

C7 Fachpublikationen

Ein Großteil neuer Technologien und Dienstleistungen basiert auf Entwicklungen und Ergebnissen aus der Wissenschaft. Der Leistungsfähigkeit des Forschungs- und Wissenschaftssystems eines Landes, gemessen anhand wissenschaftlicher Publikationen, kommt demnach für zukünftige technologische Entwicklungen und daraus resultierende ökonomische Erträge eine besondere Bedeutung zu. Bibliometrische Indikatoren und Metriken werden regelmäßig als Bewertungsmaßstab für wissenschaftliche Leistungen herangezogen und können daher helfen, die Leistungsstärke eines Forschungs- und Wissenschaftssystems in quantitativer und qualitativer Hinsicht abzuschätzen.

Die bibliometrische Datenbank Web of Science (WoS) erfasst weltweit Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften und Zitationen dieser Publikationen. Die Angabe zum Ort der Forschungseinrichtung eines Wissenschaftlers ermöglicht eine Zuordnung einzelner Publikationen zu Ländern. Sind an einer Publikation mehrere Autoren aus verschiedenen Ländern beteiligt, so gehen diese in fraktionierter Zahlweise in die Berechnungen ein. Zur Bewertung der Leistungsstärke eines Forschungs- und Wissenschaftssystems werden der quantitative Indikator zum Publikationsanteil weltweit für 2004 und 2014 und die (über Zitierungen gewonnenen) qualitativen Indikatoren zur internationalen Ausrichtung (IA), zur zeitschriftenspezifischen Beachtung (ZB) und zur Exzellenzrate, jeweils für die Jahre 2004 und 2012, herangezogen.

Betrachtet man die reine Anzahl der Publikationen, so haben sich die Anteile einzelner Länder an allen WoS-Publikationen zwischen 2004 und 2014 zum Teil erheblich verändert (C 7-1).³⁶² Insbesondere China konnte seinen Anteil von 5,7 auf 15,0 Prozent nahezu verdreifachen. Auch die Anteile von Südkorea, Brasilien und Indien sind in diesem Zeitraum angewachsen. Anteilsverluste verzeichneten demgegenüber vor allem die etablierten Wissenschaftssysteme der USA, Westeuropas, Israels sowie Japans. Der Anteil Deutschlands sank von 6,1 auf 4,8 Prozent. Einzelnen Ländern in Europa gelang es trotz der massiven Zunahme der Publikationen aus China, ihren Anteil im Zeitverlauf stabil zu halten, teilweise sogar leicht zu erhöhen. Zu diesen Ländern zählen u. a. die Niederlande, Dänemark, Polen, Spanien und Italien.

Bei den qualitativen Indikatoren ergibt sich folgendes Bild. Vor allem Wissenschaftlern in der Schweiz, in den Niederlanden und in den USA gelang es im Jahr 2012, ihre Veröffentlichungen vornehmlich in Fachzeitschriften mit internationaler Ausrichtung (IA) zu platzieren (C 7-2). Deutschland lag bei diesem Qualitätsindikator im Jahr 2012 auf einem mit Großbritannien, Schweden und Israel vergleichbaren Niveau und hat seit dem Jahr 2004 erfolgreich zu diesen Ländern aufgeschlossen, die Spitzengruppe jedoch noch nicht ganz erreicht. Demgegenüber scheinen Wissenschaftler aus den USA seit dem Jahr 2004 nicht nur quantitativ (siehe oben), sondern auch qualitativ an Boden verloren zu haben. Den meisten BRICS-Staaten – mit Ausnahme von Brasilien – gelang es im Zeitverlauf, ihre Position im Index zu verbessern.

Die zeitschriftenspezifische Betrachtung (ZB) zeigt, dass im Jahr 2012 Veröffentlichungen aus den Niederlanden, aus Dänemark, aus der Schweiz und erstmals auch aus China im internationalen Vergleich besonders häufig in wissenschaftlichen Zeitschriften zitiert wurden (C 7-3) und dabei häufiger als Publikationen aus den USA, aus Großbritannien oder aus Deutschland. Deutschland hat sich seit dem Jahr 2004 leicht verschlechtert.

