

# **Fortschreibung internationaler Wirtschaftsstrukturdaten für FuE-intensive Industrien**

Alexander Schiersch, Heike Belitz, Martin Gornig  
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin  
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin  
[www.diw.de](http://www.diw.de)

---

**Studien zum deutschen Innovationssystem**

**Nr. 5-2011**

---

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. 5-2011**

ISSN 1613-4338

Herausgeber:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

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

[www.e-fi.de](http://www.e-fi.de)

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der 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.

### **Ansprechpartner:**

Alexander Schiersch

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW)

Mohrenstrasse 58

10117 Berlin

*Tel: +49-30-89789-262*

*Fax: +49-30-89789-104*

*Email: [aschiersch@diw.de](mailto:aschiersch@diw.de)*

## **Inhalt**

<i>Abbildungsverzeichnis</i>	<i>iv</i>
<i>Tabellenverzeichnis</i>	<i>v</i>
<i>Verzeichnis der Tabellen im Anhang</i>	<i>v</i>
<i>Kurzfassung</i>	<i>6</i>
<i>1 Einleitung</i>	<i>7</i>
<i>2 Methodik und Daten</i>	<i>8</i>
2.1 Methoden und Schätzaufbau	8
2.2 Daten	14
<i>3 Ergebnisse</i>	<i>17</i>
3.1 Wertschöpfung und Arbeitsvolumen	17
3.2 Relative Wertschöpfungsanteile und Produktivitätsentwicklung	32
<i>4 Fazit</i>	<i>44</i>
<i>5 Literaturverzeichnis</i>	<i>47</i>
<i>Anhang</i>	<i>49</i>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Schätzaufbau für die Ermittlung der sektoralen Wertschöpfung und der auf ihr basierenden Kennzahlen	9
Abbildung 2: Ablauf der Produktionsindex- und Modellauswahl	12
Abbildung 3: Schätz- und Testergebnisse des ARIMAX-Modells für das deutsche Verarbeitende Gewerbe	18
Abbildung 4: Prognosen der Entwicklung der Volumenindizes der Wertschöpfung für die deutschen FuE-intensiven Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	19
Abbildung 5: Prognosen der Entwicklung der Arbeitsvolumenindizes für die deutschen FuE-intensiven Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	21
Abbildung 6: Prognosen der Entwicklung der Volumenindizes der Wertschöpfung für die französischen FuE-intensiven Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	24
Abbildung 7: Prognosen der Entwicklung der Volumenindizes der Wertschöpfung für die italienischen FuE-intensiven Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	25
Abbildung 8: Prognosen der Entwicklung der Volumenindizes der Wertschöpfung für die britischen FuE-intensiven Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	25
Abbildung 9: Prognosen der Entwicklung der Volumenindizes der Wertschöpfung für japanische FuE-intensive Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	26
Abbildung 10: Prognosen der Entwicklung der Volumenindizes der Wertschöpfung für US-amerikanische FuE-intensive Sektoren und das Verarbeitende Gewerbe	27
Abbildung 11: Entwicklung der Arbeitsvolumenindizes in den französischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitende Gewerbe	29
Abbildung 12: Entwicklung der Arbeitsvolumenindizes in den italienischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitende Gewerbe	30
Abbildung 13: Entwicklung der Arbeitsvolumenindizes in den britischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitende Gewerbe	31
Abbildung 14: Entwicklung der Arbeitsvolumenindizes in den amerikanischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitende Gewerbe	31
Abbildung 15: Entwicklung der Arbeitsvolumenindizes in den japanischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitende Gewerbe	32
Abbildung 16: Anteil der forschungsintensiven Industrien an der nationalen Gesamtwertschöpfung zwischen 2007 und 2010	33
Abbildung 17: RWA-Werte der forschungsintensiven Industrien zwischen 2007 und 2010	35
Abbildung 18: Sektorale RWA-Werte der forschungsintensiven Industrien zwischen 2007 und 2010	37
Abbildung 19: Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den deutschen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitenden Gewerbe	39
Abbildung 20: Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den französischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitenden Gewerbe	39

Abbildung 21: Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den italienischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitenden Gewerbe	40
Abbildung 22: Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den britischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitenden Gewerbe	41
Abbildung 23: Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den amerikanischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitenden Gewerbe	42
Abbildung 24: Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den japanischen FuE-intensiven Sektoren und dem Verarbeitenden Gewerbe	43

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Theil's U und RMSPE für die Wertschöpfungsschätzung forschungsintensiven Sektoren in Deutschland	17
Tabelle 2: ARIMAX-Modelle für die Prognose von Produktionsindizes für Deutschland	19
Tabelle 3: Theil's U und RMSPE-Werte für die Schätzung der Arbeitsvolumen deutscher Sektoren	20
Tabelle 4: RMPSE und Theil's U der Wertschöpfungsschätzung für Frankreich, Italien, Großbritannien, Japan und die USA	22
Tabelle 5: Theil's U und RMSPE-Werte für die Schätzung der Arbeitsvolumen der französischen, italienischen, britischen, japanischen und US-amerikanischen Sektoren	28

## **Verzeichnis der Tabellen im Anhang**

Tabelle A.1: Schätz- und Testergebnisse der ausgewählten ARIMAX-Modelle aller Länder und Sektoren	49
Tabelle A.2: DM-Test für ausgewählte Vergleiche	50
Tabelle A.3: Korrelationswerte für EU KLEMS Arbeitsvolumenindizes und alternative Arbeitsstundenindizes	51
Tabelle A.4: Ausgewählte ARIMAX-Modelle für die Prognose von Produktionsindizes für Frankreich, Italien, Großbritannien und die USA.	52
Tabelle A.5: Ausgewählte ARIMAX-Modelle für die Prognose der sektoralen japanischen Arbeitsvolumenindizes.	52
Tabelle A.6: Verwendete Daten und Datenquellen je Land	53