregion Rhein-Neckar folgende Technologien als relevant für ihre Innovations- und Geschäftstätigkeit: Energie- und Umwelttechnologien (46%), neue Materialien (42%), Produktionstechnik, Robotik, Automation (37%) sowie Künstliche Intelligenz (37%). Eine untergeordnete Rolle im Innovationsprozess spielen hingegen Medizintechnik (13%), Biotechnologie (12%) und Nanotechnologie (9%).

Die Tabelle 3-3 zeigt - analog zu Tabelle 3-2 - die Unterschiede in der Relevanz einer bestimmten Technologie in Abhängigkeit von der Bedeutung der beiden Hemmnisse "Fehlende Förderangebote durch die öffentliche Hand" und "Unzureichende IT-Infrastruktur". Besonders starke Abweichungen sind farbig hervorgehoben.

Interessant ist, dass das wahrgenommene Innovationshemmnis fehlender öffentlicher Förderungen besonders stark von Unternehmen gesehen wird, für die Verkehrstechnologien und autonomes Fahren von größerer Relevanz sind. Positive Zusammenhänge zeigen sich auch für die Biotechnologie, die Energie- und Umwelttechnologien und neue Materialien. Demgegenüber sehen Unternehmen, für die Medizintechnik oder künstliche Intelligenz eine höhere Relevanz haben, fehlende Förderangebote der öffentlichen Hand weniger stark als ein Hemmnis.

Tabelle 3-3: Relevanz von Technologien in Abhängigkeit von der Bedeutung der Hemmnisse "Fehlendes Förderangebot" und "Unzureichende IT-Infrastruktur"

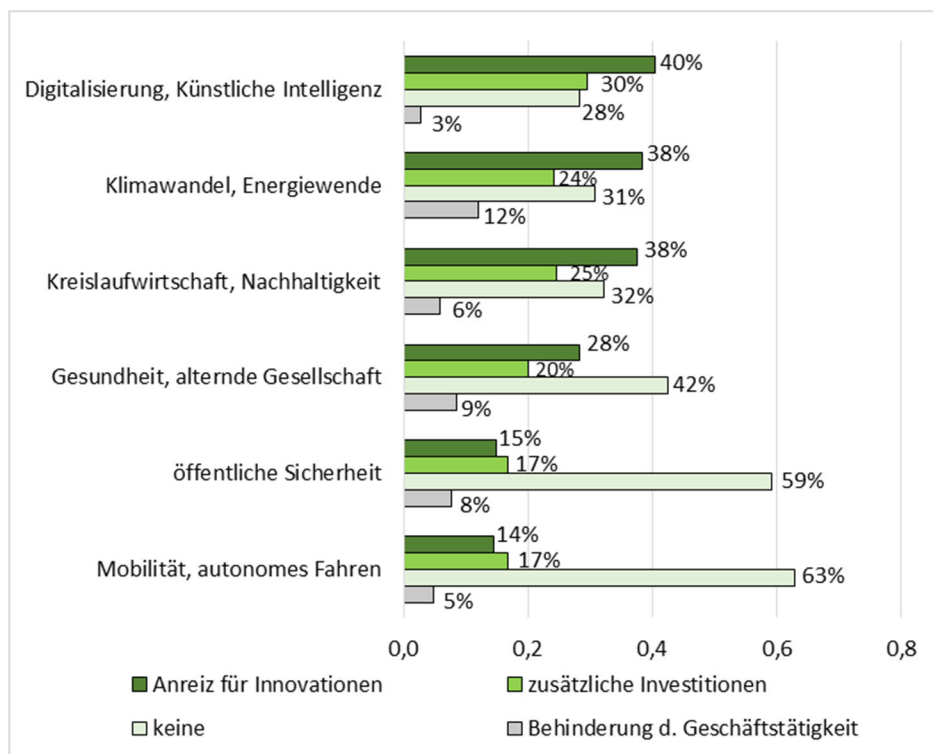
	Fehlende Förderangebote durch die öffentliche Hand				Unzureichende IT-Infrastruktur			
	hoch	mittel	gering	keine	hoch	mittel	gering	keine
Informationstechnik, Softwaretechnik	-0,05	0,02	0,19	-0,11	0,16	0,02	-0,10	0,02
Energie- und Umwelttechnologien	0,07	0,05	-0,06	-0,06	0,13	0,15	0,09	-0,23
Neue Materialien	0,06	0,14	-0,01	-0,20	0,16	0,22	-0,12	-0,11
Produktionstechnik, Robotik, Automation	-0,01	0,09	0,04	-0,14	0,11	0,08	0,00	-0,11
Künstliche Intelligenz	-0,08	0,06	0,15	-0,14	0,09	0,05	-0,16	0,05
Mess-/Steuer-/Regeltechnik, Photonik	-0,05	0,09	0,03	-0,09	0,16	0,11	-0,03	-0,11
Verkehrstechnologie, autonomes Fahren	0,13	0,15	-0,05	-0,22	-0,05	0,20	0,04	-0,15
Medizintechnik	-0,10	-0,01	0,09	0,01	0,04	0,03	-0,05	0,00
Biotechnologie	0,07	-0,01	0,02	-0,06	0,11	0,08	-0,07	-0,04
Nanotechnologie	0,02	0,06	0,02	-0,09	0,14	0,10	-0,08	-0,04

Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Für das Hemmnis einer unzureichenden IT-Infrastruktur zeigen sich deutlich andere Zusammenhänge mit den einzelnen Technologien. Besonders stark ist dieses Hemmnis für Unternehmen im Bereich Mess-/Steuer-/Regeltechnik, Photonik, im Bereich neue Materialien und im Bereich Energie- und Umwelttechnologien. Aber auch die Unternehmen, für die IT-/Softwaretechnik, Nanotechnologie, Produktionstechnik/Robotik/Automation sowie Biotechnologie relevant ist, nennen häufiger eine hohe Bedeutung dieses Hemmnisses. Dies weist auf die wichtige Rolle von Digitalisierung und damit der IT-Infrastruktur für die Innovationstätigkeit in unterschiedlichsten Technologiefeldern hin. Am relativ geringsten ist die Bedeutung dieses Hemmnisses für Unternehmen im Bereich Verkehrstechnologien und autonomes Fahren. Dies kann auch damit erklärt werden, dass diese Unternehmen bereits über eine sehr gute IT-Infrastruktur anbieten.

Bedeutung gesellschaftlicher Trends für die Innovations- und Geschäftstätigkeit

Die Abbildung 24 zeigt den prozentualen Anteil der Unternehmen, die einen bestimmten Trend als Anreiz für Innovationen, als Anreiz für zusätzliche Investitionen, als Behinderung der Geschäftstätigkeit oder als nicht relevant für ihre Innovations- und Geschäftstätigkeit bewerten.

Abbildung 24: Bedeutung genereller Trends für Innovationstätigkeit

Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Ein großer Anteil an Unternehmen erachtet die Trends in Richtung Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (40%), Klimawandel und Energiewende (38%) sowie Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit (38%) als Innovationsanreiz. Dementsprechend verbinden relativ viele Unternehmen diese drei Trends auch gleichzeitig mit zusätzlichen Investitionen (30%, 24% und 25%). Besonders Gründungen (55%) und Unternehmen der IT- und Kommunikationsbranche (74%) beschreiben den Trend in Richtung Digitalisierung als Anreiz in Innovationen zu investieren (vgl. Tabelle 5-5). Bei dem Trend Klimawandel und Energiewende sind es vorwiegend Unternehmen der Beratungs- und technischen Dienstleistungsbranche (46%) sowie der Neckar-Odenwald Region (56%, vgl. Tabelle 5-5). Unter den verschiedenen Alters- und Größenklassen der Unternehmen wird dieser Trend relativ ausgeglichen als Innovationsanreiz betrachtet (zwischen 35% und 47%, vgl. Tabelle 5-5). Ein ähnliches Bild zeigt sich für den Trend in Richtung Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit: auch dieser wird vorwiegend von Unternehmen der Beratungs- und technischen Dienstleistungsbranche (45%) sowie der Neckar-Odenwald Region (52%) als Anreiz zu innovieren beurteilt (vgl. Tabelle 5-5). Jedoch sind es hier vor allem die großen Unternehmen (51%), die einen Innovationsanreiz mit diesem Trend in Verbindung bringen (vgl. Tabelle 5-5).

Keine Bedeutung für die Innovationsaktivitäten oder die Geschäftstätigkeit wird von relativ vielen Unternehmen den folgenden Trends zugesprochen: Gesundheit und alternde Gesellschaft (42%), öffentliche Sicherheit (59%) sowie Mobilität und autonomes

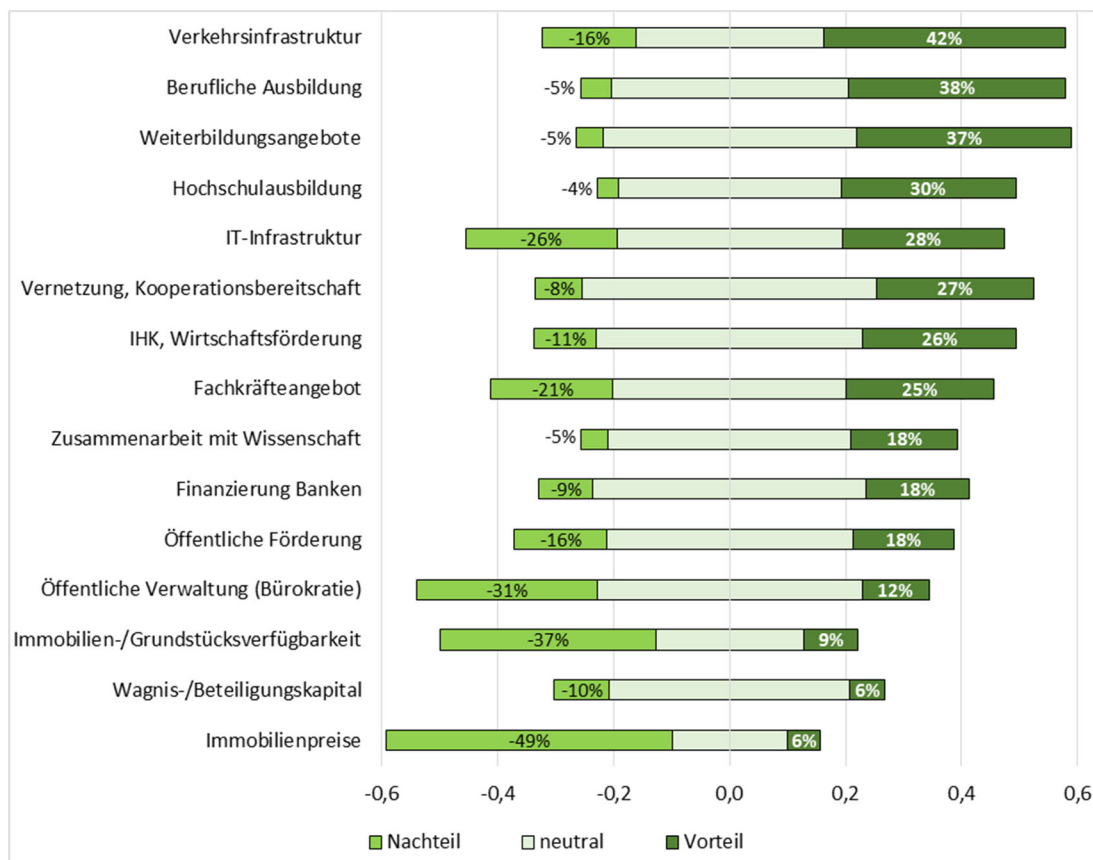
Fahren (63%). Diese sind Trends, die nur für bestimmte Wirtschaftszweige relevant sind. Der Trend Gesundheit wird trotz dessen von vielen Unternehmen gleichzeitig auch als Anreiz angesehen – mit 28% als Innovations- und mit 20% als Investitionstreiber. Im Vergleich dazu liegt diese Beurteilung bei den anderen beiden Trends bei lediglich 14% bis 17% der Unternehmen.

Keiner der abgefragten Trends wird von bedeutend vielen Unternehmen der Metropolregion Rhein-Neckar als Behinderung für ihre Geschäftstätigkeit erachtet. Die höchste Bewertung in diesem Zusammenhang erfährt der Trend in Richtung Klimawandel und Energiewende mit 12% der befragten Unternehmen. Besonders prägnant ist diese Beurteilung in der Handels- und Logistikbranche (18%), bei Unternehmen der Region Weinstraße (18%), bei kleineren Unternehmen (18%), die zwischen 5 bis 9 Mitarbeiter beschäftigen, sowie bei alten Unternehmen (22%), die bereits seit über 50 Jahren im Markt aktiv sind (vgl. Tabelle 5-7).

3.4 Standortfaktoren in der MRN

Bewertung von Standortfaktoren

Die unten stehende Abbildung 25 veranschaulicht den prozentualen Anteil der Unternehmen, die einen bestimmten Standortfaktor in der Metropolregion Rhein-Neckar als Vorteil, Nachteil oder als neutral bewerten.

Abbildung 25: Bewertung der Standortfaktoren


Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Überaus viele Unternehmen erachten die Verkehrsinfrastruktur (42%) und die Bildungsangebote im Bereich berufliche Ausbildung, Weiterbildung und Hochschulausbildung (38%, 37% und 30%) in der Metropolregion Rhein-Neckar als vorteilhaft. Anzumerken ist hierbei, dass die Verkehrsinfrastruktur von den Unternehmen in den Regionen Heidelberg (26%) und Neckar-Odenwald (13%) vergleichsweise selten als Vorteil bewertet wird (vgl. Tabelle 5-8). Die verschiedenen Bildungsangebote – berufliche Ausbildung, Weiterbildungsangebote sowie Hochschulausbildung – werden insbesondere von großen Unternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten zu je 49% als vorteilhafte Standortfaktoren eingestuft (vgl. Tabelle 5-8). Im Vergleich mit anderen Regionen und Branchen kategorisieren jedoch Unternehmen der Weinstraße (21,3%) die Hochschulausbildung und Unternehmen der Bergstraße (24,5%) sowie der IT- und Kommunikationsbranche (27,8%) die Weiterbildungsangebote relativ selten als Vorteil (vgl. Tabelle 5-8).

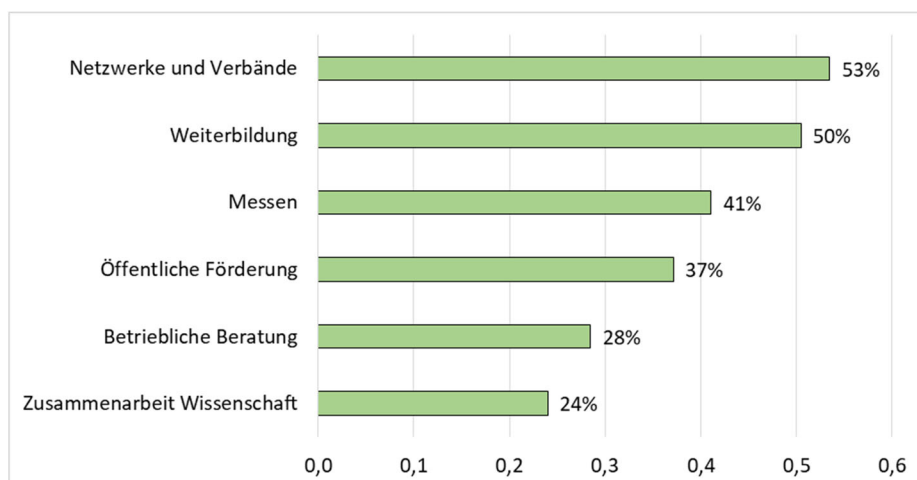
Immobilienpreise (49%) und Immobilienverfügbarkeit (37%), Bürokratie (31%) und IT-Infrastruktur (26%) sind die am häufigsten als Nachteil bewerteten Standortfaktoren in der Metropolregion Rhein-Neckar. Besonders prägnant ist die nachteilige Bewertung von Immobilienpreisen und -verfügbarkeit in der Region Heidelberg (69% und 53%, vgl. Tabelle 5-9). Dementgegen erachten Ein-Personen-Unternehmen diese Standortbedin-

gungen vergleichsweise selten als Nachteil (36% und 26%, vgl. Tabelle 5-9). Der bürokratische Aufwand und die öffentliche Verwaltung werden über alle Branchen, Regionen sowie Alters- und Größenklassen hinweg stets von rund einem Drittel der Unternehmen als nachteilig empfunden (vgl. Tabelle 5-9). Ebenso ausgeglichen ist die Bewertung der Unternehmen im Hinblick auf die IT-Infrastruktur – hier erachten stets 20% bis 30% der befragten Unternehmen diesen Standortfaktor als Nachteil. Einzig in der Neckar-Odenwald Region erhält die IT-Infrastruktur mit 54% der Unternehmen eine vergleichsweise hohe nachteilige Bewertung (vgl. Tabelle 5-9).

Inanspruchnahme von regionalen Angeboten

Der prozentuale Anteil der Unternehmen, die seit 2019 unterschiedliche Angebote in der Region in Anspruch genommen haben, die Unternehmen bei ihrer Geschäftstätigkeit unterstützen können, ist in Abbildung 26 abgetragen.