Ein weiterer wichtiger Qualitätsindikator, die sogenannte Exzellenzrate (ohne Abbildung), d.h. der gewichtete Anteil fachspezifischer Publikationen aus Deutschland unter den Top 10 Prozent der meistzitierten Veröffentlichungen weltweit, deutet auf eine leichte Verbesserung der Position Deutschlands im Zeitverlauf hin.³⁶³

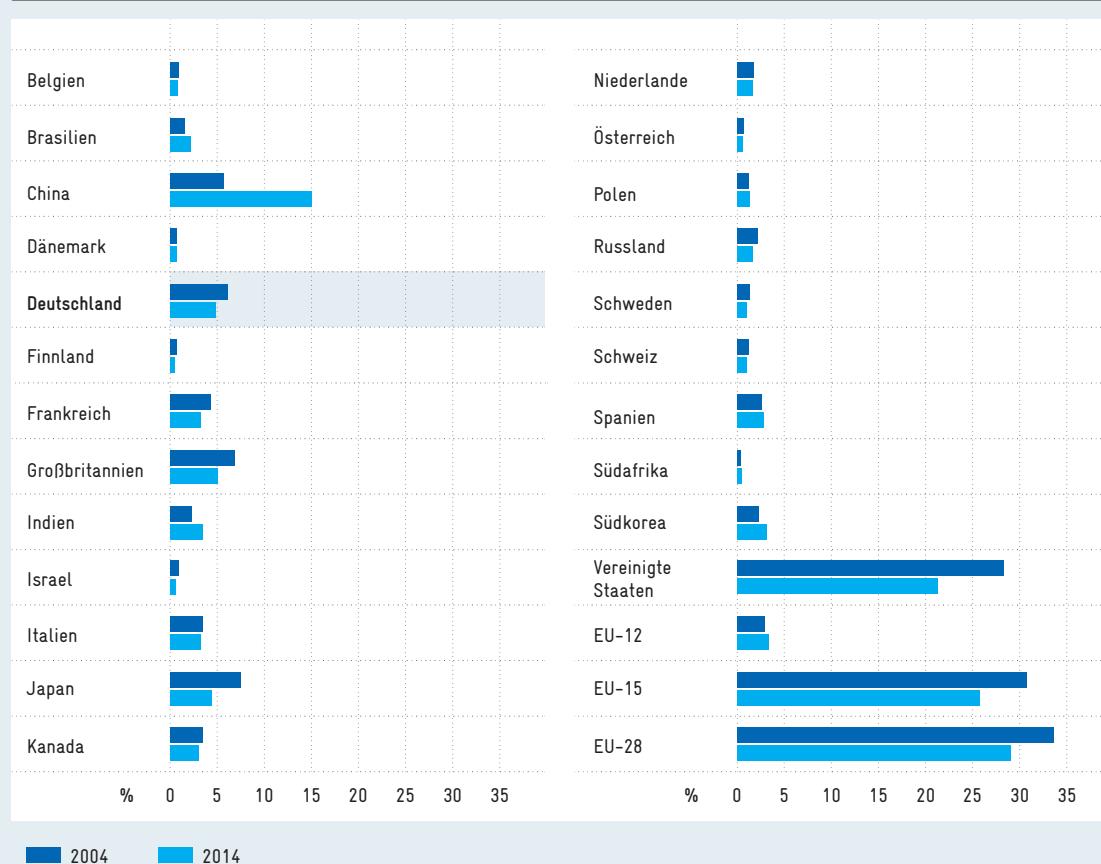
In der Gesamtschau der verwendeten Indikatoren ergibt sich für die Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Forschungs- und Wissenschaftssystems Deutschlands ein gemischtes Bild. Bei einem sinkenden internationalen Publikationsanteil (C 7-1) und einer leicht nachlassenden Zitierung in wissenschaftlichen Zeitschriften (C 7-3) schafften es wissenschaftliche Publikationen aus Deutschland, bei der internationalen Ausrichtung (C 7-2) und bei der 10-Prozent-Exzellenzrate näher an die Länder der Spitzengruppe heranzukommen.

