

Black Forest Diamond – Innovation, Nachhaltigkeit und Resilienz

Ergebnisse der zweiten Clusterstudie im Schwarzwald

Europäisches Kompetenz-
und Forschungszentrum
Clustermanagement



Centre européen de
compétences et de recherche
Management de Cluster

Herausgegeben von

© Europäisches Kompetenz- und Forschungszentrum Clustermanagement im
Januar 2021
Prof. Dr. Hansjörg Drewello

Autor*innen

Hansjörg Drewello
Nina Kulawik
Carsten Hutt

Gestaltung

Hochschule für öffentliche Verwaltung Kehl
Renée Arnold

ISSN 2197-9499

Diese Veröffentlichung wurde gefördert durch Mittel des Ministerium für Wirtschaft, Arbeit
und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg sowie durch



Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis.....	5
1. Beschreibungen des Projekts.....	6
1.1. Durchgeführte Maßnahmen.....	6
1.2. Aussagen zur Zielerreichung.....	9
2. Wesentliche Erkenntnisse und Schlussfolgerungen.....	10
2.1. Interviews mit Intermediären.....	10
2.1.1. Vernetzung und Wertschöpfung.....	10
2.1.2. Querschnittsthemen.....	12
2.2. Quantitative Untersuchung.....	13
2.2.1. Allgemeine Informationen zu den Unternehmen.....	13
2.2.2. Vernetzung innerhalb der Cluster.....	16
2.2.3. Cross-Cluster-Vernetzung.....	24
2.2.4. Querschnittsthemen.....	28
2.3. Online-Gesprächsrunden.....	31
2.4. Diskussion und Übertragbarkeit der Ergebnisse.....	33
2.5. Konkrete Handlungsempfehlungen für die Akteure.....	38
2.5.1. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.....	39
2.5.2. Clusterinitiativen/Regionale Netzwerke.....	40
2.2.3. Kommunen.....	41
Literaturverzeichnis.....	43
Anhang.....	47
I. Fragebogen für Intermediäre.....	47
II. Fragebogen Unternehmensvertreter*innen.....	50
III. Soziomatrix zur Berechnung des Indegree und Outdegree.....	56
IV. Zeitlicher Ablauf des Projekts.....	59

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Zuordnung der befragten Unternehmen in die Klassifizierung der EU nach Mitarbeiteranzahl (Seite 13)
- Abbildung 2: Weitere Standorte der Unternehmen mit Hauptsitz im BFD-Gebiete (Seite 15)
- Abbildung 3: Geographische Verortung wichtiger oder sehr wichtiger Informationen von anderen Intermediären für die Befragten (Seite 18)
- Abbildung 4: Geographische Verortung wichtiger oder sehr wichtiger Informationen von anderen Unternehmen für die Befragten. (Seite 19)
- Abbildung 5: Branchenzugehörigkeit der Zulieferer von befragten Unternehmen aus der Industrie (Seite 22)
- Abbildung 6: Geographische Verortung der Umsatzerlöse der befragten Unternehmen (Seite 23)
- Abbildung 7: Umsatzerlöse aus dem BFD-Gebiet nach Branchen. (Seite 23)
- Abbildung 8: Cross-Cluster-Netzwerkdichten zwischen den sechs Clustern der Schwarzwaldregion (Seite 28)
- Abbildung 9: Bewertung der Folgen der Querschnittsthemen demografischer Wandel, Digitalisierung und Klimawandel durch die Befragten. (Seiten 30)

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Bedeutung der Informationen von Intermediären nach Branchen und Regionen (Seite 18)
- Tabelle 2: Bedeutung der Informationen von anderen Unternehmen nach Branchen und Regionen (Seite 19)
- Tabelle 3: Zusammenarbeit der befragten Unternehmen im Bereich Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung mit wissenschaftlichen Einrichtungen nach Regionen (Seite 20)

- Tabelle 4: Zusammenarbeit der befragten Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung mit wissenschaftlichen Einrichtungen nach Regionen (Seite 20)
- Tabelle 5: Branchenzugehörigkeit der Kunden (Seite 24)
- Tabelle 6: Informationsaustausch innerhalb der Branchen des BFD-Gebietes (Seite 25)
- Tabelle 7: Auszug aus der Soziomatrix der befragten Akteure (Seite 27)
- Tabelle 8: Netzwerkdichte nach Clustern (Seite 27)
- Tabelle 9: Netzwerkdichte innerhalb der produzierenden Cluster (Seite 27)

Abkürzungsverzeichnis

BFD	Black Forest Diamond
H	Holzwirtschaft
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
MB	Maschinenbau
MT	Medizintechnik
PT	Präzisionstechnik
T	Tourismus

1. Beschreibung des Projekts

1.1. Durchgeführte Maßnahmen

Im Zentrum der Analyse dieser Studie im Rahmen des Black Forst Diamonds (BFD) stehen die Beziehungen der in der ersten Studie identifizierten sechs Cluster im Schwarzwald: Präzisionstechnik, Maschinenbau, Medizintechnik, IKT, Holzwirtschaft und Tourismus (DREWELLO, HUTT, KAUFMANN 2020). Diese zweite Studie wurde durch Mittel des Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württembergs gefördert.

Der empirische Teil der vorliegenden Studie besteht aus drei Teilen. Zu Beginn des Projekts wurden bis zum ersten Quartal 2020 acht Interviews mit Intermediären aus dem Schwarzwald auf Grundlage eines teilstandardisierten Fragebogens geführt (s. Anhang I). Dabei wurde die Sicht der Industrie- und Handelskammern, der Clustermanager*innen, der kommunalen Wirtschaftsförderung, der Cluster-Agentur Baden-Württembergs und des Wirtschaftsministeriums abgefragt. Die Ziele dieser Interviews waren:

1. eine erste Einschätzung der Intermediären zu Innovationspotentialen durch Kooperation im Schwarzwald zu erhalten,
2. Informationen zu bereits initiierten Cross-Cluster-Aktivitäten zu gewinnen,
3. die Zukunftsthemen demografischer Wandel, Digitalisierung und Klimawandel zu beleuchten,
4. sowie die Unterstützung der Intermediären für die Studie zu gewinnen.

Von April bis Juli 2020 wurde darauf aufbauend eine quantitative Untersuchung mit Hilfe eines auf Unternehmensvertreter*innen angepassten teilstandardisierten Fragebogens durchgeführt (s. Anhang II). Dabei wurden Intermediäre und Personen in leitenden Positionen von Unternehmen befragt. Zur Ziehung der Stichprobe wurde das Schneeballverfahren genutzt, da zum einen kein Zugang zu einer vollständigen Auflistung aller Unternehmen aus den sechs erhobenen Branchen in der Untersuchungsregion bestand. Zum anderen war die Bereitschaft zur Teilnahme an der Befragung auf Grund der Corona-Krise gering. Die vorgesehene Befragung auf branchenspezifischen Veranstaltungen und Konferenzen konnte nicht stattfinden, da die Veranstaltungen ausnahmslos abgesagt wurden. Über bereits existierende Kontakte zu Intermediären und über Unternehmernetzwerke konnten Unternehmer*innen für die Beantwortung der Fragen gewonnen werden. Die jeweiligen Teilnehmenden wurden gebeten, weitere Akteure ihres Netzwerks zu nennen, die für die Studie befragt werden konnten.

Die quantitative Befragung gliedert sich in drei Teile: in Teil A (Fragen 1-5) werden allgemeine Informationen zu den Unternehmen erhoben, Teil B (Fragen 6-9) befasst sich mit der Vernetzung und Wertschöpfungen und Teil C mit Zukunftsthemen. Insgesamt beteiligten sich 154 Personen, von denen 138 die Fragen vollständig beantworteten. Da diese quantitativen Interviews nicht wie geplant auf Veranstaltungen stattfinden konnten, wurde die Umfrage zusätzlich auf den Webseiten und in Newslettern der Intermediäre der IHK Schwarzwald-Baar-Heuberg, der Wirtschaftsregion Ortenau und von Medical Mountains mit der Bitte um Teilnahme veröffentlicht, um trotzdem eine ausreichende Anzahl an Unternehmen zu befragen. So ist auch zu erklären, dass sich nur 121 Befragte den vorgegebenen Branchen zuordnen. Die verbleibenden 17 gaben „Andere“ bei der Branchenzugehörigkeit an. Diese sind für die Auswertung letztlich weniger relevant.

Ziel war es, aus jeder der sechs Branchen ca. 15 Expert*innen zu befragen. Dabei wurden die Fragen zum größten Teil von Personen aus der Geschäftsführung beantwortet. Zu beachten ist, dass die Branchenzugehörigkeit für die Befragten nicht immer eindeutig zu bestimmen war. Dies kann beispielsweise daran liegen, dass mehrere Geschäftszweige bestehen. Um innerhalb der Umfrage ein möglichst realitätsnahes Ergebnis zu erhalten, konnten die Befragten sich mehr als einer der zur Auswahl stehenden Branchen zuordnen. Dementsprechend ergeben sich bei einigen Fragen, die sich auf die Branchenzugehörigkeit beziehen, addiert Prozentzahlen > 100% bzw. liegt die Anzahl n der Befragten über 121. Neun Unternehmen nutzen diese Möglichkeit und gaben bei der Branchenzugehörigkeit mehr als eine Branche an. Dies deutet darauf hin, dass diese in mehreren Clustern gleichzeitig aktiv sind und ist ein erstes Indiz für eine bestehende Vernetzung zwischen den Clustern.

Diese quantitative Befragung ist auf Grund der Stichprobenauswahl nicht repräsentativ. Es können folglich keine Schlussfolgerungen auf die Grundgesamtheit aller Unternehmen der erhobenen Branchen in der Schwarzwaldregion gezogen werden. Trotzdem können anhand der Ergebnisse Tendenzen aufgezeigt werden, von denen Schlussfolgerungen auf die Vernetzung der Branchen und Cluster in der Region des BFD sowie das Erstellen von Handlungsempfehlungen möglich sind (s. Kap. 2.5). Auf Grund der Methodik zur Ziehung der Stichprobe über Kontakte ist zu erwarten, dass die Vernetzungen innerhalb der Branchen in der vorliegenden Studie etwas intensiver abgebildet werden als in der Praxis.

Innerhalb der Interviews mit den Intermediären wurde insbesondere auch besprochen, Interviews im Rahmen von geplanten großen Kongressen, wie dem Digitalkongress Stuttgart, Cluster-Konferenzen,

Mitgliederversammlungen und größeren Workshops umzusetzen. Leider wurden diese Optionen durch die Corona-Krise unmöglich gemacht. Ebenso für die im Rahmen des Projekts geplanten Workshops wurde von allen Institutionen Unterstützung angeboten. Geplant war ursprünglich, diese Workshops innerhalb bereits geplanter Veranstaltungen von vier Organisationen durchzuführen.

Dementsprechend sollten auf den Interviews mit den Intermediären und der quantitativen Befragung aufbauend Ende Juni/Anfang Juli 2020 vier Präsenz-Workshops stattfinden. Diese konnten auf Grund der Corona-Pandemie und den damit einhergehenden Kontaktbeschränkungen und Risiken nicht wie vorgesehen durchgeführt werden. Um die Studie trotzdem voranzubringen und den wichtigen Input der Workshops nicht zu verlieren, wurde eine, der neuen Situation angepasste, Methodik entwickelt. Alle Workshops wurden online mit Hilfe des Online-Meeting-Tools *Zoom* durchgeführt. Dabei konnten die Teilnehmenden mit Hilfe eines Links, der ihnen zuvor per E-Mail zugesandt wurde, an den von nun an Online-Diskussionsrunden genannten Workshops partizipieren. In drei halbtägige Online-Diskussionsrunden wurden mit Expert*innen die Querschnittsthemen Digitalisierung, demografischer Wandel und Klimawandel diskutiert. Anschließend fand ein halbtägiger Abschluss-Workshop mit Ergebnispräsentation und Diskussion möglicher Handlungsempfehlungen statt, in dem herausgearbeitet wurde, wie die Erkenntnisse aus der Studie in der Praxis von öffentlicher Verwaltung, Unternehmen sowie Intermediären umgesetzt werden können. Trotz der Einschränkungen durch die Corona-Pandemie und des daraus resultierenden Mehraufwands durch die Konzipierung der Methodik der Online-Gesprächsrunden, kam es hier nur zu einer Verzögerung des Zeitplans von ca. einem halben Monat (vgl. Anhang IV).

Zusätzlich zu den im Antrag beschriebenen Maßnahmen sollten die Ergebnisse der Studie den Intermediären, den befragten Unternehmer*innen und Interessierten präsentiert werden. Dies konnte nicht wie sonst üblich im Rahmen einer Veranstaltung geschehen. Deshalb wurde eine Live-Übertragung auf dem eigens hierfür eingerichteten YouTube-Kanal des Black Forest Diamonds in Form einer moderierten Gesprächsrunde Ende September 2020 präsentiert. Hier waren ca. 40 Personen online zugeschaltet, die live Fragen stellen konnten. Diese Fragen wurden am Ende des Formats von den Gästen beantwortet. Das Video zur Veranstaltung wurde bisher 149 Mal aufgerufen (Stand 26.10.2020, <https://www.youtube.com/watch?v=audTXRYzg4Y>).

Das Projekt wurde intensiv mit Studierenden des Masterstudiengangs *Management von Clustern und regionalen Netzwerken* an der Hochschule Kehl behandelt. Hierbei sind Inhalte dieser sehr praxisnahen Forschung in die Lehre eingeflossen. Die Hochschule Kehl bietet

ihren Studierenden als Hochschule für Angewandte Wissenschaften mit diesen Einblicken die Möglichkeit, an realen Beispielen aus der Arbeitswelt Studiengangsinhalte zu erlernen. Das in diesem Projekt generierte Wissen kann so in der Praxis Wirkung entfalten.

1.2. Aussagen zur Zielerreichung

Die im Antrag genannten Ziele wurden alle trotz Einschränkungen der Corona-Pandemie und Änderung der Durchführung der gewählten Methodik erreicht. Die Analyse der bestehenden Beziehungen zwischen den vier Produktionsclustern Medizintechnik, Präzisionstechnik, Maschinenbau und IKT in der Schwarzwaldregion wurden anhand von Interviews und vier Online-Gesprächsrunden statt Präsenz-Workshops durchgeführt (s. Kap. 1.1, 2).

Basierend auf den Ergebnissen der Analyse, können die vorherrschenden Kooperationsformen und die Kooperationsintensität zwischen den Clusterakteuren innerhalb der Cluster und zwischen den Clustern mit Hilfe von Methoden aus der Netzwerkanalyse dargestellt und grafisch aufbereitet werden (s. Abbildung 8, Kap.2.1.1). So kann die Forschungsfrage nach den strukturellen Schwachstellen beantwortet werden (s. ebd.). Um Cross-Clustering allerdings repräsentativ darzustellen, müssten die Cluster besser bekannt sein, insbesondere in Bezug auf die zum Cluster gehörenden Unternehmen. Diese Daten sind leider nicht bekannt und konnten im Rahmen der Studie nicht erhoben werden. Die vorliegenden Ergebnisse können aber als Hinweis für zukünftige Clusterpolitik auf kommunaler und regionaler Ebene interpretiert werden.

Mit Hilfe der quantitativen und qualitativen Interviews kann eine Abschätzung des Einflusses der drei ausgewählten überregionalen Trends demografischer Wandel, Digitalisierung und Klimawandel auf die vier Produktionscluster, sowie die Holzwirtschaft und den Tourismus abgegeben werden. Zusätzlich konnte durch die Online-Gespräche eine intensive Diskussion mit Expert*innen aus den Bereichen Wirtschaftsförderung, Beratung und Vernetzung sowie aus Unternehmen der Untersuchungsregion geführt werden, die zusätzlich wertvolle Erkenntnisse liefert (s. Kapitel 2.3, 2.5). Die in Kapitel 2.5 für unterschiedliche Akteure formulierten Handlungsempfehlungen sind branchen- und clusterübergreifend umsetzbar und beantworten somit die Forschungsfrage nach den Märkten und Technologiefelder, die durch Cross-Cluster-Kooperationen die Innovationskraft der Unternehmen stärken können.

2. Wesentliche Erkenntnisse und Schlussfolgerungen

2.1. Interviews mit Intermediären

Die Intermediären begrüßen einhellig die Durchführung der Studie. Die breite Unterstützung der Intermediären für dieses Projekt zeigt, dass die hier behandelten Fragestellungen für die Wirtschaft im Schwarzwald von hohem Interesse sind. Trotz der sich im Laufe der Projektumsetzung dramatisch geänderten Rahmenbedingungen war diese Unterstützung für das Projekt wesentlich und sehr hilfreich.

2.1.1. Vernetzung und Wertschöpfung

Die Erfahrung der Clustermanager*innen zeigt, dass es nicht einfach ist, konkrete Themen für Vernetzungsaktivitäten zu finden, die die Unternehmen ansprechen. Kooperationsverträge zwischen Cluster-Initiativen sind schnell geschrieben. Schwieriger ist es, sie nachhaltig mit Leben zu füllen. Als erfolgsversprechende Tools wurden Matching und Pitching genannt. Beide sind jedoch sehr aufwendig. Im Tagesgeschäft fehlen hierzu die Ressourcen. Die Durchführung konkreter Projekte ist dann Routine. Hier muss im Clustermanagement insbesondere eine Balance zwischen kleinen Projekten, die einfach umzusetzen, aber häufig nicht konkret genug sind, und großen Projekten, die oft sehr komplex, aufwendig und teuer sind, gefunden werden. Cross-Cluster-Kooperation kommen in der Regel nicht von allein zustande, da Unternehmen häufig eher kurzfristige Kooperationen anstreben, branchenübergreifende Zusammenarbeit jedoch eher langfristig ausgelegt ist. Der Eindruck entsteht, dass große Unternehmen eine strategische Ausrichtung ihrer Unternehmen in branchenübergreifende Kooperation vornehmen, KMU dagegen eher nicht an diese Form der Zusammenarbeit denken.

Ein besonderes Potential wird für die IKT-Branche erwartet. IT- und Hightech-Grenzen verschwimmen. Software oder Hardware findet sich heute in fast allen Produkten und Dienstleistungen. Der Handelskonzern Lidl soll, nach Aussage eines Intermediären, z.B. inzwischen 800 IT-Fachkräfte beschäftigen. Neben den vielen IT-KMUs im Norden der Untersuchungsregion gibt es im südlichen Schwarzwald viele große Mittelständler aus klassischen Branchen, wie beispielsweise die Firmen Sick, Bosch oder Trumpf, die verstärkt IT-getriebene Produkte und Prozesse entwickeln.

In den letzten Jahren hat es eine Reihe von Cross-Cluster-Aktivitäten im Schwarzwald gegeben. Die Cluster-Agentur Baden-Württemberg berichtet über verschiedene Aktivitäten, zum Beispiel zwischen dem Medizintechnik-Cluster BioPro Baden-Württemberg und der IKT-Branche zugehörigen BWcon. MicroTec Südwest, eine Cluster-Initiative

für Microsystemtechnik in der Untersuchungsregion, hat in erster Linie Cross-Cluster-Initiativen im internationalen Kontext angestrebt. Das CyberForum berichtet über diverse Veranstaltungsreihen zum Thema Digitalisierung, zum Beispiel mit der Initiative ProHolz und dem Heilbäderverband. Außerdem wurden Innovationsforen mit dem Einkaufsverband Lörrach, der aluminiumverarbeitenden Industrie in Pforzheim oder mit Präzisionstechnikherstellern in Heilbronn organisiert. Ein interessanter Mehrwert, den die Clusterinitiative CyberForum einbringen kann, ist die Vermittlung unterschiedlicher Arbeitskulturen zwischen IT-Unternehmen und anderen Branchen.

Es wird geschildert, dass es nicht immer einfach nachzuvollziehen sei, welche Kooperationen konkret entstünden. Die Cluster-Agentur berichtet, dass mit dem Format Matching von jeweils zehn ausgewählten Unternehmen aus der IT-Branche und dem jeweils kooperierenden Cluster gute Erfahrungen gemacht wurden. In diesem Fall konnte auch nachvollzogen werden, ob, und wenn ja, welche Art der Kooperation entstand. Allerdings ist dieses Format außerordentlich aufwendig.

Es existieren inzwischen Best-Practice-Beispiele aus der Schwarzwaldregion, die als Blaupausen genutzt werden können. Genannt wurden unter anderem die Kooperation zwischen der Firma Neohalden, ein Start-up der Technologiefabrik Karlsruhe, und einer Bank aus Frankfurt. Hier wurde ein digitaler Assistent für Bankangestellte im Beratungsgeschäft entwickelt. Ein weiteres Beispiel ist ein neues Entwicklungsprojekt zum Thema Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt. Ideengeber waren die Hochschule Karlsruhe, das KIT und das Fraunhofer ISI. Über ein Road-Café wurden ausgewählte Unternehmen angesprochen. Beteiligt sind Anwender*innen, Entwickler*innen und Enabler*innen, Start-ups, mittlere und große Unternehmen und Verbände, wie z.B. Sick, Blanco, Stihl, Schmalz, Avarto und der ADAC. Die kooperierenden Netzwerke sind nicht in erster Linie Cluster, sondern Verbände und Kammern.

Die Expert*innen bescheinigten der Region einhellig ein erhebliches Potential für Kooperationen der Wirtschaftsakteure mit dem Fokus auf Innovation. Dies gilt für alle in diesem Projekt analysierten Branchen. Eine Koordinierung und Umsetzung durch die Clusterinitiativen im Schwarzwald scheint allerdings nur realistisch, wenn zusätzliche, ausreichende Fördermittel zur Verfügung gestellt werden (vgl. Kap. 2.5). Als Beispiel wurde das Bundesland Hamburg genannt, das eine Extra-Förderung für Cross-Cluster-Aktivitäten, den sogenannten „Clusterbrücken“ aufgelegt hat (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2016, S. 7).

2.1.2. Querschnittsthemen

Die Entwicklungen des demografischen Wandels scheinen die Unternehmen in erster Linie negativ zu treffen. Hervorgehoben wird immer wieder der weit verbreitete Fachkräftemangel. Deshalb ist Standortmarketing für einige Gesprächspartner*innen, wie der Wirtschaftsregion Ortenau oder dem CyberForum, ein wichtiges Instrument, um diesem Phänomen entgegenzuwirken. Allerdings entstehen durch den demografischen Wandel auch interessante Innovationen. Genannt wird zum Beispiel soziale Innovation, wie Mehrgenerationenhäuser, oder Innovationen am Arbeitsplatz.

Die Digitalisierung wird fast einhellig als positiv für die wirtschaftliche Entwicklung im Schwarzwald angesehen. Wenig überraschend ist, dass in der IKT-Branche naturgemäß viele neue Geschäftsfelder entstehen und auch zukünftig in diesem Bereich mit Wachstum gerechnet wird. Herausgestrichen werden die Bereiche Software und IT-Sicherheit. Die anderen Branchen können durch diese neuen Technologien an Wettbewerbsfähigkeit gewinnen. Allerdings wird auch darauf verwiesen, dass es größerer Anstrengungen bedarf, um die Unternehmen im Schwarzwald, insbesondere die KMU, für dieses Thema zu sensibilisieren. Der Klimawandel wird als Phänomen mit Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung nicht einhellig beurteilt. Einerseits dürften erheblich Kosten auf die Unternehmen zukommen. Der im Vergleich zu den Nachbarstaaten hohe Energiepreis wird sich weiter verteuern. Auch ist damit zu rechnen, dass durch Wetterphänomene Kosten, z.B. durch höhere Versicherungsprämien oder Vermeidungskosten, entstehen. Hier ist insbesondere die Holzbranche betroffen. Andererseits gibt es Branchen, wie die IKT oder die Präzisionstechnik, die von dieser Entwicklung profitieren. Die hohen Energiepreise werden das Thema Energieeffizienz in den Mittelpunkt rücken. Für die Umsetzung ist der Einsatz von Sensoren aus der Präzisionstechnik unabdingbar. Auch die IKT-Branche sieht durch den Klimawandel neue und interessante Geschäftsmodelle in der Entstehung.

Zusammenfassend entsteht der Eindruck, dass in den Clustern und regionalen Netzwerken die zukünftigen Herausforderungen in erster Linie als Potentiale für neue Geschäftsmodelle erkannt werden. Dies ist sicherlich ein interessanter und hoffnungsfroher Aspekt der Unternehmermentalität im Schwarzwald.

2.2. Quantitative Untersuchung

Im Rahmen der quantitativen Untersuchung wurden Unternehmensvertreter*innen aus dem Gebiet des BFDs befragt. Diese stammten aus den in der ersten Studie identifizierten sechs für die Region wichtigsten Branchen Präzisionstechnik, IKT, Maschinenbau, Medizintechnik, Tourismus und Holzwirtschaft. Mit dieser Methodik sollten die Beziehungen und die Kooperationsintensität zwischen den Clustern, aber auch die Verbindungen zwischen Großunternehmen, KMU, Hochschulen und Institutionen untereinander erhoben werden.

2.2.1. Allgemeine Informationen zu den Unternehmen

In Teil A des Fragebogens wurden unternehmensspezifische Informationen erhoben (s. Anhang I). Um die Unternehmen geographisch zuordnen zu können, wurden in der ersten Frage die Postleitzahlen erhoben. In der zweiten Frage konnten die Befragten ihr Unternehmen mehrerer der sechs gegebenen Branchen oder einer selbst anzugebenden anderen zuordnen. Zu beachten ist, dass hier Mehrfachantworten möglich waren (s. Kap. 0). Die Branchenzugehörigkeiten der insgesamt 138 Befragten verteilen sich relativ gleichmäßig auf vier der sechs vorgegebenen Branchen: Präzisionstechnik (18 Personen), Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) (19 Personen), Maschinenbau (21 Personen) und Medizintechnik (19 Personen). Neun Befragte aus der Präzisionstechnik, dem Maschinenbau und der Medizintechnik zählten sich noch zu ein bzw. zwei weiteren, vorgegebenen Branchen. Zur Holzwirtschaft zählen insgesamt 27 und zum Tourismus 29 der Befragten ihren Betrieb.

Zuordnung der befragten Unternehmen nach Mitarbeiterzahlen

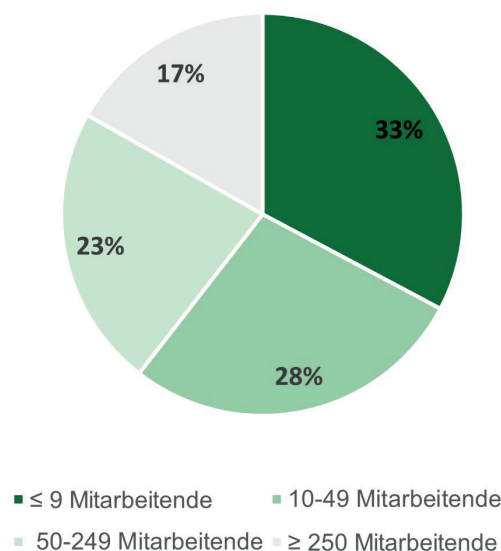


Abbildung 1: Zuordnung der befragten Unternehmen in die Klassifizierung der EU nach Mitarbeiteranzahl. Eigene Darstellung.

Die Anzahl der Beschäftigten in den befragten Unternehmen variiert stark: von Einzelunternehmer*innen bis zu Großunternehmen mit 100.000 Mitarbeitenden. Auf Grund der großen Spannweite der Antworten ist eine Berechnung des Mittelwerts, der hier bei 1.971 liegt, nicht sinnvoll, da dieser durch die z.T. sehr hohen Anzahlen an Angestellten in einzelnen Unternehmen deutlich größer wird als der Median und folglich kein gutes Mittel zur Darstellung der durchschnittlichen Mitarbeiterzahl ist. Der Median vermittelt ein realistischeres Bild. Er liegt bei 28 und zeigt somit, dass die befragten Unternehmen zum Großteil zu den Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU) mit unter 250 Mitarbeitenden gehören¹. Insgesamt geben von den 23% der 121 Unternehmensvertreter*innen Mitarbeiterzahlen von 50 bis 249 an und zählen somit zu den Mittleren Unternehmen. Zu den Kleinen Unternehmen mit 10 bis 49 Angestellten zählen 28%, zu den Kleinstunternehmen mit weniger als 10 Angestellten 33% der befragten Unternehmen. Somit liegt der Anteil der KMU an der Befragung bei rund 83%. Der Anteil der Betriebe mit mindestens 250 Mitarbeitenden ist mit 17% deutlich geringer (s. Abbildung 1: Zuordnung der befragten Unternehmen in die Klassifizierung der EU nach Mitarbeiteranzahl. Eigene Darstellung.). Dies spiegelt so auch die Strukturen in der Region bzw. in Baden-Württemberg wider. Der Anteil der KMU beträgt, z.B.

- im Medizintechnikcluster MicroTec Südwest 96% (MICROTEC SÜDWEST 2019),
- in den Präzisionstechnik- und Maschinenbauc Cluster TechnologyMountains und Hochform 85% bzw. 75% (CLUSTERPORTAL BW 2020e, 2020b),
- im Medizintechnikcluster BioValley 60% (CLUSTERPORTAL BW 2020a)
- in den IKT-Clustern BWcon und IT-Bündnis Baden-Württemberg 60% bzw. 80% (CLUSTERPORTAL BW 2020a, CLUSTERPORTAL BW 2020a)
- in den Clustern der Holz- und Forstwirtschaft proHolz und RegioHolz Nordschwarzwald 99% und 76% (CLUSTERPORTAL BW 2020c, 2020d).
- in der Tourismus-Branche 99,8% (DEUTSCHER HOTEL- UND GASTSTÄTTENVERBAND 2017, S. 5).

Im Bereich Tourismus stammen 76% der Befragten, in der Holzwirtschaft 70% aus Kleinen und Kleinstunternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitenden. Unternehmen mit über 250 Mitarbeitenden, die folglich nicht mehr zu den KMU zählen, stammen in der vorliegenden Umfrage

1. Es handelt sich hierbei um die Definitionen der Europäischen Union: https://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/sme-definition_en bzw. Europäische Kommission (2003/361/EG): EMPFEHLUNG DER KOMMISSION vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen. In: Amtsblatt der Europäischen Union vom 20.05.2003, L 124/41. Aufgerufen am 04.09.2020 unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=EN>

mit 8% aller Befragten am häufigsten aus der Branche Maschinenbau. Innerhalb der Branche Maschinenbau zählen 43% der befragten Unternehmen zu dieser Kategorie.

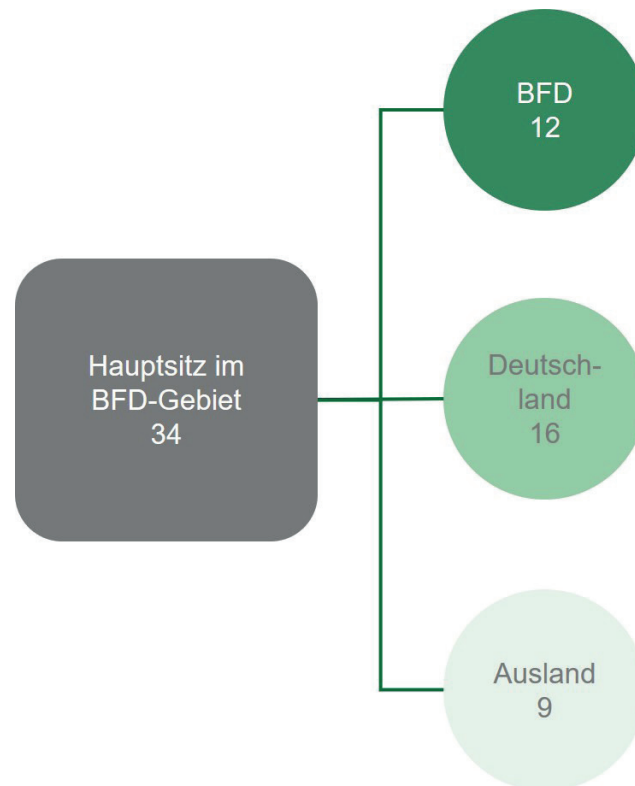


Abbildung 2: Weitere Standorte der Unternehmen mit Hauptsitz im BFD-Gebiete. Eigene Darstellung.

Ein Großteil der befragten Unternehmen, nämlich 108 von 119 antwortenden Betrieben, hat seinen Geschäftshauptsitz im BFD-Gebiet. Bei zehn Unternehmen liegt dieser zwar innerhalb Deutschlands, aber außerhalb der Untersuchungsregion und bei einem in Südkorea. Neben ihrem Geschäftshauptsitz im BFD-Gebiet haben 34 Unternehmen weitere Standorte. Da einige Firmen sowohl Standorte innerhalb des BFD-Gebietes, in anderen Regionen Deutschlands als auch im Ausland haben, sind hier Mehrfachantworten möglich. Im BFD-Gebiet selbst haben 12 Unternehmen neben ihrem Geschäftshauptsitz noch einen weiteren Standort. Hierbei sind alle Branchen außer der Medizintechnik vertreten. Weitere Firmensitze innerhalb Deutschlands, aber außerhalb des BFD-Gebietes, haben 16 der befragten Unternehmen mit Geschäftshauptsitz im BFD-Gebiet. Diese gehören insbesondere zum Maschinenbau. Neun Unternehmensvertreter geben an, neben ihrem Geschäftshauptsitz im BFD-Gebiet, weitere Firmenstandorte im Ausland zu haben (s. Abbildung 2). Hier wurden weltweit Standorte genannt. Es fällt auf, dass insbesondere die Betriebe aus der Holzwirtschaft und dem Tourismus eher keine weiteren Standorte haben und sich, wenn doch, auf das Gebiet des BFDs beschränken. Dies lässt sich durch die Unternehmensstruktur

erklären, da es sich hierbei eher um Einzelunternehmer*innen, z.B. in der Gastronomie oder holzproduzierende Betriebe, die auf eigenen Wald angewiesen sind, handelt.

2.2.2. Vernetzung innerhalb der Cluster

Nachdem in Teil A des Fragebogens die allgemeinen Informationen erhoben wurden, wird in Teil B die Vernetzung behandelt. Zunächst sollte herausgefunden werden, woher und von wem die Unternehmensvertreter ihre **Informationen** beziehen. Dabei wurde nach der Vernetzung mit Intermediären, mit anderen Unternehmen, mit anderen Branchen und mit der Wissenschaft gefragt.

Wichtige Informationen für Ihren Tätigkeitsbereich erhalten 83% aller Befragten (n=121) von Intermediären, wie der IHK oder Clusterorganisationen, aus dem BFD-Gebiet. Nur zwei Personen geben an, dass diese für die Informationsbeschaffung unwichtig seien. Insbesondere in den Produktionsclustern und im Tourismus beurteilt eine große Mehrheit von bis zu 95% die Informationen von intermediären aus dem BFD-Gebiet als wichtig oder sehr wichtig. Lediglich im Holzcluster ist die Zustimmung diesbezüglich bei 48%. Bezogen auf Intermediäre aus anderen Regionen Deutschlands, äußerten 63% der Antwortenden (n=120), dass diese wichtigen oder sehr wichtigen Informationen bereitstellen. Weniger wichtig oder unwichtig empfinden 12% der Interviewten die Informationen, die sie von Intermediären aus anderen Regionen Deutschlands erhalten. Informationen von Intermediären aus dem Ausland betrachtet die Mehrheit (62%) der Antwortenden (n=111) als weniger wichtig oder unwichtig. Am bedeutendsten sind die ausländischen Intermediäre für die Medizintechnik und den Maschinenbau. Tabelle 1 zeigt detailliert die Bedeutung der Informationen von Intermediären nach Branchen und Regionen. Abbildung 3 verdeutlicht dies nochmals grafisch.