Abbildung 26: Nutzung von regionalen Angeboten zur Unterstützung von Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Über die Hälfte der Unternehmen nutzen Netzwerke und Verbände (53%) für ihre allgemeine Geschäftstätigkeit. Im Detail haben die befragten Unternehmen der Metropolregion Rhein-Neckar das Angebot in dieser Rubrik insbesondere von Branchen- und Berufsverbänden, von der IHK und anderen Handwerkskammern sowie von verschiedenen Vereinen in Anspruch genommen. Speziell für Unternehmen der Region Bergstraße (67%) sowie für große Unternehmen (66%) mit mehr als 50 Beschäftigten sind Netzwerke und Verbände von vergleichsweise hoher Bedeutung (vgl. Tabelle 5-10).

Ein Unterstützungsangebot in Form von Weiterbildungen der betriebseigenen Mitarbeiter haben sich in den letzten anderthalb Jahren circa 50% der befragten Unternehmen

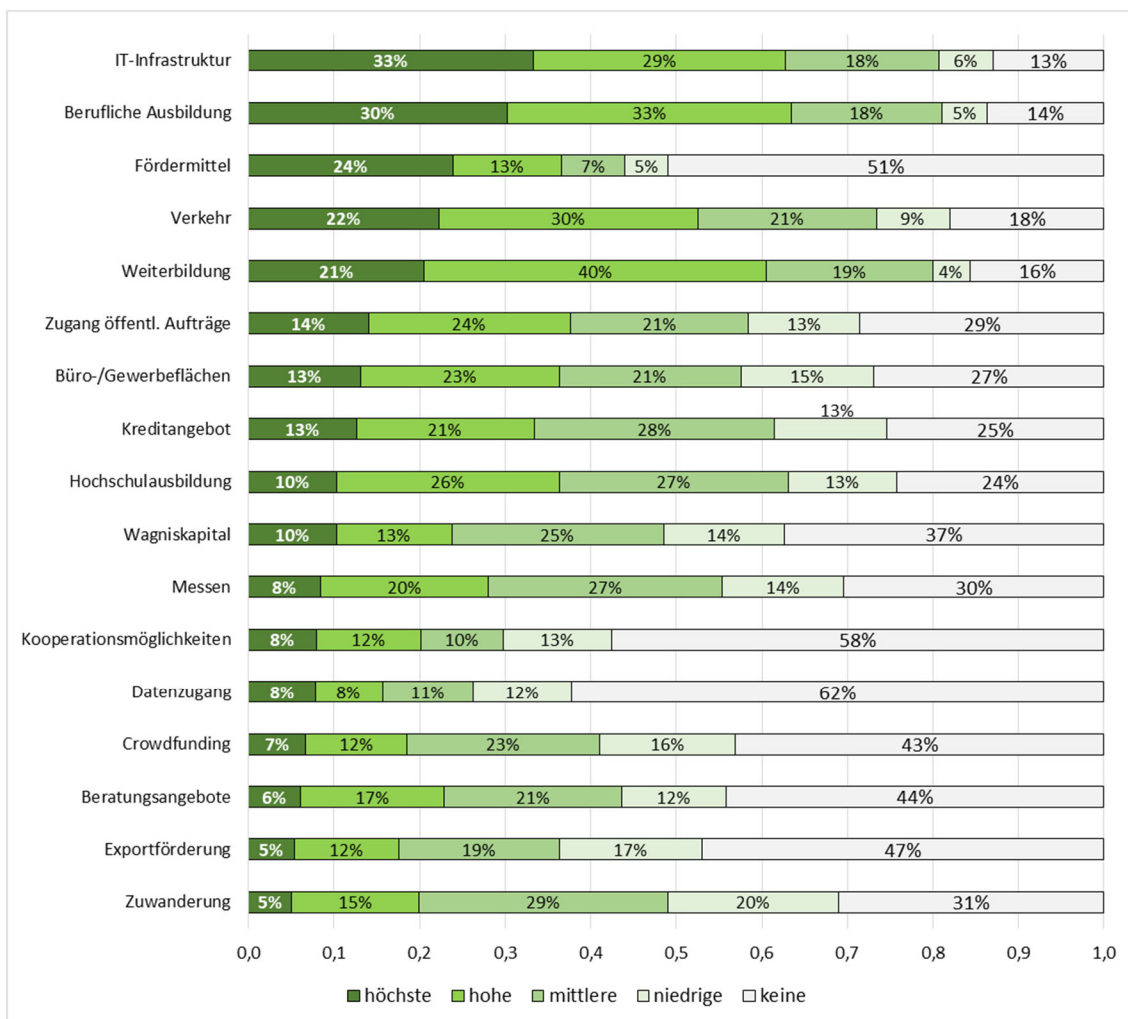
zu Nutzen gemacht. Die genannten Einrichtungen, in denen die Weiterbildungen stattfanden, umfassen externe – wie zum Beispiel kommerzielle Anbieter, IHK und andere Handwerkskammern – als auch betriebsinterne Fort- und Weiterbildungen.

Die Inanspruchnahme öffentlicher Förderangebote beläuft sich auf 37% der befragten Unternehmen. Die Förderprogramme werden über die verschiedenen Branchen und Regionen hinweg relativ ausgeglichen wahrgenommen – der Anteil von Unternehmen variiert hier über die verschiedenen Kategorien zwischen 26% und 46% (vgl. Tabelle 5-10). Einzig alte Unternehmen, die seit über 50 Jahren im Markt aktiv sind, treten mit einer Nutzung von 51% besonders oft und Ein-Personen-Unternehmen mit nur 24% besonders selten hervor (vgl. Tabelle 5-10). Unter den genannten staatlichen Hilfsprogrammen der letzten anderthalb Jahre spielen folgende Angebote eine prägnante Rolle: Corona-Hilfen und hierbei vor allem das Kurzarbeitergeld (KUG), Landes-, Bundes- sowie EU-Programme, Förderungen durch die Arbeitsagentur, Unterstützungsangebote der Kammern sowie Zuwendungen der Kreditanstalt für Wiederaufbau, der L-Bank, der Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz und der Bürgschaftsbank Baden-Württemberg. Im Einzelnen wurden außerdem folgende konkrete Programme genannt: das Förderprogramm „Distr@l“ des Landes Hessen, das „Start-up BW Pre-Seed-Programm“ des Landes Baden-Württemberg, das Förderprogramm „WMO“ für Weinbaubetriebe des Landes Rheinland-Pfalz, das „LEADER-Programm“ der EU, die Förderprogramme „go-digital“ und „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das Förderprogramm „INVEST – Zuschuss für Wagniskapital“ des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Förderungen der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF), „De-minimis-Beihilfen“, das Zuschussprogramm „KREATECH“ der Stadt Mannheim sowie Programme des Landkreises Südliche Weinstraße.

Eine Zusammenarbeit mit der Wissenschaft wird insgesamt von relativ wenig Unternehmen in der Rhein-Neckar Metropolregion in Anspruch genommen (24%). Hierbei sind es vor allem die Gründungen (39%) und große Unternehmen (49%), die auf Synergieeffekte durch die Kooperation mit der Wissenschaft bauen (vgl. Tabelle 5-10). Ganz besonders selten wird dieses Angebot hingegen in der Region Bergstraße genutzt (11%, vgl. Tabelle 5-10).

Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen

In Abbildung 27 ist der prozentuale Anteil der Unternehmen dargestellt, die der Verbesserung eines bestimmten Standortfaktors der Metropolregion eine höchste, hohe, mittlere oder niedrige Priorität zuweisen.

Abbildung 27: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen


Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Sehr deutlich bewertet die Mehrheit aller befragten Unternehmen die Verbesserung der folgenden vier Standortbedingungen mit höchster und hoher Priorität: IT-Infrastruktur (62%), berufliche Ausbildung (63%), Verkehrsinfrastruktur (52%) sowie Weiterbildungen (61%). Erhalten hat die IT-Infrastruktur die höchste Priorität an Verbesserungsbedarf vor allem von Unternehmen der IT- und Kommunikationsbranche (47%) sowie der Regionen Bergstraße (43%) und Neckar-Odenwald (59%, vgl. Tabelle 5-11). Ein-Personen-Unternehmen (25%) vergeben hier hingegen seltener die höchste Priorität als Unternehmen anderer Größenklassen (vgl. Tabelle 5-11). Ebenso erlangen die berufliche Ausbildung und das Angebot an Weiterbildungen besonders von Unternehmen in den Regionen Bergstraße (41% und 26%) und Neckar-Odenwald (41% und 27%) die höchste Priorität (vgl. Tabelle 5-11). Zusätzlich werden Verbesserungen an diesen beiden bildungsbezogenen Standortfaktoren ganz besonders von Unternehmen der Industrie gefordert (41% und 25%, vgl. Tabelle 5-11). Anders verhält sich der Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Verkehrsinfrastruktur. Diese ist insbesondere aus Sicht des Handels und der Logistik-

branche zu priorisieren (35%, vgl. Tabelle 5-11). Weniger weit oben in der Prioritätenliste ist die Optimierung der Verkehrsinfrastruktur aus Sicht der Ein-Personen-Unternehmen (13%) und der Unternehmen der Rhein-Neckar Region (15%, vgl. Tabelle 5-11).

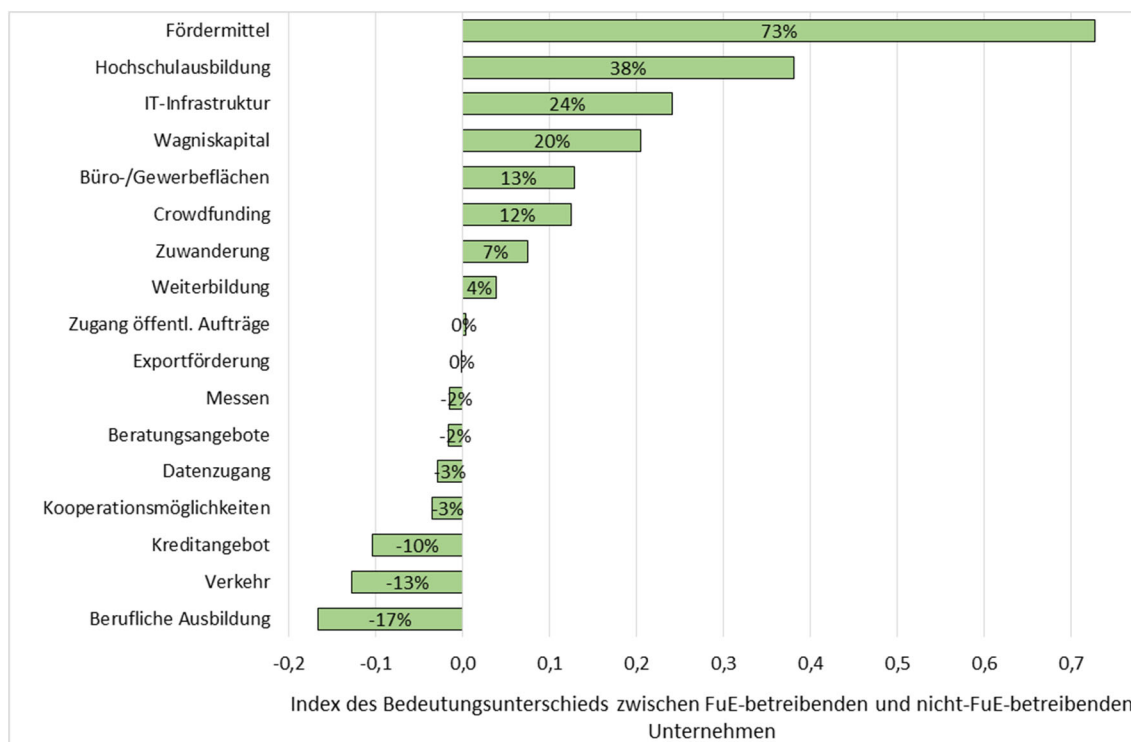
Wird rein die Vergabe der höchsten Priorität betrachtet, so reiht sich auch der Bedarf an einer Angebotsverbesserung an Fördermitteln (24%) weit oben in der Rangfolge ein. Hier hegen insbesondere eine vergleichsweise hohe Anzahl an Gründungen (37%) sowie an Unternehmen der Regionen Heidelberg (31%) und Neckar-Odenwald (36%) einen dringenden Verbesserungsbedarf an den Fördermittelangeboten der öffentlichen Hand (vgl. Tabelle 5-11). Diese Standortbedingung ist jedoch ein besonderer Fall, denn neben einem geringen Anteil an Unternehmen, die den Bedarf an einer Verbesserung mit hoher, mittleren oder niedrigen Priorität bewerten, sind es zudem vergleichsweise viele Unternehmen, die gar keinen Verbesserungsbedarf an Fördermitteln sehen (51%).

Dementgegen wird kein Verbesserungsbedarf von der Mehrheit der befragten Unternehmen den Kooperationsmöglichkeiten (82%) sowie dem Datenzugang (85%) zugeschrieben. Gleichwohl hegen vergleichsweise viele Unternehmen in den Regionen Bergstraße (14%) und Neckar-Odenwald (18%, vgl. Tabelle 5-11) einen sehr hohen Handlungsbedarf hinsichtlich der Verbesserung an Kooperationsmöglichkeiten. In Hinblick auf den Verbesserungsbedarf im Bereich des Datenzugangs sind es hingegen sehr ausgeglichene, niedrige Prozentzahlen über alle Branchen, Regionen sowie Alters- und Größenklassen hinweg.

Als zusätzliche Auswertung zu den Standortbedingungen zeigt Abbildung 28 die Unterschiede in der Priorisierung der jeweiligen Verbesserungsbedarfe von FuE-betreibenden im Vergleich zu nicht-FuE-betreibenden. Die einzelnen Priorisierungen dieser beiden Unternehmenstypen kann Abbildung 49 und Abbildung 50 im Anhang entnommen werden.

Die größte Divergenz ergibt sich im Bereich der Fördermittel: mit einem Indexwert von +73% lässt ein weitaus größerer Teil der FuE-betreibenden im Vergleich zu den nicht-FuE-betreibenden Unternehmen dem Ausbau an Fördermitteln eine hohe Priorität zukommen. Außerdem ist die Verbesserung der Hochschulausbildung mit einem Indexwert von +38% für einen größeren Anteil der FuE-betreibenden Unternehmen ein dringliches Anliegen. Eine ebenfalls deutlich positive Differenz zeigt sich bei den Optimierungsbedarfen der Standortfaktoren IT-Infrastruktur (+24%) und dem Angebot an Wagniskapital (+20%). Diese vier Standortbedingungen sind demnach aus Sicht der FuE-betreibenden Unternehmen mit einer deutlich höheren Dringlichkeit zu verbessern als es aus Sicht der nicht-FuE-betreibenden Unternehmen der Fall ist.

Abbildung 28: Einschätzung des Verbesserungsbedarfs bei Standortbedingungen: Unterschiede zwischen FuE-betreibenden und nicht-FuE-betreibenden Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Auf der anderen Seite bewerten FuE-betreibende Unternehmen der Rhein-Neckar Metropolregion die Verbesserungsnotwendigkeit einiger Standortfaktoren mit einer geringeren Priorität im Vergleich zu den nicht-FuE-betreibenden Unternehmen. Hierzu gehören die berufliche Ausbildung (-17%), die Verkehrsinfrastruktur (-13%) sowie das Kreditangebot (-10%). Hierzu sei angemerkt, dass trotz einer vergleichsweise geringeren Priorisierung die Verbesserung der beruflichen Ausbildung sehr wohl weit oben auf der Prioritätenliste der FuE-betreibenden Unternehmen steht – ebenso wie bei den nicht-FuE-betreibenden Unternehmen (vgl. hierzu auch die Abbildung 49 im Anhang).

Im Folgenden wird abschließend die Relevanz von Technologien bei unterschiedlicher Priorisierung der Verbesserungsbedarfe im Bereich akademische und berufliche Ausbildung (vgl. Tabelle 3-4) sowie Wagniskapital, Zugang zu öffentlichen Aufträgen und Kooperationsmöglichkeiten (vgl. Tabelle 3-5) dargestellt. Die abgetragenen Werte sind Abweichungen vom Mittelwert der zuvor erfragten Relevanzbewertungen der Technologien (vgl. Abbildung 23). Jede Spalte zeigt damit die durchschnittliche Abweichung für eine bestimmte Unternehmensgruppe, die der jeweiligen Standortverbesserung die höchste, eine hohe, mittlere, niedrige oder keine Priorität zugesprochen hat. Umso größer dieser Wert, desto wichtiger ist die betrachtete Technologie für die Unternehmen der betrachteten Priorisierungsgruppe im Vergleich zum Durchschnitt aller Unternehmen. Besonders interessant sind folglich Konstellationen, bei denen eine hohe positive

als auch negative Differenz zum Mittelwert insbesondere bei der Vergabe der höchsten und keiner Priorität zu beobachten ist. Entsprechend große Abweichungen sind in der Tabelle 3-4 und Tabelle 3-5 farblich hervorgehoben.

Auch wenn die Priorisierung der Verbesserung im Bereich Hochschulausbildung für alle Unternehmen nur im Mittelfeld einzuordnen ist (vgl. Abbildung 27), so zeigt diese Auswertung, dass einige Unternehmen, die bestimmte Technologien als überdurchschnittlich relevant erachten, die akademische Bildung sehr wohl mit höchster Priorität verbessert sehen wollen. Analog ist festzustellen, dass Unternehmen, für die eben diese Technologien unterdurchschnittlich relevant sind, keinen dringenden Verbesserungsbedarf im Bereich der akademischen Bildung sehen. Hierzu zählen Unternehmen, die die folgenden Technologiefelder als sehr wichtig bzw. unwichtig für ihre Innovationsaktivität oder Geschäftstätigkeit bewerten: IT und Softwaretechnik (0,63 und -0,35), Künstliche Intelligenz (0,48 und -0,39), Mess-, Steuer-, Regeltechnik und Photonik (0,23 und -0,23) also auch Medizin- (0,18 und -0,27), Bio- (0,2 und -0,07) und Nanotechnologie (0,24 und -0,16).

Tabelle 3-4: Relevanz von Technologien bei unterschiedlicher Priorisierung der Verbesserungsbedarfe im Bereich Hochschulausbildung und Berufliche Ausbildung

	Hochschulausbildung					Berufliche Ausbildung				
	höchste	hohe	mittlere	niedrige	keine	höchste	hohe	mittlere	niedrige	keine
IT, Softwaretech.	0,63	0,28	-0,04	-0,21	-0,35	0,03	-0,03	-0,03	0,42	0,02
Künstliche Intelligenz	0,48	0,18	0,06	-0,19	-0,39	0,03	-0,06	0,02	0,28	-0,08
Mess-/Steuer-/Regeltech., Photonik	0,23	0,18	0,12	-0,16	-0,23	0,25	0,00	-0,01	-0,12	-0,30
Medizintechnik	0,18	0,12	0,15	-0,24	-0,27	0,06	-0,05	0,07	0,03	-0,13
Biotechnologie	0,20	0,11	-0,07	-0,07	-0,07	0,08	-0,01	-0,04	-0,02	-0,04
Nanotechnologie	0,24	0,16	-0,02	-0,13	-0,16	0,18	-0,05	-0,03	0,00	-0,18
Energie-/ Umwelttechnologien	-0,01	0,08	0,06	-0,15	0,00	0,27	0,04	-0,17	-0,10	-0,31
Neue Materialien	-0,02	0,05	0,16	0,20	-0,18	0,26	0,11	-0,05	0,05	-0,55
Produktionst., Robotik, Automation	0,05	0,13	-0,03	0,16	-0,26	0,28	-0,08	-0,16	0,03	-0,33
Verkehrstechn., autonom. Fahren	-0,11	0,11	-0,03	0,21	-0,16	-0,02	0,03	0,16	0,09	-0,31

Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Für viele Technologien ist darüber hinaus ein Muster zu erkennen: für Unternehmen, die bestimmten Technologien eine hohe Bedeutung zuschreiben, scheint entweder die akademische oder die berufliche Ausbildung von übergeordneter Relevanz zu sein. So

sind es Unternehmen, die in anderen Technologiefeldern aktiv sind, die nun den höchsten Verbesserungsbedarf bei der beruflichen Ausbildung verorten – im Detail sind für deren Innovationsaktivitäten folgende Technologien von hoher Bedeutung: Energie- und Umwelttechnik (0,27), Neue Materialien (0,26) als auch Produktionstechnologien, Robotik und Automation (0,28). Darüber hinaus haben Unternehmen, die die Technologien – Mess-, Steuer-, Regeltechnik und Photonik (0,25) sowie Nanotechnologie (0,18) – für besonders relevant erachten, neben der Hochschulausbildung auch gleichzeitig einen sehr hohen Verbesserungsbedarf für die berufliche Ausbildung. Analog sehen Unternehmen, die die genannten Technologiefelder als unterdurchschnittlich relevant für ihre Geschäftstätigkeit erachten, auch hier keinen Handlungsbedarf der öffentlichen Hand – abzulesen an den negativen Abweichungen in der letzten Spalte der Tabelle 3-4. Tabelle 3-5 kann entnommen werden, dass Unternehmen, für die IT und Softwaretechnik eine sehr hohe Gewichtung für ihre Innovationsaktivitäten hat, vergleichsweise stark an einer Verbesserung der folgenden drei Standortfaktoren interessiert sind: Wagniskapital (0,31), Zugang zu öffentlichen Aufträgen (0,23) sowie Kooperationsmöglichkeiten (0,28). Zum Vergleich sei erwähnt, dass Wagniskapital und Zugang zu öffentlichen Aufträgen von allen Unternehmen im Durchschnitt hingegen nur im Mittelfeld und die Kooperationsmöglichkeiten im unteren Feld der Prioritätenliste eingestuft worden sind (vgl. Abbildung 23).

Zwar ist für Unternehmen, die in ihren Geschäftsaktivitäten auf Energie- und Umwelttechnologien setzten, dem Verbesserungsbedarf an Wagniskapital (0,31) und dem Zugang zu öffentlichen Aufträgen (0,23) eine niedrige Priorität zuzuschreiben, jedoch verorten sie der Verbesserung an Kooperationsmöglichkeiten eine sehr hohe Priorität (0,58). Zu beobachten sind ähnliche Präferenzen bei Unternehmen, die stark in den Technologiefeldern Produktionstechnik, Robotik, und Automation aktiv sind: Auch sie haben nur einen niedrigen Verbesserungsbedarf am Zugang zu öffentlichen Aufträgen (0,36), sie bewerten jedoch eine Verbesserung des Standortfaktors Kooperationsmöglichkeiten mit der höchsten (0,26) und mittleren (0,54) Priorität.

Unternehmen mit Fokus auf neue Materialien sowie Verkehrstechnologien und autonomes Fahren nennen einen stärkeren Verbesserungsbedarf beim Zugang zu öffentlichen Aufträgen (0,3 und 0,21) und noch deutlicher beim Angebot an Kooperationsmöglichkeiten (0,56 und 0,42). Außerdem wird eine Verbesserung der Möglichkeiten zur Kooperation mit höchster Priorität auch von Unternehmen angegeben, für deren Innovations- und Geschäftstätigkeit Künstlichen Intelligenz (0,44) sowie Bio- (0,21) und Nanotechnologie (0,22) eine hohe Bedeutung haben. Diese Unternehmen erachten zudem eine Verbesserung des Angebots an Wagniskapital in der Metropolregion Rhein-Neckar als dringend notwendig. Ebenso wird eine Optimierung des Wagniskapitalangebots als höchste und hohe Priorität (0,12 und 0,23) von Unternehmen eingeschätzt, für die die Medizintechnik eine hohe Relevanz für ihre Geschäftstätigkeit hat.

Tabelle 3-5: Relevanz von Technologien bei unterschiedlicher Priorisierung der Verbesserungsbedarfe im Bereich Wagniskapital, Zugang zu öffentlichen Aufträgen und Kooperationsmöglichkeiten

	Wagniskapital					Zugang zu öffentlichen Aufträgen					Kooperationsmöglichkeiten				
	höchste	hohe	mittlere	niedrige	keine	höchste	hohe	mittlere	niedrige	keine	höchste	hohe	mittlere	niedrige	keine
IT, Softwaretechnologien	0,31	0,05	0,16	-0,07	-0,14	0,23	-0,01	0,16	0,15	-0,23	0,28	-0,20	0,15	-0,14	-0,10
Energie-/ Umwelttechnologien	-0,07	0,14	0,06	0,24	-0,10	-0,08	0,11	0,06	0,29	-0,15	0,58	0,00	0,12	0,31	-0,06
Produktionstechnik, Robotik, Automation	0,01	0,13	0,12	-0,09	-0,13	0,02	-0,06	-0,01	0,36	-0,16	0,26	-0,04	0,54	-0,18	-0,24
Neue Materialien	0,07	0,31	0,17	0,03	-0,16	0,30	-0,01	0,06	0,17	-0,14	0,56	0,02	0,19	0,08	-0,16
Verkehrstechnologien, autonomes Fahren	-0,04	0,16	0,17	-0,04	-0,16	0,21	0,08	-0,01	0,04	-0,19	0,42	-0,05	0,06	-0,12	-0,06
Künstliche Intelligenz	0,53	0,13	0,16	-0,24	-0,21	0,10	0,05	0,09	0,10	-0,22	0,44	0,21	0,41	-0,31	-0,17
Biotechnologie	0,29	0,19	-0,01	0,00	-0,13	-0,09	0,00	-0,02	0,13	0,02	0,22	0,16	-0,13	0,09	-0,13
Nanotechnologie	0,19	0,24	-0,05	0,06	-0,10	-0,06	0,05	0,10	-0,01	-0,05	0,21	0,04	0,05	0,00	-0,04
Medizintechnik	0,12	0,23	0,00	0,03	-0,14	-0,08	-0,11	0,04	0,24	-0,02	0,05	-0,01	0,07	-0,08	-0,13
Mess-/Steuer-/Regeltechnik, Photonik	-0,02	0,08	0,21	0,05	-0,10	-0,01	0,06	0,03	0,31	-0,10	-0,29	0,23	0,24	0,02	0,00

Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

4 Regionale Innovations-Intermediäre

Die Innovationsleistung von Unternehmen hängt nicht nur von ihren eigenen Anstrengungen und innovativen Fähigkeiten ab, sondern auch von verschiedenen Umfeldbedingungen. Neben der Wettbewerbssituation auf den Absatz-, Bezugs- und Faktormärkten spielen auch das regionale Umfeld eine große Rolle, wie z.B. der regionale Arbeitsmarkt, regional ansässige Wissenschaftseinrichtungen, die regionale Infrastrukturausstattung und Erreichbarkeit, Boden- und Immobilienpreise oder die Effizienz der öffentlichen Verwaltung. Für das Innovationsgeschehen bedeutsam sind außerdem die sogenannten Innovations-Intermediäre. Diese Einrichtungen bieten verschiedene Formen der Unterstützung von Innovationsprozessen an. Sie sind meistens nicht selbst inhaltlich in Innovationsprojekten aktiv, sondern helfen bei Innovationsprojekten durch Beratung, Weiterbildung, Bereitstellung technischer Infrastruktur, Finanzierungsangebote, Veranstaltungen oder Vernetzungsaktivitäten. Innovations-Intermediäre sind dabei i.d.R. regional aktiv. Zu ihnen zählen u.a. Clusterorganisationen, Transferstellen, Berater zu Innovations- und Gründungsthemen, Technologie- und Gründerzentren, Wirtschaftsförderer und auch Wagniskapitalanbieter.

In diesem Abschnitt wird die Landschaft der Innovations-Intermediäre in der Metropolregion Rhein-Neckar näher betrachtet. Hierfür wurde im Jahr 2020 eine Befragung unter den insgesamt 130 solchen Einrichtungen durchgeführt. Die Befragung baut auf einer sehr ähnlichen Untersuchung aus dem Jahr 2017 auf, die das ZEW in Kooperation mit Prognos für das Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg vorgelegt hat.⁵ Während die damalige Studie nur Innovations-Intermediäre aus dem baden-württembergischen Teil der Metropolregion berücksichtigt hat, sind in der für diesen Bericht durchgeführten Befragung auch Innovations-Intermediäre aus dem rheinland-pfälzischen und hessischen Teil der MRN einbezogen worden. An der Befragung nahmen 54 der 130 Einrichtungen teil (42 %). Diese Rücklaufquote ist angesichts der schwierigen Umstände zu Beginn der Corona-Pandemie zufriedenstellend. Die Stichprobe der an der Befragung teilnehmenden Einrichtungen deckt das gesamte Spektrum der verschiedenen Kategorien von Innovations-Intermediären in der MRN recht gut ab.

4.1 Innovations-Intermediäre in der MNR

Im Jahr 2020 gab es in der MNR mindestens 130 Einrichtungen, die als Innovations-Intermediäre angesehen werden können. Die große Anzahl ergibt sich u.a. durch die vielen

⁵ Koch, T., J. Egel, J. Diekhof, J. Kinne, F. Koll, J.-P. Kramer, M. Neumann, C. Rammer, M. Reisch, H. Schwarze (2018): Regionale Innovationssysteme in Baden-Württemberg – Bestandsaufnahme und Schlussfolgerungen. Stuttgart und Mannheim: Prognos und ZEW.

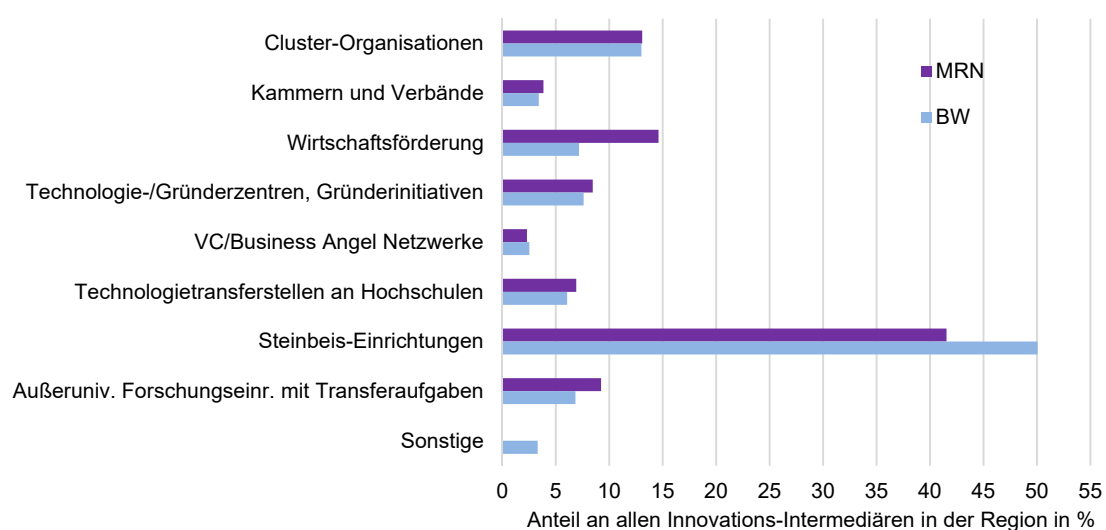
Steinbeis-Einrichtungen (insgesamt 54 Transfer-, Innovations-, Forschungs- oder Beratungszentren). Des Weiteren sind in der MRN 17 Clusterorganisationen (inkl. sektorspezifische innovationsunterstützende Einrichtungen wie das InnovationLab), 11 Technologie- und Gründerzentren (inkl. Gründerinitiativen), 9 Technologietransferstellen an Hochschulen, 12 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Transferaufgaben, 19 Einrichtungen der regionalen Wirtschaftsförderung, 5 Kammern und Verbände mit innovationsunterstützenden Angeboten sowie 3 Venture Capital (VC) bzw. Business Angels Netzwerke angesiedelt (Abbildung 29). Insgesamt besteht damit ein umfassendes und stark differenziertes Angebot.

Abbildung 29: Anzahl Innovations-Intermediäre in der MRN nach Art

Art des Innovations-Intermediärs	Anzahl in MRN
Cluster-Organisationen	17
Technologie- und Gründerzentren, Gründerinitiativen	11
Technologietransferstellen an Hochschulen	9
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Transferaufgaben	12
Regionale Wirtschaftsförderung	19
Kammern und Verbände	5
VC/Business Angel Netzwerke	3
Steinbeis-Einrichtungen	54
Gesamt	130

Quelle: Recherche des ZEW.

Abbildung 30: Vergleich der Zusammensetzung der Innovations-Intermediäre in MRN und Baden-Württemberg

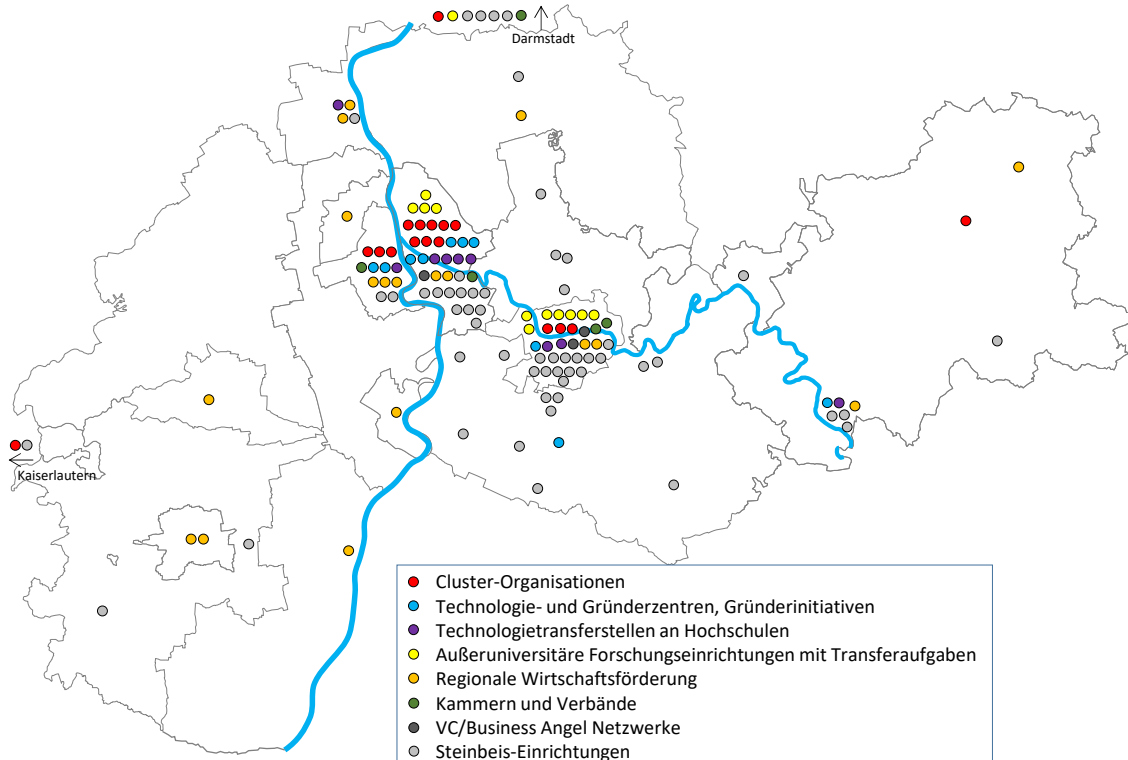


Quelle: Koch et al. (2018) für BW, Recherche des ZEW für MRN.

Die Zusammensetzung der Innovations-Intermediäre nach den genannten Einrichtungskategorien in der MRN entspricht weitgehend der Struktur der Intermediäre in Baden-Württemberg insgesamt, wie sie in Koch et al. (2018) erhoben wurde (Abbildung 30). Steinbeis-Einrichtungen sind in der MRN etwas weniger stark als im baden-württembergischen Landesdurchschnitt vertreten, während es einen relativ größeren Anteil von Einrichtungen der Wirtschaftsförderung gibt. Dies liegt u.a. an der Struktur in Rheinland-Pfalz, wo die meisten Kreise über eine eigene Wirtschaftsförderung verfügen.

Die Innovations-Intermediäre konzentrieren sich innerhalb der Metropolregion stark auf die drei großen Städte Mannheim (35 Intermediäre), Heidelberg (32) und Ludwigshafen (12) (Abbildung 31). Damit entspricht die räumliche Verteilung der Innovations-Intermediäre derjeniger der Forschungskapazitäten in den Unternehmen und den Standorten der Wissenschaftseinrichtungen. Neun Intermediäre mit relevanten Aktivitäten in der MRN haben ihren Standort außerhalb der Region, nämlich in Darmstadt oder Kaiserlautern. Im hessischen Teil der MRN sind direkt nur wenige Intermediäre angesiedelt. Dieser Regionsteil wird in Bezug auf die Ausstattung mit Innovations-Intermediären wohl zum einem vom baden-württembergischen Teil der Metropolregion sowie von Darmstadt aus "mitversorgt".

Abbildung 31: Standorte von Innovations-Intermediären in der MRN

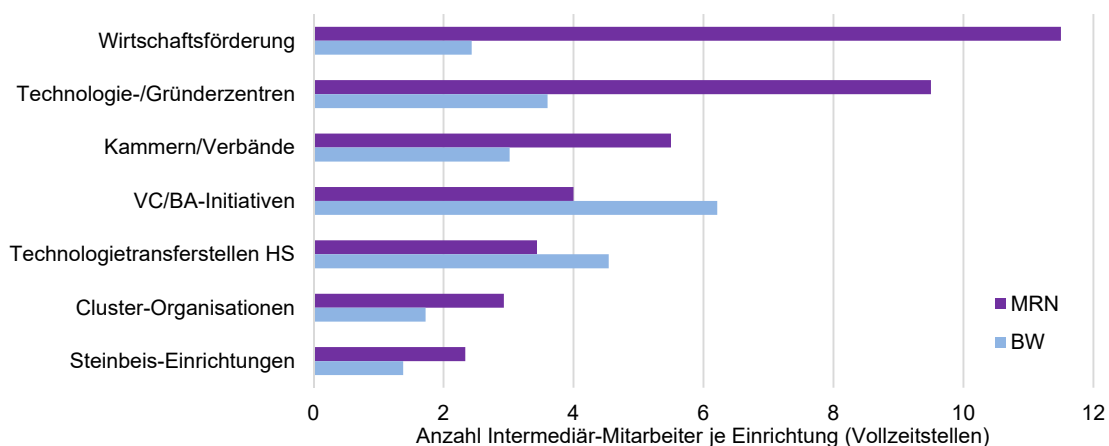


Quelle: Recherche des ZEW.

4.2 Aktivitäten der Innovations-Intermediäre

In den Innovations-Intermediären der MRN waren im Jahr 2019 mehr als 600 Personen (in Vollzeitstellen gerechnet) mit Aufgaben im Bereich der Unterstützung von Innovationsprozessen tätig. Diese Zahl schließt nicht die Beschäftigten in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Transferaufgaben ein, da diese Einrichtungen eine besondere Rolle im Innovationssystem einnehmen (Transfer durch eigene Forschung) und ein Vergleich der Personalkapazitäten mit denen der anderen Innovations-Intermediäre wenig aussagekräftig ist. Besonders umfangreiche Personalkapazitäten für Innovations-Intermediär-Aktivitäten weisen die Einrichtungen der Wirtschaftsförderung auf, hier sind im Mittel mehr als 10 Personen je Einrichtung mit solchen Aufgaben befasst (Abbildung 32). Auch die Technologie- und Gründerzentren weisen mit knapp 10 Intermediär-Mitarbeitern eine vergleichsweise hohe Personalstärke auf. In beiden Einrichtungstypen war die durchschnittliche Personalausstattung im Jahr 2019 in der MRN erheblich höher als im Vergleich zu Baden-Württemberg im Jahr 2016. Dies spiegelt sowohl strukturelle Unterschiede als auch eine mittlerweile noch höhere Bedeutung des Themas Innovation für die Trägereinrichtungen der Intermediäre wider. Die Cluster-Organisationen in der MRN verfügen demgegenüber im Mittel nur über drei Mitarbeiter, die sich Intermediär-Aufgaben widmen.

Abbildung 32: Mitarbeiterkapazitäten im Bereich Innovations-Intermediär-Aktivitäten in MRN im Jahr 2019 nach Einrichtungstypen und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)



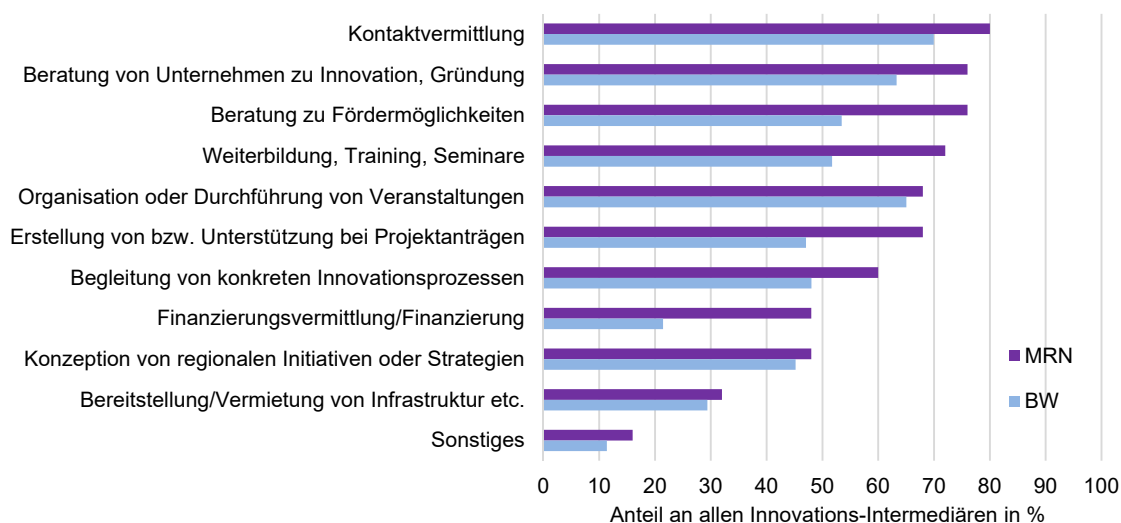
Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Im Zentrum der Aktivitäten der Innovations-Intermediäre in der MRN stehen die Kontaktvermittlung, die Beratung von Unternehmen zu den Themen Innovation und Gründung, die Beratung zu Fördermöglichkeiten, Weiterbildungsaktivitäten, Veranstaltungen sowie die Unterstützung bei Projektanträgen (Abbildung 33). Insgesamt wiesen die

Intermediäre in der MRN im Jahr 2019 ein breiteres Aktivitätsspektrum als der Durchschnitt aller Innovations-Intermediäre in Baden-Württemberg im Jahr 2016 auf. Dieser Unterschied kann zum Teil auf die etwas andere Zusammensetzung der Intermediäre in der MRN (geringerer Anteil von Steinbeis-Einrichtungen) zurückgeführt werden, spiegelt vor allem aber die im Durchschnitt größere Personalausstattung wider, die umfangreichere Aktivitäten ermöglicht.

Abbildung 33: Aktivitäten der Innovations-Intermediäre in MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)



Mehrfachnennungen von Aktivitäten.

Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Betrachtet man nur die aus Sicht der Einrichtung jeweils wichtigste Aktivität, so spielen in der MRN die Beratung zu Innovation und Gründung sowie die Kontaktvermittlung eine größere Rolle als in Baden-Württemberg, während die Organisation und Durchführung von Veranstaltungen sowie die Begleitung von konkreten Innovationsprozessen weniger stark im Fokus stehen (Abbildung 34).

Abbildung 34: Wichtigste Aktivität der Innovations-Intermediäre in MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)

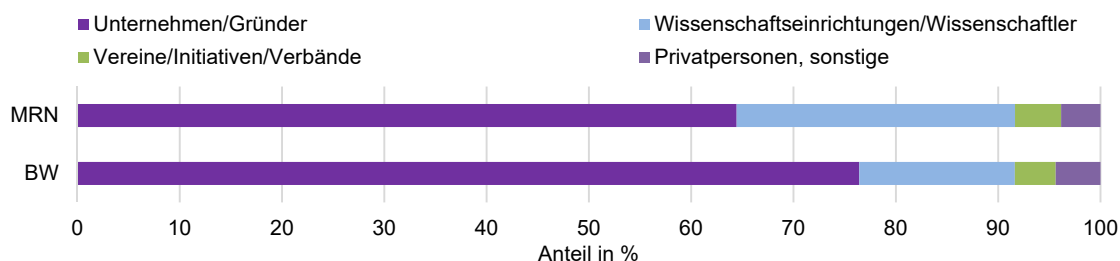


Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Die Hauptzielgruppe der Aktivitäten der Innovations-Intermediäre in MRN sind Unternehmen. Sie stellen knapp zwei Drittel der Adressaten ihrer Aktivitäten (Abbildung 35). An Wissenschaftseinrichtungen (Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) richten sich gut ein Viertel der Aktivitäten, auf Vereine, Initiativen, Verbände, Privatpersonen und sonstige knapp 10 %. Im Vergleich zur Zielgruppenstruktur aller Innovations-Intermediären in Baden-Württemberg sind die Intermediäre in der MRN stärker auf die Wissenschaft als Zielgruppe ausgerichtet. Dies spiegelt die starke Präsenz von großen Wissenschaftseinrichtungen in der Region wider.

Abbildung 35: Zielgruppen von Innovations-Intermediären in MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)



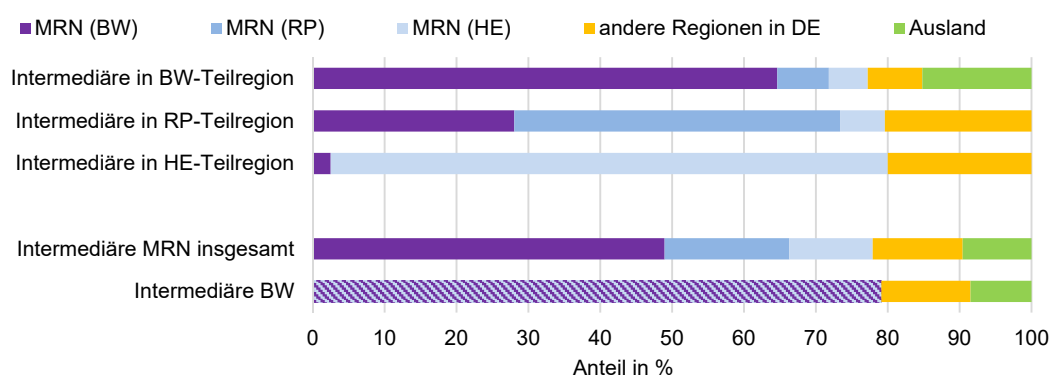
Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Die regionale Ausrichtung der Aktivitäten zeigt den deutlichen Fokus der in der Region angesiedelten Intermediäre auf die MRN. So sind 78 % der Adressaten der Intermediär-Aktivitäten des Jahres 2019 in der MRN angesiedelt (Abbildung 36). 12 % hatten ihren

Standort in anderen Regionen in Deutschland und 10 % im Ausland. Diese regionale Verteilung entspricht der für alle Innovations-Intermediäre in Baden-Württemberg im Jahr 2016. Die Intermediäre in der MRN weisen dabei jeweils einen Fokus auf Zielgruppen aus demselben Bundesland auf, in dem sich auch der Standort des Intermediärs befindet. Dies gilt besonders stark für die (wenigen) Intermediäre aus der hessischen Teilregion und am wenigsten für die Intermediäre aus der rheinland-pfälzischen Teilregion. Intermediäre aus Rheinland-Pfalz richten ihre Aktivitäten relativ häufig an Adressaten aus dem baden-württembergischen Teil der MRN. Sowohl die baden-württembergischen als auch die rheinland-pfälzischen Innovations-Intermediäre weisen einen kleinen Anteil ihrer Adressaten aus dem hessischen Teil der MRN auf und versorgen somit auch diesen Teilraum der Metropolregion mit.

Abbildung 36: Regionale Ausrichtung der Aktivitäten von Innovations-Intermediären in MRN im Jahr 2019 nach Teilregionen innerhalb der MRN



Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

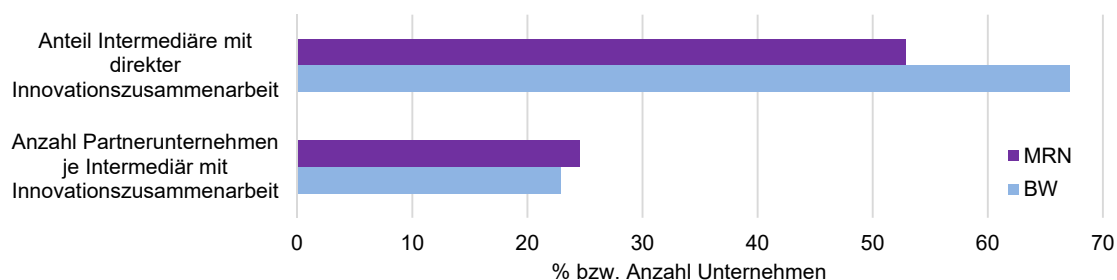
4.3 Direkte Innovationszusammenarbeit mit Unternehmen

Eine für das Innovationsgeschehen in einer Region besonders bedeutende Rolle von Innovations-Intermediären ist die direkte Mitwirkung an Innovationsaktivitäten von Unternehmen. Diese kann in der Unterstützung bei der Projektgenese (inkl. Antragstellung für öffentliche Förderungen), im Zusammenbringen von Projektpartnern über den Projektsupport (z.B. Vertragsgestaltung), in Projektmanagementaufgaben (Organisation von Meetings, Abstimmung zwischen Projektpartnern) in aktiver Mitarbeit der Intermediäre im Projekt selbst oder auch der Verwertung der Projektergebnisse (z.B. Messeauftritte, Verwertung in Medien, IP-Verwertung) bestehen.

Im Jahr 2019 haben 53 % der befragten Innovations-Intermediäre in der MRN eine solche direkte Innovationszusammenarbeit mit Unternehmen durchgeführt (Abbildung 37). Der Anteilswert ist niedriger als unter allen Innovations-Intermediären in Baden-Württemberg im Jahr 2016, was primär daran liegt, dass im baden-württembergischen Landesdurchschnitt Steinbeis-Einrichtungen und Wirtschaftsförderer vergleichsweise

häufiger in solchen Aktivitäten engagiert sind als solche mit Standort in der MRN. Die Anzahl der Partnerunternehmen, mit denen eine Einrichtung zusammengearbeitet hat, lag im Durchschnitt aller Einrichtungen mit Innovationszusammenarbeit mit Unternehmen in der MRN im Jahr 2019 bei 25, was nahezu dem Vergleichswert für Baden-Württemberg aus dem Jahr 2016 entspricht.

Abbildung 37: Direkte Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit Unternehmen in Innovationsprojekten 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)

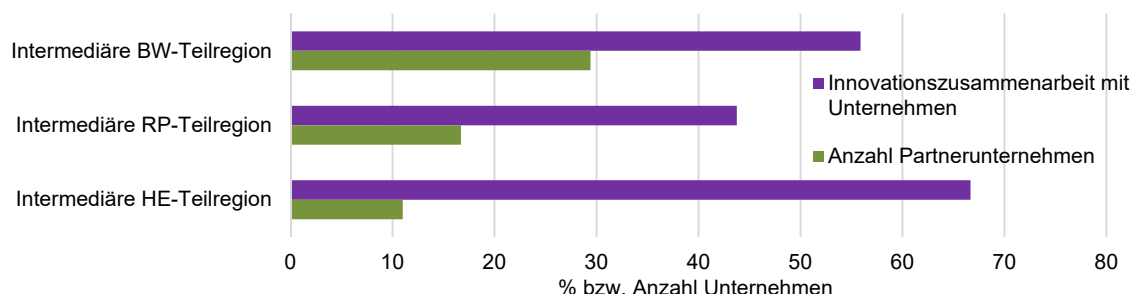


Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Zwischen den Teilregionen der MRN zeigen sich regionale Unterschiede dahingehend, dass die Intermediäre im baden-württembergischen Teil im Durchschnitt eine größere Anzahl von Partnerunternehmen aufweisen als Intermediäre in den anderen beiden Teilregionen (Abbildung 38). Den geringsten Anteil an Intermediärs-Einrichtungen mit einer direkten Innovationszusammenarbeit mit Unternehmen weist die rheinlandpfälzische Teilregion der MRN auf.

Abbildung 38: Direkte Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit Unternehmen in Innovationsprojekten 2019 nach Teilregionen

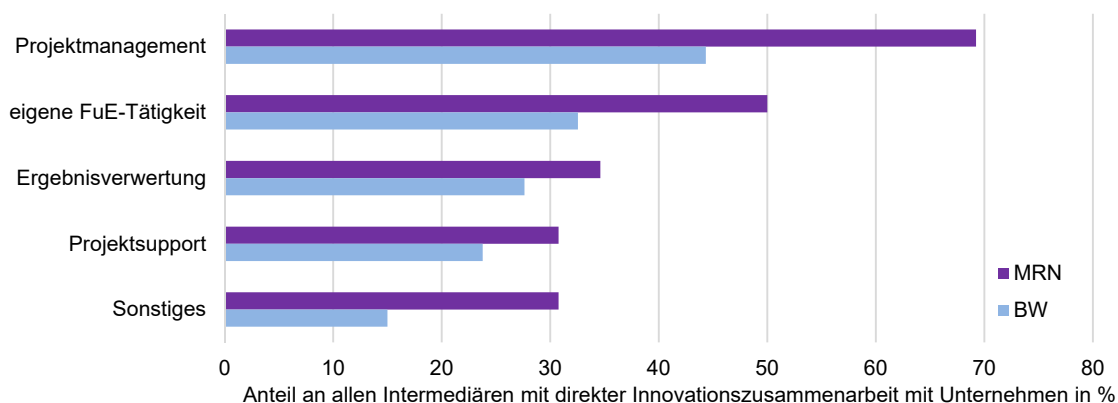


Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Berechnungen des ZEW.

Der größte Teil der Intermediäre mit einer direkten Innovationszusammenarbeit mit Unternehmen unterstützt diese im Bereich des Projektmanagements (Abbildung 39). Jeder zweite dieser Intermediäre beteiligt sich selbst aktiv an der Durchführung der Projekte,

d.h. übernimmt selbst FuE-Aktivitäten. Rund ein Drittel ist im Bereich der Ergebnisverwertung aktiv, knapp ein Drittel im Projektsupport. Zu den sonstigen Aktivitäten zählen Beratung zu Fördermöglichkeiten, das Zusammenbringen von Projektpartnern, die wissenschaftliche Begleitung von Vorhaben sowie die Entwicklung von Innovationsstrategien gemeinsam mit Unternehmen.

Abbildung 39: Art der direkten Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit Unternehmen in Innovationsprojekten 2019

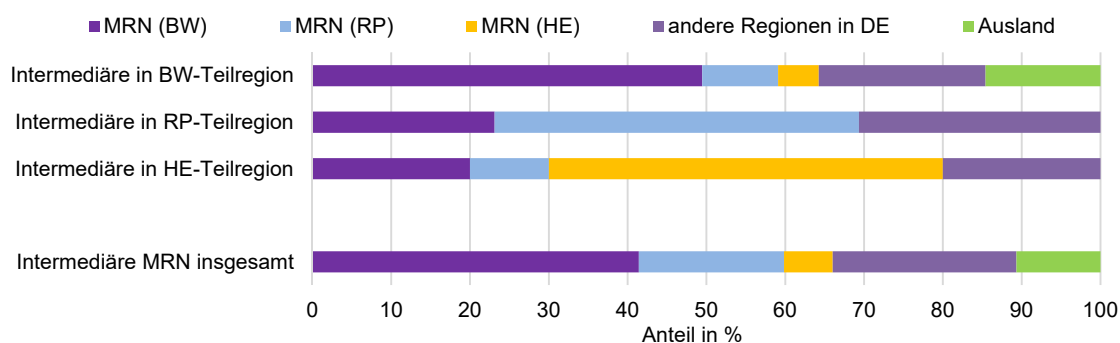


Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Eine direkte Zusammenarbeit mit Unternehmen in Innovationsprojekten findet - im Vergleich zur Gesamtheit der Aktivitäten der Intermediäre, vgl. Abbildung 36 - häufiger außerhalb der MRN statt. So war mehr als jedes dritte Partnerunternehmen von Innovations-Intermediären aus dem baden-württembergischen Teil der MRN nicht in der MRN angesiedelt (Abbildung 40). Dies weist auf die überregionale Bedeutung vieler Intermediäre hin. Die Partnerunternehmen aus der MRN kommen überwiegend aus demselben Bundesland wie der Intermediär.

Abbildung 40: Standort der Unternehmenspartner, mit denen Innovations-Intermediäre in der MRN im Jahr 2019 direkt in Innovationsprojekten zusammengearbeitet haben, nach Teilregionen



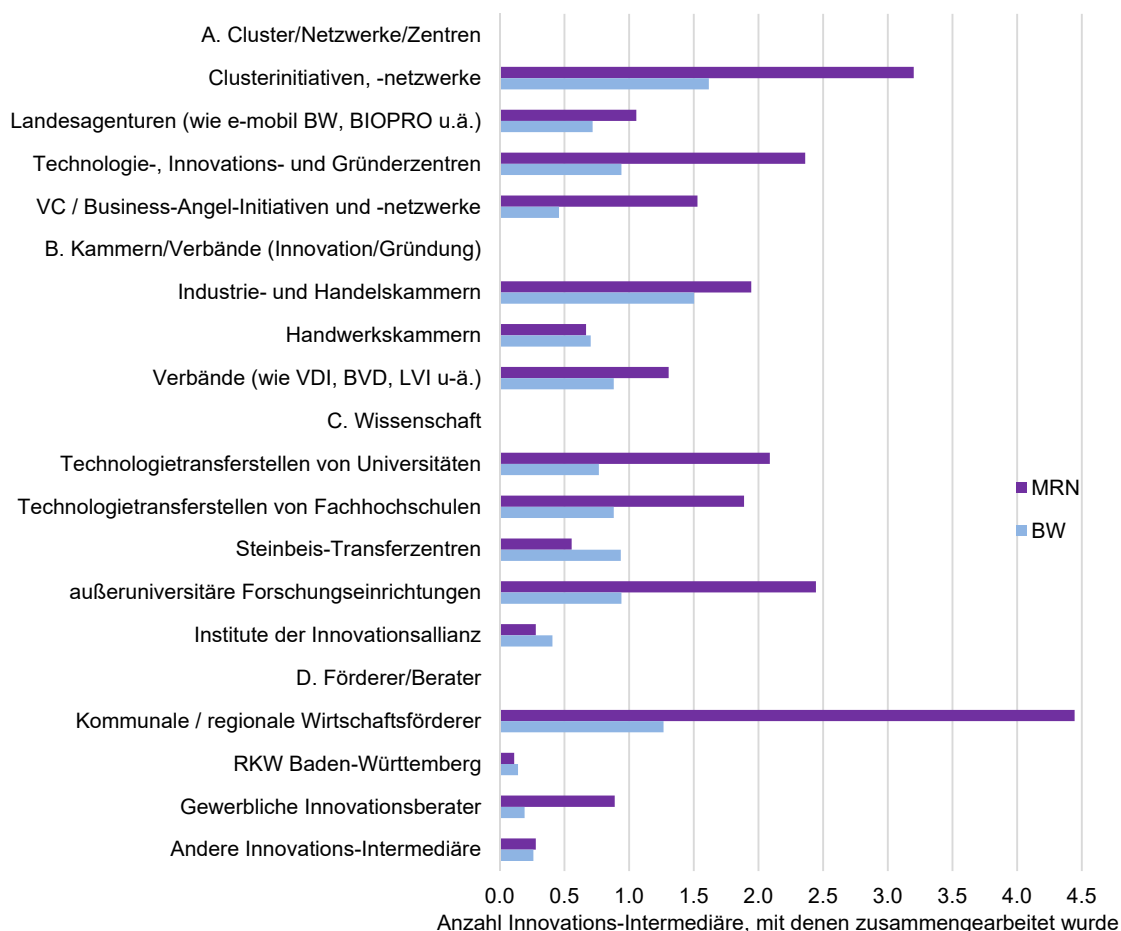
Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Berechnungen des ZEW.

4.4 Vernetzung von Innovations-Intermediären

Die Vernetzung zwischen Innovations-Intermediären ist von großer Bedeutung, weil sie die Bündelung von Ressourcen fördert und die Nutzung von Komplementaritäten zwischen den Leistungen der einzelnen Intermediäre erlaubt, sodass die Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen umfassender unterstützt werden können. Die Vernetzung wird anhand der Kooperationen, welche die Intermediäre mit anderen intermediären Organisationen im Jahr 2019 durchgeführt haben, erfasst. Kooperationen sind dabei breit definiert und umfassen sowohl die gemeinsame Organisation von Veranstaltungen und die aktive Zusammenarbeit in Projekten als auch die institutionelle Zusammenarbeit in Gremien und Organisationen sowie die gemeinsame Erstellung von regionalen Strategien und Konzepten. Außerdem konnten in der Befragung der Intermediäre auch alle anderen Formen einer Zusammenarbeit angegeben werden. Kooperationen können sowohl mit anderen Intermediären in der eigenen Region als auch überregional und international stattfinden.

Im Jahr 2019 wies ein Innovations-Intermediär in der MRN im Durchschnitt Kooperationen mit 25 anderen Innovations-Intermediären auf. Dies sind doppelt so viele wie im Jahr 2016 im Durchschnitt aller Innovations-Intermediäre in Baden-Württemberg festgestellt wurden (12,5). Die Vernetzung ist insbesondere im Bereich der Wirtschaftsförderung, der Clusterorganisationen, der außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Technologie- Innovations- und Gründerzentren hoch (Abbildung 41). Aber auch die Technologietransferstellen von Hochschulen sowie die Industrie und Handelskammern sind stark vernetzt. Sehr selten ist eine Zusammenarbeit mit den Instituten der Innovationsallianz Baden-Württemberg (von denen sich keines in der MRN befindet). Steinbeis-Einrichtungen, die in der MRN weniger stark vertreten sind als in anderen Regionen Baden-Württembergs, sind ebenfalls seltener Kooperationspartner.

Abbildung 41: Vernetzung zwischen Innovations-Intermediären in der MRN im Jahr 2019 und Vergleich mit Baden-Württemberg (2016)

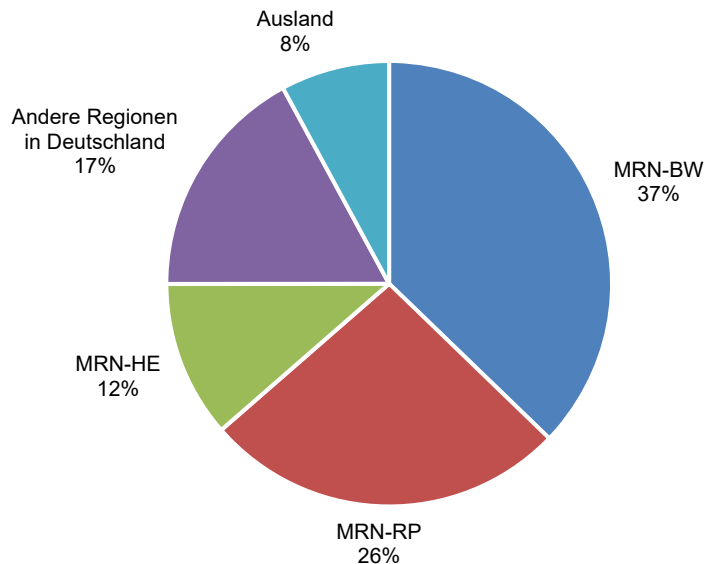


Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Die Zusammenarbeit von Innovations-Intermediären in der MRN mit anderen Innovations-Intermediären erfolgt überwiegend regionsintern. Drei Viertel der Kooperationen finden innerhalb der MRN statt, knapp ein Fünftel mit Intermediären aus anderen Regionen in Deutschland und knapp 10 % mit Intermediären aus dem Ausland (Abbildung 42). Unter den Kooperationen mit ausländischen Partnern sind außeruniversitäre Einrichtungen überproportional häufig vertreten.

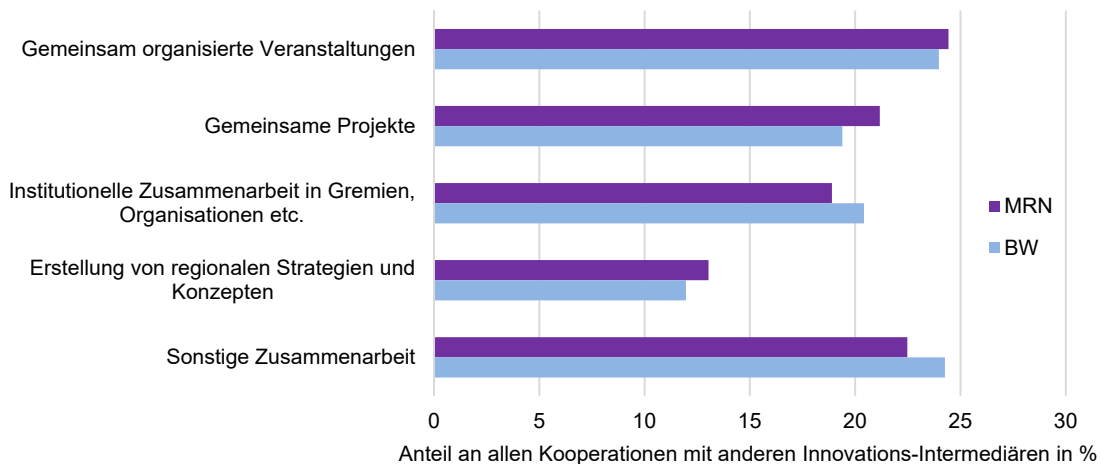
Abbildung 42: Regionale Verteilung der Innovations-Intermediäre, mit denen Innovations-Intermediäre aus der MRN im Jahr 2019 zusammengearbeitet haben



Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Berechnungen des ZEW.

Die Art der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Innovations-Intermediären umfasst ein weites Spektrum, das von gemeinsamen Veranstaltungen über gemeinsame Projekte und die institutionelle Zusammenarbeit in Gremien und Organisationen bis zur Erstellung von Strategien und Konzepten reicht (Abbildung 43). Weitere Arten der Zusammenarbeit betreffen u.a. Weiterbildungen, Beratung oder den Austausch von Knowhow zu spezifischen Fragen sowie gemeinsame Transferaktivitäten. Die Häufigkeit der Nutzung der einzelnen Kooperationsarten durch die Innovations-Intermediäre in der MRN entspricht fast exakt der, die für alle Innovations-Intermediäre in Baden-Württemberg im Jahr 2016 festgestellt wurde. Dies deutet darauf hin, dass es eine etablierte und über die Zeit stabile Form der Zusammenarbeit innerhalb der Intermediärs-Landschaft gibt.

Abbildung 43: Art der Zusammenarbeit mit Innovations-Intermediären in der MRN 2019 und im Vergleich zu Baden-Württemberg (2016)



Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

Die Vernetzung zwischen den Innovations-Intermediären sowie mit Unternehmen und der Wissenschaft wird in der MRN von einer Vielzahl von Einrichtungen getragen. Anders als in einigen anderen Regionen Baden-Württembergs, in denen die Vernetzung sehr stark durch eine als zentraler Akteur agierende Organisation vorangetrieben wird, ist in der MRN eine große Vielfalt zu beobachten. Gefragt nach den Organisationen, die die regionale Vernetzung in der MRN besonders vorantreiben, wurde von den Intermediären am häufigsten (mit einem Anteil von einem Viertel) die Metropolregion Rhein-Neckar GmbH genannt. Dies entspricht auch einer der institutionellen Aufgaben, die diese Organisation in der MRN wahrnehmen soll. Daneben wurde eine größere Anzahl von weiteren Organisationen angeführt:

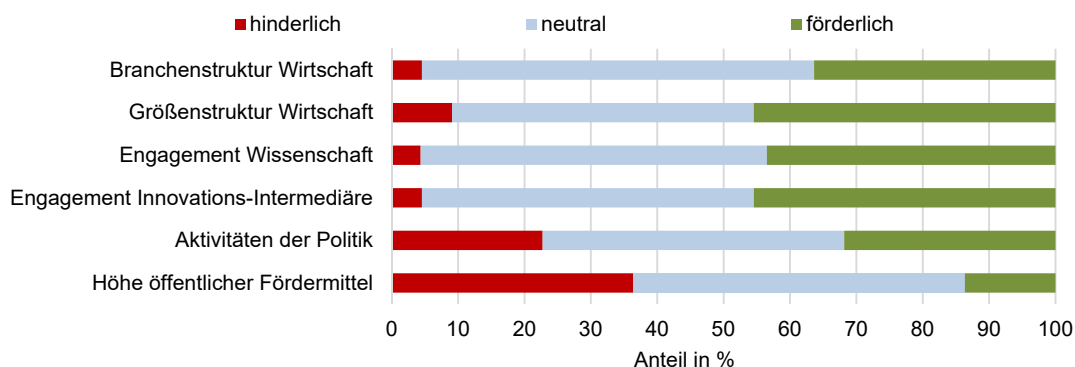
- Wirtschaftsförderungen (Südpfalz, Mannheim, Bergstraße, Karlsruhe)
- Gründerinitiativen (Startup Partners Heidelberg, Startup Mannheim, Starterzentren Rheinland-Pfalz)
- Clusterorganisationen (BioRN, digital hub kurpfalz@bw, Fokus Energie, EnergieForum Karlsruhe)
- Technologiezentren und -netzwerke (Ludwigshafen, Kaiserslautern, Südpfalz)
- Kammern, VC-Organisationen und Veranstalter (IHK Rhein-Neckar, ISB VC Mainz, Convention Bureau RN)
- die Landesgesellschaft Biopro BW

Interessanterweise wurden unter den die Vernetzung in der MRN vorantreibenden Organisationen auch mehrere genannt, die außerhalb der MRN angesiedelt sind (Karlsruhe, Mainz, Kaiserslautern). Dies zeigt zum einen, dass die regionalen Organisationen in der MRN mit ihren Aktivitäten nicht nur auf die eigene Region begrenzt sind. Zum

anderen weist dies auf die Bedeutung einer überregionalen Zusammenarbeit in den unterschiedlichen Themenbereichen hin. Diese regionale Offenheit sollte ein wichtiges Element in regionalen Innovationsstrategien sein, zumal auch die Innovationsakteure selbst – Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen – eine überregionale Orientierung ihrer Innovationsaktivitäten haben und in nationalen und internationalen Netzwerken operieren.

Aus Sicht der Innovations-Intermediäre gibt es in der MRN eine Reihe von Faktoren und Gegebenheiten, die die Zusammenarbeit mit anderen Innovations-Intermediären tendenziell begünstigen. Dazu zählen die Größen- und die Branchenstruktur der regionalen Wirtschaft ebenso wie das Engagement von regionalen Wissenschaftseinrichtungen und Intermediären und die Aktivitäten der Politik (Abbildung 44). Der einzige Faktor, der kritischer gesehen wird, ist die Höhe der für Vernetzung verfügbaren öffentlichen Fördermittel. Hier sieht mehr als ein Drittel der Intermediäre ein unzureichendes Angebot, das die Zusammenarbeit erschwert.

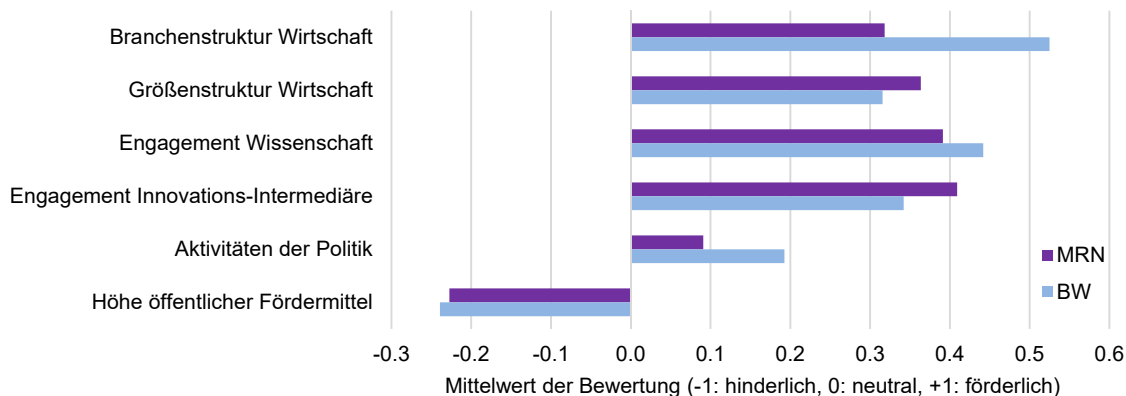
Abbildung 44: Regionale Faktoren und Gegebenheiten in der MRN, die die Zusammenarbeit mit anderen Innovations-Intermediären begünstigen oder behindern



Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Berechnungen des ZEW.

Die insgesamt negative Beurteilung der Höhe öffentlicher Fördermittel als vernetzungstimulierender Faktor deckt sich mit der Beurteilung aller baden-württembergischen Innovations-Intermediäre, wie sie im Jahr 2016 erhoben wurde (Abbildung 45). Günstiger als im Baden-Württemberg-Durchschnitt 2016 ist die Einschätzung der Innovations-Intermediäre in der MRN im Jahr 2019 in Bezug auf das Engagement der Intermediäre als fördernder Vernetzungsfaktor, während die Branchenstruktur sowie die Aktivitäten der Politik in der MRN 2019 deutlich ungünstiger eingeschätzt werden als in Baden-Württemberg 2016.

Abbildung 45: Bedeutung regionaler Faktoren und Gegebenheiten für die Zusammenarbeit zwischen Innovations-Intermediären in der MRN 2019 und im Vergleich zu Baden-Württemberg (2016)

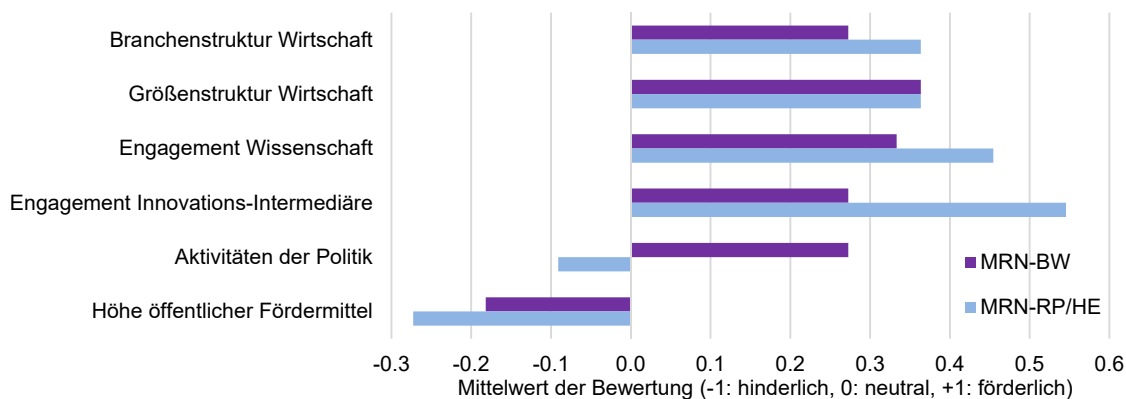


Vergleichszahlen für Baden-Württemberg (BW) beziehen sich auf das Jahr 2016.

Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Koch et al. (2018) für BW, Berechnungen des ZEW.

In Bezug auf Politikaktivitäten unterscheiden sich die Einschätzungen der Intermediäre im baden-württembergischen Teil der MRN am stärksten von den Einschätzung der Intermediäre im rheinland-pfälzischen und hessischen Teil der Metropolregion (Abbildung 46). Die baden-württembergischen Intermediäre beurteilen die Politikaktivitäten zur Vernetzung überwiegend positiv, gegenüber einer überwiegend negativen Beurteilung in den anderen beiden Teilregionen. Dahinter dürften wohl die Aktivitäten der baden-württembergischen Landesregierung zur Förderung regionaler Innovationsinitiativen stehen. Damit einher geht die weniger negative Einschätzung der Höhe öffentlicher Fördermittel für die Vernetzung.

Abbildung 46: Bedeutung regionaler Faktoren und Gegebenheiten für die Zusammenarbeit zwischen Innovations-Intermediären in der MRN 2019 nach Teilregionen



Quelle: MRN-Intermediär-Befragung 2020, Berechnungen des ZEW.

Die Intermediäre in den rheinland-pfälzischen und hessischen Teilregionen bewerten demgegenüber das Engagement der Innovations-Intermediäre besonders gut. Offenbar

versuchen die dortigen Intermediäre, die geringeren Aktivitäten von Seiten der jeweiligen Landespolitik durch vermehrtes eigenes Engagement zu kompensieren. Eine günstigere Einschätzung zeigt sich auch bezüglich des Engagements der Wissenschaftseinrichtungen. Dahinter könnte stehen, dass die Wissenschaftseinrichtungen in Rheinland-Pfalz stärker regional orientiert sind (Fachhochschulen, Universitätsstandorte Landau und Germersheim) als die großen Wissenschaftseinrichtungen im baden-württembergischen Teil der MRN (Universitäten Heidelberg und Mannheim, Helmholtz-, Leibniz- und Max-Planck-Einrichtungen).

5 Anhang

5.1 Definition der Branchengruppen in Abschnitt 2.4

Branchengruppe FuE-Intensive Industrie

Abgrenzung der Branchengruppe	
WZ-Code	
20.13	H. v. sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien
20.14	H. v. sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien
20.20	H. v. Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln
20.52	H. v. Klebstoffen
20.53	H. v. ätherischen Ölen
20.59	H. v. sonstigen chemischen Erzeugnissen a. n. g.
21.10	H. v. pharmazeutischen Grundstoffen
21.20	H. v. pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen
22.11	Herstellung und Runderneuerung von Bereifungen
22.19	H. v. sonstigen Gummiwaren
23.19	Herstellung, Veredelung u. Bearbeitung v. sonst. Glas einschl. techn. Glaswaren
25.40	H. v. Waffen und Munition
26.11	H. v. elektronischen Bauelementen
26.12	H. v. bestückten Leiterplatten
26.20	H. v. Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
26.30	H. v. Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik
26.40	H. v. Geräten der Unterhaltungselektronik
26.51	H. v. Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen
26.60	H. v. Bestrahlungs- u. Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten
26.70	H. v. optischen und fotografischen Instrumenten und Geräten
27.11	H. v. Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren
27.20	H. v. Batterien und Akkumulatoren
27.40	H. v. elektrischen Lampen und Leuchten
27.51	H. v. elektrischen Haushaltsgeräten
27.90	H. v. sonstigen elektrischen Ausrüstungen und Geräten a. n. g.
28.11	H. v. Verbrennungsmotoren u. Turbinen (o. Motoren f. Luft- u. Straßenfahrzeuge)
28.12	H. v. hydraulischen und pneumatischen Komponenten und Systemen
28.13	H. v. Pumpen und Kompressoren a. n. g.
28.15	H. v. Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebselementen
28.23	H. v. Büromaschinen (ohne Datenverarbeitungsgeräte und periphere Geräte)
28.24	H. v. handgeführten Werkzeugen mit Motorantrieb
28.29	H. v. sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen a. n. g.
28.30	H. v. land- und forstwirtschaftlichen Maschinen

28.41	H. v. Werkzeugmaschinen für die Metallbearbeitung
28.49	H. v. sonstigen Werkzeugmaschinen
28.93	H. v. Maschinen f. d. Nahrungs- und Genussmittelerzeugung u. d. Tabakverarbeitung
28.94	H. v. Maschinen für die Textil- und Bekleidungsherstellung und die Lederverarbeitung
28.95	H. v. Maschinen für die Papiererzeugung und -verarbeitung
28.99	H. v. Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige a. n. g.
29.10	H. v. Kraftwagen und Kraftwagenmotoren
29.31	Herstellung elektrischer und elektronischer Ausrüstungsgegenstände für Kraftwagen
29.32	H. v. sonstigen Teilen und sonstigem Zubehör für Kraftwagen
30.20	Schienenfahrzeugbau
30.30	Luft- und Raumfahrzeugbau
30.40	H. v. militärischen Kampffahrzeugen
32.50	H. v. medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien

Branchengruppe Software

Abgrenzung der Branchengruppe	
WZ-Code	
62.01	Programmierungstätigkeiten

Branchengruppe sonstige technologieorientierte Dienstleistungen

Abgrenzung der Branchengruppe	
WZ-Code	
61.1	Leitungsgebundene Telekommunikation
61.2	Drahtlose Telekommunikation
61.3	Satellitentelekommunikation
62 (o. 62.01)	Erbringung v. Dienstleistungen d. Informationstechnologie (o. Programmierung)
63.1	Datenverarbeitung, Hosting und damit verbundene Tätigkeiten; Webportale
71.1	Architektur- und Ingenieurbüros
71.2	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
72.1	Forschung u. Entwicklung im Ber. Natur-, Ingenieur-, Agrarwissensch. u. Medizin

Branchengruppe wissensintensive Dienstleistungen

Abgrenzung der Branchengruppe	
WZ-Code	
69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung
70.2	Public-Relations- und Unternehmensberatung
72.2	Forschung u. Entw. i. B. Rechts-, Wirtschafts-, Sozial-, Sprach-, Kultur- u. Kunstwiss.
73	Werbung und Marktforschung

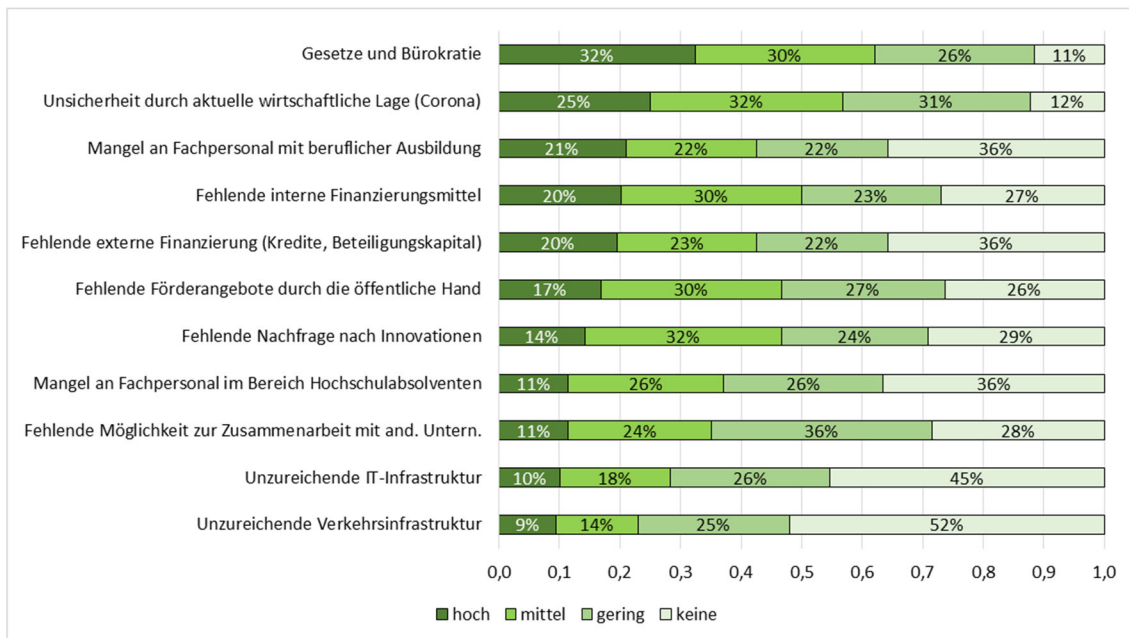
5.2 Zusätzliche Tabellen und Abbildungen zu Abschnitt 3

Tabelle 5-1: Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten

	Unsicherheit durch aktuelle wirtschaftliche Lage (Corona)	Fehlende Nachfrage nach Innovationen	Fehlende Möglichkeit zur Zusammenarbeit mit and. Untern.	Mangel an Fachpersonal im Bereich Hochschulabsolventen	Mangel an Fachpersonal mit beruflicher Ausbildung	Fehlende interne Finanzierungsmittel	Fehlende externe Finanzierung (Kredite, etc.)	Fehlende Förderangebote durch die öffentliche Hand	Gesetze und Bürokratie	Unzureichende IT-Infrastruktur	Unzureichende Verkehrsinfrastruktur
Insgesamt	30%	12%	8%	10%	28%	18%	16%	21%	39%	14%	11%
Industrie	27%	7%	8%	10%	39%	16%	16%	19%	42%	14%	8%
IT & Kommunikation	29%	17%	9%	11%	17%	24%	21%	19%	28%	12%	9%
Beratung, tech. DL	29%	14%	10%	13%	23%	17%	14%	20%	40%	17%	12%
Handel/ Logistik	37%	10%	7%	7%	30%	16%	15%	26%	45%	12%	15%
Bergstraße	29%	11%	9%	9%	34%	19%	11%	13%	38%	17%	11%
Heidelberg	22%	10%	8%	10%	19%	19%	19%	24%	34%	12%	14%
Mannheim	34%	14%	7%	15%	33%	19%	19%	23%	39%	10%	11%
Neckar-Odenwald	28%	8%	16%	0%	20%	20%	12%	16%	52%	16%	12%
Rhein-Neckar	35%	13%	12%	8%	24%	21%	18%	21%	32%	15%	6%
Rheinpfalz	24%	8%	3%	11%	28%	15%	18%	16%	43%	10%	18%
Weinstraße	30%	12%	7%	9%	31%	15%	14%	24%	46%	19%	13%
1 MA	33%	17%	13%	4%	16%	23%	23%	21%	48%	14%	15%
2-4 MA	33%	14%	8%	7%	21%	19%	18%	22%	36%	16%	10%
5-9 MA	30%	14%	9%	13%	33%	21%	20%	23%	37%	16%	10%
10-19 MA	24%	2%	7%	13%	37%	8%	7%	17%	43%	10%	12%
20-49 MA	33%	10%	3%	6%	36%	15%	13%	15%	31%	7%	7%
50+ MA	29%	8%	8%	21%	33%	19%	8%	23%	44%	19%	13%
<5 Jahre	40%	20%	12%	11%	24%	32%	31%	30%	30%	13%	13%
5-9 Jahre	31%	13%	5%	11%	28%	17%	19%	23%	42%	19%	13%

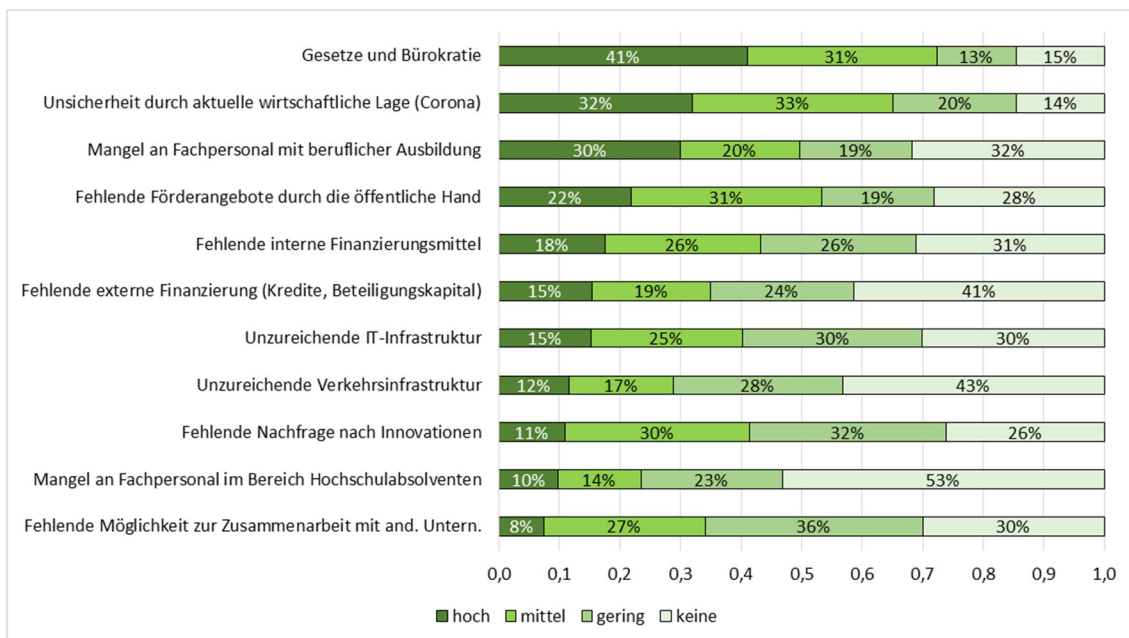
10-14 Jahre	26%	7%	14%	8%	25%	20%	20%	20%	44%	15%	9%
15-24 Jahre	23%	13%	8%	11%	25%	19%	14%	15%	34%	14%	9%
25-49 Jahre	32%	10%	7%	11%	32%	10%	7%	20%	42%	13%	13%
50+ Jahre	33%	4%	6%	7%	36%	13%	13%	19%	50%	9%	7%

Abbildung 47: Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten aus Sicht von FuE-betreibenden Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Abbildung 48: Hindernisse für die Durchführung von Innovationsaktivitäten, aus Sicht von nicht-FuE-betreibenden Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Tabelle 5-2: Bedeutung von Qualifikationen

	IT-Kenntnisse	Ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse	Betriebswirtschaftliche Kenntnisse	Kenntnisse in Produktionsberufen	Kenntnisse in Dienstleistungsberufen	Kenntnisse in Logistikberufen
Insgesamt	54%	27%	52%	30%	43%	19%
Industrie	37%	29%	51%	64%	34%	14%
IT & Kommunikation	88%	20%	40%	6%	41%	3%
Beratung, tech. DL	57%	43%	59%	19%	47%	15%
Handel/ Logistik	43%	13%	54%	22%	50%	42%
Bergstraße	52%	24%	46%	26%	37%	19%
Heidelberg	64%	31%	48%	22%	41%	12%
Mannheim	52%	26%	52%	26%	44%	17%
Neckar-Odenwald	56%	40%	52%	52%	32%	24%
Rhein-Neckar	56%	28%	47%	32%	41%	16%
Rheinpfalz	57%	16%	54%	27%	54%	25%
Weinstraße	51%	28%	0%	0%	0%	0%
1 MA	64%	29%	59%	20%	42%	21%
2-4 MA	52%	24%	49%	27%	43%	16%
5-9 MA	54%	24%	51%	31%	41%	14%
10-19 MA	49%	26%	50%	35%	46%	25%
20-49 MA	45%	27%	42%	36%	42%	27%
50+ MA	74%	43%	64%	36%	43%	21%
<5 Jahre	59%	29%	56%	14%	41%	21%
5-9 Jahre	54%	22%	53%	21%	45%	21%
10-14 Jahre	52%	27%	51%	33%	57%	18%
15-24 Jahre	59%	28%	45%	25%	41%	18%
25-49 Jahre	58%	31%	55%	38%	38%	16%
50+ Jahre	32%	18%	51%	54%	38%	24%

Tabelle 5-3: Strategien zur Fachkräftesicherung

	Ausbildung	Interne Weiterbildung	Verbesserung Arbeitsbeding.	Kontakte & Netzwerke	Alternative Standorte
Insgesamt	41%	51%	33%	39%	7%
Industrie	54%	47%	31%	29%	4%
IT & Kommunikation	36%	57%	34%	48%	11%
Beratung, tech. DL	35%	53%	30%	47%	6%
Handel/ Logistik	35%	48%	37%	32%	9%
Bergstraße	26%	49%	34%	45%	4%
Heidelberg	41%	55%	33%	36%	5%
Mannheim	44%	62%	38%	40%	8%
Neckar-Odenwald	36%	52%	29%	24%	12%
Rhein-Neckar	41%	46%	32%	38%	7%
Rheinpfalz	42%	51%	28%	38%	7%
Weinstraße	44%	45%	32%	39%	6%
1 MA	26%	41%	21%	37%	5%
2-4 MA	34%	44%	25%	42%	11%
5-9 MA	43%	52%	36%	38%	4%
10-19 MA	51%	59%	39%	36%	8%
20-49 MA	49%	60%	46%	40%	4%
50+ MA	58%	65%	46%	35%	6%
<5 Jahre	35%	48%	33%	49%	6%
5-9 Jahre	34%	50%	36%	50%	12%
10-14 Jahre	42%	46%	33%	36%	11%
15-24 Jahre	43%	54%	35%	37%	7%
25-49 Jahre	45%	55%	33%	31%	4%
50+ Jahre	47%	47%	25%	26%	0%

Tabelle 5-4: Relevanz von Technologien

	Biotechnologie	Nanotechnologie	Medizintechnik	IT & Software	Künstliche Intelligenz	Neue Materialien	Messtechnik, Photonik	Produktionstechn., Robotik, Autom.	Energie- & Umwelttechnologien	Verkehrstechnologien
Insgesamt	4%	2%	6%	35%	14%	16%	12%	15%	17%	7%
Industrie	5%	2%	6%	20%	5%	22%	14%	21%	17%	3%
IT & Kommunikation	3%	2%	7%	74%	31%	6%	10%	14%	10%	4%
Beratung, tech. DL	3%	3%	6%	36%	17%	21%	14%	12%	20%	4%
Handel/ Logistik	4%	2%	6%	18%	6%	11%	8%	14%	19%	18%
Bergstraße	13%	4%	17%	38%	15%	21%	19%	17%	17%	8%
Heidelberg	5%	0%	7%	44%	14%	10%	12%	10%	12%	7%
Mannheim	3%	2%	6%	35%	16%	13%	12%	14%	15%	4%
Neckar-Odenwald	0%	4%	4%	32%	8%	16%	24%	24%	24%	0%
Rhein-Neckar	2%	1%	5%	33%	17%	18%	8%	18%	19%	6%
Rheinpfalz	3%	1%	4%	38%	11%	19%	7%	14%	15%	14%
Weinstraße	4%	3%	6%	29%	9%	15%	12%	15%	18%	10%
1 MA	5%	5%	8%	42%	13%	21%	13%	12%	13%	5%
2-4 MA	3%	3%	6%	33%	14%	16%	11%	15%	22%	6%
5-9 MA	6%	2%	4%	34%	13%	18%	11%	13%	17%	6%
10-19 MA	4%	0%	4%	29%	11%	19%	10%	16%	17%	13%
20-49 MA	2%	2%	9%	29%	14%	8%	9%	20%	9%	8%
50+ MA	4%	2%	11%	47%	21%	4%	17%	26%	15%	6%
<5 Jahre	4%	3%	9%	46%	22%	13%	12%	16%	12%	8%
5-9 Jahre	1%	1%	5%	35%	15%	9%	8%	14%	14%	5%
10-14 Jahre	5%	1%	8%	26%	12%	26%	18%	16%	14%	4%
15-24 Jahre	4%	2%	7%	44%	15%	16%	13%	19%	20%	10%
25-49 Jahre	5%	4%	6%	33%	10%	17%	10%	13%	20%	8%
50+ Jahre	4%	0%	1%	10%	3%	16%	9%	13%	18%	7%

Tabelle 5-5: Bedeutung genereller Trends für Innovationstätigkeit

	Klimawandel	Kreislaufw./ Nachhaltigkeit	Gesundheit	Digitalisierung & KI	Mobilität	Öffentliche Sicherheit
Insgesamt	38%	38%	28%	40%	14%	15%
Industrie	39%	39%	32%	26%	10%	15%
IT & Kommunikation	33%	30%	21%	74%	17%	11%
Beratung, tech. DL	46%	45%	29%	43%	13%	14%
Handel/ Logistik	33%	35%	29%	26%	19%	19%
Bergstraße	43%	33%	24%	48%	11%	13%
Heidelberg	40%	43%	29%	41%	12%	14%
Mannheim	34%	31%	23%	46%	18%	11%
Neckar-Odenwald	56%	52%	28%	32%	8%	4%
Rhein-Neckar	36%	38%	26%	40%	14%	17%
Rheinpfalz	38%	30%	33%	38%	14%	16%
Weinstraße	40%	43%	34%	35%	15%	18%
1 MA	36%	38%	32%	43%	9%	15%
2-4 MA	39%	37%	24%	38%	14%	12%
5-9 MA	35%	34%	25%	46%	14%	18%
10-19 MA	43%	39%	42%	30%	15%	17%
20-49 MA	35%	36%	24%	42%	18%	11%
50+ MA	47%	51%	23%	47%	21%	19%
<5 Jahre	35%	29%	31%	55%	16%	10%
5-9 Jahre	35%	36%	29%	41%	15%	13%
10-14 Jahre	40%	43%	25%	44%	6%	18%
15-24 Jahre	37%	38%	28%	44%	19%	20%
25-49 Jahre	43%	42%	29%	34%	12%	15%
50+ Jahre	40%	34%	25%	21%	15%	10%

Tabelle 5-6: Bedeutung genereller Trends für Investitionen

	Klimawandel	Kreislaufw./ Nachhaltigkeit	Gesundheit	Digitalisie- rung & KI	Mobilität	Öffentliche Sicherheit
Insgesamt	24%	25%	20%	30%	17%	17%
Industrie	29%	30%	22%	33%	15%	18%
IT & Kommunikation	17%	20%	18%	20%	13%	11%
Beratung, tech. DL	20%	18%	21%	32%	18%	17%
Handel/ Logistik	30%	30%	18%	31%	21%	19%
Bergstraße	17%	24%	19%	26%	24%	15%
Heidelberg	22%	17%	22%	28%	19%	14%
Mannheim	23%	22%	18%	32%	17%	16%
Neckar-Odenwald	28%	28%	32%	48%	8%	28%
Rhein-Neckar	27%	25%	18%	27%	12%	13%
Rheinpfalz	23%	27%	22%	25%	15%	15%
Weinstraße	26%	28%	21%	32%	21%	23%
1 MA	13%	13%	13%	22%	15%	15%
2-4 MA	24%	28%	19%	29%	16%	16%
5-9 MA	27%	25%	27%	24%	14%	16%
10-19 MA	28%	28%	16%	40%	26%	17%
20-49 MA	23%	23%	17%	26%	14%	20%
50+ MA	30%	26%	28%	49%	15%	21%
<5 Jahre	18%	19%	21%	29%	13%	13%
5-9 Jahre	27%	26%	17%	27%	18%	15%
10-14 Jahre	25%	18%	25%	25%	14%	14%
15-24 Jahre	21%	24%	21%	23%	17%	20%
25-49 Jahre	27%	28%	18%	36%	21%	19%
50+ Jahre	28%	33%	21%	40%	12%	16%

Tabelle 5-7: Bedeutung genereller Trends als Hemmnis für Geschäftstätigkeit

	Klimawandel	Kreislaufw./ Nachhaltigkeit	Gesundheit	Digitalisie- rung & KI	Mobilität	Öffentliche Sicherheit
Insgesamt	12%	6%	9%	3%	5%	8%
Industrie	15%	7%	13%	5%	4%	6%
IT & Kommunikation	7%	4%	6%	0%	2%	7%
Beratung, tech. DL	8%	4%	5%	2%	5%	7%
Handel/ Logistik	18%	8%	9%	3%	8%	11%
Bergstraße	7%	4%	9%	2%	6%	2%
Heidelberg	10%	5%	12%	3%	2%	10%
Mannheim	9%	4%	8%	2%	5%	9%
Neckar-Odenwald	8%	4%	8%	4%	0%	8%
Rhein-Neckar	12%	7%	8%	2%	6%	8%
Rheinpfalz	11%	7%	7%	3%	4%	8%
Weinstraße	18%	6%	9%	4%	6%	7%
1 MA	10%	8%	6%	5%	3%	7%
2-4 MA	9%	4%	8%	2%	5%	8%
5-9 MA	18%	8%	8%	4%	4%	6%
10-19 MA	13%	6%	11%	3%	6%	12%
20-49 MA	9%	3%	9%	2%	6%	9%
50+ MA	11%	4%	15%	0%	2%	4%
<5 Jahre	9%	7%	8%	2%	7%	5%
5-9 Jahre	12%	4%	7%	2%	6%	9%
10-14 Jahre	6%	3%	10%	5%	4%	9%
15-24 Jahre	12%	8%	5%	3%	1%	6%
25-49 Jahre	13%	6%	12%	2%	7%	9%
50+ Jahre	22%	6%	10%	3%	3%	10%

Tabelle 5-8: Bewertung der Standortfaktoren, Vorteile

	Finanzierung Banken	Wagnis-/Beteiligungskapital	Öffentliche Förderung	Fachkräfteangebot	Hochschul-ausbildung	Berufliche Ausbildung	Weiterbildungsangebote	IHK, Wirtschaftsförderung	Zusammenarbeit mit Wissenschaft	Öffentliche Verwaltung (Bürokratie)	Immobilien-/Grundstücksverfügbarkeit	Immobilienpreise	Verkehrsinfrastruktur	IT-Infrastruktur	Vernetzung, Kooperationsbereitschaft
Insgesamt	18%	6%	18%	25%	30%	38%	37%	26%	18%	12%	9%	6%	42%	28%	27%
Industrie	19%	7%	21%	25%	22%	43%	40%	31%	19%	12%	7%	5%	41%	23%	23%
IT & Kommunikat.	11%	5%	14%	25%	37%	34%	28%	18%	24%	6%	9%	5%	44%	39%	37%
Beratung, tech. DL	19%	6%	15%	28%	39%	33%	39%	26%	21%	8%	9%	5%	41%	28%	29%
Handel/ Logistik	20%	6%	19%	24%	25%	39%	39%	28%	11%	19%	12%	9%	40%	25%	22%
Bergstraße	10%	0%	8%	24%	31%	35%	24%	22%	12%	14%	12%	8%	53%	29%	20%
Heidelberg	11%	4%	9%	27%	47%	36%	33%	11%	35%	5%	2%	0%	25%	16%	35%
Mannheim	22%	7%	19%	32%	34%	38%	39%	34%	23%	13%	9%	8%	46%	35%	33%
Neckar-Odenwald	13%	4%	21%	17%	25%	38%	38%	25%	8%	4%	13%	17%	13%	29%	13%
Rhein-Neckar	19%	5%	18%	25%	30%	35%	38%	34%	12%	9%	7%	2%	49%	27%	22%
Rheinpfalz	16%	9%	14%	23%	28%	42%	36%	25%	16%	13%	12%	9%	43%	36%	35%
Weinstraße	20%	9%	24%	22%	21%	39%	41%	19%	21%	15%	12%	7%	35%	24%	26%
1 MA	11%	2%	12%	15%	31%	27%	23%	22%	15%	5%	9%	4%	41%	30%	23%
2-4 MA	17%	4%	17%	23%	26%	35%	32%	20%	12%	12%	9%	6%	41%	34%	27%
5-9 MA	18%	8%	22%	28%	30%	43%	45%	27%	21%	11%	8%	7%	43%	26%	27%
10-19 MA	19%	5%	21%	27%	23%	37%	42%	29%	18%	14%	10%	3%	42%	21%	29%
20-49 MA	19%	9%	14%	27%	39%	38%	36%	33%	22%	16%	11%	8%	45%	27%	33%
50+ MA	27%	9%	12%	42%	49%	49%	49%	44%	37%	14%	12%	9%	37%	28%	21%
<5 Jahre	20%	13%	24%	24%	33%	30%	35%	29%	20%	9%	10%	3%	43%	28%	25%
5-9 Jahre	17%	7%	17%	21%	30%	31%	36%	21%	11%	7%	8%	8%	41%	31%	32%
10-14 Jahre	10%	5%	15%	21%	23%	34%	29%	23%	14%	12%	11%	8%	42%	29%	23%
15-24 Jahre	18%	3%	16%	30%	38%	44%	38%	25%	23%	11%	10%	3%	44%	23%	25%
25-49 Jahre	20%	4%	19%	33%	33%	41%	41%	34%	22%	16%	10%	8%	40%	31%	29%
50+ Jahre	22%	5%	13%	13%	13%	41%	41%	23%	17%	14%	5%	5%	38%	27%	25%

Tabelle 5-9: Bewertung der Standortfaktoren, Nachteile

	Finanzierung Banken	Wagnis-/Beteiligungskapital	Öffentliche Förderung	Fachkräfteangebot	Hochschulbildung	Berufliche Ausbildung	Weiterbildungsangebote	IHK, Wirtschaftsförderung	Zusammenarbeit mit Wissenschaft	Öffentliche Verwaltung (Bürokratie)	Immobilien-/Grundstücksverfügbarkeit	Immobilienpreise	Verkehrsinfrastruktur	IT-Infrastruktur	Vernetzung, Kooperationsbereitschaft
Insgesamt	9%	10%	16%	21%	4%	5%	5%	11%	5%	31%	37%	49%	16%	26%	8%
Industrie	7%	11%	14%	27%	3%	5%	6%	8%	5%	29%	37%	51%	12%	27%	7%
IT & Kommunikat.	13%	13%	17%	19%	3%	1%	6%	15%	6%	33%	33%	43%	15%	25%	10%
Beratung, tech. DL	10%	8%	17%	15%	6%	7%	5%	13%	4%	33%	44%	53%	17%	25%	9%
Handel/ Logistik	9%	7%	17%	22%	2%	7%	2%	8%	5%	30%	33%	48%	21%	28%	7%
Bergstraße	14%	16%	22%	22%	8%	2%	6%	8%	2%	27%	33%	39%	10%	24%	6%
Heidelberg	11%	11%	27%	24%	4%	5%	2%	11%	2%	29%	53%	69%	24%	29%	7%
Mannheim	8%	11%	16%	20%	3%	7%	4%	13%	5%	33%	27%	43%	15%	22%	8%
Neckar-Odenwald	13%	13%	21%	13%	0%	4%	4%	8%	0%	33%	33%	29%	29%	54%	17%
Rhein-Neckar	11%	9%	12%	20%	2%	4%	6%	9%	3%	27%	43%	52%	8%	25%	6%
Rheinpfalz	12%	10%	14%	19%	3%	4%	4%	12%	10%	33%	35%	48%	23%	20%	6%
Weinstraße	4%	5%	13%	24%	5%	7%	4%	12%	7%	35%	36%	51%	20%	29%	11%
1 MA	11%	11%	17%	7%	5%	4%	7%	9%	4%	30%	26%	36%	14%	20%	9%
2-4 MA	11%	10%	20%	19%	3%	5%	4%	13%	3%	32%	34%	49%	16%	25%	9%
5-9 MA	13%	13%	14%	20%	2%	5%	3%	10%	7%	34%	41%	50%	14%	28%	10%
10-19 MA	2%	4%	12%	27%	4%	4%	3%	11%	7%	30%	47%	61%	18%	24%	5%
20-49 MA	8%	8%	16%	30%	5%	9%	6%	9%	5%	28%	33%	48%	17%	31%	9%
50+ MA	7%	9%	14%	33%	5%	5%	7%	7%	0%	30%	40%	49%	23%	30%	0%
<5 Jahre	16%	12%	18%	21%	1%	4%	4%	8%	1%	26%	39%	55%	15%	24%	4%
5-9 Jahre	13%	13%	20%	17%	5%	7%	4%	13%	7%	33%	28%	45%	15%	28%	10%
10-14 Jahre	7%	8%	18%	19%	3%	4%	5%	14%	7%	36%	47%	53%	16%	29%	8%
15-24 Jahre	9%	10%	14%	20%	1%	3%	5%	11%	4%	30%	40%	49%	17%	27%	7%
25-49 Jahre	6%	8%	12%	22%	6%	4%	4%	9%	4%	31%	37%	48%	18%	24%	12%
50+ Jahre	3%	3%	17%	33%	6%	11%	5%	11%	5%	34%	33%	47%	13%	27%	5%

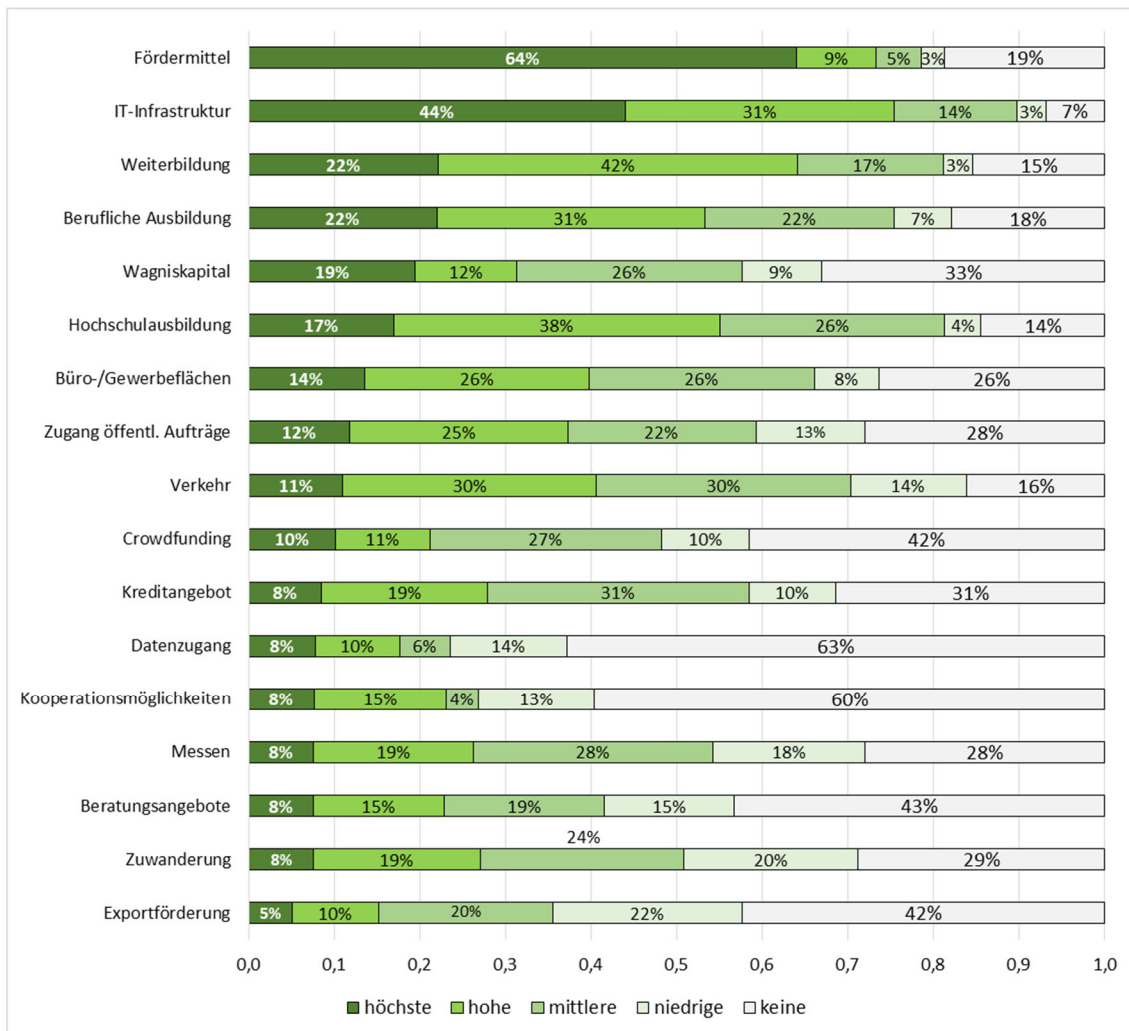
Tabelle 5-10: Nutzung von Unterstützungsangeboten

	Öffentliche Förderung	Weiterbildung	Betriebliche Beratung	Zusammenarbeit Wissenschaft	Messen	Netzwerke und Verbände
Insgesamt	37%	50%	28%	24%	41%	53%
Industrie	44%	49%	38%	23%	49%	47%
IT & Kommunika.	29%	52%	20%	27%	39%	64%
Beratung, tech. DL	27%	48%	24%	29%	37%	58%
Handel/ Logistik	46%	54%	29%	18%	37%	48%
Bergstraße	26%	48%	26%	11%	48%	67%
Heidelberg	28%	61%	31%	36%	53%	42%
Mannheim	38%	51%	27%	29%	36%	52%
Neckar-Odenwald	33%	40%	20%	20%	53%	40%
Rhein-Neckar	43%	50%	30%	20%	35%	54%
Rheinpfalz	33%	51%	27%	22%	40%	56%
Weinstraße	40%	49%	31%	24%	44%	56%
1 MA	24%	29%	24%	24%	44%	59%
2-4 MA	36%	32%	19%	15%	42%	54%
5-9 MA	41%	49%	35%	25%	39%	55%
10-19 MA	39%	62%	36%	22%	37%	46%
20-49 MA	36%	73%	23%	25%	48%	48%
50+ MA	37%	80%	31%	49%	40%	66%
<5 Jahre	39%	36%	24%	39%	41%	56%
5-9 Jahre	38%	47%	17%	28%	52%	47%
10-14 Jahre	40%	36%	26%	21%	43%	36%
15-24 Jahre	32%	60%	28%	21%	41%	58%
25-49 Jahre	32%	54%	34%	20%	38%	58%
50+ Jahre	51%	61%	39%	18%	35%	57%

Tabelle 5-11: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen

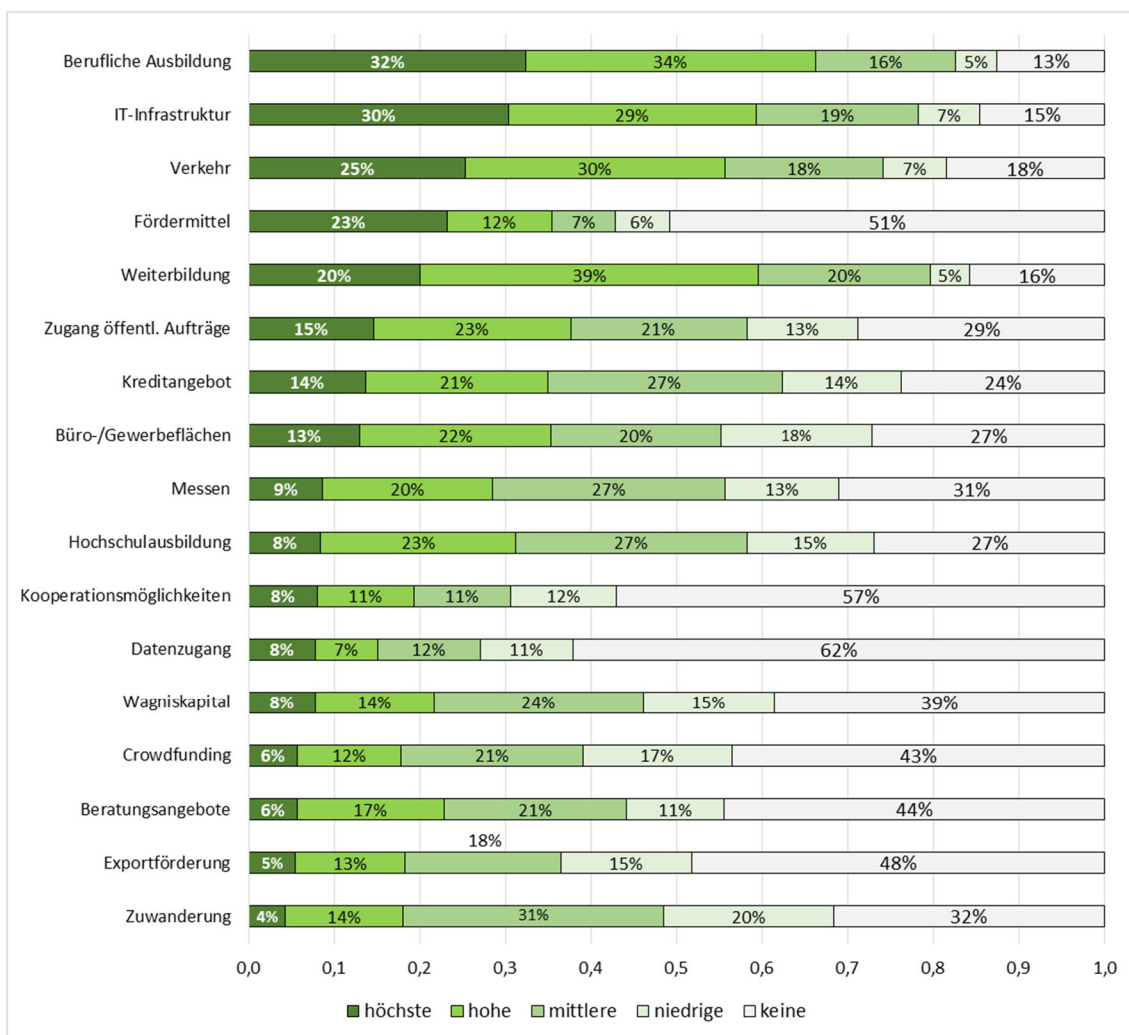
	Zu- wan- de- rung	Hoch- schul- ausbil- dung	Berufli- che Aus- bildung	Weiter- bildung	Kre- ditan- gebot	Wag- nis- kapital	Crowd- fun- ding	För- der- mittel	Zu- gang öffentl. Auf- träge	Mes- sen	Export- förde- rung	Büro- /Ge- werbe- flächen	IT-Inf- rastrukt- ur	Ver- kehr	Bera- tungs- angebote	Daten- zugang	Koopera- tionsmög- lichkeiten
Insgesamt	5%	10%	30%	21%	13%	10%	7%	24%	14%	8%	5%	13%	33%	22%	6%	8%	8%
Industrie	4%	7%	41%	25%	11%	9%	5%	27%	9%	10%	7%	10%	31%	15%	6%	10%	3%
IT & Kommunikat.	9%	16%	24%	19%	15%	13%	9%	18%	12%	8%	6%	12%	47%	14%	8%	10%	2%
Beratung, tech. DL	5%	13%	25%	19%	10%	12%	9%	23%	19%	9%	3%	15%	33%	23%	3%	6%	13%
Handel/ Logistik	3%	6%	30%	19%	15%	8%	5%	26%	15%	6%	6%	15%	26%	35%	8%	7%	10%
Bergstraße	4%	15%	41%	26%	13%	13%	9%	18%	9%	2%	2%	11%	43%	26%	7%	11%	14%
Heidelberg	6%	16%	22%	18%	10%	14%	8%	31%	16%	10%	6%	20%	35%	22%	4%	5%	0%
Mannheim	7%	11%	24%	19%	15%	14%	7%	28%	16%	15%	6%	17%	34%	27%	6%	0%	6%
Neckar-Odenwald	9%	14%	41%	27%	18%	14%	9%	36%	14%	0%	18%	9%	59%	27%	18%	0%	18%
Rhein-Neckar	4%	9%	30%	23%	14%	9%	7%	27%	19%	9%	3%	13%	34%	15%	7%	10%	11%
Rheinpfalz	2%	8%	24%	16%	15%	10%	6%	17%	10%	3%	5%	15%	26%	31%	6%	7%	4%
Weinstraße	5%	8%	37%	18%	8%	5%	3%	18%	10%	8%	6%	8%	27%	20%	3%	14%	8%
1 MA	6%	10%	26%	24%	7%	9%	9%	12%	10%	7%	7%	7%	25%	13%	9%	9%	3%
2-4 MA	6%	12%	26%	20%	18%	14%	11%	27%	13%	7%	4%	13%	32%	21%	5%	6%	16%
5-9 MA	2%	10%	33%	17%	14%	10%	5%	29%	16%	12%	7%	15%	38%	22%	7%	12%	2%
10-19 MA	2%	10%	25%	23%	11%	8%	3%	27%	15%	5%	5%	13%	30%	21%	6%	8%	13%
20-49 MA	13%	7%	42%	23%	8%	8%	5%	19%	17%	12%	5%	23%	38%	33%	8%	0%	4%
50+ MA	5%	12%	39%	20%	2%	5%	0%	20%	12%	7%	7%	5%	37%	29%	2%	10%	4%
<5 Jahre	14%	14%	27%	19%	17%	16%	7%	37%	16%	10%	7%	19%	30%	26%	8%	0%	10%
5-9 Jahre	4%	8%	22%	16%	16%	16%	11%	27%	17%	12%	5%	11%	36%	20%	7%	8%	7%
10-14 Jahre	5%	11%	25%	25%	19%	17%	8%	19%	17%	8%	9%	25%	33%	22%	3%	10%	7%
15-24 Jahre	2%	7%	28%	16%	9%	7%	7%	13%	10%	5%	1%	10%	32%	19%	6%	10%	7%
25-49 Jahre	5%	16%	42%	26%	10%	5%	4%	28%	15%	9%	6%	11%	37%	27%	6%	9%	10%
50+ Jahre	0%	2%	32%	22%	7%	5%	5%	14%	10%	7%	7%	8%	29%	19%	5%	6%	5%

Abbildung 49: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen aus Sicht der FuE-betreibenden Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.

Abbildung 50: Verbesserungsbedarf bei Standortbedingungen aus Sicht der nicht-FuE-betreibenden Unternehmen



Quelle: ZEW, Befragung "Innovationsherausforderungen in der MRN 2020", Berechnungen des ZEW.