Abb C 7-1

Download
Daten

Publikationsanteile ausgewählter Länder und Regionen an allen Publikationen im Web of Science für 2004 und 2014 in Prozent

Es werden Anteile von Ländern und nicht absolute Zahlen betrachtet, um Änderungen, insbesondere die ständige Ausweitung der Datenerfassung, auszugleichen.



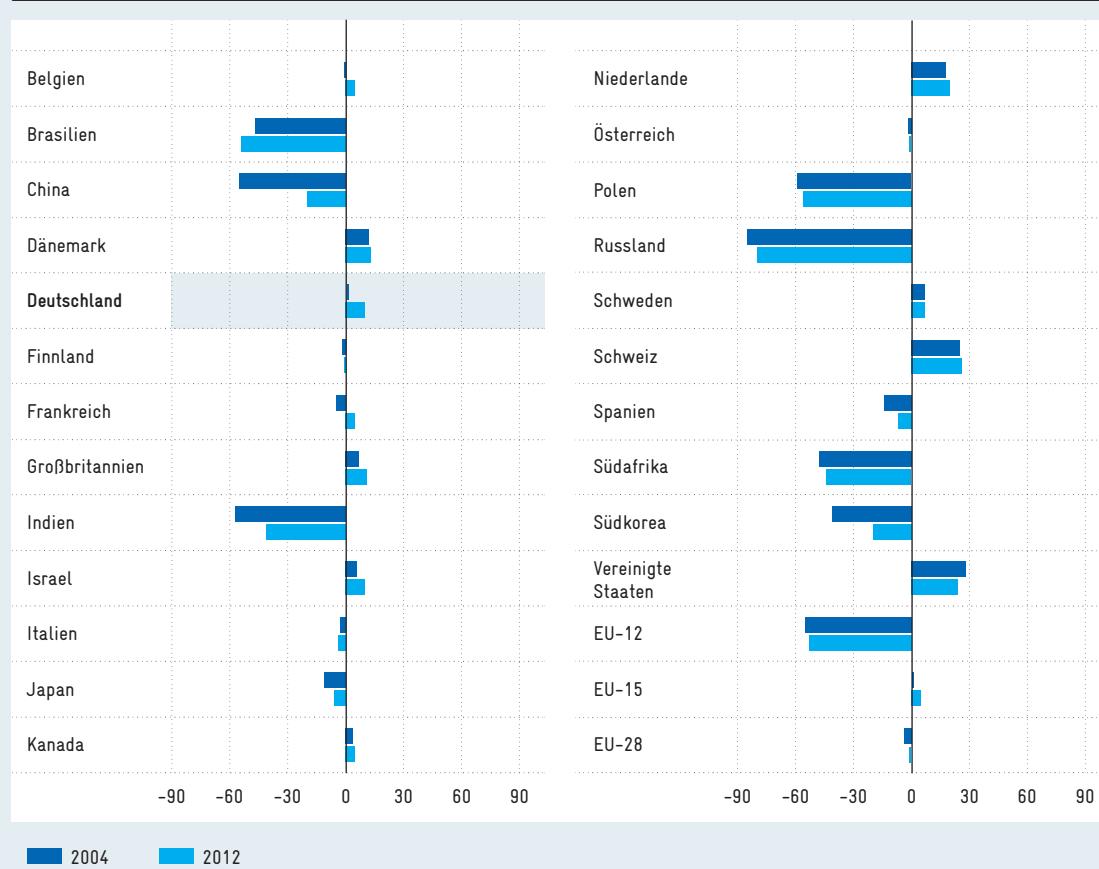
Quelle: Web of Science. Recherchen und Berechnungen des Fraunhofer ISI in Gruber et al. (2016). Fraktionierte Zählweise.

Abb C 7-2

Download
Daten

Internationale Ausrichtung ausgewählter Länder und Regionen bei Publikationen im Web of Science für 2004 und 2012 (Indexwerte)

Der IA-Index zeigt an, ob Autoren eines Landes in Relation zum Weltdurchschnitt in international beachteten oder aber weniger beachteten Zeitschriften publizieren. Positive bzw. negative Werte weisen auf eine über- bzw. unterdurchschnittliche IA hin.



