

Schweizer Wissenschaftspublikationen geniessen international ein hohes Ansehen

Die Wirtschaft benötigt «Wissen», um wettbewerbsfähig zu bleiben. Im internationalen Vergleich schneiden die wissenschaftlichen Publikationen aus der Schweiz gut ab. *Isabelle Maye, Müfit Sabo*

Abstract Moderne Volkswirtschaften stützen sich hauptsächlich auf die Produktion und die Nutzung wissenschaftlicher Kenntnisse. Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften gelten als bevorzugtes Instrument zur Verbreitung solcher Kenntnisse; entsprechend können sie auch zur Messung der Leistungsfähigkeit eines Landes in Bezug auf die Produktion von neuem Wissen herangezogen werden. Die Analyse zeigt, dass die Schweiz bei den weltweit meistzitierten Publikationen sehr gut abschneidet, belegt sie doch nach den USA den zweiten Platz in der Rangliste. Dies beweist, dass die Schweizer Forschung international hoch angesehen ist und bei der Wissensproduktion gut vertreten ist.

Wissenschaftliche Kenntnisse bilden die Grundlage für neue Ideen, neue Lösungen und damit auch für eine starke und nachhaltige Wirtschaft. Die Schweizer Wirtschaft, die ihren Wohlstand in erster Linie ihrem Wissen zu verdanken hat, bildet keine Ausnahme. Es erstaunt daher nicht, dass die meisten Länder in wissenschaftliche Forschung investieren, um mit den übrigen Ländern wirtschaftlich mithalten zu können.

Die Leistungsfähigkeit der Schweiz in Bezug auf die Wissensproduktion kann auf verschiedene Arten gemessen werden: anhand der Qualität der Bildungs- und Forschungsinstitutionen, der Patente, der Start-ups oder der wissenschaftlichen Publikationen. Im Folgenden soll der letzte Aspekt untersucht werden.

Mehrere Studien haben gezeigt, dass die Schweiz bei den wissenschaftlichen Publikationen sehr gut abschneidet: Sie

gehört sowohl in quantitativer Hinsicht (Anzahl Publikationen im Verhältnis zur Anzahl Forschender) als auch in Bezug auf den Impact der Publikationen (Anzahl Zitationen)¹ zu den führenden Ländern.

Dabei stellt sich natürlich die Frage, ob es sinnvoll ist, die Länder lediglich anhand der Gesamtzahl ihrer Publikationen miteinander zu vergleichen. Bekanntlich haben nicht alle Publikationen einen gleich grossen Einfluss auf die Entwicklung von Wissen: Während einige von mehreren Forschergenerationen verwendet und entsprechend häufig zitiert werden, finden andere gar keine Beachtung. Von «Qualität» zu sprechen, wäre vermutlich übertrieben, aber es ist unbestritten, dass die Resonanz eine zahlenmässige und objektive Angabe zur Bedeutung einer Publikation in der Wissenschaftsgemeinschaft liefert.

Um ein genaueres Bild der Leistung der Schweiz zu erhalten, müssten für einen Vergleich mit anderen Ländern folglich nur die wichtigsten Publikationen betrachtet werden: nämlich diejenigen, welche im jeweiligen Fachgebiet als Referenz gelten. Nur: Wo zieht man die Grenze? Manche Studien betrachten das oberste Prozent aller Publikationen als Massstab, andere legen die Schwelle bei 5 oder 10 Prozent fest. Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit haben wir uns zur Untersuchung der Leistung der Schweiz für den Schwellenwert von 10 Prozent der weltweit meistzitierten Publikationen («Top 10%») entschieden. Zu diesem Zweck wurden zwei Indikatoren untersucht:

- *Volumen*: Anteil der Schweizer Publikationen an den weltweiten Top 10%-Publikationen;
- *Effizienz* (oder Erfolg): Anteil der Top 10% an der Gesamtproduktion in der Schweiz.



Schweizer Forschung kann international mithalten: Interessierte betrachten ein Röntgengerät der ETH Lausanne.

¹ SBFI (2014). Bibliometrische Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981–2011.

Abb. 1: Gesamtaufkommen: Die 20 führenden Länder bei den wissenschaftlichen Publikationen (1997–1999 und 2007–2009, in Prozent)

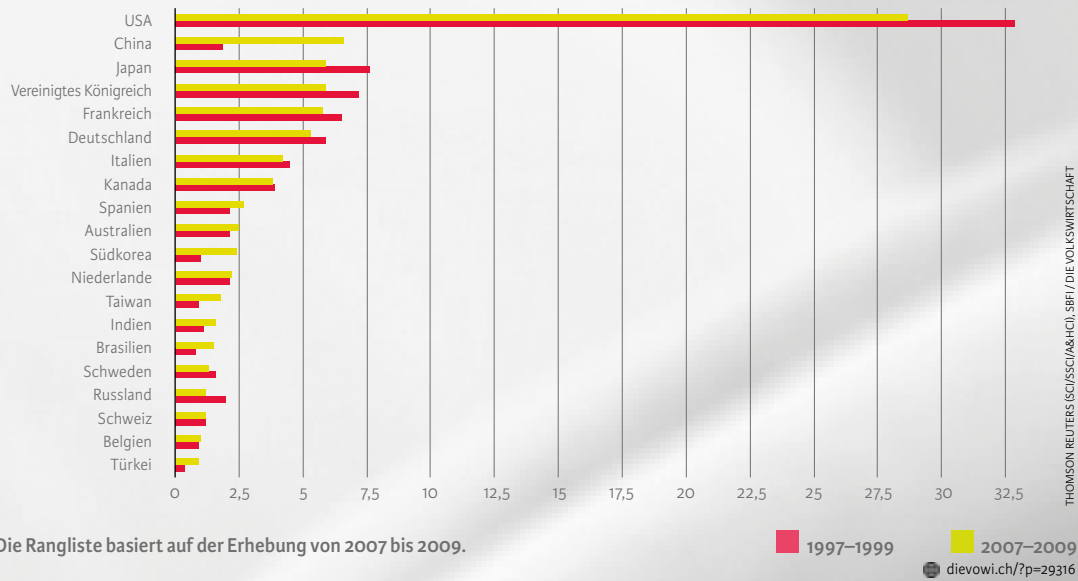


Abb. 2.: Top 10%-Publikationen: Die 20 führenden Länder bei den wissenschaftlichen Publikationen (1997–1999 und 2007–2009, in Prozent)

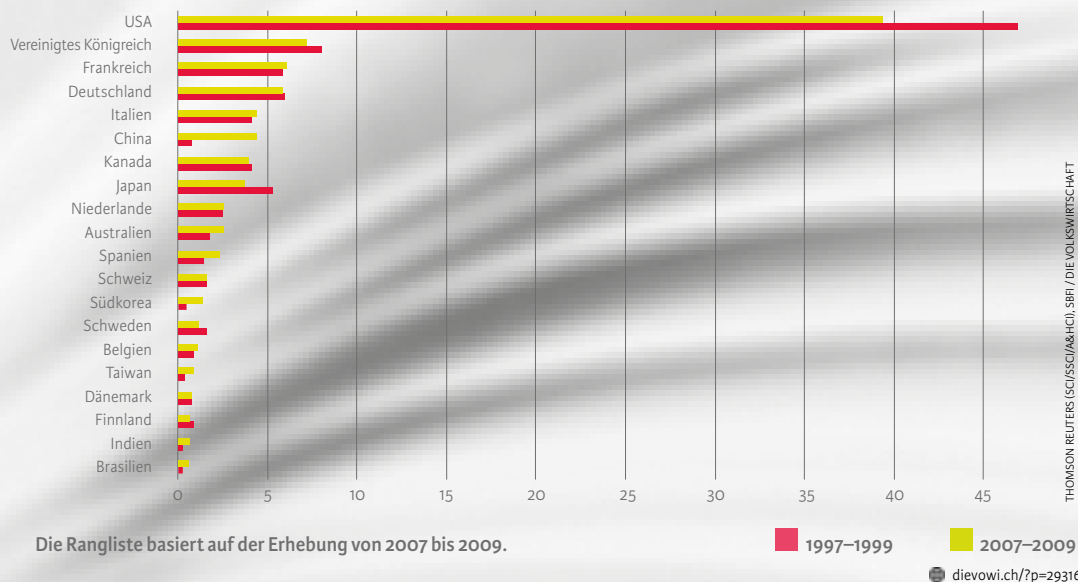


Abb. 3: Anteil der Top 10%-Publikationen an der Gesamtproduktion eines Landes (2007–2009, in Prozent)

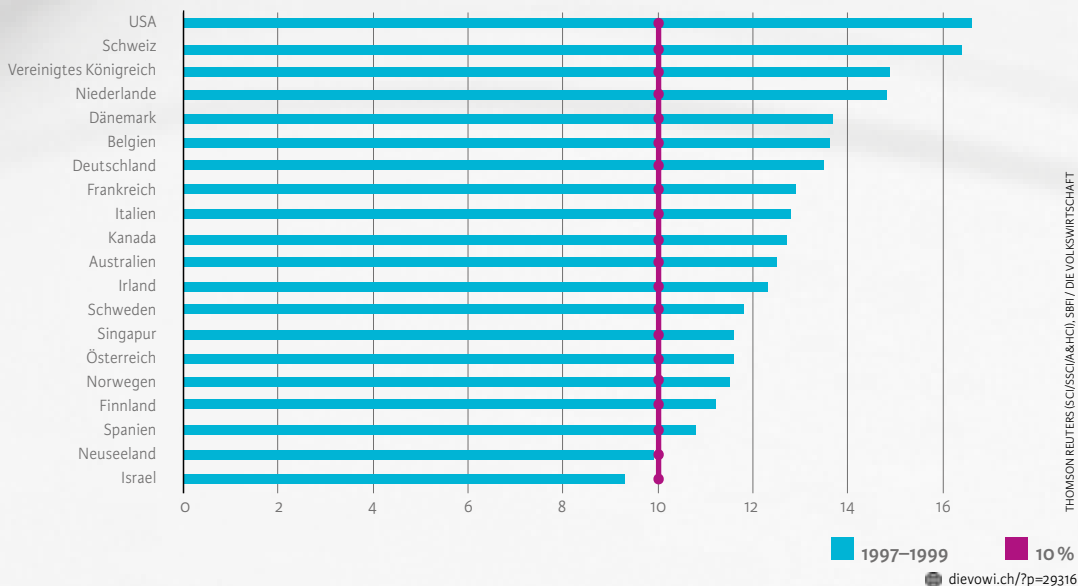
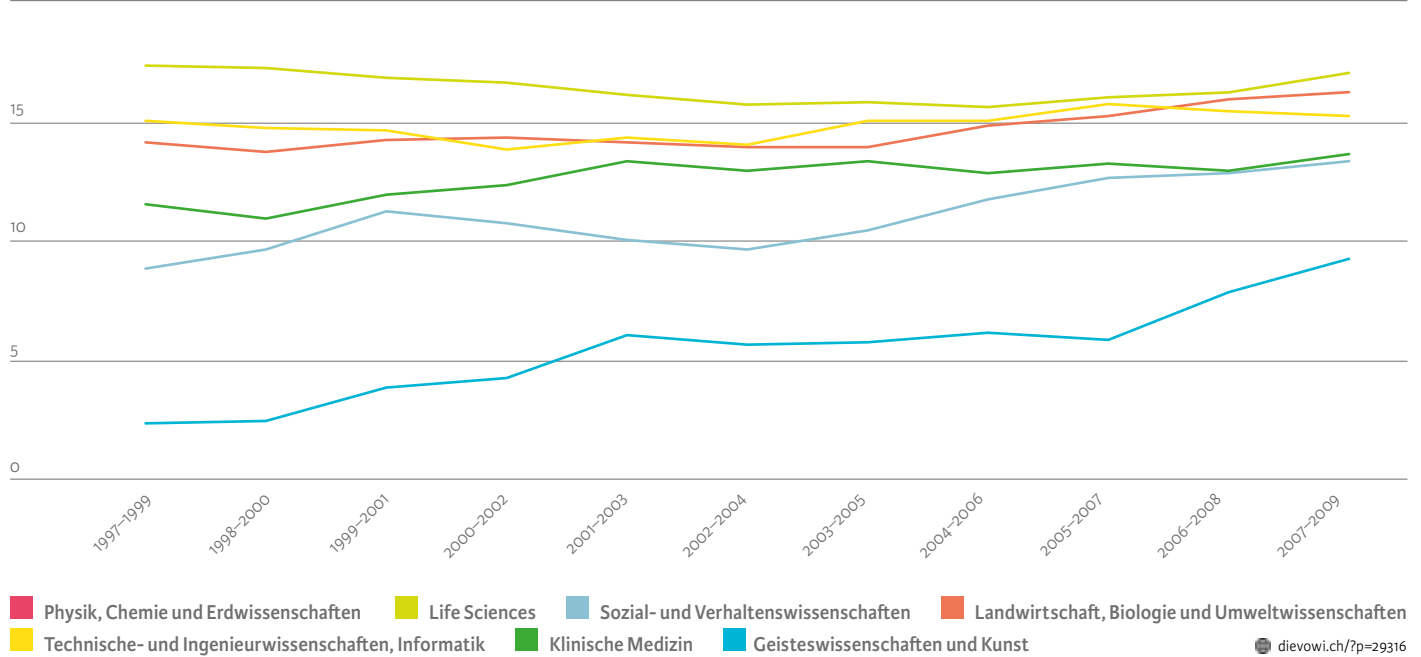


Abb. 4: Anteil der Top 10%-Publikationen an der Gesamtproduktion der Schweiz nach Forschungsbereich (1997–2009)

20 In Prozent



THOMSON REUTERS (SCI/SSCI/A&HCI), SBFI / DIE VOLKSWIRTSCHAFT

Grosser Anteil bei den Top 10%-Publikationen

Die Schweiz hat einen Anteil von 1,2 Prozent an der weltweiten Gesamtproduktion (siehe *Abbildung 1*) und belegt damit im internationalen Vergleich den 18. Rang. Bei den Top 10% liegt das Land mit einem Anteil von 1,6 Prozent sogar auf Platz 12 (siehe *Abbildung 2*). Dieses Resultat zeugt von einem grossen internationalen Ansehen.

Führend bei den Top 10% sind weiterhin die USA – trotz eines deutlichen Rückgangs von 46,9 Prozent im Zeitraum 1997 bis 1999 auf 39,4 Prozent im Zeitraum 2007–2009. Stark an Bedeutung gewonnen hat China, das seinen Anteil an den Top 10%-Publikationen innerhalb von zehn Jahren von 0,8 Prozent auf 4,4 steigerte.

Eine beeindruckende Effizienz

Der Anteil eines Landes an den weltweiten Top 10% widerspiegelt nicht zwingend die Effizienz im Inland. Dies gilt insbesondere für kleine Länder: Mit einer Anzahl Forschender, die im Vergleich mit der Forscherzahl von Ländern wie den USA oder China unbedeutend ist, sind Kleinstaaten nicht in der Lage, ihren Anteil an der welt-

weiten Produktion zu erhöhen und sich mit den «Schwergewichten» zu messen.

Um die Leistungen unterschiedlich grosser Länder miteinander zu vergleichen, gilt es deshalb ein Kriterium zu verwenden, das nicht von der Grösse einer Nation abhängig ist. Ein solcher Indikator ist beispielsweise der Anteil der weltweit am meisten zitierten Publikationen an der Gesamtproduktion eines Landes. Damit kann aufgezeigt werden, welchen Anteil (der nationalen Produktion) Forschende anderer Länder anerkennen.

Auch hier schneidet die Schweiz hervorragend ab: 16,4 Prozent der inländischen Publikationen gehören zu den weltweiten Top 10% (siehe *Abbildung 3*). Damit belegt die Schweiz den zweiten Rang, direkt hinter den USA, die nur einen minimalen Vorsprung aufweisen. Die Schweiz beweist somit: Ein kleines Land kann mit den grossen mithalten, wenn es qualitativ hochstehende Forschung betreibt. Im Gegensatz zur Schweiz erscheint China, wo sich lediglich 8 Prozent der landesweiten Publikationen in den Top 10% befinden, nicht mehr auf dieser Liste.

Anhand der Analyse nach Forschungszweigen können die Stärken und Schwächen der Schweiz aufgezeigt werden (siehe *Abbildung 4*): Die Erfolgsrate der Schweiz

liegt mit der Ausnahme von «Geisteswissenschaften und Kunst» in allen Forschungsbereichen über dem Schwellenwert von 10 Prozent. Der Bereich «Physik, Chemie und Erdwissenschaften» schneidet dabei mit nahezu einer von fünf Publikationen unter den weltweit meistzitierten besonders gut ab. Zwar haben auch «Geisteswissenschaften und Kunst» in den vergangenen zehn Jahren zugelegt, aufgrund der sehr kleinen Gesamtzahl an Publikationen sind diese Zahlen jedoch wenig aussagekräftig und mit Vorsicht zu interpretieren.



Isabelle Maye

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).

Müfit Sabo

Leiter Ressort Grundlagen, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI).