

Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen – Ergebnisse des M.I.N.O.-Projektes

von Lutz Bellmann, Andreas Crimmann, Sandra Dummert, Katalin Evers

WAO!Soziologie

2014, Jg. 4, S. B1-70.

ISSN 2196-615X

Ergebnisse des Projekts ‚MINO – Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen‘



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
1 Einleitung	6
2 Projektbeschreibung	7
3 M.I.N.O.-Betriebsbefragung	8
4 Definition der Innovationsarten	12
5 Innovationen in Deutschland (IAB-Betriebspanel)	14
5.1 Das IAB-Betriebspanel.....	14
5.2 Verbreitungsgrad von Innovationen in Deutschland.....	15
6 Innovationen in Deutschland (M.I.N.O.)	19
6.1 Verbreitungsgrad von Innovationen.....	19
6.2 Innovationskombinationen.....	23
7 Forschung und Entwicklung	24
8 Ideengeber für Innovationen	26
9 Innovationshemmnisse	29
10 Beschäftigung und Innovationen	31
10.1 Beschäftigtenstruktur.....	32
10.2 Beschäftigungsbedingungen und Beschäftigtenverantwortung.....	36
10.3 Schwankungen in der Arbeitsauslastung.....	38
10.4 Beschäftigungsentwicklung.....	39
11 Organisationales Milieu und Innovationen	41
12 Externe Faktoren und Innovationen	42
13 Fachkräftebedarf innovativer Betriebe	43
13.1 Nicht-besetzte Stellen.....	44
13.2 Deckung des Qualifikationsbedarfs.....	45
14 Innovatorentypen	46
14.1 Vorgehensweise bei der Typenbildung.....	46
14.2 Datenbasis und Dimensionen.....	47
14.3 Clusteranalyse.....	52

14.4 Clusterdeskription.....	53
15 Fazit.....	64
Literaturverzeichnis.....	68
Anhang	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Von der Brutto- bis zur Nettostichprobe	10
Tabelle 2: Befragte Betriebe nach Branche und Betriebsgröße, 2010 und 2011	11
Tabelle 3: Branchenspezifischer Verbreitungsgrad von Innovationen	21
Tabelle 4: Betriebsgrößenspezifischer Verbreitungsgrad von Innovationen.....	22
Tabelle 5: Innovationskombinationen	23
Tabelle 6: Beschäftigungsbedingungen und Innovationen im Jahr 2011	37
Tabelle 7: Beschäftigtenverantwortung und Innovationen im Jahr 2011	38
Tabelle 8: Reaktion auf Schwankungen der Arbeitsauslastung und Innovationen.....	39
Tabelle 9: Organisationales Milieu.....	42
Tabelle 10: Wettbewerbsumfeld	43
Tabelle 11: Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs.....	46
Tabelle 12: Rotierte Komponentenmatrix der Dimension Personalstrategie	51
Tabelle 13: Rotierte Komponentenmatrix der Dimension Innovationsfähigkeit bzw. – vorstufe	52
Tabelle 14: Ergebnis der Clusteranalyse.....	53
Tabelle 15: Verteilung der Branchen auf die Cluster.....	54
Tabelle 16: Verteilung der Cluster auf die Branchen.....	54
Tabelle 17: Verteilung der Betriebsgrößeklassen auf die Cluster.....	55
Tabelle 18: Verteilung der Cluster auf die Betriebsgrößeklassen.....	55
Tabelle 19: Verteilung der Cluster auf die Branchen und Betriebsgrößeklassen.....	56
Tabelle 20: Verteilung der Branchen und Betriebsgrößeklassen auf die Cluster.....	57
Tabelle 21: Clusterspezifischer Anteil der Betriebe (in %) mit der jeweiligen Innovationsart.....	58
Tabelle 22: Mittelwertvergleich zwischen den Clustern.....	58
Tabelle 23: Dimensionen und Cluster	62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Doppeltes Matchingproblem.....	8
Abbildung 2: Innovationsarten M.I.N.O. und IAB-Betriebspanel.....	12
Abbildung 3: Entwicklung des Verbreitungsgrades von Innovationen	16
Abbildung 4: Verbreitungsgrad von Innovationen	17
Abbildung 5: Verbreitungsgrad von Produktinnovationen	18
Abbildung 6: Verbreitungsgrad von Innovationen	20
Abbildung 7: Verbreitungsgrad von Forschung und Entwicklung.....	24
Abbildung 8: FuE-Kooperationspartner und deren Bedeutung.....	26
Abbildung 9: Ideengeber für Innovationen	27
Abbildung 10: Wichtigster Ideengeber für Innovationen.....	28
Abbildung 11: Innovationshemmnisse	30
Abbildung 12: Wichtigstes Innovationshemmnis	31
Abbildung 13: Kennzahlen der Beschäftigtenstruktur	33
Abbildung 14: Bedeutung von Beschäftigtengruppen.....	34
Abbildung 15: Beschäftigungsentwicklung.....	41
Abbildung 16: Nicht-besetzte Fachkräftestellen.....	45

1 Einleitung

Innovationen bilden einen entscheidenden Faktor in Hinblick auf die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auf regionalen und internationalen Absatzmärkten und somit für das Wirtschaftswachstum. Neuerungen generieren und sichern Arbeitsplätze und sorgen so für nachhaltige Beschäftigung. Erfolgreiche Innovationen zu realisieren, erfordert entsprechende betriebsinterne und -externe Rahmenbedingungen. Ziel der Innovationsforschung ist es, die Einflussfaktoren von Innovationen sowie das betriebliche Innovationsverhalten zu analysieren und der Politik Handlungsempfehlungen aufzuzeigen, um die Konkurrenzfähigkeit von Unternehmen und Arbeitsplätzen zu erhalten und auszubauen.

Im Folgenden beschreiben wir die zentralen Ergebnisse, die sich im Rahmen des IAB¹-Teilprojektes im Verbundprojekt „Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen“ (M.I.N.O.) ergeben haben. Im Mittelpunkt stehen die Innovationsaktivitäten der Betriebe der sechs innovativsten Branchen in Deutschland. In zwei Wellen wurden dafür Daten zur betrieblichen Innovationstätigkeit sowie zu angrenzenden Themenfeldern in Form einer telefonischen CATI-Befragung erhoben.

Zunächst werden die Konzeption des M.I.N.O.-Teilprojektes im IAB und die Eckdaten der M.I.N.O.-Betriebsbefragung dargestellt. Daran schließt sich die Erläuterung der verwendeten Innovationsbegriffe an. Auf einen Überblick der Innovationstätigkeit in Deutschland in den letzten Jahren auf Basis von Auswertungen des IAB-Betriebspanels folgen die Ergebnisse der im Rahmen des Projektes durchgeführten M.I.N.O.-Betriebsbefragung. Während der Fokus zunächst auf dem Verbreitungsgrad von Innovationen und Innovationskombinationen liegt, werden anschließend betriebliche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, Ideengebern für Innovationen und Innovationshemmnisse thematisiert. Danach beschreiben wir den Zusammenhang zwischen Beschäftigung und Innovationen. Dies beinhaltet insbesondere die Beschäftigtenstruktur in innovativen und nicht-innovativen Betrieben hinsichtlich Alter und Qualifikation, die Beschäftigtenentwicklung und die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen bzw. Beschäftigtenverantwortung sowie die Personalstrategie. Des Weiteren geben wir über das organisationale Milieu und externe Umweltfaktoren in Zusammenhang mit der betrieblichen Innovationstätigkeit einen Überblick. Anschließend thematisieren wir den Fachkräftebedarf innovativer Betriebe sowie Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs. Welche Innovatorentypen sich aus der Datenanalyse ergeben und in welchen Di-

¹ Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (BA).

² Das ZEM wird mittlerweile unter dem Namen uzbonn, Gesellschaft für empirische Sozialforschung und

mensionen sie sich unterscheiden, stellen wir vor der Zusammenfassung der Ergebnisse und den sich daraus ergebenden Implikationen dar.

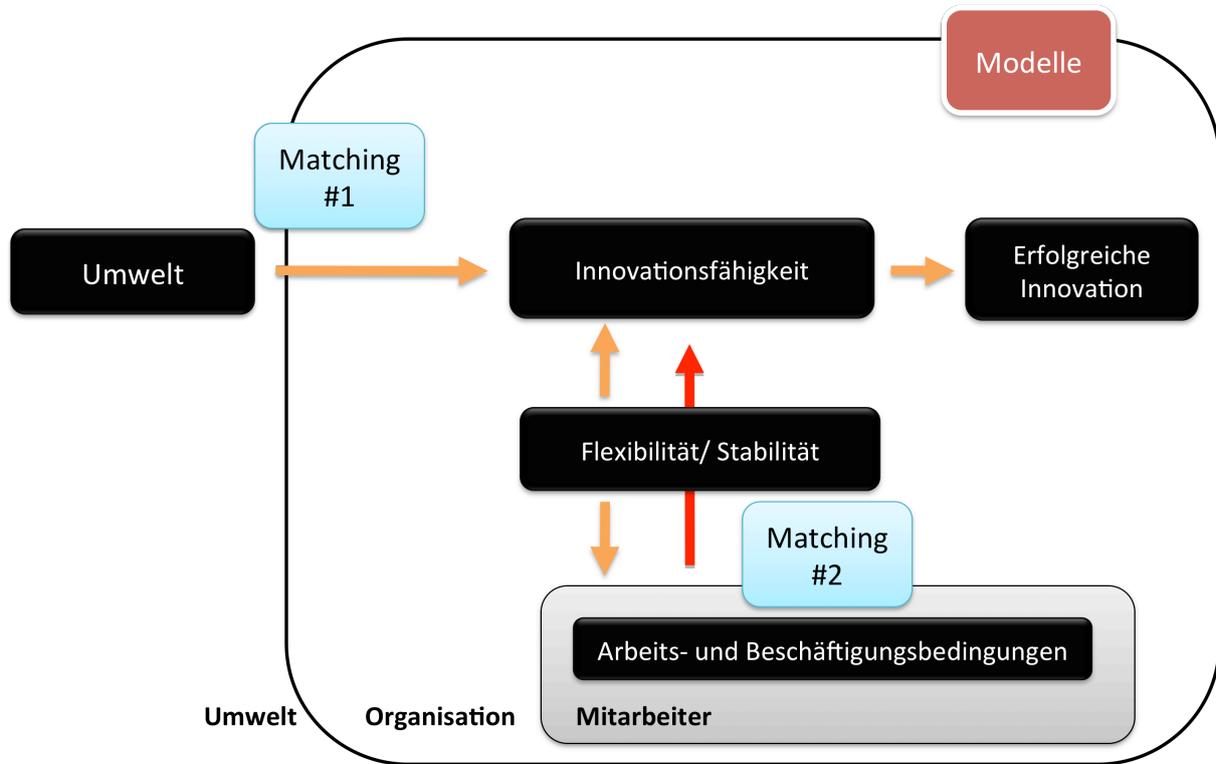
2 Projektbeschreibung

Am Verbundprojekt „Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen (M.I.N.O.)“, das aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Europäischen Sozialfonds (ESF) der Europäischen Union gefördert wird, sind die Universität Hamburg und das IAB beteiligt. Zentrales Ziel des M.I.N.O.-Projektes ist die Identifikation von Eigenschaften und Bedingungen von Organisationsmodellen, welche erfolgreich die Nachhaltigkeit der Arbeitsgestaltung mit Innovationsfähigkeit und Flexibilität im Unternehmen verbinden.

Die Herausforderungen der Organisationen können als doppeltes Matchingproblem beschrieben werden: (#1) Matching zwischen Organisationsstruktur und dem gesellschaftlichen Kontext, genauer der institutionellen, technischen und ökonomischen Umwelt; (#2) Matching zwischen Arbeitsbedingungen und den Bedürfnissen, Fähigkeiten und Erwartungen der Beschäftigten, die je nach Zusammensetzung der Belegschaft variieren können (vgl. Abbildung 1). Das Grundproblem der Innovationsfähigkeit ergibt sich daraus, dass Organisationen einerseits flexibel und andererseits dennoch stabil und nachhaltig sein müssen. Die Bestimmung der Nachhaltigkeit umfasst hierbei die Erfolgsbedingungen bestimmter Unternehmenstypen, die Chancengleichheit zwischen Geschlechtern und Generationen, wie auch die erfolgreiche Verknüpfung mit zukunftsorientierten Lebensentwürfen der Beschäftigten. Mit Hilfe von qualitativen und quantitativen Analysen wird im Rahmen des Projektes ermittelt, mit welchen Organisationsmodellen sich das doppelte Matchingproblem erfolgreich bewältigen lässt.

Die IAB-Teilprojektgruppe identifiziert und analysiert quantitativ nachhaltige Organisationsmodelle. Nach einer Sekundärdatenanalyse des IAB-Betriebspanels hat das IAB - in Abstimmung mit der Universität Hamburg - eine eigene CATI-Befragung von Betrieben geplant, koordiniert und deren Ergebnisse aufbereitet und analysiert. Ziel war die Bestimmung von Determinanten für erfolgreiche und nachhaltige Modelle von Flexibilisierung und Innovationsfähigkeit sowie die Beschreibung derer Kontextbedingungen.

Abbildung 1: Doppeltes Matchingproblem



Eigene Darstellung

3 M.I.N.O.-Betriebsbefragung

Mit der Erhebung der M.I.N.O.-Befragungsdaten, einer Einthemenbefragung zum Innovationsverhalten in Deutschland, wurde das Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM)² der Universität Bonn beauftragt. Das IAB entwickelte und verfolgte die Befragung in beiden Erhebungswellen 2010 und 2011 und analysierte anschließend die erhobenen Daten. Die Befragung erfolgte telefonisch in Form sogenannter Computer-Assisted-Telephone-Interviews (CATI). Die Zielgruppe beider Befragungen waren mindestens drei Jahre existierende Betriebe mit mindestens 20 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB) dreier Betriebsgrößenklassen. Damit ist sichergestellt, dass ein systematisches Personalmanagement in den befragten Betrieben möglich ist. Des Weiteren

² Das ZEM wird mittlerweile unter dem Namen uzbonn, Gesellschaft für empirische Sozialforschung und Evaluation, geführt.

wird so bereits bei der Stichprobenziehung dem Aspekt der Nachhaltigkeit Rechnung getragen. Die Betriebe lassen sich nach der Größe in drei Klassen einteilen:

- Kleinbetriebe (20 bis 49 SVB)
- Mittlere Betriebe (50 bis 249 SVB)
- Großbetriebe (250 und mehr SVB)

Mit dem Ziel einer eingehenden Analyse des Innovationsverhaltens der Betriebe wurde die Befragung auf die sechs innovativsten Branchen Deutschlands begrenzt. Die innovativsten Branchen haben wir im Vorfeld anhand von Auswertungen des IAB-Betriebspanels identifiziert. Sie lassen sich entsprechend der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (vgl. Anhang 1), wie folgt abgrenzen:

- Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln (WZ 2008: 10-12)
- Verbrauchsgüter (WZ 2008: 13-18)
- Produktionsgüter (WZ 2008: 19-24)
- Investitions- und Gebrauchsgüter (WZ 2008: 25-33)
- Information und Kommunikation (WZ 2008: 58-63)
- Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (WZ 2008: 64-66)

Die ersten vier Wirtschaftszweige zusammen bilden das Verarbeitende Gewerbe. Die Ziehungsgrundlage der M.I.N.O.-Befragung bildet, analog zum IAB-Betriebspanel, die Betriebsdatei der Beschäftigtenstatistik der BA. Betriebe, die am IAB-Betriebspanel 2009 teilgenommen hatten, wurden für die M.I.N.O.-Betriebsbefragung nicht berücksichtigt. Grundlage für die Erhebung war eine disproportional geschichtete Zufallsstichprobe von Betrieben. Als Betriebe gelten regional und wirtschaftlich abgegrenzte Einheiten, in denen sozialversicherungspflichtig Beschäftigte tätig sind. Neben Informationen zur Anzahl der Beschäftigten und zum Wirtschaftszweig des Betriebes, beinhaltet die Stichprobe ebenfalls deren Adresse. Da keine Telefonnummern vorhanden waren, mussten diese im Vorfeld der Befragung recherchiert und ergänzt werden. Fehlerhafte bzw. fehlende Daten erforderten bereits vor der Befragung eine Adressvalidierung. Betriebe, die sich im Rahmen der Befragung der ersten Welle 2010 zu einer Kontaktaufnahme für weitere Untersuchungsschritte bereit erklärt hatten, wurden in der zweiten Welle 2011 erneut kontaktiert.

Die Genehmigung des Datenschutzkonzeptes beider Erhebungswellen erfolgte durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Die Überwachung der Einhaltung des Datenschutzkonzeptes wie auch der gesetzlichen Regelungen obliegt den Datenschutzbeauftragten des IAB und des ZEM. Alle potenziellen Teilnehmer wurden im Vor-

feld mittels eines Informationsschreibens über die Befragung informiert. Die Antworten der Betriebe werden in anonymisierter Form ausgewertet und lassen keine Rückschlüsse auf einzelne Betriebe zu.

Die M.I.N.O.-Betriebsbefragung umfasst Fragen zu folgenden Themenblöcken:

- Beschäftigung
- Forschung und Entwicklung
- Wirtschaftliche Situation
- Personal und Weiterbildung
- Allgemeine Angaben zum Betrieb
- Hauptabsatzmarkt
- Innovationen
- Finanzierung
- Betriebsrat und Arbeitszeiten

Während in der ersten Befragungswelle insbesondere die Eigenschaften und Hintergründe von Typen und Modellen abgefragt wurden, lag der Fokus in der zweiten Welle auf Innovationsaktivitäten. Insgesamt haben in der ersten Welle 2010 962 Betriebe und in der zweiten Welle 2011 1132 Betriebe an der Befragung teilgenommen. Die Befragten der zweiten Erhebungswelle setzen sich aus 559 „Wiederholern“, die bereits in der ersten Welle befragt wurden, und 573 „Erstbefragten“ zusammen. In der Befragungswelle 2010 wurde eine Ausschöpfungsquote von 16,9 % und in der zweiten Welle 2011 von 28,8 % erreicht (vgl. Tabelle 1). Die vergleichsweise hohe Ausschöpfungsquote der zweiten Welle lässt sich zu einem großen Teil auf die „Wiederholerbetriebe“ zurückführen.

Tabelle 1: Von der Brutto- bis zur Nettostichprobe

	2010	2011
Anzahl ausgewählter Betriebe (Bruttostichprobe)	5709	3927
Adresse oder Telefonnummer falsch	224	73
Verweigerung	4074	2528
davon: <u>im Vorfeld der Befragung</u>	29	19
<u>während des Anbahnungsgesprächs</u>	3178	2131
<u>implizit, durch die Vertröstung auf einen späteren Zeitpunkt</u>	877	378
Abbruch des Interviews	368	176
davon: <u>seitens des Befragten</u>	134	75
<u>seitens des Befragungsinstituts</u>	234	101
Interview nicht verwertbar	71	18
verwertbare Interviews (Nettostichprobe)	962	1132
davon: <u>Wiederholer</u>	0	559
<u>Erstbefragte</u>	962	573
Ausschöpfungsquote	16,9 %	28,8 %

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Knapp die Hälfte der befragten Betriebe (46 %) in beiden Wellen sind mittlere Betriebe mit 50 bis 249 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB). Je ein Viertel sind kleine Betriebe mit 20 bis 49 SVB (26 % bzw. 24 %). 28 % bzw. 30 % sind Großbetriebe mit mindestens 250 SVB. Während die Branche der Investitions- und Gebrauchsgüter in beiden Wellen jeweils am stärksten vertreten ist, stammt der geringste Anteil an befragten Betrieben aus der Branche der Information und Kommunikation (2010) bzw. dem Nahrungs- und Genussmittelsektor (2011) (vgl. Tabelle 2) (vgl. Crimmann und Evers, 2011b, 2012c).

Tabelle 2: Befragte Betriebe nach Branche und Betriebsgröße, 2010 und 2011

Anteil der Betriebe (in %) an allen befragten Betrieben

	Kleinbetriebe (20-49 SVB)	Mittlere Betriebe (50-249 SVB)	Großbetriebe (250 und mehr SVB)	Gesamt
2010				
Nahrungs- und Genussmittel	2	4	3	10
Verbrauchsgüter	2	5	4	10
Produktionsgüter	4	9	5	19
Investitions- und Gebrauchsgüter	11	20	10	41
Information und Kommunikation	3	4	2	9
Finanz- und Versicherungsdienstl.	4	5	3	12
Gesamt	26	46	28	100*
2011				
Nahrungs- und Genussmittel	2	3	2	8
Verbrauchsgüter	2	4	4	10
Produktionsgüter	3	10	6	19
Investitions- und Gebrauchsgüter	10	20	11	42
Information und Kommunikation	3	4	2	9
Finanz- und Versicherungsdienstl.	3	5	4	12
Gesamt	24	46	30	100

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Durch die Verwendung von Hochrechnungsfaktoren liefern die Befragungsergebnisse repräsentative Aussagen für insgesamt knapp 53.000 (2010) bzw. 54.000 (2011) Betriebe in den ausgewählten Branchen und Betriebsgrößenklassen. Die im Folgenden erläuterten deskriptiven Ergebnisse beziehen sich stets auf hochgerechnete Werte.

4 Definition der Innovationsarten

Der Begriff „Innovation“ kann vielfältig definiert werden. Objektiv betrachtet gilt eine Neuheit als Innovation, wenn sie aus Sicht des Marktes neu ist. Der subjektive Innovationsbegriff stellt hingegen die betriebliche Perspektive in den Vordergrund. Alle Neuerungen (Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren) gelten dabei als Innovation, wenn sie vom einführenden Betrieb (Innovator) erstmals am Absatzmarkt oder im eigenen Betrieb eingeführt oder umgesetzt werden (vgl. Crimmann und Evers, 2012b). In der M.I.N.O.-Betriebsbefragung verwenden wir ausschließlich den subjektiven Innovationsbegriff entsprechend der Definition des OSLO-Manuals (OECD, 2005). Demnach werden sechs Innovationsarten unterschieden: inkrementelle Innovationen, Imitationen, Marktneuheiten, Prozessinnovationen, organisatorische Innovationen und Marketinginnovationen (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Innovationsarten M.I.N.O. und IAB-Betriebspanel



Eigene Darstellung; vgl. Crimmann und Evers (2012a)

Marktneuheiten stellen eine „Neuheit“ aus der Perspektive des innovierenden Betriebes und des relevanten Absatzmarktes dar. Zu den Marktneuheiten zählen Produkte und Dienstleistungen, für die ein neuer Markt geschaffen werden muss. Ein Beispiel hierfür war die Markteinführung des iPhones von Apple, da hier erstmals die Funktionalitäten eines Mobiltelefons so erweitert wurden, dass sich völlig neue Anwendungsbereiche des Produktes erschlossen. Die ursprüngliche Funktion des Telefonierens ist dabei in den Hintergrund getreten. Marktneuheiten werden häufig als „radikale Innovationen“ bezeichnet.

Imitationen sind aus der Perspektive des innovierenden Betriebes Neuerungen, jedoch im Gegensatz zu Marktneuheiten nicht aus Sicht des relevanten Absatzmarktes. Die durch den innovierenden Betrieb angebotenen Produkte oder Dienstleistungen sind dort hinsichtlich der Anwendungs- und Verwendungsmöglichkeiten sowie der Produkttechnologie in vergleichbarer oder abgewandelter Form bereits existent. Die Einführung von Smartphones in Anlehnung an das iPhone ist hierfür ein Beispiel.

Inkrementelle Innovationen bezeichnen die Verbesserung oder Anpassung eines bereits bestehenden Produktes oder einer bereits bestehenden Dienstleistung. Starke Technologie- oder Marktveränderungen gehen damit in der Regel nicht einher. Inkrementelle Innovationen zielen meistens auf die Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit ab. Die Einführung einer neuen iPhone-Generation ist ein Beispiel für eine inkrementelle Innovation.

Prozessinnovationen sind entwickelte oder eingeführte Verfahren, die den Produktionsprozess oder das Bereitstellen von Dienstleistungen merklich verbessern. Dies sind etwa veränderte Fertigungs- und Verfahrenstechniken oder -abläufe. Die Umsetzung des technischen Fortschritts in Form von Prozessinnovationen dient häufig vorrangig der Effizienzsteigerung und der Qualitätsverbesserung. Beispielhaft hierfür ist das IKEA-Prinzip, bei dem der Kunde (ehemals) typische Möbelhaus-Dienstleistungen, z. B. das Holen der Möbel aus dem Regallager, den Transport und den Aufbau, selbst übernimmt.

Organisatorische Innovationen sind das Ergebnis von strategischen Entscheidungen der Geschäftsführung. Sie bewirken die Neuausrichtung von Geschäftsprozessen, der Arbeitsorganisation oder den externen Beziehungen des Betriebes. Als Beispiel kann die Einführung von Arbeitsgruppen oder Supply Chain Management aufgeführt werden. Organisatorische Änderung aufgrund von Fusionen oder dem Verkauf von Unternehmensteilen gelten dabei nicht als organisatorische Innovationen.

Marketinginnovationen sind konzeptionell oder strategisch neue Verkaufs- oder Marketingmethoden. Sie dienen häufig der Differenzierung in gesättigten Märkten. Beispielhaft

hierfür ist die Weiterentwicklung von bestimmten Finanzdienstleistungen der Postbank, die mittlerweile auch an ausgesuchten Shell-Tankstellen bereitgestellt werden. Saisonale oder regelmäßige Veränderung von Marketinginstrumenten sind keine Marketinginnovationen.

Inkrementelle Innovationen, Imitationen und Marktneuheiten können unter dem Begriff Produktinnovationen subsumiert werden. Nicht-Produktinnovationen umfassen hingegen die Innovationsarten Prozessinnovationen, organisatorische Innovationen und Marketinginnovationen (Crimmann und Evers, 2012c).

5 Innovationen in Deutschland (IAB-Betriebspanel)

5.1 Das IAB-Betriebspanel

Die Innovationstätigkeit der Betriebe in Deutschland lässt sich repräsentativ mit den Daten des IAB-Betriebspanels abbilden. Das IAB-Betriebspanel ist eine jährliche Befragung von nahezu 16.000 Betrieben auf gesamtdeutscher Ebene und wird durch die TNS Infratest Sozialforschung GmbH im Auftrag des IAB durchgeführt und gemeinsam mit den Bundesländern durch die Bundesagentur für Arbeit finanziert. Der für die Arbeitsnachfrage repräsentative Datensatz umfasst alle Betriebsgrößen und Wirtschaftszweige. Das IAB-Betriebspanel ist konzeptionell als Längsschnittbefragung ausgelegt: Die Betriebe werden, zum Großteil in Form von persönlich-mündlichen Interviews, wiederholt zu beschäftigungspolitischen Themen und allgemeinen Angaben befragt. Zusätzlich beinhaltet der Fragebogen jährlich wechselnde Schwerpunktthemen. Durch die hochwertige Stichprobe, eine hohe Ausschöpfungsrate von über 80 % sowie eine aufwendige Datenprüfung und Fehlerkorrektur wird eine hohe Datenqualität des IAB-Betriebspanels erreicht (Fischer et al., 2009).

Die Grundgesamtheit des IAB-Betriebspanels bilden Betriebe mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am 30. Juni des Vorjahres. Ziehungsgrundlage für die Stichproben ist - genauso wie bei M.I.N.O. - die Betriebsdatei der Beschäftigtenstatistik der BA. Das IAB-Betriebspanel basiert auf einer nach Betriebsgröße, Branche und Bundesland disproportional geschichteten Stichprobe. Nachfolgend werden stets repräsentative Auswertungen erläutert, die mittels entsprechenden Hochrechnungsfaktoren generiert wurden.

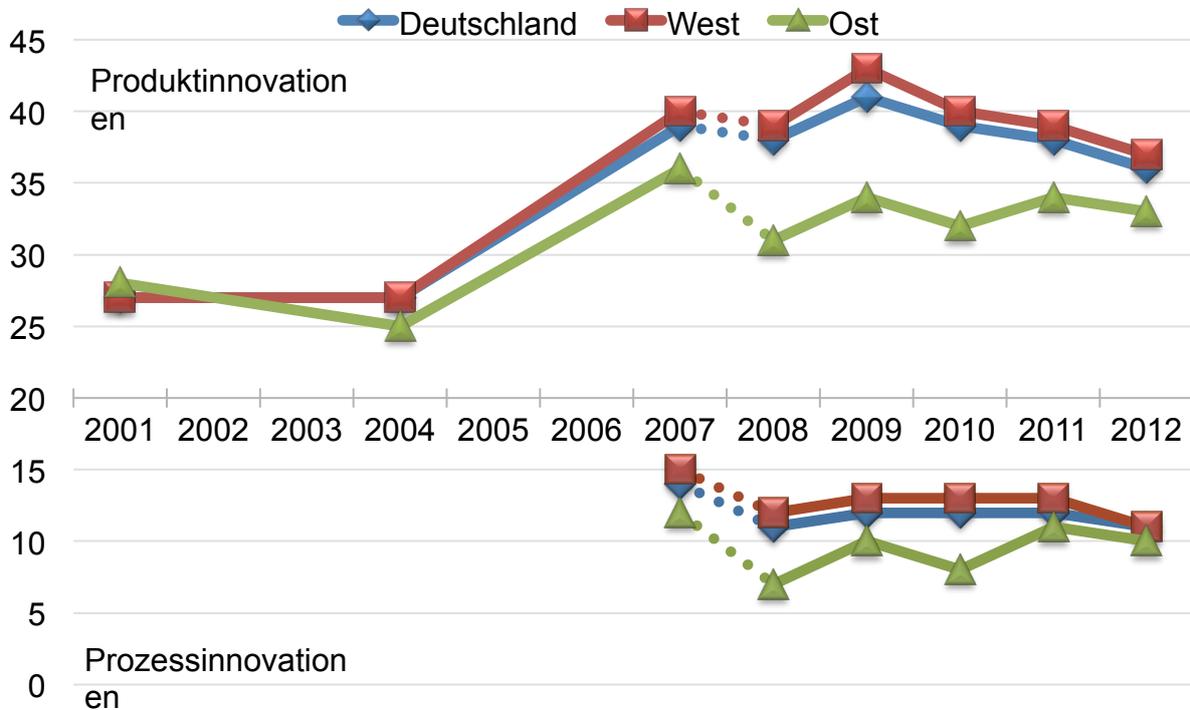
5.2 Verbreitungsgrad von Innovationen in Deutschland

Die Auswertungen des IAB-Betriebspanels liefern einen Gesamtüberblick über die Innovationstätigkeit der Betriebe in Deutschland und bilden die Basis für die M.I.N.O.-Betriebsbefragung. Seit 2001 werden im IAB-Betriebspanel Informationen zur betrieblichen Innovationstätigkeit erhoben. Dabei sind erst seit 2007 Fragen zu Prozessinnovationen enthalten. Zunächst waren die „letzten 2 Jahre“ der Bezugszeitraum dieser Fragestellungen, seit der Welle 2008 wurde dieser jedoch auf das „letzte Geschäftsjahr“ verkürzt. Diese Änderung ist bei der Interpretation des Verbreitungsgrades von Innovationen zu berücksichtigen (vgl. Crimmann und Evers, 2012a).

Der Anteil der Betriebe mit Produktinnovationen lag in Westdeutschland mit Ausnahme von 2001 über dem Durchschnitt in Ostdeutschland. Seit 2001 haben sich die Innovatorenquoten in allen drei geografischen Regionen tendenziell positiv entwickelt, der „Knick“ zwischen 2007 und 2008 ist zu einem gewissen Teil auf die Veränderung des Bezugszeitraums zurückzuführen. In Gesamtdeutschland ist der Anteil der Betriebe mit Produktinnovationen von 27 % im Jahr 2001 auf 36 % in 2012 gestiegen. Die Prozessinnovationstätigkeit ist in Gesamt- und in Westdeutschland seit 2008 nur leicht gestiegen und verharrte auf einem ähnlichen Niveau, während der Verlauf in Ostdeutschland eher unstetig war (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Entwicklung des Verbreitungsgrades von Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit Produkt- bzw. Prozessinnovationen an allen Betrieben



Alle Branchen; Hochgerechnete Werte;

Die angegebene Befragungswelle bildet das Geschäftsjahr des jeweils vorangehenden Jahres ab;

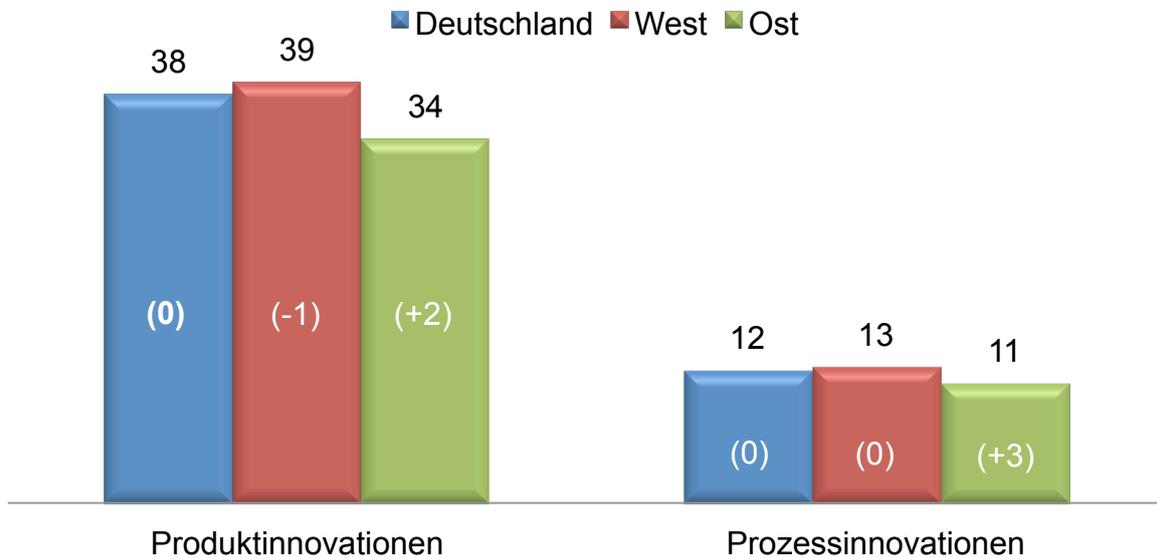
IAB-Betriebspanel - Wellen 2001, 2004, 2007-2012; vgl. Crimmann und Evers (2012a)

Die dargestellte Entwicklung lässt sich zu einem großen Teil durch die Wirtschafts- und Finanzkrise erklären. Eine Verschiebung von Investitionen in neue Produktions- und Fertigungsverfahren aufgrund der Krise ist zu vermuten (Crimmann und Wießner, 2009). Unterstützt wird diese Hypothese in Ostdeutschland durch einen anschließenden Anstieg der Innovationstätigkeit. Zurückgestellte Neuerungen werden in dieser Phase nachgeholt. Der Verbreitungsgrad von Prozessinnovationen lag in Ostdeutschland im Geschäftsjahr 2010 sogar über dem Vorkrisenniveau.

Im Geschäftsjahr 2010 konnten 13 % der westdeutschen, 11 % der ostdeutschen und 12 % aller deutschen Betriebe Prozessinnovationen, sowie 39 % der westdeutschen, 34 % der ostdeutschen und 38 % der Betriebe in Gesamtdeutschland Produktinnovationen verzeichnen (vgl. Abbildung 4). Der Unterschied im Verbreitungsgrad der beiden Innovationsarten erklärt sich unter anderem dadurch, dass unter dem Begriff Produktinnovationen drei Innovationsarten subsumiert werden (Marktneuheiten, Imitationen und inkrementelle Innovationen). Als Produktinnovator gilt dann ein Betrieb, wenn er mindestens eine dieser drei Innovationsarten im Bezugszeitraum hervorbrachte.

Abbildung 4: Verbreitungsgrad von Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit Produkt- bzw. Prozessinnovationen an allen Betrieben im Geschäftsjahr 2010
(Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)

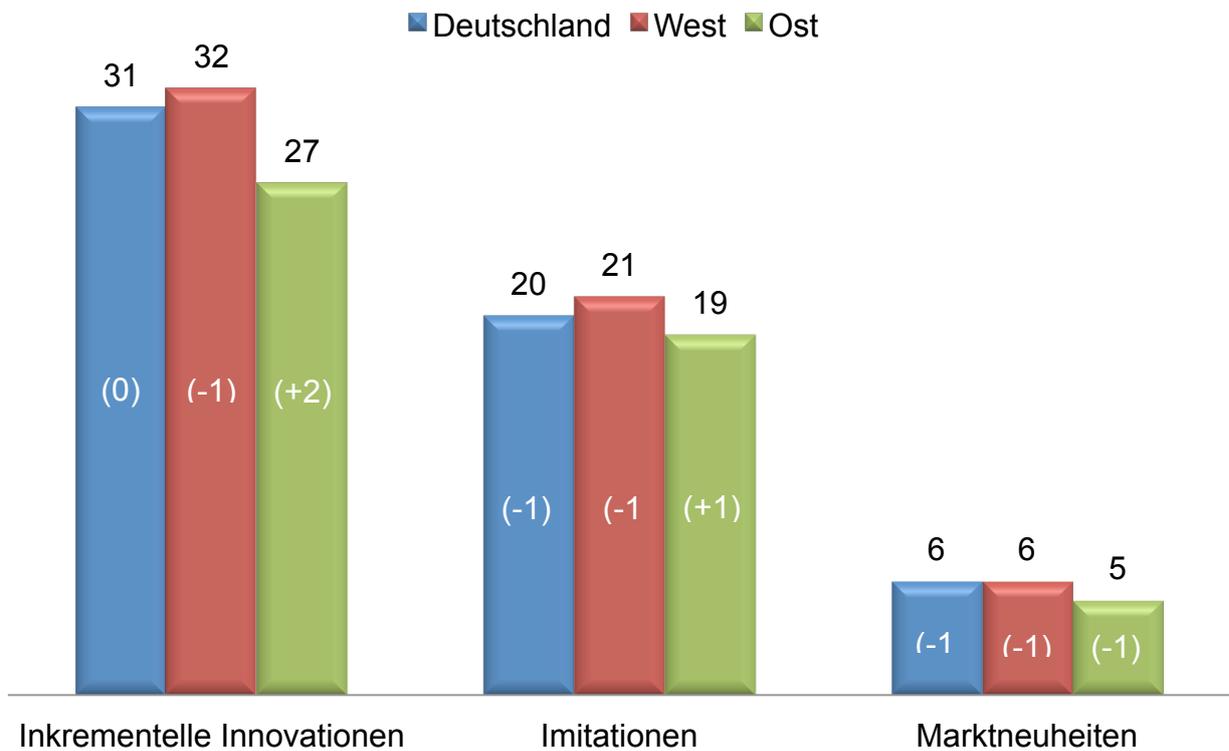


Alle Branchen; Hochgerechnete Werte; IAB-Betriebspanel

Abbildung 5 gibt einen detaillierteren Überblick über die Innovatorenquoten der einzelnen Produktinnovationsarten. Die Veränderung im Geschäftsjahr 2010 im Vergleich zum Geschäftsjahr 2009 ist jeweils in Klammern ausgewiesen. Inkrementelle Innovationen, d. h. Weiterentwicklungen bestehender Produkte und Dienstleistungen, haben unter den Produktinnovationen den höchsten Verbreitungsgrad: In Deutschland betrug er im Geschäftsjahr 2010 über alle Betriebsgrößenklassen und Branchen hinweg 31 %, in Westdeutschland 32 % und in Ostdeutschland 27 %. Imitationen, also neue Produkte oder Dienstleistungen im eigenen Betrieb, die in ähnlicher Form am Markt bereits vorhanden waren, hatte rund jeder fünfte Betrieb. Dabei zeigten sich allerdings nur marginale Unterschiede zwischen den drei Regionen. Marktneuheiten waren dagegen mit einem Verbreitungsgrad zwischen 5 % und 6 % am seltensten. Marktneuheiten sind schwerer zu generieren als andere Innovationen, da für sie erst ein neuer Absatzmarkt geschaffen werden muss.

Abbildung 5: Verbreitungsgrad von Produktinnovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit inkrementellen Innovationen, Imitationen bzw. Marktneuheiten an allen Betrieben im Geschäftsjahr 2010 (Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)



Alle Branchen; Hochgerechnete Werte; IAB-Betriebspanel

In Vergleich zum Geschäftsjahr 2009 sind in den Innovatorenquoten kaum Unterschiede zu erkennen. Der Anteil der Betriebe mit inkrementellen Innovationen ist in Ostdeutschland um zwei Prozentpunkte gewachsen und in Westdeutschland um einen Prozentpunkt gesunken, während sich der Durchschnittswert in Gesamtdeutschland nicht verändert hat. Hinsichtlich der Imitationen können wir bei den ostdeutschen Betrieben eine Zunahme von einem Prozentpunkt feststellen. In Westdeutschland und Deutschland insgesamt ist der Anteil der Betriebe mit Imitationen jeweils um einen Prozentpunkt zurückgegangen. Der Anteil der Betriebe mit Marktneuheiten ist in allen Regionen leicht rückläufig. Grund hierfür könnte sein, dass Marktneuheiten möglicherweise mehr als ein Jahr Vorlaufzeit brauchen bis sie eingeführt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, dass während der Wirtschafts- und Finanzkrise zurückgestellte Investitionen in Entwicklungsprozesse hier ebenfalls noch nachwirken.

6 Innovationen in Deutschland (M.I.N.O.)

Während sich die bisher dargestellten Ergebnisse aus dem IAB-Betriebspanel auf das Innovationsverhalten deutscher Betriebe aller Betriebsgrößenklassen und Branchen beziehen, erläutern wir im Folgenden die Forschungserkenntnisse aus den Analysen des M.I.N.O.-Datensatzes. Im Rahmen des M.I.N.O.-Projektes wurden jeweils im zweiten Halbjahr 2010 und 2011 Betriebe der sechs innovativsten Branchen Deutschlands telefonisch durch das Zentrum für Evaluation und Methoden der Universität Bonn zu ihrem Innovationsverhalten befragt. Zu berücksichtigen ist, dass die M.I.N.O.-Betriebsbefragung im Vergleich zum IAB-Betriebspanel zu einer systematischen Überschätzung der Innovatorenquoten führt, da die Erhebung als Einthemenbefragung konzipiert wurde, sich auf die sechs innovativsten Branchen beschränkt und sechs statt vier Innovationsarten erfasst werden. Zusätzlich war die Erhebung auf Betriebe mit mindestens 20 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB) eingegrenzt, um so mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu gewährleisten, dass in dem Betrieb ein systematisches Personalmanagement existiert. Des Weiteren wurden nur Betriebe ausgewählt, die mindestens drei Jahre mit der gleichen Betriebsnummer existieren. Für einen umfassenden Blick sind die Ergebnisse im Kontext mit den Analysen des IAB-Betriebspanels zu interpretieren.

6.1 Verbreitungsgrad von Innovationen

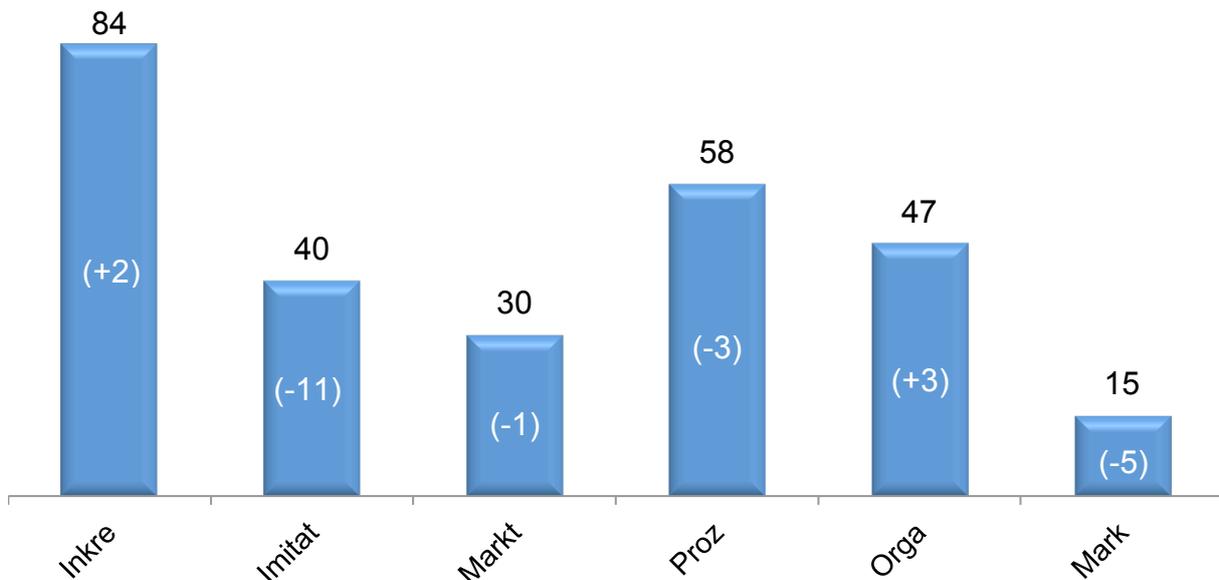
Insgesamt 95 % der in der M.I.N.O.-Erhebung befragten Betriebe führten jeweils im Geschäftsjahr 2009 und 2010, den ersten beiden Jahren nach der Krise, mindestens eine Innovation durch. Diese hohe Innovatorenquote ist unter anderem auf eine Selbstselektion der Betriebe zurückzuführen. Nicht-innovative Betriebe haben, aufgrund des im Vorfeld der CATI-Befragung erhaltenen Anschreibens, in dem auch der Innovationsbezug erläutert wurde, oftmals nicht am Interview teilgenommen.

Die Inzidenz der einzelnen Innovationsarten ist unterschiedlich: Im Geschäftsjahr 2010 waren inkrementelle Innovationen mit 84 % am weitesten verbreitet. An zweiter Stelle standen mit einem Verbreitungsgrad von 58 % Prozessinnovationen. 40 % der Betriebe hatten ein Produkt oder eine Dienstleistung am Markt eingeführt, das dort bereits vorhanden war (Imitation). Der Anteil der Betriebe mit organisatorischen Innovationen betrug 47 %. Der Verbreitungsgrad von Marktneuheiten (30 %) und Marketinginnovationen (15 %) war hingegen vergleichsweise gering. Im Vergleich zum Vorjahr ist lediglich bezüglich der inkrementellen und der organisatorischen Innovationen ein leichter

Anstieg im Verbreitungsgrad zu erkennen. Hinsichtlich der anderen Innovationsarten ist hingegen ein Rückgang zu verzeichnen. Auffällig ist insbesondere die starke Abnahme des Anteils von Betrieben mit Imitationen um elf Prozentpunkte im Vergleich zum Geschäftsjahr 2009 (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Verbreitungsgrad von Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit der jeweiligen Innovationsart im Geschäftsjahr 2010 (Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)



Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Tabelle 3 ist der branchenspezifische Verbreitungsgrad von Innovationen zu entnehmen. Im Geschäftsjahr 2009 war der Verbreitungsgrad von inkrementellen Innovationen sowie Prozess- und Marketinginnovationen in den untersuchten Wirtschaftszweigen auf ähnlichem Niveau. Größere Unterschiede zeigen sich bei den anderen drei Innovationsarten. So hatten 76 % aller Betriebe in der Nahrungs- und Genussmittelbranche Imitationen, in der Investitions- und Gebrauchsgüterindustrie waren es hingegen lediglich 40 %. Der Verbreitungsgrad von Marktneuheiten reicht von 22 % bei Finanz- und Versicherungsdienstleistern bis 53 % bei Betrieben der Informations- und Kommunikationsbranche. Organisatorische Innovationen waren mit 57 % in der Finanz- und Versicherungsbranche weitaus stärker verbreitet als bei Verbrauchsgüterherstellern (28 %). Die Innovationsmuster unterscheiden sich also erkennbar zwischen dem Verarbeitenden Gewerbe, der Informations- und Kommunikationsbranche und dem Finanz- und Versicherungsdienstleistungssektor.

Im Geschäftsjahr 2010 waren die Betriebe der Informations- und Kommunikationsbranche insgesamt am innovativsten. Bei allen Innovationsarten ist - bis auf eine Ausnahme (Imitationen) – in dieser Branche der Verbreitungsgrad am höchsten. Imitationen sind hingegen in der Nahrungs- und Genussmittelherstellung am weitesten verbreitet. Im Finanz- und Versicherungsdienstleistungssektor unterscheidet sich das Innovationsverhalten strukturell. Hier sind inkrementelle Innovationen, Marketinginnovationen und Marktneuheiten seltener anzutreffen als in den anderen untersuchten Branchen. Aber nicht nur die maximale Höhe des Verbreitungsgrades, sondern auch dessen Streuung unterscheidet sich zwischen den Branchen.

Tabelle 3: Branchenspezifischer Verbreitungsgrad von Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit der jeweiligen Innovationsart

	Inkrementelle Innovationen	Imitationen	Marktneuheiten	Prozessinnovationen	Organisatorische Innovationen	Marketinginnovationen
Geschäftsjahr 2009						
Nahrungs- und Genussmittel	89	76	32	60	44	26
Verbrauchsgüter	85	62	29	63	28	15
Produktionsgüter	84	51	30	65	44	18
Investitions- und Gebrauchsgüter	80	40	26	60	42	19
Information und Kommunikation	88	50	53	59	48	22
Finanz- und Versicherungsdienstl.	75	59	22	61	57	23
Gesamt (alle Innovationsarten: 95 %)	82	51	31	61	44	20
Geschäftsjahr 2010						
Nahrungs- und Genussmittel	82	61	25	56	48	14
Verbrauchsgüter	82	49	38	59	54	15
Produktionsgüter	88	40	28	67	46	12
Investitions- und Gebrauchsgüter	82	34	30	53	43	14
Information und Kommunikation	96	31	41	70	55	27
Finanz- und Versicherungsdienstl.	73	44	21	55	51	12
Gesamt (alle Innovationsarten: 95 %)	84	40	30	58	47	15

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Mit einer Bandbreite von zwölf Prozentpunkten ist der Verbreitungsgrad von organisatorischen Innovationen in den Branchen relativ ähnlich. 43 % der Betriebe in der Investitions- und Gebrauchsgüterindustrie gaben an, im Geschäftsjahr 2010 organisatorische

Innovationen gehabt zu haben, in der Informations- und Kommunikationsbranche waren es jedoch 55 %. Die größte Bandbreite zwischen den Wirtschaftszweigen zeigt sich mit einem Unterschied von 30 Prozentpunkten hingegen bei Imitationen (von 31 % bis 61 %) (vgl. Crimmann und Evers, 2011b, 2012c).

Tabelle 4 gibt einen Überblick über den Verbreitungsgrad der einzelnen Innovationsarten nach der Größe der Betriebe. In Großbetrieben mit mindestens 250 SVB war im Geschäftsjahr 2009 der Verbreitungsgrad aller Innovationsarten - mit Ausnahme der Marketinginnovationen – erwartungsgemäß am größten. Marketinginnovationen sind dagegen in mittleren Betrieben mit 50 bis 249 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am stärksten verbreitet. Prozessinnovationen weisen mit einer Differenz von 20 Prozentpunkten die größte Bandbreite zwischen den Betriebsgrößenklassen auf: Der Verbreitungsgrad reichte von 56 % in Kleinbetrieben bis zu 76 % in Großbetrieben. Der Verbreitungsgrad der Innovationsarten ist in beiden Geschäftsjahren relativ ähnlich. Im Geschäftsjahr 2010 waren jedoch alle Innovationsarten in Großbetrieben mit mindestens 250 SVB am weitesten verbreitet.

Tabelle 4: Betriebsgrößenspezifischer Verbreitungsgrad von Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit der jeweiligen Innovationsart

	Inkrementelle Innovationen	Imitationen	Marktneuheiten	Prozessinnovationen	Organisatorische Innovationen	Marketinginnovationen
Geschäftsjahr 2009						
20 bis 49 SVB	77	50	28	56	38	20
50 bis 249 SVB	86	50	32	64	48	21
250 und mehr SVB	93	54	38	76	56	17
Gesamt (alle Innovationsarten: 95 %)	82	51	31	61	44	20
Geschäftsjahr 2010						
20 bis 49 SVB	80	38	31	54	47	16
50 bis 249 SVB	86	40	28	60	45	14
250 und mehr SVB	95	48	36	75	55	17
Gesamt (alle Innovationsarten: 95 %)	84	40	30	58	47	15

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

6.2 Innovationskombinationen

In innovativen Betrieben sind meistens simultan mehrere Innovationsarten beobachtbar. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die sechs am weitesten verbreiteten Innovationskombinationen. Prozessinnovationen, organisatorische Innovationen und Marketinginnovationen sind dabei zu Nicht-Produktinnovationen zusammengefasst.

Tabelle 5: Innovationskombinationen

Anteil der Betriebe (in %) mit der jeweiligen Innovationskombination

Kombination	Anteil in %		Inkrementelle Innovation	Imitation	Marktneueheit	Nicht-Produktinnovation
	Gj. 2009	Gj. 2010				
I	18	25	Ja	Nein	Nein	Ja
II	22	18	Ja	Ja	Nein	Ja
III	8	14	Ja	Nein	Ja	Ja
IV	16	9	Ja	Ja	Ja	Ja
V	8	7	Ja	Nein	Nein	Nein
VI	7	6	Ja	Ja	Nein	Nein
Σ	79	80				

Innovative Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

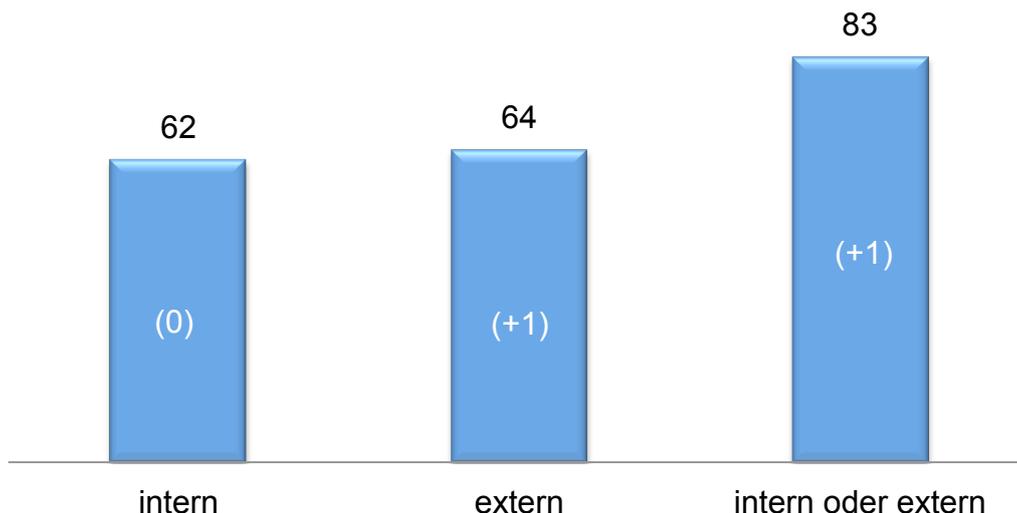
Der hohe Verbreitungsgrad inkrementeller Innovationen wird hier erneut deutlich: Diese sind in allen sechs Innovationskombinationen enthalten. Im Geschäftsjahr 2009 war die Innovationskombination II (Inkrementelle Innovationen, Imitationen und Nicht-Produktinnovationen) am weitesten verbreitet (22 %), während der Verbreitungsgrad von Kombination I (inkrementelle Innovationen und Nicht-Produktinnovationen) im Geschäftsjahr 2010 am höchsten war (25 %). Innovationskombination VI (Inkrementelle Innovationen und Imitationen) war dagegen bei lediglich 7 % bzw. 6 % der Betriebe vorzufinden. Die sechs Innovationskombinationen repräsentierten insgesamt 4/5 des betrieblichen Innovationsverhaltens in den untersuchten Branchen in Deutschland.

7 Forschung und Entwicklung

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) sind häufig die Grundlage für betriebliche Weiterentwicklungen und Neuerungen (vgl. Bellmann, Dahms und Wahse, 2005). Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen gehen also der Implementationsphase voraus. In zahlreichen Untersuchungen werden deshalb Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten als Indikator für die Innovationsfähigkeit der Betriebe verwendet. In anderen Studien wiederum wird deren Nutzung als Indiz für die betriebliche Innovationstätigkeit gesehen, da Innovationen oftmals nicht direkt beobachtbar sind. Zusammenfassend wird aufgrund der unterschiedlichen Ansätze die Bedeutung betrieblicher FuE-Prozesse deutlich (vgl. Crimmann und Evers, 2012a). Insgesamt erbrachten oder nutzten 83 % der befragten Betriebe der zweiten Welle FuE-Leistungen. 64 % der Betriebe griffen dabei auf externe FuE-Leistungen aus anderen Unternehmensteilen oder von außerhalb des Unternehmens zurück. Der Verbreitungsgrad von eigener, also interner FuE war mit 62 % nur marginal geringer. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Anteil der Betriebe mit externer sowie mit interner oder externer Forschung und Entwicklung um einen Prozentpunkt gestiegen, während der Anteil der Betriebe mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten gleich geblieben ist (vgl. Abbildung 7).

Abbildung 7: Verbreitungsgrad von Forschung und Entwicklung

Anteil der Betriebe (in %) mit interner, externer bzw. interner oder externer Forschung und Entwicklung an allen Betrieben
(Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)



Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

In manchen Branchen werden zwar FuE-Leistungen erbracht, aber anders bezeichnet. Außerdem kann es sein, dass sich Beschäftigte nicht formal einer FuE-Einheit zuordnen lassen. Sofern Personal für Vorentwicklung, Konstruktion und Design vorhanden ist, kann dies gleichwohl Innovationsfähigkeit induzieren. Insgesamt arbeiteten 2010 in 67 % der Betriebe mit mindestens 20 SVB der sechs innovativsten Branchen Deutschlands Beschäftigte in diesem Segment. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich dieser Wert um einen Prozentpunkt verringert.

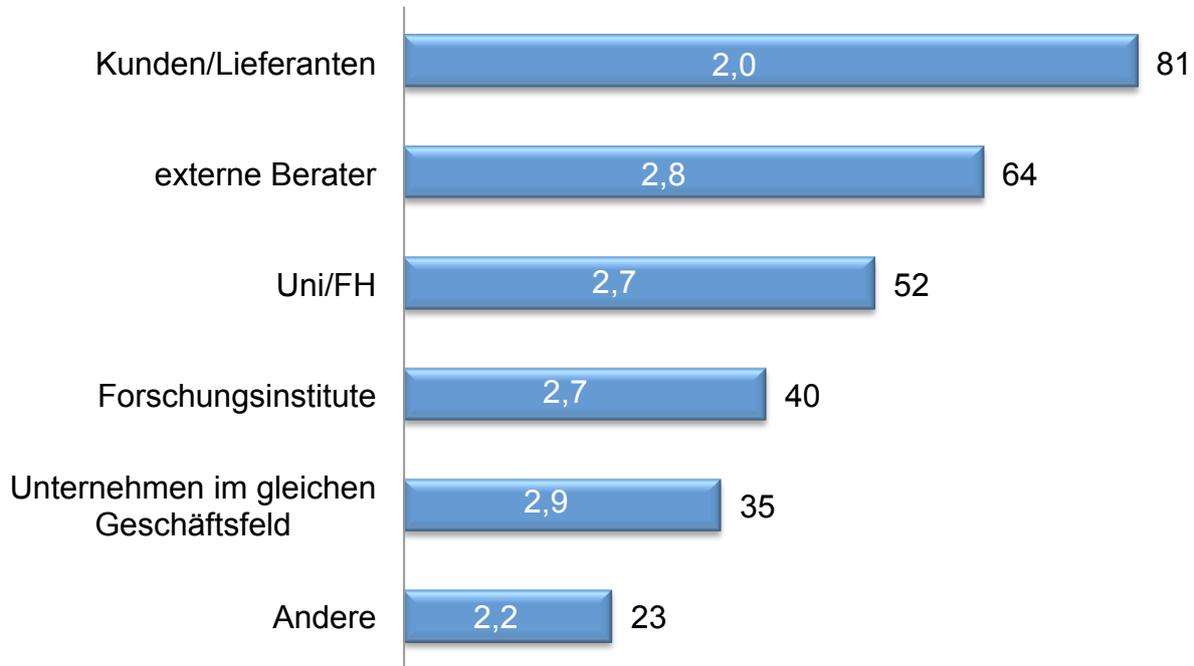
Zudem wurden die Betriebe mit interner oder externer FuE in beiden Wellen ausführlich zu ihren FuE-Kooperationspartnern befragt. Aufgrund der Ergebnisse der ersten Welle wurden in der zweiten Erhebungswelle die bisherigen Antwortmöglichkeiten um das Item „Forschungsinstitute“ ergänzt. An dieser Stelle die Ergebnisse beider Wellen, trotz identischer Fragestellung, nur indirekt vergleichbar. Deswegen werden nachfolgend ausschließlich die Ergebnisse der zweiten Welle dargestellt.

In Abbildung 8 ist der Verbreitungsgrad von FuE-Kooperationspartnerschaften und deren Bedeutung in Betrieben mit interner oder externer FuE im Jahr 2011 dargestellt. 81 % der Betriebe kooperierten im Bereich der FuE mit Kunden oder Lieferanten. Mehr als 6 von 10 Betrieben (64 %) arbeiteten bei FuE-Aktivitäten mit externen Beratern zusammen. Rund 52 % der Betriebe hatten eine Kooperation mit Universitäten oder Hochschulen, 40 % kooperierten mit Forschungsinstituten. Während 35 % der Betriebe mit Unternehmen im gleichen Geschäftsfeld Kooperationen eingingen, hatte jeder fünfte Betrieb (23 %) andere Kooperationspartner als die bisher genannten.

Wie häufig die Betriebe in Deutschland bestimmte FuE-Kooperationen eingehen, gibt zwar Aufschluss über die Inzidenz, sagt aber nur bedingt etwas über die Relevanz der jeweiligen Kooperationspartner aus. Deshalb wurden die befragten Betriebe auch gebeten, die Bedeutung der einzelnen Kooperationspartner auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig) einzuschätzen. Dabei zeigte sich, dass Kunden und Lieferanten als FuE-Kooperationspartner nicht nur am häufigsten vertreten sind, sondern auch deren Bedeutung am höchsten ist. Kooperationen mit Universitäten bzw. Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen im gleichen Geschäftsfeld und mit Beratern werden aus betrieblicher Sicht hingegen als nahezu gleichwertig angesehen. Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Betriebe bevorzugt die vertikale Wertschöpfungskette für Kooperationen im Bereich der FuE nutzen und gleichzeitig deren Bedeutung am höchsten einschätzen (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 8: FuE-Kooperationspartner und deren Bedeutung

Anteil der Betriebe (in %) mit dem jeweiligen FuE-Kooperationspartner an allen Betrieben mit FuE und deren Bedeutung von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig)



Mehrfachnennungen möglich. Betriebe mit FuE und mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

8 Ideengeber für Innovationen

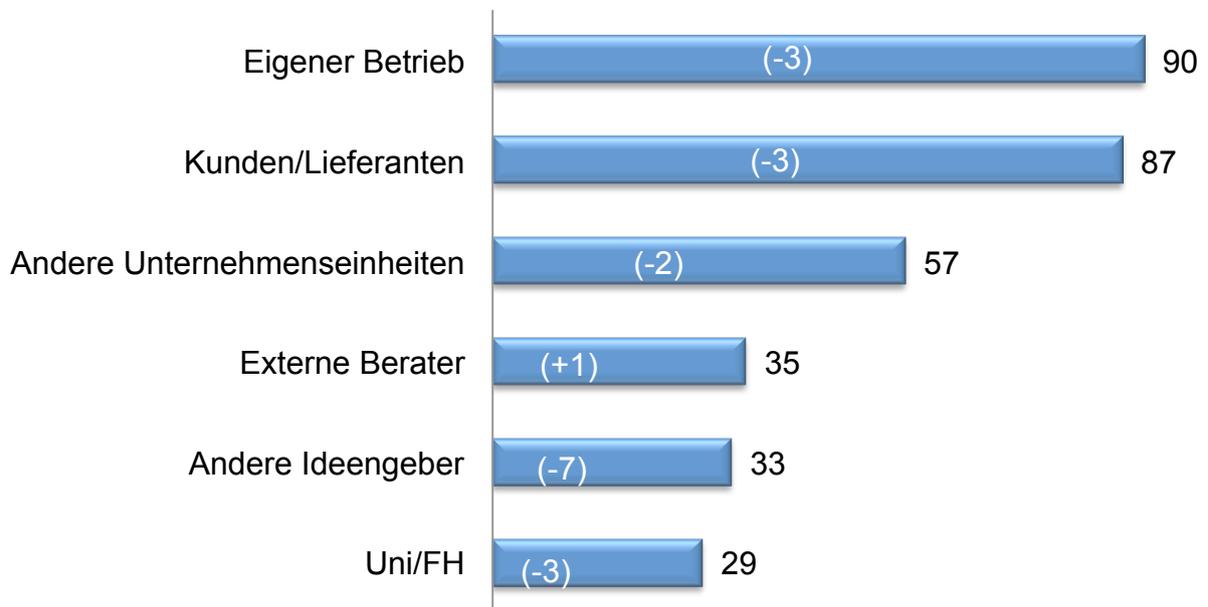
Als Denkanstoß für die Generierung von Neuerungen im Betrieb dienen Ideen, die später zu Innovationen reifen können. Diese können sowohl aus dem Betrieb oder aus externen Quellen stammen. Um letztere nutzen zu können, ist jedoch ein Zugang zu externen Ideen bzw. Ideengebern unabdingbar. In beiden Wellen wurden die Betriebe mit Innovationen oder laufenden Innovationsvorhaben deshalb auch nach ihren Ideengebern gefragt.

Abbildung 9 zeigt den Verbreitungsgrad der einzelnen Ideengeber für Innovationen in Deutschland. Am häufigsten griffen die befragten Betriebe auf Ideen, die aus dem eigenen Betrieb (90 %) oder von Kunden oder Lieferanten (87 %) stammen, zurück. Verglichen mit dem Vorjahr ist die Inzidenz jeweils drei Prozentpunkte niedriger. 57 % der Betriebe erhielten Innovationsanregungen aus anderen Unternehmensteilen, dies ent-

spricht im Vorjahresvergleich einer Abnahme um zwei Prozentpunkte. Nahezu ein Drittel (29 %) der Betriebe nutzte Impulse für Innovationen von Universitäten oder Hochschulen, was einen Rückgang des Verbreitungsgrades von drei Prozentpunkten bedeutet. 35 % der Betriebe bekamen dagegen Ideen von externen Beratern, während ein Drittel andere Quellen hatte (33 %). Gegenüber dem Vorjahr ist der Verbreitungsgrad von externen Beratern um einen Prozentpunkt gestiegen, der von anderen Ideengebern hat sich dagegen um sieben Prozentpunkte verringert.

Abbildung 9: Ideengeber für Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit dem jeweiligen Ideengeber an allen Betrieben mit Innovationen oder laufenden Innovationsvorhaben (Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)



Mehrfachnennungen möglich; Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;

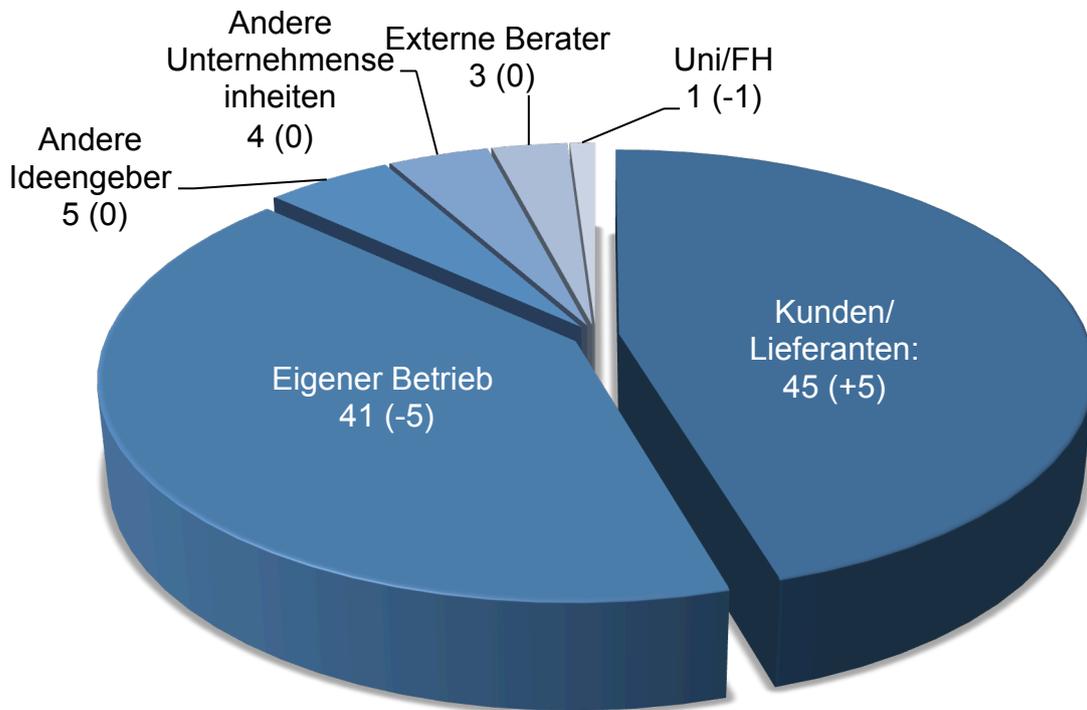
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Zusätzlich wurden die Betriebe gebeten, ihren wichtigsten Ideengeber für Innovationen zu benennen. Wie aus Abbildung 10 ersichtlich, war dabei die vertikale Wertschöpfungskette von besonders hoher Relevanz: Für 45 % der Betriebe mit Innovationen oder laufendem Innovationsvorhaben waren Kunden oder Lieferanten die wichtigsten Ressourcen für Ideen. Erst an zweiter Stelle stand mit 41 % der eigene Betrieb. Alle anderen Quellen für Anregungen sind vergleichsweise unbedeutend. Überraschend ist, dass Ideen aus anderen Unternehmensteilen keine große Rolle zu spielen scheinen (4 %),

obwohl 57 % der Betriebe Innovationsanregungen aus anderen Unternehmensteilen bekommen. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich der Anteil der Betriebe, die Kunden und Lieferanten als wichtigsten Ideengeber ansehen um fünf Prozentpunkte erhöht, während sich der Anteil der Betriebe, die den eigenen Betrieb als wichtigsten Ideengeber einschätzen, um fünf Prozentpunkte verringert hat. Hinsichtlich der Relevanz der weiteren Ideengeber ist zwischen den beiden Erhebungswellen kein Unterschied ersichtlich. Lediglich bei Universitäten und Hochschulen ist eine Abnahme um einen Prozentpunkt beobachtbar.

Abbildung 10: Wichtigster Ideengeber für Innovationen

Anteil der Betriebe (in %) mit dem jeweiligen Ideengeber an allen Betrieben mit Innovationen oder mit laufenden Innovationsvorhaben (Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)



Betriebe mit mind. 20 SVB und mind. einem Ideengeber in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

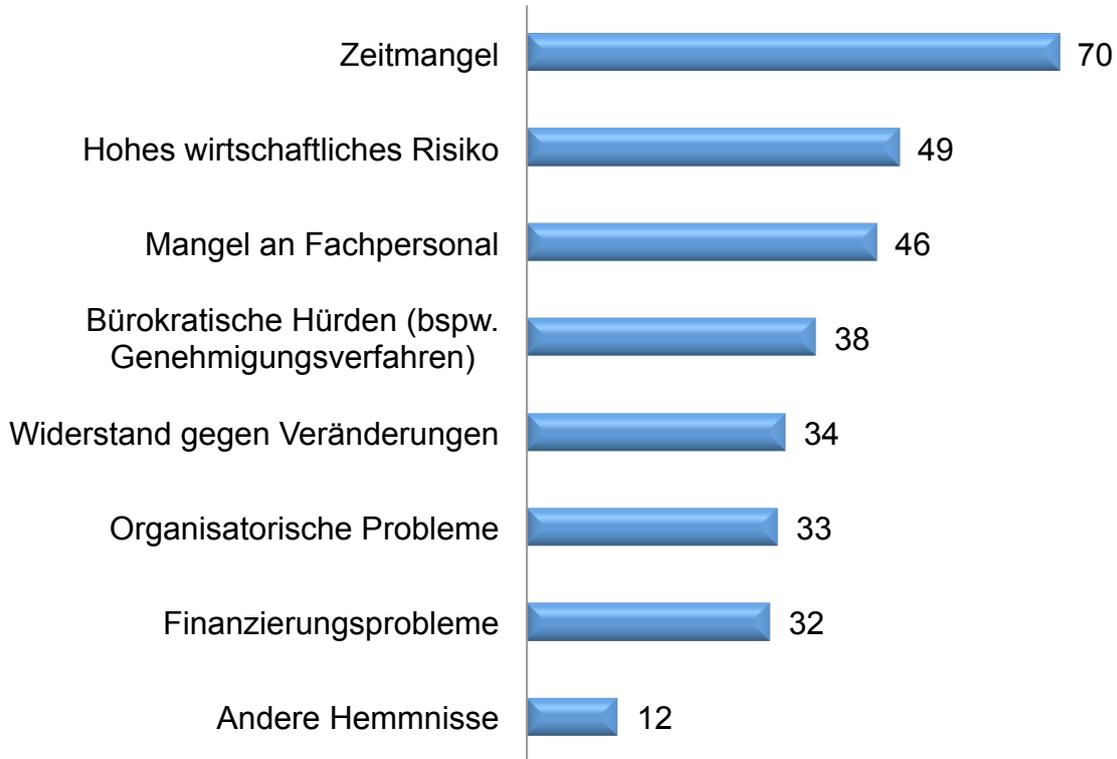
9 Innovationshemmnisse

Die Innovationstätigkeit der Betriebe unterliegt vielen Einflussfaktoren. Neben innovationsförderlichen Bedingungen können Faktoren die Innovationen verhindern oder hemmen. Aus der offenen Frage nach Innovationshemmnissen in der ersten Welle wurden für die zweite Erhebungswelle Antwortkategorien gebildet. Die Betriebe wurden darum in der zweiten Welle nach acht Innovationshemmnissen gefragt und zusätzlich gebeten, das wichtigste Innovationshemmnis zu nennen (Crimmann und Evers, 2012c).

Am häufigsten gaben die Betriebe der innovativsten Branchen Deutschlands „Zeitdruck“ als innovationshemmenden Faktor an (70 %). Alle weiteren Innovationshemmnisse wurden von jeweils weniger als der Hälfte der Betriebe genannt. An zweiter Stelle standen ein hohes wirtschaftliches Risiko (49 %), gefolgt von einem Mangel an Fachpersonal (46 %). Für 38 % der Betriebe stellten bürokratische Hürden Hindernisse dar, um Innovationen zu tätigen. Jeweils ca. 1/3 der Betriebe gab an, dass Widerstände gegen Veränderungen (34 %), organisatorische Probleme (33 %) bzw. Finanzierungsprobleme (32 %) innovationshemmend waren. 12 % der Betriebe waren ihrer eigenen Einschätzung nach dagegen von anderen Hemmnissen betroffen (vgl. Abbildung 11).

Abbildung 11: Innovationshemmnisse

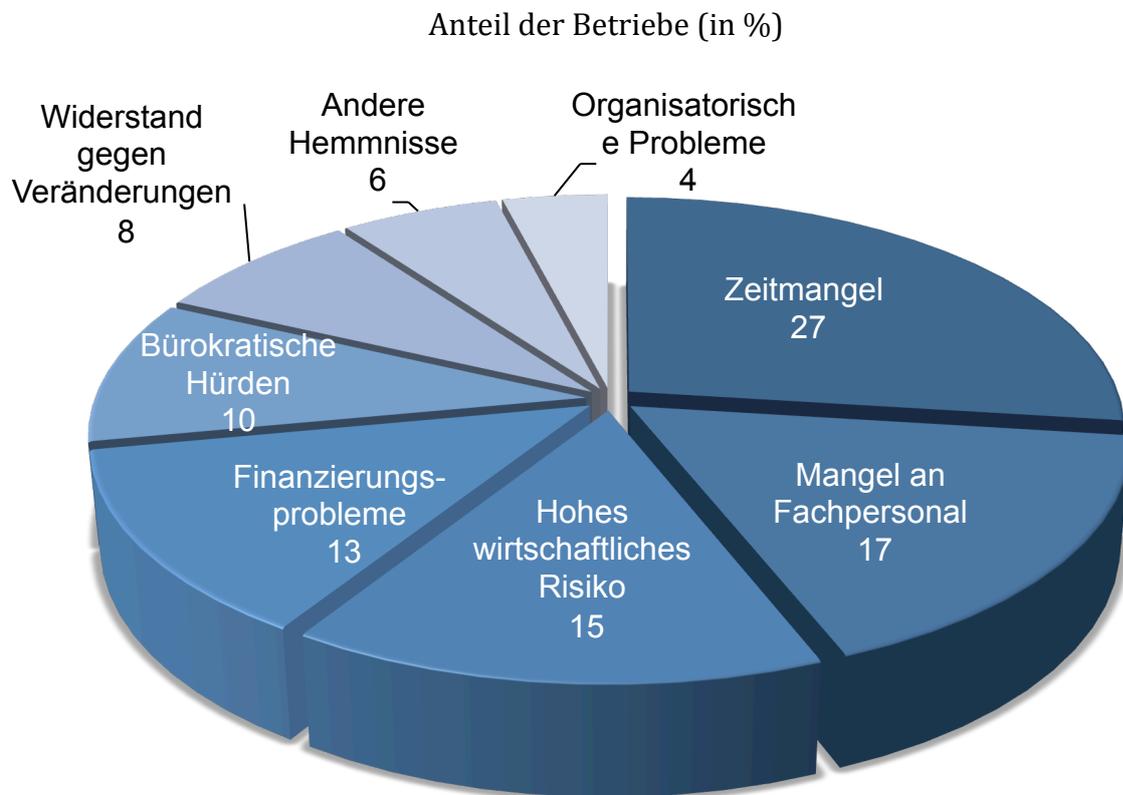
Anteil der Betriebe (in %)



Mehrfachnennungen möglich; Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Abbildung 12 gibt Aufschluss über das aus betrieblicher Sicht zentrale Innovationshemmnis. 27 % der Betriebe gaben an, dass sie vor allem wegen Zeitmangel nicht innovierten. Ein Mangel an geeignetem Fachpersonal wurde am zweithäufigsten genannt (17 %), dicht gefolgt von einem hohen wirtschaftlichen Risiko (15 %) und Finanzierungsproblemen (13 %). Bürokratische Hürden, also beispielsweise lange und aufwändige Genehmigungsverfahren, stellten für jeden zehnten Betrieb das wichtigste Innovationshemmnis dar. Gleichzeitig spielten betriebsinterne Hemmnisse, wie Widerstände gegen Veränderungen oder organisatorische Probleme, eine eher untergeordnete Rolle (8 % bzw. 4 %). Andere Hemmnisse nannten sechs Prozent der Betriebe als wichtigstes Hindernis.

Abbildung 12: Wichtigstes Innovationshemmnis



Betriebe mit mind. einem Innovationshemmnis und mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz; (vgl. Crimmann und Evers 2012c)

10 Beschäftigung und Innovationen

Neben den bereits dargestellten Faktoren untersuchen wir auch den Zusammenhang zwischen Beschäftigung und Innovationen. Insbesondere von Interesse ist, ob sich innovative und nicht-innovative Betriebe in ihrer Beschäftigungsstruktur, ihren Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen und der Beschäftigtenverantwortung bzw. ihrer Personalstrategie unterscheiden. Des Weiteren stellen wir die Beschäftigungsentwicklung in wiederholt befragten Betrieben dar.

10.1 Beschäftigtenstruktur

Neben der Innovationstätigkeit wurde in der Erhebung auch die Beschäftigungsstruktur detailliert erfasst. Abbildung 13 stellt zum einen die Anzahl der sozialversicherungspflichtig³ Beschäftigten (SVB) und Auszubildenden und zum anderen den Anteil an Hochqualifizierten, Qualifizierten und Geringqualifizierten in innovativen und nicht-innovativen Betrieben am 30. Juni 2011 dar. Die drei Qualifikationsgruppen sind wie folgt definiert:

- **Hochqualifizierte:** Beschäftigte für qualifizierte Tätigkeiten, die einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss erfordern
- **Qualifizierte:** Beschäftigte für qualifizierte Tätigkeiten, die eine abgeschlossene Lehre oder eine vergleichbare Berufsausbildung oder eine entsprechende Berufserfahrung erfordern
- **Geringqualifizierte:** Beschäftigte für einfache Tätigkeiten, die keine Berufsausbildung erfordern

Die Summe aus Hochqualifizierten und Qualifizierten bildet die Personengruppe der Fachkräfte. Die dargestellten Definitionen kommen in identischer Form auch im IAB-Betriebspanel zur Anwendung.

Hinsichtlich der Beschäftigungsstruktur lässt sich feststellen, dass innovative Betriebe mit durchschnittlich 140 Beschäftigten, wovon 130 Mitarbeiter der Sozialversicherungspflicht unterliegen, im Schnitt größer waren als nicht-innovative Betriebe. Nicht-Innovatoren beschäftigten im Durchschnitt hingegen nur 66 Mitarbeiter, darunter waren 61 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Hinsichtlich der Anzahl an Auszubildenden ergibt sich ein ähnliches Bild. Während innovative Betriebe durchschnittlich sieben Auszubildende beschäftigten, waren in nicht-innovativen Betrieben lediglich vier Beschäftigte in Ausbildung.

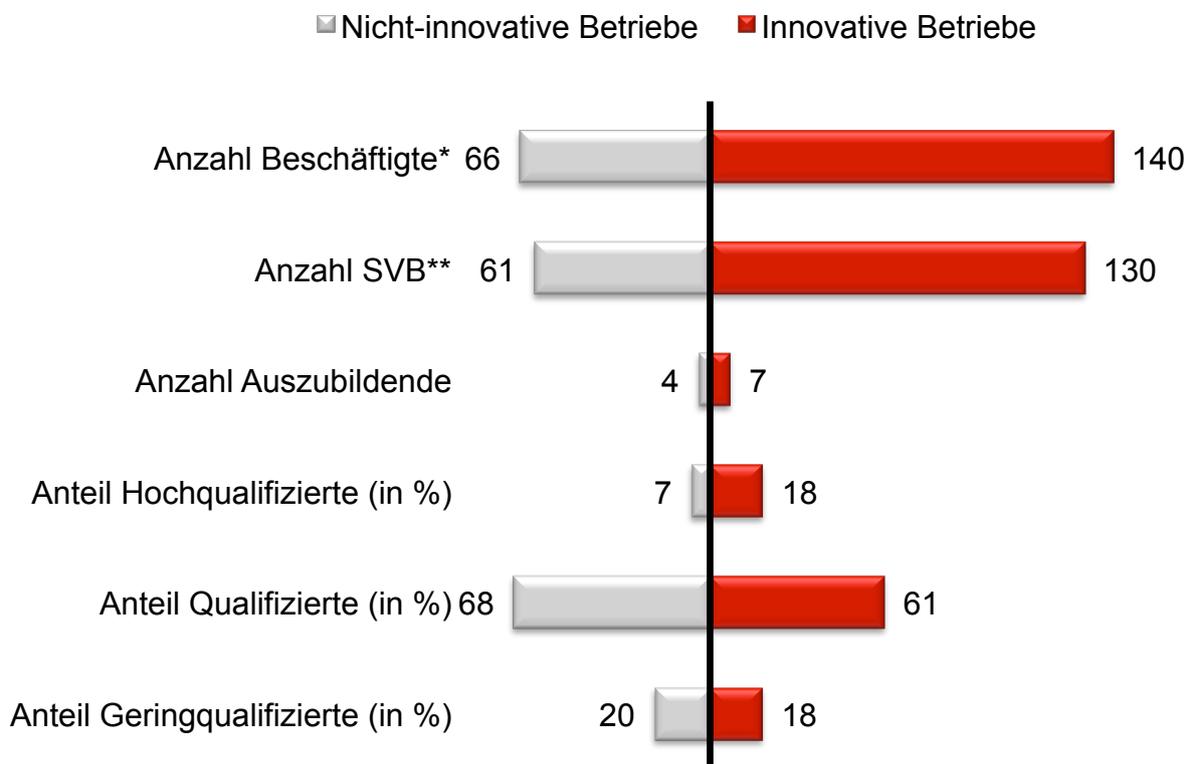
Des Weiteren lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Innovationstätigkeit der Betriebe und der Qualifikationsstruktur im Betrieb vermuten. Der Anteil an Akademikern war zum Stichtag am 30.6.2011 mit 18 % bei den Innovatoren mehr als doppelt so hoch wie bei den Nicht-Innovatoren (7 %), wohingegen der Anteil der Beschäftigten für quali-

³ Nicht sozialversicherungspflichtig sind unter anderem tätige Inhaber und mithelfende Familienangehörige wie auch geringfügig Beschäftigte („Mini-Jobber“). Die Differenzierung zwischen sozialversicherungspflichtiger und nicht sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung liegt im Zweifelsfall bei dem befragten Betrieb, da es sich hier um Befragungsdaten und nicht um administrative Daten handelt.

fizierte Tätigkeiten in nicht-innovativen Betrieben größer war als in innovativen (68 % vs. 61 %). Der Anteil der Geringqualifizierten an der Gesamtbeschäftigung unterscheidet sich in innovativen und in nicht-innovativen Betrieben kaum (20 % vs. 18 %). Beschäftigte in innovativen Betrieben haben demnach insgesamt ein höheres durchschnittliches Qualifikationsniveau (Crimmann und Evers, 2012c).

Abbildung 13: Kennzahlen der Beschäftigtenstruktur

Durchschnittliche Anzahl an Beschäftigten und SVB und durchschnittlicher Anteil der Beschäftigtengruppen an der Gesamtbeschäftigung (in %), jeweils am 30.06.2011



*: Beschäftigte ohne Leiharbeitskräfte, Praktikanten, 1-Euro-Jobber und freie Mitarbeiter

**.: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;

Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz; vgl. Crimmann und Evers (2012c)

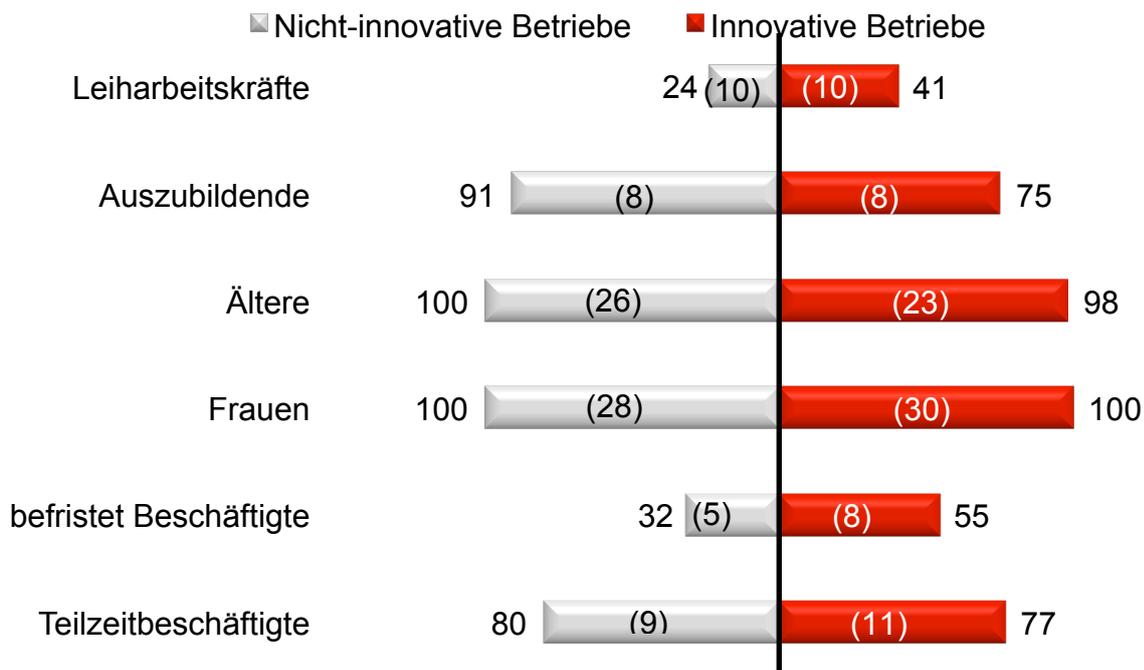
Zu beachten ist an dieser Stelle, dass aus den deskriptiven Befunden keine kausalen Schlüsse abgeleitet werden können. Anhand der dargestellten Ergebnisse kann keine Aussage darüber getroffen werden, ob beispielsweise der höhere Anteil an Hochqualifizierten die Wahrscheinlichkeit einer Innovation erhöht oder ob diese Quote eine Folge stärkerer Innovationstätigkeit der Betriebe darstellt. Zudem sind auch Interdependenzen möglich. Multivariate Analysen von Crimmann und Evers (2011a) unterstützen je-

doch die Annahme, dass ein höherer Akademikeranteil die Wahrscheinlichkeit von Innovationen steigert.

In Abbildung 14 ist die Bedeutung von einzelnen atypischen Beschäftigungsformen (Teilzeit, Befristung und Leiharbeit) sowie von älteren Beschäftigten mit mindestens 50 Jahren und Auszubildenden abgebildet. Differenziert nach innovativen und nicht-innovativen Betrieben gibt einerseits die Inzidenz Auskunft über den Anteil der Betriebe, in denen die jeweilige Beschäftigtengruppe überhaupt existiert. Die Intensität andererseits umfasst den durchschnittlichen Anteil einer Beschäftigtengruppe in den Betrieben, in denen mindestens ein Mitarbeiter aus der jeweiligen Gruppe beschäftigt ist.

Abbildung 14: Bedeutung von Beschäftigtengruppen

Anteil der Betriebe (in %) an allen Betrieben und durchschnittlicher Anteil der jeweiligen Beschäftigtengruppe in Betrieben mit dieser Beschäftigtengruppe (in %) in Klammern, jeweils am 30.06.2011



Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

77 % der innovativen Betriebe hatten zur Jahresmitte 2011 mindestens einen Teilzeitbeschäftigten. Die Teilzeitquote der Innovatoren lag somit unter der von Nicht-Innovatoren (80 %). In innovativen Betrieben mit Teilzeitbeschäftigten arbeiteten 11 % der Mitarbeiter in Arbeitsverträgen mit einer vereinbarten Arbeitszeit, die kürzer als die

eines vergleichbaren Vollzeitbeschäftigten ist. Diese Kennzahl ist in nicht-innovativen Betrieben mit 9 % um zwei Prozentpunkte geringer.

Mehr als die Hälfte der innovativen Betriebe in den befragten Branchen hatten zum Stichtag befristet Beschäftigte (55 %). Die Inzidenz von Befristungen war hingegen bei nicht-innovativen Betrieben deutlich geringer (32 %). Bei ausschließlicher Betrachtung der Betriebe mit befristet Beschäftigten ergibt sich bei den Innovatoren eine Nutzungsintensität von durchschnittlich 8 %, während bei den Nicht-Innovatoren 5 % der Beschäftigten einen befristeten Arbeitsvertrag hatten.

Der Anteil der Betriebe mit Älteren, definiert als Beschäftigte ab 50 Jahren, differiert zwischen beiden Gruppen nur geringfügig. Während in allen nicht-innovativen Betrieben Ältere beschäftigt waren, arbeiteten bei 98 % der Innovatoren ältere Mitarbeiter. Der Anteil der Älteren an der gesamten Belegschaft unterscheidet sich in den Betrieben mit Älteren um drei Prozentpunkte. In den innovativen Betrieben waren 23 % der Beschäftigten 50 Jahre und älter, während dieser Anteil in den nicht-innovativen Betrieben 26 % beträgt.

Differenzen lassen sich allerdings im Ausbildungsverhalten von innovativen und nicht-innovativen Betrieben beobachten: 75 % der innovativen Betriebe bildete selbst aus, wohingegen 91 % der nicht-innovativen Betriebe Auszubildende in ihren Reihen hatten. In den Ausbildungsbetrieben zeigt sich bezüglich der Ausbildungsintensität jedoch kein Unterschied: In den innovativen sowie den nicht-innovativen Ausbildungsbetrieben waren jeweils 8 % der Beschäftigten in Ausbildung.

In der M.I.N.O.-Betriebsbefragung wurden die Betriebe zusätzlich nach der Anzahl an Leiharbeitskräften, die im befragten Betrieb am 30. Juni 2011 im Einsatz waren, befragt. Als Leiharbeitskräfte gelten Beschäftigte, die im Rahmen der Arbeitnehmerüberlassung vom Arbeitgeber (Verleiher) einem Betrieb (Entleiher) zur Arbeitsleistung überlassen werden. Zwischen den Leiharbeitskräften und dem Entleiher besteht kein Beschäftigungsverhältnis, weshalb sie auch nicht zu den Beschäftigten des Einsatzbetriebes gerechnet werden können. 4 von 10 innovativen Betrieben (41 %) nutzten zur Jahresmitte 2011 Leiharbeit, aber nur 24 % der nicht-innovativen Betriebe. Der Anteil der Zeitarbeitskräfte an der Summe aus allen Beschäftigten im Einsatzbetrieb (Gesamtbeschäftigung) und der Anzahl an Zeitarbeitskräften betrug sowohl in innovativen als auch in nicht-innovativen Betrieben jeweils 10 %.

Alle befragten Betriebe beschäftigten Frauen, was möglicherweise auch einfach daran liegt, dass Betriebe mit mindestens 20 SVB in der Befragungstichprobe enthalten sind.

Der Frauenanteil war in innovativen Betrieben geringfügig höher (30 %) als in nicht-innovativen Betrieben (28 %).

10.2 Beschäftigungsbedingungen und Beschäftigtenverantwortung

Das Grundproblem der Innovationsfähigkeit besteht darin, dass Organisationen einerseits flexibel und andererseits stabil und nachhaltig sein müssen. Der Mix aus stabilen und nachhaltigen Beschäftigungsverhältnissen und einer Randbelegschaft mit eher un-stetigen Arbeitsverträgen dienen dem Ziel, die Innovationsfähigkeit der Beschäftigten zu sichern und zu fördern.

Zur Untersuchung der Nachhaltigkeit wurden die Betriebe zu einer Reihe von Maßnahmen für Beschäftigte und zu Beschäftigungsbedingungen befragt. Gleichzeitig wurden Indikatoren zur Beschäftigtenverantwortung erhoben. Aufgrund einer Veränderung in der Fragestellung werden nachfolgend nur die Ergebnisse der zweiten Welle 2011 dargestellt. In den Tabellen 6 und 7 ist die Inzidenz mehrerer Indikatoren für unterschiedliche Ausprägungen von Beschäftigungsbedingungen und Beschäftigtenverantwortung für Innovatoren und Nicht-Innovatoren aufgelistet.

Zum Erhalt und zur Steigerung der Leistungsfähigkeit Älterer sind häufig spezielle Maßnahmen für diese Altersgruppe (Altersteilzeit, altersgemischte Besetzung von Arbeitsgruppen, Einbeziehung Älterer in betriebliche Weiterbildungsaktivitäten) erforderlich. Bezüglich des Angebotes von Maßnahmen für ältere Mitarbeiter zeigen sich zwischen innovativen und nicht-innovativen Betrieben insgesamt nur marginale Unterschiede (48 % bzw. 47 %).

34 % der Innovatoren gaben an, dass betriebliche oder tarifliche Vereinbarungen bzw. freiwillige Initiativen zur Förderung der Chancengleichheit (z. B. Angebote an Beschäftigte, die wegen Elternzeit freigestellt sind, gezielte Förderung von Frauen, betriebliche Kinderbetreuungsangebote) in ihrem Betrieb existieren. In den nicht-innovativen Betrieben waren hingegen nur in 19 % der Betriebe solche Maßnahmen vorhanden.

Zudem stellt sich die Frage nach einem möglichen Zusammenhang von Industriellen Beziehungen und Innovationen. Die Auswertung der M.I.N.O.-Daten zeigen in innovativen Betrieben einen höheren Verbreitungsgrad von Betriebsräten als in nicht-innovativen Betrieben. Während 45 % der Innovatoren 2011 einen Betriebsrat hatten, war dies bei lediglich 31 % der Nicht-Innovatoren der Fall. Hinsichtlich der Tarifbindung war zwi-

schen den innovativen (44 %) und den nicht-innovativen Betrieben (46 %) ein vergleichsweise geringer Unterschied zu erkennen (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Beschäftigungsbedingungen und Innovationen im Jahr 2011

Anteil der Betriebe mit Maßnahme bzw. Zustimmung (in %)

	Innova- toren	Nicht- Innova- toren
Maßnahmen für Ältere	48	47
Maßnahmen zur Chancengleichheit	34	19
Betriebsrat	45	31
Tarifbindung	44	46

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Das Maß an Verantwortung, über das die Beschäftigten beruflich verfügen, kann entscheidend für die betriebliche Innovationstätigkeit und -fähigkeit sein. Eine Abstimmung und Überprüfung von Arbeitsaufgaben innerhalb von Arbeitsgruppen fand bei 91 % der Innovatoren und 61 % der Nicht-Innovatoren statt (vgl. Tabelle 7). Bei 64 % der Innovatoren übernahm der überwiegende Teil der Beschäftigten selbst Verantwortung bei der Verteilung von Arbeitsaufgaben und der Lösung von Problemen. Bei den Nicht-Innovatoren war dies hingegen lediglich in 46 % der Betriebe der Fall. Die Möglichkeit am Arbeitsplatz kreativ zu sein und Freiheiten zu haben, um Neues auszuprobieren und Veränderungen anstoßen zu können, ist hinsichtlich der Innovationsfähigkeit der Mitarbeiter gleichwohl von Bedeutung. 59 % der befragten innovativen Betriebe gaben an, dass ihre Beschäftigten die Möglichkeit haben, am Arbeitsplatz Neues auszuprobieren. Zum Vergleich: In 36 % der nicht-innovativen Betriebe haben Beschäftigte diese Freiräume. Des Weiteren sind zwischen innovativen und nicht-innovativen Betrieben hinsichtlich des Einsatzes eigenverantwortlicher, zeitlich begrenzter Projektarbeit Unterschiede zu erkennen: Erstere nutzten zu 78 % diese Arbeitsform, während lediglich 42 % der Nicht-Innovatoren darauf zurückgriffen (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Beschäftigtenverantwortung und Innovationen im Jahr 2011

Anteil der Betriebe mit Zustimmung (in %)

	Innova- toren	Nicht- Innova- toren
Arbeitsaufgaben werden innerhalb von Arbeitsgruppen abgestimmt und überprüft	91	61
Der überwiegende Teil der Beschäftigten übernimmt selbst Verantwortung bei der Verteilung von Arbeitsaufgaben und der Lösung von Problemen	64	46
Der überwiegende Teil der Beschäftigten kann am Arbeitsplatz Neues ausprobieren	59	36
Es gibt eigenverantwortliche, zeitlich begrenzte Projektarbeit	78	42

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

10.3 Schwankungen in der Arbeitsauslastung

Neben den Beschäftigungsbedingungen und der Beschäftigtenverantwortung ist auch von Interesse, ob sich innovative und nicht-innovative Betriebe in ihrer Personalstrategie unterscheiden. Als Indikatoren der Personalstrategie wurden in der M.I.N.O.-Betriebsbefragung betriebliche Reaktionen auf eine Erhöhung bzw. Verringerung der Arbeitsauslastung erfasst. Die teilnehmenden Betriebe wurden gebeten, die Bedeutung unterschiedlicher Maßnahmen auf einer Skala von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig) anzugeben. Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse.

Einstellungen oder Entlassungen als Reaktion auf Schwankungen in der Arbeitsauslastung werden in innovativen Betrieben als wichtiger angesehen als in nicht-innovativen Betrieben. Des Weiteren passen Innovatoren die individuellen Arbeitszeiten in Form von Kurzarbeit bzw. Überstunden eher an und verändern auch eher die Zuordnung von Arbeitskräften zu Arbeitsplätzen oder Tätigkeitsbereichen. Die Fremdvergabe von zuvor selbst erbrachten Leistungen sowie die Leiharbeit waren in innovativen Betrieben ebenfalls von höherer Relevanz (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Reaktion auf Schwankungen der Arbeitsauslastung und Innovationen

Scoringwert von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig)

	Innova- toren	Nicht- Innova- toren
Einstellungen oder Entlassungen	2,6	3,2
Anpassung der individuellen Arbeitszeiten (z. B. Kurzarbeit, Überstunden)	2,3	2,5
Veränderte Zuordnung von Arbeitskräften zu Arbeitsplätzen oder Tätigkeitsbereichen	2,9	3,0
Fremdvergabe von zuvor selbst erbrachten Leistungen	4,0	4,3
Leiharbeit	4,0	4,5

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

10.4 Beschäftigungsentwicklung

Um die Entwicklung der Gesamtbeschäftigung und von Beschäftigungsgruppen aufzuzeigen, stehen Stichtagsinformationen aus beiden Wellen jeweils zur Jahresmitte 2010 und 2011 zur Verfügung. Auch wenn sich die Veränderung innerhalb eines Jahres nachzeichnen lässt, können wir allerdings über die Ursachen für die Entwicklung mit den zugrundeliegenden Daten keine Aussagen treffen.

Abbildung 15 zeigt für innovative und nicht-innovative Betriebe die durchschnittliche Gesamtzahl der Arbeitskräfte, die durchschnittliche Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB) und den Anteil einzelner Beschäftigtengruppen an der Gesamtbeschäftigung am 30. Juni 2011. Die Basis bilden dabei die Betriebe, die in beiden Wellen befragt wurden und zu beiden Befragungszeitpunkten übereinstimmend der Gruppe der Innovatoren oder der Gruppe der Nicht-Innovatoren zuzuordnen sind. Aus Abbildung 15 lässt sich die Veränderung zum Vorjahresstichtag entnehmen. Differenzen in den ausgewiesenen Werten zwischen Abbildung 13 und Abbildung 15 sind darauf zurückzuführen, dass sich Abbildung 13 auf Wiederholer und erstmals teilnehmende Betriebe der zweiten Welle bezieht, während sich Abbildung 15 ausschließlich auf Wiederholer bezieht.

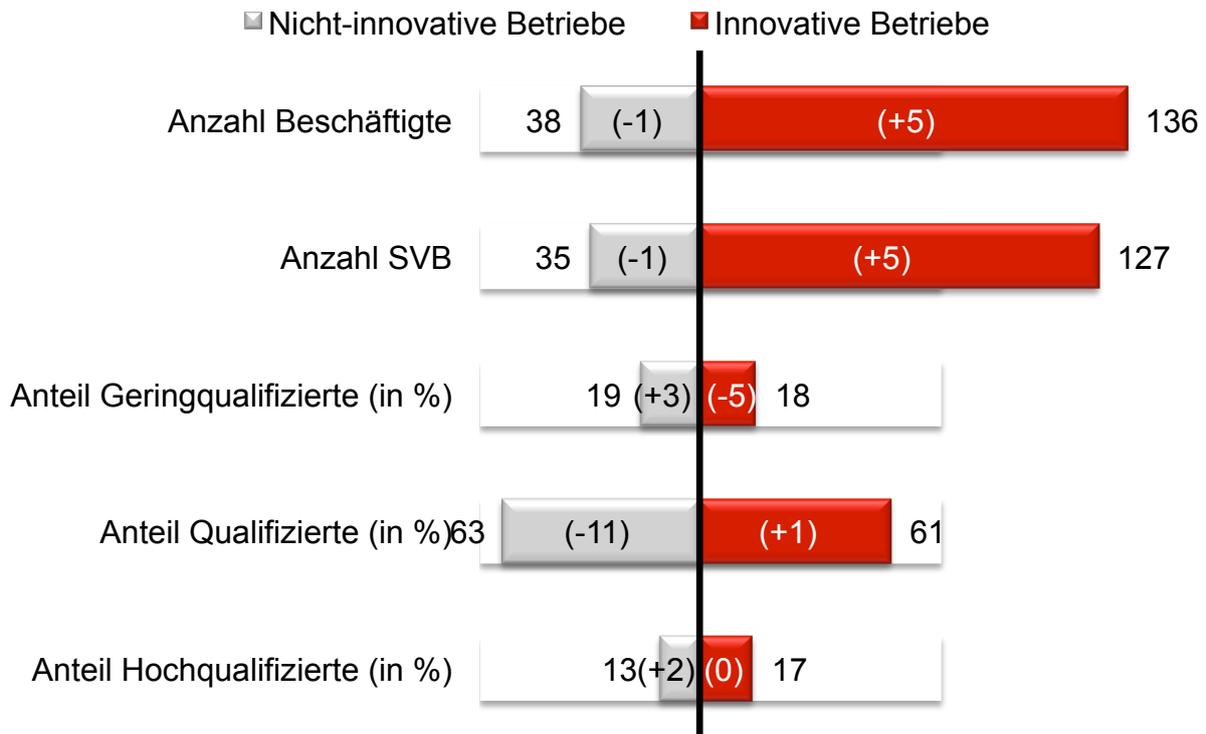
Am 30. Juni 2011 waren in den innovativen Wiederholerbetrieben im Durchschnitt 136 Personen beschäftigt, während Nicht-Innovatoren mit einer durchschnittlichen Anzahl

von 38 Beschäftigten erheblich kleiner waren. Bei Betrachtung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist zu erkennen, dass zum 30. Juni 2011 in den innovativen Betrieben durchschnittlich 127 SVB und in den nicht-innovativen Betrieben im Mittel 35 SVB tätig waren. Im Vergleich zum Vorjahr haben die innovativen Betriebe bezogen auf beide Beschäftigtengruppen fünf Beschäftigte mehr, während die Anzahl in nicht-innovativen Betrieben um eine Person gesunken ist.

Die Qualifikationsstruktur unterscheidet sich zwischen den wiederholt teilnehmenden Betrieben und allen teilnehmenden Betrieben kaum, wie der Vergleich zwischen Abbildung 13 und Abbildung 15 zeigt. Bei den Wiederholern war sowohl bei den Innovatoren als auch bei den Nicht-Innovatoren zum Stichtag der Befragung jeder fünfte Beschäftigte geringqualifiziert (18 % bzw. 19 %). Der Anteil der Qualifizierten betrug in den innovativen Betrieben 61 %, die Quote der Hochqualifizierten lag bei 17 %. In den nicht-innovativen Betrieben war hingegen der Anteil an Akademikern geringer (13 %), während der Qualifiziertenanteil mit 63 % etwas über dem Wert von den Innovatoren lag. Bezüglich der Entwicklung der Qualifikationsstruktur ist zwischen den innovativen und den nicht-innovativen Betrieben ein unterschiedlicher Verlauf festzustellen. Der Anteil an Hochqualifizierten ist bei den Nicht-Innovatoren im Vergleich zum Vorjahr um zwei Prozentpunkte gestiegen, während sich die Quote bei den Innovatoren nicht verändert hat. Ein erheblicher Unterschied ist bei Betrachtung des Qualifiziertenanteils zu erkennen: In den innovativen Betrieben ist lediglich ein Anstieg von einem Prozentpunkt zu konstatieren, in den nicht-innovativen Betrieben ist dieser Wert hingegen um elf Prozentpunkte gesunken. In den wiederholt befragten nicht-innovativen Betrieben hat der Anteil an Geringqualifizierten im Vergleich zum 30. Juni 2010 um drei Prozentpunkte zugenommen, während in den innovativen Betrieben eine Abnahme der Quote von fünf Prozentpunkten zu erkennen ist.

Abbildung 15: Beschäftigungsentwicklung

Durchschnittliche Anzahl an Beschäftigten und SVB und durchschnittlicher Anteil der Beschäftigtengruppen an der Gesamtbeschäftigung (in %) (Veränderung zum Vorjahr absolut bzw. in Prozentpunkten bei Anteilen)



Betriebe mit mind. 20 SVB der sechs innovativsten Branchen Deutschlands, die in beiden Wellen (2010 und 2011) befragt wurden („Wiederholer“) und beide Male der gleichen Gruppe zugehören; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

11 Organisationales Milieu und Innovationen

Einen weiteren betriebsinternen Faktor, der Einfluss auf das betriebliche Innovationsverhalten hat, bildet das organisationale Milieu des Betriebes. Neben der Führungs- und Eigentümerstruktur spielt auch die Organisation des beruflichen Alltags für das betriebliche Innovationsgeschehen und die Innovationfähigkeit eine wichtige Rolle. Innovationsfördernd können sich beispielsweise flache Hierarchien mit kurzen Entscheidungsprozessen und charismatische Führungskräfte auswirken.

Innovative Betriebe bestanden 2011 zu 2/3 aus Ein-Betriebs-Unternehmen, wohingegen dies bei 72 % der nicht-innovativen Betriebe der Fall war. Eigentümergeführt waren ebenfalls 2/3 der Innovatoren und 62 % der Nicht-Innovatoren. Des Weiteren waren 59 % der innovativen und 55 % der nicht-innovativen Betriebe in Familienbesitz. Einen inländischen Mehrheitseigentümer hatten 80 % der Innovatoren und 67 % der Nicht-Innovatoren. Verglichen mit dem Vorjahr sind die Anteilswerte bei den Innovatoren, mit Ausnahme der Betriebe mit einem inländischen Mehrheitseigentümer, gestiegen, während bei den Nicht-Innovatoren in allen Bereichen ein Rückgang zu verzeichnen ist (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Organisationales Milieu

Anteil der Betriebe (in %)
(Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)

	Innovatoren	Nicht-Innovatoren
Ein-Betriebs-Unternehmen	67 (+2)	72 (-3)
Eigentümergeführt	66 (+2)	62 (-8)
Familienbesitz	59 (+1)	55 (-9)
Inländischer Mehrheitseigentümer	80 (-2)	67 (-18)

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

12 Externe Faktoren und Innovationen

Neben den erläuterten betriebsinternen Faktoren haben auch externe Rahmenbedingungen (Umweltfaktoren) einen Einfluss auf das Innovationsverhalten bzw. die Innovationsfähigkeit der Betriebe. Zu diesen außerbetrieblichen Faktoren zählt das Wettbewerbsumfeld, von welchem ein externer Innovationsdruck ausgehen kann. In der M.I.N.O.-Betriebsbefragung wurden vier Dimensionen der Wettbewerbssituation am Hauptabsatzmarkt erhoben: Preis- und Qualitätswettbewerb, Nachahmungshäufigkeit und Veraltungszeitraum der angebotenen Produkten und Dienstleistungen. Die teilnehmenden Betriebe wurden um eine Einschätzung der Stärke des Wettbewerbsdrucks anhand einer Scoringskala gebeten. Je höher der Scoringwert, desto häufiger werden der Preis bzw. die Qualität angepasst oder die Produkte und Dienstleistungen nachgeahmt bzw. durch Konkurrenzprodukte ersetzt. Ein höherer Wert für den Veraltungszeitraum steht für einen kürzeren Veraltungszeitraum der Produkte am Hauptabsatzmarkt (vgl. Crimmann und Evers, 2011b).

Auf dem Hauptabsatzmarkt innovativer Betriebe wurden Produkte und Dienstleistungen häufiger nachgeahmt bzw. ersetzt und deren Qualität angepasst als auf dem von nicht-innovativen Betrieben. Zudem veralteten Produkte und Dienstleistungen bei Erstgenannten schneller. Hinsichtlich der Häufigkeit von Preisanpassung ist in nicht-innovativen Betrieben ein etwas höherer Wert festzustellen. Bei den Innovatoren ist der Scoringwert 2011 im Vergleich zum Vorjahr im Bereich der Preisanpassungen etwas gestiegen, d. h. die Anpassungshäufigkeit hat sich leicht erhöht. Qualitätsanpassungen und Nachahmungen sind dagegen etwas seltener geworden. Bezüglich des Veraltungszeitraumes ist bei den Innovatoren kein Unterschied zwischen den Jahren zu erkennen. Bei den Nicht-Innovatoren ist der Scoringwert, mit Ausnahme der Preisanpassungen, in allen Bereichen gesunken. Hinsichtlich der Häufigkeit der Preisanpassungen in nicht-innovativen Betrieben hat sich die Situation im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Wettbewerbsumfeld

Scoringwert von 1 (nie) bis 6 (sehr häufig) bzw. bei dem Veraltungszeitraum von 1(nie) bis 6 (unter einem Jahr)
(Veränderung zum Vorjahr)

	Innovatoren	Nicht-Innovatoren
Preisanpassungen	3,7 (+0,1)	3,9 (0)
Qualitätsanpassungen	3,7 (-0,2)	3,6 (-0,1)
Nachahmungshäufigkeit	3,6 (-0,1)	3,2 (-0,1)
Veraltungszeitraum	3,5 (0)	2,9 (-0,1)

Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

13 Fachkräftebedarf innovativer Betriebe

Einzelne Arbeitsmarktindikatoren, wie beispielsweise die Anzahl an Arbeitslosen und Beschäftigten, Neueinstellungen und offener Stellen wie auch die Lohnentwicklung, können Hinweise auf betriebliche Arbeitskräfteengpässe sein. Dennoch weist zum Beispiel nicht jede nicht-besetzte Stelle zwangsläufig auf eine Mangelsituation hin. Aus betrieblicher Perspektive liegt ein Engpass oder ein Mangel an Fachkräften vor, wenn die Betriebe aus subjektiver Sicht angeben, dass Rekrutierungsprobleme bestehen (Kettner, 2011).

In Deutschland ist aktuell noch kein flächendeckender Fachkräftemangel feststellbar, lediglich in abgrenzbaren Teilarbeitsmärkten bzw. Berufszweigen sind derzeit Engpass- oder Mangelsituationen zu erkennen (Dietz et al., 2012). Insbesondere im Bereich der Informatik, der IT-Anwendungsberatung sowie der Softwareentwicklung und der Programmierung ist laut der Bundesagentur für Arbeit (2012) bereits heute ein Engpass zu beobachten. Zukünftig kann jedoch aufgrund der demografischen Entwicklung von einer sich verschärfenden Situation für bestimmte Arbeitsmarktsegmente ausgegangen werden.

Nach der Darstellung des Anteils der Betriebe mit nicht-besetzten Stellen für Hochqualifizierte und Qualifizierte, beschreiben wir die Bedeutung von Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs. Dabei fokussieren wir uns auf innovative Betriebe, da sich ein Fachkräftemangel innovationshemmend auswirken kann und das Qualifikationsniveau bei Innovatoren im Durchschnitt höher ist.

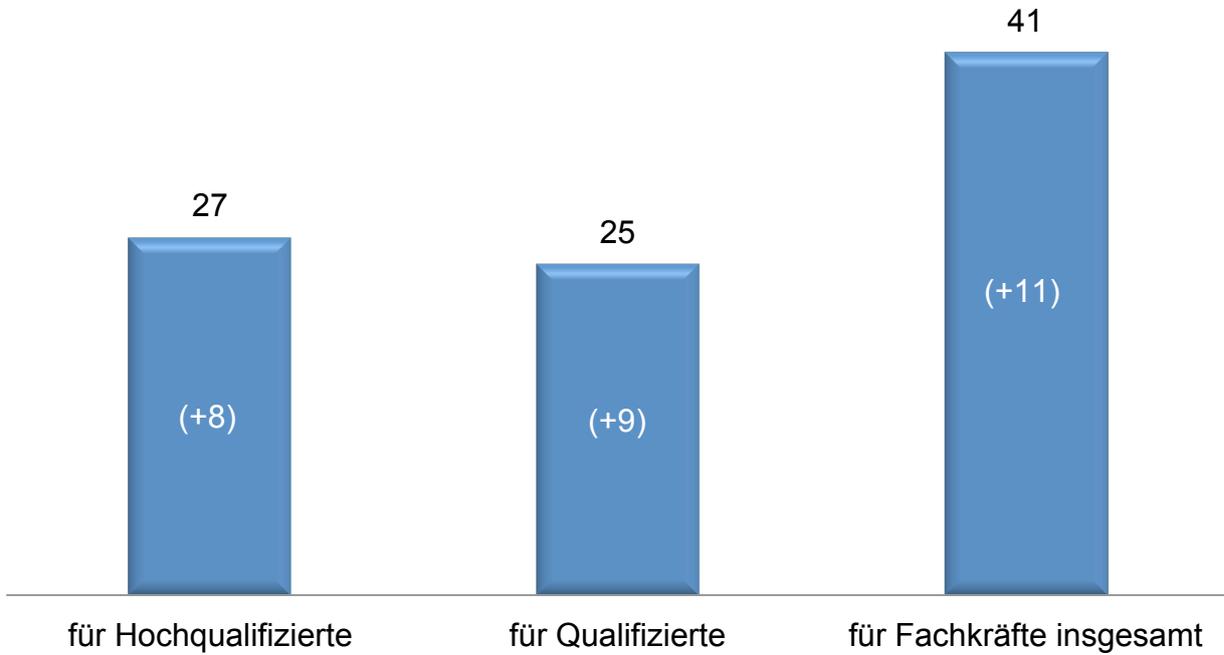
13.1 Nicht-besetzte Stellen

In der M.I.N.O.-Betriebsbefragung wurden die teilnehmenden Betriebe, analog zu dem IAB-Betriebspanel, befragt, ob sie Stellen für qualifizierte und hochqualifizierte Tätigkeiten nicht besetzen konnten. Die Einschätzung, ab welchem Zeitpunkt bzw. unter welchen Voraussetzungen dies der Fall ist, liegt also im Ermessen des Interviewten. Weil nach Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung und nicht direkt nach dem betrieblichen Arbeits- und Fachkräftemangel gefragt wurde, sind die Antworten valider.

Abbildung 16 stellt den Anteil der innovativen Betriebe mit nicht-besetzten Stellen für Hochqualifizierte mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss, für Qualifizierte mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung oder vergleichbarem Erfahrungswissen und für Fachkräfte insgesamt dar. In Deutschland geben 4 von 10 Innovatoren an (41 %), dass Stellen für Fachkräfte während des Geschäftsjahres 2010 nicht besetzt werden konnten. Die betrieblichen Stellenbesetzungsschwierigkeiten bei Hochqualifizierten waren etwas ausgeprägter als bei Qualifizierten. In den Erhebungsbranchen hatten 27 % der innovativen Betriebe Probleme bei der Besetzung von Stellen für Hochqualifizierte sowie 25 % bei der Stellenbesetzung für Qualifizierte. Im Vergleich zum Geschäftsjahr 2009 ist der Anteil der Betriebe mit offenen Stellen für Fachkräfte sowie für Qualifizierte und Hochqualifizierte erheblich angestiegen (vgl. Abbildung 16).

Abbildung 16: Nicht-besetzte Fachkräftestellen

Anteil der Betriebe mit nicht-besetzten Stellen für Fachkräfte (in %) an allen innovativen Betrieben (Veränderung zum Vorjahr in Prozentpunkten)



Innovative Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands; Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

13.2 Deckung des Qualifikationsbedarfs

Welche Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs nutzen Innovatoren in den innovativsten Branchen Deutschlands? Hinsichtlich des steigenden Anteils an Betrieben mit nicht-besetzten Fachkräftestellen werden Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs zunehmend relevant. Tabelle 11 stellt die durchschnittliche Bedeutung der sieben abgefragten Maßnahmen dar. Die Wichtigkeit einer Maßnahme im Betrieb lässt sich anhand des jeweiligen Scoringwertes von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig) messen. Die betriebliche Weiterbildung, die eigene betriebliche Ausbildung und Neueinstellungen stellen im Jahr 2011 aus Sicht der innovativen Betriebe die wichtigsten Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs dar, gefolgt von einer längerfristigen spezifischen Personalentwicklung und einer innerbetrieblichen Reorganisation. Ältere Mitarbeiter länger im Betrieb zu halten sowie der Einsatz von Leiharbeit oder freien Mitarbeitern waren Maßnahmen mit vergleichsweise geringerer Relevanz. Im Vergleich zum Vorjahr sind keine großen Veränderungen beobachtbar (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs

Scoringwert von 1 (sehr wichtig) bis 6 (unwichtig) im Geschäftsjahr 2010
(Veränderung zum Vorjahr)

	Innovatoren
Eigene betriebliche Ausbildung	2,1 (0)
Betriebliche Weiterbildung	2,2 (+0,1)
Neueinstellungen	2,2 (-0,1)
Längerfristige spezifische Personalentwicklung	2,3 (+0,1)
Innerbetriebliche Reorganisation	2,7 (+0,1)
Ältere Mitarbeiter länger im Betrieb halten	3,1 (+0,1)
Einsatz von Leiharbeit oder freien Mitarbeitern	4,2 (0)

Innovative Betriebe mit mind. 20 SVB in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands;
Hochgerechnete Werte; Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

14 Innovatorentypen

Bisher haben wir zahlreiche Determinanten des Innovationsverhaltens der Betriebe in mehreren Dimensionen bestimmen können und deskriptiv dargestellt. Ziel des IAB-Teilprojekts ist es, mittels der Innovationstypisierung die Determinanten für erfolgreiche und nachhaltige Modelle von Flexibilisierung und Innovationsfähigkeit zu identifizieren und deren Kontextbedingungen zu beschreiben. Dafür verwenden wir clusteranalytische Verfahren, für die wir die Daten der M.I.N.O.-Betriebsbefragung beider Wellen nutzen. Zunächst stellen wir die Vorgehensweise bei der Typenbildung und die Schritte zur Klassifizierung dar. Im Mittelpunkt stehen die anschließende Deskription und der Vergleich der gefundenen Innovatorentypen.

14.1 Vorgehensweise bei der Typenbildung

Vor der Clusteranalyse haben wir zunächst die bedeutsamen Dimensionen identifiziert und entsprechend die relevanten erklärenden Variablen ausgewählt. Die sich aus den Daten ergebende hohe Anzahl von mehr als 40 potenziell bedeutsamen erklärenden Variablen erfordert – sowohl aus inhaltlichen als auch aus analytischen Gründen - deren Verdichtung zu wenigen Faktoren. Nachdem wir den Zusammenhang zwischen den Va-

riablen einer Dimension untersucht haben⁴, ließen sich durch eine Faktorenanalyse schließlich innerhalb von vier der sieben Dimensionen die relevanten Variablen auf insgesamt acht Faktoren reduzieren. War eine Zusammenfassung der Variablen zu Faktoren dagegen nicht sinnvoll⁵, wurden die „Originalvariablen“ verwendet (13 Variablen aus 3 Dimensionen) (vgl. Fromm, 2010).

Für die Klassifizierung von Innovatoren verwenden wir eine Two-Step-Clusteranalyse. Mit Hilfe dieses Verfahrens können Daten so zusammengefasst werden, dass diese sich innerhalb eines ermittelten Clusters ähneln, während die Unterschiede zwischen den Clustern möglichst groß sein sollten. Im Gegensatz zu anderen Cluster-Verfahren ermöglicht Two-Step die Aufnahme gemischt-skaliert Variablen. Darüber hinaus wird bei diesem Verfahren die Clusteranzahl automatisch ausgegeben (Schendera, 2010). In der Clusteranalyse dienten neben der Betriebsgröße, der Branchenzugehörigkeit und den sechs Innovationsarten die ermittelten acht Faktoren und 13 „Originalvariablen“ als erklärende Variablen und ermöglichen so die Identifikation von Innovatorentypen.

14.2 Datenbasis und Dimensionen

Mit der M.I.N.O.-Betriebsbefragung steht für die Analyse ein Datensatz mit 962 Fällen aus der ersten Welle 2010 und 1132 Fällen aus der zweiten Welle 2011 zur Verfügung. Insgesamt wurden 1998 Innovatoren in die Typisierung einbezogen. Zwei Betriebe aus der Befragungswelle 2010 und vier Betriebe aus 2011 mit 10.000 oder mehr Beschäftigten wurden von der Analyse ausgeschlossen, da sie deutliche Ausreißer hinsichtlich der Betriebsgröße darstellten. In die Faktorenanalyse wurden über 40 Variablen der folgenden sieben Dimensionen einbezogen:

- Umwelt
- Beschäftigtenstruktur
- Beschäftigtenverantwortung
- Innovationsfähigkeit bzw. -vorstufe
- Organisationales Milieu
- Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen
- Personalstrategie

Die erste Dimension bildet die Umwelt des Betriebes ab. Sie gibt Aufschluss über den Innovationsdruck, der durch betriebsexterne Einflussfaktoren entsteht. Dabei geht es um die Frage, wie stark der Preis- und Qualitätswettbewerb auf dem Hauptabsatzmarkt ist und wie häufig Produkte und Dienstleistungen nachgeahmt bzw. durch Konkurrenz-

⁴ Bei binär kodierten Variablen haben wir hierfür Pearsons-Chi-Quadrat-Tests, bei metrischen Variablen Korrelationen angewendet.

⁵ Mittels Kaiser-Meyer-Olkin-Test wurde jeweils geprüft, ob die betrachteten Variablen für eine Faktorenanalyse geeignet sind. Bei Werten unter 0,6 wurde auf eine Zusammenfassung zu Faktoren verzichtet.

produkte ersetzt werden. Unter der Annahme, dass zwischen den Antwortkategorien approximativ die gleichen Abstände vorhanden sind, wurden für die Analyse die erhobenen Werte in eine metrische Skala überführt. Die bivariate Korrelationsanalyse zeigt dabei durchwegs signifikant positive Zusammenhänge zwischen den drei Variablen. Für die Dimension „Umwelt“ wurde kein Faktor extrahiert und stattdessen gingen die Originalvariablen „Preisanpassung“, „Qualitätsanpassung“ und „Nachahmungshäufigkeit“ in die Clusteranalyse mit ein.

Vielerlei Faktoren dürften determinieren, wie das Organisationsmodell eines Betriebes ist. Vor allem die Führungs- und Eigentümerstruktur hat einen Einfluss auf das betriebliche Innovationsverhalten in diesem Zusammenhang. In unseren Analysen beinhaltet das organisationale Milieu des Betriebes als zweite Dimension die vier binär kodierten Variablen „eigentümergeführt“, „in Familienbesitz“, „Ein-Betriebs-Unternehmen“ und „inländischer Mehrheitseigentümer“. Chi-Quadrat-Tests ergeben, dass die Variablen signifikant positiv miteinander korrelieren. Mittels einer Faktorenanalyse haben wir aus den drei Variablen einen Faktor für das organisationale Milieu für die Clusteranalyse generiert.

Über die betriebliche Beschäftigtenstruktur gibt der M.I.N.O.-Datensatz detailliert Aufschluss. Für die Faktorenanalyse verwendeten wir insgesamt sieben Variablen für folgende Beschäftigtenanteile:

- Leiharbeitskräfte
- Geringqualifizierte
- Teilzeitkräfte
- befristet Beschäftigte
- Frauen
- Beschäftigte, die jünger als 50 Jahre sind
- Beschäftigte, die nicht-sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind

Sie spiegeln den prozentualen Anteil der jeweiligen Beschäftigtengruppe an der Gesamtbeschäftigung wider.⁶ Die Ergebnisse der bivariaten Korrelationsanalyse sind heterogen: Nicht alle Zusammenhänge zwischen den Variablen sind positiv und auch nicht alle signifikant. Die Verdichtung dieser sieben Anteilswerte ist analytisch nicht vertretbar, deswegen werden sie in ihrer Originalform in die Clusteranalyse aufgenommen.

⁶ Bei Berechnung des Anteils der Leiharbeitskräfte bildet statt der Gesamtbeschäftigung an sich die Summe aus Gesamtbeschäftigung und der Anzahl an Leiharbeitskräften den Nenner des Quotienten, um Verzerrungen durch rechnerische Anteilswerte von mehr als 100 Prozent zu vermeiden.

Neben der Struktur der Beschäftigung haben auch die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen Einfluss auf das betriebliche Innovationsverhalten. Das Vorhandensein von Maßnahmen zur Chancengleichheit und zur Gleichstellung von Älteren sind dafür wichtige Indikatoren. Die Existenz eines Betriebsrates und die Tarifbindung spiegeln die Rolle der Industriellen Beziehungen und die Relevanz einer Sozialpartnerschaft wider. Insgesamt bilden also vier Dummyvariablen, zwischen denen signifikant positive Zusammenhänge bestehen, die Dimension der Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen ab, und können verdichtet als ein Faktor in die Clusteranalyse mit aufgenommen werden.

Für ein innovationsfreundliches Klima spielt die Mitarbeitermotivation und die Identifikation mit dem Arbeitgeber ebenfalls eine wichtige Rolle. Damit die Mitarbeiter Ideen entwickeln und im Betrieb umsetzen können, bedarf es einer Balance aus Stabilität und Flexibilität. Beschäftigte sollten die nötigen Freiräume haben und gleichzeitig auch selbst Verantwortung übernehmen müssen/dürfen/können. Um die Dimension der Beschäftigtenverantwortung abzubilden, nutzten wir ein Set aus folgenden Variablen:

- „Beschäftigte können am Arbeitsplatz Neues ausprobieren.“
- „Die Beschäftigten übernehmen selbst einen Großteil der Verantwortung bei der Verteilung von Arbeitsaufgaben.“
- „Arbeitsaufgaben werden innerhalb von Arbeitsgruppen abgestimmt und überprüft.“

An der Stelle gibt es jedoch mehrere Unterschiede zwischen den beiden Erhebungswellen. Nur in der ersten Welle wurden die Betriebe nach der Mitsprachemöglichkeit der Beschäftigten gefragt, stattdessen wurden die Betriebe in der zweiten Welle um Informationen zu eigenverantwortlicher, zeitlich begrenzter Projektarbeit gebeten. Aufgrund dieser Modifizierung konnten nicht alle Antworten in die Analyse miteinbezogen werden. Zudem wurde die Frage zur Beschäftigtenverantwortung in ihrer Antwortskala verändert. In der ersten Welle 2010 wurden die teilnehmenden Betriebe gefragt, inwieweit das jeweilige Statement auf den eigenen Betrieb zutrifft. Die jeweilige Antwortskala umfasst Ausprägungen von 1 („trifft voll und ganz zu“) bis 6 („trifft überhaupt nicht zu“). In der zweiten Welle wurde die Fragestellung dahingehend verändert, dass die Betriebe nur noch gefragt wurden, ob die jeweilige Aussage für ihren Betrieb zutrifft oder nicht. Für die Analyse haben wir die Ausprägungen 1 bis 4 der ersten Welle der Antwortkategorie „ja“ und die Ausprägungen 5 und 6 der Kategorie „nein“ zugeordnet. Die Korrelationsmatrix zeigt ausschließlich signifikant positive bivariate Zusammenhänge zwischen den Variablen. Dennoch erweisen sich die Items als für eine Faktorenanalyse ungeeignet, weshalb wir auch für die Dimension der Beschäftigtenverantwortung die Originalvariablen in der Clusteranalyse verwendet haben.

Die Personalstrategie eines Betriebes ist ein wichtiger Indikator für die Balance aus Flexibilität und Stabilität der betrieblichen Personalpolitik. Diesbezüglich soll auf der einen Seite ein „stabiler“ Beschäftigtenstamm vorhanden sein, auf der anderen Seite jedoch auch flexible Gruppen, die bei Auftrags- bzw. Konjunkturschwankungen, sowie anderen Modifikationen (z. B. veränderte qualifikatorische Anforderungen) entsprechend eingesetzt oder abgebaut werden können. Insgesamt zwölf Variablen induzieren, wie Betriebe einerseits auf Auslastungsschwankungen reagieren und andererseits versuchen, ihren Qualifikationsbedarf zu decken. Bei Schwankungen in der Arbeitsauslastung der Beschäftigten können Betriebe sowohl interne als auch externe Flexibilisierungsinstrumente einsetzen: Diese reichen von Einstellungen bzw. Entlassungen bis hin zum Einsatz von Zeitarbeit. Der betriebliche Qualifikationsbedarf kann ebenfalls sowohl intern, z. B. durch Aus- und Weiterbildung, als auch extern, etwa durch die Rekrutierung von Mitarbeitern gedeckt werden. Die Bedeutung der insgesamt zwölf personalpolitischen Handlungsmöglichkeiten wurde anhand einer Skala von 1 („sehr wichtig“) bis 6 („unwichtig“) abgefragt. Hier werden ebenfalls gleiche Abstände zwischen den Ausprägungen angenommen. Zwischen den metrisierten Variablen zeigt die bivariate Korrelationsanalyse nahezu ausschließlich positive, wenn auch nicht immer signifikante Korrelationen. Die Faktorenanalyse verdichtet die zwölf Variablen zu vier Faktoren, mit denen wir die Dimension der Personalstrategie in der Clusteranalyse berücksichtigten. Tabelle 12 gibt einen Überblick darüber, welche Variablen auf welchen Faktor (Komponente) positiv laden.

Tabelle 12: Rotierte Komponentenmatrix der Dimension Personalstrategie

hohe positive Ladungen sind durch „+“ gekennzeichnet

	Komponente			
	1	2	3	4
Eigene betriebliche Ausbildung**	+			
Betriebliche Weiterbildung**	+			
Längerfristige spezifische Personalentwicklung**	+			
Ältere Mitarbeiter länger im Betrieb halten**	+			
Fremdvergabe von zuvor selbst erbrachten Leistungen*		+		
Leiharbeit*		+		
Einsatz von Leiharbeitnehmern oder freien Mitarbeitern**		+		
Anpassung der individuellen Arbeitszeit*			+	
Veränderte Zuordnung von Arbeitskräften zu Arbeitsplätzen oder Tätigkeitsbereichen*			+	
Innerbetriebliche Reorganisationsmaßnahmen**			+	
Einstellungen oder Entlassungen*				+
Neueinstellungen**				+

*Bedeutung des Instruments bei Auslastungsschwankungen

**Bedeutung des Instruments für die Deckung des betrieblichen Qualifikationsbedarfs

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Da Innovationen der Output des Innovationsprozesses sind, ist es zudem sinnvoll, die betriebliche Innovationsfähigkeit bzw. -vorstufe, also die Inputseite zu berücksichtigen. Dafür spielen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten eine tragende Rolle. FuE-Leistungen können im eigenen Betrieb und/oder extern, also durch andere Betriebe des gleichen Unternehmens oder unternehmensextern erbracht werden. Um ein umfassenderes Bild über Innovationsvorstufen zu erhalten, berücksichtigten wir zudem, ob der Betrieb Personal für Vorentwicklung, Konstruktion oder Design von Produkten und Dienstleistungen beschäftigt. Für die Identifizierung von Innovatorentypen ist es ebenfalls von Bedeutung, woher die Ideen für Innovationen stammen. Für die Faktorenanalyse dieser Dimension verwenden wir sieben Dummyvariablen, für die sich in Chi-Quadrat-Tests überwiegend signifikant positive Zusammenhänge ergeben. Daraus resultieren zwei Faktoren, die in der Clusteranalyse die Dimension der Innovationsfähigkeit bzw. -vorstufe repräsentierten (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Rotierte Komponentenmatrix der Dimension Innovationsfähigkeit bzw. -vorstufe

hohe positive Ladungen sind durch „+“ gekennzeichnet

	Komponente	
	1	2
Nutzung externer FuE	+	
Andere Unternehmenseinheiten als Ideengeber	+	
Universitäten bzw. Hochschulen als Ideengeber	+	
Externe Berater als Ideengeber	+	
FuE oder Vorentwicklung, Konstruktion und Design im Betrieb		+
Der eigene Betrieb als Ideengeber		+
Kunden oder Lieferanten als Ideengeber		+

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Neben diesen Dimensionen spielen Skaleneffekte für die Realisierung von Innovationserfolgen ebenso eine Rolle, wie branchenspezifische Verhaltens- und Verfahrensmuster. Zentral für das Identifizieren von Innovatorentypen sind natürlich auch die betrieblichen Innovationen. Deshalb gehen in die Clusteranalyse alle drei Betriebsgrößenklassen, sechs Branchen und die sechs erfassten Innovationsarten neben den bisher erläuterten erklärenden Variablen bzw. Faktoren mit ein.

14.3 Clusteranalyse

Insgesamt fließen die acht generierten Faktoren, 13 „Originalvariablen“ und die Variablen für Betriebsgröße, Branche und Innovationsart als erklärende Größen in die Clusteranalyse ein. Mittels einer Two-Step-Clusteranalyse mit einer Hauptkomponentenanalyse haben wir anhand von 1446 Fällen vier Innovatorentypen bestimmt. Bei 552 Fällen waren nicht in allen erklärenden Variablen Werte vorhanden, so dass sie in diesem Analyseschritt nicht berücksichtigt werden konnten. Hinter jedem Cluster stehen zwischen 279 und 583 Fälle (Tabelle 14). Cluster 1, 3 und 4 sind in etwa gleich groß, während Cluster 2 insgesamt 40 % der befragten Fälle umfasst.

Tabelle 14: Ergebnis der Clusteranalyse

	Häufigkeit	Anteil (in %)
Cluster 1	279	19
Cluster 2	583	40
Cluster 3	289	20
Cluster 4	295	20
Gesamt	1446	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

14.4 Clusterdeskription

Die Charakteristika der identifizierten Cluster bzw. Innovatorentypen sind von großem Forschungsinteresse. Für die branchenspezifische Analyse der Cluster haben wir die Branchen Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, Verbrauchsgüter, Produktionsgüter und Investitions- und Gebrauchsgüter zum Verarbeitenden Gewerbe zusammengefasst. Dabei ist einerseits von Interesse, wie sich die Branchen auf die Cluster (Tabelle 15), andererseits aber auch, wie sich die Cluster auf die Branchen verteilen (Tabelle 16). (Fast) Alle Betriebe der Finanz- und Versicherungsdienstleistungsbranche befinden sich in Cluster 1, was etwa 2/3 der Betriebe dieses Clusters ausmacht. Cluster 2 beinhaltet dagegen zu einem überdurchschnittlichen Anteil Betriebe der Informations- und Kommunikationsbranche (14 %). Dies entspricht insgesamt 2/3 der Betriebe dieses Wirtschaftszweiges. In Cluster 3 dominieren die Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes (94 %) und lediglich 5 % der Betriebe sind der Informations- und Kommunikationsbranche zuzurechnen. Cluster 4 besteht ausschließlich aus Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes. Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sind jedoch in allen vier Clustern enthalten.

Tabelle 15: Verteilung der Branchen auf die Cluster

Anteil der Betriebe (in %) in dem jeweiligen Cluster an allen Betrieben in der Branche

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Gesamt
Verarbeitendes Gewerbe	7	44	24	26	100*
Information und Kommunikation	22	66	12	1	100*
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	99	0	1	0	100
Gesamt	19	40	20	20	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Tabelle 16: Verteilung der Cluster auf die Branchen

Anteil der Betriebe (in %) der jeweiligen Branche an allen Betrieben im Cluster

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Gesamt
Verarbeitendes Gewerbe	30	86	94	100	80
Information und Kommunikation	10	14	5	0	9
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	61	0	1	0	12
Gesamt	100*	100	100	100*	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Der Zusammenhang zwischen den vier Clustern und der Betriebsgröße ist in den Tabellen 17 und 18 dargestellt. Cluster 1 lässt sich hinsichtlich der Betriebsgröße als „Durchschnittscluster“ bezeichnen. Jeweils etwa ein Fünftel der Betriebe der einzelnen Betriebsgrößeklassen befindet sich in diesem Cluster. Cluster 2 beinhaltet hingegen zu 62 % mittlere Betriebe mit 50 bis 249 SVB und zu 38 % Kleinbetriebe mit 20 bis 49 SVB. Dies macht mit über der Hälfte der mittleren Betriebe (51 %) sowie 59 % der Kleinbetriebe den jeweils größten Anteil der entsprechenden Betriebsgrößeklasse aus. Cluster 3 besteht wiederum fast ausschließlich aus Großbetrieben mit mindestens 250 SVB (97 %), was über 3/4 der Betriebe dieser Größeklasse entspricht (76 %). In Cluster 4 sind alle Betriebsgrößen vertreten, wobei ein überdurchschnittlicher Anteil an mittleren Betrieben erkennbar ist (69 %). Dies umfasst insgesamt knapp 1/3 der mittleren Betriebe (29 %).

Tabelle 17: Verteilung der Betriebsgrößenklassen auf die Cluster

Anteil der Betriebe (in %) in dem jeweiligen Cluster an allen Betrieben mit der Betriebsgröße

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Gesamt
Kleinbetriebe (20 bis 49 SVB)	23	59	1	18	100*
Mittlere Betriebe (50 bis 249 SVB)	18	51	1	29	100*
Großbetriebe (250 oder mehr SVB)	18	0	76	6	100
Gesamt	19	40	20	20	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Tabelle 18: Verteilung der Cluster auf die Betriebsgrößenklassen

Anteil der Betriebe (in %) der jeweiligen Betriebsgröße an allen Betrieben im Cluster

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Gesamt
Kleinbetriebe (20 bis 49 SVB)	31	38	1	23	26
Mittlere Betriebe (50 bis 249 SVB)	46	62	3	69	48
Großbetriebe (250 oder mehr SVB)	24	0	97	7	25
Gesamt	100*	100	100	100*	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Tabelle 19 gibt einen detaillierten Überblick über die Clusterzusammensetzung nach Wirtschaftszweig und Betriebsgröße: Cluster 1 besteht zu fast 1/3 (28 %) aus mittleren Betrieben des Finanz- und Versicherungsdienstleistungssektors, gefolgt von kleinen (17 %) und großen (15 %) Betrieben dieses Wirtschaftszweiges sowie von mittleren Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes (14 %). Cluster 2 wiederum umfasst zu mehr als der Hälfte (55 %) mittlere Betriebe und zu über 1/3 Kleinbetriebe des Verarbeitenden Gewerbes (31 %). Mehr als 9 von 10 Betrieben des Clusters 3 sind den Großbetrieben des Verarbeitenden Gewerbes zuzuordnen, lediglich 5 % sind dagegen Großbetriebe der Information und Kommunikationsbranche. Cluster 4 setzt sich zu 69 % aus mittleren Betrieben und zu 23 % aus kleinen Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes zusammen.

Tabelle 19: Verteilung der Cluster auf die Branchen und Betriebsgrößenklassen

Anteil der Betriebe (in %) der jeweiligen Branche und Betriebsgröße an allen Betrieben im Cluster

		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Verarbeitendes Gewerbe	Kleinbetriebe	11	31	1	23
	Mittlere Betriebe	14	55	3	69
	Großbetriebe	5	0	91	7
Information und Kommunikation	Kleinbetriebe	3	7	0	0
	Mittlere Betriebe	3	7	0	0
	Großbetriebe	4	0	5	0
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	Kleinbetriebe	17	0	0	0
	Mittlere Betriebe	28	0	0	0
	Großbetriebe	15	0	1	0
Gesamt		100	100	100*	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Bezüglich der Verteilung der Betriebe bestimmter Betriebsgrößen und Wirtschaftszweige auf die vier Cluster zeigt sich Folgendes: Die Mehrheit (65 % bzw. 56 %) der kleinen und mittleren Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes befindet sich in Cluster 1, wohingegen sich die Großbetriebe dieses Sektors überwiegend auf Cluster 3 verteilen (88 %). Des Weiteren befinden sich 24 % der Kleinbetriebe und 36 % der mittleren Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes in Cluster 4. Jeweils mehr als 8 von 10 kleinen und mittleren Betrieben der Informations- und Kommunikationsbranche sind dem Cluster 2 zuzuordnen (82 % bzw. 84 %). Zudem befinden sich jeweils 16 % der Betriebe dieser Branche und Betriebsgrößenklassen in Cluster 1. Die Großbetriebe des Informations- und Kommunikationssektors verteilen sich zu 42 % ebenfalls auf Cluster 1 und zu 58 % auf Cluster 3. Alle kleinen und mittleren Betriebe der Finanz- und Versicherungsdienstleistungsbranche sind hingegen in Cluster 1 zu finden. Bei den Großbetrieben dieses Wirtschaftszweiges ist dies zu 95 % der Fall (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20: Verteilung der Branchen und Betriebsgrößenklassen auf die Cluster

Anteil der Betriebe (in %) im jeweiligen Cluster an allen Betrieben in der Branche mit der entsprechenden Betriebsgröße

		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Gesamt
Verarbeitendes Gewerbe	Kleinbetriebe	11	65	1	24	100*
	Mittlere Betriebe	7	56	1	36	100
	Großbetriebe	4	0	88	7	100*
Information und Kommunikation	Kleinbetriebe	16	82	0	2	100
	Mittlere Betriebe	16	84	0	0	100
	Großbetriebe	42	0	58	0	100
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	Kleinbetriebe	100	0	0	0	100
	Mittlere Betriebe	100	0	0	0	100
	Großbetriebe	95	0	5	0	100
Gesamt		19	40	20	20	100*

*: aufgrund von Rundungsdifferenzen addieren sich die entsprechenden Anteilswerte nicht immer auf 100 %.

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Die identifizierten Cluster weisen auch Unterschiede bezüglich der Inzidenz der einzelnen Innovationsarten auf (vgl. Tabelle 21): In Cluster 1 ist der Anteil der Betriebe mit Imitationen und organisatorischen Innovationen am höchsten, während Betriebe mit Marktneuheiten in diesem Cluster am seltensten vorzufinden sind. Marketinginnovationen sind dagegen in Cluster 2 am weitesten verbreitet, während nahezu alle Betriebe in Cluster 3 inkrementelle Innovationen haben. Zusätzlich ist in diesem Cluster der höchste Anteil an Betrieben mit Marktneuheiten und Prozessinnovationen im Vergleich zu den anderen Clustern vorzufinden. In Cluster 4 sind dagegen alle Innovationsarten, mit Ausnahme der Marktneuheiten, am geringsten verbreitet.

Tabelle 21: Clusterspezifischer Anteil der Betriebe (in %) mit der jeweiligen Innovationsart

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Gesamt
Inkrementelle Innovationen	86	88	98	85	88
Imitationen	62	47	60	37	49
Marktneuheiten	21	37	47	26	32
Prozessinnovationen	58	67	84	49	63
Organisatorische Innovationen	61	44	56	40	48
Marketinginnovationen	18	21	20	9	18

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Mit Tests auf Gleichheit der Mittelwerte zwischen den Clustern lässt sich feststellen, ob sich die Anteile der Betriebe mit der jeweiligen Innovationsart zwischen den Clustern signifikant voneinander unterscheiden. Das Ergebnis dieser Analyse ist in Tabelle 22 dargestellt. Die clusterspezifische Inzidenz der Prozessinnovationen unterscheidet sich signifikant bei allen paarweisen Vergleichen. Ansonsten sind die Inzidenzen in den Clustern in vielen Fällen – trotz ungleich hohen Anteils der Innovatoren – nicht statistisch signifikant unterschiedlich voneinander.

Tabelle 22: Mittelwertvergleich zwischen den Clustern

	Inkrementelle Innovationen	Imitationen	Marktneuheiten	Prozessinnovationen	Organisatorische Innovationen	Marketinginnovationen
1 vs. 2		***	***	**	***	
1 vs. 3	***		***	***		
1 vs. 4		***		*	***	**
2 vs. 3	***	***	**	***	***	
2 vs. 4		**	***	***		***
3 vs. 4	***	***	***	***	***	***

***/**/* bezeichnet Signifikanz auf 1/5/10 %-Niveau

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Nach der Deskription der vier Cluster nach Branche, Betriebsgröße und Innovationsart werden diese im Folgenden anhand der für das betriebliche Innovationsverhalten relevanten Dimensionen, beschrieben (vgl. Tabelle 23) Dabei fokussieren wir uns vor allem auf für die einzelnen Cluster jeweils „markanten“ Merkmale.

Betriebe in *Cluster 1* unterliegen tendenziell dem höchsten externen Innovationsdruck: Auf dem Hauptabsatzmarkt dieser Betriebe werden im Vergleich zu den anderen Clustern am häufigsten Produkte und Dienstleistungen nachgeahmt oder durch Konkurrenzprodukte ersetzt sowie deren Qualität angepasst. Während relativ wenig Betriebe von den Eigentümern geführt werden, ist der Anteil der Betriebe in Familienbesitz ebenfalls gering, dennoch haben relativ viele einen inländischen Mehrheitseigentümer. Zudem ist dieser Innovatorentyp durch einen überdurchschnittlichen Anteil an Frauen (53 %) und Teilzeitbeschäftigten (24 %) sowie befristet Beschäftigten (8 %) charakterisiert. Demgegenüber sind in den Betrieben des Innovatorentyps 1 keine Leiharbeitskräfte und nur zu einem unterdurchschnittlichen Anteil Geringqualifizierte (19 %) beschäftigt. Der Innovatorentyp 1 umfasst zudem die Betriebe mit den durchschnittlich geringsten Flexibilisierungsbedarfen im Hinblick auf eine Erhöhung oder Verringerung der Arbeitsauslastung der Beschäftigten. Hinsichtlich der Innovationsfähigkeit bzw. -vorstufe lässt sich ein vergleichsweise geringer Nutzungsgrad von eigenen, also internen FuE-Leistungen oder von Personal für Vorentwicklung, Konstruktion und Design (VKD) (79 %) erkennen.

Cluster 2 weist den höchsten Anteil an eigentümergeführten Betrieben und an Ein-Betriebs-Unternehmen auf. Die Betriebe haben die geringsten Anteile an befristet Beschäftigten (3 %), Frauen (25 %) und nicht-sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (3 %). Demgegenüber verfügen sie über die höchste durchschnittliche Quote an Beschäftigten unter 50 Jahren (80 %). Die Beschäftigten in Cluster 2 verfügen zudem über das höchste Maß an Verantwortung: In nahezu allen Betrieben dieses Innovatorentyps koordinieren und überprüfen die Beschäftigten ihre Arbeitsaufgaben innerhalb von Arbeitsgruppen (97 %), haben die Möglichkeit im Rahmen ihrer Tätigkeit Neues auszuprobieren (95 %) und übernehmen selbst Verantwortung bei der Verteilung von Arbeitsaufgaben und der Lösung von Problemen (98 %). Gleichzeitig sind die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen dieser Betriebe in Hinblick auf die Industriellen Beziehungen vergleichsweise mäßig: Lediglich in 31 % der Betriebe gibt es einen Betriebsrat und nur 35 % der Betriebe sind tarifgebunden. Für die Deckung des betrieblichen Qualifikationsbedarfs spielen Neueinstellungen und das längere Halten von älteren Mitarbeitern eine überdurchschnittlich wichtige Rolle.

Cluster 3 ist wiederum vor allem durch Mehr-Betriebs-Unternehmen und kaum durch Betriebe mit inländischem Mehrheitseigentümer sowie durch eigentümergeführte bzw. in Familienbesitz befindliche Betriebe charakterisiert. Betriebe des Innovatorentyps 3 unterliegen am Hauptabsatzmarkt den häufigsten Preisanpassungen und somit, hinsichtlich dieser Wettbewerbsart, einem hohen externen Innovationsdruck. Die Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen sind in den Betrieben dieses Clusters überdurchschnittlich gut: Sowohl in Hinblick auf die Maßnahmen zur Chancengleichheit (55 %) und für Ältere (88 %) als auch hinsichtlich der Tarifbindung (78 %) und der Existenz eines Betriebsrates (89 %) sind hier die höchsten Anteile erkennbar. Die Betriebe des Clusters 3 verfügen zudem über eine vergleichsweise hohe Innovationsfähigkeit: Externe FuE-Leistungen (87 %) werden überdurchschnittlich häufig genutzt. Fast jeder Betrieb greift auf innovative Anregungen aus dem eigenen Betrieb (97 %) bzw. von Kunden oder Lieferanten (96 %) zurück. Des Weiteren nutzen überdurchschnittlich viele Betriebe dieses Typs Universitäten und Hochschulen (60 %) sowie andere Unternehmenseinheiten (83 %) als Quellen für Ideen. Zudem sind in diesem Cluster die Betriebe mit den höchsten durchschnittlichen Flexibilisierungsbedarfen und -potenzialen vertreten: Die Betriebe des Innovatorentyps 3 greifen zum einen am häufigsten auf die einzelnen Instrumente zur Reaktion auf Arbeitsauslastungsschwankungen zurück. Zum anderen sind insbesondere innerbetriebliche Reorganisationsmaßnahmen, eine eigene betriebliche Aus- und Weiterbildung, wie auch eine längerfristige spezifische Personalentwicklung zur Deckung des Qualifikationsbedarfs von hoher Relevanz.

Der externe Innovationsdruck ist in den Betrieben des *Clusters 4* hinsichtlich aller betrachteten Umweltfaktoren (Preis-, Qualitätsanpassung, Nachahmungshäufigkeit) am niedrigsten. Zudem haben die Betriebe des Innovatorentyps 4 am häufigsten einen inländischen Mehrheitseigentümer (86 %) und sind in Familienbesitz (72 %). Hinsichtlich der Beschäftigtenstruktur ist erkennbar, dass Cluster 4 aus den Betrieben mit den niedrigsten Frauen- und Teilzeitanteilen (25 % bzw. 5 %) und überdurchschnittlich vielen Leiharbeitskräften (7 %), Geringqualifizierten (32 %) und nicht-sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (8 %) besteht. Die Beschäftigten der Betriebe dieses Innovatorentyps haben tendenziell weniger Verantwortung inne als Beschäftigte anderer Cluster: Sowohl bezüglich der Abstimmung und Überprüfung von Arbeitsaufgaben innerhalb von Arbeitsgruppen (26 %), der Möglichkeit Neues auszuprobieren (34 %) als auch hinsichtlich der Selbstverantwortung bei der Verteilung von Arbeitsaufgaben und der Lösung von Problemen (80 %) verfügen die Beschäftigten nur zu einem unterdurchschnittlich hohen Anteil über Freiheitsgrade. Gleichzeitig sind Maßnahmen zur Chancengleichheit (29 %) und für Ältere (39 %) relativ gering verbreitet. Nahezu alle Betriebe dieses Clusters verfügen allerdings über eine eigene FuE-Abteilung bzw. haben Personal für Vorentwicklung, Konstruktion und Design (98 %). Gleichzeitig nut-

zen sie jedoch am seltensten externe FuE-Leistungen (59 %). Mit Ausnahme der Kunden oder Lieferanten spielen alle weiteren Ideengeber für Innovationen eine untergeordnete Rolle. Die Betriebe des Innovatorentyps 4 versuchen ihren betrieblichen Qualifikationsbedarf überdurchschnittlich oft durch Leiharbeitskräfte und freie Mitarbeiter zu decken. Demgegenüber sind, mit Ausnahme der Neueinstellungen, alle weiteren Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs von unterdurchschnittlicher Bedeutung.

Tabelle 23: Dimensionen und Cluster

	Cluster				
	1	2	3	4	Gesamt
Umwelt (Scoringwerte von 1 (nie) bis 6 (sehr häufig))					
Preisanpassung	3,3	3,4	3,1	3,5	3,4
Qualitätsanpassung	3,0	3,2	3,2	3,6	3,3
Nachahmungshäufigkeit	3,0	3,4	3,2	3,6	3,3
Organisationales Milieu (Anteil der Betriebe in %)					
Eigentümergeführt	53	75	40	69	67
Familienbesitz	43	66	44	72	61
Inländischer Mehrheitseigentümer	85	82	64	86	82
Ein-Betriebs-Unternehmen	60	76	44	72	70
Beschäftigtenstruktur (Anteil der jeweiligen Beschäftigtengruppe in Betrieben mit dieser Beschäftigtengruppe in %)					
Anteil Teilzeitkräfte	24	6	6	5	9
Anteil befristet Beschäftigter	8	3	6	4	5
Frauenanteil	53	25	26	25	31
Anteil Geringqualifizierter	19	19	23	32	22
Anteil Nicht-SVB	5	3	5	8	5
Anteil der Beschäftigten unter 50 Jahren	75	80	74	76	78
Anteil Leiharbeitskräfte	0	1	3	7	2
Beschäftigungsbedingungen (Anteil der Betriebe in %)					
Maßnahmen zur Chancengleichheit	41	33	55	29	35
Maßnahmen für Ältere	65	42	88	39	49
Betriebsrat	52	31	89	45	42
Tarifbindung	66	35	78	44	46

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

Fortsetzung Tabelle 23

Beschäftigtenverantwortung (Anteil der Betriebe in %)					
Arbeitsgruppen	76	97	65	26	76
Neues ausprobieren	85	95	76	34	79
Selbstverantwortung	95	98	97	80	94
Personalstrategie (Scoringwerte von 1 (nie) bis 6 (sehr häufig); *: Reaktionen auf Schwankungen der Arbeitsauslastung; **: Maßnahmen zur Deckung des Qualifikationsbedarfs)					
Einstellungen oder Entlassungen*	2,9	2,7	2,5	2,7	2,7
Anpassung der individuellen Arbeitszeiten*	3,1	2,2	1,9	2,0	2,3
Veränderte Zuordnung von Arbeitskräften*	3,0	2,9	2,6	2,9	2,9
Fremdvergabe von Leistungen*	4,6	3,8	3,5	3,9	4,0
Leiharbeit*	5,4	4,1	2,9	3,1	4,1
Neueinstellungen**	2,4	2,1	2,3	2,3	2,2
Innerbetriebliche Reorganisationsmaßnahmen**	2,6	2,6	2,4	2,7	2,6
Eigene betriebliche Ausbildung**	2,0	2,1	1,7	2,4	2,1
Betriebliche Weiterbildung**	2,1	2,0	1,9	2,4	2,1
Längerfristige spezifische Personalentwicklung**	2,3	2,2	2,0	2,5	2,3
Ältere Mitarbeiter länger im Betrieb halten**	3,2	2,9	3,3	3,4	3,1
Einsatz von Leiharbeitnehmern oder freien Mitarbeitern**	5,4	4,3	3,6	3,4	4,3
Innovationsfähigkeit bzw. -vorstufe (Anteil der Betriebe in %; *: Ideengeber für Innovationen)					
Eigener Betrieb*	91	96	97	86	93
Andere Unternehmenseinheiten*	67	55	83	48	58
Universitäten und Hochschulen*	28	30	60	25	30
Externe Berater*	55	29	52	23	34
Kunden oder Lieferanten*	81	94	96	88	90
Interne FuE bzw. Personal für Vorentwicklung, Konstruktion, Design	79	92	96	98	91
Externe FuE	68	61	87	59	64

Quelle: M.I.N.O.-Datensatz

15 Fazit

Im Rahmen des Verbundprojektes „Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen (M.I.N.O)“ haben wir die Charakteristika und Determinanten von Organisationsmodellen, die erfolgreich die Nachhaltigkeit der Arbeitsgestaltung mit Innovationsfähigkeit und Flexibilität im Unternehmen verbinden, identifiziert. Anhand von zwei Befragungswellen konnten wir das Innovationsverhalten in Betrieben mit mindestens 20 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den sechs innovativsten Branchen Deutschlands nachzeichnen und analysieren. Die Innovatorenquote betrug in den M.I.N.O.-Erhebungen der Geschäftsjahre 2009 und 2010 insgesamt jeweils 95 %.

Im Rahmen des M.I.N.O.-Projektes differenzieren wir zwischen sechs Innovationsarten: Inkrementelle Innovationen, Imitationen, Marktneuheiten, Prozessinnovationen, organisatorische Innovationen und Marketinginnovationen. Inkrementelle Innovationen, d. h. Verbesserungen oder Anpassungen bereits bestehender Produkte oder Dienstleistungen, hatten im Geschäftsjahr 2010 mit 84 % insgesamt den größten und Marketinginnovationen mit 15 % den geringsten Verbreitungsgrad. Es zeigen sich jedoch auch branchen- und betriebsgrößenspezifische Unterschiede im Innovationsverhalten der Betriebe: Die größte Bandbreite zwischen den Wirtschaftszweigen ist bei den Imitationen erkennbar. Diese reicht beispielsweise im Geschäftsjahr 2010 von 31 % in der Informations- und Kommunikationsbranche bis hin zu 61 % im Nahrungs- und Genussmittelsektor. Die Informations- und Kommunikationsbranche ist – mit Ausnahme der Imitationen – insgesamt am innovativsten. Zudem nimmt der Verbreitungsgrad aller Innovationsarten im Geschäftsjahr 2010 mit steigender Größe der Betriebe erwartungsgemäß zu.

Innovative und nicht-innovative Betriebe unterscheiden sich in ihrer Beschäftigtenstruktur: Innovatoren waren zur Jahresmitte 2011 zum einen deutlich größer als Nicht-Innovatoren und verfügten zum anderen über ein höheres Qualifikationsniveau ihrer Beschäftigten. Gleichzeitig war der Verbreitungsgrad von Leiharbeitskräften und befristet Beschäftigten in innovativen Betrieben höher als in nicht-innovativen. Hinsichtlich der Inzidenz der Teilzeitbeschäftigung zeigte sich demgegenüber kaum ein Unterschied. Die Intensität der Nutzung in den Betrieben mit mindestens einem Mitarbeiter in der entsprechenden atypischen Beschäftigungsform unterschied sich ebenfalls nur marginal. Auch im Verbreitungsgrad und der Nutzungsintensität der Beschäftigung von Frauen und Älteren zeigten sich nur geringfügige Differenzen. Die Ausbildungsbeteiligung war hingegen in nicht-innovativen Betrieben höher, während hinsichtlich der Ausbildungsintensität der Ausbildungsbetriebe keine Unterschiede zwischen den Erhebungen erkennbar sind.

Bezüglich der internen und externen Rahmenbedingungen innovativer und nicht-innovativer Betriebe waren im Jahr 2011 ebenfalls Differenzen beobachtbar. Innovatoren waren eher Mehr-Betriebsunternehmen, eigentümergeführt, in Familienbesitz und hatten eher einen inländischer Mehrheitseigentümer als Nicht-Innovatoren. Zudem standen innovative Betriebe in einer anderen Wettbewerbssituation als nicht-innovative: Absatzgüter veralteten schneller und wurden häufiger nachgeahmt, Qualitäten wurden häufiger angepasst.

Des Weiteren konnten wir zahlreiche Determinanten des betrieblichen Innovationsverhaltens identifizieren. Die Innovationsfähigkeit der Betriebe wird zum einen durch interne und/oder externe Forschungs- und Entwicklungsleistungen und zum anderen durch Ideengeber für Innovationen beeinflusst. Insgesamt nutzten bzw. erbrachten 83 % der befragten Betriebe der zweiten Welle interne oder externe FuE-Leistungen und 67 % der Betriebe beschäftigten Personal in der Vorentwicklung, in der Konstruktion oder im Design. Die teilnehmenden Betriebe nutzten zudem bevorzugt die vertikale Wertschöpfungskette (Kunden oder Lieferanten) für Kooperationen im Bereich der FuE und schätzten gleichzeitig deren Bedeutung am höchsten ein. Hinsichtlich der Quellen für Innovationen griffen die befragten Betriebe im Geschäftsjahr 2010 am häufigsten auf Kunden oder Lieferanten sowie den eigenen Betrieb zurück. Diese Quellen wurden zudem als am relevantesten angesehen. Neben diesen innovationsfördernden Indikatoren unterliegt die Innovationstätigkeit der Betriebe jedoch auch innovationshemmenden Einflussfaktoren. Zeitdruck war seitens der Betriebe zugleich das am häufigsten genannte wie auch das bedeutsamste Innovationshemmnis.

Weitere zentrale Dimensionen der betrieblichen Innovationstätigkeit stellen zum einen Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen und zum anderen die Beschäftigtenverantwortung dar: Innovatoren hatten, gemessen an Maßnahmen für Ältere und zur Chancengleichheit, der Existenz eines Betriebsrates und der Tarifbindung, einerseits bessere Beschäftigungsbedingungen als nicht-innovative Betriebe. Andererseits verfügten Beschäftigte in innovativen Betrieben auch über ein höheres Maß an Verantwortung. Dies gilt sowohl für die Abstimmung und Überprüfung von Arbeitsaufgaben innerhalb von Arbeitsgruppen, der Möglichkeit Neues auszuprobieren als auch für die Selbstverantwortung bei der Verteilung von Arbeitsaufgaben und der Lösung von Problemen. Unsere Ergebnisse zeigen in diesem Zusammenhang somit, dass sich Stabilität und Flexibilität nicht ausschließen: Um Innovationen zu ermöglichen, kommt es auf die Kombination und das richtige Maß an.

Zudem haben wir den Fachkräftebedarf innovativer Betriebe untersucht. 41 % der innovativen Betriebe hatten im Geschäftsjahr 2010 nicht-besetzte Stellen für Fachkräfte. 27 % der Betriebe konnten dabei Stellen für Hochqualifizierte und 25 % Stellen für Qualifizierte mit abgeschlossener Berufsausbildung oder vergleichbarer Qualifikation nicht besetzen. Zur Deckung des Qualifizierungsbedarfs setzen die befragten Betriebe vor allem auf betriebliche Aus- und Weiterbildungsaktivitäten, Neueinstellungen und eine längerfristige spezifische Personalentwicklung.

Mit einer Clusteranalyse konnten wir schließlich basierend auf 1446 Fällen beider Erhebungswellen vier Innovatorentypen identifizieren, die sich anhand der Wirtschaftszweige, der Betriebsgröße, der Innovationsarten und weiterer relevanter Dimensionen deskriptiv beschreiben lassen. In Cluster 1 befinden sich vorwiegend Betriebe mit durchschnittlicher Betriebsgröße der Finanz- und Versicherungsdienstleistungsbranche mit einem vergleichsweise hohen Anteil an Frauen, Teilzeitbeschäftigten und befristet Beschäftigten, aber unterdurchschnittlich vielen Geringqualifizierten und ohne Leiharbeit. In den Betrieben dieses Innovatorentyps sind insbesondere Imitationen und organisatorische Innovationen weit verbreitet. Zudem ist der Innovationsdruck in diesem Cluster vergleichsweise hoch. Gleichzeitig verfügen die Betriebe in Cluster 1 am seltensten über eigene FuE-Abteilungen.

Cluster 2 beinhaltet wiederum zu einem großen Anteil kleine und mittlere Betriebe des Informations- und Kommunikationssektors. Die Beschäftigten der Betriebe dieses Innovationstyps haben überdurchschnittlich viel Verantwortung. Jedoch sind die Beschäftigungsbedingungen, gemessen an der Existenz eines Betriebsrates und an der Tarifbindung der Betriebe, vergleichsweise mäßig. Neueinstellungen und das längere Halten älterer Beschäftigter sind für die Deckung des Qualifikationsbedarfes überaus wichtig.

In Cluster 3 sind vorwiegend Großbetriebe des Verarbeitenden Gewerbes zu finden. Es handelt sich hierbei vergleichsweise häufig um Mehr-Betriebsunternehmen und kaum um eigentümergeführte, in Familienbesitz befindliche Betriebe oder solche mit einem inländischen Mehrheitseigentümer. In diesem Cluster finden sich Betriebe mit einem hohen Anteil an inkrementellen Innovationen, Marktneuheiten sowie Prozessinnovationen. Die Beschäftigungsbedingungen sind im Vergleich zu Betrieben anderer Cluster gut. Außerdem nutzen die Betriebe überdurchschnittlich häufig externe FuE-Leistungen. Nahezu alle Betriebe dieses Clusters schöpfen Ideen für Innovationen aus dem eigenen Betrieb oder greifen Ideen von Kunden oder Lieferanten auf. Die Betriebe haben zudem vergleichsweise hohe Flexibilisierungsbedarfe und -potenziale.

In Cluster 4 sind viele Betriebe mittlerer Größe des Verarbeitenden Gewerbes. Nahezu alle Innovationsarten – mit Ausnahme der Marktneuheiten – sind in den Betrieben dieses Clusters am seltensten verbreitet. Neben einer geringen Beschäftigtenverantwortung sind auch die Beschäftigungsbedingungen, gemessen an Maßnahmen für Ältere

bzw. zur Chancengleichheit, schlechter als in anderen Clustern. Während der Anteil an Frauen und Teilzeitbeschäftigten vergleichsweise gering ist, sind in diesen Betrieben überdurchschnittlich viele Leiharbeitskräfte und Geringqualifizierte vorhanden. Über Leiharbeitskräfte und freie Mitarbeiter wird zudem der Qualifikationsbedarf gedeckt. Die Betriebe verfügen zu einem überdurchschnittlichen Anteil über interne FuE-Abteilungen, gleichzeitig nutzen sie vergleichsweise selten externe FuE-Leistungen.

Unsere Ergebnisse zeigen also, dass es nicht nur „die“ High-Tech-Branchen gibt. Vielmehr ist es eine Vielzahl von unterschiedlichen Eigenschaften und Einflussfaktoren, die bestimmte Innovatorentypen kennzeichnen. Die Innovatorentypen entwickeln unterschiedliche Lösungen für die Herausforderung nachhaltiger Arbeitsgestaltung. Es existiert somit nicht nur ein Organisationsmodell, mit dem Unternehmen das Grundproblem der Innovationsfähigkeit am besten bewältigt werden kann. Stabile Beschäftigungsbedingungen, Verantwortung der Beschäftigten und die Kombination von dauerhaften Organisationsstrukturen und notwendiger Flexibilität sind heterogen. Unsere Ergebnisse zeigen aber auch: Stabilität und Flexibilität schließen sich nicht gegenseitig aus, vielmehr ergänzen sie sich.

Literaturverzeichnis

Bellmann, Lutz; Dahms, Vera; Wahse, Jürgen (2005): IAB-Betriebspanel Ost – Ergebnisse der neunten Welle 2004 – Teil III Innovationen im Betrieb, wirtschaftliche Lage der Betriebe, IAB-Forschungsbericht 22/2005, Nürnberg.

Bundesagentur für Arbeit (2012): Hintergrundinformation - Aktuelle Fachkräfteengpässe. Fachkräfteengpässe in Deutschland - Analyse Juni 2012.

Crimmann, Andreas; Evers, Katalin (2011a): Determinanten von Innovationen: Der Einfluss von Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen. In: Institut für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (Hrsg.), Europäische Antworten auf die Finanz- und Wirtschaftskrise. Ergebnisse des INSITO-Projekts 2009-2010, *Wiso, Wirtschafts- und sozialpolitische Zeitschrift des ISW, Sonderheft Juni 2011*, Linz, S. 55-65.

Crimmann, Andreas; Evers, Katalin (2011b): Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen. *InnovationsErgebnisse - Arbeitgeberbefragung zu Nachhaltigkeit und Innovationen: Ausgewählte Ergebnisse der Welle 2010, IAB-Projektbericht, Nürnberg*.

Crimmann, Andreas; Evers, Katalin (2012a): Innovationsstandort Sachsen: Eine High-Tech-Region Deutschlands. Ergebnisse aus dem Projekt "Innovationen in Sachsen", IAB-Projektbericht, Nürnberg.

Crimmann, Andreas; Evers, Katalin (2012b): Innovationen in Deutschland und Sachsen: Der Erfolg hat viele Väter. In: Müller, Egon; Bullinger, Angelika, C. (Hrsg.): *Intelligent vernetzte Arbeits- und Fabrikssysteme, Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme, Sonderheft 18, Chemnitz, S. 411-418*.

Crimmann, Andreas; Evers, Katalin (2012c): Matching von Innovationsfähigkeit und nachhaltigen Organisationsmodellen. *InnovationsErgebnisse2 - Arbeitgeberbefragung zu Nachhaltigkeit und Innovationen: Ausgewählte Ergebnisse der Welle 2011, IAB-Projektbericht, Nürnberg*.

Crimmann, Andreas; Wießner, Frank (2009): Wirtschafts- und Finanzkrise: Verschnaufpause dank Kurzarbeit, IAB-Kurzbericht, 14/2009, Nürnberg.

Dietz, Martin; Kettner, Anja; Kubis, Alexander; Leber, Ute; Müller, Anne; Stegmaier, Jens (2012): Unvollkommene Ausgleichsprozesse am Arbeitsmarkt. Analysen zur Arbeits-

kräftenachfrage auf Basis des IAB-Betriebspanels und der IAB-Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots, IAB-Forschungsbericht 08/2012, Nürnberg.

Fischer, Gabriele; Janik, Florian; Müller, Dana; Schmucker, Alexandra (2009): The IAB Establishment Panel * things users should know. In: Schmollers Jahrbuch. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Jg. 129, H. 1, S. 133-148.

Fromm, Sabine (2010): Faktoren- und Reliabilitätsanalyse. In: Fromm, Sabine (Hrsg.): Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene 2: Multivariate Verfahren für Querschnittsdaten. Wiesbaden, S. 53-82.

Kettner, Anja (2011): Zur Abgrenzung der Begriffe Arbeitskräftemangel, Fachkräftemangel und Fachkräfteengpässe und zu möglichen betrieblichen Gegenstrategien. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg (Hrsg.), Nürnberg, 8 S.

OECD (Hrsg.) (2005): Oslo Manual – Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd Edition, Paris.

Schendera, Christian F. G. (2010): Clusteranalyse mit SPSS. Mit Faktorenanalyse. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München.

Anhang

Anhang 1: Abgrenzung der befragten Branchen entsprechend der Wirtschaftszweigklassifikation 2008¹

6-er Brancheneinteilung	15-er Brancheneinteilung
Herstellung von Nahrungs- und Genussmittel (WZ 2008: 10-12)	Herstellung von Nahrungs- und Genussmittel
Verbrauchsgüter (WZ 2008: 13-18)	Herstellung von Textilien, Bekleidung, Lederwaren und Schuhen
	Herstellung von Holzwaren, Papier, Pappe und Druckerzeugnissen
Produktionsgüter (WZ 2008: 19-24)	Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen, Kokerei und Mineralölverarbeitung
	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik; Verarbeitung von Steinen und Erden
	Metallerzeugung und -bearbeitung
Investitions- und Gebrauchsgüter (WZ 2008: 25-33)	Herstellung von Metallerzeugnissen, Stahl- und Leichtmetallbau
	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
	Maschinenbau
	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen, sonstiger Fahrzeugbau; Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
Herstellung von Möbeln und sonstigen Waren	
Information und Kommunikation (WZ 2008: 58-63)	Information und Kommunikation
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (WZ 2008: 64-66)	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen

¹ Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008, detaillierte Informationen sind im Internet unter

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/Content75/KlassifikationWZ08,templateId=renderPrint.psm> verfügbar.