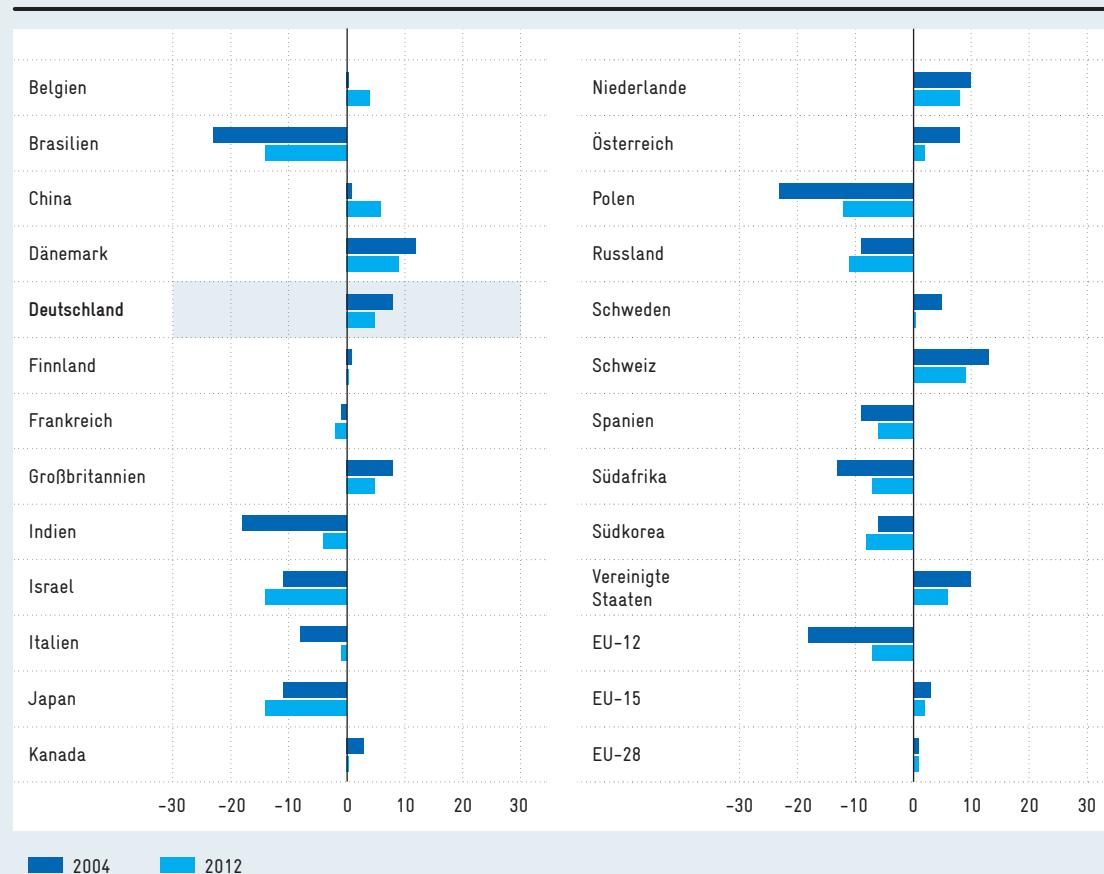
Quelle: Web of Science. Recherchen und Berechnungen des Fraunhofer ISI in Gruber et al. (2016). Fraktionierte Zählweise.

Abb C 7-3

Download
Daten

Zeitschriftenspezifische Beachtung ausgewählter Länder und Regionen bei Publikationen im Web of Science für 2004 und 2012 (Indexwerte)

Der ZB-Index gibt an, ob die Artikel eines Landes im Durchschnitt häufiger oder seltener zitiert werden als andere Artikel in den Zeitschriften, in denen sie erscheinen. Positive bzw. negative Werte weisen auf eine über- bzw. unterdurchschnittliche wissenschaftliche Beachtung hin. Berechnung des Index ohne Eigenzitate.



Quelle: Web of Science. Recherchen und Berechnungen des Fraunhofer ISI in Gruber et al. (2016). Fraktionierte Zählweise.