



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND
BERUFSFORSCHUNG
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

IAB-STELLUNGNAHME

Ausgewählte Beratungsergebnisse des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

10|2020 Fachkräfteengpässe als Hindernis für Innovationen, Forschung und Entwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland

Christian Hohendanner, Lutz Bellmann

Stellungnahme des IAB zur Anhörung beim Sachverständigenrat zur Begutachtung der
gesamtwirtschaftlichen Entwicklung am 8. Oktober 2020

Fachkräfteengpässe als Hindernis für Innovationen, Forschung und Entwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland

Christian Hohendanner

Lutz Bellmann

Mit der Publikation von Stellungnahmen zu öffentlichen Anhörungen der parlamentarischen Gremien des Bundes und der Länder oder zu aktuellen, zentralen Themen der Arbeitsmarktpolitik will das IAB der Fachöffentlichkeit und der externen Wissenschaft einen Einblick in seine wissenschaftliche Politikberatung geben.

IAB intends to give professional circles and external researchers an insight into its scientific policy advisory services by publishing comments on the public hearings of parliamentary committees of the Federal Government and the Federal States and on current central topics of labour market policy.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Zusammenfassung | 4 |
| Abstract | 4 |
| 1 Vorbemerkung | 5 |
| 2 Die Datengrundlage: Das IAB-Betriebspanel | 5 |
| 3 Innovationen und F&E in Betrieben in Deutschland | 6 |
| 4 Fachkräfteengpässe und geringere Forschungsaktivität | 10 |
| Literatur | 12 |

Zusammenfassung

Zur Vorbereitung des Jahresgutachtens 2020/2021 des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wurde das IAB um seine Expertise gebeten, wie sich Innovationsaktivitäten sowie Forschung und Entwicklung (F&E) in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Deutschland (vor der Covid-19-Pandemie) entwickelt haben und inwieweit Fachkräftengpässe ein Hindernis für die geringe Forschungsaktivität darstellen. Die Erkenntnisse, die das IAB im Herbst 2020 hierzu vorgelegt hat, werden in der vorliegenden Stellungnahme zusammengefasst.

Abstract

In preparation for the Annual Report 2020/2021 of the German Council of Economic Experts, the IAB was asked to provide its expertise on how innovation activities as well as research and development (R&D) in small and medium-sized enterprises (SMEs) in Germany (before the Covid 19 pandemic) have developed and to what extent skill shortages are an obstacle to low research activity. The findings presented by the IAB in autumn 2020 are summarised in the present statement.

1 Vorbemerkung

Zur Vorbereitung des Jahresgutachtens des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung wird das IAB seit mehreren Jahren um seine Expertise gebeten. Im Vorfeld des aktuellen Jahresgutachtens 2020/2021 gehörte hierzu unter anderem die Einschätzung, wie sich Innovationsaktivitäten sowie Forschung und Entwicklung (F&E) in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Deutschland (vor der Covid-19-Pandemie) entwickelt haben und inwieweit Fachkräfteengpässe ein Hindernis für die geringe Forschungsaktivität darstellen. Das IAB äußerte sich dazu im Herbst 2020 mit folgender Stellungnahme.

2 Die Datengrundlage: Das IAB-Betriebspanel

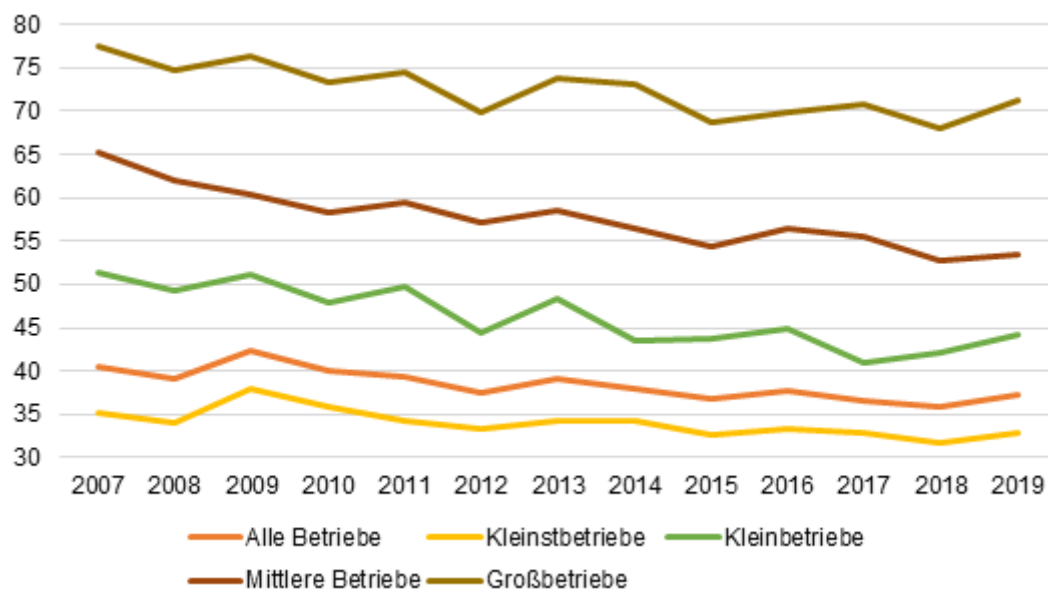
Die folgenden Ausführungen beruhen auf Auswertungen des IAB-Betriebspanels, einer repräsentativen Arbeitgeberbefragung zu betrieblichen Bestimmungsgrößen der Beschäftigung. Bundesweit werden jeweils Mitte des Jahres knapp 16.000 Betriebe aller Branchen und aller Größen zu einer Vielzahl beschäftigungspolitischer Themen befragt. Die Betriebe des IAB-Betriebspanels werden in einer Zufallsstichprobe aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit gezogen, die auf den Arbeitgebermeldungen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beruht.

Die dargestellten Statistiken zu Innovationen und Forschungs- und Entwicklungs-Aktivitäten (F&E-Aktivitäten) auf Basis des IAB-Betriebspanels beziehen sich auf alle Betriebe in Deutschland und sind nicht mit anderen spezifisch auf die Thematik ausgerichteten Statistiken vergleichbar – wie etwa der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbands, die auf einem Adressverzeichnis von F&E-treibenden Unternehmen in Deutschland beruht (vgl. Gehrke et al. 2020) oder dem EC-JRC/OECD COR&DIP©-Datensatz des EC-JRC Institute for Prospective Technological Studies und des OECD Directorate for Science, Technology and Innovation, der Daten der 114 forschungsstärksten Unternehmen in Deutschland enthält (Belitz et al. 2019). Während in spezifischen Erhebungen differenzierte Informationen über F&E und Innovationen verfügbar sind, ermöglichen die Daten des IAB-Betriebspanels repräsentative Analysen zum Zusammenhang zwischen Beschäftigungsindikatoren, F&E und Innovationsaktivitäten der Betriebe (differenziertes Datenmaterial zu Innovationen in deutschen Betrieben auf Basis des IAB-Betriebspanels findet sich in Dettmann et al. 2020). Die hier präsentierten Statistiken beziehen sich auf die Zeit vor der Covid-19-Pandemie. Wie sich Innovationsaktivitäten, F&E und Fachkräfteengpässe während und nach der Pandemie entwickeln, werden die Ergebnisse der nächsten Erhebungswellen des IAB-Betriebspanels zeigen.

3 Innovationen und F&E in Betrieben in Deutschland

Die Innovationstätigkeit in Deutschland, gemessen am Anteil innovativer Betriebe, geht nach Informationen des IAB-Betriebspanels im längerfristigen Trend leicht zurück – das gilt für kleine wie für größere Betriebe (vgl. Abbildung 1). Auch Kleinstbetriebe und Kleinbetriebe stoßen Innovationen an, nur ist unter diesen der Anteil innovativer Betriebe deutlich niedriger (siehe auch Dettmann et al. 2020 und Kritikos et al. 2017).

Abbildung 1
Anteil innovativer Betriebe* nach Betriebsgröße, 2007--2019, in Prozent



Anmerkung: *Anteil der Betriebe, die im letzten Geschäftsjahr auf mindestens eine der nachfolgenden vier Fragen mit ja geantwortet haben: (1) Hat Ihr Betrieb im letzten Geschäftsjahr 2018 eine vorher bereits von Ihnen angebotene Leistung oder ein Produkt verbessert oder weiterentwickelt? (2) Haben Sie im letzten Geschäftsjahr 2018 eine Leistung oder ein Produkt, das bereits vorher auf dem Markt vorhanden war, neu in Ihr Angebot aufgenommen? (3) Haben Sie im letzten Geschäftsjahr 2018 eine völlig neue Leistung oder ein neues Produkt, für das ein neuer Markt geschaffen werden muss, in Ihr Angebot aufgenommen? (4) Haben Sie im letzten Geschäftsjahr 2018 Verfahren entwickelt oder eingeführt, die den Produktionsprozess oder das Bereitstellen von Dienstleistungen merklich verbessert haben?

Kleinstbetriebe: 1–9 Beschäftigte, Kleinbetriebe: 10–49 Beschäftigte, Mittlere Betriebe: 50–249 Beschäftigte, Großbetriebe: 250 und mehr Beschäftigte.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2007–2019, hochgerechnete Werte, eigene Berechnung.

Der Anteil der Betriebe, die Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt haben, steigt mit der Betriebsgröße. Der geringere Anteil der Betriebe mit nicht durchgeführten Innovationen im KMU-Bereich dürfte darin begründet sein, dass kleinere Betriebe generell weniger auf Innovationen ausgerichtet sind. Es ist zudem anzunehmen, dass kleinere Betriebe angesichts geringerer Ressourcenspielräume von vornherein keine Innovationen planen, die sie nicht mit höherer Wahrscheinlichkeit auch durchführen können. Größere Unternehmen dürften eher die Kapazitäten haben, mehrere Innovationen parallel zu planen und ein mögliches Scheitern in ihr betriebswirtschaftlichen Kalkül einzupreisen.

Tabelle 1

Anteil der Betriebe, die Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt haben nach Betriebsgröße, 2007–2019, in Prozent

| | Alle Betriebe | Kleinstbetriebe | Kleinbetriebe | Mittlere Betriebe | Großbetriebe |
|------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|
| 2007 | 6,4 | 5,6 | 8,2 | 10,3 | 16,1 |
| 2009 | 4,7 | 4,3 | 5,1 | 7,5 | 10,3 |
| 2011 | 5,9 | 5,5 | 6,6 | 8,8 | 12,8 |
| 2013 | 6,1 | 5,5 | 6,7 | 10,0 | 10,7 |
| 2015 | 5,5 | 5,1 | 6,2 | 7,9 | 10,2 |
| 2017 | 5,6 | 4,9 | 6,5 | 8,6 | 11,3 |
| 2019 | 6,2 | 5,4 | 7,1 | 9,8 | 15,1 |

Anmerkung: Kleinstbetriebe: 1–9 Beschäftigte, Kleinbetriebe: 10–49 Beschäftigte, Mittlere Betriebe: 50–249 Beschäftigte, Großbetriebe: 250 und mehr Beschäftigte.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2007–2019, hochgerechnete Werte, eigene Berechnung.

Die Top 3 der größten Innovationshindernisse in KMU sind hohe Investitionskosten, organisatorische Umsetzungsprobleme und fehlende Fachkräfte. Monetäre Faktoren wie Investitionskosten, Beschaffung von Fremdkapital und wirtschaftliches Risiko verlieren hingegen als Innovationshindernis tendenziell an Bedeutung, während organisatorische Umsetzungsprobleme und fehlende Fachkräfte an Bedeutung gewinnen (Tabelle 2 und Dettmann et al. 2020).

Tabelle 2

Gründe für die Nicht-Durchführung von Innovationen, Anteil der Betriebe*, 2007–2019, in Prozent

| KMU | 2007 | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Hohe Investitionskosten | 46,4 | 48,6 | 46,7 | 43,1 | 41,4 | 38,1 | 36,3 |
| Organisatorische Probleme | 28,1 | 20,1 | 27,9 | 35,3 | 33,6 | 31,5 | 34,2 |
| Mangel an Fachpersonal | 21,5 | 20,0 | 20,1 | 23,8 | 28,1 | 29,7 | 31,1 |
| Hohes wirtschaftliches Risiko | 32,2 | 34,5 | 30,1 | 24,1 | 22,7 | 19,8 | 19,7 |
| Sonstige | 14,9 | 18,2 | 13,5 | 16,0 | 16,6 | 18,3 | 16,0 |
| Lange Genehmigungsverfahren | 21,6 | 13,9 | 14,9 | 14,9 | 10,9 | 15,6 | 15,1 |
| Beschaffung Fremdkapital | 23,3 | 25,2 | 19,0 | 14,3 | 12,8 | 14,0 | 12,2 |
| Mangelnde Kundenakzeptanz | 12,1 | 11,2 | 9,5 | 8,0 | 5,6 | 6,9 | 5,3 |

Quelle: IAB-Betriebspanel 2007–2019, hochgerechnete Werte, *Sample: Betriebe, die angaben, Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt zu haben. Lesehilfe: 31,1 Prozent der KMU-Betriebe, die Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt haben, gaben 2019 als Grund hierfür „Mangel an Fachpersonal“ an, eigene Berechnung.

Die Innovationshindernisse unterscheiden sich nicht wesentlich zwischen KMU und größeren Betrieben. Die Zahlen weisen insbesondere darauf hin, dass der Mangel an Fachpersonal zunehmend auch in Großbetrieben als Grund genannt wird, warum Innovationen nicht durchgeführt werden (vgl. Tabelle 3).

Um den Zusammenhang zwischen betrieblichen Innovationen, nicht durchgeführten Innovationen sowie F&E und Fachkräftengaps näher zu beleuchten, werden zusätzlich multivariate Analysen, getrennt für KMU und Großbetriebe durchgeführt (Tabelle 4 und Tabelle 5).

Die Ergebnisse in Tabelle 4 zeigen einen klaren positiven Zusammenhang zwischen F&E und Innovationen in den Betrieben, wobei der Zusammenhang in KMU noch ausgeprägter ist als in Großbetrieben. In Tabelle 5 zeigt sich analog, dass es auch eher Betriebe mit F&E-Aktivitäten sind, die Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt haben.

Tabelle 3

Anteil der Betriebe nach Betriebsgröße, die aufgrund fehlenden Fachpersonals Innovationen nicht durchgeführt haben, 2007--2019, in Prozent

| | Alle Betriebe | Kleinstbetriebe | Kleinbetriebe | Mittlere Betriebe | Großbetriebe |
|------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|
| 2007 | 21,4 | 19,8 | 24,4 | 23,8 | 12,9 |
| 2009 | 20,0 | 18,7 | 21,9 | 24,2 | 17,2 |
| 2011 | 20,1 | 17,8 | 23,8 | 26,7 | 26,4 |
| 2013 | 23,8 | 21,9 | 27,5 | 25,8 | 27,1 |
| 2015 | 28,0 | 24,9 | 36,5 | 22,6 | 21,9 |
| 2017 | 29,8 | 27,1 | 34,6 | 29,6 | 38,7 |
| 2019 | 31,2 | 27,1 | 36,2 | 39,5 | 36,4 |

Anmerkung: Kleinstbetriebe: 1–9 Beschäftigte, Kleinbetriebe: 10–49 Beschäftigte, Mittlere Betriebe: 50–249 Beschäftigte, Großbetriebe: 250 und mehr Beschäftigte.

Auf die Darstellung aller Gründe, warum Innovationen nicht durchgeführt wurden, wird hier aufgrund geringer Fallzahlen in der Gruppe der Großbetriebe verzichtet und nur die Ergebnisse für das Item „Mangel an Fachpersonal“ ausgewiesen. Anzahl der der Großbetriebe mit gültigen Antworten im Item „Mangel an Fachpersonal“: 2007: 146; 2009: 91; 2011: 106; 2013: 79; 2015: 69; 2017: 74; 2019: 74.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2007–2019, hochgerechnete Werte, Sample: KMU-Betriebe, die angaben, Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt zu haben. Lesehilfe: 36,4 Prozent der Großbetriebe, die Innovationen geplant, aber nicht durchgeführt haben, gaben 2019 als Grund hierfür „Mangel an Fachpersonal“ an. Eigene Berechnung.

Tabelle 4

Determinanten innovativer Betriebe, getrennt für KMU und Großbetriebe

| Abhängige Variable: Betrieb führt Innovation durch (ja = 1/nein = 0) | KMU | Großbetriebe | Chi ² -Test auf Unterschiede ¹⁾ |
|---|---------------------|---------------------|---|
| Betrieb mit F&E-Aktivitäten ²⁾ | 0.307*** (0.010) | 0.153*** (0.026) | 30.81*** (0.026) |
| Anzahl offener Stellen für Hochschulabsolventen in Relation zur Gesamtbeschäftigung | 0.002*** (0.001) | 0.005 (0.010) | 0.08 (0.010) |
| Anzahl der Beschäftigten (log.) | 0.046*** (0.003) | 0.011 (0.013) | 6.78** (0.013) |
| Anzahl Beobachtungen | 21.980 | 2.040 | 2.040 |

Anmerkung: Koeffizienten und Standardfehler (in Klammern) basierend auf der Schätzung von gepoolten linearen Wahrscheinlichkeitsmodellen, getrennt berechnet für KMU und Großbetriebe, über die Wellen 2011/2013/2017/2019. Cluster-robuste Standardfehler in Klammern (Cluster = Betrieb). Signifikanzniveau: * p < 0.1, ** p < 0.05, und *** p < 0.01. Kontrollvariablen: Bundesland, Branche, öffentliches Eigentum, Gemeinnützigkeit, technischer Stand, Jahr.

1) Basierend auf einer seemingly unrelated regression beider Samples, Quelle: IAB-Betriebspanel 2011–2019, eigene Berechnung.

2) Zusätzlich wurden Regressionen mit dem übertragenen Vorjahreswert (t-1) durchgeführt. Da Informationen über F&E nur alle zwei Jahre erhoben werden, sinkt dadurch insbesondere in der Regression für Großbetriebe die Fallzahl stark (340 statt 2.040). Die Zusammenhänge zwischen F&E (t-1) und Innovationen sind in diesen Regressionen bei KMU schwach signifikant, bei Großbetrieben (fallzahlbedingt) nicht signifikant.

Die positive Korrelation zwischen der Anzahl offener Stellen für Hochschulabsolventen und Innovationen in Tabelle 4 verdeutlicht, dass innovative Betriebe eher mit Fachkräfteengpässen zu kämpfen haben. Dieser Zusammenhang ist allerdings nur für KMU statistisch signifikant. Umgekehrt zeigt sich in Tabelle 5 lediglich für Großbetriebe ein positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl offener Stellen für Hochschulabsolventen und geplanten, aber nicht durchgeführten Innovationen. Dies könnte auch mit der oben formulierten Hypothese zusammenhängen, dass kleinere Betriebe bei geringeren Ressourcenspielräumen von vornherein nur Innovationen planen, die sie auch mit höherer Wahrscheinlichkeit durchführen können.

Obwohl plausiblerweise unterstellt werden kann, dass F&E-Aktivitäten als Innovationstreiber für Wohlstand und wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland von hoher Relevanz sind, ist ihre quan-

Tabelle 5

Determinanten nicht durchgeführter Innovationen von KMU und Großbetrieben

| Abhängige Variable: Betrieb hat geplante Innovationen nicht durchgeführt (ja = 1/nein = 0) | KMU | | Großbetriebe | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | |
| Betrieb mit F&E-Aktivitäten ²⁾ | 0.139*** (0.009) | 0.141*** (0.012) | 0.095*** (0.025) | 0.113*** (0.028) |
| Anzahl offener Stellen für Hochschulabsolventen in Relation zu Gesamtbeschäftigung | 0.000 (0.000) | 0.001 (0.001) | 0.019** (0.009) | 0.019* (0.010) |
| Anzahl offener Stellen für Hochschulabsolventen in Relation zu Gesamtbeschäftigung (Vorjahreswert) | - | 0.000 (0.001) | - | -0.001 (0.002) |
| Anzahl der Beschäftigten (log.) | -0.002 (0.002) | -0.005** (0.003) | 0.020 (0.014) | 0.012 (0.017) |
| Anzahl Beobachtungen | 21.985 | 12.048 | 2.041 | 1.503 |

Anmerkung: Koeffizienten und Standardfehler (in Klammern) basierend auf der Schätzung von gepoolten linearen Wahrscheinlichkeitsmodellen, getrennt berechnet für KMU und Großbetriebe, über die Wellen 2011/2013/2017/2019. Cluster-robuste Standardfehler in Klammern (Cluster = Betrieb). Signifikanzniveau: * p < 0.1, ** p < 0.05, und *** p < 0.01. Kontrollvariablen: Bundesland, Branche, öffentliches Eigentum, Gemeinnützigkeit, technischer Stand, Jahr. Zusätzlich wurden Regressionen mit dem übertragenen Vorjahreswert (t-1) durchgeführt. Da Informationen über F&E nur alle zwei Jahre erhoben werden, sinkt dadurch insbesondere in der Regression für Großbetriebe die Fallzahl stark (127 statt 1.503). Die Zusammenhänge zwischen F&E (t-1) und nicht durchgeführten Innovationen sind in diesen Regressionen (fallzahlbedingte) weder bei KMU noch Großbetrieben signifikant.

tative Bedeutung im Hinblick auf die Anzahl der Beschäftigten und Betriebe mit F&E-Aktivitäten eher moderat: Etwa zwei Prozent aller Beschäftigten beziehungsweise zwischen 700 bis 800 Tausend Beschäftigte in Deutschland sind voll oder teilweise mit F&E-Tätigkeiten betraut (Tabelle 6).

Tabelle 6

Beschäftigte mit F&E-Aktivitäten, in Prozent und in 1.000

| In % | Alle Betriebe | Kleinstbetriebe | Kleinbetriebe | Mittlere Betriebe | Großbetriebe |
|----------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------|
| 2004 | 2,4 | 1,4 | 1,9 | 2,4 | 4,3 |
| 2007 | 2,4 | 1,3 | 1,4 | 2,5 | 4,4 |
| 2009 | 2,5 | 1,6 | 1,6 | 2,3 | 5,2 |
| 2011 | 2,4 | 1,3 | 1,7 | 2,6 | 4,1 |
| 2013 | 2,2 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 4,3 |
| 2015 | 1,9 | 1,3 | 1,3 | 1,7 | 4,0 |
| 2017 | 2,3 | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 5,4 |
| 2019 | 1,8 | 1,6 | 1,3 | 1,7 | 3,1 |
| In 1.000 | Alle Betriebe | Kleinstbetriebe | Kleinbetriebe | Mittlere Betriebe | Großbetriebe |
| 2004 | 755 | 86 | 165 | 265 | 239 |
| 2007 | 775 | 80 | 127 | 300 | 268 |
| 2009 | 831 | 95 | 141 | 282 | 313 |
| 2011 | 801 | 78 | 162 | 322 | 239 |
| 2013 | 795 | 83 | 168 | 271 | 273 |
| 2015 | 713 | 83 | 136 | 231 | 263 |
| 2017 | 856 | 79 | 168 | 264 | 345 |
| 2019 | 711 | 98 | 148 | 255 | 209 |

Anmerkung: Kleinstbetriebe: 1–9 Beschäftigte, Kleinbetriebe: 10–49 Beschäftigte, Mittlere Betriebe: 50–249 Beschäftigte, Großbetriebe: 250 und mehr Beschäftigte.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2004–2019, hochgerechnete Werte, verfügbare Jahre seit 2004, eigene Berechnung.

Laut IAB-Betriebspanel geben etwa fünf Prozent aller Betriebe in Deutschland an, sich mit F&E zu befassen (Tabelle 7). KMU tun dies deutlich seltener als Großbetriebe. Auch der Anteil der Beschäftigten in KMU (zwischen einem und zwei Prozent) liegt deutlich unter dem Beschäftigtenanteil in Großbetrieben (zwischen drei und fünf Prozent). Zu bedenken ist allerdings, dass KMU häufig Innovationen einführen, ohne formal F&E-Beschäftigte einzusetzen (Kritikos et al. 2017).

Tabelle 7
Betriebe mit F&E-Aktivitäten, in Prozent

| | Alle Betriebe | Kleinstbetriebe | Kleinbetriebe | Mittelbetriebe | Großbetriebe |
|------|---------------|-----------------|---------------|----------------|--------------|
| 1998 | 4,8 | 3,3 | 6,3 | 18,5 | 34,4 |
| 2001 | 4,6 | 3,3 | 6,2 | 15,8 | 29,7 |
| 2004 | 4,9 | 3,1 | 7,9 | 16,8 | 35,3 |
| 2007 | 4,6 | 3,3 | 6,2 | 15,3 | 34,0 |
| 2009 | 5,2 | 4,1 | 6,0 | 15,4 | 38,1 |
| 2011 | 4,9 | 3,1 | 7,4 | 15,9 | 34,5 |
| 2013 | 5,0 | 3,5 | 6,7 | 16,4 | 31,4 |
| 2015 | 4,9 | 3,4 | 6,6 | 14,8 | 34,7 |
| 2017 | 4,7 | 3,2 | 6,2 | 14,0 | 32,9 |
| 2019 | 5,1 | 3,8 | 6,2 | 13,9 | 29,6 |

Anmerkung: Kleinstbetriebe: 1–9 Beschäftigte, Kleinbetriebe: 10–49 Beschäftigte, Mittlere Betriebe: 50–249 Beschäftigte, Großbetriebe: 250 und mehr Beschäftigte.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2004–2019, hochgerechnete Werte, verfügbare Jahre seit 2004, eigene Berechnung.

4 Fachkräfteengpässe und geringere Forschungsaktivität

Im IAB-Betriebspanel werden die Betriebe anders als bei nicht durchgeführten Innovationen nicht direkt befragt, aus welchen Gründen sie keine F&E-Aktivitäten durchführen. Über eine multivariate Deskription lässt sich jedoch der Zusammenhang zwischen Fachkräfteengpässen und F&E-Aktivitäten von Betrieben darstellen. Die kausale Richtung des Zusammenhangs ist jedoch nicht eindeutig zu bestimmen, da Forschungsaktivitäten zu Fachkräfteengpässen führen und (antizipierte) Fachkräfteengpässe zur Entscheidung beitragen können, keine F&E-Aktivitäten durchführen. Tabelle 8 veranschaulicht jedenfalls, dass ein ausgeprägter Zusammenhang besteht, der in beide Richtungen interpretiert werden kann: Fachkräfteengpässe – hier operationalisiert als Verhältnis der sofort zu besetzenden offenen Stellen für Universitäts- und Hochschulabsolventen zur betrieblichen Gesamtbeschäftigung – und F&E-Aktivitäten stehen in einem positiven Zusammenhang. Auch zeigt sich, dass sich die Wahrscheinlichkeit von formalen F&E-Aktivitäten mit der Betriebsgröße erhöht. KMU scheinen weniger aktiv in F&E-Aktivitäten zu sein. Allerdings zeigt sich auch, dass der Zusammenhang zwischen Fachkräfteengpässen und F&E-Aktivitäten für KMU wie Großbetriebe gilt und sogar in Großbetrieben stärker ausgeprägt ist (0.004 zu 0.05).

Die empirischen Analysen veranschaulichen, dass die Wahrscheinlichkeit für F&E mit der Betriebsgröße steigt. Auch zeigt sich ein Zusammenhang zwischen Fachkräfteengpässen und F&E-Aktivitäten. Neben hohen Investitionskosten und organisatorischen Umsetzungsproblemen schei-

Tabelle 8

Determinanten der F&E-Aktivitäten von KMU und Großbetrieben

| Abhängige Variable: Betrieb führt F&E-Aktivitäten durch (ja = 1/nein = 0) | KMU | Groß- betriebe | Chi [*] -Test auf Unterschied ¹⁾ |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---|
| Anzahl offener Stellen für Hochschulabsolventen in Relation zur Gesamtbeschäftigung | 0.004 ^{***} (0.001) | 0.051 ^{***} (0.018) | 6.48 ^{**} (0.018) |
| Anzahl der Beschäftigten (log.) | 0.044 ^{***} (0.002) | 0.065 ^{***} (0.017) | 1.44 (0.017) |
| Anzahl Beobachtungen | 22.035 | 2.054 | 2.054 |

Anmerkung: Koeffizienten und Standardfehler (in Klammern) basierend auf der Schätzung von gepoolten linearen Wahrscheinlichkeitsmodellen, getrennt berechnet für KMU und Großbetriebe, über die Wellen 2011/2013/2017/2019. Cluster-robuste Standardfehler in Klammern (Cluster = Betrieb). Signifikanzniveau: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, und *** $p < 0.01$. Kontrollvariablen: Bundesland, Branche, öffentliches Eigentum, Gemeinnützigkeit, technischer Stand, Jahr.

1) Basierend auf einer seemingly unrelated regression beider Samples.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2011–2019, eigene Berechnung.

nen nach Angaben der Betriebe vor allem fehlende Fachkräfte ein Innovationshindernis darzustellen. Allerdings gilt dies sowohl für KMU als auch für größere Betriebe.

Zusammenfassend zeigt sich, dass ein Mangel an Fachkräften mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit einhergeht, dass KMU und Großbetriebe F&E-Aktivitäten durchführen. Zudem wird der Mangel an Personal sowohl von KMU als auch von Großbetrieben als Innovationshindernis benannt.

Literatur

Belitz, Heike; Lejpras, Anna; Mattes, Anselm; Priem, Maximilian (2019): Forschung deutscher Unternehmen im In- und Ausland. Technologische Schwerpunkte und Zielregionen. Working Paper Forschungsförderung 156, Hans-Böckler-Stiftung.

Dettmann, Eva; Fackler, Daniel; Müller, Steffen; Neuschäffer, Georg; Slavtchev, Viktor; Leber, Ute; Schwengler, Barbara (2020): Innovationen in Deutschland – Wie lassen sich Unterschiede in den Betrieben erklären? Ergebnisse aus dem IAB-Betriebspanel 2019. [IAB-Forschungsbericht 12/2020](#).

Gehrke, Birgit; Schasse, Ulrich; Belitz, Heike; Eckl, Verena, Stenke, Gero (2020): Forschung und Entwicklung in Staat und Wirtschaft – Deutschland im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem 2–2020, Hannover.

Kritikos, Alexander S.; Hafenstein, Marian; Schiersch, Alexander (2017): Auch kleinste Betriebe stoßen erfolgreich Innovationen an, sie tun es nur seltener. DIW Wochenbericht 84 (37), 755–761.

Impressum

IAB-Stellungnahme 10|2020

Veröffentlichungsdatum

27. November 2020

Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg

Redaktion

Martina Dorsch

Rechte

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des IAB gestattet

Bezugsmöglichkeit dieser Stellungnahme

<http://doku.iab.de/stellungnahme/2020/sn1020.pdf>

Bezugsmöglichkeit aller Veröffentlichungen der Reihe „IAB-Stellungnahme“

<https://www.iab.de/de/publikationen/stellungnahme.aspx>

Webseite

<http://www.iab.de>

ISSN

2195-5980