



STIFTERVERBAND

NICHOLAS SCHWARZ · LENA FINGER
MARIAN BURK · DAVID ANTONS
GERO STENKE · PASCAL HETZE

OPEN INNOVATION IN UNTERNEHMEN IN DEUTSCHLAND

Ergebnisse des Open Transfer Index

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



STIFTERVERBAND

OPEN INNOVATION IN UNTERNEHMEN IN DEUTSCHLAND

Ergebnisse des Open Transfer Index

INHALT

1. Vorwort	03
2. Hintergrund der Studie	04
3. Ergebnisse	07
4. Diskussion	16
5. Handlungsempfehlungen	17
Anhang	25

EXECUTIVE SUMMARY

- Die Kanäle und Ausprägungen von Wissenstransfer in unternehmerischen Innovationsprozessen sind in den letzten Jahren deutlich vielfältiger geworden. Offene Transfer- und Innovationsmethoden¹ (Open Innovation) sind wesentlicher Teil dieser offenen Prozesse und prägen zunehmend die Diskussion um Innovationszyklen in Unternehmen.
- Gleichzeitig findet eine Berücksichtigung von offenen Austauschbeziehungen in klassischen Monitoringinstrumenten zu Innovationsprozessen nur unzureichend statt. Die vorliegende Studie zielt daher darauf ab, Offenheit in ihren verschiedenen Dimensionen im Rahmen von Innovationsprozessen zu messen.
- Offene Innovationspraktiken sind für die befragten Unternehmen relevant. Im Zuge erfolgreicher Innovationsprozesse müssen Unternehmen regelmäßig auf unterschiedliche Wissensbestände und Informationsquellen zugreifen; dazu werden besonders Formate des informellen Austauschs genutzt.
- Unternehmen setzen auf vielfältige Vernetzung und kooperieren häufig mit mehreren Partnern. Dabei sind Kundinnen und Kunden sowie Nutzerinnen und Nutzer die wichtigsten Partner; auch Wettbewerber und Hochschulen haben eine hohe Bedeutung.
- Die Aufwendungen für offene Innovationsprozesse machen einen erkennbaren Anteil der Gesamtaufwendungen aus. Das gilt für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) sogar noch mehr als für große Unternehmen. So fließen bei etwa einem Drittel der KMU mehr als 20 Prozent aller Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in offene Innovationsprozesse. KMU könnten deshalb in besonderer Weise von einer Förderung von Open-Innovation-Prozessen profitieren.
- Es zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Anteil der Aufwendungen für offene Innovationsaktivitäten und den selbsteingeschätzten Leistungsparametern der Unternehmen wie die Marktakzeptanz und der Innovationsgrad neuer Produkte und Dienstleistungen.
- Rund ein Drittel der Befragten schätzt den Beitrag von offenen Innovationspraktiken zum finanziellen Erfolg des Unternehmens hoch bis sehr hoch ein. Dabei lässt sich ein positiver Zusammenhang erkennen: Je mehr offene Innovationspraktiken die Unternehmen anwenden, desto höher bewerten sie die Bedeutung von Open Innovation (OI) zum finanziellen Erfolg des Unternehmens.
- Trotz einer gewissen Bedeutung von OI im Rahmen von Innovationsaktivitäten, gibt es auch zentrale Bedenken auf Seite der Unternehmen, die einer Umsetzung im Wege stehen; dazu gehören die Sorge vor unkontrolliertem Wissensabfluss, fehlende Ressourcen oder ein unklarer Nutzen offener gestalteter Innovationsprozesse.
- An der Befragung des *Open Transfer Index* haben sich 213 Unternehmen beteiligt. Auf dieser empirischen Basis konnte die Bedeutung offener Innovationsprozesse in Unternehmen in ihren unterschiedlichen Dimensionen eingehend untersucht werden.

¹ Unter offenen Innovationsprozessen werden Austauschprozesse von Wissen, Ideen und Daten von einzelnen Unternehmen mit externen Partnern verstanden, die aus den Sektoren Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung oder weiterer Gesellschaft stammen können. Im Gegensatz zu traditionellen Innovationsprozessen (zum Beispiel Auftragsforschung) ist der Austausch in offenen Innovationsprozessen durch flexiblere und informellere Prozesse gekennzeichnet.

1. VORWORT

Deutschland zählt mit seinen Aufwendungen für Forschung und Innovation zur weltweiten Spitzengruppe. Gleichzeitig ist das Ziel der Bundesregierung, dass öffentliche und private Akteure bis 2025 mindestens 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts in Forschung und Entwicklung investieren, noch recht weit entfernt. Aktuell liegt der Anteil bei 3,13 Prozent.

Beide Beobachtungen machen deutlich, dass die Quantifizierung von Innovationsaktivitäten wichtig für die gesellschaftliche Debatte um die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland ist. Gleichzeitig ist sie Grundlage für eine politische Steuerung, Anlass für Fördermaßnahmen und Indikator für den Erfolg bestehender Politikmaßnahmen zur Förderung von Forschung und Innovation.

Eine Herausforderung ist deshalb, wenn relevante Innovationsaktivitäten nicht (vollumfänglich) erfasst werden. Dann kann es zu Fehlinterpretation, zum Beispiel über die Innovationsleistungen einzelner Akteursgruppen oder über Trends bei Kollaboration und Transfer kommen. Methoden der Open Innovation oder weitere offene Transfermodelle laufen bisher meist unterhalb des Radars der statistischen Forschungs- und Innovationserhebungen. Hier besteht also das Risiko, relevante Innovationstrends qualitativ und quantitativ zu übersehen.

Die vorliegende Studie will deshalb beitragen, das Verständnis über Open Innovation als Instrument des Wissenstransfers und den Einsatz in Unternehmen in Umfang und Qualität sichtbar zu machen. Die Chancen von Open Innovation liegen dabei in effizienteren Innovationsprozessen, einem Gewinn an Knowhow und einer vertieften Marktkenntnis. Gleichzeitig bestehen Risiken einer steigenden Komplexität und eines ungewollten Wissensabflusses, der gerade in internationalen Kooperationsbeziehungen ein besonderes Augenmerk verdient.

Unabhängig davon, wie stark einzelne Chancen und Risiken zu gewichten sind: Klar ist, dass Aktivitäten, die über die Innovations- und damit Zukunftsfähigkeit Deutschlands mitentscheiden, transparent und bewertbar sein sollten. Wir hoffen deshalb, mit den Ergebnissen der Studie die Debatte um Zielmarken bei Forschung und Innovation sowie die Wege dorthin anzuregen und wünschen eine interessante Lektüre.

Dr. Pascal Hetze & Dr. Gero Stenke



Dr. Pascal Hetze ist Programmleiter im Stifterverband. Er leitet das Handlungsfeld „Kollaborative Forschung & Innovation“ und das Fokusthema „MINT-Lücke schließen“.



Dr. Gero Stenke ist Leiter und Geschäftsführer der Wissenschaftsstatistik im Stifterverband.

2. HINTERGRUND DER STUDIE

Die Kanäle und Ausprägungen von Wissenstransfer in unternehmerischen Innovationsprozessen sind in den letzten Jahren deutlich vielfältiger geworden. Insbesondere offene Innovationsprozesse (Open Innovation) werden immer relevanter. Open Innovation kann als ein eigenes, neues Paradigma für die Organisation von Innovationsprozessen begriffen werden (Reichwald & Piller 2010) und prägt zunehmend die Diskussion um Innovationsprozesse in Unternehmen (Chesbrough 2003; Reichwald & Piller 2010), aber auch in der öffentlichen Verwaltung (Hilgers 2012) oder im Bereich sozialer Innovation (Schmidhuber et al. 2019).

Definition Open Innovation (OI)

Unter offenen Innovationsprozessen werden Austauschprozesse von Wissen, Ideen und Daten von einzelnen Unternehmen mit externen Partnern verstanden, die aus den Sektoren Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung oder weiterer Gesellschaft stammen können. Im Gegensatz zu traditionellen Innovationsprozessen (zum Beispiel Auftragsforschung) ist der Austausch in offenen Innovationsprozessen durch flexiblere und informellere Prozesse gekennzeichnet.

2.1 Bedeutung von Open Innovation

Open Innovation betont auf der einen Seite die Beiträge einer breiten Zahl an externen Akteuren, von technisch-wissenschaftlichen Partnerschaften wie Lieferanten, Wettbewerbern und Forschungsinstituten, aber auch von marktlichen Partnern wie Kunden, Konsumenten sowie Partnern aus anderen Branchen (Gesing et al. 2015; Reichwald & Piller 2010). Auf der anderen Seite werden diese Partner durch organisatorische Arrangements integriert, die sich oft durch informelle ad-hoc Beziehungen, zum Beispiel über Crowdsourcing-Plattformen, auszeichnen (Dahlander & Gann 2010).

Offene Innovationsprozesse unterstützen somit erheblich die Bildung von Innovationsnetzwerken, die aus unterschiedlichen Stakeholdern bestehen und damit den Gegensatz zu geschlossenen, vertikal organisierten Innovationsmodellen bilden. Dieser zielgerichtete Zufluss externen Wissens und der kontrollierte Abfluss internen Wissens eines Unternehmens an externe Partner dient dazu, die Entstehung von Innovationen zu begünstigen und zu beschleunigen sowie neue Märkte zu gewinnen (Chesbrough 2006).

Die Innovationsforschung hat sich in den letzten Jahren intensiv mit dem Phänomen offener Innovationsprozesse auseinandergesetzt (siehe zum Überblick Bogers et al. 2017) und die wirtschaftliche Bedeutung empirisch nachgewiesen. Dabei wurde unter anderem gezeigt, dass es einen optimalen Offenheitsgrad gibt (Laursen & Salter 2006; Pollok et al. 2019). Beispielsweise können bei einer zu hohen Öffnung eines Unternehmens Spill-Over-Effekte und unkontrollierter Wissensabfluss die Wettbewerbsfähigkeit gefährden. Gleichmaßen wurde gezeigt, dass Organisationen sich sehr schwertun, ihre Innovationsprozesse zu öffnen und dafür bestimmte Fähigkeiten und Kompetenzen sowie eine offene Innovationskultur erforderlich sind (Van de Vrande et al. 2009; Lüttgens et al. 2014). So kann beispielsweise eine bestimmte Voreingenommenheit gegenüber Wissensbeständen, Ideen oder Technologien bestehen, die von außen an die Organisation herangetragen werden; diese Einstellung ist auch bekannt als „Not-invented-here-Syndrom“ und kann die Absorptionsfähigkeit eines Unternehmens hemmen (Antons & Piller, 2015).

2.2 Messung von Open Innovation

Die Messung von OI kann auf unterschiedliche Art erfolgen, konzentriert sich dabei aber jeweils auf eine bestimmte Offenheitsdimension des Unternehmens (Abbildung 1). Die *klassische* Messung nimmt die Breite und Tiefe der Suche eines Unternehmens in verschiedenen Akteursgruppen in den Blick. Ein hoher Grad an OI liegt danach vor, wenn ein Unternehmen mit vielen verschiedenen Akteursgruppen (Kunden, Lieferanten, Universitäten etc.) und Akteuren (Anzahl an Kunden oder Lieferanten etc.) nach relevantem Wissen für den Innovationsprozess sucht. Eine andere Art der Messung setzt an der Wissensdistanz zwischen Unternehmen und Akteursgruppen an. Ein hoher Grad an OI liegt dann vor, wenn Austauschprozesse disziplinäre, Branchen- oder geographische Grenzen überwinden. Diese Konzeptualisierung setzt am Wesen erfolgreicher *radikaler* Innovationen an, Wissen aus verschiedenen Domänen in einer neuen Art und Weise zu kombinieren (Reichwald & Piller, 2010). Eine dritte Art der Messung von OI ist prozessorientiert und nimmt das Ausmaß konkreter Praktiken eines Unternehmens in den Blick, die OI zugeschrieben werden, also zum Beispiel die Durchführung von Lead-User-Workshops, Crowdsourcing-Wettbewerben oder von Hackathons.

Abbildung 1: Messung von Open Innovation

Offenheitsdimensionen		
Breite und Tiefe der Suche	Distanz der Suche	Fähigkeiten und Praktiken

Da die Messung auf unterschiedlichen Messansätzen beruhen kann, werden OI und Offenheit also häufig durch wechselnde Konstrukte und Items erhoben. Damit fehlt allerdings eine Vergleichbarkeit von Studienergebnissen. Die vorliegende Studie zielt daher besonders darauf ab, Offenheit in ihren verschiedenen Dimensionen im Rahmen von Innovationsprozessen zu messen und die Zusammenhänge zwischen den Offenheitsdimensionen genauer zu beleuchten.

2.3 Zielsetzung

Die Berücksichtigung von offenen Austauschbeziehungen findet bislang in klassischen Monitoringinstrumenten zu Innovationsprozessen (in Deutschland zum Beispiel die Erhebung zu Forschung und Entwicklung in der deutschen Wirtschaft oder die Innovationserhebung) nicht oder nur unzureichend statt. Dadurch kann der Eindruck entstehen, dass offener Wissenstransfer und Innovationskooperationen nicht zunehmen, sondern vielmehr in ihrer relativen Bedeutung abnehmen. Dies belegen Analysen der Daten zu Forschung und Entwicklung (FuE), zumindest für formale Kooperationen zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen (vgl. Gehrke et al. 2020). Dieses Informationsdefizit führt zwangsläufig dazu, dass die neuen Formate des offenen Wissenstransfers nicht adäquat im politischen Handeln und in Förderkonzepten abgebildet werden können.

Das Ziel der Studie ist es daher, dieses Defizit zu beheben. Hierfür sind die offenen Innovationsprozesse von Unternehmen in ihren unterschiedlichen Dimensionen umfassend gemessen worden. Dadurch wird eine präzisere und realitätstreue Evaluation der Leistungsfähigkeit des deutschen Forschungs- und Innovationssystems unterstützt. Weiterhin können dadurch neue und bisher nicht erfasste Formen des Wissensaustausches von Unternehmen mit anderen Unternehmen, aber auch mit der Wissenschaft und weiteren Akteuren sowie das Ausmaß und Erfolgsfaktoren offener Innovationsprozesse identifiziert werden.

Als Ergebnis des Projektes ist damit eine präzisere Bewertung der Leistungsfähigkeit des deutschen Innovationssystems als bisher möglich, womit das Instrumentarium zur Erfassung von Forschung und Innovation

durch die Entwicklung des Open Transfer Index substantiell erweitert wird. Auf dieser Grundlage können wir einerseits Faktoren für erfolgreiche offene Transferprozesse identifizieren und andererseits konkrete Handlungsempfehlungen für die politischen Akteure ableiten.

2.4 Vorgehen

Um den Open Transfer Index entwickeln und Offenheit in ihren verschiedenen Dimensionen im Rahmen von Innovationsprozessen messen zu können, bestand das methodische Vorgehen aus unterschiedlichen Bausteinen. Die Basis bildete zunächst eine Bestandsaufnahme der wissenschaftlichen Literatur, um den aktuellen Stand der theoretischen und empirischen Innovationsforschung zu berücksichtigen. Im Rahmen einer Meta-Analyse wurde außerdem die Evidenz bezüglich der Wirksamkeit der Einbindung verschiedener Innovationspartner sowie unterschiedlicher Öffnungsaktivitäten und -fähigkeiten untersucht (siehe 3.1 Ergebnisse Topic Modeling und Meta-Analyse). Zur Ergänzung der Transferkanäle, die sich im Rahmen der Literaturstudien ergeben haben, wurde eine Praxisanalyse mit Blick auf bestehende Transferangebote durchgeführt (3.2 Ergebnisse Praxisanalyse). Insgesamt können durch diese Vorgehensweise zwei Perspektiven – Wissenschaft und Praxis – miteinander verbunden werden.

Dieses Wissen über relevante Praxisprojekte im Bereich Open Innovation sowie der aktuelle Forschungsstand konnten genutzt werden, um den Open Transfer Index zu entwickeln. Im Ergebnis enthielt das entwickelte Instrument unterschiedliche Indikatoren zur Messung offener Innovationsprozesse, die anschließend gemeinsam mit Stakeholdern validiert und erweitert wurden. Auf diesem Fundament aufbauend wurden Unternehmen mit dem Open Transfer Index zu neuen Formen des Wissensaustauschs mit Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und der weiteren Gesellschaft befragt. Auf der gewonnenen empirischen Basis konnten Analysen zur Relevanz offener Transferprozesse sowie zu den zugrundeliegenden Erfolgsfaktoren durchgeführt werden (3.3 Ergebnisse Unternehmensbefragung).

Durch die Anwendung von partizipativen Methoden bei der Entwicklung des Open Transfer Index sowie der Zugänglichkeit von Forschungsdaten und -ergebnissen folgen wir beim Forschungsdesign selbst einem Open-Innovation-Ansatz. Abschließend sollen die Ergebnisse der Befragung im Rahmen eines erneuten Stakeholder-Dialogs mit Vertreterinnen und Vertretern aus der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik diskutiert werden.

3. ERGEBNISSE

3.1 Ergebnisse Topic Modeling und Meta-Analyse

Eine computer-gestützte Analyse aktueller Forschungsliteratur mittels Topic Modeling hat ein reges Interesse an verschiedenen Ansätzen zur Messung des Ausmaßes von offenen Innovationspraktiken sowie der Quantifizierung deren Impacts aufgezeigt. Darüber hinaus betrachtet die wissenschaftliche Forschung intensiv Erfolgsfaktoren und Herausforderungen bei der Umsetzung offener Innovationspraktiken. Besonders Interesse gilt dabei der Frage, inwiefern die Auswahl verschiedener Partnertypen den Erfolg von offenen Innovationspraktiken beeinflusst.

Vor diesem Hintergrund wurde eine statistische Meta-Analyse durchgeführt, um den Einfluss unterschiedlicher Partnertypen auf den Innovationserfolg zu bewerten. Erste Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass die Zusammenarbeit mit Lieferanten und Kunden einen bedeutenderen Einfluss auf den Innovationserfolg hat als die Zusammenarbeit mit direkten Wettbewerbern oder Universitäten. Außerdem identifiziert die Analyse den Zeitpunkt der Zusammenarbeit als eine kritische Rahmenbedingung für den Erfolg der Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnertypen. Während der Einbezug von Kunden und Partnern aus der Wissenschaft besonders in der frühen Innovationsphase der Ideenfindung und Bestimmung von Kundenbedürfnissen Erfolg verspricht, sind Transferprozesse mit Lieferanten und Wettbewerbern bei der späteren Implementierung und Umsetzung von Innovation besonders wichtig.

Vergleicht man die Ergebnisse der Meta-Analyse mit vorherigen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten, zeigen sich einige Parallelen und Unterschiede: So haben bereits Xie et al. (2023) den Effekt der Zusammenarbeit von Lieferanten, Kunden und Universitäten im Bereich des Innovationsmanagements miteinander verglichen. Dabei haben sie ebenfalls festgestellt, dass die Zusammenarbeit mit Lieferanten und Kunden einen stärkeren Einfluss auf den Innovationserfolg hat als die Zusammenarbeit mit Universitäten. Hinsichtlich der Stärke des Zusammenhangs zwischen offener Innovation und Innovationserfolg reiht sich die Meta-Analyse im Rahmen des Open Transfer Index zwischen verschiedenen Analysen ein, die insgesamt einen leicht stärkeren Zusammenhang (Xie et al. 2023, Zhang et al. 2023) oder leicht schwächeren Zusammenhang (Nguyen et al. 2021) zwischen diesen beiden Parametern sehen.

3.2 Ergebnisse der Praxisformate aus Praxisanalyse

Die Praxisanalyse untersuchte neue Transfermodelle und deren Nutzung in Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung. Die übergreifenden Ergebnisse der Studie zeigen, dass erfolgreiche Transfermodelle häufig durch eine klare Zielsetzung, eine gute Organisation, den Zugang zu ausreichenden Ressourcen und starke Netzwerke gekennzeichnet sind. Diese Faktoren fördern die Zusammenarbeit und ermöglichen es den Beteiligten, innovative Lösungen effektiv zu entwickeln und umzusetzen. Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist die Einbindung diverser Teilnehmergruppen. Erfolgreiche Initiativen zeichnen sich oft durch die Beteiligung unterschiedlicher Akteure aus verschiedenen Disziplinen und Hintergründen aus. Dies fördert den interdisziplinären Austausch und die Entwicklung vielfältiger und kreativer Lösungen. Die Unterstützung durch Netzwerke sowie Mentoren ist insbesondere bei Formaten wie Innovations-Challenges oder Hackathons entscheidend, da sie den Zugang zu Expertenwissen und zusätzlichen Ressourcen ermöglicht und somit die mittelfristigen Erfolgchancen der in diesen Formaten entstehenden Projekte erhöht.

Hingegen stellen rechtliche Unsicherheiten und Fragen des Datenschutzes oft erhebliche Hemmnisse dar. Diese können beispielsweise die Nutzung und den Austausch von Daten und Ideen einschränken. Finanzierungsprobleme sind ebenfalls ein häufiges Hindernis, da viele Projekte an mangelnder Finanzierung oder unzureichenden Ressourcen scheitern. Diese Erkenntnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer sorgfältigen Planung und Organisation bei der Umsetzung von Transfermodellen und offenen Innovationspraktiken. Die Einbindung vielfältiger Akteure, der Zugang zu Ressourcen und Netzwerken sowie die Bewältigung

rechtlicher und finanzieller Herausforderungen sind entscheidend für den Erfolg. Die Analyse der verschiedenen Formate bietet Einblicke, die dazu beitragen können, die Anwendung dieser Formate weiter zu verbessern und Innovation und Wertschöpfung zu fördern².

3.3 Ergebnisse der Unternehmensbefragung

Auf Grundlage der vorhergehenden Schritte wurde im Rahmen eines Open-Innovation-Ansatzes ein Fragebogen für eine bundesweite Befragung von Unternehmen entwickelt. Die Zielgruppe der Befragung waren alle innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland. Aus dieser Zielgruppe ist ein Sample an Unternehmen zu ihren offenen Innovationsaktivitäten befragt worden. Der Online-Fragebogen stand den Unternehmen von November 2023 bis einschließlich Februar 2024 zur Verfügung. Insgesamt haben 213 Unternehmen den Fragebogen ausgefüllt³.

Bei einer Betrachtung der teilnehmenden Unternehmen nach Wirtschaftszweig zeigt sich, dass zahlreiche forschungsintensive Industrien vertreten sind. Die Anzahl der teilnehmenden Unternehmen aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK) ist besonders groß (45 Unternehmen). Das kann zum einen an der spezifischen Struktur in dieser Branche liegen (viele kleine Unternehmen statt wenige große) oder möglicherweise an einer erhöhten Zugänglichkeit von IuK-Unternehmen zum Thema Open Innovation und Transfer. Auch der Maschinenbau (32 Unternehmen) oder die Elektrobranche (28 Unternehmen) sind stark vertreten.

Bei der Zuordnung der Unternehmen in Größenklassen zeigt sich, dass insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) an der Befragung teilgenommen haben. Insgesamt 166 KMU mit bis zu 250 Beschäftigten haben an der Befragung teilgenommen; davon hatten 119 Unternehmen nur bis zu 50 Beschäftigte. Außerdem haben 47 große Unternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten an der Befragung teilgenommen.

Akteure im offenen Innovationsprozess

Ein Fokus der Befragung des Open Transfer Index lag auf der Kooperation der Unternehmen mit verschiedenen Austauschpartnern und die Nutzung verschiedener Informationsquellen. Damit soll vor allem die Offenheitsdimension *Breite und Tiefe der Suche* abgedeckt werden (vgl. Kap. 2.2 Messung von Open Innovation).

Die wichtigste Partnergruppe für offene Innovationsaktivitäten in Unternehmen sind Nutzer, Kunden und Auftraggeber. Fast alle teilnehmenden Unternehmen (94,8 Prozent) gaben in der Befragung an, dieser Gruppe eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung im Innovationsprozess zuzuschreiben (Abbildung 2). Darüber hinaus geben drei Viertel der Befragten (76,1 Prozent) an, dass Wettbewerbern und Unternehmen aus der eigenen Branche eine wichtige Rolle im Innovationsprozess zukommen. Für Lieferanten und Unternehmen aus anderen Branchen tun dies immerhin etwa 60 Prozent der teilnehmenden Unternehmen. Auf Platz drei der wichtigsten Partner landet mit den Hochschulen ein Partner aus der Wissenschaft: 7 von 10 Unternehmen schreiben ihnen eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung zu. Akteure aus der Zivilgesellschaft sind hingegen weniger als Partner gefragt. Insgesamt zeigt sich dennoch ein gewisses Maß an Diversität in der Partnerwahl: Die Hälfte der befragten Unternehmen gibt an, mit drei oder mehr Partnern in offenen Innovationsprozessen zusammenzuarbeiten (Abbildung 3).

² Eine Übersicht über die einzelnen Formate finden Sie auf unserem Ergebnisboard: [Link](#)

³ Detaillierte Hinweise zur Stichprobenziehung und zum Rücklauf finden sich im Anhang dieses Berichts.

Abbildung 2: Bedeutung verschiedener Austauschpartner im Innovationsprozess

in Prozent

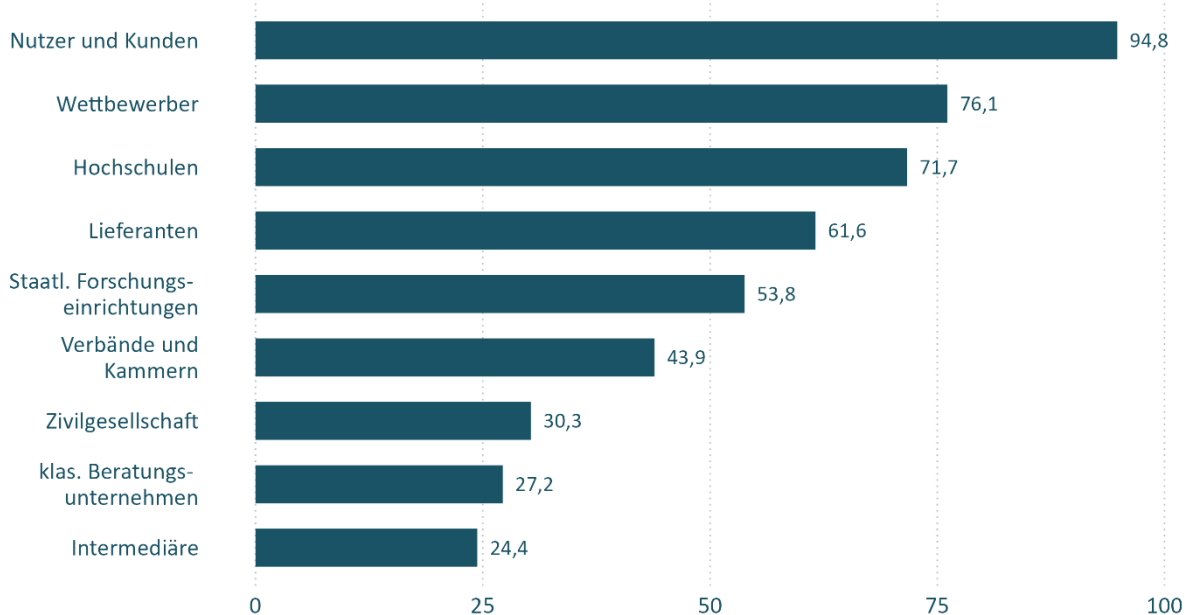
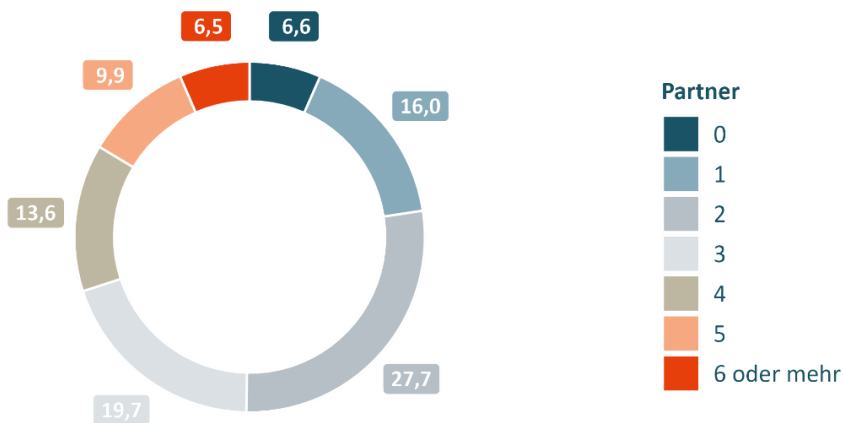


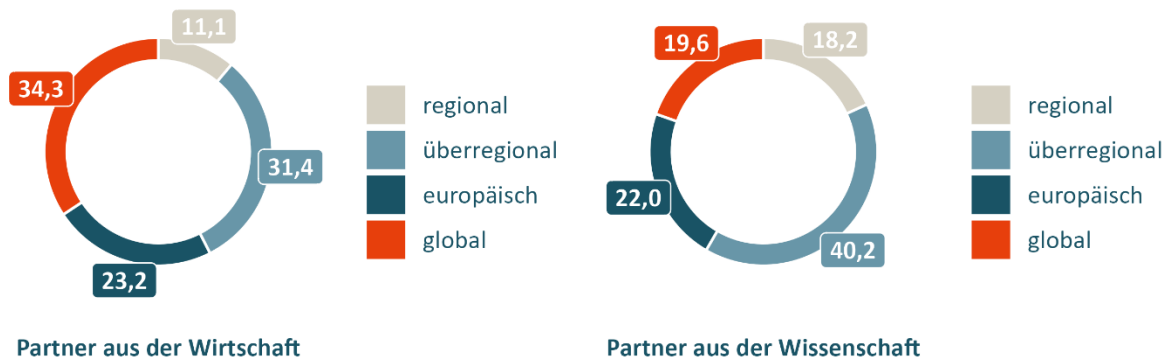
Abbildung 3: Anzahl von Austauschpartnern mit hoher Bedeutung

in Prozent



Neben der Diversität der Austauschpartner ist die Herkunftsebene ein weiterer wichtiger Aspekt in der Partnerwahl in Innovationsprojekten. In der Befragung zum Open Transfer Index wurde die Herkunftsebene der Austauschpartner zur Messung der Offenheitsdimension *Distanz der Suche* genutzt. Es zeigt sich, dass sowohl für Partner aus der Wirtschaft (zum Beispiel Kunden, Wettbewerber) als auch für Partner aus der Wissenschaft (zum Beispiel Universitäten, staatl. Forschungseinrichtungen) die europäische Ebene eine ähnlich hohe Bedeutung hat (Abbildung 4). Allerdings gibt es auch Unterschiede zwischen den beiden Sektoren: Die wichtigste Herkunftsebene von Austauschpartnern aus der Wirtschaft ist mit 34,4 Prozent deutlich häufiger global im Vergleich zu Austauschpartnern aus der Wissenschaft (19,6 Prozent). Dass die regionale und überregionale Herkunftsebene von Partnern aus der Wissenschaft demgegenüber deutlich wichtiger eingeschätzt werden, unterstreicht die Relevanz regionaler bzw. nationaler Innovationscluster und Kooperationsbeziehungen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.

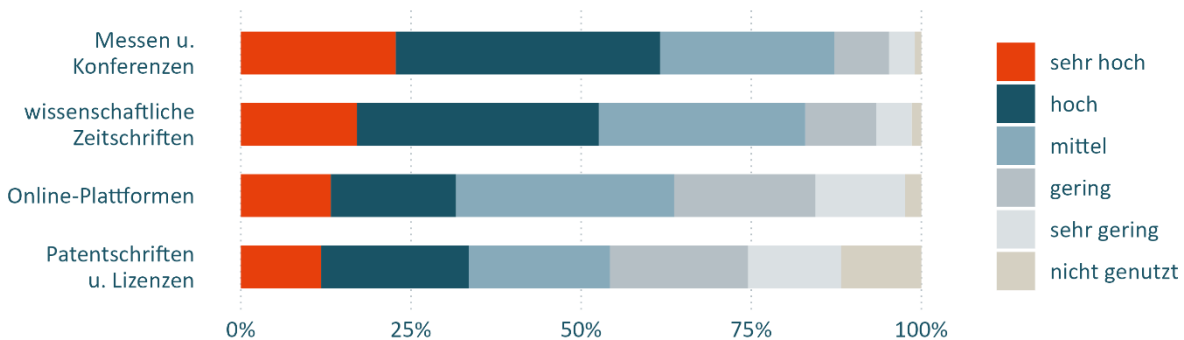
Abbildung 4: Wichtigste Herkunftsebene von Austauschpartnern aus Wirtschaft und Wissenschaft
in Prozent



Informationsquellen offener Innovationsprozesse

Um die Offenheitsdimension *Breite und Tiefe der Suche* umfassend abzudecken, sind die Unternehmen auch zur Nutzung und Bedeutung verschiedener Informationsquellen befragt worden. Abbildung 5 zeigt, dass der Besuch von Messen, Konferenzen und Ausstellungen sowie das Lesen wissenschaftlicher Fachveröffentlichungen für mehr als die Hälfte der Unternehmen eine hohe bis sehr hohe Relevanz haben. Die Nutzung von Online-Plattformen und Social Media sowie Patentschriften und Lizenzen als Informationsquellen ist weniger bedeutsam.

Abbildung 5: Bedeutung verschiedener Informationsquellen im Innovationsprozess
in Prozent



Open-Innovation-Praktiken

Ein weiterer Fokus der Befragung lag auf der Anwendung und Nutzung verschiedener OI-Praktiken durch die befragten Unternehmen. Dies entspricht der Offenheitsdimension *Fähigkeiten und Praktiken* (vgl. Kap. 2.2). Dazu gehören beispielsweise der informelle Austausch mit Kunden oder die Mitgliedschaft in Innovationsnetzwerken.

Es wird deutlich, dass der Nutzung der verschiedenen OI-Praktiken in den Unternehmen eine ganz unterschiedliche Bedeutung zukommt: Während 15,5 Prozent der Unternehmen angeben, keine der genannten OI-Praktiken durchzuführen, gibt es mit 14,2 Prozent einen ähnlich großen Anteil, der mindestens sechs der 12 abgefragten Praktiken im Innovationsprozess nutzt (Abbildung 6).

Abbildung 6: Anzahl von Open-Innovation-Praktiken mit hoher Bedeutung im Innovationsprozess in Prozent

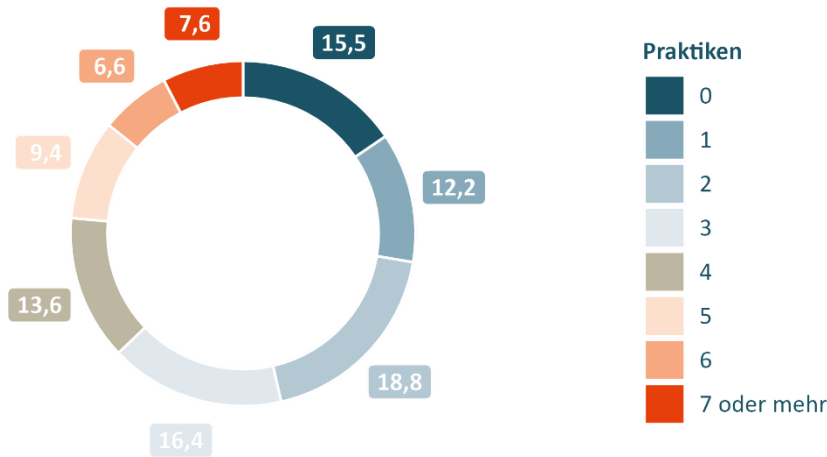
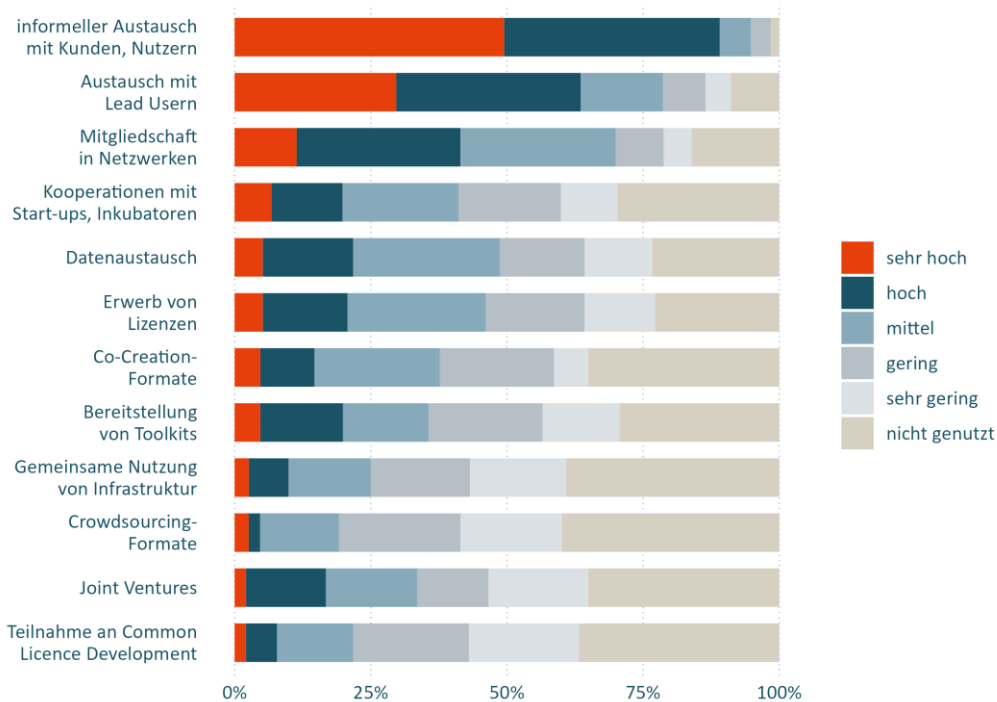


Abbildung 7 zeigt, welche offenen Innovationspraktiken im Rahmen des Open Transfer Index abgefragt wurden und wie hoch die Unternehmen die Bedeutung der jeweiligen Praktik im Innovationsprozess einschätzen. Über 90 Prozent der Unternehmen schreiben dem informellen Austausch mit Kunden, Nutzern und Auftraggebern eine hohe beziehungsweise sehr hohe Bedeutung zu. Eine ebenfalls hohe Relevanz wird dem Austausch mit Lead Usern oder der Mitgliedschaft in Innovationsnetzwerken zugeschrieben. In dieser Bewertung lassen sich aber durchaus Unterschiede zwischen großen und kleinen Unternehmen erkennen. Beispielsweise schreiben große Unternehmen (mit mindestens 250 Beschäftigten) der Mitgliedschaft in beziehungsweise Nutzung von Innovationsnetzwerken eine deutlich größere Relevanz zu als KMU – hingegen schreiben KMU dem Austausch mit Lead Usern eine größere Bedeutung zu. Eine geringe Bedeutung schreiben die Unternehmen insgesamt der gemeinsamen Nutzung von Räumlichkeiten, Crowdsourcing-Formaten oder Joint Ventures zu. Über die Hälfte der Unternehmen gibt jeweils an, dass diese Praktiken gar nicht genutzt werden oder ihre Bedeutung sehr gering ist.

Abbildung 7: Bedeutung verschiedener offener Innovationspraktiken im Innovationsprozess⁴ in Prozent



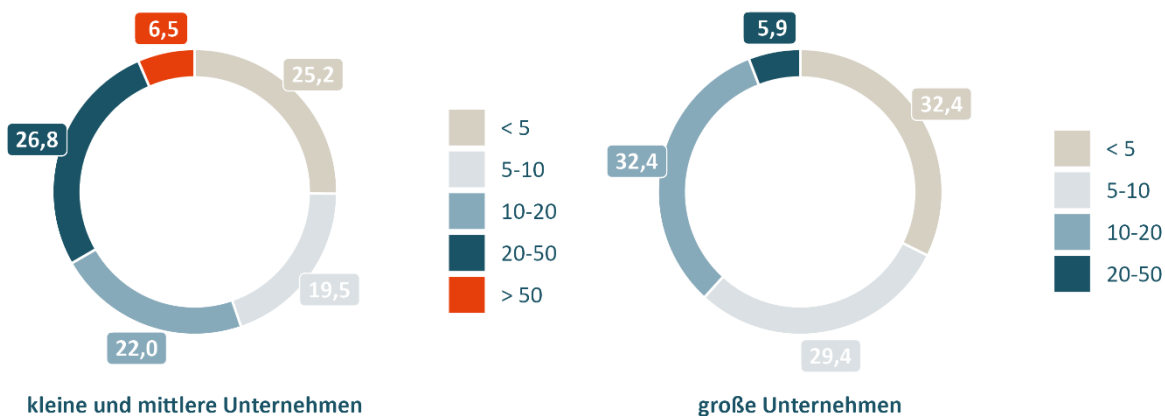
⁴ Eine Erläuterung der hier dargestellten Informationsquellen findet sich in Anhang 6.3.

Erfolg von Open Innovation

Offene Innovationsprozesse weisen gegenüber klassischen, geschlossenen Innovationsprozessen zahlreiche Vorteile auf. So sollen beispielsweise der Aufbau und die Nutzung von Netzwerken zu einem Gewinn an Know-How und Marktkenntnis führen. Die gemeinsame Gestaltung von Innovationsprozessen ist darüber hinaus effizienter. In welchem Ausmaß offene Innovationsprozesse aber tatsächlich zum Erfolg eines Unternehmens beitragen, ist eine wichtige Frage für Wirtschaft und Politik. Daher wurden die Unternehmen im Rahmen des Open Transfer Index auch zum finanziellen Erfolg von Open Innovation befragt.

Abbildung 8 zeigt zunächst, wie hoch die Aufwendungen für offene Innovationsprozesse sind – gemessen am Anteil an den gesamten Aufwendungen für Forschung und Entwicklung. Über alle Unternehmen hinweg beträgt der Anteil der Ausgaben für OI an allen FuE-Ausgaben 18,5 Prozent. Jeweils etwa ein Drittel der großen Unternehmen gibt weniger als 5 Prozent, 5 bis 10 Prozent und 10 bis 20 Prozent der FuE-Aufwendungen für offene Innovationspraktiken aus. Während bei etwa einem Drittel der KMU mehr als 20 Prozent aller Aufwendungen in offene Innovationsprozesse fließen, ist dies nur bei 5,9 Prozent der großen Unternehmen der Fall. Da große Unternehmen in Deutschland aber sehr viel höhere FuE-Aufwendungen aufweisen, bedeutet der kleine prozentuale Anteil von OI an allen Aufwendungen somit nicht unbedingt eine geringe Finanzierung.

Abbildung 8: Anteil der Aufwendungen für offene Innovationsprozesse nach Unternehmensgröße in Prozent



Im Rahmen der Befragung wurden die Unternehmen um eine Selbsteinschätzung verschiedener Leistungsparameter gebeten. Dabei lässt sich feststellen, dass der Anteil der Aufwendungen für OI-Praktiken in einem leicht positiven Zusammenhang mit der eingeschätzten Marktakzeptanz neuer Produkte ($r = .25$)⁵ und dem Innovationsgrad ($r = .19$) steht. Das bedeutet, dass die Marktakzeptanz neuer Produkte sowie der Innovationsgrad durch die Unternehmen besser eingeschätzt werden, je höher der Anteil der Aufwendungen für offene Innovationsaktivitäten ist. Die Geschwindigkeit oder die Kosteneffizienz bei der Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen stehen dagegen nicht in Zusammenhang mit dem Anteil an Aufwendungen für OI.

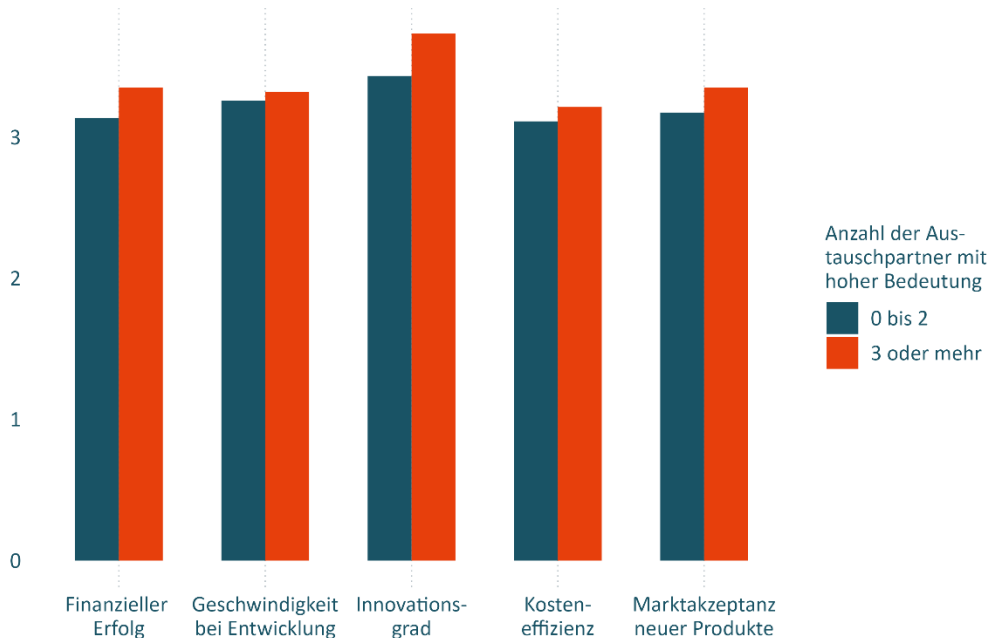
Bei der Betrachtung dieser Leistungsparameter fällt auf, dass sich eine Tendenz in der Bewertung ergibt, abhängig davon mit wie vielen Austauschpartnern die Unternehmen jeweils in offenen Austauschbeziehungen stehen (Abbildung 9). In Bezug auf den finanziellen Erfolg neuer Produkte und den Innovationsgrad zeigen sich hier die deutlichsten Unterschiede: Unternehmen, die drei oder mehr Austauschpartnern eine

⁵ Der Korrelationskoeffizient r ist eine Zahl zwischen -1 und 1, die angibt, wie stark und in welche Richtung zwei Größen zusammenhängen. Ein Wert nahe bei 1 bedeutet eine starke positive Beziehung (wenn eine Größe steigt, steigt die andere auch), während ein Wert nahe bei -1 eine starke negative Beziehung anzeigt (wenn eine Größe steigt, sinkt die andere).

hohe Bedeutung zumessen, bewerten diese Leistungsparameter des Unternehmens positiver als Unternehmen mit weniger Austauschpartnern.

Abbildung 9: Selbsteingeschätzte Leistungsparameter der Unternehmen nach Anzahl der Austauschpartner

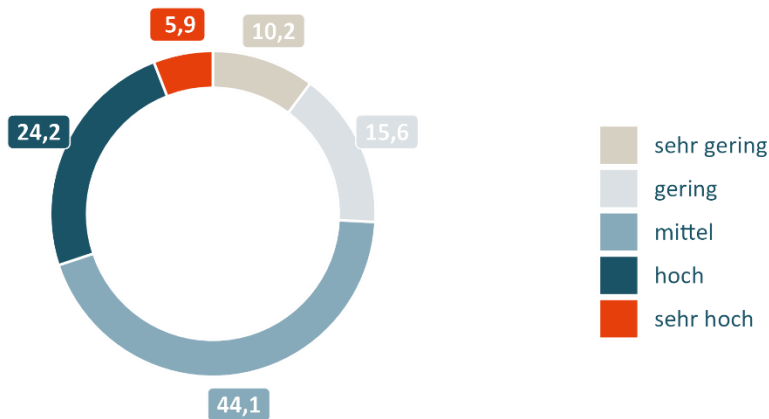
in Prozent



Die Unternehmen sind außerdem direkt gefragt worden, wie hoch sie den Beitrag aller offenen Innovationsprozesse zum finanziellen Erfolg des Unternehmens einschätzen. Abbildung 10 zeigt, dass etwa ein Viertel der Unternehmen (25,8 Prozent) den Beitrag gering oder sehr gering einschätzt. 44,1 Prozent der Unternehmen schreibt offenen Innovationsprozessen eine mittlere Bedeutung für den finanziellen Erfolg des Unternehmens zu und fast ein Drittel (30,1 Prozent) schätzt den Beitrag von OI zum finanziellen Erfolg hoch beziehungsweise sehr hoch ein. Auch die Einschätzung des Beitrags von OI zum finanziellen Erfolg eines Unternehmens hängt positiv mit dem Anteil der Aufwendungen für offene Innovationsprozesse zusammen ($r = .31$). Je höher die befragten Unternehmen den Beitrag von OI zum finanziellen Erfolg bewerten, desto höher fällt auch der Anteil der Aufwendungen für OI aus.

Die Einschätzung des Beitrags von Open Innovation zum Unternehmenserfolg hängt ebenfalls mit der Anzahl an Austauschpartnern zusammen: Je mehr Austauschpartner die Unternehmen für ihre offenen Innovationsprozesse als relevant erachten, desto höher schätzen sie den Erfolg von OI ein ($r = .34$). Dieser positive Zusammenhang zeigt sich auch in Bezug auf die Open-Innovation-Praktiken: Je mehr offene Innovationsspraktiken die Unternehmen anwenden, desto höher bewerten sie die Bedeutung von OI zum finanziellen Erfolg des Unternehmens ($r = .38$).

Abbildung 10: Beitrag von offenen Innovationsprozessen zum finanziellen Erfolg der Unternehmen
in Prozent



Gelingsbedingungen in offenen Innovationsprozessen

Hinsichtlich des bedeutenden Beitrags, den offene Innovationsprozesse zum Erfolg von Unternehmen leisten, war ein zentrales Ziel der Unternehmensbefragung, die Erfolgsfaktoren für die Umsetzung dieser Prozesse zu identifizieren und die aktuellen Hindernisse zu ermitteln, mit denen Unternehmen konfrontiert sind. Durch lineare Regressionsanalysen konnten Faktoren herausgearbeitet werden, die positiv auf den Zusammenhang von offenen Innovationsprozessen und Unternehmenserfolg einwirken (nähere Informationen zur statistischen Analyse befinden sich im Anhang dieses Berichts).

Als Erfolgsfaktor hat sich dabei die Art und Weise herausgestellt, mit der Unternehmen die Beziehungen zu ihren externen Partnern steuern und gestalten. So zeigten sich in der Analyse Tendenzen, wonach Unternehmen von offenen Innovationspraktiken stärker profitieren, wenn sie eine aktive Rolle bei der Steuerung ihrer Innovationsnetzwerke einnehmen. Eine aktive Steuerung basiert entscheidend darauf, den Wissensaustausch zwischen den verschiedenen Partnern auf einer systematischen Ebene strukturell zu verankern und zu befördern. Darüber hinaus etablieren aktiv steuernde Unternehmen langfristige und vertrauensvolle Beziehungen zu ihren Innovationspartnern und achten auf eine angemessene Verteilung von Risiken und Chancen in Kooperationen zwischen den einzelnen Partnern. Die Befragung zeigte, dass der Zusammenhang von offenen Innovationsprozessen und Unternehmenserfolg für derartig agierende Unternehmen tendenziell positiver ausfällt.

Die Auswertung der Unternehmensbefragung zeigt außerdem, dass auch interne Prozesse im Innovationsmanagement innerhalb eines Unternehmens Einfluss auf das Gelingen von offenen Innovationsprozessen ausüben können: Zum einen weisen die Ergebnisse darauf, dass Unternehmen in Zusammenarbeit mit externen Partnern tendenziell weniger neuartige und innovative Ideen generieren, wenn zentrale Entscheidungen im Innovationsprozess ausschließlich vom Top-Management des Unternehmens getroffen werden. Ebenso fällt der Zusammenhang von offenen Innovationsprozessen und Unternehmenserfolg tendenziell positiver aus, wenn Unternehmen ihre Projekte zur Generierung von Innovation nicht nur zentral aus einer übergeordneten Innovationsabteilung steuern, sondern die Prozesse dezentral über verschiedene Abteilungen und Funktionen verteilt ablaufen.

Abbildung 11: Erfolgsfaktoren und Hemmnisse in offenen Innovationsprozessen

Clustering auf Grundlage von Freitextantworten



Gleichzeitig wurden die Unternehmen auch befragt, mit welchen Hindernissen sie sich bei der Umsetzung von offenen Innovationsprozessen konfrontiert sehen: Am häufigsten nannten die befragten Unternehmen die Sorge vor unkontrolliertem Wissensabfluss (25,9 Prozent der offenen Nennungen), wodurch vertrauliche Informationen an Wettbewerber gelangen können. Ein weiteres Hindernis für offene Innovationspraktiken ist der Mangel an Ressourcen: Viele Unternehmen verfügen nicht über die notwendigen finanziellen Mittel (22,4 Prozent), ausreichend Personal (19 Prozent) oder zeitliche Ressourcen (8,6 Prozent) für umfassende Innovationsprojekte. 8,6 Prozent der offenen Nennungen bezogen sich auf den Verzicht eines Einsatzes von offenen Innovationspraktiken, da der konkrete Nutzen für die Unternehmen unklar und nicht zu erkennen sei. Schließlich gaben die Unternehmen an, dass auch eine traditionelle Unternehmenskultur und starre Strukturen oft die notwendige Flexibilität und Agilität für offene Innovationsprozesse behindern (10,3 Prozent).

4. DISKUSSION

Das Ziel dieser Studie ist es, die offenen Innovationsprozesse von Unternehmen in ihren unterschiedlichen Dimensionen in Umfang und Bedeutung zu messen und zu bewerten. Dadurch wird eine präzisere und realitätstreuere Evaluation der Leistungsfähigkeit des deutschen Forschungs- und Innovationssystems unterstützt. Weiterhin können so neue und bisher nicht erfasste Formen des Wissensaustausches von Unternehmen mit anderen Unternehmen aber auch mit der Wissenschaft und weiteren Akteuren sowie das Ausmaß und Erfolgsfaktoren offener Innovationsprozesse identifiziert werden.

Ein Ergebnis der Umfrage ist, dass die Nutzung offener Innovationspraktiken zum finanziellen Erfolg und zur Innovationsfähigkeit von Unternehmen beitragen kann. Etwa ein Drittel schätzt den Beitrag offener Innovationsprozesse zum finanziellen Erfolg ihres Unternehmens hoch bis sehr hoch ein. Diese Einschätzung korreliert auch mit dem Anteil der Aufwendungen, die für offene Innovationsaktivitäten aufgewendet werden. Unternehmen, die prozentual mehr in offene Innovationsprozesse investieren, berichten zudem von einer höheren Marktakzeptanz neuer Produkte und einem höheren Innovationsgrad. Dadurch zeigt sich, dass die Nutzung offener Innovationsmethoden zu einer Erhöhung des Unternehmenserfolges beitragen kann.

Allerdings braucht es für ein Gelingen von OI verschiedene Bedingungen, wie beispielsweise eingespielte Partnerschaften. So zeigt die Befragung, dass Unternehmen, die mehrere Austauschpartner in ihre Innovationsprozesse einbeziehen, tendenziell erfolgreicher sind. Unternehmen, die mit drei oder mehr Partnern in offenen Innovationsprozessen kooperieren, bewerten die Marktakzeptanz und den Innovationsgrad ihrer neuen Produkte positiver als Unternehmen mit weniger Partnern. Dies unterstreicht die Bedeutung von Netzwerken und Kooperationen für den Erfolg. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die aktive Steuerung und Gestaltung der Beziehungen zu externen Partnern. Unternehmen, die den Wissensaustausch systematisch strukturieren und etablierte Beziehungen zu ihren Innovationspartnern pflegen, profitieren tendenziell stärker von offenen Innovationspraktiken. Diese Unternehmen berichten von besseren Ergebnissen in Bezug auf den finanziellen Erfolg und die Innovationskraft. Die interne Organisation und das Innovationsmanagement innerhalb der Unternehmen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Entscheidungsprozesse mit starkem Fokus auf formelle Hierarchien schwächen den Zusammenhang von offenen Innovationsprozessen und der Entwicklung neuer innovativer Ideen tendenziell. Dagegen tragen verteilte Innovationsprozesse, die nicht ausschließlich zentral gesteuert werden, sondern verschiedene Abteilungen und Funktionen einbinden, dazu bei, den Zusammenhang von offener Innovation und Unternehmenserfolg zu stärken.

Trotz der Vorteile offener Innovationsprozesse identifiziert die Umfrage auch Hemmnisse, die Unternehmen von der Nutzung offener Innovationsmethoden abhalten. Bedenken bezüglich des unkontrollierten Wissensabflusses, tradierte Unternehmenskultur und ein Mangel an Ressourcen stellen häufige Herausforderungen dar. Insbesondere KMU haben oft Schwierigkeiten, die notwendigen finanziellen, personellen und zeitlichen Mittel für umfassende Innovationsprojekte bereitzustellen (Spithoven et al. 2013, Dahlander & Gann 2010). Die erfolgreiche Umsetzung erfordert zudem für alle Unternehmen eine strategische Herangehensweise, die auf der aktiven Steuerung von Netzwerken, der Nutzung offener Daten und der Schaffung flexibler interner Strukturen basiert. Durch die Identifikation und Überwindung bestehender Hemmnisse können Unternehmen ihre Innovationsfähigkeit weiter steigern und zur Schaffung neuer Wertschöpfungsketten beitragen. Die Erkenntnisse aus dieser Umfrage bieten darüber hinaus wertvolle Erkenntnisse zur Gestaltung politischer Rahmenbedingungen, um die Nutzung von OI in deutschen Unternehmen zu stärken.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass offene Innovationsprozesse in deutschen Unternehmen eine relevante Rolle spielen und zahlreiche Vorteile bieten. So beträgt der Anteil der Ausgaben für OI an allen FuE-Ausgaben im Durchschnitt 18,5 Prozent bei den befragten Unternehmen, was zeigt, dass diese Aktivitäten auch gesamtwirtschaftlich von Relevanz sind. Da bisher Instrumente zur Messung von Open Innovation fehlen, ist der Beitrag dieser Praktiken für das Innovationssystem insgesamt noch unterschätzt. Das gilt in besonderer Weise für KMU, die ihre Innovationsaktivitäten auf Basis von Open Innovation überproportional durchführen. Eine Förderung von Open Innovation könnte deshalb ein Beitrag sein, um die Innovationskraft von KMU weiter zu stärken.

5. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN UND IMPLIKATIONEN

Aufbauend auf den Ergebnissen des Open Transfer Index finden sich nachfolgend Empfehlungen in den drei Handlungsfeldern *Kultur und Kompetenzen für Open Innovation*, *Netzwerke und Partnerschaften für Open Innovation* sowie *Rechtliche Rahmenbedingungen und Ressourcen*. Die Ansätze zielen darauf ab, Open Innovation in Deutschland nachhaltig zu verankern und die Innovationskraft des Landes zu stärken.

5.1 Kultur und Kompetenzen für Open Innovation

Die Verbreitung und Umsetzung von Open Innovation fällt in Unternehmen sehr unterschiedlich aus und ist auch von den bisherigen Erfahrungen sowie der Unternehmenskultur abhängig. Eine Stärkung des OI-Ansatzes benötigt deshalb zunächst einen Erfahrungsaustausch sowie Informations- und Beratungsangebote. Um das volle Potenzial von Open Innovation auszuschöpfen, sollten OI-Ansätze auch nicht übermäßig oder in unzureichendem Ausmaß in den Innovationsprozess integriert werden. Wenn Open Innovation beispielsweise zu stark in den Mittelpunkt des Innovationsmanagements gerückt wird, bleibt oft unklar, in welchen Phasen des Innovationsprozesses eine Öffnung möglich, ratsam oder notwendig ist (Braun 2012). Um dieser Herausforderung zu begegnen und auch mit Blick auf die Ergebnisse des Open Transfer Index – die gewisse Befürchtungen gegenüber Open Innovation offenlegen wie beispielsweise unkontrollierter Wissensabfluss – scheint es notwendig zu sein, ein grundlegendes Informations- und Beratungsangebot zu Open Innovation zu schaffen.

Aufmerksamkeit für OI schaffen und Erfahrungsaustausch anregen

Open Innovation Praktiken sind wirtschaftlich bedeutsam: Sie können die Entstehung von Innovationen begünstigen und die Erschließung neuer Märkte beschleunigen (Bogers et al. 2017). Bildungsprogramme, Workshops und Informationskampagnen für Unternehmen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft schaffen Aufmerksamkeit für OI-Praktiken und ihre Vorteile. Detaillierte Informationen darüber, was Open Innovation ist und warum eine Öffnung der Innovationsprozesse sinnvoll sein kann, können helfen, Unternehmen den Nutzen von OI aufzuzeigen und das Interesse an diesem Ansatz zu wecken beziehungsweise zu stärken.

In Genf findet seit 2017 jährlich das Open Innovation Festival *Open Geneva* statt. Zahlreiche Workshops, Hackathons und Vorträge laden Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Bürger zu Austausch und zur aktiven Beteiligung ein (<https://opengeneva.org/festivalog/>).

Klarheit über regulatorische Rahmenbedingungen schaffen

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eines der größten Hindernisse in der Durchführung von OI ein befürchteter Wissensabfluss ist. Open Innovation beschreibt zwar die Öffnung der Innovationsprozesse, ist aber kein rechtsfreier Raum, in dem Wissen unkontrolliert abfließen muss: „Im Prinzip ist jede der üblichen juristischen und faktischen Schutzstrategien [...] für Open Innovation-Ansätze geeignet [...]“ (Eppinger, 2010, 84). Durch die Bereitstellung von Informationen oder den Verweis auf entsprechende Ressourcen, kann Aufmerksamkeit für die bestehenden umfangreichen Schutzrechte (Urheberrecht / Datenschutz / Patentmanagement) geschaffen werden und aktuell bestehende Unsicherheiten der Unternehmen gegenüber OI können reduziert werden.

Kenntnisse und Kompetenzen für die Umsetzung von OI vermitteln

Die Umsetzung von Open-Innovation-Praktiken kann auf methodisch vielfältige Weise gelingen, beispielsweise durch die Nutzung von Crowdsourcing oder die Mitgliedschaft in Innovationsnetzwerken. Durch die Bereitstellung von Informationen, individuelles Coaching und das Aufzeigen von Best Practices in Unternehmen, können Unternehmen zur Umsetzung von OI angeregt werden. Eine umfassende Kenntnis über die Ansätze von Open Innovation und die konkrete Umsetzung befähigt die Unternehmen zu Lösungen, die

ihren individuellen Rahmenbedingungen entsprechen. Um entsprechende Kenntnisse und Kompetenzen weiter auszubauen, könnten die Methoden von OI bereits im Studium vermittelt werden; diese Kompetenzen werden dann von den Absolventen in die Unternehmen getragen. Gleichzeitig sollten auch die Transferpartner der Unternehmen, also insbesondere die Wissenschaft, für Methoden der *Open Innovation in Science* sensibilisiert und qualifiziert werden.

Der Branchenverband der deutschen Informations- und Telekommunikationsbranche Bitkom e. V. hat eine Handreichung zum Open-Innovation-Ansatz Crowdsourcing herausgegeben mit umfangreichen Empfehlungen und Informationen für Unternehmen (<https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/140917-Crowdsourcing.pdf>).

Im Programm Transformationslabor Hochschule des Stifterverbands werden Hochschulen dabei unterstützt, Strategien und Kompetenzen für kollaborative Arbeitsweisen mit regionalen Partnern zu entwickeln. Das Besondere dabei ist, dass die Kompetenzentwicklung immer im Tandem von einem Hochschulangehörigen und einem Transferpartner, also zum Beispiel aus einem Unternehmen, erfolgt (<https://www.stifterverband.org/transformationlabor-hochschule>).

Anreize für die Beteiligung an OI schaffen

Die Wertschöpfung durch neue Innovationen, die in offenen Innovationsprozessen entstehen, ist der wichtigste Anreiz für Unternehmen zur Beteiligung an OI. Trotzdem ist es sinnvoll, den Unternehmen und Kooperationspartnern über die Vermittlung von Kenntnissen und Kompetenzen sowie die Schaffung einer „Kultur für Open Innovation“ hinaus weitere Anreize für die konkrete Umsetzung zu schaffen und Beiträge zu OI anzuerkennen. Die Anreize für OI – beispielsweise in Form von Auszeichnungen, Preisen oder Förderungen – sollten sich dabei nicht nur auf die Unternehmen beziehen, sondern alle Einzelpersonen und Organisationen berücksichtigen, die an gemeinsamen Bemühungen beteiligt sein können (zum Beispiel Kunden, Forschungsgruppen, Zivilgesellschaft). Darüber hinaus können konkrete Maßnahmen zur Förderung offener Innovationen umgesetzt werden, beispielsweise durch die Festlegung von OI-Elementen in Ausschreibungen oder die Förderung von Open Access in der Wissenschaft (vgl. Rechtliche Rahmenbedingungen und Ressourcen).

Als Beispiel für einen gelungenen Anreiz aus dem Wissenschaftsbereich ist der *Open Data Award* der sächsischen Landesinitiative zum Forschungsdatenmanagement zu nennen (<https://saxfdm.de/data-award/>). Mit diesem ausgelobten Preis werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewürdigt, die durch die Offenlegung ihrer Forschungsdaten die innovative Nutzung dieser Daten ermöglichen.

5.2 Netzwerke und Partnerschaften für Open Innovation

Damit Open Innovation gelingen kann, braucht es die richtigen Partnerschaften. Ob Zivilgesellschaft, Unternehmen aus anderen Branchen oder öffentliche Forschungseinrichtungen: Netzwerke spielen eine zentrale Rolle in der Anbahnung und Umsetzung von Open-Innovation-Projekten. Sie ermöglichen den Austausch von Wissen, Ressourcen und Ideen über traditionelle Unternehmensgrenzen hinweg und fördern die Entstehung neuer, kreativer Lösungen. Oft kann es jedoch schwerfallen, den passenden Partner zu finden. Um diese Partnersuche und Vernetzung zu vereinfachen, bedarf es gezielter Maßnahmen und Strategien, die den Aufbau und die Pflege von Netzwerken unterstützen. Dazu gehören die Schaffung von Plattformen für den Austausch, die Förderung von branchenübergreifenden Kooperationen sowie die gezielte Vernetzung von Akteuren durch Events und Innovationsförderprogramme. Um diese Partnersuche und Vernetzung zu vereinfachen, können verschiedene Schritte unternommen werden.

Anlässe zum informellen Austausch schaffen

Die Ergebnisse des Open Transfer Index zeigen: Unternehmen setzen bei Open Innovation zuerst auf informelle Formate. Hierfür gilt es noch stärker Anlässe zu schaffen, um Organisationen zu Themen und/oder Methodiken zusammenzubringen. So könnten beispielsweise Organisationen die im Rahmen öffentlicher Förderprogramme gefördert werden, als Teil der Förderung zu Netzwerktreffen, Messen oder Veranstaltungen zusammengebracht werden, um eine Zufälligkeit und informellen Austausch stärker zu forcieren. Diese Formate sollten explizit auch für Organisationen ohne öffentliche Förderung geöffnet sein. So werden spontane Interaktionen und der informelle Austausch zwischen potenziellen Partnern gefördert. Derlei ungeplante Begegnungen können unerwartete Synergien und innovative Ideen hervorbringen, die in formellen Formaten oft übersehen werden. Hierbei gilt es insbesondere, nicht nur Unternehmen einzubeziehen, sondern eben auch Forschungsakteure wie Hochschulen oder Akteure aus der Zivilgesellschaft mitzudenken. So wird sowohl eine breite Perspektive als auch ein breites Leistungsportfolio für die Umsetzung von Open Innovation Projekten gewährleistet.

Beispielsweise gab es im Rahmen des geförderten Open Innovation-Kongresses 2024 in Baden-Württemberg für Großunternehmen, Startups, Mittelstand und Forschungseinrichtungen umfangreiche Möglichkeiten zur Vernetzung und zum Austausch (<https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/innovation/oik-2024>).

Ein weiteres Beispiel sind Open Innovation Workshops, in denen Unternehmen und Startups einer bestimmten Branche zusammengebracht werden, um Ideen zu einem Problemfeld auszutauschen und gemeinsam innovative Lösungen zu entwickeln wie sie beispielsweise vom Europäischen Institut für Innovation und Technologie [EIT] angeboten werden (<https://eit.europa.eu/news-events/events/open-innovation-workshop>).

Kompetenzen zeigen und verbinden

Um die richtigen Partner für Open-Innovation-Projekte zu finden, ist es notwendig, zu wissen, welche Organisationen über spezifische Fähigkeiten und Ressourcen verfügen und wie diese in gemeinsamen Projekten genutzt werden können. Gleichzeitig erhöht die transparente Darstellung der eigenen Stärken die Wahrscheinlichkeit, passende Partner anzuziehen und erfolgreiche Kooperationen zu initiieren. Der Aufbau einer Transferlandkarte beziehungsweise der Ausbau bestehender Tools könnte daher bei der Partnersuche unterstützen, indem sie Themenschwerpunkte und Kompetenzen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen (beispielsweise in Open-Innovation-Methoden) darlegt und aufzeigt, um mehr Klarheit in der deutschen Transferlandschaft zu schaffen. Allerdings müssen hierbei Bedenken hinsichtlich des Schutzes von Geschäftsgeheimnissen berücksichtigt werden. Innovationsportfolios sind oft sensible Informationen, die Unternehmen nicht öffentlich teilen möchten. Daher ist es entscheidend, dass solche Plattformen geeignete Datenschutz- und Sicherheitsmechanismen integrieren. Anstelle einer rein öffentlichen Plattform könnte die Einbindung von Intermediären, die den Austausch zwischen Unternehmen erleichtern, eine Alternative darstellen. Intermediäre wie Innovationsberatungsfirmen, Industrie- und Handelskammern oder Plattformen können daher als vertrauenswürdige Vermittler fungieren, die sowohl den Datenschutz gewährleisten als auch gezielte Verbindungen herstellen. Durch diese Unterstützung bei der Partnersuche wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass wertvolle Synergien entstehen und innovative Lösungen schneller und effektiver entwickelt werden können.

Ein Beispiel bildet die Forschungslandkarte deutscher Hochschulen der Hochschulrektorenkonferenz (<https://www.hrk.de/themen/forschung/forschungslandkarte/>). Diese zweisprachige Landkarte stellt die Hochschulen und ihre thematischen Forschungsschwerpunkte auf Basis einer Selbstausskunft vor, gibt weiterführende Informationen und Kontaktmöglichkeiten und bietet verschiedene Suchfunktionen.

Voneinander lernen

Insbesondere KMU verfügen häufig nicht über die personellen Mittel, um sich intensiv mit den OI-Methodiken vertraut zu machen. Um diesen Wissensaufbau zu unterstützen, sollten Patenschaften zwischen Open Innovation erfahrenen und unerfahrenen KMU etabliert werden. Dies kann auf einer öffentlichen Förderung basieren, aber auch durch Akteure wie Industrie- und Handelskammern umgesetzt werden. Durch diese Patenschaften können unerfahrene KMU von den Best Practices und Erfahrungen ihrer erfahreneren Partner profitieren und gleichzeitig Netzwerke aufbauen, die langfristig die Innovationsfähigkeit stärken. Dies fördert nicht nur den Austausch von Know-how, sondern auch die Entstehung neuer, innovativer Projekte.

Das LifeScience Unternehmen AstraZeneca betreibt Open Innovation und teilt seine Expertise. Zum einen fördert es durch einen Ideen-Inkubator aktiv die Beteiligung externer Parteien im Innovationsprozess, zum anderen bietet AstraZeneca ein Mentoring-Programm für Start-ups und Unternehmen und berät zur Bildung von Netzwerken und Kollaborationen (https://openinnovation.astrazeneca.com/idea_incubator/mentoring.html).

Internationale Partner stärker mitdenken

Die Ergebnisse aus der Umfrage zum Open Transfer Index betonen die Wichtigkeit von Partnern auf europäischer beziehungsweise internationaler Ebene. Daher gilt es, die Vernetzung insbesondere zu möglichen europäischen Partnern zu stärken. Die aktive Mitwirkung in europäischen Innovationsnetzwerken und Initiativen sollte unterstützt werden. Diese Netzwerke bieten Plattformen für Zusammenarbeit und Vernetzung sowie den Austausch von Best Practices. Zusätzlich könnten internationale Innovationskonferenzen und Messen organisiert und unterstützt werden.

Der High Tech Campus Eindhoven dient als Beispiel für ein internationales Open-Innovation-Ökosystem. Der Campus bietet Räumlichkeiten für über 300 Start-ups, Unternehmen und Institute und unterstützt Open Innovation durch Kooperationscluster oder geteilte Labore (<https://hightechcampus.com/>).

Die Initiative Interreg B ist Teil der Struktur- und Investitionspolitik der Europäischen Union und unterstützt transnationale Kooperationen von Städten und Regionen ihrer Mitgliedsstaaten (https://www.interreg.de/INTERREG2021/DE/Startseite/home_node.html).

Regional gut vernetzt bleiben

Wenngleich die regionale Ebene insbesondere von größeren Unternehmen in der Umfrage des Open Transfer Index als weniger wichtig bewertet wurde, so gilt es dennoch, erfolgreiche Maßnahmen wie die Innovations- und Technologieförderung durch regionale Wirtschaftsförderungsgesellschaften oder Clusterinitiativen weiter zu nutzen und zu stärken. Insbesondere für KMU spielt die regionale Kooperationsebene nach wie vor eine wichtige Rolle für den Austausch mit Wissenschaft und Wirtschaft. Hierfür bedarf es finanzieller und methodischer Unterstützung für Unternehmen, um Kompetenzen zu Open Innovation aufzubauen. Zudem sollten regionale Innovations- und Netzwerkveranstaltungen organisiert und unterstützt werden. Solche Events bieten lokalen Akteuren die Möglichkeit, ihre Projekte vorzustellen, sich zu vernetzen und voneinander zu lernen. Durch diese Maßnahmen wird die regionale Innovationskraft gestärkt und gleichzeitig die Basis für erfolgreiche Open-Innovation-Projekte auf nationaler und internationaler Ebene geschaffen.

Das regionale Netzwerk „it's OWL“ besteht aus über 200 Unternehmen aus dem Mittelstand in Ostwestfalen-Lippe und betreibt gemeinsam mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen Spitzenforschung in Bereichen wie künstliche Intelligenz oder nachhaltige Transformation (<https://its-owl.de/>).

Die Zukunftscluster-Initiative vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt regionale Bündnisse von Forschungseinrichtungen und Unternehmen, um die Entstehung von Innovationen zu fördern (<https://www.clusters4future.de/>).

Das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum fördert insbesondere kleine und mittlere Unternehmen bei der Einrichtung und Entwicklung regionaler Innovationscluster (<https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Land/Hessen/regionale-entwicklung-innovationscluster.html>).

5.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und Ressourcen

Damit Open Innovation gelingen kann, braucht es die passenden Rahmenbedingungen. Um Methoden der offenen Innovation langfristig in das nationale Innovationssystem zu integrieren, ist es erforderlich, bestehende Strukturen und Rahmenbedingungen zu optimieren. Die folgenden Handlungsempfehlungen stellen mögliche Wege dar, die staatlichen Förderprogramme zu optimieren, den rechtlichen Schutz und die Nutzung geistigen Eigentums zu verbessern, Open Data und Interoperabilität zu fördern sowie nationale und europäische Strategien zu entwickeln.

Staatliche Förderprogramme für OI zugänglicher machen

Eine mögliche Strategie ist es, die steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung für Open-Innovation-Praktiken auszuweiten. Eine derartige Öffnung von Förderprogrammen sind ein finanzieller Anreiz und könnte Unternehmen weiter bestärken, in offene Innovationsprozesse zu investieren und derartige Projekte am Standort Deutschland anzustoßen. Darüber hinaus sollten insbesondere KMU noch stärker in die Entwicklung und Optimierung von Förderprogrammen einbezogen werden. Durch ihre Praxisnähe können sie dazu beitragen, existierende Problemfelder bei der Programmgestaltung zu berücksichtigen. Im Gegensatz zu Großunternehmen sind Investitionen im Bereich Innovationsmanagement für KMU stets mit einem großen Klumpenrisiko verbunden. Umso wichtiger ist es für KMU, sich effektiv gegen mögliche Risiken abzusichern und ideale Bedingungen zur Umsetzung von OI-Maßnahmen zu entwickeln beziehungsweise vorzufinden.

Die Regierung Japans hat im Jahr 2022 eine *Open Innovation Tax Incentive* eingeführt, um die finanziellen Reserven japanischer Unternehmen für Innovation nutzbar zu machen. Unternehmen erhalten eine Steuervergünstigung in Höhe von 25 Prozent der Investitionskosten, wenn sie finanzielle Mittel in ein Joint-Venture Unternehmen investieren (<https://www.bdo.global/en-gb/microsites/tax-newsletters/corporate-tax-news/issue-55-june-2020/japan-new-open-innovation-tax-incentive%E2%80%9D>).

Geistiges Eigentum schützen

Durch Beratung von Unternehmen, Mentoring oder die Bereitstellung von Musterverträgen: Es ist wichtig, den Wissensfluss in Innovationsbeziehungen zu überwachen und zu steuern – insbesondere bei internationalen Kooperationen, die in unterschiedlichen Regionen, Wirtschaftssystemen und Jurisdiktionen verteilt

stattfinden. Durch die Anwendung entsprechender Schutzstrategien (zum Beispiel IP-Management) kann die Gefahr des Wissensabflusses oder des Verlusts von Kernkompetenzen reduziert werden. Beratung, Musterverträge und Mentoring können dazu beitragen, dass deutsche Unternehmen im internationalen Wettbewerb effektiv geschützt werden und gleichzeitig die Vorteile internationaler Kooperationsbeziehungen zu ihrem Vorteil nutzen können. Insbesondere KMU haben häufig nicht den Zugang zu notwendiger juristischer Expertise, die für die Ausgestaltung von Kooperationsverträgen notwendig ist. Daher könnten KMU Unterstützung in Form von Rechtsberatung erfahren, insbesondere bei der Kooperation mit internationalen Partnern. Solche Beratung und Musterverträge können helfen, rechtliche Unsicherheiten zu verringern und den Wissensaustausch zu fördern.

Der Digitalisierungsgutschein des Landes NRW ist ein Förderinstrument, das KMU in NRW bei der Analyse ihres Digitalisierungsgrades und der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen unterstützt. Für KMU werden dabei bis zu 80 Prozent der Kosten für externe Analyse- und Beratungsleistungen sowie Entwicklungs- und Umsetzungsmaßnahmen übernommen. Auch eine kumulierte Anwendung von verschiedenen Unternehmen ist möglich. Eine derartige Gutscheinelösung könnte auch auf den Kontext des IP-Management übertragen werden. (<https://www.iwa.nrw.de/digitalisierungsgutschein>)

Open Data unterstützen

In öffentlich geförderten Projekten sollten Open Access und Open-Data-Strategien weiterhin gezielt gefördert werden. Dies ermöglicht einen freien Zugang zu Forschungsergebnissen und fördert die Nachnutzung durch andere Akteure. Auch die öffentliche Verwaltung sollte amtliche Daten für Innovationsprojekte zugänglich machen, sofern diese keine sensiblen Bereiche tangieren. Derartige Daten können als wertvolle Ressource für die Entwicklung neuer Technologien und Geschäftsmodelle dienen. Bemühungen im Bereich Open Data könnten darüber hinaus verstärkt Wirkung erzielen, wenn die Entwicklung und Verbreitung offener Standards und interoperabler Technologien weiter voranschreiten. Dies erleichtert die Zusammenarbeit und den Wissensaustausch zwischen verschiedenen Akteuren im Innovationsökosystem. Um den Austausch und die Nutzung von Daten zu erleichtern, sollten einheitliche Datenstandards etabliert werden. Dies gewährleistet die Kompatibilität und Nutzbarkeit von Daten über verschiedene Systeme und Organisationen hinweg.

Das Open Data Institute (ODI) ist ein Non-Profit-Unternehmen, welches das Ziel verfolgt, Vertrauen in Daten zu stärken. Dazu werden Schulungen, Beratungsdienstleistungen, Tools und Leitfäden angeboten, Unternehmen im Umgang mit Daten fit für die Zukunft zu machen. Insbesondere soll dies durch die Bereitstellung und Nutzung von Open-Data-Formaten realisiert werden.

Das Zweite Open-Data-Gesetz der Bundesregierung schreibt vor, dass Forschungsdaten in anonymisierter Form und öffentlich zugänglich gemacht werden sollen. Ziel ist es, die Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen zu erhöhen sowie die Durchführung spezifischer wissenschaftlicher Forschungsvorhaben zu erleichtern (<https://www.bmi.bund.de/Shared-Docs/downloads/DE/gesetzestexte/gesetzesentwuerfe/zweites-open-data-gesetz.pdf>).

Verstetigung von Open Innovation strategisch fördern

Darüber hinaus könnten Maßnahmen im Bereich der Förderung offener Innovationspraktiken gebündelt und systematisch gesteuert werden, indem eine nationale Strategie für Open Innovation entwickelt wird. Diese Strategie würde als Leitfaden für die systematische Förderung und Integration von Open Innovation in Deutschland dienen. Die Entwicklung einer OI-Strategie für Deutschland führt nicht nur zu einer Verstetigung von OI, sondern erhöht auch die allgemeine Sichtbarkeit von OI-Praktiken. Die Erarbeitung einer OI-Strategie kann dazu beitragen, auch über die Zielgruppe der Unternehmen hinweg ein Bewusstsein für die Nützlichkeit von OI zu schaffen. Über eine Analyse des bestehenden Zustands hinaus, können im Rahmen

einer solchen Strategie Zukunftsvisionen und konkrete Maßnahmen festgehalten werden – natürlich unter Einbezug verschiedener Stakeholder. Auf europäischer Ebene sollte sich die Bundesregierung dafür einsetzen, dass Open Innovation in Programmen wie *Horizon Europe* stärker verankert wird. Dies schafft zusätzliche Fördermöglichkeiten und erhöht die internationale Zusammenarbeit.

Österreich ist Vorreiter und hat, als eines der ersten europäischen Länder, eine nationale Open-Innovation-Strategie entwickelt, um zukünftigen Herausforderungen mit der größtmöglichen Innovationskraft begegnen zu können (<https://www.openinnovation.gv.at/>). Auch die Umsetzung dieser Strategie wird in regelmäßigen Zeiträumen überprüft und Maßnahmen zur weiteren Schärfung der Strategie entwickelt.

LITERATUR

- Bogers, M., Zobel, A., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L. et al. (2017). The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), S. 8-40. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1240068>
- Braun, A. (2012). Open Innovation – Einführung in ein Forschungsparadigma. In A. Braun, E. Eppinger, G. Vladova & S. Adelhelm (Hrsg.), *Open Innovation in Life Sciences*, S. 3-24. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-7105-0>
- Chesbrough, H. (2006). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke & J. West (Hrsg.), *Open Innovation: Researching a new paradigm*, S. 1-12. Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. (2003): Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Dahlander, L. & Gann, D. M. (2010). How open is innovation? *Research policy*, 39(6), S. 699-709.
- Eppinger, E. (2010). IP- und Patentmanagement in Open Innovation: Potenziale und Barrieren. In A. Braun, E. Eppinger, G. Vladova & S. Adelhelm (Hrsg.), *Open Innovation in Life Sciences*, S. 83-98. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-7105-0>
- Gehrke, B., Schasse, U., Belitz, H., Eckl, V. & Stenke, G. (2020). Forschung und Entwicklung in Staat und Wirtschaft – Deutschland im internationalen Vergleich. *Studien zum deutschen Innovationssystem*. Berlin: EFI.
- Gesing, J., Antons, D., Piening, E. P., Rese, M. & Salge, T. O. (2015). Joining Forces or Going It Alone? On the Interplay among External Collaboration Partner Types, Interfirm Governance Modes, and Internal R&D. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3), S. 424-440.
- Hilgers, D. (2012). Open government: Theoretische Bezüge und konzeptionelle Grundlagen einer neuen Entwicklung in Staat und öffentlichen Verwaltungen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 82(6), S. 631-660.
- Laursen, K. & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic management journal*, 27(2), S. 131-150.
- Lüttgens, D., Pollok, P., Antons, D. & Piller, F. (2014). Wisdom of the crowd and capabilities of a few: internal success factors of crowdsourcing for innovation. *Journal of Business Economics*, 84(3), S. 339-374.
- Nguyen, T. P. T., Huang, F., & Tian, X. (2021). A meta-analysis of the impact of open innovation on performance. *Journal of Management & Organization*, S. 1-18.
- Pollok, P., Lüttgens, D. & Piller, F. (2019). How firms develop capabilities for crowdsourcing to increase open innovation performance: The interplay between organizational roles and knowledge processes. *Journal of Product Innovation Management*, 36(4), S. 412-441. <https://doi.org/10.1111/jpim.12485>
- Reichwald, R. & Piller, F. (2010). *Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung*, 2. Auflage: Wiesbaden: Gabler.
- Schmidhuber, L., Piller, F., Bogers, M. & Hilgers, D. (2019). Citizen participation in public administration: investigating open government for social innovation. *R&D Management*, 49(3), S. 343-355. <https://doi.org/10.1111/radm.12365>
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small business economics*, 41, 537-562.
- Van de Vrande, V., De Jong, J. P., Vanhaverbeke, W. & De Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6-7), S. 423-437.
- Xie, X., Liu, X., & Chen, J. (2023). A meta-analysis of the relationship between collaborative innovation and innovation performance: The role of formal and informal institutions. *Technovation*, 124, 102740. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102740>
- Zhang, H., Ma, Z., Liang, X., & Garrett, T. C. (2024). Antecedents and outcomes of open innovation over the past 20 years: A framework and meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 41(4), S. 793-815.

6. ANHANG

6.1 Informationen zur Erhebung

Im Rahmen des Projekts *Open Transfer Index – Die Messung neuer Formen des Wissenstransfers* nehmen der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, die SV gemeinnützige Gesellschaft für Wirtschaftsstatistik mbH und das Institut für Technologie- und Innovationsmanagement an der RWTH Aachen gemeinsam eine umfängliche Messung und Bewertung von Wissenstransfer in unternehmerischen Innovationsprozessen vor. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.

Befragungsmenge

Die Zielgruppe der Befragung sind alle innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland, laut Innovationserhebung (2022) sind dies zurzeit knapp 200.000 Unternehmen. Aus dieser Zielgruppe ist ein Sample an Unternehmen zu ihren offenen Innovationsaktivitäten befragt worden. Die Stichprobenziehung erfolgte unter Rückgriff auf drei unterschiedliche Quellen. Die Adressaten der Erhebung beruhen auf

- einer Zufallsauswahl von Unternehmen auf Basis der Grundgesamtheit der FuE-Erhebung. Durch die Schichtung in kleine und mittlere (bis 499 Beschäftigte) sowie große Unternehmen (mehr als 500 Beschäftigte) kann die Repräsentativität der Ergebnisse unterstützt werden.
- einer Zufallsauswahl von Unternehmen auf Basis der Bureau van Dijk-Unternehmensdatenbank Markus. Auch hier wurde die Stichprobe in kleine und mittlere (bis 499 Beschäftigte) sowie große Unternehmen (mehr als 500 Beschäftigte) geschichtet. Da die Zielgruppe der Befragung aus innovationsaktiven Unternehmen besteht, aber die Markus-Datenbank Informationen zu allen Unternehmen in Deutschland enthält, wurde die Stichprobenziehung auf die forschungsintensiven Branchen beschränkt, angelehnt an die Liste forschungsintensiver Branchen (NEW Liste 2022). Dies sind: C20, C21, C26, C27, C28, C29, C30, J62, M72.
- einer Auswahl von Unternehmen auf Basis der Dun & Bradstreet-Unternehmensdatenbank Hoovers. Das Kriterium für die Auswahl der Unternehmen war das Vorhandensein eines R&D Managers im Unternehmen, da dies auf eine hinreichende Innovationsaktivität der Unternehmen hindeutete. Da alle Unternehmen ausgewählt wurden, die dieses Kriterium erfüllen, wurde nicht nach Unternehmensgröße geschichtet.

Tabelle 1: Befragungsmenge nach Quellen

Quelle	Befragungsmenge
FuE-Datenbank	2.631 Unternehmen
Markus-Datenbank	3.592 Unternehmen
Hoovers-Datenbank	1.464 Unternehmen
Gesamt	7.687 Unternehmen

Durchführung der Erhebung

Der Online-Fragebogen stand den Unternehmen von November 2023 bis einschließlich Februar 2024 für die Beantwortung der Fragen zur Verfügung. Um den Aufwand für die befragten Unternehmen möglichst gering zu halten, wurden im Fragebogen nur Informationen zu offenen Innovationspraktiken abgefragt. Alle weiteren notwendigen, unternehmensbezogenen Informationen, wie der Wirtschaftszweig (WZ 2008), die Unternehmensgröße oder der Sitz des Unternehmens wurden durch die Bureau van Dijk-Datenbank Markus abgefragt.

Insgesamt wurden 7.657 Unternehmen zur Teilnahme am Open Transfer Index eingeladen. Neben dem Erstversand wurden die Unternehmen über zwei Erinnerungen per E-Mail zur Teilnahme an der Befragung des Open Transfer Index gebeten.

Tabelle 2: Übersicht der Kontaktaufnahme

Versandstufen	Zeitraum
Erstversand	ab 30.10.2023
Erinnerungen	1) ab 05.12.2023, 2) ab 09.01.2024

Die Rücklaufquote liegt bei 2,8 Prozent. Insgesamt haben 213 Unternehmen den Fragebogen bzw. Teile des Fragebogen zu mindestens 60 Prozent ausgefüllt, davon haben 180 Unternehmen den Fragebogen vollständig ausgefüllt. Als technischer Ausfall sind Unternehmen zu werten, die a) Konkurs oder Liquidation angemeldet oder b) nicht über die vorhandene E-Mail kontaktiert werden konnten.

Tabelle 3: Rücklauf

Art des Rücklaufs	Anzahl Rücklauf	Anteil Rücklauf
Rücksendung	213 Unternehmen	2,8 %
Absage	64 Unternehmen	0,8 %
Technischer Ausfall	482 Unternehmen	6,3 %
Keine Rückmeldung	6.928 Unternehmen	90,1 %
Gesamt	7.687 Unternehmen	100 %

Datenzugang

Das Forschungsdatenzentrum (FDZ) Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes bietet externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit des Datenzugangs im Rahmen nichtkommerzieller Forschungsprojekte (<https://www.fdz-wissenschaftsstatistik.de>). Das FDZ Wissenschaftsstatistik wurde durch den Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten akkreditiert und folgt dessen Kriterien. Sie haben die Möglichkeit, an unserem Gastwissenschaftlerarbeitsplatz in Essen Ihr Forschungsprojekt zu bearbeiten. Gegen einen Aufpreis gibt es die Option eines externen Datenzugangs über eine browserbasierte Applikation (Remote-Desktop-Verfahren). Zudem erarbeiten wir aktuell ein Datenportal, in dem Sie online die aggregierten Daten aus der Erhebung zum Open Transfer Index finden, kombinieren und herunterladen können.

6.2 Methodische Vorgehensweise bei der Analyse möglicher Erfolgsfaktoren offener Innovationsprozesse

Die Analyse von Erfolgsfaktoren und Hindernissen von offenen Innovationsprozessen basierte auf linearen Regressionsanalysen, die im statistischen Programm *R* umgesetzt wurden. Dabei wurden verschiedene Modelle basierend auf theoretischen Überlegungen aufgestellt und auf Grundlage der Unternehmensbefragung überprüft.

- Als unabhängige Variable fungierte dabei stets das Ausmaß von offenen Innovationsaktivitäten, das durch die Anzahl an Partnerschaften operationalisiert wurde, denen die befragten Unternehmen eine mittlere, hohe oder sehr hohe Relevanz im Innovationsprozess zuschrieben.
- Als abhängige Variable fungierten verschiedene Leistungsindikatoren, die den Erfolg von Unternehmen messen – beispielsweise der finanzielle Erfolg, der Innovationsgrad neuer Ideen oder die Geschwindigkeit in der Produktentwicklung (siehe auch Abbildung 9 für die vollständige Auflistung von Leistungsindikatoren). Diese Faktoren wurden entweder alleinstehend oder als Kompositum aggregiert betrachtet.

- Die Erfolgsfaktoren wurden in der linearen Regression als Moderatoren getestet und identifiziert. Die nachfolgende Tabelle stellt dabei die wesentlichen Indikatoren und die Stärke und Signifikanz der einzelnen Modelle kurz vor:

Tabelle 4: Modellspezifikationen

Unabhängige Variable	Abhängige Variable	Moderator-Variable (<i>Erfolgsfaktoren</i>)	Moderator: Regressionskoeffizient (Beta)	Gütemaß der Regression R ²
Ausmaß offener Innovation	Kompositum von fünf unternehmerischen Leistungsparametern	Steuerung der Zusammenarbeit mit Partnern (Vier Items)	0.03945*	0.1226
Ausmaß offener Innovation	Innovationsgrad des Unternehmens	Zentrale Entscheidungen zu Innovationsprozessen durch Top-Management	-0.04414*	0.07519
Ausmaß offener Innovation	Kompositum von fünf unternehmerischen Leistungsparametern	Verteilung von Innovationsaktivitäten auf verschiedene Bereiche im Unternehmen	0.03221	0.08605

Signifikanzniveau: '*' .05 ' ' .1

6.3 Definitionen verschiedener Innovationspraktiken im Innovationsprozess

Tabelle 5 gibt eine Übersicht über Definitionen der verschiedenen Informationsquellen, die in Abbildung 7 dargestellt werden. Dies soll die Interpretation der Grafik erleichtern. Die Definitionen standen den Befragten in der Befragung nicht zur Verfügung.

Tabelle 5: Definitionen von Informationsquellen im Innovationsprozess

Innovationspraktik	Definition
Informeller Austausch mit Kunden/Auftraggebern/Nutzern	Unstrukturierter Austausch mit Kunden oder Auftraggebern, um deren Bedürfnisse zu verstehen, Feedback zu sammeln und Produkte oder Dienstleistungen entsprechend anzupassen.
Austausch mit Lead Usern	Zusammenarbeit mit besonders fortschrittlichen Nutzern, die frühzeitig innovative Anforderungen aufzeigen und zur Weiterentwicklung von Angeboten beitragen.
Nutzung von Co-Creation-Formaten	Einsatz gemeinsamer Workshops oder Sitzungen, in denen Stakeholder, einschließlich Endnutzern, aktiv zur Entwicklung neuer Produkte oder Dienstleistungen beitragen.
Nutzung von Innovations-Challenges oder Crowdsourcing-Formaten	Durchführung offener Ausschreibungen oder Wettbewerbe, bei denen externe Teilnehmende zur Lösung spezifischer Herausforderungen eingeladen werden, um vielfältige Lösungsansätze zu fördern.

Teilnahme an Community & Common Licence Development (z. B. Open Source Software)	Beteiligung an offenen Projekten unter gemeinschaftlichen Lizenzen, die eine kollaborative Entwicklung und Verbreitung von Ressourcen ermöglichen.
Gemeinsame Nutzung von Räumlichkeiten/Infrastruktur mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen (z. B. Campusmodelle, Innovationhubs)	Nutzung gemeinsamer Standorte zur Förderung von Zusammenarbeit, Ressourcen-Sharing und Innovation, häufig in Wissenschaftsparks und Campusmodellen anzutreffen.
Mitgliedschaft in Innovationsnetzwerken mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen	Formelle Mitgliedschaft in Netzwerken, in denen Mitglieder Wissen, Ressourcen oder Kooperationen bei Innovationsprojekten teilen, oft unterstützt durch intermediäre Organisationen.
Bereitstellung unternehmenseigener Daten für Dritte bzw. Nutzen von Daten externer Partner	Ermöglicht den Zugang zu proprietären Daten für vertrauenswürdige Partner oder nutzt externe Daten zur Produktentwicklung, häufig mit Blick auf Interoperabilität und Datenqualität.
Bereitstellung von Toolkits (z. B. Software Development Kits)	Bereitstellung von Ressourcen wie Software-Entwicklungskits für externe Entwickler, um die Integration und Erweiterung firmeneigener Produkte oder Dienstleistungen zu fördern.
Erwerb von Lizenzen für extern entwickelte Technologien	Erwerb von Lizenzen zur Nutzung oder Anpassung externer Technologien, um innovative Ansätze effizient in bestehende Angebote zu integrieren.
Kooperationen mit Start-Ups (z. B. über Inkubatoren)	Zusammenarbeit mit Start-ups, oft im Rahmen von Inkubatoren, um innovative Lösungen gemeinsam zu entwickeln und von neuen Ansätzen zu profitieren.
Joint Ventures	Formelle Partnerschaften mit anderen Unternehmen zur gemeinsamen Entwicklung neuer Produkte oder Dienstleistungen, wobei Risiken und Ressourcen geteilt werden.

Impressum

DOI: 10.5281/zenodo.14179573

Kontakt

opentransferindex@stifterverband.de

Herausgeber

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
Baedekerstraße 1 · 45128 Essen
T 0201 8401-0 · mail@stifterverband.de
www.stifterverband.org

Redaktion

Simone Hoefler

Zitationshinweis

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft: Open Innovation in Unternehmen in Deutschland - Ergebnisse des Open Transfer Index. Essen, November 2024.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz: CC BY-SA 4.0. Von dieser Lizenz ausgenommen sind Organisationslogos sowie – falls gekennzeichnet – einzelne Bilder und Visualisierungen.