Eine weitere Fragestellung betrifft den Informationsaustausch mit anderen Unternehmen. Dabei zeigt sich ein ähnliches Bild (s. Abbildung 3 und Abbildung 4). Die Informationen von anderen Unternehmen aus dem BFD-Gebiet sehen 93% der Antwortenden (n=120) als wichtig oder sehr wichtig an. Keiner der Befragten gab an, dass diese unwichtig seien. Unternehmen aus anderen Regionen Deutschlands liefern für 78% aller Antwortenden (n=118) wichtige oder sehr wichtige Informationen. Für 94% der Antwortenden aus der Präzisionstechnik, 84% aus der Medizintechnik und 71% aus dem Maschinenbau ist dieser Austausch am bedeutendsten. Für 8% der Antwortenden sind Informationen von Unternehmen aus anderen Regionen Deutschlands weniger wichtig oder unwichtig. Bezogen auf den Austausch mit Unternehmen aus

dem Ausland zeigt sich insgesamt, dass dieser weniger bedeutend ist als mit Unternehmen aus dem BFD-Gebiet oder anderen Regionen Deutschlands: 61% aller Antwortenden (n=109) sehen diesen als weniger wichtig oder unwichtig an.

Die Unternehmensvertreter*innen wurden zudem zu ihrer **Vernetzung mit wissenschaftlichen Einrichtungen** befragt. Dabei geben 52% der Befragten (n=121) an, dass sie mit Hochschulen und außer-universitären Einrichtungen zusammenarbeiten. Dies sind insbesondere die Branchen Maschinenbau (76%), IKT (74%), Präzisionstechnik (67%) und Medizintechnik (53%). Im Tourismus und der Holzwirtschaft geben 59% bzw. 67% an, dass keine Zusammenarbeit mit der Wissenschaft existiert.

Im Bereich Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung kooperieren 53% der Antwortenden (n=62) intensiv mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus dem BFD-Gebiet. 15% der Personen geben an, dass wenig oder keine Zusammenarbeit stattfindet. In Bezug auf die Zusammenarbeit in den Bereichen Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus anderen Regionen Deutschlands bezeichnen diese 35% der Antwortenden (n=63) als sehr intensiv oder intensiv. Als weniger intensiv bezeichnen diese 24% und bei 11% findet hier keine Zusammenarbeit statt. Keiner der 62 Antwortenden unterhält eine intensive Zusammenarbeit mit Wissenschaftliche Einrichtungen aus dem Ausland bezüglich Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung und 79% geben an mit diesen hier nur wenig oder nicht zusammenzuarbeiten. Eine intensive Zusammenarbeit mit ausländischen wissenschaftlichen Einrichtungen im genannten Bereich pflegen allerdings 43% der Interviewten aus der Holzwirtschaft, sowie 25% aus dem Maschinenbau (s. Tabelle 3).

Tabelle 1: Bedeutung der Information von Intermediären nach Branchen und Regionen.

Eigene Erhebung.

Bedeutung der Informationen von Intermediären...						
	...aus dem BFD-Gebiet (n=121)		... aus anderen Regionen Deutschlands (n=120)		... aus dem Ausland (n=111)	
	weniger wichtig/unwichtig bzw. keine Kontakte	sehr wichtig/wichtige Informationen	weniger wichtig/unwichtig bzw. keine Kontakte	sehr wichtig/wichtige Informationen	weniger wichtig/unwichtig bzw. keine Kontakte	sehr wichtig/wichtige Informationen
Präzisionstechnik	6%	89%	0%	56%	56%	11%
IKT	0%	74%	5%	47%	72%	11%
Maschinenbau	10%	81%	5%	62%	48%	24%
Medizintechnik	0%	95%	0%	84%	44%	17%
Tourismus	3%	79%	21%	59%	60%	4%
Holzwirtschaft	11%	48%	23%	38%	57%	9%
Präzisionstechnik	6%	83%	12%	63%	62%	14%

Geographische Verortung wichtiger oder sehr wichtiger Informationen von Intermediären

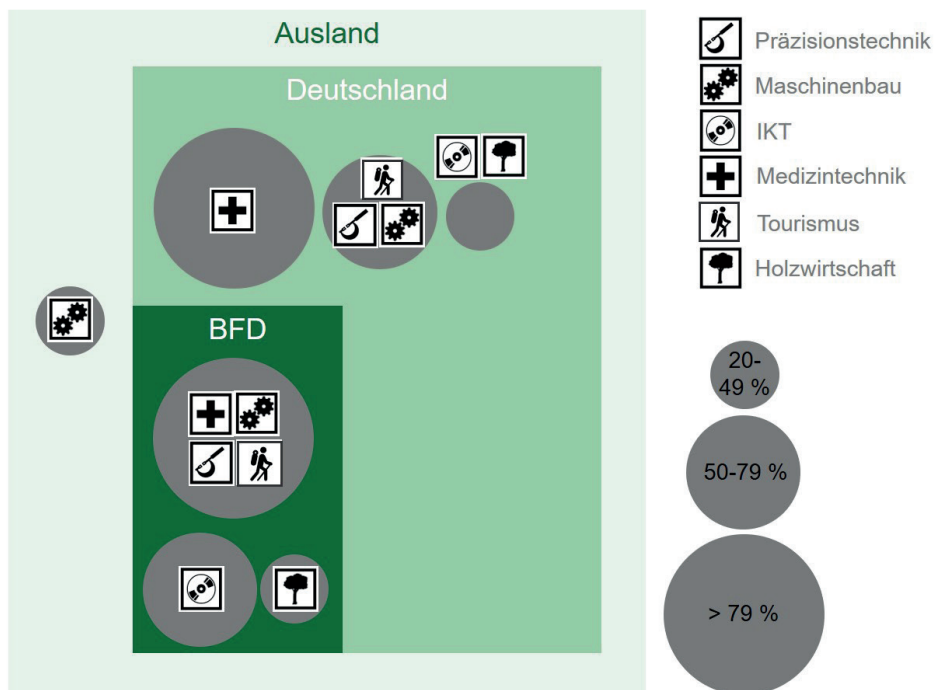


Abbildung 3: Geographische Verortung wichtiger oder sehr wichtiger Informationen von anderen Intermediären für die Befragten. Eigene Darstellung.

Tabelle 2: Bedeutung der Information von anderen Unternehmen nach Branchen und Regionen.

Eigene Erhebung.

Bedeutung der Informationen von anderen Unternehmen...						
	... aus dem BFD-Gebiet (n=120)		... aus anderen Regionen Deutschlands (n=118)		... aus dem Ausland (n=109)	
	weniger wichtig/ unwichtig bzw. keine Kontakte	sehr wichtige/ wichtige Informationen	weniger wichtig/ unwichtig bzw. keine Kontakte	sehr wichtige/ wichtige Informationen	weniger wichtig/ unwichtig bzw. keine Kontakte	sehr wichtige/ wichtige Informationen
Präzisionstechnik	0%	100%	0%	94%	67%	17%
IKT	11%	68%	5%	79%	65%	18%
Maschinenbau	5%	95%	5%	71%	24%	38%
Medizintechnik	0%	95%	11%	84%	72%	17%
Tourismus	4%	68%	11%	37%	62%	8%
Holzwirtschaft	0%	89%	12%	73%	48%	24%
TOTAL	3%	93%	8%	78%	61%	22%

Geographische Verortung wichtiger oder sehr wichtiger Informationen von anderen Unternehmen

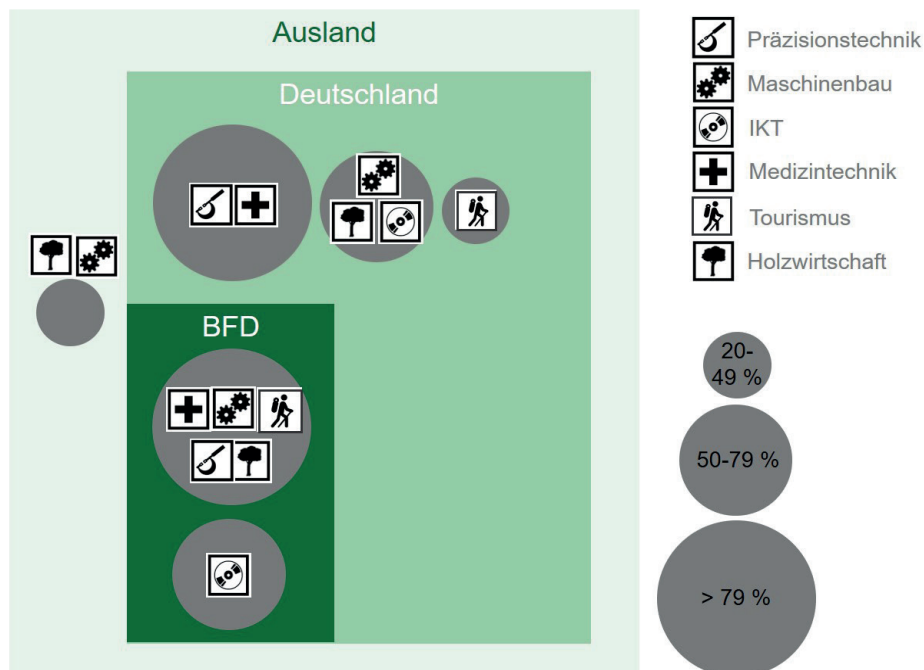


Abbildung 4: Geographische Verortung wichtiger oder sehr wichtiger Informationen von anderen Unternehmen für die Befragten. Eigene Darstellung.

Bezüglich der Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung sind die Angaben ähnlich: 63% der Befragten (n=62) beschreiben die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus dem BFD-Gebiet hier als intensiv oder sehr intensiv. Wenig oder keine Zusammenarbeit mit diesen besteht für 23% der Personen. In Bezug auf wissenschaftliche Einrichtungen in anderen Regionen Deutschlands ist die Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung für 31% der Antwortenden (n=61) sehr intensiv oder intensiv. Fast ein Fünftel der Antwortenden arbeitet nicht mit deutschen Einrichtungen außerhalb des BFD-Gebietes zusammen. Mit ausländischen wissenschaftlichen Einrichtungen erfolgt bei 80% der Unternehmensvertreter*innen wenig oder keine Zusammenarbeit in F&E (s. Tabelle 4).

Tabelle 3: Zusammenarbeit der befragten Unternehmen im Bereich Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung mit wissenschaftlichen Einrichtungen nach Regionen. Eigene Darstellung.

Zusammenarbeit in Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung mit wiss. Einrichtungen...						
	... aus dem BFD-Gebiet (n=62)		... aus anderen Regionen Deutschlands (n=63)		... aus dem Ausland (n=62)	
	sehr intensive/intensive Zusammenarbeit	weniger intensive/keine Zusammenarbeit	sehr intensive/intensive Zusammenarbeit	weniger intensive/keine Zusammenarbeit	sehr intensive/intensive Zusammenarbeit	weniger intensive/keine Zusammenarbeit
Präzisionstechnik	58%	0%	33%	8%	8%	83%
IKT	64%	0%	36%	14%	7%	71%
Maschinenbau	44%	6%	13%	38%	25%	56%
Medizintechnik	30%	10%	20%	50%	10%	90%
Tourismus	30%	50%	60%	40%	10%	70%
Holzwirtschaft	57%	29%	50%	50%	43%	57%
TOTAL	53%	15%	35%	65%	18%	79%

Tabelle 4: Zusammenarbeit der befragten Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung mit wissenschaftlichen Einrichtungen nach Regionen. Eigene Darstellung.

Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung mit wiss. Einrichtungen...						
	... aus dem BFD-Gebiet (n=62)		... aus anderen Regionen Deutschlands (n=61)		... aus dem Ausland (n=61)	
	sehr intensive/intensive Zusammenarbeit	weniger intensive/keine Zusammenarbeit	sehr intensive/intensive Zusammenarbeit	weniger intensive/keine Zusammenarbeit	sehr intensive/intensive Zusammenarbeit	weniger intensive/keine Zusammenarbeit
Präzisionstechnik	100%	0%	17%	0%	0%	75%
IKT	23%	31%	25%	50%	8%	75%
Maschinenbau	63%	19%	25%	31%	6%	81%
Medizintechnik	80%	0%	10%	60%	20%	80%
Tourismus	10%	50%	40%	50%	10%	70%
Holzwirtschaft	63%	25%	63%	13%	38%	38%
TOTAL	63%	23%	31%	38%	13%	80%

Neben den Bereichen der Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung sowie F&E wurden von fünf der befragten Unternehmen Marktforschung und von vier Marketing als Kooperationsbereiche mit der Wissenschaft angegeben. Zudem werden folgende Bereiche genannt: verschiedene Analysen, Digitalisierung, Lobbyarbeiten, Laborarbeit/Nutzen von Laborausstattung, Qualitätssicherung, Wirtschaftsförderung, Informationsveranstaltungen und Regularien.

Des Weiteren wurde nach der **Herkunft von Vorleistungen, wie Rohstoffen, Produkten und Dienstleistungen**, gefragt, um die Vernetzung der Unternehmen aus der Schwarzwaldregion zu erheben. Von den Interviewten erhalten 79 % (n=121) wichtige und sehr wichtige Vorleistungen aus dem BFD-Gebiet, 51% der Antwortenden (n=120) erhalten diese auch aus anderen Regionen Deutschlands. Wichtige oder sehr wichtige Vorleistungen aus dem Ausland erhalten 18% der Antwortenden (n=117). Für die Mehrheit von 61% sind die Vorleistungen aus dem Ausland vernachlässigbar.

Zusätzlich zur wurde die Branchenherkunft der Vorleistungen erhoben. Die wichtigsten Zulieferer für Rohstoffe, Produkte oder Dienstleistungen kommen für 64% der befragten Unternehmen (n=121) aus anderen Branchen als den sechs genannten. Dies erklärt sich u.a. dadurch, dass es sich hierbei nicht um klassische Rohstofflieferanten bzw. Zulieferer handelt. Am zweitwichtigsten sind für 43% der Antwortenden Zulieferer aus der IKT. Innerhalb der Branchen zeigt sich ein differenzierteres Bild. So ist für 72% der Unternehmen aus der Präzisionstechnik die eigene Branche bezüglich der Zulieferer am wichtigsten. Die Präzisionstechnik als Zulieferer hat auch für 68% der Befragten aus der Medizintechnik und den 62% aus dem Maschinenbau die größte Bedeutung. In der IKT und Holzwirtschaft stellt die eigene Branche mit 89% und 93% der befragten Unternehmen die wichtigsten Zulieferer. Abbildung 5 zeigt die Branchenzugehörigkeit der Zulieferer nochmals detailliert.

Anteil wichtiger Zulieferbranchen der befragten Unternehmen aus der Industrie an den verschiedenen Branchen.

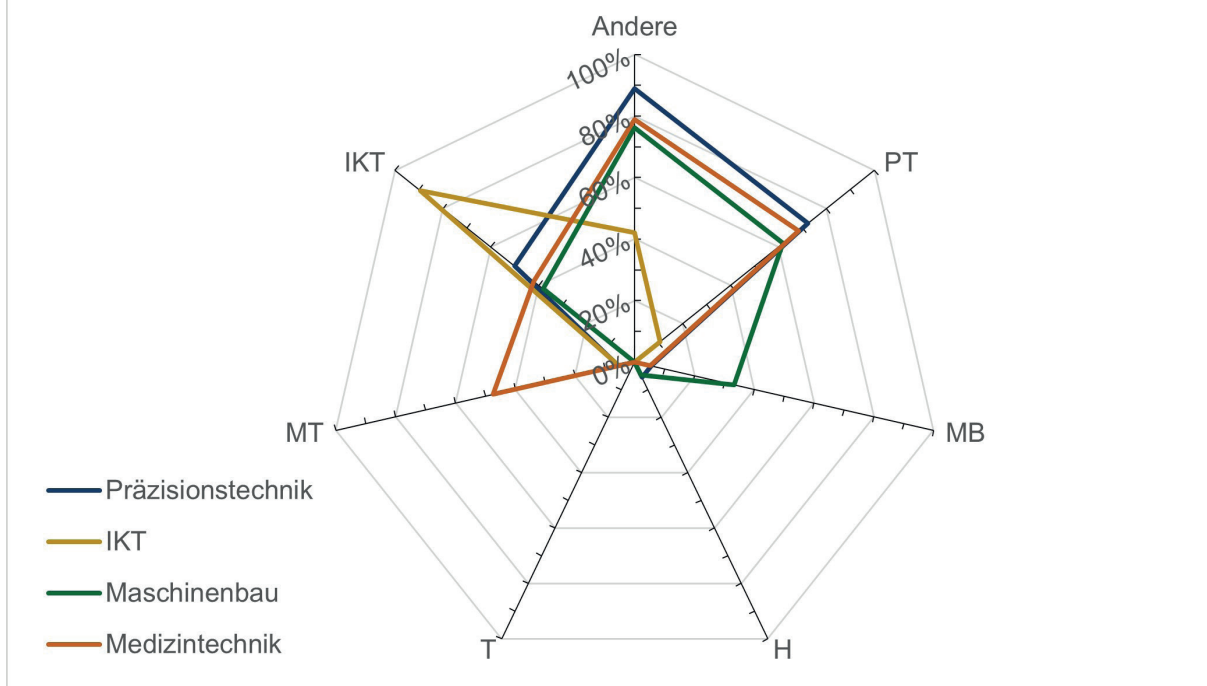


Abbildung 5: Branchenzugehörigkeit der Zulieferer von befragten Unternehmen aus der Industrie.
Eigene Darstellung.

Ein weiterer Indikator für die Vernetzung der Unternehmen ist die **Herkunft der Kunden**. Hinsichtlich der geographischen Zuordnung der Umsatzerlöse zeigt sich deutlich, dass ein Großteil der Kunden aus dem BFD-Gebiet selbst oder aus Deutschland kommt (s. Abbildung 6). So geben 95% der Antwortenden (n=111) an, dass ein Teil ihres Umsatzes aus dem BFD-Gebiet stammt. Interessant ist, dass von diesen 47 Unternehmensvertreter*innen 41 aus kleinen Unternehmen und Kleinstunternehmen mit unter 50 Mitarbeitenden stammen. 93% der Interviewten (n=107) geben an, dass ein Teil ihres Umsatzes ebenfalls in anderen Regionen Deutschlands generiert wird. Dabei fällt auf, dass bei 42% der Befragten der größere Anteil des Umsatzes, nämlich über 50%, im BFD Gebiet erwirtschaftet wird. Innerhalb anderer Regionen Deutschlands sind dies 32% der interviewten Unternehmen. Bei Betrachtung der Umsatzerlöse aus dem Ausland zeigt sich, dass mit 13% der Antwortenden (n=107) mehr Personen angaben, hier keine Umsätze zu generieren. Von den 18 Unternehmensvertreter*innen, die angaben, mehr als 50% ihres Umsatzes im Ausland zu erwirtschaften stammten 6 aus Mittleren Unternehmen mit 50-249 Mitarbeitenden und 10 aus großen Unternehmen mit über 250 Mitarbeitenden.

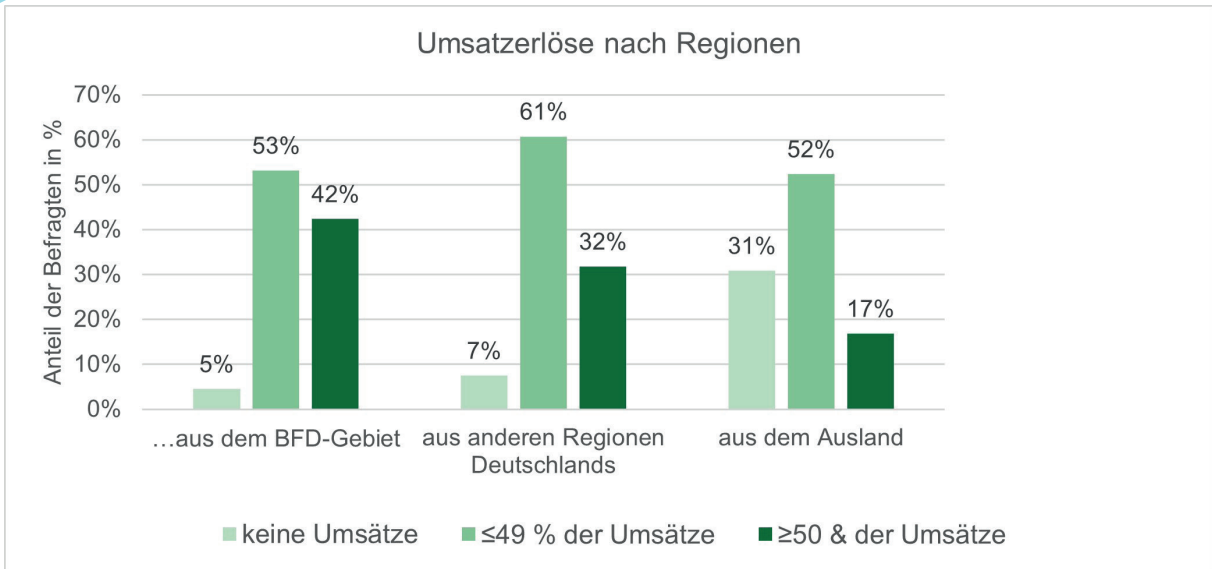


Abbildung 6: Geographische Verortung der Umsatzerlöse der befragten Unternehmen. Eigene Darstellung.

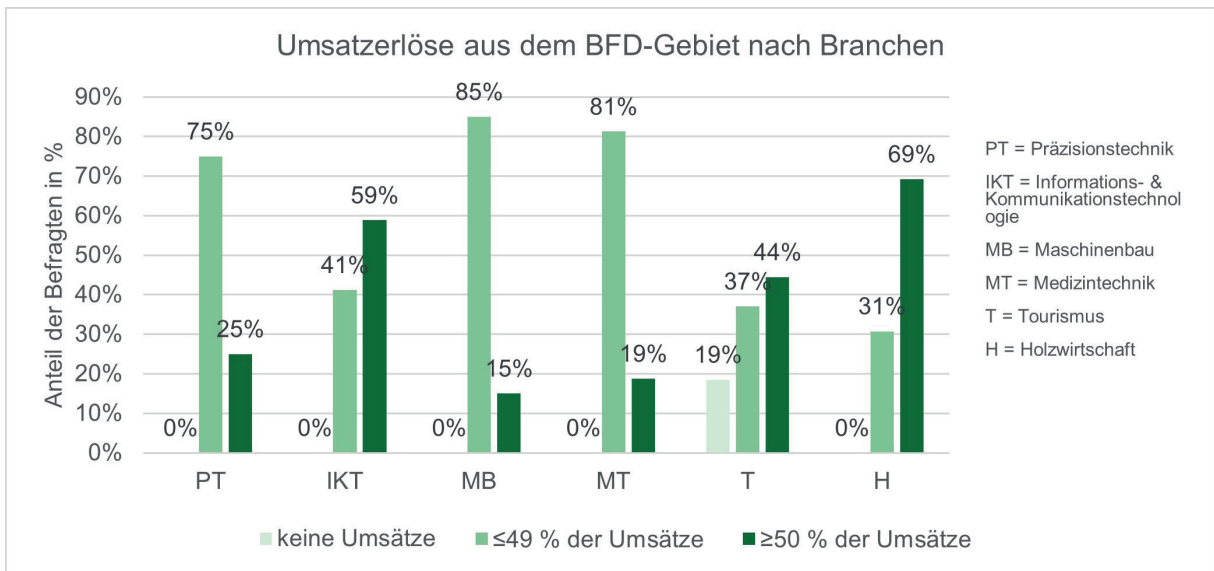


Abbildung 7: Umsatzerlöse aus dem BFD-Gebiet nach Branchen. Eigene Darstellung.

Bei der Betrachtung der Umsatzerlöse nach Branchen im BFD-Gebiet fällt auf, dass lediglich einige Befragte aus der Tourismusbranche angeben hier keinen Umsatzerlös aus der Region zu haben (s. Abbildung 7). Einen Großteil der Umsatzerlöse erlangt vor allem die Holzwirtschaft in der Untersuchungsregion. Bei den verbleibenden vier Produktionsclustern kann festgestellt werden, dass das BFD-Gebiet jeweils ein wichtiger Absatzmarkt für die Unternehmen der Cluster ist. Allerdings zeigt sich hier keine Tendenz in der Höhe des Anteils.

Tabelle 5: Branchenzugehörigkeit der Kunden. Eigene Darstellung.

	Präzisionstechnik	IKT	Maschinenbau	Medizintechnik	Tourismus	Holzwirtschaft	Andere
Präzisionstechnik	28%	0%	78%	72%	6%	17%	61%
IKT	53%	37%	53%	63%	68%	21%	74%
Maschinenbau	14%	5%	86%	24%	0%	10%	86%
Medizintechnik	16%	0%	11%	74%	11%	5%	68%
Tourismus	8%	4%	8%	8%	58%	4%	54%
Holzwirtschaft	8%	0%	8%	4%	15%	85%	62%
TOTAL	21%	8%	41%	40%	30%	28%	73%

Zusätzlich zur geographischen Verortung der Kundschaft wurde deren Branchenzugehörigkeit erhoben (s. Tabelle 5). 73% der 118 Antwortenden geben an, dass diese aus anderen Branchen als den sechs vorgegebenen stammen. Dabei wurden die Automobilbranche und der Fahrzeugbau, die Bauwirtschaft, das Gesundheitswesen, Finanzwirtschaft, Energiewirtschaft, Pharmaindustrie, Kommunen und öffentliche Einrichtungen sowie Privatpersonen mehrfach genannt. Von den Befragten aus der Präzisionstechnik äußern 78% bzw. 72%, dass ihre Kund*innen aus dem Maschinenbau bzw. der Medizintechnik stammen. Im Maschinenbau geben 86% an, dass ihre Kundschaft aus der eigenen Branche stammt. Auch in der Medizintechnik (74%) und in der Holzwirtschaft (85%) kommt die Kundschaft zum Großteil aus der eigenen Branche. Auffällig ist, dass sowohl in der Tourismusbranche als auch in der Holzwirtschaft kaum Kunden aus den anderen fünf Branchen stammen und diese hier nur wenig vernetzt zu sein scheinen.

2.2.3. Cross-Cluster-Vernetzung

Ebenfalls thematisiert wurde der Austausch innerhalb und zwischen den Branchen. Die Kreuztabelle (Tabelle 6) verdeutlicht, dass der Informationsaustausch innerhalb der eigenen Branche am engsten ist. Sie zeigt auch, dass insbesondere die Branchen Präzisionstechnik, IKT, Maschinenbau und Medizintechnik den größten Austausch mit anderen Branchen haben. Dabei ist zu beachten, dass neun Unternehmensvertreter aus den Produktionsclustern ihr eigenes Unternehmen mehr als einer der oben genannten Branchen zuordnen und dies folglich auch eine engere Vernetzung zwischen diesen ergibt. Eine Ausnahme bildet die IKT: Die Antwortenden aus dieser Branche geben an, mit allen anderen Branchen außer der Holzwirtschaft engen Austausch zu pflegen. Die Digitalisierung ist sicherlich ein wichtiger Treiber dieser intensiven Vernetzung. Die Holzwirtschaft ist diesbezüglich am wenigsten mit anderen Branchen vernetzt (s. Abbildung 9). Diese geringe Vernetzung stellt allerdings ein hohes Potential für die Wirtschaftsförderung dar (vgl. Kap. 2.4).

Tabelle 6: Informationsaustausch innerhalb der Branchen des BFD-Gebietes. Eigene Erhebung.

	Präzisions-technik	IKT	Maschinenbau	Medizintechnik	Tourismus	Holzwirtschaft	Andere
Präzisionstechnik	94%	39%	83%	56%	0%	6%	50%
IKT	32%	84%	53%	42%	53%	0%	58%
Maschinenbau	62%	52%	86%	48%	10%	5%	48%
Medizintechnik	26%	37%	16%	89%	11%	0%	68%
Tourismus	3%	14%	7%	3%	86%	0%	38%
Holzwirtschaft	4%	7%	19%	4%	22%	96%	22%
TOTAL	36%	39%	44%	39%	37%	23%	50%

Noch deutlicher werden die Verbindungen zwischen den Clustern durch die Anwendung von Methoden aus der Netzwerkforschung (s. Kasten). Wichtig ist, dass die berechneten Werte ausschließlich für die befragten Unternehmen und deren Netzwerke gelten. Sie können nicht eins zu eins auf die Cluster im Schwarzwald übertragen werden, da bereits die Stichprobenauswahl nicht repräsentativ ist. Allerdings geben sie eine Tendenz wieder, die so auch durch die weiteren Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung gestärkt wurde.

Methoden aus der Netzwerkforschung:

Mit Hilfe der Darstellung der Verbindungen in einer Soziomatrix (s. Anhang IIIIII) können Kennwerte für ausgehende (Outdegree) und eingehende Verbindungen (Indegree) der Branchen berechnet werden (vgl. JANSEN, DIAZ-BONE 2011). Die Soziomatrix ist eine Kreuztabelle (s. Anhang III). In ihren Zeilen ist der Outdegree, also der Informationsaustausch der befragten Unternehmen – basierend auf ihrer eigenen Branchenzuordnung P1-18, IKT 1-19, usw. – mit den Branchen binär dargestellt sind. Dabei steht „1“ für einen vorhandenen Informationsaustausch und „0“ für keinen. Die Spalten zeigen den Indegree, also wie viele der Befragten einen bzw. keinen Austausch mit einer spezifischen Branche haben. Über diese Angaben kann berechnet werden, wie viele der Befragten angeben mit einer bestimmten Branche in Kontakt zu sein. Sowohl für Indegree als auch für Outdegree wird die eigene Branche nicht berücksichtigt, da der Fokus auf dem Kontakt zu anderen Clustern liegt.

Zum besseren Verständnis soll an dieser Stelle beispielhaft die Berechnung des Outdegrees anhand der Präzisionstechnik erläutert werden: Die befragten Unternehmensvertreter sind mit P1-P18 gekennzeichnet. Der/die Befragte P18 hat in seinem/ihrem Unternehmen Kontakt mit anderen Betrieben aus der IKT und dem Maschinenbau. Folglich wird hierfür jeweils eine 1 eingetragen. Somit ergeben sich für P18 2 (1+1) branchenübergreifende Kontakte. Diese Anzahl der branchenübergreifenden Kontakte für die gesamte Branche Präzisionstechnik ist die Summe der Kontakte aller Befragten, also P1+P2+P3+....Somit ergibt sich für den branchenübergreifenden

*Austausch in der Präzisionstechnik die Summe 33, da die 18 Unternehmensvertreter*innen mit 33 Betrieben der anderen Branchen Kontakt hatten. Der Outdegree setzt diese nun in Bezug zu den möglichen 90 Kontakten der 18 Befragten aus der Präzisionstechnik und den 5 anderen Branchen (s. Tabelle 7). Es existieren hier 33 von 90 möglichen Kontakten. Dementsprechend ist der Outdegree $33/90$. Bei Betrachtung der weiteren Branchen ist zu beachten, dass die Anzahl möglicher Kontakte je nach Anzahl der Befragten pro Branche variiert ($IKT=19*5$, $MB=21*5$, $MT=19*5$, $T=29*5$, $H=27*5$). Um den Outdegree und Indegree der Branchen vergleichen zu können, werden die Brüche in Dezimalzahlen umgewandelt: $33/90$ entsprechen somit einem Dezimalwert von 0,37. Je näher der Wert an 1 liegt, desto eher reicht die Anzahl realer Kontakte an die Anzahl der möglichen Kontakte heran und die Branchen sind folglich besser vernetzt. Beim Indegree verhält es sich ähnlich, außer dass die Werte je Spalte berechnet werden, da es sich hierbei um die Kontakte aus anderen Branchen in die eigene Branche hinein handelt. Am Beispiel der Präzisionstechnik bedeutet dies, dass 26 von 115 Befragte, die nicht aus der Präzisionstechnik stammen, sondern aus den anderen Bereichen, angeben, zu dieser Branche Kontakt zu haben.*

Tabelle 7 zeigt anhand des Indegree und Outdegree deutlich, dass die produzierenden Branchen sehr viel stärker miteinander vernetzt sind als die beiden Branchen Tourismus und Holz. Mit der Tourismusbranche sind 20 der 104 befragten Unternehmen aus den fünf anderen Branchen vernetzt. Die von touristischen Unternehmen ausgehende Vernetzung ist mit einem Outdegree von 0,06 nur sehr gering: nur 8 Unternehmen nutzen einen der 145 möglichen Kontakte. Die Holzwirtschaft ist noch separierter. Der Indegree von 0,02 bzw. $2/106$ zeigt, dass nur zwei Befragte aus anderen Branchen angeben mit der Holzwirtschaft in Kontakt zu sein. Der Outdegree liegt mit 0,11 bzw. $15/135$ etwas höher. Dies bedeutet, dass 15 Unternehmen aus der Holzbranche Kontakte zu anderen Branchen pflegen. Im Vergleich zu den produzierenden Branchen ist dieser Wert um mehr als die Hälfte geringer. Die vier Produktionscluster sind deutlich stärker mit einander verbunden. Hier fällt allerdings der im Vergleich niedrige Outdegree von 0,18 der Medizintechnik auf.

Tabelle 7: Auszug aus der Soziomatrix der befragten Akteure. Eigene Darstellung. Die ausführliche Tabelle befindet sich in Anhang II.

	Präzisions- technik	IKT	Maschi- nenbau	Medizin- technik	Tourismus	Holzwirts- chaft
Summe Kontakte Indegree (ohne eigene Branche)	26	31	35	30	20	2
Indegree ohne eigene Bran- che	26/115	31/114	35/112	30/114	20/104	2/106
Indegree als Dezimalzahl	0,23	0,27	0,31	0,26	0,19	0,02
Summe Kontakte Out- degree (ohne eigene Bran- che)	33	34	37	17	8	15
Outdegree ohne eigene Branche	33/90	34/95	37/105	17/95	8/145	15/135
Outdegree als Dezimal- zahl	0,37	0,36	0,35	0,18	0,06	0,11

Ein weiterer Indikator für die Interaktion der Cluster untereinander ist die Netzwerkdicke. Sie stellt das Verhältnis zwischen den tatsächlichen, realen Kooperationen und den möglichen Kooperationen in einem vergleichbaren Wert dar. Die Anzahl der tatsächlichen Kooperationen ergibt sich für jede Branche aus der Summe der tatsächlichen Kontakte im Indegree und Outdegree. Um die Netzwerkdicke zu erhalten, wird die Anzahl der tatsächlichen Kooperationen (in der Soziomatrix =1) durch die Anzahl möglicher Kooperationen² dividiert. Hohe Werte über 0,4 deuten darauf hin, dass innerhalb des Netzwerkes ein hohes Solidaritäts- und Kooperationspotential vorliegt (JANSEN, DIAZ-BONE 2011, S. 88). Für das Cross-Cluster im Schwarzwald ergibt sich so ein gerundeter Wert von 0,22 (s. Tabelle 8). Die deutlich geringeren Werte im Tourismus (0,11) und der Holzwirtschaft (0,07) verdeutlichen nochmals deren Unverbundenheit mit anderen Clustern. Werden nur die produzierenden Branchen betrachtet, ergibt sich ein sehr viel höherer Wert von 0,45 (s. Tabelle 9). Hier wurden sowohl die eingehenden als auch die ausgehenden Verbindungen berücksichtigt. Dabei zeigt sich, dass insbesondere die Präzisionstechnik mit einem Wert von 0,5 und der Maschinenbau mit einem Wert von 0,52 sehr gut vernetzt zu sein scheinen.

Tabelle 8: Netzwerkdicke nach Clustern. Eigene Darstellung.

	Präzisi- ons- technik	IKT	Maschi- nenbau	Medizin- technik	Touris- mus	Holzwirt- schaft	Gesamt
mögliche Kooperationen	205	209	217	209	249	241	665
tatsächliche Kooperationen	59	65	72	47	28	17	144
Netzwerkdicke	0,29	0,31	0,33	0,22	0,11	0,07	0,22

2. Hier: 133 Befragte multipliziert mit 5 Branchen, da die eigene nicht mitgerechnet wird.

Tabelle 9: Netzwerkdichte innerhalb der produzierenden Cluster. Eigene Darstellung.

	Präzisions- technik	IKT	Maschi- nenbau	Medizin- technik	Gesamt
mögliche Kooperationen	113	115	119	116	231
tatsächliche Kooperatio- nen	56	49	62	43	105
Netzwerkdichte	0,50	0,43	0,52	0,37	0,45

Auf Grundlage der berechneten Netzwerkdichten für jede Branche konnte die Cross-Cluster-Vernetzung und deren Netzwerkdichten innerhalb des Untersuchungsgebietes in einer übersichtlichen Grafik visualisiert werden (s. Abbildung 8).

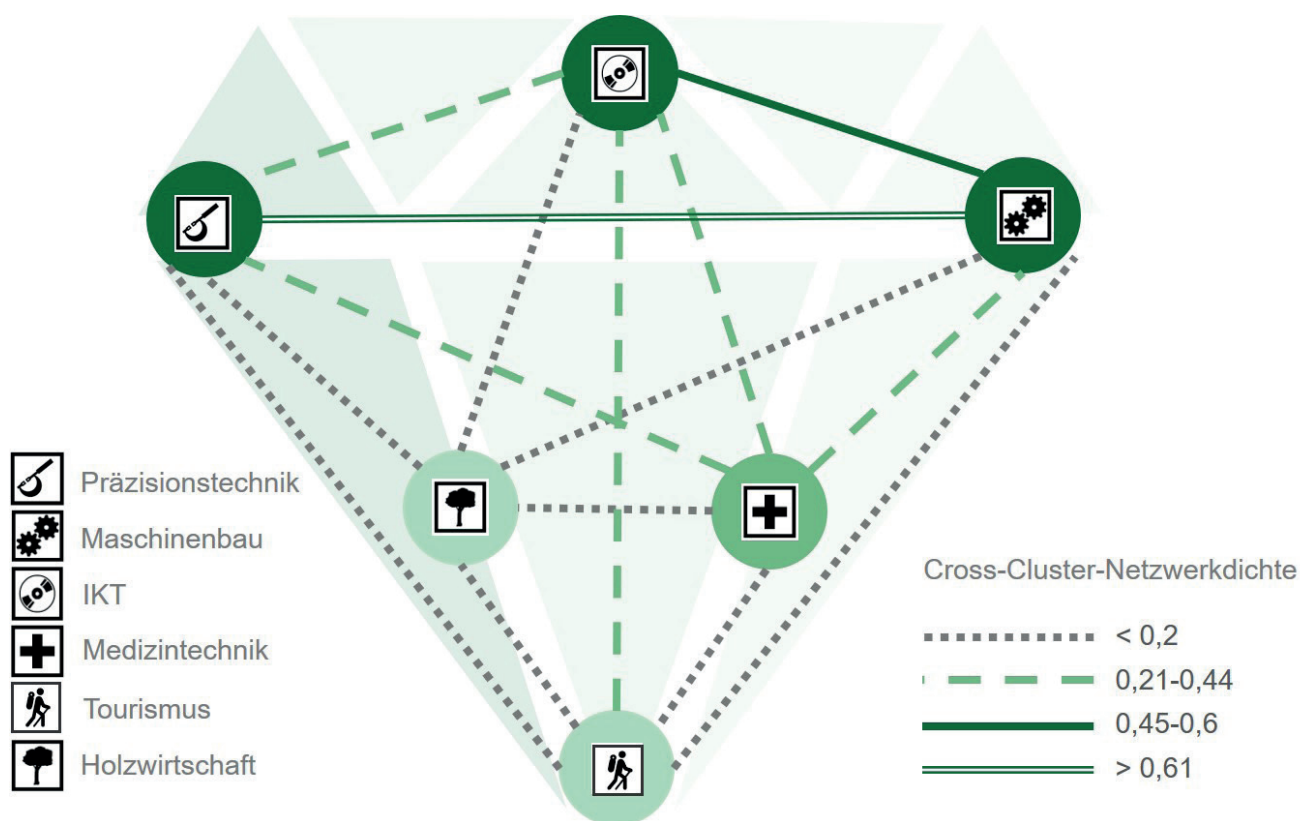


Abbildung 8: Cross-Cluster-Netzwerkdichten zwischen den sechs Clustern der Schwarzwaldregion. Eigene Darstellung.

2.2.4. Querschnittsthemen

Teil C der quantitativen Befragung befasst sich mit den Querschnittsthemen demografischer Wandel, Digitalisierung und Klimawandel. Die Bewertung dieser Themen fällt sehr unterschiedlich aus (s. Abbildung 9). So sehen 46% der 120 Antwortenden die Auswirkungen des demografischen Wandels auf ihr Unternehmen in den nächsten 5 Jahren als eher negativ oder negativ an. Gemischt sehen diese Entwicklung 27% und

27% beurteilen dies als positiv oder eher positiv. In der letzten Gruppe befinden sich 68% der Befragten aus der Medizintechnik und 39% der Befragten aus dem Tourismus. Die Diskussionen in den Online-Gesprächsrunden (vgl. Kap. 2.4) zeigten, dass die positive Einstellung zum demografischen Wandel sich auf Grund der zu verkaufenden Produkte und Dienstleistungen aus den genannten Branchen erklärt, die sich u.a. an den älteren Bevölkerungsteil richten. Befragte aus allen Branchen sehen allerdings ebenso negative Effekte auf sich zukommen. Dazu zählen insbesondere 67% der Befragten aus der Präzisionstechnik und 52% der Befragten aus dem Maschinenbau. Eine Erklärung hierfür ist der bereits heute vorhandene und sich durch den demografischen Wandel verstärkende Fachkräftemangel in diesen Branchen. Dies wurde ebenfalls in den Online-Gesprächsrunden bekräftigt.

Der Digitalisierung stehen die Interviewten insgesamt positiver gegenüber: Keiner der Befragten (n=119) glaubt, dass die Digitalisierung in den nächsten fünf Jahren negative Auswirkungen auf ihr Unternehmen haben wird. Insgesamt erwarten 79% der Interviewten, insbesondere diejenigen aus der IKT (100%), des Maschinenbaus (95%), der Präzisionstechnik (89%) und der Medizintechnik (84%), positive oder eher positive Auswirkungen.

Bezogen auf den Klimawandel ist das Bild nicht eindeutig und die Befragten (n=119) schätzen die Folgen für ihr Unternehmen in den nächsten 5 Jahren sehr unterschiedlich ein. 79% der Unternehmensvertreter*innen aus der Medizintechnik sehen, ebenso wie 47% aus der IKT und jeweils 33% der Befragten aus der Präzisionstechnik und dem Maschinenbau, keine Auswirkungen durch den Klimawandel. Positive oder eher positive Folgen für ihr Unternehmen erwarten 34% der Antwortenden aus dem Tourismus und 24% aus dem Maschinenbau. Negative Folgen erwarten insbesondere die Unternehmen aus der Holzwirtschaft.

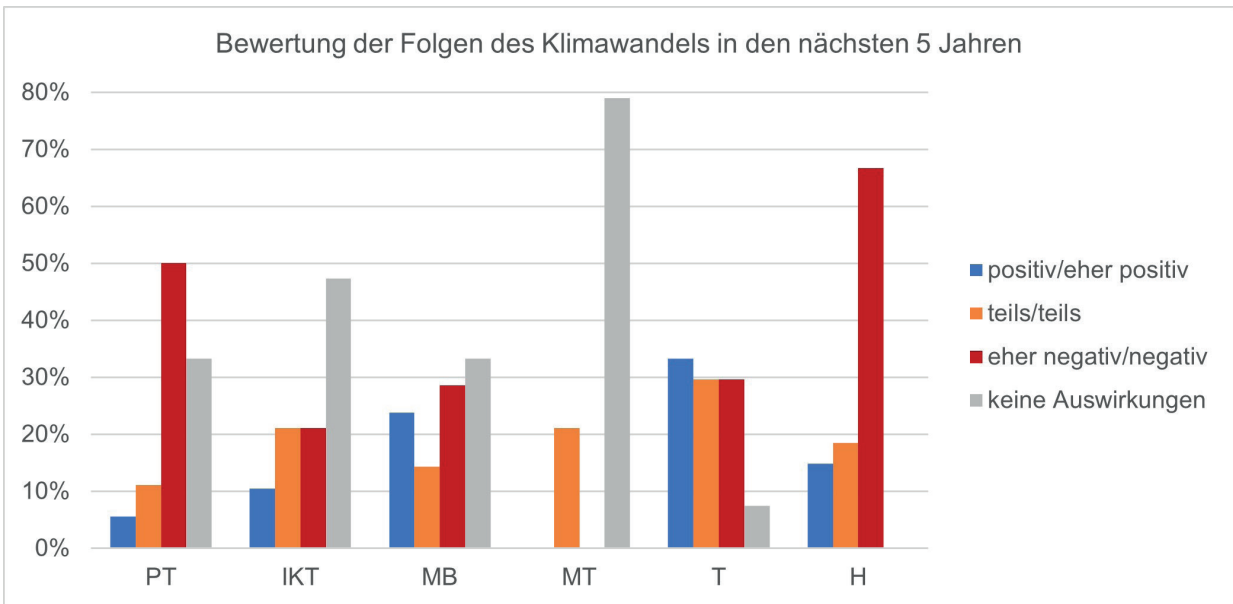
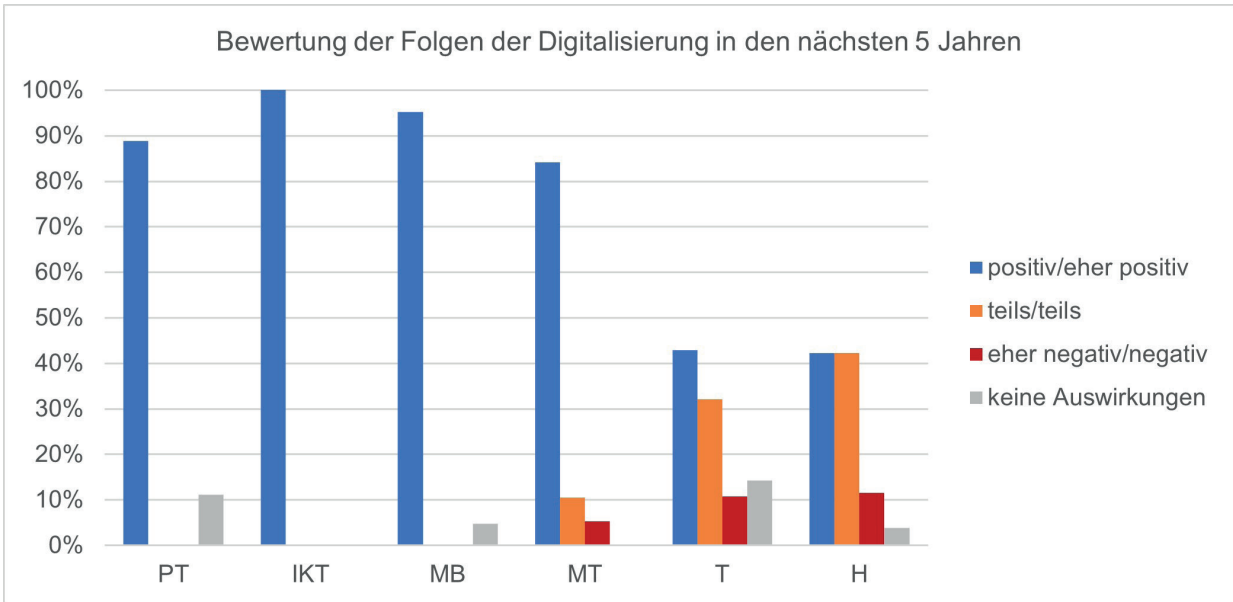
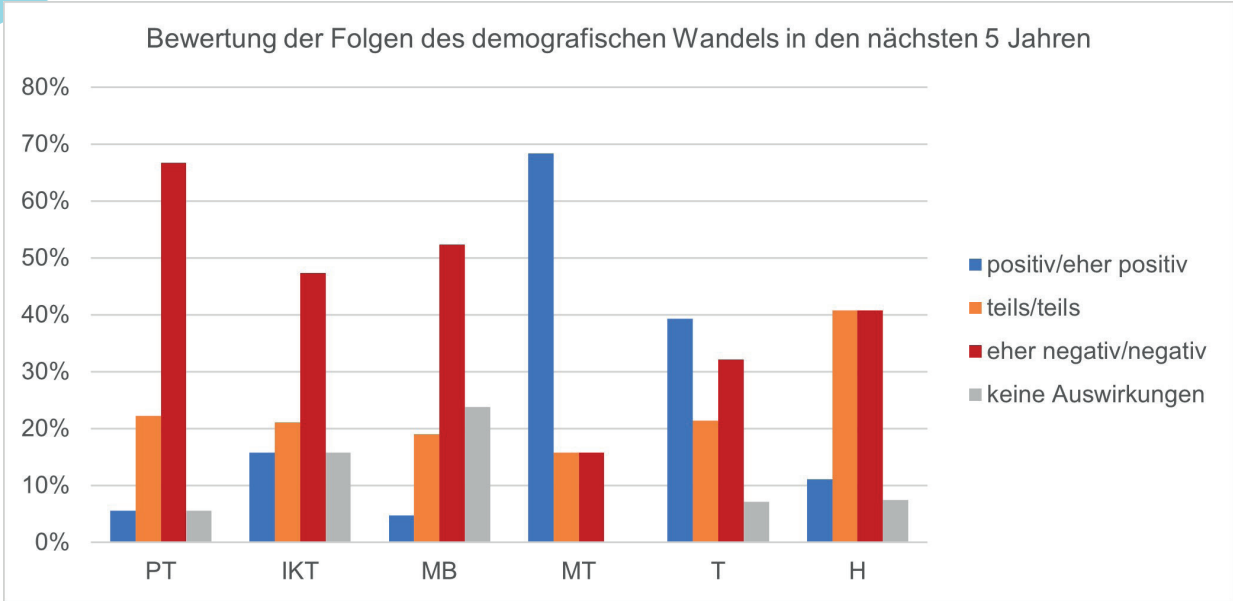


Abbildung 9: Bewertung der Folgen der Querschnittsthemen demografischer Wandel, Digitalisierung und Klimawandel durch die Befragten. Eigene Darstellung.

2.3. Online-Gesprächsrunden

An drei aufeinander folgenden Tagen vom 29.06.-01.07.2020 wurden halbtägige Online-Workshops in Form von Gesprächsrunden zu den oben genannten Zukunftsthemen abgehalten. Am 10.07.2020 folgte, ebenfalls online, der abschließende vierte Workshop, in dem die Ergebnisse der Diskussionsrunden vorgestellt und erste Ansätze von Handlungsstrategien für die Praxis von öffentlicher Verwaltung, Unternehmen sowie Intermediären herausgearbeitet wurden.

Diskussionsteilnehmende waren Expert*innen aus der Untersuchungsregion, die ihre Einschätzung der Auswirkungen der zukünftigen Herausforderungen demografischer Wandel, Digitalisierung und Klimawandel auf Wirtschaft und Lebensqualität in der BFD-Region gaben. Hier ging es insbesondere darum, Lösungsansätze für Schwachstellen auf der operativen Ebene in Form von konkreten Handlungsempfehlungen, Maßnahmen und Strategien zu finden (vgl. Kap. 2.5). Diese sollten, wenn möglich, branchen- und clusterübergreifend sein sowie Märkte und Technologiefelder aufzeigen, die Potential haben, die Innovationskraft der Unternehmen im Schwarzwald und somit deren globale Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

In Bezug auf den **demografischen Wandel** konnten durch die Expert*innen drei Bereiche als drängendste Handlungsfelder identifiziert werden. Ein bereits aktuelles, sich durch den demografischen Wandel weiter verstärkendes, Handlungsfeld ist der Fachkräftemangel. Hier steht die Work-Life-Balance im Fokus. Die Expert*innen sehen insbesondere die Arbeitgeber*innen in der Pflicht, durch flexiblere Arbeitszeitmodelle und die Möglichkeit des Homeoffice die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu erhöhen. Die Arbeitnehmer*innen benötigen die Freiheit, Arbeitsplatz und -ort den jeweiligen sich ändernden Lebensumständen anzupassen. Dazu zählt auch ein breiteres Weiterbildungsangebots durch den/die Arbeitgeberin. Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken ist es zudem wichtig, bereits die Absolvent*innen besser zu betreuen und auf den Arbeitsmarkt vorzubereiten. Die Expert*innen merken an, dass es diesen an Praxiserfahrung, sozialen Kompetenzen (Soft Skills) und Qualität mangle. Hier gilt, ebenso wie bei der Gruppe der bereits ausgebildeten Fachkräfte, dass immaterielle Güter einen höheren Stellenwert bei der Stellenauswahl haben als beispielsweise Gehalt.

Konkrete Handlungsempfehlungen, die in dieser ersten Gesprächsrunde entwickelt wurden, sind folgende:

- Die oben genannten Mängel sollen innerhalb eines oder mehrerer Pilotunternehmen durch geeignete Modelle und Maßnahmen umgesetzt werden, um den eher konservativen Unternehmen in

der Untersuchungsregion anhand eines **Best-Practice-Beispiels** Umsetzungs- und Entwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

- Das Angebot eines **Co-Working- und Co-Living-Projektes** könnte die Attraktivität ländlicher Regionen für Absolvent*innen und Fachkräfte steigern, sodass ihnen nicht nur ein interessanter Arbeitsplatz, sondern auch ein spannender Lebensort geboten wird. In Verbindung mit einem Trainee-Programm zur Qualifizierung und Vorbereitung der Absolvent*innen auf den Arbeitsmarkt, sowie Weiterbildungen für Führungskräfte zu „Neuem Leadership“, ergibt sich hieraus eine ganzheitliche Strategie, die alle Ebenen eines Unternehmens umfasst. Das Netzwerk des Black Forest Diamonds hat hierzu bereits das Konzept des Zukunftskerns entwickelt (s. Kap. 2.5).

Beim Themenkomplex **Digitalisierung** wurden insbesondere der immer noch mangelnde Breitbandanschluss in ländlichen Regionen des Untersuchungsgebietes als auch das fehlende Know-How der Unternehmensführung im Bereich der Möglichkeiten, die die Digitalisierung bietet, als Entwicklungshindernisse identifiziert. Es wurde angemerkt, dass es in der Region an Offenheit für digitale Lösungen fehle und nicht nur einzelne Prozesse, sondern auch Unternehmenskultur, Geschäfts- und Führungsmodelle im Rahmen von Digitalisierungsstrategien mitgedacht werden müssen. Konkrete Handlungsempfehlungen waren hier folgende:

- Mit Hilfe von **branchenspezifischen Leuchtturmprojekten** sollen konkrete Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt und physisch erlebbar gemacht werden. Eine Konkretisierung der Möglichkeiten und praxisnahe Schulungen der regionalen Unternehmer*innen sowie Fach- und Führungskräfte ist nach Meinung der Expert*innen von großer Bedeutung für den nachhaltigen Mehrwert der Projekte.
- Durch **mobile Showrooms** und Testareale in der Schwarzwaldregion könnte dieses Konzept vor Ort niederschwellig umgesetzt werden. Zusätzlich könnten mit Hilfe von Planspielen Digitalisierungsprozesse von Firmen mit deren Führungskräften und Mitarbeitenden durchgespielt und somit greifbarer gemacht werden. Durch das eigene Erleben der Digitalisierungsmöglichkeiten anhand von konkreten Praxisbeispielen wird der Akzeptanz für Digitalisierung bei den Unternehmen steigen. Hierzu wurde innerhalb des Netzwerkes des Black Forest Diamonds bereits ein Konzept entwickelt (s. Kap. 2.5).

Der **Klimawandel** stellt, wie sich auch in der quantitativen Studie zeigt, bereits heute eine Herausforderung insbesondere für den Tourismus und die Holzwirtschaft in der Region dar. In anderen Branchen sehen die KMU der Untersuchungsregion, nach Aussage der Expert*innen,

häufig keinen Handlungsbedarf. Grund hierfür ist zum einen, dass die Folgen (noch) nicht direkt für das Unternehmen spürbar sind. Die in diversen Studien (z.B. DIW 2007, MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG 2012) für Deutschland veranschlagten Kosten des Klimawandels scheinen weitgehend unbekannt.

Mit den Herausforderungen Digitalisierung und demografischer Wandel beschäftigen die Unternehmen zudem drängendere Probleme. Diese bedrohen bereits heute das Bestehen der Unternehmen sehr konkret. Eine erste, in diesem Rahmen entwickelte, Handlungsempfehlung lautet:

- Sensibilisierung für die Thematik. Dieses Ziel wird in der Schwarzwaldregion z. B. durch Klimapartner e.V. verfolgt. Wichtig ist, den Unternehmen aufzuzeigen, dass der Klimawandel nicht als separate und zukünftige Herausforderung zu betrachten ist. Dieser wirkt sich z. B. direkt auf die Lebensqualität in der Region und die Arbeitsatmosphäre in und um das Unternehmen und somit auf die Anwerbung von Fachkräften aus. Folglich ist die Klimafolgenabschätzung für KMU bereits heute relevant, sodass diese bei der Adaption an die Folgen des Klimawandels unterstützt werden müssen.

Die Ergebnispräsentation steht auch in einem Video auf YouTube zur Verfügung (YouTube: [Ergebnispräsentation 2. Studie des Black Forest Diamonds](#)³).

2.4. Diskussion und Übertragbarkeit der Ergebnisse

Die regionalökonomische Theorie zeigt, dass Cluster Innovationspotentiale und Wettbewerbsfähigkeit voll ausschöpfen können, wenn die Vernetzung der Unternehmen gegeben ist und diese untereinander und mit ihrem Umfeld, z.B. mit Forschungseinrichtungen und Intermediären, kommunizieren. In dieser Studie wird deutlich, dass insbesondere die Kommunikation zwischen Unternehmen und Intermediären innerhalb der Schwarzwaldregion sehr gut zu sein scheint: nur 6% der befragten Unternehmen empfinden diese Kontakte als unwichtig. In Bezug auf die Vernetzung mit der Wissenschaft zeigt sich ein heterogeneres Bild. In den Produktionsclustern wird intensiver als in den beiden anderen Clustern, Holzwirtschaft und Tourismus, zusammengearbeitet. In der IKT und dem Maschinenbau arbeiten über 70% mit Hochschulen und akademischen Einrichtungen zusammen. Eine Verbesserung der Situation kann durch Clustermanager*innen der Holzwirtschaft und des Tourismus und sowie durch die Hochschulen erreicht werden. Potential für eine intensivere Zusammenarbeit in der Region besteht.

3. <https://www.youtube.com/watch?v=audTXRYzg4Y>

Begrüßenswert wäre die Zusammenarbeit mit bereits bestehenden Studiengängen und Forschungsvorhaben:

- im Bereich Tourismus z. B. an der Duale Hochschule Lörrach oder der Internationalen Studien- und Berufsakademie Freiburg sowie der HWTK Baden-Baden,
- im Bereich der Forst- und Holzwirtschaft mit dem Institut für Forstwissenschaften, Holz und Bioenergie der Uni Freiburg und der Abteilung Waldnutzung der Forstlichen Versuchsanstalt in Freiburg.

Eine engere Vernetzung und Kooperation mit der Wissenschaft kann nicht nur Innovationen im Tourismus und der Holzwirtschaft fördern, sondern auch angehende Fachkräfte mit den Betrieben der Region in Kontakt bringen. Dies kann ein probates Mittel gegen den Fachkräftemangel sein. Die Dualen Hochschulen sind auf Grund ihres Konzepts bereits gut mit den Unternehmen im Bereich Aus- und Weiterbildung sowie Forschung, Innovation und Transfer vernetzt (DHBW 2020). Ein weiteres Best-Practice Beispiel für diese Form der Zusammenarbeit ist die Hochschule Rottenburg. Hier existieren neben den verpflichtenden Praxissemestern in den Bachelorstudiengängen und den Projekten in den Masterstudiengängen weitere Kooperationen mit Unternehmen im Rahmen von Forschungsprojekten, die Unternehmen auch helfen, adäquates Fachpersonal zu akquirieren (HOCHSCHULE ROTTENBURG 2018, 2020).

Es wird zudem durch die Studie deutlich, dass die meisten Unternehmen eng mit der Schwarzwaldregion verbunden sind. Insbesondere die Tourismusbranche und die Holzwirtschaft sind geographisch fast ausschließlich auf das BFD-Gebiet ausgelegt. Die anderen vier Branchen sind zudem stark deutschlandweit und im Ausland vernetzt. Einige Unternehmen haben Standorte außerhalb der Schwarzwaldregion. Diese Konstellation beugt dem in der Regionalökonomie diskutierten Lock-in-Effekt vor. Die systematische Einbeziehung von clusterexternen Wissensquellen durch die Unternehmen kann verhindern, dass lokale Netzwerke zu eng und exklusiv werden und somit das Wissen zu gleichförmig wird (BATHELT, MALMBERG, MASKELL 2004).

Die Studie zeigt, dass die Vernetzung der Unternehmen im eigenen Cluster deutlich stärker ausgeprägt ist als die Vernetzung zwischen den Clustern (s. Tabelle 6). Die Cross-Cluster-Beziehungen sind ausbaufähig. Hier sind die Produktionscluster, insbesondere die IKT und der Maschinenbau, sowohl innerhalb der eigenen Branche als auch darüber hinaus relativ gut vernetzt. Allerdings zeigt die Analyse zum Indegree und Outdegree, dass auch hier noch Potential besteht. Die Tourismusbranche und die Holzwirtschaft sind deutlich schlechter vernetzt. In der Untersuchungsregion existieren mit den Tourismusnetzwerken

Schwarzwald Tourismus GmbH und der Hochschwarzwald Tourismus GmbH sowie mit proHolz Schwarzwald für die Holzwirtschaft Institutionen, die Clusterinitiativen ähneln. Sie führen bereits Aktivitäten durch, die typischerweise von einem Clustermanagement übernommen werden. ProHolz Schwarzwald definiert sich selbst als Cluster (PROHOLZ SCHWARZWALD 2020a, 2020b). Es wäre sinnvoll, wenn in diesen Netzwerken das komplette Spektrum eines Clustermanagements abgedeckt würde. Defizite in der Vernetzung, wie sie hier aufgezeigt werden, sind gleichzeitig Potentiale, die genutzt werden sollten, um die gesamte Schwarzwaldregion im globalen Wettbewerb besser zu positionieren. Die negativen Auswirkungen einer unzureichenden Vernetzung zeigen sich auch anhand der Entwicklung in der Holzbranche im Schwarzwald (DREWELLO, HUTT, KAUFMANN 2020). Diese ist als einzige der untersuchten Branchen im Untersuchungszeitraum nicht gewachsen, sondern geschrumpft (ebd., S. 12).

Ein positives Beispiel der Vernetzung in der Schwarzwald-Region ist das Cluster Medizintechnik im Schwarzwald, das weltweit führende Unternehmen hervorgebracht hat (DREWELLO 2020). Das Cluster hat sich zu einem der weltweit wichtigsten Standorte für Medizintechnik entwickelt. Ein wichtiger Grund hierfür scheint die gute Vernetzung mit den Clustern Maschinenbau und Präzisionstechnik zu sein, die in dieser Studie deutlich wird.

Für die Holzbranche zeigt sich neben der Ausschöpfung von Innovationspotential ein weiterer wichtiger Grund für eine engere Kooperation: die Bedrohung der Branche durch den Klimawandel. Dieser wirkt sich negativ auf die Verfassung der Wälder, z.B. durch ein erhöhtes Aufkommen an Schädlingen, wie dem Borkenkäfer, aus. Auch Dürreperioden, wie in den Sommern 2019 und 2020, beeinträchtigen die Branche, vor allem zunächst durch die Verringerung der Qualität und der Menge des Rohstoffes Holz (CHMIELEWSKI 2007; OSTERBURG, et al. 2019, S. 63). Die Befragung zeigt, dass die Unternehmen aus der Holzbranche diese Bedrohung deutlich wahrnehmen.

Weitere strukturelle Schwachstellen zeigen sich im Umgang mit den drei Zukunftsthemen Digitalisierung, demografischer Wandel und Klimawandel. Sowohl in der Befragung als auch in den Online-Gesprächsrunden wurde deutlich, dass der demografische Wandel – vor allem der Aspekt des Fachkräftemangels - und die Digitalisierung sehr aktuelle Herausforderungen für die regionale Wirtschaft sind. Die Bekämpfung des Fachkräftemangels und die Digitalisierung sind nicht getrennt zu betrachten: Um neue Fachkräfte anzuziehen, genügt es nicht mehr, nur monetäre Anreize zu bieten. Gut ausgebildete Hochschulabsolvent*innen legen immer mehr Wert auf flexible

Arbeitsmodelle, die nur mit Hilfe der Digitalisierung umgesetzt werden können (s. Kap. 2.3). Dies gilt insbesondere für die Attraktivität der regionalen Unternehmen für junge Talente. Ohne deren Zuzug verstärken sich voraussichtlich die anderen Folgen des demografischen Wandels, wie Überalterung und Abwanderung junger Menschen.

Es ist aber nicht ausreichend, diese Herausforderung ausschließlich mit Hilfe der Digitalisierung anzugehen. Es müssen vielmehr weitere Strategien zur Steigerung der Attraktivität der Region und ihrer Kleinstädte konzipiert und umgesetzt werden. Beispielhaft ist hierfür die Strategie der Wirtschaftsregion Ortenau, einem regionalen Netzwerk aus Kommunen und mittelständischen Unternehmen, zu nennen. Gemeinsam wird Standort-Marketing mit der Anwerbung junger Talente verknüpft. Ein weiteres Konzept, das mit Hilfe der Studienergebnisse im Konsortium des Black Forest Diamond entwickelt wurde, ist ein Co-Working- und Co-Living-Modell, dem sogenannten ZUKUNFTSkern, für den ländlichen Raum, mit Hilfe dessen die Schwarzwaldregion für junge Menschen attraktiv gestaltet und Innovation gefördert werden kann (BLACK FOREST DIAMOND 2020).

In den Online-Gesprächsrunden zeigt sich zudem, dass Unternehmen aus allen Branchen den Fach-kräfte-mangel auch auf die unzureichende Praxis-Qualifizierung junger Absolvent*innen für den Arbeitsmarkt zurückführen. Auf Basis der Ergebnisse der Online-Gesprächsrunden entstand ein Konzept für ein Trainee-Programm mit der Dauer von 6-12 Monaten. In einem Trainee sollen die Absolvent*innen jeweils mehrere im Schwarzwald ansässige Unternehmen, deren Kultur und Arbeitsalltag, kennenlernen können. Dies soll der Orientierung der jungen Arbeitskräfte dienen und ihnen Kontakte zu Unternehmen in der Region vermitteln (vgl. Kap. 2.5).

Die Studie offenbart, dass die Unternehmen der Digitalisierung in allen analysierten Branchen große Bedeutung beimessen. Allerdings wurde deutlich, dass das Thema insbesondere für kleine Unternehmen noch wenig greifbar ist. Ein in den Diskussionsrunden entwickelter Lösungsvorschlag hierfür ist die Eröffnung eines Showroom in der Region. In ihm sollen die unterschiedlichen Möglichkeiten der Digitalisierung anhand von realen Beispielen aus der Praxis vorgestellt werden.

Die vorliegende Studie zeigt zudem, dass der Klimawandel zwar als Problem unserer Zeit, allerdings häufig, mit Ausnahme der Holzbranche (siehe oben), nicht als direkte Herausforderung von Unternehmen in der Region wahrgenommen wird. Betriebswirtschaftliche Kostenaspekte spielen scheinbar bisher keine Rolle. Dies betrifft insbesondere die eher technisch orientierten Branchen Präzisionstechnik, Maschinenbau, Medizintechnik und IKT. Wichtig erscheint, vorbeugend ein Bewusstsein

bei den Unternehmer*innen zu schaffen: Strategien zum Umgang mit dem Klimawandel sind nicht nur auf Energieeinsparungen beschränkt. Eine Klimawandelfolgenabschätzung ist für viele Unternehmen in der Region sinnvoll, da sich durch das veränderte Klima beispielsweise das Überschwemmungsrisiko erhöht, Wasser nicht mehr ausreichend vorhanden ist oder diese zu Lieferengpässen führen kann. Möglicherweise besteht auch eine Querbeziehung zum Fachkräftemangel, wenn sich herausstellen sollte, dass die Attraktivität des Arbeitgebers von den zukünftigen Absolvent*innen auch an deren Unternehmensstrategie bezüglich des Klimawandels gemessen wird.

Nach drei Jahren intensiver Arbeit mit der Wirtschaftsstruktur im Schwarzwald lässt sich festhalten, dass die Entwicklung der Clusterstrukturen in diesem vor allem ländlichen Raum besonders bemerkenswert ist. Die aktuelle Lehrmeinung geht davon aus, dass Entwicklung von ausgeprägter Innovation vor allem in Ballungsräumen stattfindet (BATHELT, MALMBERG, MASKELL 2004; BOSCHMA 2005; FLORIDA, ADLER, MELLANDER 2017). Die Dichte an Informationsströmen, die Intensität des Wissensaustausch, die Anzahl an potentiellen Clusterakteuren („kritische Masse“ für Clusterbildung), die vorhandene Diversität für das Entstehen von Innovation und das vorhandene Fachkräftereservoir werden als notwendige Rahmenbedingungen gesehen, die vor allem in Großstädten und Verdichtungsräumen, nicht aber im ländlichen Raum gegeben sind.

Am Beispiel des Schwarzwaldes zeigt sich jedoch, dass der ländliche Raum sehr wohl in der Lage ist, Innovationsökosysteme von beträchtlicher Intensität hervorzubringen. Die genauen Ursachen hierfür sind wenig beleuchtet. Möglicherweise finden Unternehmen interne Organisationsformen, die Diversität sicherstellen (MEILI, SHEARMUR 2017). Externe, außerhalb der Region liegende, Wissensquellen werden möglicherweise stärker in Anspruch genommen (BELUSSI, DE NONI, ORSI 2018; FITJAR, RODRÍGUEZ-POSE 2017; GRILLITSCH, NILSSON 2015). Es wird auch auf die Gefahr der Informationsüberlastung hingewiesen, die sich im ländlichen Raum weniger ergibt (FITJAR, RODRÍGUEZ-POSE 2017). In dieser Studie wird vor allem deutlich, dass Beziehungen zwischen den Clustern im ländlichen Raum eine zusätzliche Option sind, um das Diversitätsdefizit gegenüber Ballungsräumen auszugleichen.

Die Entwicklung von Clusterstrukturen im ländlichen Raum hat bisher in der Regionalforschung keine Rolle gespielt. Der Black Forest Diamond ist für die Regionalpolitik im ländlichen Raum eine interessante Fallstudie, die zudem zeigt, dass die Suche nach Clustern im ländlichen Raum nicht vergebens sein muss.

Besonders hervorzuheben sei an dieser Stelle nochmals die außergewöhnliche Belastung auf Grund der Corona-Pandemie, die die Durchführung der Studie und insbesondere der Workshops behinderte und verzögerte. Persönliche Interviews wurden abgesagt. Persönliche Treffen der Projektpartner*innen konnten nicht stattfinden. Die Zusammenarbeit des Projektteams und die Koordination der einzelnen Teilaspekte der Studie mussten online stattfinden. Hierfür wurden zusätzliche Kapazitäten und ein deutlich höherer Zeitaufwand als ursprünglich geplant, benötigt. Die Pandemie führte allerdings in diesem Projekt zu neuen, innovativen Lösungen, wie beispielsweise der Methodik für die Online-Gesprächsrunden und der Ergebnispräsentation über ein Live-Video auf dem eigens hierfür eingerichteten YouTube-Kanal Black Forest Diamond. Diese Online-Formate haben auch Vorteile: Die Anreise für eine Teilnahme an einem Workshop entfällt. Der Zeitaufwand der Teilnahme ist geringer. Es ergibt sich die Möglichkeit, Themenschwerpunkte zu setzen und so den Teilnehmenden eine fokussierte Teilnahme an den interessierenden Schwerpunkten zu ermöglichen. Das Video der Ergebnispräsentation über YouTube kann auch im Nachhinein noch von Interessierten abgerufen werden (YouTube: [Ergebnispräsentation 2. Studie des Black Forest Diamonds⁴](https://www.youtube.com/watch?v=audTXRYzg4Y))

Diese Vorgehensweise ist auf andere Studien und Projekte übertragbar. Sie ist gewissermaßen ein nicht-intendiertes zusätzliches Ergebnis des Black Forest Diamond-Projektes. Diese digitalen Instrumente sind auch für Clusterinitiativen eine gute Möglichkeit, die Mitgliedsunternehmen, die im gesamten Schwarzwald ansässig sind, zusätzlich miteinander zu verbinden.

2.5. Konkrete Handlungsempfehlungen für die Akteure

Aus den Ergebnissen der Studie resultieren Handlungsvorschläge, die teilweise allgemein gefasst sind, teilweise aber auch sehr konkret einzelne Projektideen beschreiben, so wie sie in den online-Gesprächsrunden formuliert wurden. Die Handlungsempfehlungen richten sich an das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, an die Clusterinitiativen und die Kommunen des Landes.

4. <https://www.youtube.com/watch?v=audTXRYzg4Y>

2.5.1. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg

M1: Dokumentation von bisher im Land durchgeführten, erfolgreichen Cross-Cluster-Aktivitäten

Die Interviews mit den Intermediären zeigten, dass bereits einige Cross-Cluster-Projekte in Baden-Württemberg umgesetzt wurden. Von diesen sollten Best-Practice-Maßnahmen identifiziert und dokumentiert werden. Neben der klassischen Darstellung über Web-Sites oder Broschüren, können Video-Konferenzen durchgeführt werden, in denen die Akteure erfolgreicher Cross-Cluster-Projekte ihre Projekte vorstellen und Fragen beantworten.

Ziel: Intensivierung der Cross-Cluster-Vernetzung

M2: Förderung von Cross-Cluster-Aktivitäten

Wie die Interviews mit den Intermediären zeigen, sind die Clusterinitiativen offen gegenüber Cross-Cluster-Aktivitäten. Allerdings fehlen personelle und finanzielle Ressourcen. Durch eine Kofinanzierung des Landes Baden-Württemberg, ähnlich der EU-Förderung, die auf die Initiierung nachhaltiger Cross-Cluster-Aktivitäten abzielt, sollte ein Anstoß zur Aufnahme und Vertiefung der cluster- und branchenübergreifenden Vernetzung gegeben werden. Begleitend sollten Ergebnisse aus der Cluster-Forschung, insbesondere aus dem Ausland, in stärkerem Maße in die Konzeption von Cross-Cluster-Aktivitäten Berücksichtigung finden. Hierbei könnten das European Chapter des Microeconomics of Competitiveness Affiliate Network eine tragende Rolle übernehmen.

Ziel: Intensivierung der Cross-Cluster-Vernetzung.

M3: Analyse der Kosten durch den Klimawandel für Unternehmen im Schwarzwald

Aufbauend auf der Studie *Klimawandel in Baden-Württemberg: Fakten - Folgen – Perspektiven* (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG 2012) scheint es sinnvoll, den Unternehmen der einzelnen Branchen zu verdeutlichen, welche Auswirkungen der Klimawandel unter anderem auf Wertschöpfungsketten, Produktionsbedingungen, Logistik und Kostenentwicklung haben kann. Vorbildfunktion kann hier eine Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW) aus dem Jahr 2007 einnehmen, in der für einzelne Branchen die zukünftigen Kosten in Deutschland bis zum Jahr 2050 geschätzt wurden.

Ziel: Sensibilisierung der Unternehmen für die Folgen des Klimawandels

M4: Showroom für Digitalisierung

Wir schlagen die Einrichtung eines Showrooms für Digitalisierung an einem zentralen, gut erreichbaren Ort in Baden-Württemberg vor. Alternativ ist auch ein mobiler Showroom denkbar. Bei der Gestaltung

des Showrooms sollten Unternehmen, Intermediäre, die Wissenschaft und Experten für interaktive Ausstellungen, einbezogen werden. Das Netzwerk des *Black Forest Diamonds* hat bereits einen Entwurf erarbeitet. In diesem Konzept werden auch Schulen einbezogen, um schon junge Menschen mit digitalen Produktions- und Wertschöpfungsprozessen vertraut zu machen. In dem Ausstellungsraum sollen konkrete Beispiele für Digitalisierungsbranchenübergreifend dargestellt werden. Die Beispiele sollen für Unternehmer*innen „erlebbar“ sein. Der Showroom kann als Ergänzung zur virtuellen Plattform *Cross-Cluster Industrie 4.0* (<https://www.x-cluster-i40.de/>) gesehen werden (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE 2016, S.30 ff).

Ziel: Sensibilisierung von KMU in Baden-Württemberg für die Digitalisierung; Aufzeigen der Möglichkeiten der Digitalisierung für KMU

Anmerkung: Diese Handlungsempfehlung kann auch als Cross-Cluster-Projekt konzipiert werden. Ein ähnlicher Ansatz bietet sich für die Sensibilisierung der KMU für unternehmensinterne Maßnahmen als Folge des Klimawandels an.

2.5.2. Clusterinitiativen/Regionale Netzwerke

C1: Intensivierung der Cross-Cluster-Aktivitäten

Das Cluster-Management sollte „Cross-Clustering“ als eine Pflichtaufgabe begreifen. Es ist zu erwarten, dass durch eine intensivere Beschäftigung mit diesem Thema neue, ressourcenschonendere Techniken des Cross-Clustering entstehen. Gerade im Zuge der Digitalisierung verschwimmen die Grenzen zwischen Branchen und Fachdisziplinen. Dies ist eine große Chance – vor allem für eine facettenreiche und mittelständisch geprägte Wirtschaftslandschaft wie sie Baden-Württemberg besitzt.

Ziel: Intensivierung der clusterübergreifenden Vernetzung

C2: Förderung von Innovation durch modulare Produktions- und Recyclinginfrastruktur

Eine konkrete Projektidee, die im Rahmen des Black Forest Diamond bereits weiterentwickelt wird, ist die Bildung modularer Produktions- und Recyclinginfrastruktur. Der Ansatz beschreibt neue flexible Produktions- und Recyclingkonzepte, die zu einem Kernelement einer resilienten und dezentralen Infrastruktur entwickelt werden können. In dem interdisziplinären Vorgehen, bei dem Academia, Startups, KMU und Großunternehmen zusammenarbeiten, spielen auch Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie eine zentrale Rolle.

Die ersten Ergebnisse der Projektgruppe zeigen Module, die nachhaltige Produktion und Recycling, Konnektivität bis hin zur Integration von 5G-Campus-Netzwerken sowie Anforderungen der Regionalentwicklung erfüllen. Zusätzlich können sie mobil konstruiert, digital gewartet und

gesteuert werden. Deshalb können sie ortsunabhängig eingesetzt werden. Mit Hilfe der Clusterinitiativen sollen Unternehmen, die von dieser Art der Produktion profitieren, miteinander vernetzt werden, um gemeinsam Module zu entwickeln und zu nutzen.

Ziel: Förderung von Innovation und Digitalisierung.

C3: Trainee-Programm

Ein Trainee-Programm für Hochschulabsolvent*innen kann diese auf das Arbeitsleben vorbereiten und ihnen einen besseren Eindruck der Arbeitswelt und des Arbeitsalltags vermitteln. Bei einer Laufzeit von 6 bis 12 Monaten können die Teilnehmenden Projekte begleiten und Einblicke in die entsprechenden Berufsfelder erhalten. Das Programm ist unternehmensübergreifend und richtet sich vor allem an KMU. Die Absolvent*innen arbeiten während des Programms für mehrere Unternehmen. Dies erfordert eine Koordination ähnlich der Ausbildungsverbünde im Dualen System. Als Koordinator bieten sich Cluster-Initiativen oder andere regionale Wirtschaftsnetzwerke an.

Ziel: Bindung von Absolvent*innen und jungen Talenten an die Region; Abmilderung des Fachkräftemangels.

C4: Kommunikation Klimawandel


Das Clustermanagement hat verschiedene Möglichkeiten, durch Kommunikation für das Thema Folgen des Klimawandels im Unternehmen zu sensibilisieren. Zu nennen wäre z.B. die Entwicklung eines Quick Check, der auf aufeinander aufbauenden Fragen beruht und der Unternehmer*innen aufzeigt, in welchen Bereichen Defizite in ihrem Betrieb bezüglich des Klimawandels vorhanden sind. Der Quick Check kann erste Ansatzpunkte für konkrete Maßnahmen für einzelne Unternehmen bieten. Hierfür kann die Expertise von Fachleuten herangezogen werden (z.B. Klimapartner Oberrhein (Strategische Partner - Klimaschutz am Oberrhein e.V.)).

Ziel: Sensibilisierung von Unternehmen für die Folgen des Klimawandels.

2.5.2. Clusterinitiativen/Regionale Netzwerke

K1: ZUKUNFTSKERN

Das Konzept ZUKUNFTSKERN ist ein ganzheitliches Programm für den ländlichen Raum. Hier werden junge Talente die Möglichkeit erhalten, ihre Ideen umzusetzen, Innovationen zu schaffen und Synergien zu nutzen. Neben gemeinsamem Co-Working sollen Räume mit unterschiedlichen Maschinen und Geräten, u.a. für modulare Produktion und Recycling, ausgestattet werden. Zudem sind im Sinne des Co-Living verschiedene Wohnformen angedacht: von der WG für Studierende bis hin zu Tiny Houses und Familienwohnungen. Dieses Konzept wird bereits im



Netzwerk Black Forest Diamond weiterentwickelt. Erste Kommunen, mit denen die Umsetzung des Konzepts ZUKUNFTSKERN in die konkrete Planung geht, sind die Gemeinden Gutach (Schwarzwaldbahn) und Baiersbronn/Freudenstadt.

Ziel: Innovation für den ländlichen Raum, Fachkräfte für den ländlichen Raum gewinnen.

Literaturverzeichnis

- Black Forest Diamond (2020): Zukunftskern. Online verfügbar unter: <https://www.black-forest-diamond.de/projekte/zukunftskern-das-innovationsdorf-fuer-regionale-entwicklung/>. Aufgerufen am 22.10.2020.
- Bathelt, H.; Malmberg, A.; Maskell, P. (2004): Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. In: Progress in Human Geography, 28(1), S. 31-56.
- Belussi, F.; Denoni, I.; Orsi, L. (2018): Mapping Inventors' Networks to Trace Knowledge Flows Among EU Regions. In: Isaksen A., Martin R., Trippel M. (HRSG.): New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons. Springer, S. 173-197.
- Boschma, R. A. (2005): Proximity and Innovation: A Critical Assessment. In: Regional Studies, 39, S. 61-74.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016): Cross-Cluster-Erfolge. Servicekonzepte für clusterübergreifende Kooperationen. Online verfügbar unter: https://www.clusterplattform.de/CLUSTER/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/cross_cluster_erfolge.pdf?__blob=publicationFile&v=7. Aufgerufen am 29.10.2020.
- Chmielewski, F.-M. (2007): Folgen des Klimawandels für Land- und Forstwirtschaft. In: Endlicher, W.; Gerstengarbe, F.-W. (Hrsg.): Der Klimawandel - Einblicke, Rückblicke und Ausblicke. Potsdamer Institut für Klimaforschung, Potsdam. Online verfügbar unter: <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/2630/75.pdf?sequence=1>. Aufgerufen am 23.10.2020.
- Clusterportal BW (2020a): BioRegion Freiburg/BioValley. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/bioregio-freiburg-biovalley/>. Aufgerufen am 16.10.2020.
- Clusterportal BW (2020b): BWcon. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/baden-wuerttemberg-connected-e-v-bwcon-geschaeftszentrale-stuttgart/>. Aufgerufen am 16.10.2020
- Clusterportal BW (2020c): Hochform – Präzisionstechnik auf Pforzheim. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de>

[de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/hochform-precisionstechnik-aus-pforzheim/](https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/hochform-precisionstechnik-aus-pforzheim/). Aufgerufen am 16.10.2020.

- Clusterportal BW (2020d): IT-Bündnis Baden-Württemberg. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/it-buendnis-baden-wuerttemberg/>. Aufgerufen am 16.10.2020.
- Clusterportal BW (2020e): proHolz. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/proholz-schwarzwald/>. Aufgerufen am 16.10.2020.
- Clusterportal BW (2020f): RegioHolz Nordschwarzwald. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/regioholz-nordschwarzwald/>. Aufgerufen am 16.10.2020.
- Clusterportal BW (2020g): TechnologyMountains. Online verfügbar unter: <https://www.clusterportal-bw.de/clusterdaten/clusterdatenbank/clusterdb/Clusterinitiative/show/clusterinitiative/technologymountains-e-v/>. Aufgerufen am 16.10.2020.
- Deutscher Hotel- und Gaststättenverband (Hrsg.) (2017): Medizintechnik Die Bedeutung des Hotel- und Gaststättengewerbes, Berlin
- DHBW (2020): Forschung, Innovation und Transfer. Online verfügbar unter: <https://www.dhbw.de/die-dhbw/forschung-innovation-und-transfer>. Aufgerufen am 29.10.2020.
- Drewello, H. (2020): Medizintechnik im Schwarzwald. Schriftenreihe des Europäischen Kompetenzzentrums Clustermanagement (3) 2020. Online verfügbar unter: http://www.research-clustermanagement.org/uploads/media/2020_10_Medizintechnik_im_Schwarzwald.pdf. Aufgerufen am 29.10.2020.
- Drewello, H.; Hutt, C.; Kaufmann, T. (2020): Der Schwarzwald – ein besonderer Produktionsstandort. Ergebnisse der ersten Clusterstudie im Projekt Black Forest Diamond. Schriftenreihe des Europäischen Kompetenzzentrums Clustermanagement. Online verfügbar unter: http://www.research-clustermanagement.org/uploads/media/2020_01_Drewello_et_al_Der_Schwarzwald-Ein_besonderer_Produktionsstandort.pdf. Aufgerufen am 23.10.2020.

- DIW (2007): Klimawandel kostet die deutsche Volkswirtschaft Milliarden. DIW Wochenbericht Nr. 11/2007, 74. Jahrgang.
- Fitjar, R. D.; Rodríguez-Pose, A. (2017): Nothing is in the air. Growth and Change, 48 (1), S. 22-39. Online verfügbar unter: http://eprints.lse.ac.uk/84287/1/Rodr%C3%ADguez-Pose_Nothing%20in_%20the%20air_2017.pdf. Aufgerufen am 28.10.2020.
- Florida, R.; Adler, P.; Mellander, C. (2017): The City as Innovation Machine. In: Regional Studies, 51, S. 86-96.
- Freie und Hansestadt Hamburg (2016): Clusterpolitik Hamburg – Gemeinsam an die Spitze. Online verfügbar unter: <https://www.hamburg.de/contentblob/3222364/2fb68e1ebe35dc6c3b1e30a485731785/data/clusterpolitik-de.pdf>. Aufgerufen am 15.10.2020
- Grillitsch, M.; Nilsson, M. (2015): Innovation in peripheral regions: Do collaborations compensate for a lack of local knowledge spillovers? In: The Annals of Regional Science 54(1), S. 299-321.
- Hochschule Rottenburg (2018): Die Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg und die Firma KELLER HOLZ intensivieren Ihre Zusammenarbeit. Online verfügbar unter: <https://www.hs-rottenburg.net/aktuelles/aktuelle-meldungen/meldungen/archiv/2018/die-hochschule-fuer-forstwirtschaft-rottenburg-und-die-firma-keller-holz-intensivieren-ihre-zusammenarbeit/>. Aufgerufen am 29.10.2020.
- Hochschule Rottenburg (2020): Praxissemester/Projektphase/Praxisprojekt. Online verfügbar unter: <https://www.hs-rottenburg.net/informationen-fuer/studierende/studium-organisieren/praxissemester-/-projektphase-/-praxisprojekt/>. Aufgerufen am 29.10.2020.
- Jansen, D.; Diaz-Bone, R. (2011): Netzwerkstrukturen als soziales Kapital. Konzepte und Methoden zur Analyse struktureller Einbettung. In: WEYER, J. (Hrsg.): Soziale Netzwerke Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage, De Gruyter Oldenbourg. S. 73-108.
- Meili, R.; Shearmur, R. (2019): Diverse diversities—Open innovation in small towns and rural areas. In: Growth & Change 50 (2), S. 492-514.
- mircoTEC Südwest (2019): Baden-Württembergs Gesundheitsindustrie - Zahlen und Fakten. Online verfügbar unter: <https://www.microtec-suedwest.de/news-termine/newsuebersicht/item/1874->

[baden-wuerttembergs-gesundheitsindustrie-zahlen-und-fakten](#).
Aufgerufen am 16.10.2020.

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (Hrsg.) (2012) Klimawandel in Baden-Württemberg: Fakten - Folgen – Perspektiven, Stuttgart. Online verfügbar unter: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_and_Service/Publicationen/Klima/Klimawandel_in_Baden-Wuerttemberg.pdf. Aufgerufen am 23.10.2020
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (2019): Regionaler Clusteratlas Baden-Württemberg 2019. Überblick über Clusterbezogene Netzwerke und Initiativen. Online verfügbar unter: https://www.clusterportal-bw.de/fileadmin/media/Download/Downloads_Publicationen/Cluster-Atlas_2019_deutsch.pdf. Aufgerufen am 16.10.2020.
- Osterburg, B. ET AL. (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klima-schutzplans 2050. Thünen Working Paper, No. 137, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braun-schweig. Online verfügbar unter: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/213021/1/1687413509.pdf>. Aufgerufen am 23.10.2020
- proHolz Schwarzwald (2020a): Über uns. Online verfügbar unter: <https://www.pro-holz-schwarzwald.com/de/Uber-uns/Aufgaben>. Aufgerufen am 09.10.2020.
- proHolz Schwarzwald (2020b): Ansprechpartner. Online verfügbar unter: <https://www.pro-holz-schwarzwald.com/de/Uber-uns/Ansprechpartner>. Aufgerufen am 09.10.2020.
- Pfeffer, J. (2008): Visualisierung sozialer Netzwerke. In: Stegbauer, C. (Hrsg.): Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie. Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften. VS Verlag für Sozialwissenschaften S. 227-238.

Anhang

I. Fragebogen für Intermediäre

Teil A: Einleitung

Im Rahmen des Forschungsprojektes BFD der Hochschule Kehl sollen die Cross-Cluster-Aktivitäten im Schwarzwald (evtl. hier Karte des so definierten geographischen Bereichs zeigen) zwischen unterschiedlichen Branchen dargestellt und ihr Potential analysiert werden.

1. Datum: _____
2. Name: _____
3. Institution: _____
4. Wieviele Unternehmen sind ggf. Mitglied in Ihrer Institution? _____

Teil B: Thema Cross-Clustering

Definition des BMWi: Clusterübergreifende Kooperationen, die sowohl technologienah als auch technologiefern sein (z.B. im Einkauf, Marketing, Transfer, F&E) und auf nationaler, europäischer oder internationaler Ebene erfolgen. Durch diese Projekte soll die Innovationskraft der Cluster-Unternehmen, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen, gestärkt werden.

5. Sehen Sie für Cluster im Schwarzwald (bei Clustermanager*innen: für Ihr Cluster) Potentiale für Cross-Cluster-Aktivitäten?
- 6a) Wurden von Ihrer Institution bereits Cross-Cluster-Aktivitäten initiiert?
ja nein Weiß nicht
- 6b) Wenn ja, was waren die Erfahrungen?

- 6c) Entstanden daraus konkrete Kooperationen, die in neue Produkte, Prozesse oder Geschäftsmodelle mündeten?

7. **Kennen Sie Projekte (z.B. im Einkauf, Marketing, Transfer, F&E) zwischen Unternehmen oder zwischen Unternehmen und Hochschulen, die einen Cross-Cluster-Bezug aufweisen?**

- innerhalb des Schwarzwaldes
- national
- international
- Beschreibung / Ansprechpartner*in:

Teil C: Querschnittsthemen im Projekt BFD

8. **Die Folge des demografischen Wandels sind für Unternehmen in der Region/Ihres Clusters tendenziell in den nächsten 5-10 Jahren:**

positiv eher positiv neutral

eher negativ negativ Ich weiß nicht

Warum? Welche Herausforderungen/Chancen bestehen?

9. **Die Folge der Digitalisierung sind für Unternehmen in der Region/Ihres Clusters tendenziell in den nächsten 10 Jahren:**

positiv eher positiv neutral

eher negativ negativ Ich weiß nicht

Warum? Welche Herausforderungen/Chancen bestehen?

- 10. Die Folge der Klimawandels sind für Unternehmen in der Region/Ihres Clusters tendenziell in den nächsten 10 Jahren:**

positiv eher positiv neutral

eher negativ negativ Ich weiß nicht

Warum? Welche Herausforderungen/Chancen bestehen?

Teil D: Kurze Erläuterung der Ziele der Interviews im Rahmen des Projekts

- 11. Können Sie uns Ansprechpartner*innen in Unternehmen für ein Interview (10-15 Minuten) nennen?**

- 12. Den Unternehmer*innen-Fragebogen möchten wir auch online ausfüllen lassen. Würden Sie uns dabei unterstützen (Online-Befragung über Ihre Institution)**

- ja
- nein

- 13. Gibt es in den nächsten Wochen eine Veranstaltung mit Unternehmer*innen, auf der wir Interviews führen können?**

- 14. Zu den drei oben diskutierten Querschnittsthemen werden wir von April bis Juni halbtägige Workshops organisieren. Gibt es die Möglichkeit, einen Workshop in ihren Räumlichkeiten durchzuführen?**

II. Fragebogen Unternehmensvertreter*innen

Laufende Nummer:

Postleitzahl des Unternehmenssitzes:

WICHTIG! IM VORAUS DEM/DER GESPRÄCHSPARTNER*IN ZU ERLÄUTERN:

- geographische Definition des BFD
- Befragung bezieht sich auf Betriebstätten im BFD-Gebiet

Teil A: Allgemeine Informationen zum Unternehmen

- 1. In welchem Bereich des Unternehmens arbeiten Sie?**
 - Geschäftsführung
 - Personal/Human Resources
 - Produktion
 - Marketing
 - Einkauf
 - Vertrieb
 - F&E
 - Andere: _____

- 2. Zu welcher Branche gehört Ihr Betrieb (Mehrfachnennung möglich)?**
 - Präzisionstechnik
 - Informations- und Kommunikationstechnologie
 - Maschinenbau
 - Medizintechnik
 - Tourismus
 - Holzwirtschaft
 - Andere: _____

- 3. Wie viele Beschäftigte hat Ihr Betrieb gegenwärtig (Vollzeitäquivalent)**

- 4. Wo hat Ihr Unternehmen seinen Hauptsitz?**
 - Im BFD Gebiet
 - Innerhalb Deutschlands, aber außerhalb BFD-Gebiet
 - Im Ausland: _____

- 5. Hat Ihr Unternehmen weitere Standorte?**
 - Im BFD Gebiet
 - Innerhalb Deutschlands, außerhalb BFD-Gebiet
 - Im Ausland: _____

Teil B: Vernetzung und Wertschöpfung

6. Informationsaustausch in den letzten drei Jahren: Von wem erhalten Sie Informationen für Ihren Tätigkeitsbereich?

a) Von Intermediären (IHK, Clusterorganisation, Verband, etc.) mit Sitz...

	Sehr wichtige Informationen	Wichtige Informationen	Teils/teils	Weniger wichtig	Unwichtige oder keine Kontakte
... im BFD-Gebiet					
... in anderen Regionen Deutschlands					
... im Ausland					

b) Von anderen Unternehmen mit Sitz...

	Sehr wichtige Informationen	Wichtige Informationen	Teils/teils	Weniger wichtig	Unwichtige oder keine Kontakte
... im BFD-Gebiet					
... in anderen Regionen Deutschlands					
... im Ausland					

c) Mit Institutionen aus welchem Bereich pflegen Sie den engsten Informationsaustausch für Ihren Tätigkeitsbereich?

- Präzisionstechnik
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Maschinenbau
- Medizintechnik
- Tourismus
- Holzwirtschaft
- Andere: _____

7. Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen:

a) **Arbeitet das Unternehmen, für das sie tätig sind, mit wissenschaftlichen Einrichtungen, wie Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, zusammen?**

ja nein Weiß nicht

b) **Wenn ja, in welchen Bereichen arbeitet Ihr Unternehmen mit wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen:**

- Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung
- Forschung & Entwicklung
- Andere Bereiche: _____

c) **Wenn ja, bewerten Sie bitte die Intensität der Zusammenarbeit in Personalakquise oder Aus- und Weiterbildung...**

	Sehr intensiv	Intensiv	Teils/teils	Weniger intensiv	Keine Zusammenarbeit
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen im BFD-Gebiet					
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus anderen Regionen Deutschlands					
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus dem Ausland					

d) Wenn ja, bewerten Sie bitte die Intensität der Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung...

	Sehr intensiv	Intensiv	Teils/teils	Weniger intensiv	Keine Zusammenarbeit
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen im BFD-Gebiet					
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus anderen Regionen Deutschlands					
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus dem Ausland					

e) Bewerten Sie bitte die Intensität der Zusammenarbeit in anderen Bereichen:

	Sehr intensiv	Intensiv	Teils/teils	Weniger intensiv	Keine Zusammenarbeit
... mit wissenschaftlichen Einrichtungen im BFD-Gebiet					
... .. mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus anderen Regionen Deutschlands					
... .. mit wissenschaftlichen Einrichtungen aus dem Ausland					

8a) Wie wichtig sind für Ihr Unternehmen Vorleistungen (Rohstoffe, Produkte oder Dienstleistungen) aus...

	Sehr intensiv	Intensiv	Teils/teils	Weniger intensiv	Keine Zusammenarbeit
... dem BFD-Gebiet					
... anderen Regionen Deutschlands					
... dem Ausland					

8b) Aus welchem Bereich/Branche kommen wichtige Zulieferer (Rohstoffe, Produkte oder Dienstleistungen) für Ihr Unternehmen?

- Präzisionstechnik
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Maschinenbau
- Medizintechnik
- Tourismus
- Holzwirtschaft
- Andere: _____

9a) Geografische Nähe Ihrer Kunden: Können Sie grob angeben (in %), wie sich die Umsatzverteilung für Ihr Unternehmen darstellt. Umsatzerlöse aus

- ...dem BFD-Gebiet:
- ...andere Regionen Deutschlands:
- ...dem Ausland:
- Keine Antwort

9b) Aus welchem Bereich kommen die Kunden des Unternehmens, für das Sie tätig sind? Mehrfachnennung möglich.

- Präzisionstechnik
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Maschinenbau
- Medizintechnik
- Tourismus
- Holzwirtschaft
- Andere: _____

Teil C: Zukunftsthemen

10a) Wie bewerten Sie: Die Folge des demografischen Wandels sind für Ihr Unternehmen tendenziell in den nächsten 5 Jahren:

positiv eher positiv neutral

eher negativ negativ Ich weiß nicht

10b) Wie bewerten Sie: Die Folge der Digitalisierung sind für Ihr Unternehmen tendenziell in den nächsten 5 Jahren:

positiv eher positiv neutral

eher negativ negativ Ich weiß nicht

10c) Wie bewerten Sie: Die Folge der Klimawandels sind für Ihr Unternehmen tendenziell in den nächsten 5 Jahren:

positiv eher positiv neutral

eher negativ negativ Ich weiß nicht

11. Kommentare: _____

III. Soziomatrix zur Berechnung des Indegree und Outdegree

befragte nach (n=133)	Akteure Branchen	PT	IKT	MB	MT	T	H	branchenübergreifende Kontakte
P1		1	0	1	1	0	0	2
P2		1	0	1	0	0	0	1
P3		1	0	1	0	0	0	1
P4		1	0	1	1	0	0	2
P5		1	1	1	0	0	0	2
P6		1	0	1	0	0	0	1
P7		1	0	1	0	0	0	1
P8		1	1	0	1	0	0	2
P9		1	1	0	1	0	0	2
P10		1	1	1	1	0	0	3
P11		1	0	1	1	0	0	2
P12		1	0	1	0	0	1	2
P13		1	1	0	0	0	0	1
P14		1	0	1	1	0	0	2
P15		1	1	1	1	0	0	3
P16		1	0	1	1	0	0	2
P17		0	0	1	1	0	0	2
P18		1	1	1	0	0	0	2
IKT1		1	1	0	1	0	0	2
IKT2		0	1	0	0	0	0	0
IKT3		0	1	0	0	1	0	1
IKT4		1	1	0	0	1	0	2
IKT5		1	1	1	1	0	0	3
IKT6		0	0	1	1	1	0	3
IKT7		0	1	1	0	0	0	1
IKT8		1	0	1	1	0	0	3
IKT9		0	1	1	1	1	0	3
IKT10		0	1	1	0	1	0	2
IKT11		1	1	1	0	0	0	2
IKT12		0	1	1	1	0	0	2
IKT13		0	1	1	0	1	0	2
IKT14		0	1	0	0	1	0	1
IKT15		0	0	0	0	1	0	1
IKT16		0	1	0	0	0	0	0
IKT17		0	1	0	0	0	0	0
IKT18		0	1	0	1	1	0	2
IKT19		1	1	1	1	1	0	4
MB1		1	0	1	1	0	0	2

MB2	1	0	1	0	0	0	1
MB3	1	0	1	1	0	0	2
MB4	1	0	1	0	0	1	2
MB5	1	1	1	1	0	0	3
MB6	0	0	1	1	0	0	1
MB7	1	0	1	1	0	0	2
MB8	1	1	0	0	0	0	2
MB9	1	1	1	1	1	0	4
MB10	1	1	1	0	0	0	2
MB11	1	0	1	1	1	0	3
MB12	0	1	1	0	0	0	1
MB13	0	1	1	0	0	0	1
MB14	1	1	1	0	0	0	2
MB15	0	1	0	0	0	0	1
MB16	0	1	0	1	0	0	2
MB17	0	0	1	1	0	0	1
MB18	0	1	1	1	0	0	2
MB19	1	0	1	0	0	0	1
MB20	0	0	1	0	0	0	0
MB21	1	1	1	0	0	0	2
MT1	1	0	1	1	0	0	2
MT2	1	1	0	1	0	0	2
MT3	0	1	0	1	1	0	2
MT4	1	1	0	1	0	0	2
MT5	1	0	1	1	0	0	2
MT6	0	0	1	1	0	0	1
MT7	0	0	0	1	0	0	0
MT8	0	0	0	1	0	0	0
MT9	0	1	0	1	0	0	1
MT10	1	1	0	1	0	0	2
MT11	0	0	0	0	0	0	0
MT12	0	0	0	1	0	0	0
MT13	0	1	0	1	0	0	1
MT14	0	0	0	1	0	0	0
MT15	0	0	0	1	0	0	0
MT16	0	0	0	1	1	0	1
MT17	0	0	0	1	0	0	0
MT18	0	1	0	1	0	0	1
MT19	0	0	0	0	0	0	0

T1	0	0	0	0	1	0	0
T2	0	0	0	0	1	0	0
T3	0	0	0	0	1	0	0
T4	0	0	0	0	1	0	0
T5	0	0	0	0	1	0	0
T6	0	1	0	0	1	0	1
T7	0	0	0	0	1	0	0
T8	1	0	1	0	1	0	2
T9	0	0	0	0	1	0	0
T10	0	0	0	0	0	0	0
T11	0	0	0	0	1	0	0
T12	0	0	0	0	0	0	0
T13	0	0	0	0	1	0	0
T14	0	0	0	0	1	0	0
T15	0	0	0	0	1	0	0
T16	0	0	0	0	1	0	0
T17	0	0	0	0	0	0	0
T18	0	0	0	0	1	0	0
T19	0	1	1	0	1	0	2
T20	0	1	0	0	1	0	1
T21	0	0	0	0	1	0	0
T22	0	0	0	0	1	0	0
T23	0	0	0	0	0	0	0
T24	0	0	0	0	1	0	0
T25	0	0	0	0	1	0	0
T26	0	1	0	0	1	0	1
T27	0	0	0	0	1	0	0
T28	0	0	0	1	1	0	1
T29	0	0	0	0	1	0	0
H1	0	0	0	0	0	1	0
H2	0	0	0	0	0	1	0
H3	0	0	0	0	0	1	0
H4	0	0	0	0	0	1	0
H5	0	0	0	1	0	0	1
H6	0	0	1	0	0	1	1
H7	1	0	0	0	0	1	1
H8	0	0	0	0	0	1	0
H9	0	0	0	0	0	1	0
H10	0	0	1	0	0	1	1
H11	0	0	0	0	0	1	0
H12	0	1	0	0	1	1	2
H13	0	1	1	0	0	1	2
H14	0	0	0	0	0	1	0
H15	0	0	0	0	0	1	0
H16	0	0	0	0	1	1	1
H17	0	0	0	0	0	1	0
H18	0	0	0	0	1	1	1

H19	0	0	1	0	0	1	1
H20	0	0	0	0	1	1	1
H21	0	0	0	0	0	1	0
H22	0	0	1	0	0	1	1
H23	0	0	0	0	0	1	0
H24	0	0	0	0	0	1	0
H25	0	0	0	0	1	1	1
H26	0	0	0	0	1	1	1
H27	0	0	0	0	0	1	0
	PT	IKT	MB	MT	T	H	
Summe Kontakte Indegree (ohne eigene Branche)	26	31	35	30	20	2	
Summe möglicher Kontakte von anderen Branchen hinein	115	114	112	114	104	106	<i>Hinweis:</i> Differenz aus Anzahl Befragte je Branche subtrahiert von n (=133)
Indegree ohne eigene Branche	26/115	31/114	35/112	30/114	20/104	2/106	
Indegree als Dezimalzahl	0,23	0,27	0,31	0,26	0,19	0,02	
Summe Kontakte Outdegree (ohne eigene Branche)	33	34	37	17	8	15	144
Summe möglicher Kontakte aus der eigenen Branche hinaus	90	95	105	95	145	135	<i>Hinweis:</i> Anzahl Befragte je Branche multipliziert mit 5 weiteren Branchen
Outdegree ohne eigene Branche	33/90	34/95	37/105	17/95	8/145	15/135	
Outdegree als Dezimalzahl	0,37	0,36	0,35	0,18	0,06	0,11	

IV. Zeitlicher Ablauf des Projekts

Maßnahme	Durchführungszeitraum
Interviews mit Intermediären	Dezember 2019 - März 2020
Quantitative Befragung	April - Juli 2020
3 Online-Gesprächsrunden	29.06.- 01.07.2020
4. Online Gesprächsrunde	10.07.2020
Ergebnispräsentation über YouTube	28.09.2020
Abschlussbericht	Oktober 2020

