

C 7 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 der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ermöglicht eine Zuordnung einzelner Publikationen zu Ländern. Sind an einer Publikation mehrere Autoren aus verschiedenen Ländern beteiligt, so gehen diese in fraktionierter Zählweise in die Berechnungen ein. Zur Bewertung der Leistungsstärke eines Forschungs- und Wissenschaftssystems werden der quantitative Indikator zum Publikationsanteil weltweit für 2005 und 2015 und die (über Zitierungen gewonnenen) qualitativen Indikatoren zur internationalen Ausrichtung (IA), zur zeitschriftenspezifischen Beachtung (ZB) und zur Exzellenzrate, jeweils für die Jahre 2005 und 2013, herangezogen.

Betrachtet man die reine Anzahl der Publikationen, so haben sich die Anteile einzelner Länder an allen WoS-Publikationen zwischen 2005 und 2015 zum Teil erheblich verändert (C 7-1).⁴⁵⁹ Insbesondere China konnte seinen Anteil von 6,6 auf 16,1 Prozent mehr als verdoppeln. 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 6,0 auf 4,5 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 unter anderem Dänemark, Polen und Spanien.

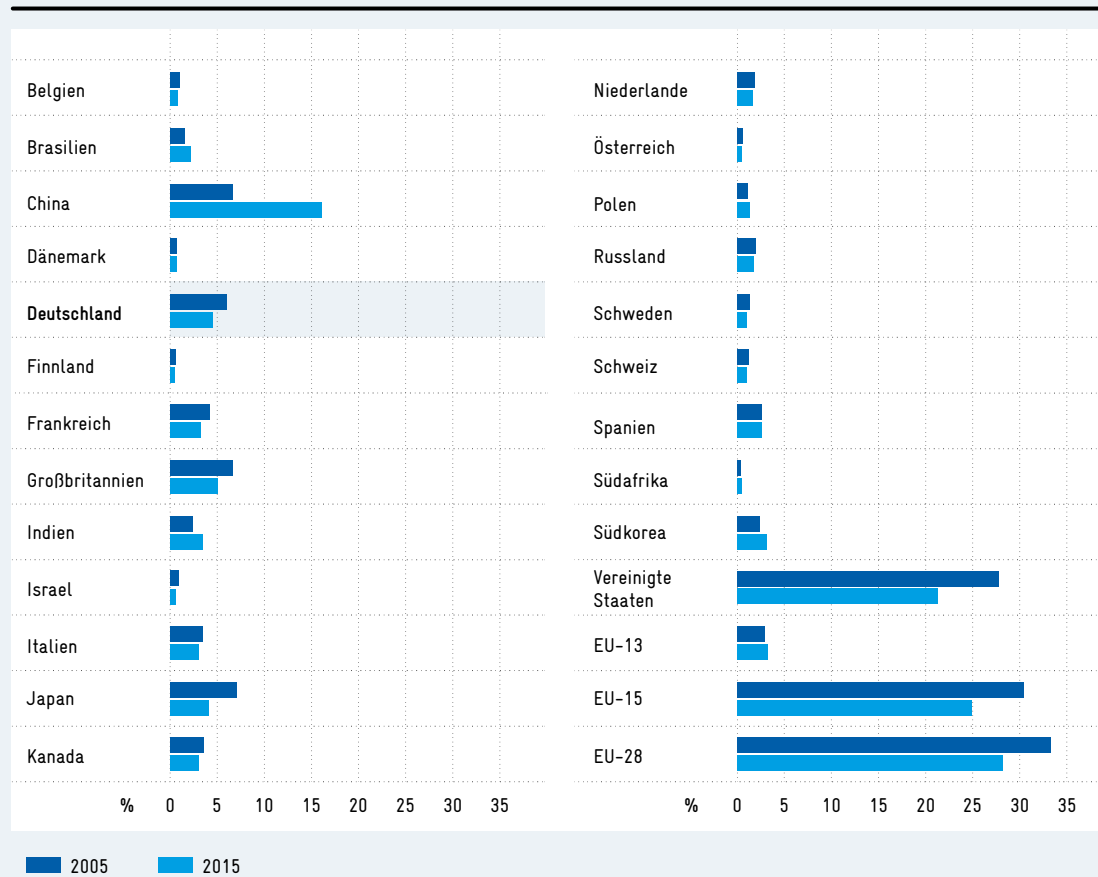
Bei den qualitativen Indikatoren ergibt sich folgendes Bild: Vor allem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Schweiz, in den Niederlanden und in den USA gelang es im Jahr 2013, ihre Veröffentlichungen vornehmlich in Fachzeitschriften mit internationaler Ausrichtung (IA) zu platzieren (C 7-2). Deutschland lag bei diesem Qualitätsindikator im Jahr 2013 auf einem mit Großbritannien, Schweden und Israel vergleichbaren Niveau und hat seit dem Jahr 2005 erfolgreich zu diesen Ländern aufgeschlossen, die Spitzengruppe jedoch noch nicht ganz erreicht. Demgegenüber scheinen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den USA seit dem Jahr 2005 im relativen Vergleich 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; sie liegen aber weiterhin deutlich unter dem Durchschnitt.

