# Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

Bericht des Konsortiums
„Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit“

Michael Leszczensky (HIS), Birgit Gehrke (NIW), Robert Helmrich (BIBB)

unter Mitarbeit von

Tanja Barthelmes, Christoph Heine, Ulrich Heublein, Christian Kerst (HIS)

Felix Bremser, Stefan Koschek, Tobias Maier, Klaus Schöngen, Michael Tiemann, Klaus Troltsch, Sabrina Inez Weller (BIBB)

Alexander Cordes (NIW)

**Studien zum deutschen Innovationssystem**

**Nr. 1-2011**

HIS Hochschul-Informations-System GmbH, Goseriede 9, 30159 Hannover

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung, Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn

NIW Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Königstraße 53, 30175 Hannover

Februar 2011

Diese Studie wurde im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der durchführenden Institute. Die EFI hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

Studien zum deutschen Innovationssystem

Nr. 1-2011

ISSN 1613-4338

Herausgeber:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Geschäftsstelle:
Technische Universität Berlin, VWS 2
Müller-Breslau-Straße (Schleuseninsel)
10623 Berlin

www.e-fi.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der EFI oder der Institute reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

**Kontakt und weitere Information:**

Dr. Michael Leszczensky
HIS Hochschul-Informations-System GmbH, HIS-Institut für Hochschulforschung
Goseriede 9, 30159 Hannover
Tel: +49 (0)511 1220-258
Fax: +49 (0)511 1220-431
E-Mail: leszczensky@his.de

# Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

## Inhaltsübersicht


0 Kurzfassung ..... 1

1 Einleitung ..... 9

2 Qualifikationsstrukturen und Wissensintensivierung in Deutschland und Europa ..... 11

2.1 Einleitung ..... 11
2.2 Qualifikationsstrukturen der Bevölkerung und der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen in Deutschland ..... 12
2.3 Internationaler Vergleich ..... 15
2.3.1 Einsatz Hochqualifizierter ..... 16
2.3.2 Die Entwicklung des Einsatzes Hochqualifizierter während der jüngeren weltwirtschaftlichen Rezession ..... 24
2.3.3 „Lost Generation“: Jugendarbeitslosigkeit im internationalen Vergleich ..... 27
2.4 Reiner Ersatzbedarf von Hochqualifizierten aufgrund von Verrentung in Deutschland und Europa ..... 30
2.4.1 Ersatzbedarf in akademischen Berufen insgesamt ..... 31
2.4.2 Ersatzbedarf in den naturwissenschaftlichen Berufen ..... 32
2.5 Angebot- und Bedarfsentwicklung nach Qualifikationsstufen bis 2025 ..... 32
2.6 Projektion der Erwerbstätigkeit in Deutschland bis 2025 ..... 35
2.6.1 Qualifikationsstrukturen der Erwerbstätigen in wissensintensiven Tätigkeiten ..... 35
2.6.2 Projektion der wissensintensiven Kernberufe ..... 37

3 Indikatoren zu Bildungsteilnehmer/inne/n ..... 45

3.1 Schulabgänger/innen und Studienberechtigte ..... 45
3.2 Übergänge in berufliche Qualifizierungen ..... 51
3.2.1 Entwicklungen in der beruflichen Bildung ..... 53
3.2.2 Entwicklung beim Übergang in den Hochschulbereich ..... 61
3.3 Bildungsbeteiligung an Hochschulen nach Bildungsinländern und Bildungsausländern ..... 69
3.4 Fächerstruktur ..... 72

4 Absolvent/inn/en der beruflichen Bildung und der Hochschulen ..... 75

4.1 Ausbildungsabschluss, Ausbildungsabsolvent/inn/en ..... 75
4.2 Studienerfolg und Hochschulabsolvent/inn/en ..... 80
4.2.1 Absolventenzahl und Fächerstrukturquoten ..... 80
4.2.2 Absolventenquote und Beteiligung an der Hochschulbildung im internationalen Vergleich ..... 85
4.2.3 Akademische Weiterqualifizierung: Master und Promotion ..... 88
4.2.4 Innovation und Kompetenz: Anforderungen an Absolvent/inn/en im internationalen Vergleich ..... 91

5 Bildungsangebot ..... 97

5.1 Aktuelle und strukturelle Veränderungen ..... 97
5.1.1 Entwicklung im Berufsbildungsbereich ..... 97
5.1.2 Entwicklung im Hochschulbereich ..... 97
5.2 Kapazitätsauslastung ..... 103
5.2.1 Ausbildungskapazitäten des Berufsbildungssystems ..... 103

5.2.2 Auslastung von Studienplätzen ..... 106

6 Weiterbildung ..... 109

6.1 Weiterbildung im internationalen Vergleich ..... 109
6.2 Weiterbildungsangebot ..... 112

Anhang: Ausgewählte Indikatoren nach Ländern ..... 119

A 2 Länderdaten zur Beschäftigung von Akademiker/inne/n und Wissenschaftler/inne/n ..... 119
A 3 Länderdaten zu Auszubildenden, Studienberechtigten und Studienanfänger/inne/n ..... 120
A 4 Länderdaten zu Hochschulabsolvent/inn/en ..... 129
A 5 Ausbildungsbeteiligung von Betrieben mit Ausbildungsberufen in wissens-intensiven Branchen in den Ländern ..... 133

Literaturverzeichnis ..... 136

# 0 Kurzfassung

***Die Wissensintensivierung schreitet in Deutschland weiter voran; in anderen europäischen Ländern geht der Wandel jedoch schneller vonstatten***

Hochqualifizierte Erwerbstätige spielen eine Schlüsselrolle im Innovationswettbewerb. Die Analysen zu den Qualifikationsstrukturen in Deutschland und ihrer Entwicklung im Zeitverlauf zeigen, dass sich die Wissensintensivierung weiter fortgesetzt hat. Der Einsatz Hochqualifizierter ist insbesondere in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen insgesamt weiterhin sehr hoch, auch wenn spürbare Unterschiede beispielsweise innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen bestehen.

Der internationale Vergleich macht jedoch deutlich, dass der Einsatz von Hochqualifizierten in anderen europäischen Ländern in den letzten Jahren schneller vorangeschritten ist als in Deutschland. Dies schlägt sich auch in einem höheren Humankapitaleinsatz in einer Reihe von wissensintensiven Wirtschaftszweigen nieder, in denen Deutschland weniger hochwertige Tätigkeiten erbringt bzw. in geringerem Maße über die Beschäftigung technisch-wissenschaftliche Impulse setzt. Umgekehrt ist auf die besondere Stärke Deutschlands im Segment der Hochwertigen Technik in Zusammenhang mit einer im internationalen Vergleich hohen Humankapitalintensität hinzuweisen.

***Deutschland wird von der weltweiten Rezession weniger stark beeinträchtigt als andere europäische Länder***

In der Vergangenheit hat die Beschäftigung Hochqualifizierter relativ unbeeinflusst von der konjunkturellen Entwicklung kontinuierlich zugenommen. Angesichts der Schwere der im Verlauf des Jahres 2008 entstandenen weltwirtschaftlichen Rezession waren Auswirkungen auf den Einsatz von Hochqualifizierten jedoch nicht auszuschließen. Für Deutschland lässt sich allerdings eine im Verlauf der Krise deutlich positive Entwicklung in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen feststellen, die zudem stärker ausgeprägt ist als in wichtigen Referenzländern. Insbesondere in der wissensintensiven Industrie ist die Beschäftigung von Akademiker/inne/n mehr als robust im Vergleich zu Ländern wie Frankreich und Großbritannien, die von der Krise stärker getroffen wurden. Es zeichnet sich daher im Zuge der Rezession eine Verbesserung der Position Deutschlands beim Einsatz Hochqualifizierter ab.

***Handlungsbedarf besteht dennoch, beispielsweise bei der Jugendarbeitslosigkeit***

Die kurzfristigen Herausforderungen wurden allem Anschein nach in Deutschland somit erfolgreich gemeistert; eine Reihe langfristiger Probleme bleiben jedoch bestehen, wie ein Blick auf die Jugendarbeitslosigkeit zeigt. Zwar ist diese in Deutschland deutlich geringer als in Frankreich, Großbritannien, den USA oder auch im OECD-Mittel und darüber hinaus im Zuge der Rezession weniger stark gestiegen als in diesen Ländern. Dennoch gibt es einen Kern von 600.000 Jugendlichen im Alter von 20 bis 24 Jahren ohne einen qualifizierten Schulabschluss, die sich nicht in Ausbildung befinden. Die Arbeitslosigkeit beläuft sich in dieser Gruppe auf mehr als ein Drittel (37 %); in den Kerneuropäischen Ländern ist sie hingegen nur etwa halb so hoch. Dieses Segment der Jugendarbeitslosigkeit hängt wesentlich mit dem wenig ausgebauten Arbeitsmarkt für gering Qualifizierte in Deutschland zusammen, was die Erwerbsaussichten für diese Jugendlichen erheblich schmälert.

***Der Ersatzbedarf aufgrund von Verrentung ist in Deutschland überdurchschnittlich hoch***

Im Zuge der im Laufe des Jahres 2010 einsetzenden konjunkturellen Erholung richtete sich die öffentliche Aufmerksamkeit auf den erneut aufkommenden Bedarf an Fachkräften und die Probleme verschiedener Unternehmen bzw. Branchen, qualifizierte Arbeitskräfte zu rekrutieren. Mit Blick auf die Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Deutschland kann zunächst festgestellt werden, dass sich jenseits konjunkturell bedingter Nachfrageschwankungen ein relativ sicher prognostizierbarer Ersatzbedarf