

# niw-info 3/2009

NEWSLETTER DES NIEDERSÄCHSISCHEN INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG e. V.



Prof. Dr.  
Javier Revilla Diez  
Wissenschaftlicher  
Leiter

Hannover, im März 2009

Sehr geehrte Damen und Herren,

Im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation haben wir die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) Deutschlands im internationalen Vergleich untersucht. Das Ergebnis gibt wenig Grund zur Freude. Trotz konjunkturellen Aufschwungs ist es nicht gelungen, an das Ziel, bis 2010 einen FuE-Anteil am Inlandsprodukt von 3 % zu erreichen, heranzukommen. Seit Jahren geben Wirtschaft und Staat rund 2,5 % für FuE-Aktivitäten aus. Nun könnte man meinen, diese Lücke von 0,5 sei nicht zu groß – ein Trugschluss. Unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit hängt maßgeblich von unserer Innovationsfähigkeit ab. Besonders enttäuschend ist, dass der Staat seinen Beitrag nicht erhöht hat. Zwar gibt es zahlreiche positiv zu bewertende Anstrengungen – wie den Hochschulpakt, die Exzellenzinitiative und die Hightech-Strategie –, die Forschungskapazitäten an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind allerdings insgesamt nur schwach ausgeweitet worden. FuE stellt die Grundlage für unsere zukünftige Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit dar. Deshalb muss erst recht in Zeiten des konjunkturellen Einbruchs weiterhin in die Zukunft investiert werden. Viel Zeit bleibt nicht. Deutschlands Konkurrenten in Europa und den USA, aber auch aufstrebende Staaten in Asien haben massiv in den Ausbau ihrer FuE-Kapazitäten investiert. Der Staat nimmt dort vielfach eine Vorreiterrolle ein. Wirtschaft und Staat müssen in Deutschland diesem Beispiel folgen, eine andere Chance gibt es nicht.

Mit den besten Wünschen  
Ihr



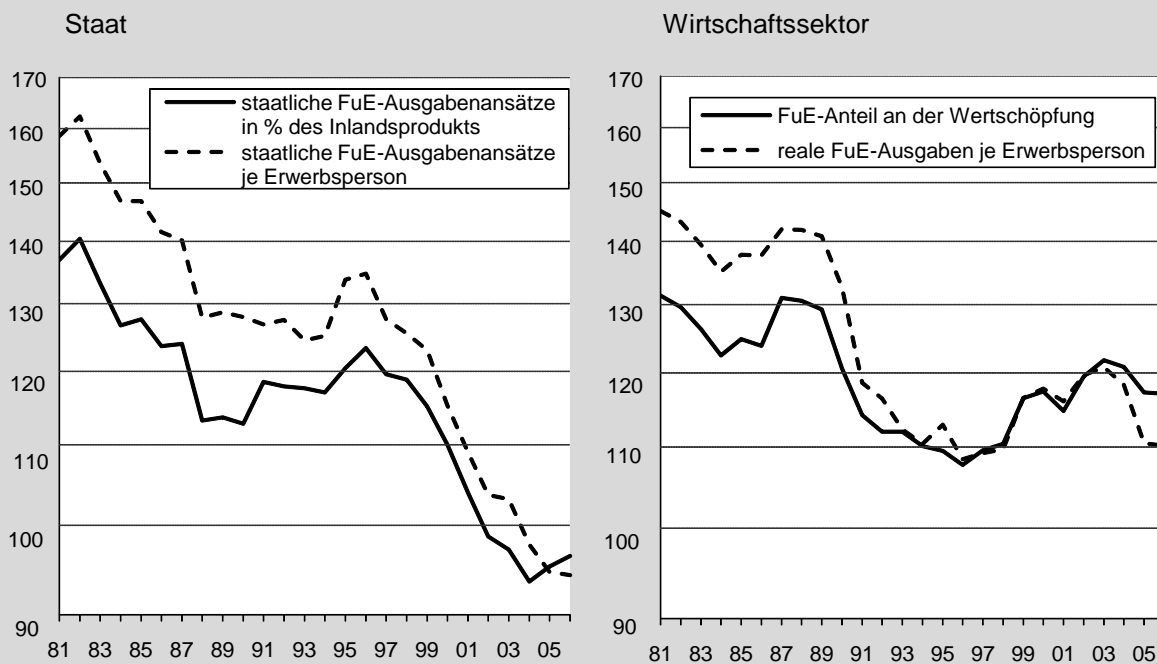
## Forschung und Entwicklung: Chancen des Aufschwungs nicht genutzt – Rückgang in der Rezession vermeiden

Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung war in Deutschland auch die Hoffnung verbunden worden, dass Wirtschaft und Staat bei Aktivitäten in Forschung und Entwicklung (FuE) einen großen Sprung nach vorn machen. Von einem gemeinsamen FuE-Anteil am Inlandsprodukt von 3 % im Jahr 2010 war die Rede. Deutschland bewegt sich jedoch immer noch wie ein Tausendfüßler: Es schleicht den meisten westlichen Industrieländern hinterher, die FuE-Intensität verharrt bei rund 2½ %, Fortschritte sind kaum sichtbar. Langfristig wird die Dynamik insbesondere von entwickelten Ländern Asiens (Japan, Israel und die „Tiger“) sowie aufholenden Schwellenländern wie China und Indien getragen. Aber auch viele europäische Mitkonkurrenten haben sich stark verbessert.

Die schwache FuE-Dynamik betrifft in Deutschland auf lange Sicht vor allem Bund und Länder: Die Forschungskapazitäten an Hochschulen und in außeruniversitären FuE-Einrichtungen sind nur sehr schwach ausgeweitet worden. Entsprechend sind Forschungsergebnisse aus Deutschland international immer schwächer vertreten. Immer knauseriger zeigte sich der Staat auch bei Finanzierungshilfen für FuE in der Wirtschaft. Im internationalen Raum hatte hingegen die Erkenntnis, dass staatliche Vorleistungen in Wissenschaft und Technologie wesentlich für das Funktionieren des „Innovationssystems“ sind, bereits seit Langem Konsequenzen gehabt: Bildung und Wissenschaft, Forschung und

Technologie hatten in den öffentlichen Haushalten effektiv Vorfahrt. In Deutschland gelang es hingegen erst gegen Ende der 90er Jahre, den Abwärtstrend der öffentlichen Forschungsausgaben zu stoppen. Immerhin fällt man seit etwa 2004 auch nicht mehr gegenüber den westlichen Industrieländern zurück (Abb. 1, links). Dies ist ein Teilerfolg.

Große Hoffnungen wurden in den Hochschulpakt, die Exzellenzinitiative und vor allem in die Hightech-Strategie gesetzt. Dennoch ist der Staat nicht einmal im Aufschwung bei stark steigenden Steuereinnahmen der Selbstverpflichtung (1 % FuE-Anteil am Inlandsprodukt) einen Schritt näher gekommen. Der staatliche FuE-Anteil am Inlandsprodukt



verharrt bei 0,75 %. Dass Bund und Länder offensichtlich in den eigenen Reihen noch nicht die erhofften Wirkungen erzielt haben, ist alles andere als vorbildlich!

Der Wirtschaft kann man natürlich keine FuE-Ziele verordnen. Zur Orientierung hatte der Staat ihr jedoch einen FuE-Anteil von 2 % am Inlandsprodukt vorgegeben. Dies schien nicht so unrealistisch zu sein, denn vor 20 Jahren – als sich Deutschland noch in der FuE-Weltspitze befand – lag man in etwa bei dieser Marke. Die starke Position wurde jedoch bis Mitte der 90er Jahre eingebüßt; nach einem Kraftakt gegen Ende der 90er Jahre befindet sich Deutschland jetzt wieder im Mittelfeld der Industrieländer (Abb. 1, rechts). Zeitweise sah es gar so aus, als könne man gegenüber der internationalen Konkurrenz mehr Boden gut machen. Das war die Zeit, in der sich die US-Wirtschaft, aber auch andere forschungsreiche Volkswirtschaften mit starker Konzentration auf von der „New Economy“-Krise betroffene (IuK-)Technologien, zu einem drastischen Rückbau ihrer FuE-Aktivitäten gezwungen sahen. Deutschland hatte auf diesem Feld nicht viel zu verlieren, die verbesserte FuE-Optik der deutschen Wirtschaft hatte damals also weniger mit den eigenen Anstrengungen zu tun. Sie war vielmehr das Spiegelbild der tiefen Einbrüche in anderen Ländern.

Mittlerweile sind die Konkurrenten jedoch wieder klar auf FuE-Expansionskurs. So hat die US-Wirtschaft im Aufschwung der Jahre 2004 bis 2007 FuE um 27 % erhöht, die deutsche Wirtschaft hingegen nur um 10 %.

Dabei hätte der Aufschwung die Möglichkeit geboten, verstärkt in neues technisches Wissen und Strukturwandel zu investieren: Gewinn- und Kostensituation, Produktivitätsentwicklung, rege Investitionstätigkeit, sinkende Unternehmenssteuern und eine starke internationale Wettbewerbsposition waren gute Voraussetzungen. Man hat sich jedoch damit begnügt, FuE nur zögerlich zu steigern, in beinahe jeder Branche ist die Umsatzsteigerung dem Zuwachs an FuE davongelaufen. Jetzt müsste noch eine Steigerung von real 15 % der FuE-Aufwendungen her, um im Jahre 2010 auf 2 % am BIP zu kommen (2007 lag er bei 1,77 %).

Das wird nicht einmal mittelfristig gelingen, wenn sich die Einstellung zu FuE nicht grundlegend ändert. FuE ist eine Investition und damit sowohl abhängig von den Ertrags Erwartungen, die an FuE-Projekte geknüpft werden können, als auch von den ertragsabhängigen Innenfinanzierungsmitteln. Nach den Erfahrungen der letzten 20 Jahre bestimmen vor allem die Wachstumsaussichten der **nahen Zukunft** die FuE-Anstrengungen der Wirtschaft, mit-

**Abb. 1:**  
**FuE-Aktivitäten in Deutschland\* 1981 bis 2006**  
**im Vergleich**  
**- OECD = 100 -**

Halblogarithmischer Maßstab.

\*) Bis einschließlich 1990 Westdeutschland.

Quelle:  
OECD, Main Science and Technology Indicators (2008/2).  
- Berechnungen des NIW.

> Weitere Informationen:

Dr. Harald Legler  
 Tel. 0511/123316-40  
 Mail legler@niw.de

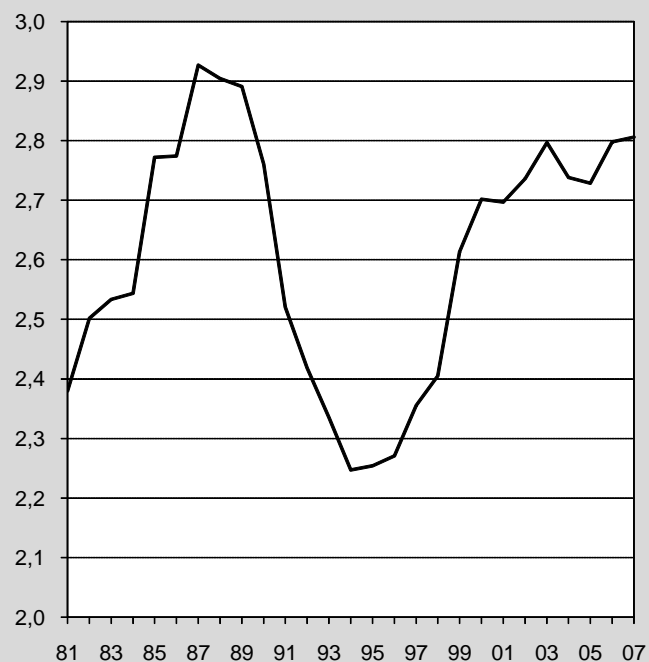
telfristig-strategische FuE in forschungsintensivere Strukturen haben erheblich an Gewicht verloren. Planungen werden sehr kurzfristig an das angepasst, was der Kunde bezahlt. Limitierender Faktor für einen FuE-Aufschwung in der Breite ist in Deutschland vor allem das – auch vor der Rezession nur als moderat einzuschätzende – Wachstum des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotenzials. Dies erklärt auch, weshalb der FuE-Anteil an der Wertschöpfung im Unternehmenssektor seit Jahren um 2¾ % oszilliert (Abb. 2).

FuE steht im Wirtschaftssektor vor der **Nagelprobe**: Es wäre ein Teilerfolg, wenn die Wirtschaft bei FuE nicht ganz so stark in den Abwärts-sog geraten würde wie die Konjunktur. Die Risiken sind jedoch nicht zu unterschätzen, zwei davon seien besonders hervorgehoben:

- Deutsche Innovatoren haben sich – wie in kaum einem anderen Land – einen Großteil ihrer Anregungen aus dem **Exportgeschäft** geholt. Da der Export besonders stark erschüttert wird, entfällt dieser Impuls. Insofern ist

**Abb. 2:**  
**Interne FuE-Aufwendungen**  
**der Wirtschaft in % der Brutto-**  
**wertschöpfung der Unter-**  
**nehmen**  
**- In Deutschland 1981-2007**

Quelle:  
 OECD, Main Science And Technology Indicators (2008/2).  
 - SV-Wissenschaftsstatistik.  
 - Statistisches Bundesamt, Bruttoinlandsprodukt 2007.  
 - Berechnungen und Schätzungen des NIW.



Trotz der insgesamt vorsichtigen Dispositionen ist positiv hervorzuheben: FuE ist heutzutage stärker im Bewusstsein der Unternehmen verankert. Auch in Wachstumsflauten der jüngsten Zeit hatte die FuE-Intensität nicht signifikant nachgegeben – anders als bspw. Anfang der 90er Jahre. Im Frühjahr 2008 planten die Unternehmen für 2008 und 2009 noch weitere Zuwächse. Allerdings war zum damaligen Zeitpunkt keine Rezession, sondern nur eine Abschwächung des Wachstums erwartet worden. Insofern standen in der zweiten Jahreshälfte 2008 selbst die geplanten FuE-Projekte des Jahres 2008 noch auf der Kippe; es kann sein, dass Innovationsvorhaben, die der Markt nicht vergütet, verschoben oder zeitlich gestreckt worden sind.

eine stärkere Orientierung an den innovativen Bedürfnissen der Binnenwirtschaft erforderlich. Die Hightech-Strategie kann hier über die finanzielle Förderung von gesellschaftspolitisch relevanten FuE-Projekten hinaus durch innovationsfreundliche Rahmenbedingungen und Regulierungen richtungsweisend Hilfestellung leisten.

- Die zweite Säule ist der **Automobilbau**, für den zumindest kurzfristig die Prognosen sehr ungünstig ausfallen. Die extreme Fokussierung des deutschen Innovationensystems auf diese Technologielinie war nie völlig risikofrei. Der Automobilbau hat jedoch über Jahrzehnte mit seiner FuE-Dynamik viele Schwächen in den wachstumsträchtigen Spitzen-

technologie- und Dienstleistungsbereichen übertüncht. Der Aufbau von wettbewerbsfähigen Alternativen zum Automobilbau, die Diversifizierung des Innovationssystems, ist nicht schnell genug vorangekommen.

Deutschland tritt strukturell auf der Stelle – das ist das Problem. Die Frage ist, ob die notwendige Umorientierung so gelingen kann, dass man ausgangs der Rezession für einen strukturellen Wandel gewappnet ist. Die Erfahrungen der 90er Jahre sind nicht vertrauenerweckend: Damals war es nicht gelungen, die vorhandenen traditionellen Kompetenzen für die stark wachsenden neuen Felder der IuK-Technologie, der Biotechnologie und Dienstleistungen zu mobilisieren. Das Beharrungsvermögen der traditionell starken Felder war zu groß.

Angesichts der Engpässe bei Naturwissenschaftlern und Ingenieuren wird sich die Wirtschaft bemühen, ihre Fachkräfte so gut es geht zu

„horten“. Aber es kann nicht so ohne Weiteres damit gerechnet werden, dass in Automobil- und Maschinenbau, in Elektrotechnik und Chemieindustrie nicht benötigte wissenschaftlich-technische Kompetenzen rasch in Software, Datenverarbeitungsdienste, Telekommunikation, Finanzdienstleistungen sowie in Forschungs-, Beratungs- und Planungsdienstleistungen – oder auch im Bildungssektor, der nicht nur eine Verstärkung der Gebäudesubstanz, sondern vor allem der personellen Kapazitäten dringend nötig hat – Verwendung finden können.

Die Erhöhung der FuE-Quote ist kein Selbstzweck, denn Länder, die am intensivsten FuE betreiben haben oder ihre Aktivitäten stark gesteigert haben, hatten die größten Wachstumserfolge. Deutschland gehörte zu diesem Kreis, weil FuE immer hoch im Kurs stand. Heute ist Obacht geboten, dass der Vorsprung, von dem Deutschland zehrt, nicht noch weiter schmilzt.

Der vollständige Beitrag wurde als **Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 1-2009** „FuE-Aktivitäten von Wirtschaft und Staat im internationalen Vergleich“ von der Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung veröffentlicht und kann von [www.niw.de](http://www.niw.de) und [www.e-fi.de](http://www.e-fi.de) heruntergeladen werden.

## Weitere im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation im Jahr 2008 erstellte Studien

Neben der oben ausführlich dargestellten Studie zur Erfassung der FuE-Aktivitäten von Wirtschaft und Staat in Deutschland und im internationalen Vergleich hat das NIW noch weitere Themen für die Expertenkommission Forschung und Innovation bearbeitet.

### Forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige – Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland sowie Qualifikationserfordernisse im europäischen Vergleich

Wesentlicher Teil der kontinuierlichen Indikatorenberichterstattung ist die Analyse des sektoralen Strukturwandels in Deutschland. Dabei steht die Bedeutung forschungsintensiver Industrien und wissensintensiver Dienstleistungen für Wachstum, Beschäftigung und Qualifikationserfordernisse im Vordergrund. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Nachfrageentwicklung nach hoch qualifiziertem, akademischem Personal gelegt. In der aktuell vorliegenden **Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 3-2009** wird die

Bedeutung von Wachstum, Strukturwandel und Innovationsdruck für die Nachfrage nach Hochqualifizierten im europäischen Länder- und Regionenvergleich analysiert. Dabei wird deutlich, dass Deutschland seinen früheren Wissensvorsprung gerade bei Naturwissenschaftlern und Ingenieuren gegenüber den meisten europäischen Regionen bereits eingebüßt hat. Breite Wissensvorteile bestehen aus deutscher Sicht nur noch gegenüber Südeuropa und den neuen Mitgliedsländern. Insbesondere wissensintensive Dienstleistungen sind in

> Weitere Informationen:

Dr. Birgit Gehrke  
Tel. 0511/123316-41  
Mail [gehrke@niw.de](mailto:gehrke@niw.de)

Alle angesprochenen Studien stehen auf der [NIW-Homepage](#) zum Download bereit, die Studie des Bildungskonsortiums (Nr. 8-2009) kann von der Seite der [EFI](#) heruntergeladen werden.

> Weitere Informationen:

Dr. Birgit Gehrke  
Tel. 0511/123316-41  
Mail [gehrke@niw.de](mailto:gehrke@niw.de)

Dr. Harald Legler  
Tel. 0511/123316-40  
Mail [legler@niw.de](mailto:legler@niw.de)

> Weitere Informationen:

Dr. Birgit Gehrke  
Tel. 0511/123316-41  
Mail [gehrke@niw.de](mailto:gehrke@niw.de)

Dr. Harald Legler  
Tel. 0511/123316-40  
Mail [legler@niw.de](mailto:legler@niw.de)

Dr. Ulrich Schasse  
Tel. 0511/123316-39  
Mail [schasse@niw.de](mailto:schasse@niw.de)

Deutschland weniger schnell vorangekommen und offensichtlich auch weniger gut mit hoch qualifiziertem Personal ausgestattet. Speziell bei Naturwissenschaftlern/Ingenieuren und Informatikern sind in der Aufschwungperiode 2005 bis 2007 bereits deutliche Engpässe zutage getreten, die einer notwendigen weiteren Erhöhung des spezifischen Einsatzes dieser Qualifikationen entgegenstanden und damit innovations- und wachstumshemmend gewirkt haben.

Wesentliche Ergebnisse der Analysen zur Nachfrage nach Hochqualifizierten in Deutschland und im internationalen Vergleich sind in dem gleichzeitig erschienenen Bericht des Konsortiums Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit, erschienen als **Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 8-2009**, eingeflossen. Diese Studie kann auf [www.e-fi.de](http://www.e-fi.de) heruntergeladen werden.

### Kleine und mittelgroße Unternehmen im Fokus: FuE-Aktivitäten, Wirtschaftsstruktur, Ausbildungsanstrengungen und Nachfrage nach Hochqualifizierten

Die Expertenkommission Forschung und Innovation hat bei der Vergabe der Studien im Bearbeitungsjahr 2008 darum gebeten, die Analysen – sofern es die Datenlage zulässt – nach Betriebsgrößenklassen zu differenzieren, um auf diese Weise besondere Merkmale und Problemlagen von kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KMU) aufzeigen zu können. Das NIW hat es übernommen, die von verschiedenen Instituten erarbeiteten Analyseergebnisse in der **Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 11-2009** zusammenzu-

führen und selbst Beiträge zum FuE-Verhalten von KMU (in Kooperation mit der SV-Wissenschaftsstatistik) sowie zur Bedeutung von kleinen und mittleren Betrieben für die Beschäftigung und den Einsatz von Hochqualifizierten in der Wissenswirtschaft in Deutschland geliefert. Hinzu kommen Analysen vom Hochschul-Informationssystem (HIS) zu den betriebs-(größen-)spezifischen Präferenzen von Hochschulabsolventen sowie vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) zum Ausbildungsverhalten von KMU in der Wissenswirtschaft.

### Wissensintensive Dienstleistungen

In einer vor allem methodisch geleiteten Schwerpunktstudie ist das NIW Fragen der adäquaten quantitativen Erfassung wissensintensiver Dienstleistungen nachgegangen (**Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 13-2009**). Gemessen am internationalen Maßstab weist Deutschland in diesem Sektor deutliche Lücken auf, sowohl hinsichtlich der Ausstattung der Bevölkerung als auch der Spezialisierung. In einer ausführlichen Wirtschaftsstrukturanalyse wird u.a. der häufig vertretenen These nachgegangen, dass Deutschlands Ausstattung mit wissensintensiven Dienstleistungen besser sei als in der Statistik dargestellt, weil es dafür in der deutschen Industrie einen überdurchschnittlichen Anteil produktbegleitender Dienstleistungen gäbe. Hierfür finden sich allerdings keine Indizien. Weitere Analysen betreffen Deutschlands Außenhandelsposition bei wissensintensiven

Dienstleistungen. Trotz partieller Verbesserungen zeigt sich, dass Deutschland hier über eine deutlich schwächere Wettbewerbsposition verfügt als im Güterhandel. Darüber hinaus ist einer ganzen Reihe von methodischen Fragen hinsichtlich der quantitativen Bedeutung wissensintensiver Dienstleistungen für das gesamte FuE- und Innovationssystem nachgegangen worden. Dabei wird z.B. deutlich, dass Innovationen im Dienstleistungssektor viel stärker andere „Wissenskanäle“ als eigene FuE beanspruchen, z.B. über die Beschaffung von Ausrüstungen und Software sowie Weiterbildung und Qualifizierung. Die vom wissensintensiven Dienstleistungssektor über die Nachfrage nach Industriegütern an die Industrie gesendeten FuE-Impulse sind für das Innovationssystem meist wichtiger als die FuE-Aktivitäten des Dienstleistungssektors selbst.



## Kurz notiert:

### Studie in Arbeit: Weiterbildung für den akademischen Fach- und Führungskräftenachwuchs

Seit Februar 2009 erarbeitet das NIW (als Projektleiter) gemeinsam mit dem Zentrum für Sozialforschung Halle (zsh) für das Bildungswerk der Niedersächsischen Wirtschaft eine Studie zum Thema: Weiterbildung für den akademischen Fach- und Führungskräftenachwuchs – Bedarfsermittlung aus Sicht von Unternehmen in der Metropolregion Hannover–Braunschweig–Göttingen–Wolfsburg. Neben der Bestimmung des quantitativen Gewichts dieser Beschäftigtengruppe in der gewerblichen Wirtschaft sowie deren beruflicher und sektoraler Verteilung, geht es vor

allem darum, auf Basis von vorliegenden einschlägigen Untersuchungen, insbesondere aber mithilfe einer repräsentativen Telefonbefragung von Unternehmen die konkreten Wissenslücken und damit Weiterbildungsanforderungen von akademischen Berufseinsteigern zu ermitteln, vor deren Hintergrund verschiedene Organisationsformen von Weiterbildungsangeboten zu bewerten und Anforderungen an externe Weiterbildungsanbieter herauszuarbeiten sind. Ende Juni dieses Jahres soll das Projekt abgeschlossen sein.

#### > Weitere Informationen:

Dr. Birgit Gehrke  
Tel. 0511/123316-41  
Mail [gehrke@niw.de](mailto:gehrke@niw.de)

Alexander Cordes  
Tel. 0511/123316-43  
Mail [cordes@niw.de](mailto:cordes@niw.de)

#### > Neue Publikationen:



Im März erscheint der NIW-Workshop-Band: Regionale Beschäftigungschancen gering Qualifizierter – Eine Frage der Weiterbildung?



[Download](#) von der Seite des Thüringer Kultusministeriums: 1. Kulturwirtschaftsbericht Thüringen: Kulturwirtschaft und öffentlicher Kultursektor – Verflechtungen und Entwicklungspotenziale



#### Impressum

Herausgeber: Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (NIW),  
Königstraße 53, 30175 Hannover  
Wissenschaftlicher Leiter:  
Prof. Dr. Javier Revilla Diez  
Geschäftsführer: Dr. Rainer Ertel  
Tel +49 (0)511 123316-30  
Fax: +49 (0)511 123316-55  
Mail: [newsletter@niw.de](mailto:newsletter@niw.de)  
Web: <http://www.niw.de>

Vereinsregister Amtsgericht  
Hannover VR-Nr. 4774

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise) nur mit Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars.