



# Internationalisierung von regionalen Netzwerken und Clustern

Eine Analyse der Partnerwahl und Wissensdiffusion im Cluster/Netzwerk

22.02.2021

- Centre for Regional and Innovation Economics -

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**PTJ**  
Projektträger Jülich  
Forschungszentrum Jülich

## 1. Einleitung

Kooperative F&E-Förderung ist zu einem prominenten Instrument geworden, um Wissensk Kooperationen zu fördern und damit die Herausforderung eines zu geringen Wissensaustauschs zu adressieren, der die Nutzung komplementärer Wissensquellen hemmt (Piquero & Vicente, 2019; Vicente, 2017). Lange Zeit hat sich die Politik in diesem Zusammenhang vor allem auf die Förderung von Interaktionen zwischen regionalen Akteuren konzentriert (Dohse et al., 2018). Ein zu starkes Vertrauen auf clusterinterne Beziehungen kann jedoch zu einer Lock-in-Situation aufgrund eines fehlenden Zuflusses neuer externer Ideen und Perspektiven führen (Boschma 2005, Martin & Sunley 2003). In der Literatur wurde daher hervorgehoben, dass der Zugang zu außerlokalen Wissensquellen für die Innovationsfähigkeit und Wissensakkumulation entscheidend ist (Giuliani, 2013; Owen-Smith & Powell, 2004; Rosenkopf & Almeida, 2003).

Genau an dieser Stelle setzt die Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ (InterSpiN) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) an, in der seit 2016 die Entwicklung von Internationalisierungskonzepten für Cluster/Netzwerke<sup>1</sup> und deren Umsetzung in Projekten mit weltweiten Partnern unterstützt wird. Im Gegensatz zu vorangegangenen Internationalisierungsmaßnahmen, zeichnet sich InterSpiN vor allem durch zwei besondere Merkmale aus:<sup>2</sup>

(1.) Die geförderten Organisationen konnten ihre internationalen Partner bzw. Zielländer sowie die entsprechenden Kooperationsthemen frei auswählen.<sup>3</sup> Es gab somit keine inhaltlichen sowie geografischen Begrenzungen.

(2.) Darüber hinaus richtet sich InterSpiN direkt an Cluster/Netzwerke. Neben einer langfristigen Internationalisierungsstrategie soll dieser Ansatz vor allem dazu dienen, dass auch nicht geförderte Organisationen durch vorhandene Wissens-Spillover in Clustern (McCann & Folta, 2011; Poudier & St. John, 1996) von dieser Maßnahme profitieren.

Im Folgenden sollen daher genau diese beiden Merkmale näher untersucht werden. Im Hinblick auf die förderspezifischen Freiheiten stellt sich zum einen die Frage nach der Auswahl der internationalen Partner bzw. nach den zugrundeliegenden Charakteristika eben dieser Partner. Zum anderen gilt es zu untersuchen, inwieweit eine Wissensdiffusion in den entsprechenden Clustern/Netzwerken stattgefunden hat und welche Rolle dabei

---

<sup>1</sup> Zur besseren Lesbarkeit wird im Text stets die Formulierung „Cluster/Netzwerke“ verwendet. Inhaltlich bezieht sich dies im Sinne der Fördermaßnahme auf alle "Spitzencluster, Zukunftsprojekte und vergleichbaren Netzwerke".

<sup>2</sup> Für weitere Informationen zur Fördermaßnahme InterSpiN siehe <https://interspin.de/>.

<sup>3</sup> Es ist jedoch ebenfalls denkbar, dass nicht die geförderten Organisationen selbst, sondern das Cluster-/Netzwerkmanagement die Partner bzw. Zielländer maßgeblich ausgewählt hat. Nichtsdestotrotz, ist es valide anzunehmen, dass bei der Auswahl der Partner bzw. Zielländer das Interesse der projektdurchführenden Organisationen eine starke Berücksichtigung findet.

einzelne Akteursgruppen gespielt haben.

## **2. Methodisches Vorgehen**

Mit der Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ wird die Entwicklung von Internationalisierungskonzepten für Cluster/Netzwerke und deren Umsetzung in Projekten auf Augenhöhe mit weltweiten Partnern unterstützt. In einer ersten Ausschreibungsrunde wurden elf Projekte zur Förderung empfohlen, die Anfang 2016 gestartet sind. Auf die erste Förderrunde folgten zwei weitere Runden, wobei die letzte Runde Anfang 2018 gestartet ist, sodass inzwischen 32 Cluster/Netzwerke an der Maßnahme teilnehmen. Zusätzlich wurde eine wissenschaftliche Begleitforschung eingesetzt. Im Rahmen dieser Begleitforschung wurden u.a. die Organisationen<sup>4</sup> der 32 ausgewählten Cluster/Netzwerke mit Hilfe der Online-Umfrage-Applikation LimeSurvey zu ihrer Internationalisierung befragt. Um zeitliche Entwicklungen besser abbilden zu können und Erkenntnisse zu neuen Themen, die insbesondere in der Umsetzungsphase von Bedeutung sind (z.B. Partnerwahl und Wissensdiffusion), zu gewinnen, wurde darüber hinaus eine erneute Organisationsbefragung durchgeführt. Die Information dieser zweiten Welle der Organisationsbefragung dienen als Grundlage für die nachfolgenden Analysen. Im Rahmen der zweiten Welle wurden Organisationen der Cluster/Netzwerke der ersten InterSpiN-Förderrunde (Befragung zwischen September und November 2019) und der zweiten InterSpiN-Förderrunde (Befragung zwischen Juli und Oktober 2020) befragt. Insgesamt wurde der Fragebogen an 1323 Organisationen aus 15 Clustern und Netzwerken der ersten und zweiten Förderrunde verschickt. Es haben 158 Organisationen an der Befragung teilgenommen. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 11,9 %. Knapp die Hälfte aller Organisationen sind dabei kleine und mittelständische Unternehmen (KMU). Mit 28% bzw. 23% sind Mikrounternehmen bzw. Großunternehmen (GU) jeweils ähnlich stark im Sample vertreten.

## **3. Partnerwahl - Literaturüberblick**

Im Laufe der Zeit sind Unternehmen innerhalb von Clustern mit einer gewissen Trägheit in Bezug auf Markt- und Technologieveränderungen konfrontiert. Diese Trägheit lässt sich durch etablierte Verhaltens- und Denkmuster erklären (Pouder & St John, 1996). In diesem Zusammenhang wird zusätzlich darauf hingewiesen, dass das alleinige Verlassen auf lokale Face-to-Face-Kontakte die Gefahr von Lock-In Situationen birgt, die wiederum die Trägheit von Unternehmen innerhalb von Clustern nochmals verstärken (Boschma, 2005; Martin &

---

<sup>4</sup> Wenn im Folgenden von „Organisationen“ die Rede ist, sind immer sowohl die Unternehmen, als auch die Forschungseinrichtungen gemeint.

Sunley, 2003). Um solche Lock-In Situationen zu vermeiden, ist es erforderlich, dass man zusätzlich zu lokalen Beziehungen auch externe Beziehungen zu weiter entfernten (thematisch und/oder geografisch) Akteuren besitzt. Durch diese Verknüpfungen kann Zugang zu einer zusätzlichen Wissensquelle erhalten werden, die sich von dem im entsprechenden regionalen Cluster vorhandenen Wissen unterscheidet (McCann & Folta, 2011; Owen-Smith & Powell, 2004; Zaheer & George, 2004). Angesichts beschränkter beziehungsspezifischer Ressourcen (Dyer & Singh, 1998), welche für den Aufbau und den Erhalt von Kooperationen benötigt werden, stellt sich allerdings die Frage, welche Partner man am besten auswählen sollte. Dies gilt insbesondere für die Auswahl internationaler Partner, da hier die die notwendigen Aufwendungen zur Knüpfung und zum Erhalt von Kooperationen, auf Grund der teilweise stark ausgeprägten geografischen und kulturellen Distanz, noch stärker ausfallen dürften. Neben der eigentlichen Qualität und Vertrauenswürdigkeit des Partners, wird in der Literatur vor allem die inhaltliche Übereinstimmung (kognitive/technologische Distanz) betont. Organisationen benötigen eine gewisse technologische Distanz, um von neuem Wissen für Innovationsprozesse zu profitieren. Bei einer zu geringen technologischen Distanz, besteht kaum ein Potential für neue Erkenntnisse und Innovationen. Eine zu große technologische Distanz dagegen, erschwert die Zusammenarbeit, da kaum bzw. gar keine inhaltlichen Gemeinsamkeiten vorliegen und so die Kommunikation zwischen den Partner kompliziert wird (Boschma, 2005; Boschma & Frenken, 2010; Nooteboom, 2000).

Im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme "Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken" hatten die geförderten Organisationen die Freiheit, ihre internationalen Partner/Zielländer und Forschungsthemen selbst zu wählen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie die geförderten Organisationen mit diesen Freiheiten umgegangen sind.<sup>5</sup> Haben sie ihre Partner wirklich so ausgewählt, wie es die aktuelle Forschung empfehlen würde? Welche Auswahlkriterien spielten eine besonderes große Rolle? Und lassen sich unterspezifische Unterschiede feststellen?

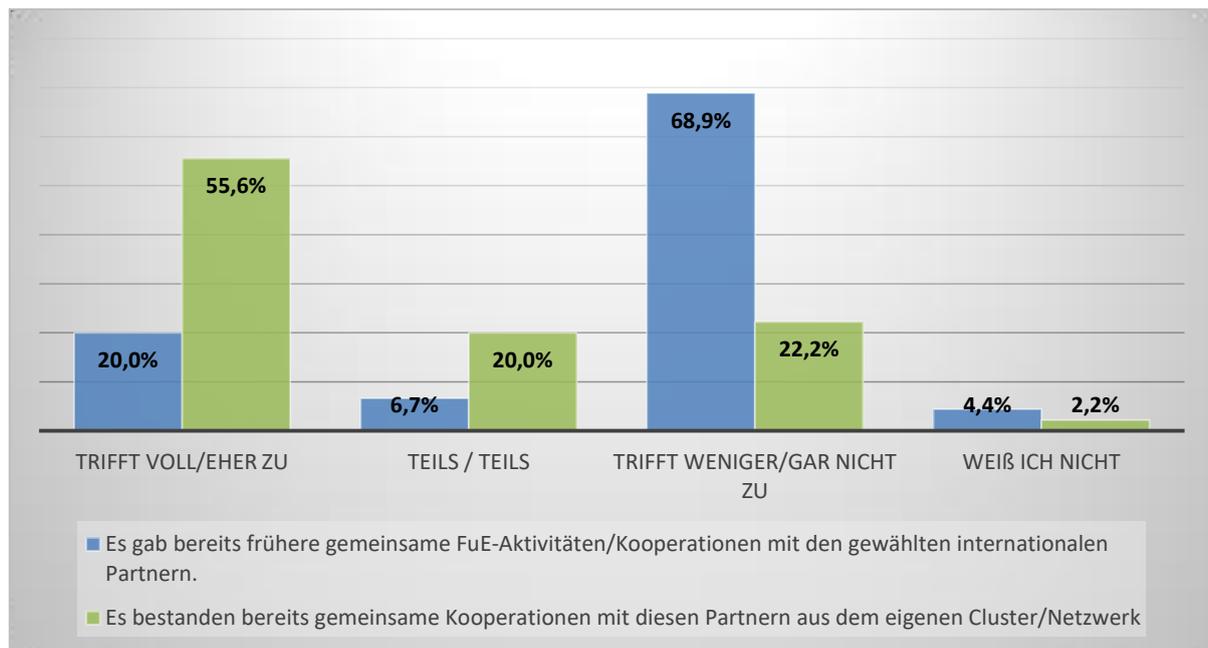
### **3.1 Partnerwahl – InterSpiN (1. und 2. Förderrunde)**

Von den insgesamt befragten Organisationen gaben 35% (45 Organisationen) an, Fördermittel über die BMBF-Fördermaßnahme "Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken" zu erhalten. Die nachfolgende Analyse bezieht sich auf genau diese Organisationen. Abbildung 1 verdeutlicht, dass es bei der Wahl der nationalen und internationalen Kooperationspartner deutliche Unterschiede im Hinblick

---

<sup>5</sup> Grundsätzlich gibt es unterschiedliche Treiber der Internationalisierung. Es ist daher ebenfalls denkbar, dass nicht die geförderten Organisationen selbst, sondern das Cluster-/Netzwerkmanagement die Partner bzw. Zielländer maßgeblich ausgewählt hat. Nichtsdestotrotz, ist es valide anzunehmen, dass bei der Auswahl der Partner bzw. Zielländer das Interesse der projektdurchführenden Organisationen eine starke Berücksichtigung findet.

auf deren Bekanntheit gibt.

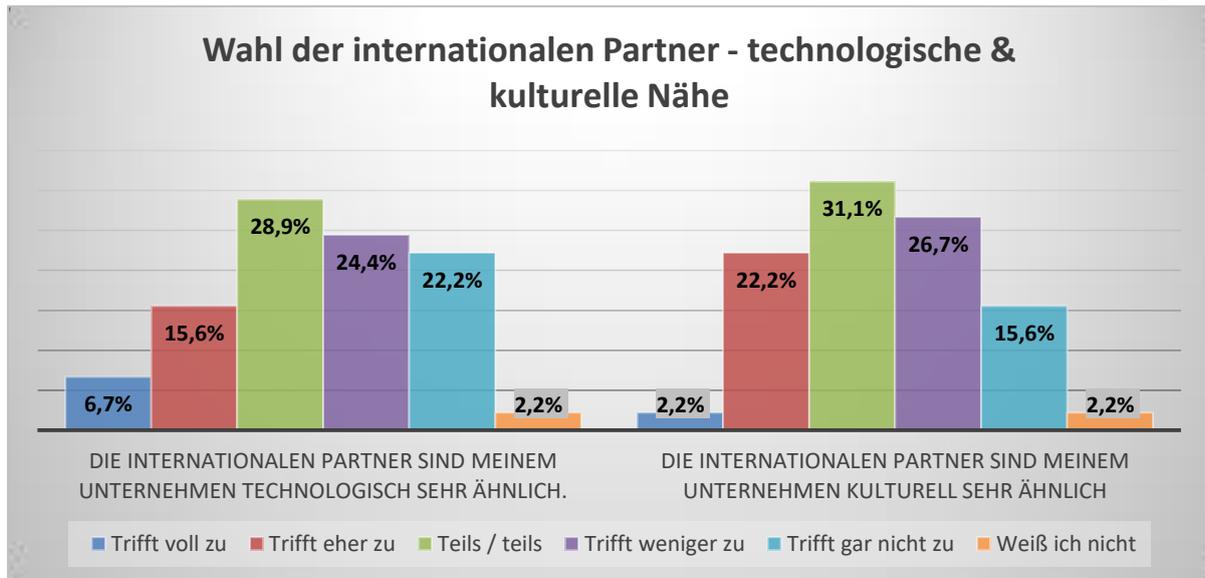


**Abbildung 1:** Vergleich der bisherigen Erfahrungen mit Kooperationspartnern (N=45, Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

Bei den ausgewählten nationalen Partnern setzte mit 55,6% die große Mehrheit der Organisationen auf bereits bekannte Kooperationspartner. Bei der Wahl der internationalen Partner gaben dagegen nur 20% („trifft voll/eher zu“) der Organisationen an, dass sie bereits vor dem gegenwärtigen FuE-Kooperationsprojekt gemeinsame Kooperationen gehabt haben. Stattdessen gaben knapp 69% der Organisationen an, dass es zuvor kaum bzw. gar keine Beziehungen zu den ausgewählten internationalen Partnern unterhalten haben. Im Zuge der Fördermaßnahme konnten folglich vorwiegend neue internationale Beziehungen geknüpft und gleichzeitig nationale Beziehungen gestärkt werden.

Im Hinblick auf die im vorherigen Abschnitt beschriebene Literatur, stellt sich nun allerdings die Frage nach der technologischen Distanz. Darüber hinaus ist insbesondere bei internationalen Beziehungen ebenfalls die kulturelle Nähe zu berücksichtigen (z.B. Duan et al., 2020; Malik & Zhao, 2013). Abbildung 2 zeigt daher sowohl die technologische als auch die kulturelle Nähe der ausgewählten Partner-Organisationen. In beiden Fällen hat die Mehrheit der geförderten Organisationen internationale Kooperationspartner gewählt, die eher ein mittleres Niveau an Nähe aufweisen („Teils / teils“).<sup>6</sup> So haben knapp 29% bzw. 31% der befragten Organisationen angegeben, dass ihre internationalen Partner technologisch bzw. kulturell eher eine mäßige Ähnlichkeit aufzeigen.

<sup>6</sup> Anders als noch in Abbildung 1, gibt es hier keine ausgeprägten Unterschiede zwischen nationalen und internationalen Kooperationspartnern.

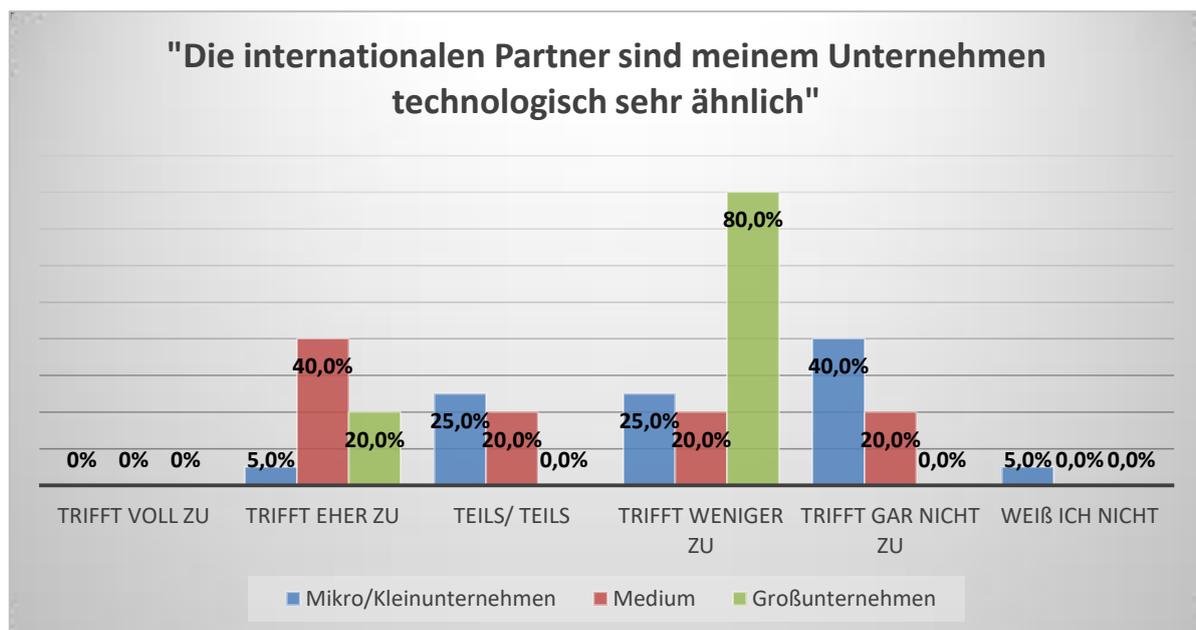


**Abbildung 2:** Wahl der internationalen Partner – technologische & kulturelle Nähe (N=45, Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

Allerdings lassen sich unternehmensspezifische Unterschiede in diesem Zusammenhang feststellen. Berücksichtigt man die Unternehmensgröße, stellt man fest, dass tendenziell eher Großunternehmen eine technologische Distanz bei der Auswahl ihrer internationalen Partner favorisieren (siehe Abbildung 3). So gaben 80% der Großunternehmen an, dass eine weniger stark ausgeprägte technologische Nähe zu ihren internationalen Partnern bestehe. Ein ähnliches Bild lässt sich in Bezug auf die kulturelle Nähe beobachten (siehe Abbildung 4). Wie zuvor bei der technologischen Distanz, arbeiten die geförderten Großunternehmen bei ihren internationalen Forschungsprojekten vor allem mit technologisch entfernten internationalen Partnern zusammen (80% der Großunternehmen haben mit „trifft weniger/gar nicht zu“ geantwortet). Bei den Mikro- und Kleinunternehmen sowie den mittelgroßen Unternehmen sind die Ergebnisse nicht ganz so eindeutig. Während die Mehrheit der Mikro- und Kleinunternehmen bei der Partnerwahl auf eine gewisse kulturelle Ähnlichkeit achten (70% der Mikro- und Kleinunternehmen haben mit „trifft eher zu/Teils/teils“ geantwortet), tendieren sie aus technologischer Sicht eher dazu, Partner mit einer größeren Distanz auszuwählen (65% der Mikro- und Kleinunternehmen haben mit „trifft weniger zu/trifft gar nicht zu“ geantwortet). Bei den mittleren Unternehmen sind die Ergebnisse noch diverser. So geben 60% der mittleren Unternehmen zwar an, dass ihre internationalen Kooperationspartner eher eine kulturelle Distanz zu ihnen ausweisen, gleichzeitig haben aber auch 40% von ihnen kulturelle ähnliche internationale Partner ausgewählt. Ein ähnlich breites Bild lässt sich auch im Hinblick auf die technologische Distanz der ausgewählten internationalen Partner feststellen.

Insgesamt betrachtet, lassen sich mit Hilfe der Ergebnisse aus Abbildung 3 und 4 jedoch

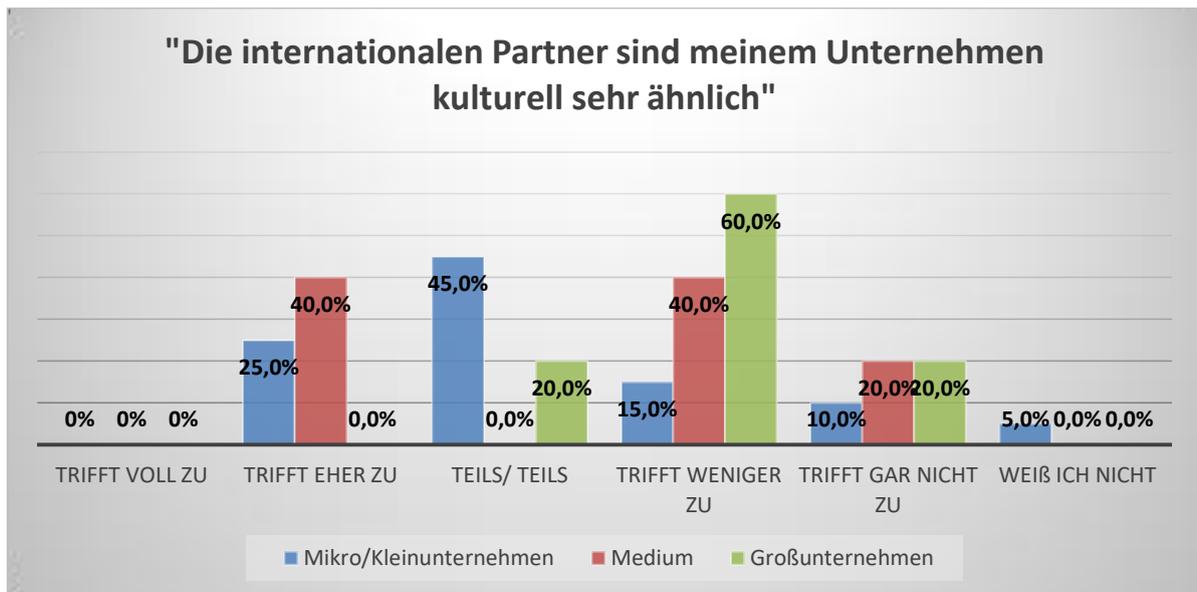
unternehmensspezifische Strategien bei der (internationalen) Partnerwahl identifizieren. Dabei scheinen vor allem die vorhandenen Ressourcen und Fähigkeiten<sup>7</sup> der geförderten Organisationen eine entscheidende Rolle zu spielen. Für Großunternehmen scheint es vor allem darum zu gehen, einen Zugang zu neuen Perspektiven und Denkmustern zu erhalten. Hierzu kooperieren sie vor allem mit technologisch und/oder kulturell unterschiedlichen internationalen Organisationen. Der damit verbundene relativ große Koordinationsaufwand scheint dabei für Großunternehmen, auf Grund ihrer vorhandenen Ressourcen, kein wesentliches Problem darzustellen. Für Mikro- und Kleinunternehmen ist der koordinative Aufwand dagegen schon ein relevantes Problem, da sie über vergleichsweise eingeschränkte Ressourcen und Fähigkeiten verfügen (Hatch & Dyer, 2004; Knoblen et al., 2015). Gleichzeitig ist es aber auch für sie ein Bedürfnis, dass die internationalen Kooperationen thematisch neue Perspektiven bieten. Vor diesem Hintergrund tendieren die meisten geförderten Mikro- und Kleinunternehmen dazu, internationale Partner auszuwählen, die einerseits eine gewisse kulturelle Ähnlichkeit aufweisen (zur Beschränkung des koordinativen Aufwands) und die andererseits eine technologische Distanz (zum Zugang von wirklich neuem Wissen) besitzen.



**Abbildung 3:** Internationale Partnerwahl hinsichtlich der technologischen Distanz (N=30, Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Entsprechend der Definition von Barney (1991), werden Ressourcen hier wie folgt definiert: "(...) all assets, capabilities, organizational processes, firm attributes, information, knowledge, etc. controlled by a firm that enable the firm to conceive of and implement strategies that improve its efficiency and effectiveness." (Barney, 1991, S. 101).

<sup>8</sup> Da nicht alle Organisationen Angaben zu ihrer Größe gemacht haben, weichen die Ergebnisse leicht von der vorherigen Abbildung 2 ab (z.B. im Hinblick auf die Antwortkategorie „Trifft voll zu“). Auf Grund der reduzierten Fallzahl sind die Ergebnisse aus Abbildung 3 und Abbildung 4 mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren.



**Abbildung 4:** Internationale Partnerwahl hinsichtlich der kulturellen Distanz (N=30, Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

### 3.2 Zwischenfazit: Partnerwahl

Zusammenfassend lassen sich daher hinsichtlich der Partnerwahl folgende Punkte festhalten:

- Bei der Auswahl der nationalen Kooperationspartner werden vor allem bereits bekannte Partner gewählt, wohingegen bei der Auswahl der internationalen Kooperationspartner vorherige Kontakte bzw. Erfahrungen nicht so bedeutsam sind. Im Zuge der Fördermaßnahme InterSpiN konnten folglich vorwiegend neue internationale Kooperation geknüpft und gleichzeitig nationale Kooperationen gestärkt werden.
- Entsprechend der Literatur (z.B. Boschma, 2005; Nooteboom, 2000), werden im Durchschnitt vor allem internationale Partner mit einem mittleren Niveau an kognitiver und kultureller Distanz gewählt.
- Hierbei lassen sich jedoch unternehmensspezifische Unterschiede, im Hinblick auf die Unternehmensgröße, feststellen. Vor allem bei Großunternehmen spielt die kognitive und kulturelle Nähe keine große Rolle. Stattdessen wählen sie vor allem thematisch und/oder kulturell unterschiedliche internationale Partner aus. Für Großunternehmen ist der damit verbundene koordinative Aufwand auf Grund der vorhandenen Ressourcen zu leisten. Bei Mikro- und Kleinunternehmen ist dies allerdings eher nicht der Fall. Um trotzdem einen Zugang zu neuem Wissen/Perspektiven zu erhalten, tendieren die meisten geförderten Mikro- und Kleinunternehmen dazu, internationale Partner auszuwählen, die einerseits eine

gewisse kulturelle Ähnlichkeit aufweisen (zur Beschränkung des koordinativen Aufwands) und die andererseits eine technologische Distanz (Zugang von wirklich neuem Wissen) besitzen.

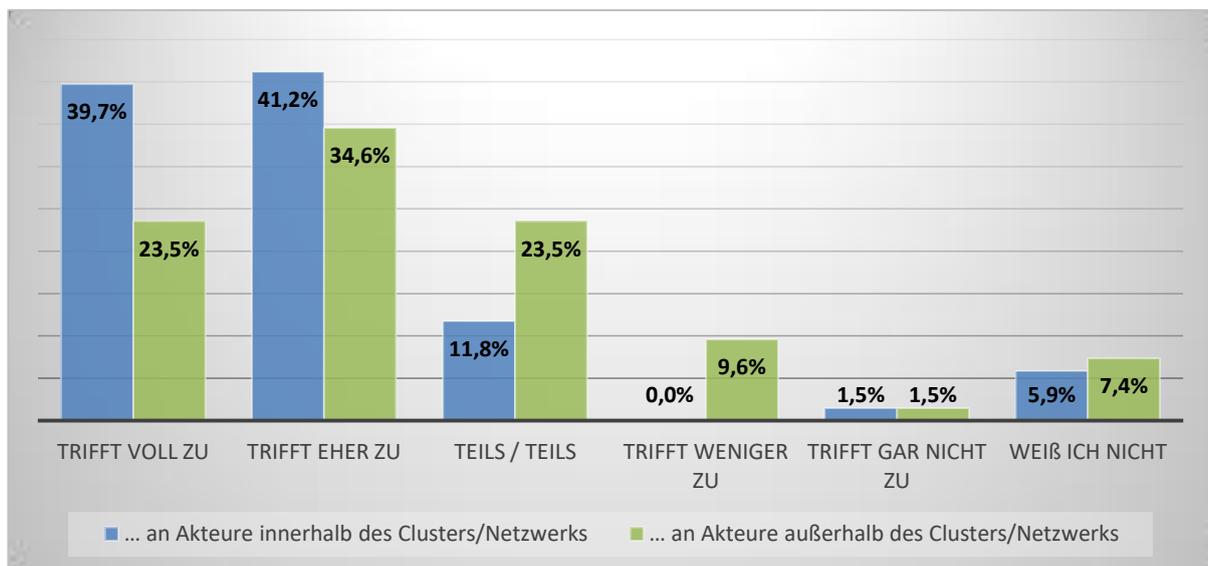
#### **4. Wissensdiffusion - Literaturüberblick**

Die Wissensdiffusion innerhalb eines Clusters/Netzwerks stellt eine weitere Besonderheit dieser Internationalisierungs-Fördermaßnahme dar. Über die Vernetzung der Cluster-/Netzwerkakteure können insbesondere kleine und junge Unternehmen in wissensintensiven Sektoren von dichten Inputmärkten und lokalen Wissenstransfers profitieren, indem sie ihre Informationskosten senken. Diese Unternehmen profitieren vor allem durch Kontakte zu ähnlichen Unternehmen in ihrer Nähe, was sich auch auf ihre Internationalisierungsneigung auswirken kann (Fernhaber & Li, 2013). Die netzwerktheoretische Literatur verweist in diesem Zusammenhang auf die besondere Bedeutung von Gatekeepern, die auf Grund ihrer Zentralität innerhalb eines Netzwerks von tragender Bedeutung für die Wissensdiffusion sind (Giuliani & Bell, 2005; Morrison, 2008). Ebenso sind direkte und indirekte Verbindungen, die im Cluster/Netzwerk über die Zeit entstehen, von besonderer Bedeutung für den Austausch zwischen Cluster-/Netzwerkakteuren (Bathelt et al., 2004). Generell lernen Unternehmen besser von ähnlichen Unternehmen, was auf einen Vorbild-Effekt zurückzuführen ist (Fornahl, 2003). Die Ähnlichkeit kann sich hierbei sowohl auf die Unternehmensgröße, das Alter, den sektoralen oder technologischen Hintergrund sowie auf angewandte Produktionsprozesse beziehen. In diesen Fällen würde die Wahrscheinlichkeit steigen, dass Wissen und Informationen von anderen Akteuren im eigenen Unternehmen Anwendung finden. Neuere Studien zeigen dagegen, dass kleine und junge Unternehmen auch von multinationalen Unternehmen (MNU) in ihren regionalen Clustern/Netzwerken lernen können (z.B. Aharonson et al., 2020). Da MNUs auf unterschiedlichen Märkten präsent sind, werden sie ebenfalls als potenzielle Vorbilder angesehen, die über ein ausgeprägtes Wissen über ausländische Märkte verfügen (Aitken et al., 1997). Wie bereits in Kapitel 1 beschrieben, richtet sich InterSpiN direkt an Cluster/Netzwerke, um so auch nicht geförderte Organisationen durch vorhandene Wissens-Spillover in Clustern (McCann & Folta, 2011; Pouder & St. John, 1996) indirekt zu unterstützen. Es ist jedoch ebenfalls denkbar, dass die neuen Informationen (aus den geförderten F&E-Projekten) nur in geschlossenen Gruppen geteilt werden und die Großzahl der Cluster-/Netzwerkakteure davon unberührt bleibt (Giuliani, 2007; Morrison, 2008). Um solchen Entwicklungen entgegen zu wirken, kann ggf. dem Cluster-/Netzwerkmanagement eine hervorgehobene Rolle zukommen. Nachfolgend soll daher u.a. untersucht werden, inwieweit Informationen aus den geförderten Projekten an andere Cluster-/Netzwerkakteure weitergegeben wurden sind und welche Akteure

hierbei eine besondere Rolle eingenommen haben.

#### 4.1 Erfahrungs- und Wissensdiffusion – InterSpiN

Wie erwartet, findet ein regelmäßiger Austausch zwischen den verschiedenen Akteuren innerhalb von Clustern/Netzwerken statt. So gaben 76,1% der befragten Organisationen an, dass es in ihrem jeweiligen Cluster/Netzwerk zu regelmäßigen Erfahrungsaustauschen kommt.<sup>9</sup> Darüber hinaus zeigt sich, dass die befragten Organisationen vor allem bereit sind, Wissen und Erfahrungen aus internationalen Kooperationen an Akteure innerhalb ihres Clusters/Netzwerkes weiterzugeben (siehe Abbildung 5).



**Abbildung 5:** Bereitschaft zur Weitergabe von Wissen/Erfahrungen an Akteure innerhalb/außerhalb des Clusters/Netzwerks (N=136, Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

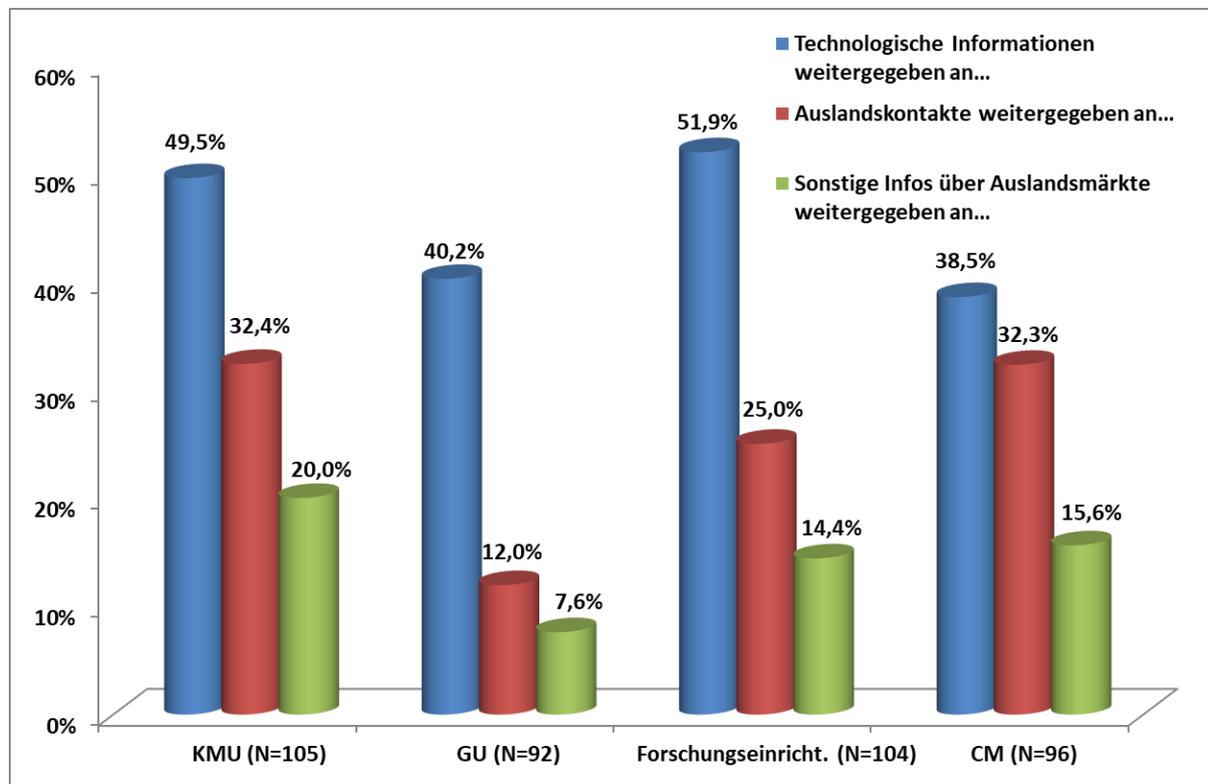
So sind etwa 80,9% der Befragten bereit, Wissen und Erfahrungen innerhalb des Clusters/Netzwerkes weiterzugeben aber nur 58,1% sind bereit diese Informationen an Akteure außerhalb des Netzwerkes weiterzugeben. Dies unterstreicht das besondere Vertrauensverhältnis, das in Clustern/Netzwerken herrscht (z.B. Belso-Martinez & Molina-Morales, 2013). Allerdings gibt es auch in diesem Zusammenhang Unterschiede im Hinblick auf die Unternehmensgröße.<sup>10</sup> Berücksichtigt man die Unternehmensgröße bei der Auswertung der Bereitschaft zur Weitergabe von Wissen und Erfahrungen, so zeigt sich, dass insbesondere Mikro- und Kleinunternehmen bereit sind, Wissen und Erfahrungen aus internationalen Kooperation weiterzugeben (sowohl an Akteure innerhalb als auch außerhalb des Clusters/Netzwerkes). Mittlere Unternehmen zeigen ebenfalls eine hohe Bereitschaft zur Wissensweitergabe (84% sind bereit Wissen innerhalb des

<sup>9</sup> Siehe Anhang 1.

<sup>10</sup> Siehe Anhang 2 und 3.

Clusters/Netzwerks abzugeben und außerhalb sind 60% bereit Wissen und Erfahrungen weiterzugeben). Bei Großunternehmen ist die Bereitschaft zur Wissensweitergabe dagegen vergleichsweise klein. Hier ergab sich lediglich eine Bereitschaft innerhalb des Clusters/Netzwerks von 49,2% und außerhalb von 29,2%.

In einem nächsten Schritt erscheint es daher sinnvoll, sich den tatsächlichen Wissensaustausch anzuschauen und zu untersuchen, ob sich diese unternehmensspezifischen Unterschiede manifestieren. Abbildung 6 und Abbildung 7 veranschaulichen, an welche Akteursgruppen im Zuge der Cluster-/Netzwerk-Internationalisierung Informationen welcher Art weitergegeben wurden (Sender-Perspektive) bzw. von welchen Akteursgruppen Informationen bezogen wurden (Empfänger-Perspektive).<sup>11</sup> Die Ergebnisse unterstreichen die zuvor festgestellten Unterschiede im Hinblick auf die Unternehmensgröße.

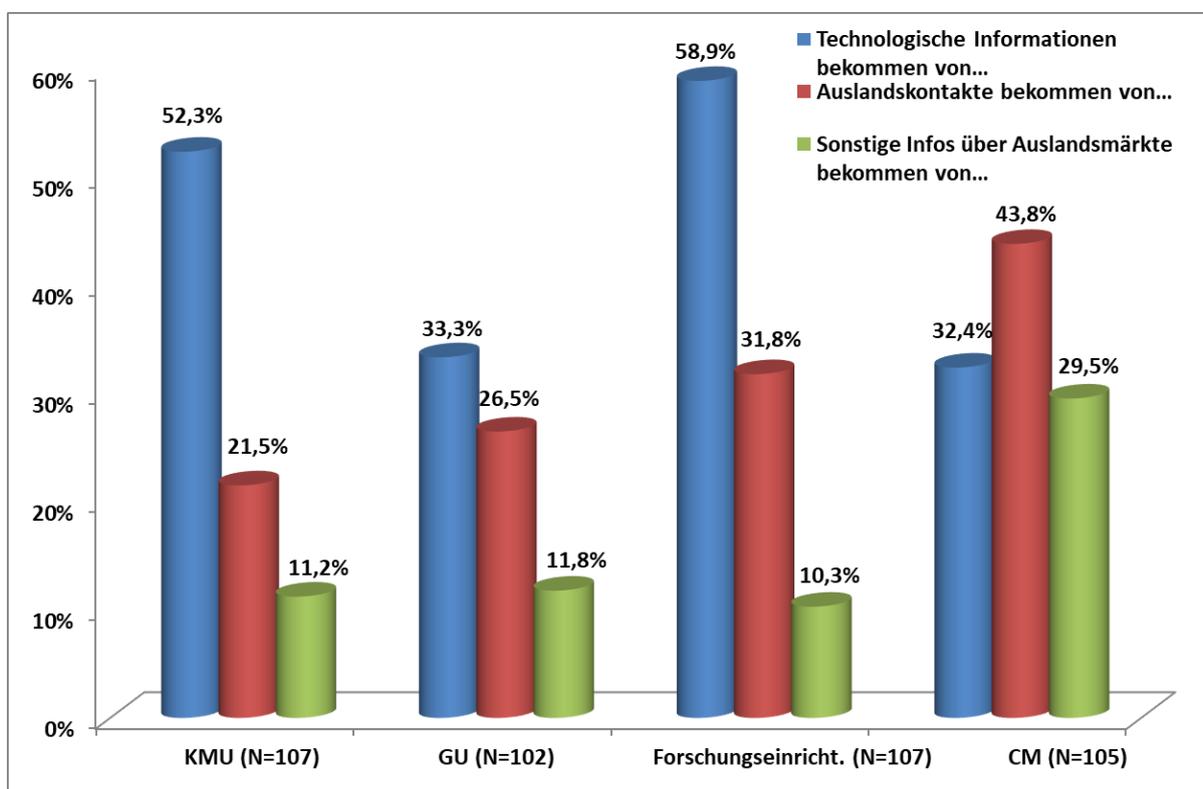


**Abbildung 6:** Haben Sie in den vergangenen drei Jahren im Zuge der Internationalisierung Ihres Clusters/Netzwerks anderen Akteuren aus dem Cluster/Netzwerk Informationen zur Verfügung gestellt? Wenn ja, zu welchen Themen und an welche Akteure? (Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

Es zeigt sich, dass KMU über alle Informationsarten hinweg besonders von der Informationsweitergabe durch andere Cluster-/Netzwerkakteure profitieren. Forschungseinrichtungen empfangen sogar noch häufiger technisches Wissen als KMU, aber deutlich weniger Informationen über Auslandsmärkte und Auslandskontakte. Ebenso

<sup>11</sup> Im Folgenden werden die Begriffe „technisches Wissen“ und „technologische Informationen“ synonym verwendet.

ist es beachtlich, dass KMU in nahezu gleicher Häufigkeit technologisches Wissen teilen (52,3%), wie sie es von anderen bekommen (49,5%). Forschungseinrichtungen erhalten am häufigsten technologische Informationen (51,9%) und geben diese - ähnlich wie KMU - gleichzeitig auch an andere weiter (58,9%). Sie scheinen für die Cluster/Netzwerke eine besondere Diffusionsfunktion im Bereich des technologischen Wissens einzunehmen. Demgegenüber ist der Anteil der Großunternehmen, die technologisches Wissen an andere Akteure im Cluster weitergeben (bzw. Wissen von diesen empfangen) mit 33,3 % (bzw. 40,2 %) vergleichsweise niedrig, was aber natürlich nichts über die Qualität und den Umfang des transferierten Wissens aussagt. Zudem fällt auf, dass Großunternehmen am seltensten Informationen zu Auslandsmärkten erhalten haben, was aufgrund ihrer internationalen Erfahrungen nicht verwundern sollte.



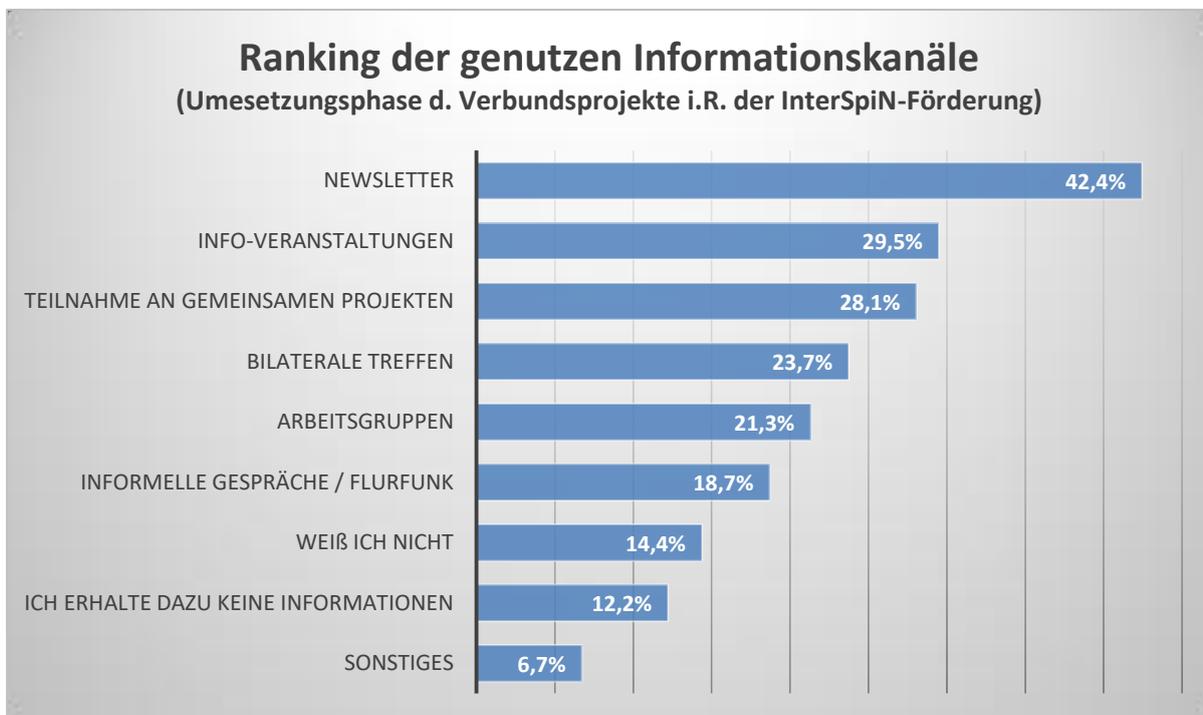
**Abbildung 7:** Haben Sie in den vergangenen drei Jahren im Zuge der Internationalisierung Ihres Clusters/Netzwerks von anderen Akteuren aus dem Cluster/Netzwerk Informationen erhalten? Wenn ja, zu welchen Themen und von welchen Akteuren? (Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

Eine besonders wichtige Rolle als Informationsbroker – insbesondere zu ausländischen Kontakten und sonstigen Informationen zu Auslandsmärkten – kommt dem Cluster-/Netzwerkmanagement zu, wobei anzumerken ist, dass die Wissensweitergabe ja auch eine zentrale Aufgabe des Cluster-/Netzwerkmanagements ist (z.B. Günther & Meissner, 2017; Wolf et al., 2019). Auch wenn Forschungseinrichtungen, Großunternehmen und KMUs häufiger technologische Informationen an andere Akteure weitergeben, so sind es die Cluster-/Netzwerkmanagements, die Informationen zu Auslandsmärkten und zu sonstigen

Informationen häufiger als alle anderen weitergeben.<sup>12</sup> Neben organisationsspezifischen Unterschieden bei der Wissensdiffusion innerhalb von Clustern/Netzwerken lassen sich somit auch Unterschiede hinsichtlich der Art von Informationen feststellen.

Die besondere Rolle des Cluster-/Netzwerkmanagements bei der Wissensweitergabe wird darüber hinaus durch weitere Ergebnisse der Organisationsbefragung unterstrichen. So gaben 77,3% der befragten Organisationen an, dass das jeweilige Cluster-/Netzwerkmanagement ein entscheidender Akteur ist, bei dem alle Fäden zusammenlaufen.<sup>13</sup>

Bei den genutzten Informationskanälen (in der Umsetzungsphase der Verbundprojekte im Rahmen der InterSpiN-Förderung) lässt sich in Abbildung 8 darüber hinaus feststellen, dass Newsletter, der mit Abstand meistgenutzte Informationskanal ist (42,7% der Befragten gaben an, über Newsletter Informationen erhalten zu haben).



**Abbildung 8:** Verwendete Informationskanäle (für Informationen aus der Umsetzungsphase der Verbundprojekte im Rahmen der InterSpiN-Förderung) (N=139, Quelle: InterSpiN, eigene Darstellung)

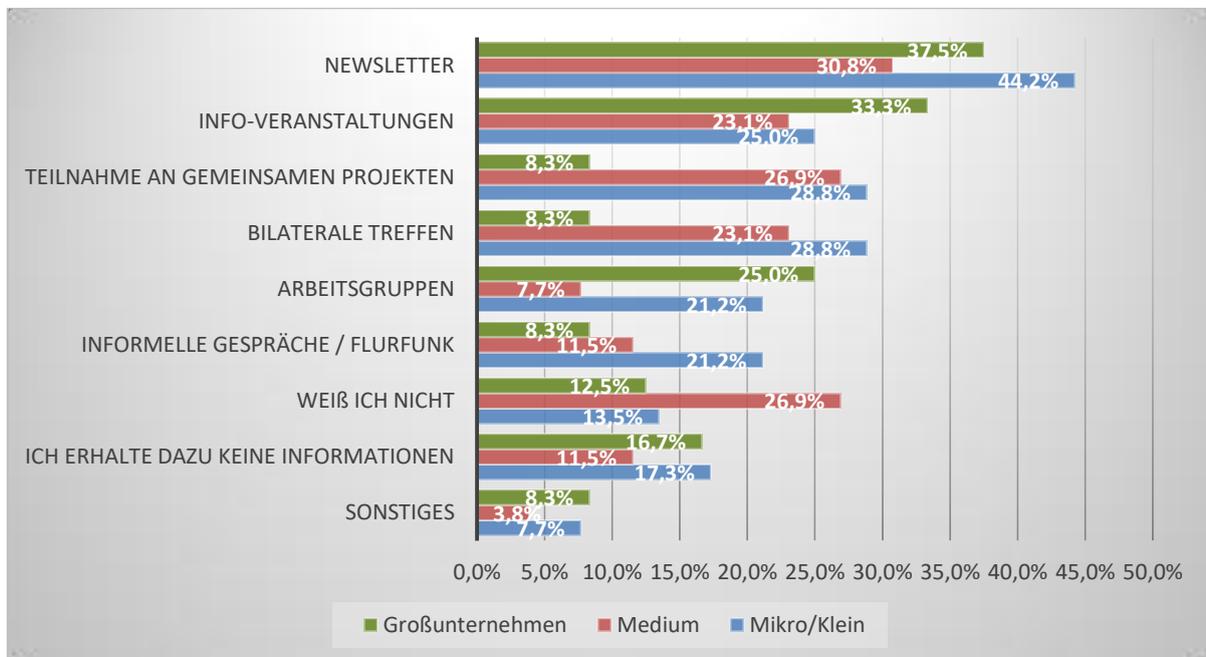
Ein Grund hierfür liegt möglicherweise in der vergleichsweise einfachen Etablierung dieses Informationskanals. Insgesamt betrachtet, stellt man jedoch fest, dass es scheinbar nicht den „einen“ Informationskanal für eine erfolgreiche Wissensdiffusion gibt. Stattdessen sollte eher ein Mix an unterschiedlichen Kanälen verwendet werden, auch in Abhängigkeit von der

<sup>12</sup> Es kann leider nichts über die Qualität oder die Menge der geteilten Informationen ausgesagt werden. Es handelt sich lediglich um eine Zählung der Angaben, ob Informationen zwischen Akteuren geflossen sind.

<sup>13</sup> Siehe Anhang 4.

Art der Information (z.B. für die erfolgreiche Weitergabe von implizitem Wissen bieten sich vor allem kleinere Face-to-Face Treffen in Form von Arbeitsgruppen und bilateralen Treffen an), um so das Wissen möglichst effizient zu verbreiten.

Allerdings lassen sich auch bei den verwendeten Informationskanäle unternehmensspezifische Unterschiede identifizieren (siehe Abbildung 9). Während Newsletter in allen drei Gruppen am häufigsten verwendet wurden, sind insbesondere für Mirko- und Kleinunternehmen informelle Gespräche/Flurfunk von vergleichsweise hoher Bedeutung. Relativ viele Mikro- und Kleinunternehmen beziehen somit ihre Informationen aus eher informelle und nicht organisierte Informationskanälen, was deren Bedeutung nochmal unterstreicht. Insgesamt, verdeutlichen die in Abbildung 9 dargestellten unternehmensspezifischen Unterschiede bei den verwendeten Informationskanälen nochmals, dass für eine breitenwirksame Wissensdiffusion ein Mix an unterschiedlichen Kanälen entscheidend ist.



**Abbildung 9:** Verwendete Informationskanäle in Abhängigkeit der Unternehmensgröße (für Informationen aus der Umsetzungsphase der Verbundprojekte im Rahmen der InterSpiN-Förderung)

## 4.2 Zwischenfazit: Wissensdiffusion

Zusammenfassend lassen sich daher hinsichtlich der Wissensdiffusion folgende Punkte festhalten:

- Grundsätzlich funktioniert der Wissensaustausch in Clustern/Netzwerken, wie erwartet, sehr gut. Allerdings lassen sich auch Unterschiede im Hinblick auf die Unternehmensgröße feststellen. Berücksichtigt man die Unternehmensgröße bei der Bereitschaft zur Weitergabe von Wissen und Erfahrungen, so zeigt sich, dass

insbesondere Mikro- und Kleinunternehmen bereit sind, Wissen und Erfahrungen aus internationalen Kooperation weiterzugeben (sowohl an Akteure innerhalb als auch außerhalb des Clusters/Netzwerks). Bei Großunternehmen ist die Bereitschaft zur Wissensweitergabe dagegen vergleichsweise klein.

- Außerdem gibt es Unterschiede bei der Wissensdiffusion im Hinblick auf den Standort der „Empfänger“. Wissen wird vor allem an Akteure aus dem eigenen Cluster weitergegeben, was vor allem auf das vorhandene Vertrauensverhältnis und die häufigen Face-To-Face Kontakte zurückzuführen ist. Dagegen ist die Bereitschaft, Wissen/Informationen an Akteure außerhalb des Clusters weiterzugeben, deutlich geringer.
- Bei der tatsächlichen Wissensweitergabe (Sender-Perspektive) und Wissensaufnahme (Empfänger-Perspektive) innerhalb von Clustern/Netzwerken lassen sich sowohl organisationsspezifische Unterschiede als auch Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten von Informationen feststellen. Während KMU und Startup-Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen/Universitäten vor allem bei den vergleichsweise wertvollen technologischen Informationen mehr Wissen abgeben als sie bekommen, ist es bei Großunternehmen genau andersherum. Daneben verdeutlichen die Ergebnisse aber auch die besondere Rolle des Cluster-/Netzwerkmanagements, die eine wichtige Rolle bei der Wissensweitergabe innerhalb von Clustern/Netzwerken einnehmen.
- Darüber hinaus gibt es nicht den „einen“ Kanal für eine erfolgreiche Wissensdiffusion, stattdessen sollte ein Mix an unterschiedlichen Kanälen verwendet werden, um das Wissen möglichst effizient zu verbreiten.

## 5. Schlussfolgerung

Das letzte Jahrzehnt ist vor allem durch zwei scheinbar konkurrierende Trends gekennzeichnet: Globalisierung und Lokalisierung. Letzteres bezieht sich in der Regel auf regionale Netzwerke und/oder Cluster, die einen wesentlichen Bestandteil der heutigen modernen Volkswirtschaften bilden. Auf der anderen Seite lässt sich jedoch ebenfalls konstatieren, dass die Globalisierung immer weiter voranschreitet und alle gesellschaftlichen Bereiche enorm beeinflusst. Regionale Cluster/Netzwerke können daher nicht losgelöst von dem Globalisierungstrend betrachtet werden (De Martino et al., 2006; Enright, 2000).

Mit der Unterstützung in der Entwicklung von Internationalisierungskonzepten für Cluster/Netzwerke und deren Umsetzung in Projekten mit weltweiten Partner, richtet sich die Fördermaßnahme InterSpiN des BMBF genau an diese beide Trends. Sie zeichnet

sich vor allem durch zwei besondere Merkmale aus: (1.) Die geförderten Organisationen konnten ihre internationalen Partner bzw. Zielländer sowie die entsprechenden Kooperationsthemen frei auswählen. Es gab somit keine inhaltlichen sowie geografischen Begrenzungen. (2.) Darüber hinaus richtet sich InterSpiN direkt an Cluster/Netzwerke. Neben einer langfristigen Internationalisierungsstrategie soll dieser Ansatz vor allem dazu dienen, dass auch nicht geförderte Organisationen durch vorhandene Wissens-Spillover in Clustern (McCann & Folta, 2011; Pouder & St. John, 1996) von dieser Maßnahme profitieren.