Die zeitschriftenspezifische Betrachtung (ZB) zeigt, dass im Jahr 2013 Veröffentlichungen aus der Schweiz, den USA, Dänemark und auch aus China im internationalen Vergleich besonders häufig in wissenschaftlichen Zeitschriften zitiert wurden und dabei häufiger als Publikationen aus Großbritannien oder Deutschland (C 7-3). Deutschland hat sich seit dem Jahr 2005 leicht verschlechtert. Fast alle BRICS-Staaten haben sich verbessert und es zeigt sich insgesamt eine Konvergenz über die Zeit.

Ein weiterer wichtiger Qualitätsindikator ist die sogenannte Exzellenzrate (ohne Abbildung), d.h. der gewichtete Anteil fachspezifischer Publikationen eines Landes unter den Top-10-Prozent der meistzitierten Veröffentlichungen weltweit. Diese Rate deutet auf eine leichte Verbesserung der Position Deutschlands im Zeitverlauf hin.⁴⁶⁰ Bemerkenswert ist ein rasanter Anstieg exzellenter chinesischer Publikationen. China hat somit nicht nur die Anzahl, sondern auch die Qualität seiner Publikationen kontinuierlich erhöht und konnte zu westlichen Niveaus aufschließen.

Publikationsanteile ausgewählter Länder und Regionen an allen Publikationen im Web of Science für 2005 und 2015 in Prozent

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



Quelle: Web of Science. Recherchen und Berechnungen des Fraunhofer ISI in Frietsch et al. (2017a). Fraktionierte Zählweise.

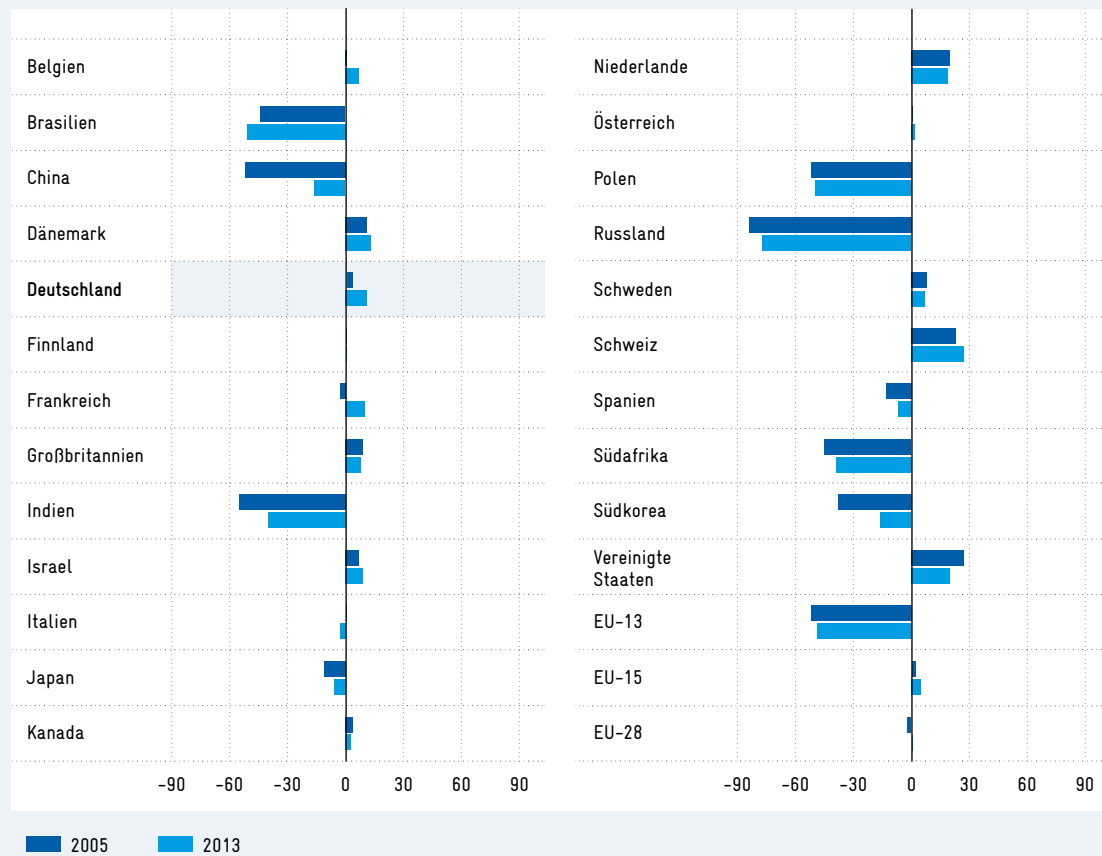
Abb C 7-1
Download
Daten

Abb C 7-2

Download
Daten

Internationale Ausrichtung ausgewählter Länder und Regionen bei Publikationen im Web of Science für 2005 und 2013 (Indexwerte)

Der IA-Index zeigt an, ob Autorinnen und 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.



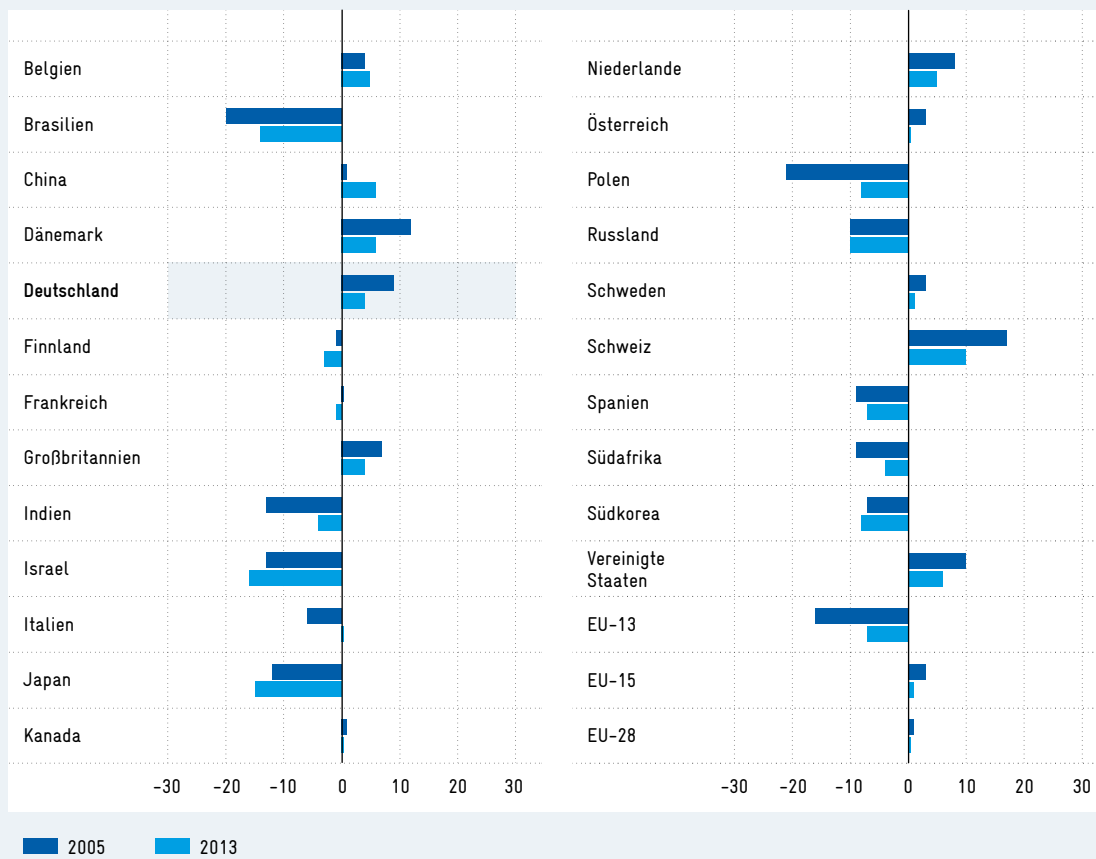
Quelle: Web of Science. Recherchen und Berechnungen des Fraunhofer ISI in Frietsch et al. (2017a). Fraktionierte Zählweise.

Zeitschriftenspezifische Beachtung ausgewählter Länder und Regionen bei Publikationen im Web of Science für 2005 und 2013 (Indexwerte)

Abb C 7-3

Download Daten

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 Frietsch et al. (2017a). Fraktionierte Zählweise.