Mit Hilfe der zweiten Welle der Organisationsbefragung (siehe Kapitel 2) konnten genau diese beiden Merkmale näher untersucht werden. Im Hinblick auf die förderspezifischen Freiheiten bei der Partnerwahl hat sich gezeigt, dass im Zuge der Fördermaßnahme sowohl neue internationale Kooperationen geknüpft und gleichzeitig nationale Kooperationen gestärkt werden konnten. Darüber hinaus wählten die Cluster-/Netzwerkorganisationen im Durchschnitt vor allem internationale Partner mit einem mittleren Niveau an kognitiver/kultureller Distanz, wie aus der einschlägigen Literatur zu vermuten war (z.B. Boschma, 2005; Nooteboom, 2000). Allerdings lassen sich in diesem Zusammenhang auch unternehmensspezifische Unterschiede identifizieren. Insbesondere bei Großunternehmen spielt die kognitive und kulturelle Nähe keine große Rolle. Stattdessen zeichnen sich ihre internationalen Partnern vor allem durch eine vergleichsweise hohe thematische und/oder kulturelle Distanz aus. Der damit verbundene, relativ große Koordinationsaufwand scheint dabei für Großunternehmen, aufgrund ihrer vorhandenen Ressourcen, kein wesentliches Problem darzustellen. Für Mikro- und Kleinunternehmen ist der koordinative Aufwand dagegen schon ein relevantes Problem, da sie über vergleichsweise eingeschränkte Ressourcen und Fähigkeiten verfügen (Hatch & Dyer, 2004; Knoben et al., 2015). Gleichzeitig ist es aber auch für sie ein Bedürfnis, dass die internationalen Kooperationen thematisch neue Perspektiven bieten. Vor diesem Hintergrund tendieren die meisten geförderten Mikro- und Kleinunternehmen dazu, internationale Partner auszuwählen, die einerseits eine gewisse kulturelle Ähnlichkeit aufweisen (zur Beschränkung des koordinativen Aufwands) und die andererseits eine nicht unerhebliche technologische Distanz haben (zum Zugang von wirklich neuem Wissen). Darüber hinaus verdeutlichen die Ergebnisse, dass im Rahmen der Fördermaßnahme ein umfangreicher Wissenstransfer innerhalb der Cluster/Netzwerke stattfand. Allerdings lassen sich auch hier Unterschiede im Hinblick auf die Unternehmensgröße feststellen. Es zeigt sich, dass KMU besonders von der Informationsweitergabe durch andere Cluster-/Netzwerkakteure profitieren. Den Cluster-/Netzwerkmanagements kommt eine besonders wichtige Rolle als Informationsbroker innerhalb der Cluster/Netzwerke zu, vor allem im Hinblick auf Auslandskontakte und

Informationen über Auslandsmärkte. Forschungseinrichtungen tun sich dagegen bei der Weitergabe technologischen Wissens hervor. Wissen wird vor allem an Akteure aus dem eigenen Cluster/Netzwerk weitergegeben, was vor allem auf das vorhandene Vertrauensverhältnis und die häufigen Face-To-Face Kontakte zurückzuführen ist. Bei den verwendeten Informationskanälen zeigt sich zudem, dass für eine breitenwirksame Wissensdiffusion ein Mix an unterschiedlichen Informationskanälen entscheidend ist.

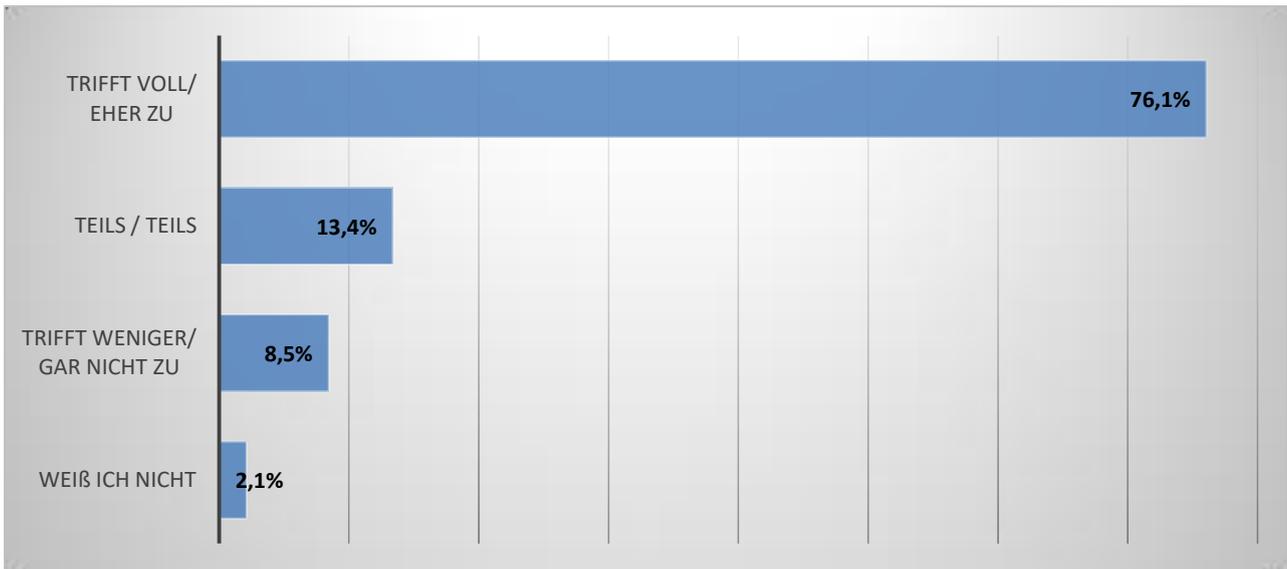
Alles in allem, verdeutlichen die Ergebnisse, dass es sowohl bei der Partnerwahl als auch bei der Wissensdiffusion ausgeprägte unternehmensspezifische Unterschiede gibt. Ein standardisierter Ansatz, der diese Unterschiede ignoriert, erscheint daher wenig erfolgsversprechend zu sein. Stattdessen sollten Organisationen bzw. Cluster/Netzwerke ihre jeweiligen Gegebenheiten (z.B. hinsichtlich der vorhandenen Ressourcen) berücksichtigen, um so die jeweils passendsten (internationalen) Partner auszuwählen und die Wissensdiffusion möglichst effizient zu gestalten. Die in der Fördermaßnahme InterSpiN gewährten Freiheiten, erscheinen in diesem Hinblick auch für zukünftige förderpolitische Ansätze sinnvoll zu sein.

## Literaturverzeichnis

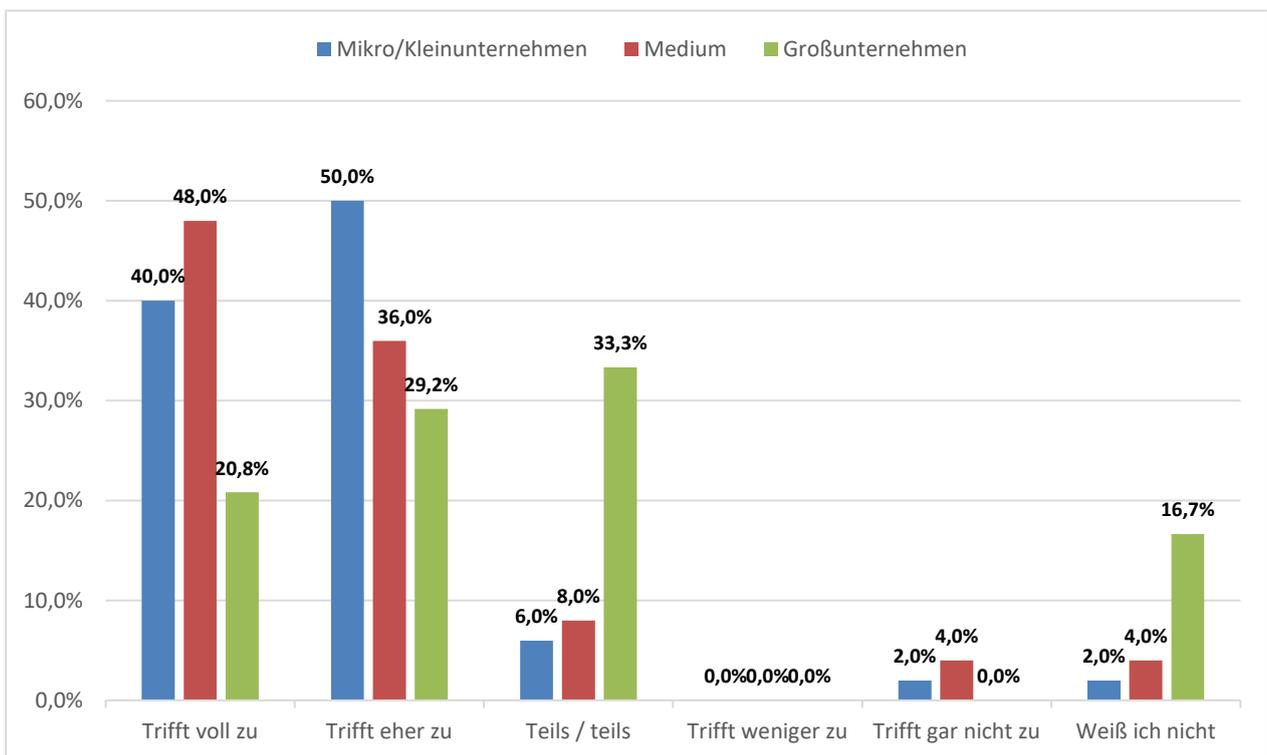
- Aharonson, B. S., Bort, S., & Woywode, M. (2020): The Influence of Multinational Corporations on International Alliance Formation Behavior of Colocated Start-Ups, *Organization Science*, 31(3): 770–795.
- Aitken B., Hanson, G. H., & Harrison, A. E. (1997): Spillovers, foreign investment, and export behavior, *J. Internat. Econom*, 43(1):103–132.
- Barney, J. B. (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17(1): 99-120.
- Bathelt, H., Malmberg, A., & Maskell, P. (2004): Clusters and Knowledge: Local buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation, *Progress in Human Geography*, 28(1): 31-56.
- Belso-Martinez, J. A., & Molina-Morales, F. A. (2013): Non-Linear Relationships of Internal and External Resources on a Firm's Innovation: The Case of the Spanish Vinalopó Footwear Cluster. *Growth and Change*, 44(3): 494-521.
- Boschma, R. A. (2005) Proximity and Innovation. A Critical Assessment, *Regional Studies*, 39 (1): 61–74.
- Boschma, R., & Frenken, K. (2010): The spatial evolution of innovation networks. A proximity perspective, In: Boschma, R., & Martin, R. (eds.): Handbook of evolutionary economic geography, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 120-138.
- Dohse, D., Fornahl, D., & Vehrke, J. (2018): Fostering place-based innovation and internationalization – the new turn in German technology policy, *European Planning Studies*, 26(6): 1137-1159.
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998): The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage, *The Academy of Management Review*, 23(4): 660-679.
- Enright, M. J. (2000): The Globalization of Competition and the Localization of Competitive Advantage: Policies towards Regional Clustering, in: Hood, N., & Young, S. (eds): The Globalization of Multinational Enterprise Activity and Economic Development, Palgrave Macmillan, S. 303-331.
- Fernhaber, S. A., & Li, D. (2013): International exposure through network relationships: Implications for new venture internationalization, *Journal of Business Venturing*, 28(2): 316–334.
- Fornahl, D. (2003): Entrepreneurial activities in a regional context. In D. Fornahl, & T. Brenner (Eds.), Cooperation, networks and institutions in regional innovation systems (pp. 38–57). Cheltenham, UK: Edward Elgar
- Giuliani, E. (2007): The selective nature of knowledge networks in clusters: Evidence from the wine industry, *Journal of Economic Geography*, 7(2): 139–168.
- Giuliani, E. (2013): Clusters, networks and firms' product success: an empirical study, *Management Decision*, 51(6): 1135-1160.
- Giuliani, E., & Bell, M. (2005): The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster, *Research Policy*, 34(1): 47-68.
- Günther, J., & Meissner, D. (2017): Clusters as Innovative Melting Pots?—the Meaning of Cluster Management for Knowledge Diffusion in Clusters, *Journal of the Knowledge Economy*, Vol. 8, S. 499–512.
- Hatch, N. W., & Dyer, J. H. (2004). Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage, *Strategic Management Journal*, 25(12): 1155–1178.
- Knoben, J., Arikian, A. T., Van Oort, F., & Raspe, O. (2015): Agglomeration and firm

- performance: One firm's medicine is another firm's poison, *Environment and Planning A*, 48(1): 1-22.
- Martin, R., & Sunley, P. (2003): Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?, *Journal of Economic Geography*, 3(1): 5-35.
- Martino, R. D., Reid, D. M. H., & Zyglidopoulos, S. C. (2006) Balancing localization and globalization: exploring the impact of firm internationalization on a regional cluster, *Entrepreneurship & Regional Development*, 18(1): 1-24.
- McCann, B. T., & Folta, T. B. (2011): Performance differentials within geographic clusters, *Journal of Business Venturing*, 26(1): 104-123.
- Morrison, A. (2008): Gatekeepers of knowledge within industrial districts: Who they are, how they interact, *Regional Studies*, 42(6): 817–835.
- Nooteboom, B. (2000): Learning and innovation in organizations and economies, Oxford: Oxford University Press.
- Owen-Smith, J., & Powell, W.W. (2004): Knowledge networks as channels and conduits: the effects of spillovers in the Boston biotechnology community, *Organization Science*, 15(1): 5-21.
- Piquero, D. L., & Vicente, J. (2019): The visible hand of cluster policy makers: An analysis of Aerospace Valley (2006-2015) using a place-based network methodology, *Research Policy*, 48(3): 830-842.
- Pouder, R., & St. John, C. H. (1996): Hot Spots and Blind Spots: Geographical Clusters of Firms and Innovation, *The Academy of Management Review*, 21(4): 1192-1225.
- Rosenkopf, L., & Almeida, P. (2003): Overcoming local search through alliances and Mobility, *Management Science*, 49, 751–766.
- Vicente, J. (2017): Network failures and policy challenge along the life cycle of clusters. In: Fornahl, D., & Hassink, R. (eds.): *The life cycle of clusters: A policy perspective*, Edward Elgar Publishing, S. 56-75.
- Wolf, T., Cantner, U., Graf, H., & Rothgang, M. (2019): Cluster ambidexterity towards exploitation and exploitation: strategies and cluster management, *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 44, S. 1840–1866.
- Zaheer, A., & George, V. P. (2004): Reach Out or Reach Within? Performance Implications of Alliances and Location in Biotechnology, *Managerial and Decision Economics*, Vol. 25, Issue 6-7, pp. 437-452.

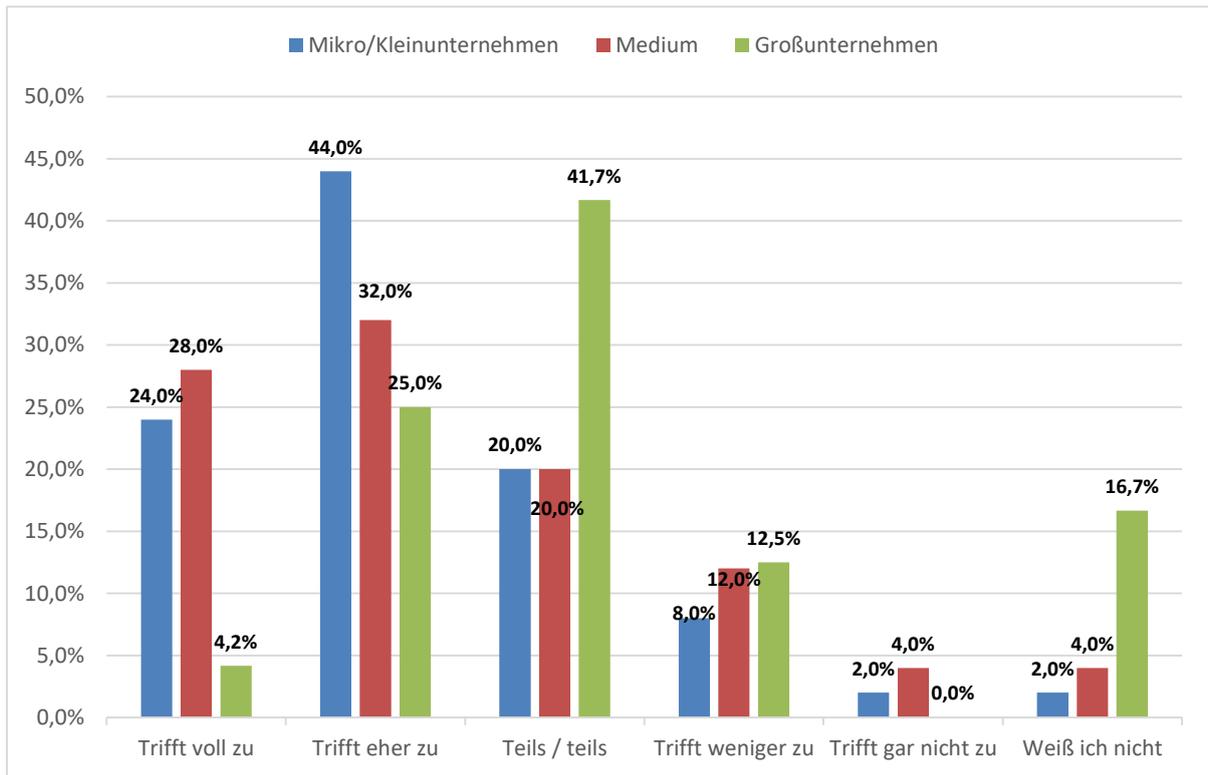
## Anhang



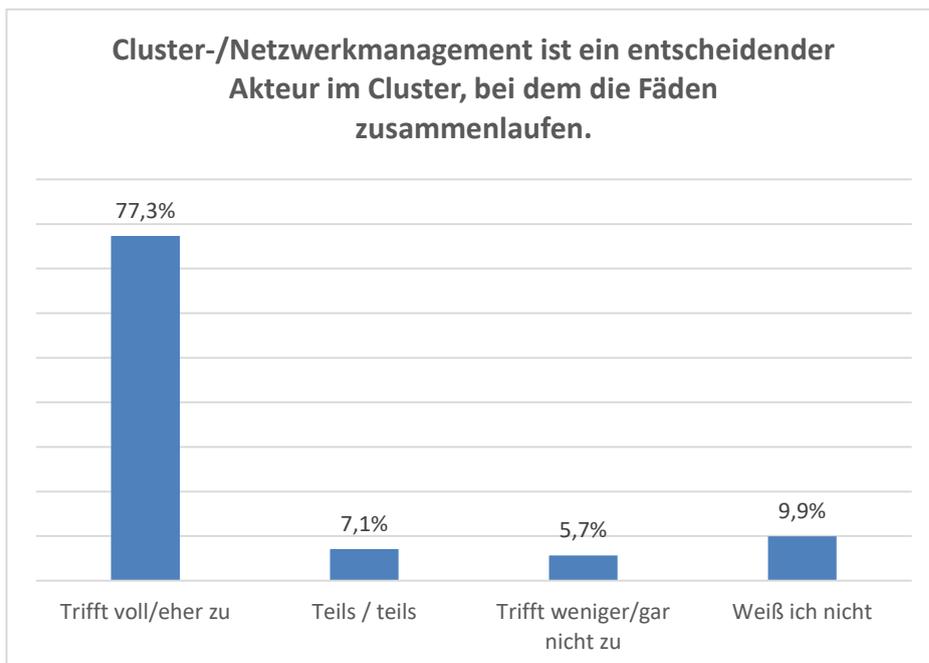
**Anhang 1:** Regelmäßiger Austausch zwischen Akteuren innerhalb des Clusters/Netzwerks



**Anhang 2:** Bereitschaft nach Unternehmensgröße zur Weitergabe von Wissen/Erfahrungen an Akteure innerhalb des Clusters/Netzwerks



**Anhang 3:** Bereitschaft nach Unternehmensgröße zur Weitergabe von Wissen/Erfahrungen an Akteure außerhalb des Clusters/Netzwerks



**Anhang 4:** Cluster-/Netzwerkmanagement: Ein entscheidender Akteur im Cluster