



2020

KOMPAKT

 **innovations**
indikator

 **BDI**
Bundesverband der
Deutschen Industrie e.V.

 **Fraunhofer**
ISI

ZEW

Zentrale Ergebnisse



Der Innovationsindikator misst die Innovationsleistung von 35 Ländern mithilfe von Indikatoren, die die gesamte Breite eines Innovationssystems abbilden. Er verdichtet diese Indikatoren anhand eines Gesamtindex und ermöglicht damit ein Ranking der untersuchten Volkswirtschaften. Außerdem werden die Ergebnisse getrennt nach den fünf Subsystemen Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Staat und Gesellschaft ausgewiesen.

- Nach kurzfristiger Staffelübergabe im letzten Innovationsindikator führt die Schweiz mit 74 Punkten das Ranking wieder vor Singapur an, das auf 70 Punkte kommt.
- Deutschland erreicht erneut den vierten Platz. Allerdings büßt es Punkte ein und liegt nun bereits sechs Zähler hinter Belgien, das mit 60 Punkten Rang 3 einnimmt.
- Die USA verlieren zwei Rangplätze und erreichen mit 52 Punkten nur einen Platz im Mittelfeld. Damit liegen die USA vor einer Gruppe bestehend aus Österreich, Finnland, Großbritannien, den Niederlanden und Südkorea, die mit jeweils 50 Zählern die Plätze 9 bis 13 belegen.
- China kann trotz einer starken Dynamik im Subsystem Wirtschaft beim Innovationsindikator nicht aufschließen (13 Zähler, Platz 26). Die hohen Ambitionen der chinesischen Innovationspolitik spiegeln sich im Innovationsindikator nicht wider, da sie sich weiterhin nur auf einige wenige Technologien gründen.
- Deutschland konnte in wichtigen Themenfeldern trotz guter wirtschaftlicher Lage keine Fortschritte erzielen. So befindet sich Deutschland unter anderem im Bereich der Forschungsexzellenz mit tendenziell nach unten zeigendem Trend im Mittelfeld.
- Auch in Bezug auf das Thema innovationsgetriebene Systemtransformation tun sich Schwächen auf. So sind die Investitionen in den Kapitalstock sowie in Forschung und Entwicklung zu niedrig, um das deutsche Innovationssystem zukunftsfähig zu machen.

Grafiken und Downloads gibt es auf:

www.innovationsindikator.de

Deutschland belegt im Innovationsindikator 2020 erneut den 4. Platz. Für diese Kontinuität gibt es in der statistischen Auswertung einen Begriff: die Seitwärtsbewegung. Anders gesprochen, treten wir im Vergleich zu unseren Wettbewerbern auf der Stelle. Mit 54 Indexpunkten liegt Deutschland signifikant hinter der mit 74 Punkten wieder an der Spitze stehenden Schweiz zurück.

Die Bundesregierung hat mit der Perspektive 2025 eine neue Hightech-Strategie vorgestellt. Die Forschungszulage und der Pakt für Forschung und Innovation wurden umgesetzt. Gemeinsam mit der Wirtschaft plant sie, innerhalb von fünf Jahren 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts in Forschung und Entwicklung zu investieren. Damit sollen Sprunginnovationen vorangetrieben und gänzlich neue Innovationsimpulse gesetzt werden. Die Regierung rechnet damit, Wissen aus der öffentlichen Forschung schneller und erfolgreicher im Markt zu integrieren und die Wirtschaft im Digitalisierungszeitalter bei ihrem Wandel hin zu einer Bioökonomie zu unterstützen.

Das Wissenschaftsjahr 2020 steht unter dem gleichnamigen Zeichen und ist für dieses Vorhaben sicherlich eine gute Flankierung. Doch viele der Maßnahmen und Instrumente sind noch weit davon entfernt, ihre Wirkung im Innovationssystem zu entfalten. Was wir jetzt brauchen, ist mehr Wandel durch Tempo: Die angepeilten 100 KI-Professuren müssen besetzt, der angekündigte 10-Milliarden-Zukunftsfonds befüllt, die Fachkräftelücke geschlossen und die Innovationsstrategien ressortübergreifend und entschlossen umgesetzt werden. Das erfordert unser aller Einsatz – für mehr Technologieoffenheit und Neugier in der Zukunft.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

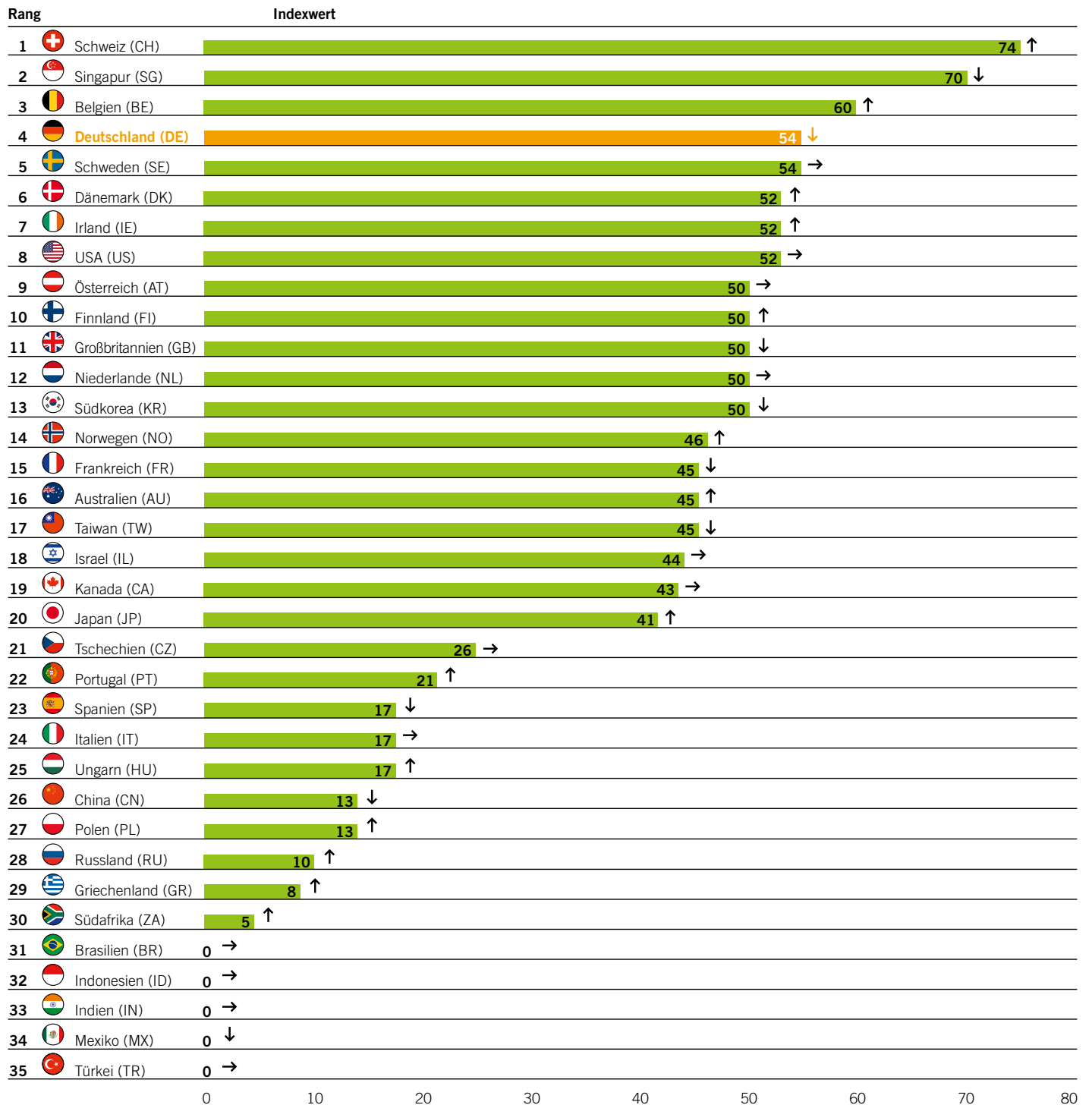
Prof. Dieter Kempf

Präsident

Bundesverband der Deutschen Industrie

Schweiz wieder in Führung

Gesamtergebnis des Innovationsindikators

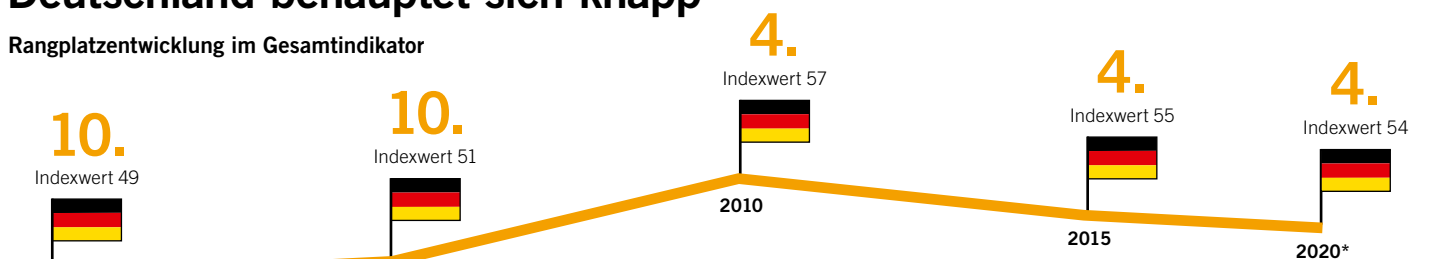


↑ → ↓ Veränderungen zum Indexwert im Gesamtindikator 2018

Die Indexwerte sind in der Publikation durchgängig gerundet.

Deutschland behauptet sich knapp

Rangplatzentwicklung im Gesamtindikator



*Basierend auf den letzten verfügbaren Daten aus 2018

Breitenförderung hemmt Exzellenz

Forschungsexzellenz. Deutschland erreicht im Subindikator Wissenschaft einen Indexwert von 61 und belegt damit einen Platz im oberen Mittelfeld. Schwächen finden sich zum Beispiel in der Exzellenzrate, also dem Anteil an den am häufigsten zitierten wissenschaftlichen Publikationen. Hier erreicht Deutschland mit 13 Prozent nur den 15. Platz. Die seit Jahren anhaltende Seitwärtsbewegung der Exzellenzrate zeigt, dass die politischen Initiativen zur Stärkung der Wissenschaft, insbesondere die Exzellenzinitiative, kaum zur Verbesserung der Situation beigetragen haben. Ein Hauptgrund ist, dass der Staat die Mittel über zu viele Einrichtungen verteilt hat. Der Trend zur Förderung in der Breite setzt sich auch im Nachfolgeprogramm, der Exzellenzstrategie, fort.

Die steigenden Zahlen der Förderfälle in der Exzellenzstrategie zeigen: Vom Exzellenzgedanken wendet sich die Forschungsförderung in Deutschland immer weiter ab – zugunsten einer stärkeren Gleichverteilung der Mittel. Obwohl die Breitenförderung auch systemische Vorteile haben kann, wird sie dennoch kaum dazu beitragen, dass international sichtbare Forschungsuniversitäten entstehen, die mit den angloamerikanischen Wettbewerbern wie Cambridge, Oxford, Harvard oder dem MIT auf Augenhöhe konkurrieren. Beim Wissens- und Technologietransfer, der hierzulande seit Langem im Zentrum der Innovationspolitik steht, befindet sich Deutschland auf ähnlichem Niveau wie viele etablierte Innovationsnationen. Zwar erreichen einzelne Länder wie Singapur deutlich höhere Werte. Diese Länder stehen dann aber vor der Herausforderung, das Wissen und die Technologien nicht nur tatsächlich zu transferieren, sondern auch in die Anwendung und die Generierung von Wertschöpfung zu bringen. Verwertung ist Aufgabe der Wirtschaft und nicht der Wissenschaft.

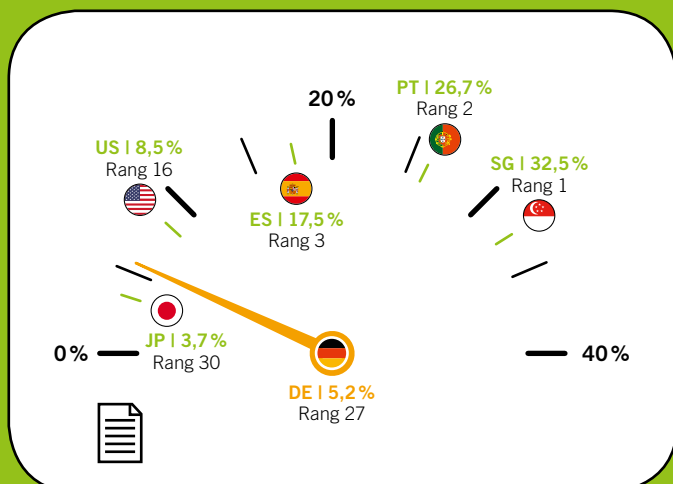
Weiterbildung wird wichtiger

Fachkräftemangel. Die Leistungsfähigkeit des deutschen Innovationssystems hängt stark von der hohen fachlichen Kompetenz der Beschäftigten ab. Die komplexe Integration unterschiedlicher Technologien – zum Beispiel im Automobil- und Maschinenbau – führt zu einer hohen Nachfrage nach vielfältigen Qualifikationen quer über alle MINT-Bereiche. Dies gilt sowohl für die gewerbliche als auch die akademische Ausbildung. Aufgrund des demografischen Wandels ist absehbar, dass der Bedarf aus dem eigenen Bildungs- und Qualifikationssystem heraus nicht zu decken sein wird. Die Zuwanderung von Fachkräften aus dem Ausland ist unverzichtbar.

Das deutsche Bildungssystem erreicht gemessen am Subindikator Bildung lediglich einen Platz im Mittelfeld. Deutschland konnte seine Position seit Mitte der 2000er-Jahre zwar verbessern, hat sich aber jüngst beim Indexwert verschlechtert und schließlich auch einen Rangplatz eingebüßt. Bei den öffentlichen und privaten Bildungsausgaben je Studierenden liegt Deutschland deutlich hinter den angelsächsischen Ländern, aber auch der Schweiz und Schweden zurück.

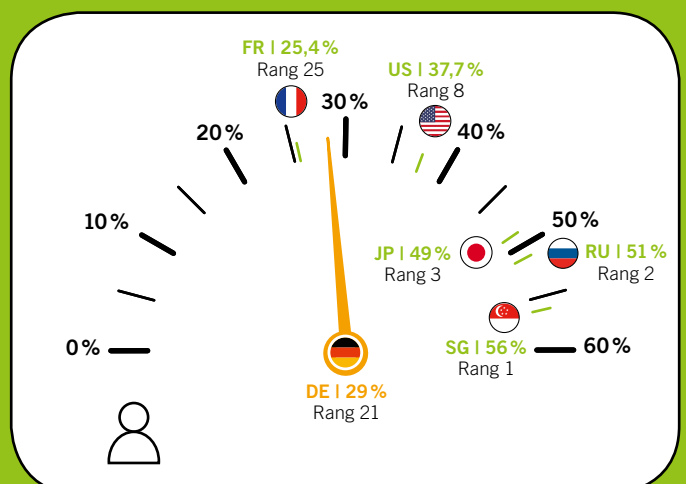
Das Ausbildungssystem kann aufgrund der sich rasch wandelnden Qualifikationsanforderungen den Bedarf an fachlichen Kompetenzen nicht alleine decken. Wichtig sind daher Investitionen in die Weiterbildung. Dies gilt insbesondere für Kompetenzerweiterungen an den Schnittstellen neuer Anwendungsbereiche, die sich durch die Digitalisierung und den Umbau des Produktions- und Mobilitätssystems ergeben.

Technologietransfer über Patente auf international vergleichbarem Niveau



Anteil der Patente aus Hochschulen an allen Patentanmeldungen eines Landes (2016)

Noch immer wenige Beschäftigte mit Hochschulabschluss



Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Bildung an allen Beschäftigten (2017)

DIGITALISIERUNG



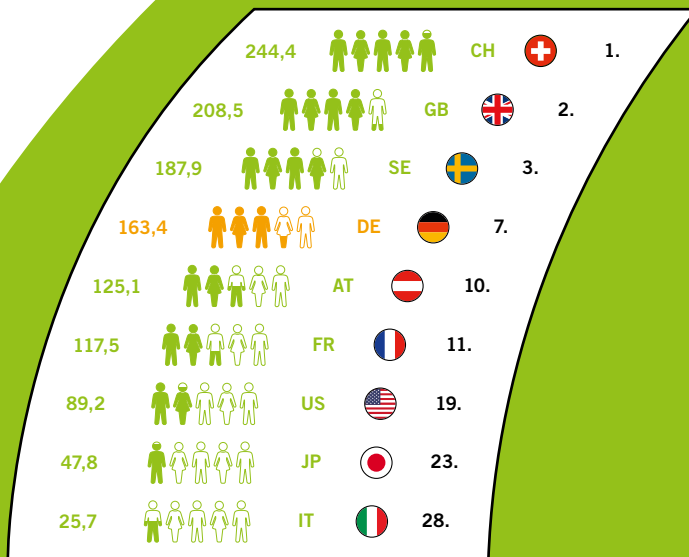
KI



HANDELS-HEMMNISSE

EXZELLENZ

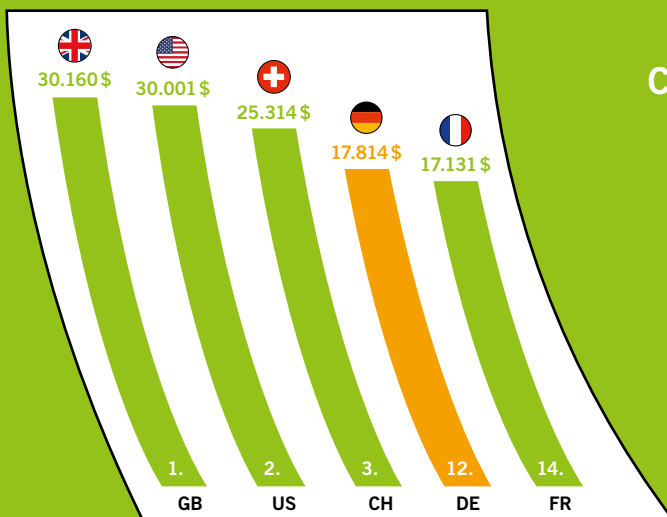
Hohe Zahl von Promotionen in Natur- und Technikwissenschaften



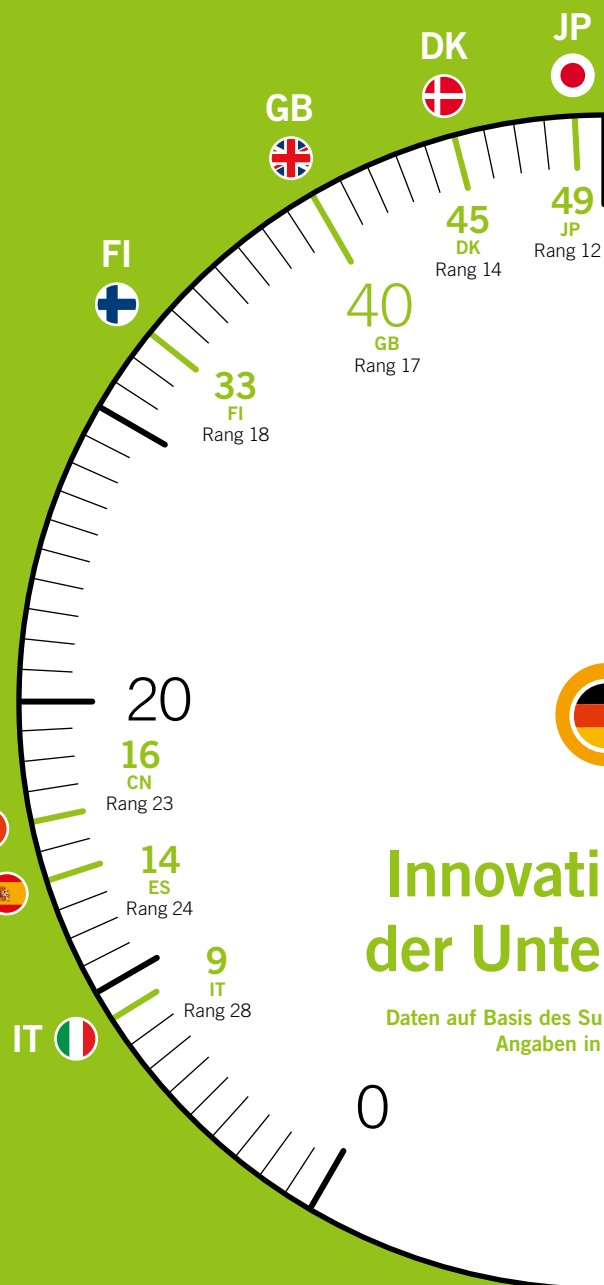
Promovierte in MINT-Fächern je 1 Million Einwohner

= 50 Promovierte

Niedrige Ausgaben je Studierenden



Öffentliche und private Bildungsausgaben je Studierenden in der Tertiärstufe 2017 (einschließlich FuE-Ausgaben der Hochschulen)



Innovati der Unte

Daten auf Basis des Su
Angaben in

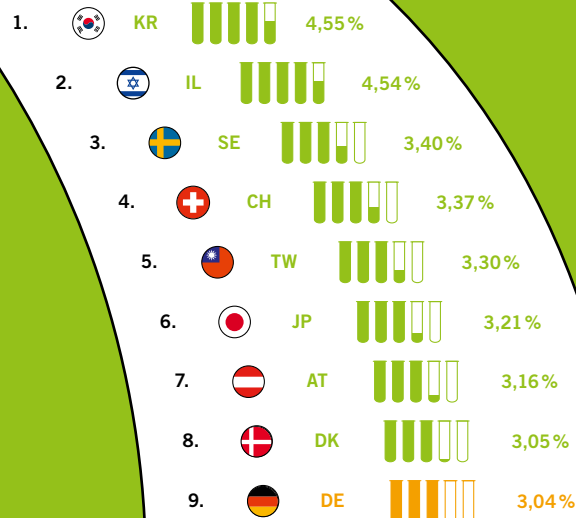
BILDUNG
FACHKRÄFTE-
GEWINNUNG



KOOPERATIONEN

FuE-Ausgaben
3,5%

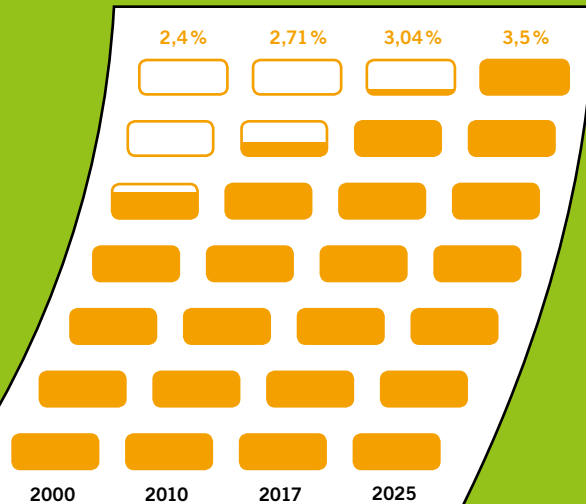
Deutschland am Ende der
Spitzengruppe bei FuE-Ausgaben



Anteil der gesamten FuE-Ausgaben
am BIP (2017)

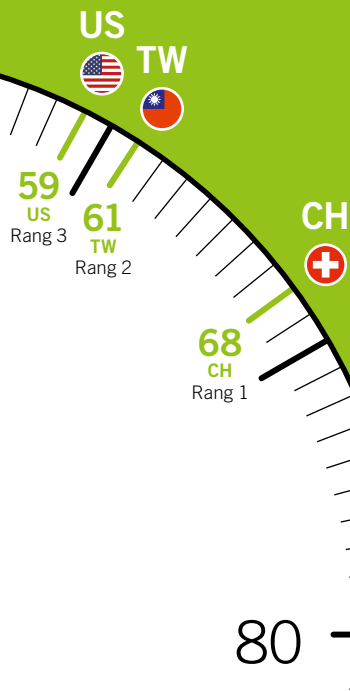
= 1 Prozent

3,5%-Ziel ist bei
kontinuierlichem Tempo erreichbar



Anteil FuE-Ausgaben in Deutschland am BIP

= 0,5 Prozent



Innovationskraft
Indizes

Indikatoren Wirtschaft,
Indexwerte

Digitalisierung erfordert Umdenken

Systemtransformation. Der Innovationswettbewerb hat sich in den vergangenen Jahren weiter intensiviert. Der bestimmende Trend ist die Digitalisierung. Um ihre Möglichkeiten zu nutzen, sind ein massiver Ausbau der IT-Infrastruktur und der IT-Kompetenzen ebenso notwendig wie geeignete Rahmenbedingungen für digitale Geschäftsmodelle. Daneben stehen weitere Veränderungen an: der Umbau der Energieversorgung und des Mobilitätssystems sowie die Anpassungen an den demografischen Wandel. Es sind somit massive Investitionen in die Infrastrukturen – zum Beispiel in Ladesäulen, erneuerbare Energien oder die Dateninfrastruktur – notwendig. Diese lassen sich unter anderem anhand der Bruttoanlageinvestitionen international einordnen. In einer solchen Umbruchsituation sind nicht nur hohe Investitionen in Bildung, Forschung, neue Technologien und innovative Lösungen notwendig. An vielen Stellen muss das System der Wissensproduktion und -umsetzung auch grundsätzlich neu aufgestellt werden. Diese „Systemtransformation“ geht mit zusätzlichen Kosten einher.

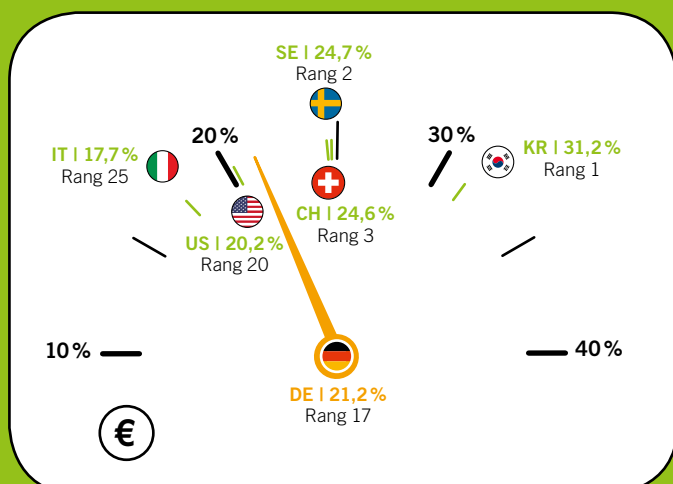
Was die Ausweitung der Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) sowie die Infrastrukturen betrifft, hat Deutschland den richtigen Weg eingeschlagen. Es fehlt allerdings deutlich an Tempo. Der Anteil der Bruttoanlageinvestitionen am Bruttoinlandsprodukt ist zuletzt zwar leicht angestiegen. Trotzdem belegt Deutschland mit 21,2 Prozent nur den 17. Rang. In Bezug auf FuE hat Deutschland die Drei-Prozent-Marke überschritten, bleibt damit aber trotzdem nur auf dem neunten Rang. Das 3,5-Prozent-Ziel muss deshalb stark in den Fokus rücken. Zu seiner Erreichung wird aber auch ein Umbau der Wirtschaftsstruktur hin zur Nutzung digitaler Technologien notwendig sein.

Wissen muss internationaler werden

Internationale Kooperationen und Handelshemmnisse. Der Zugang zum globalen Wissensbestand ist für innovationsorientierte Volkswirtschaften eine essenzielle Voraussetzung. Der Innovationsindikator berücksichtigt dies über mehrere Indikatoren wie beispielsweise internationale Ko-Patente. Deutschland landet hier im Vergleich der 35 Volkswirtschaften im hinteren Bereich. Deutschland steht hingegen beim Anteil der aus dem Ausland finanzierten FuE recht gut da und zeigt einen Aufwärtstrend. Gleichwohl nutzen deutsche Unternehmen im Vergleich zu Unternehmen aus kleineren Volkswirtschaften seltener Wissen aus dem Ausland für die eigene Technologieentwicklung. Die deutsche Wissenschaft ist demgegenüber intensiver international vernetzt.

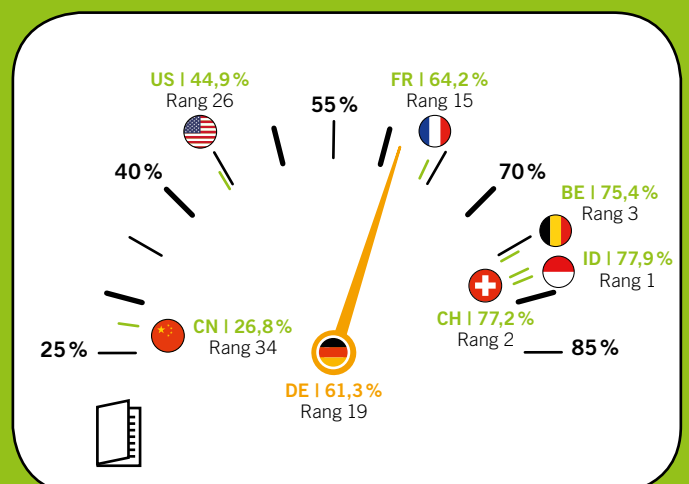
Eine starke internationale Ausrichtung zeigt sich bei den Exporten, gerade auch von forschungs- und wissensintensiven Gütern. Deutschland weist hier den zweithöchsten Anteil am Welthandel hinter China auf. Kaum ein anderes Land ist so abhängig vom Absatz der eigenen Innovationen auf internationalen Märkten wie Deutschland. Gerade der Austausch mit Volkswirtschaften außerhalb der EU spielt eine zunehmende Rolle. Hier stellt der Aufbau von Handelsbarrieren eine große Gefahr dar, die Deutschland nicht nur wirtschaftlich direkt treffen würde, sondern auch die wissenschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen könnte. Außerdem muss Deutschland gegenüber internationalen Technologien offener werden und sie stärker für sich nutzen.

Investitionen in Infrastruktur und Ausrüstungen unterdurchschnittlich



Anteil der Bruttoanlageinvestitionen am BIP (2017)

Internationale Kooperationen in der Wissenschaft ausbaufähig



Anteil von internat. Ko-Publikationen an allen wissenschaftlich-technischen Artikeln (2018)

Breitenförderung hemmt Exzellenz

Forschungsexzellenz. Deutschland erreicht im Subindikator Wissenschaft einen Indexwert von 61 und belegt damit einen Platz im oberen Mittelfeld. Schwächen finden sich zum Beispiel in der Exzellenzrate, also dem Anteil an den am häufigsten zitierten wissenschaftlichen Publikationen. Hier erreicht Deutschland mit 13 Prozent nur den 15. Platz. Die seit Jahren anhaltende Seitwärtsbewegung der Exzellenzrate zeigt, dass die politischen Initiativen zur Stärkung der Wissenschaft, insbesondere die Exzellenzinitiative, kaum zur Verbesserung der Situation beigetragen haben. Ein Hauptgrund ist, dass der Staat die Mittel über zu viele Einrichtungen verteilt hat. Der Trend zur Förderung in der Breite setzt sich auch im Nachfolgeprogramm, der Exzellenzstrategie, fort.

Die steigenden Zahlen der Förderfälle in der Exzellenzstrategie zeigen: Vom Exzellenzgedanken wendet sich die Forschungsförderung in Deutschland immer weiter ab – zugunsten einer stärkeren Gleichverteilung der Mittel. Obwohl die Breitenförderung auch systemische Vorteile haben kann, wird sie dennoch kaum dazu beitragen, dass international sichtbare Forschungsuniversitäten entstehen, die mit den angloamerikanischen Wettbewerbern wie Cambridge, Oxford, Harvard oder dem MIT auf Augenhöhe konkurrieren. Beim Wissens- und Technologietransfer, der hierzulande seit Langem im Zentrum der Innovationspolitik steht, befindet sich Deutschland auf ähnlichem Niveau wie viele etablierte Innovationsnationen. Zwar erreichen einzelne Länder wie Singapur deutlich höhere Werte. Diese Länder stehen dann aber vor der Herausforderung, das Wissen und die Technologien nicht nur tatsächlich zu transferieren, sondern auch in die Anwendung und die Generierung von Wertschöpfung zu bringen. Verwertung ist Aufgabe der Wirtschaft und nicht der Wissenschaft.

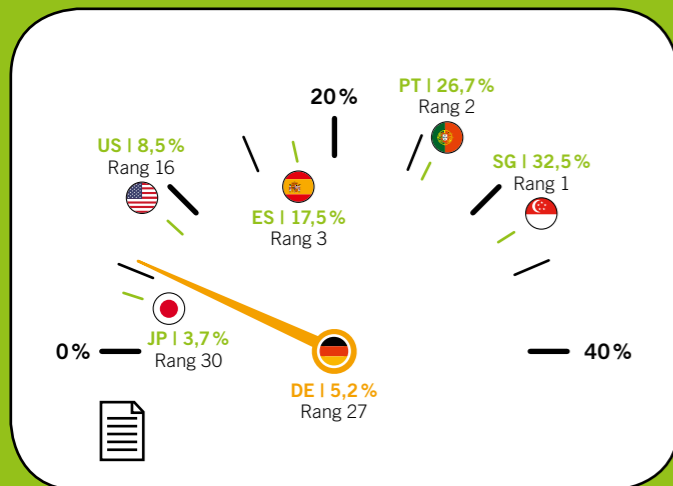
Weiterbildung wird wichtiger

Fachkräftemangel. Die Leistungsfähigkeit des deutschen Innovationssystems hängt stark von der hohen fachlichen Kompetenz der Beschäftigten ab. Die komplexe Integration unterschiedlicher Technologien – zum Beispiel im Automobil- und Maschinenbau – führt zu einer hohen Nachfrage nach vielfältigen Qualifikationen quer über alle MINT-Bereiche. Dies gilt sowohl für die gewerbliche als auch die akademische Ausbildung. Aufgrund des demografischen Wandels ist absehbar, dass der Bedarf aus dem eigenen Bildungs- und Qualifikationssystem heraus nicht zu decken sein wird. Die Zuwanderung von Fachkräften aus dem Ausland ist unverzichtbar.

Das deutsche Bildungssystem erreicht gemessen am Subindikator Bildung lediglich einen Platz im Mittelfeld. Deutschland konnte seine Position seit Mitte der 2000er-Jahre zwar verbessern, hat sich aber jüngst beim Indexwert verschlechtert und schließlich auch einen Rangplatz eingebüßt. Bei den öffentlichen und privaten Bildungsausgaben je Studierenden liegt Deutschland deutlich hinter den angelsächsischen Ländern, aber auch der Schweiz und Schweden zurück.

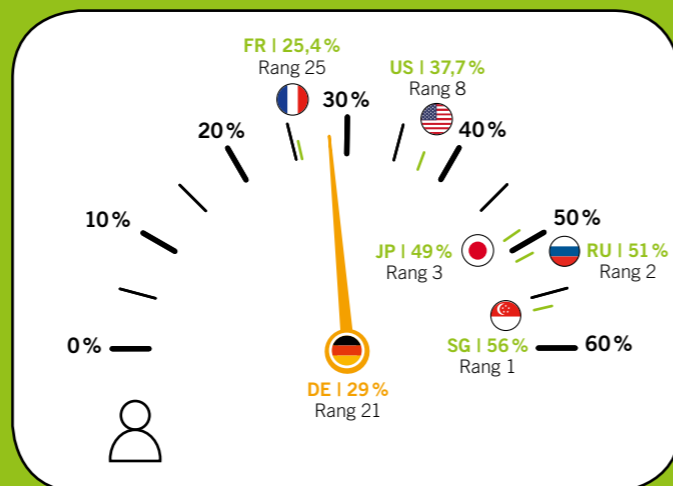
Das Ausbildungssystem kann aufgrund der sich rasch wandelnden Qualifikationsanforderungen den Bedarf an fachlichen Kompetenzen nicht alleine decken. Wichtig sind daher Investitionen in die Weiterbildung. Dies gilt insbesondere für Kompetenzerweiterungen an den Schnittstellen neuer Anwendungsbereiche, die sich durch die Digitalisierung und den Umbau des Produktions- und Mobilitätssystems ergeben.

Technologietransfer über Patente auf international vergleichbarem Niveau



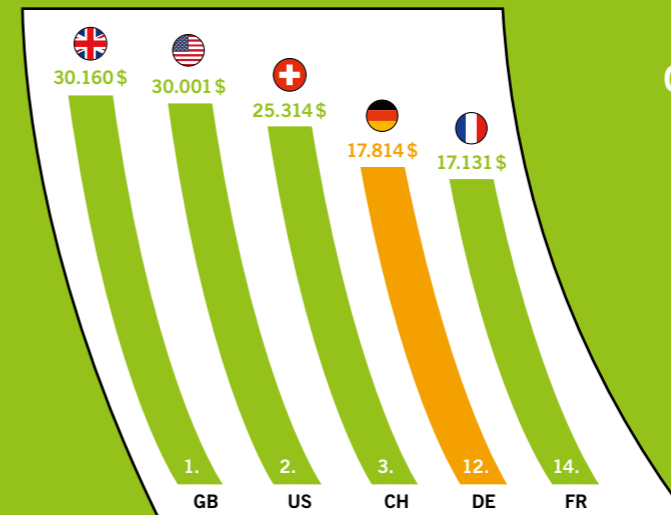
Anteil der Patente aus Hochschulen an allen Patentanmeldungen eines Landes (2016)

Noch immer wenige Beschäftigte mit Hochschulabschluss



Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Bildung an allen Beschäftigten (2017)

Niedrige Ausgaben je Studierenden



Öffentliche und private Bildungsausgaben je Studierenden in der Tertiärstufe 2017 (einschließlich FuE-Ausgaben der Hochschulen)



BILDUNG
FACHKRÄFTE-GEWINNUNG

KOOPERATIONEN

FuE-Ausgaben
3,5%

Digitalisierung erfordert Umdenken

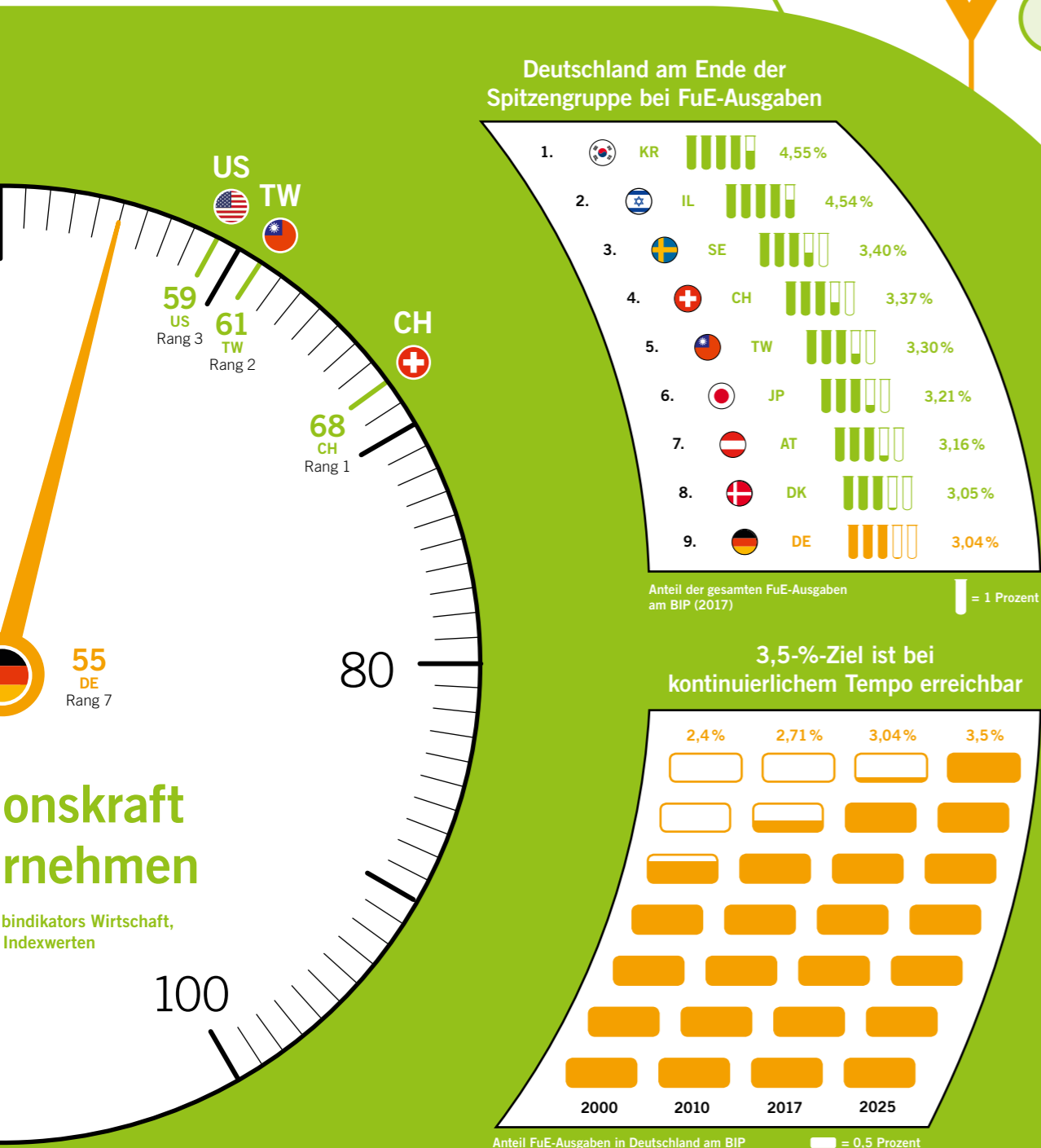
Wissen muss internationaler werden

Systemtransformation. Der Innovationswettbewerb hat sich in den vergangenen Jahren weiter intensiviert. Der bestimmende Trend ist die Digitalisierung. Um ihre Möglichkeiten zu nutzen, sind ein massiver Ausbau der IT-Infrastruktur und der IT-Kompetenzen ebenso notwendig wie geeignete Rahmenbedingungen für digitale Geschäftsmodelle. Daneben stehen weitere Veränderungen an: der Umbau der Energieversorgung und des Mobilitätssystems sowie die Anpassungen an den demografischen Wandel. Es sind somit massive Investitionen in die Infrastrukturen – zum Beispiel in Ladesäulen, erneuerbare Energien oder die Dateninfrastruktur – notwendig. Diese lassen sich unter anderem anhand der Bruttoanlageinvestitionen international einordnen. In einer solchen Umbruchsituation sind nicht nur hohe Investitionen in Bildung, Forschung, neue Technologien und innovative Lösungen notwendig. An vielen Stellen muss das System der Wissensproduktion und -umsetzung auch grundsätzlich neu aufgestellt werden. Diese „Systemtransformation“ geht mit zusätzlichen Kosten einher.

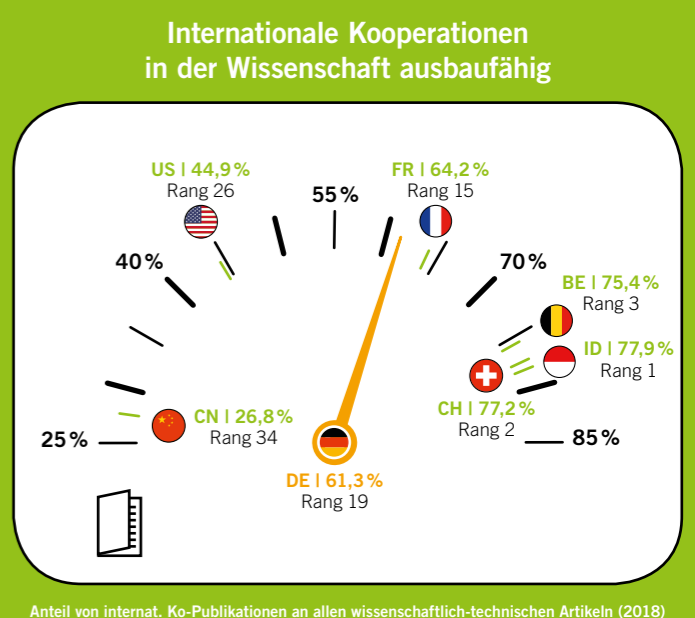
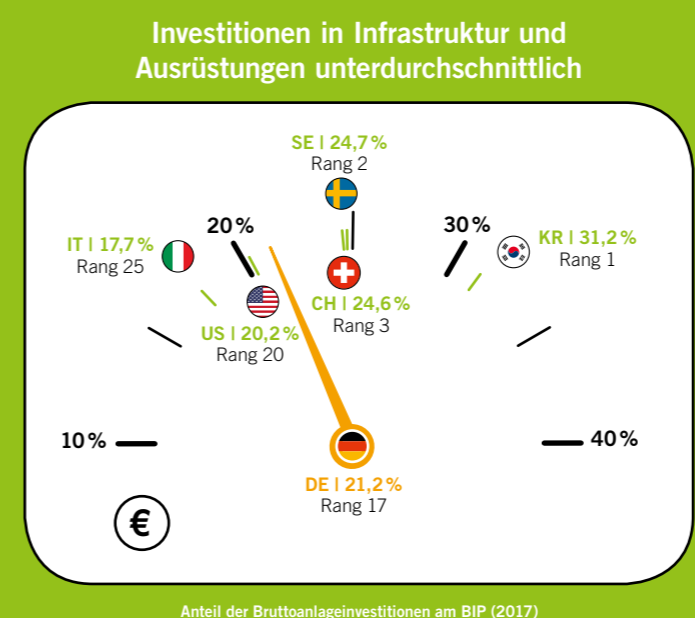
Internationale Kooperationen und Handelshemmnisse. Der Zugang zum globalen Wissensbestand ist für innovationsorientierte Volkswirtschaften eine essenzielle Voraussetzung. Der Innovationsindikator berücksichtigt dies über mehrere Indikatoren wie beispielsweise internationale Ko-Patente. Deutschland landet hier im Vergleich der 35 Volkswirtschaften im hinteren Bereich. Deutschland steht hingegen beim Anteil der aus dem Ausland finanzierten FuE recht gut da und zeigt einen Aufwärtstrend. Gleichwohl nutzen deutsche Unternehmen im Vergleich zu Unternehmen aus kleineren Volkswirtschaften seltener Wissen aus dem Ausland für die eigene Technologieentwicklung. Die deutsche Wissenschaft ist demgegenüber intensiver international vernetzt.

Eine starke internationale Ausrichtung zeigt sich bei den Exporten, gerade auch von forschungs- und wissensintensiven Gütern. Deutschland weist hier den zweithöchsten Anteil am Welthandel hinter China auf. Kaum ein anderes Land ist so abhängig vom Absatz der eigenen Innovationen auf internationalen Märkten wie Deutschland. Gerade der Austausch mit Volkswirtschaften außerhalb der EU spielt eine zunehmende Rolle. Hier stellt der Aufbau von Handelsbarrieren eine große Gefahr dar, die Deutschland nicht nur wirtschaftlich direkt treffen würde, sondern auch die wissenschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit negativ beeinflussen könnte. Außerdem muss Deutschland gegenüber internationalen Technologien offener werden und sie stärker für sich nutzen.

Was die Ausweitung der Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) sowie die Infrastrukturen betrifft, hat Deutschland den richtigen Weg eingeschlagen. Es fehlt allerdings deutlich an Tempo. Der Anteil der Bruttoanlageinvestitionen am Bruttoinlandsprodukt ist zuletzt zwar leicht angestiegen. Trotzdem belegt Deutschland mit 21,2 Prozent nur den 17. Rang. In Bezug auf FuE hat Deutschland die Drei-Prozent-Marke überschritten, bleibt damit aber trotzdem nur auf dem neunten Rang. Das 3,5-Prozent-Ziel muss deshalb stark in den Fokus rücken. Zu seiner Erreichung wird aber auch ein Umbau der Wirtschaftsstruktur hin zur Nutzung digitaler Technologien notwendig sein.

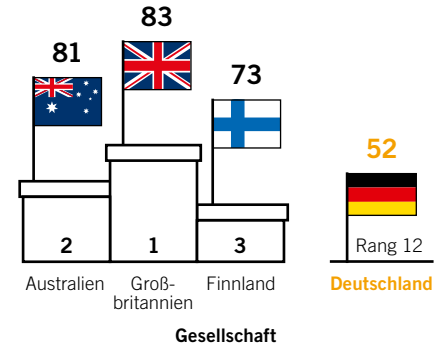
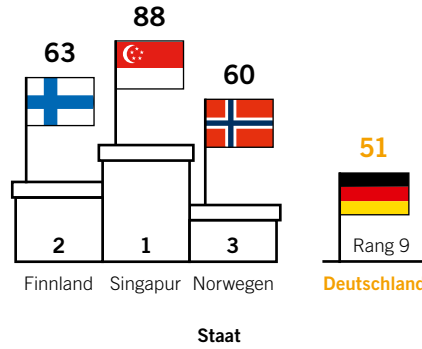
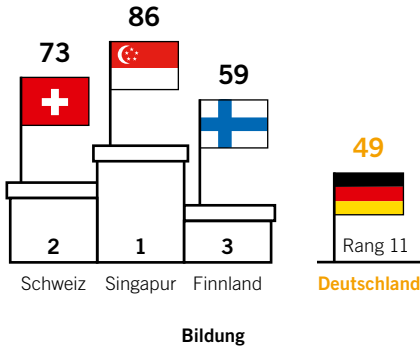
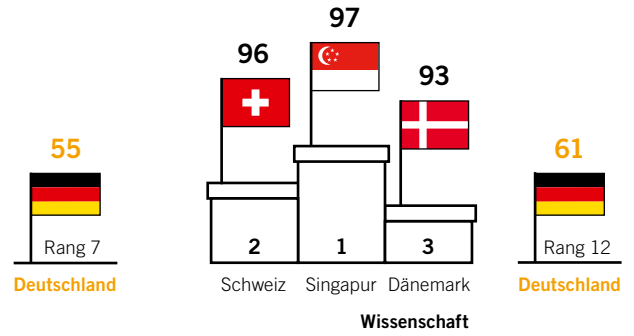
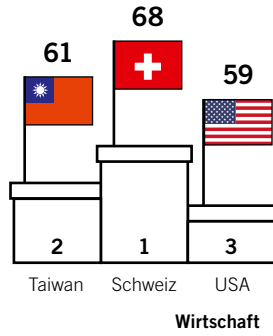


Wirtschaftskraft nehmen
Indikatoren Wirtschaft, Indexwerten



Deutschland nirgendwo Spitze

Indikatorenwerte der fünf Subindikatoren



Die langfristige Entwicklung: Gesamtranking seit 2000

Rang	2000	2005	2010	2015	2020*
1	Schweiz	Schweiz	Schweiz	Schweiz	Schweiz
2	Schweden	Schweden	Singapur	Singapur	Singapur
3	USA	USA	Schweden	Belgien	Belgien
4	Finnland	Finnland	Deutschland	Deutschland	Deutschland
5	Belgien	Singapur	Finnland	Finnland	Schweden
6	Singapur	Niederlande	Niederlande	Großbritannien	Dänemark
7	Israel	Kanada	Norwegen	Dänemark	Irland
8	Kanada	Dänemark	Österreich	Schweden	USA
9	Frankreich	Belgien	USA	Österreich	Österreich
10	Deutschland	Deutschland	Belgien	Niederlande	Finnland
11	Niederlande	Norwegen	Kanada	USA	Großbritannien
12	Dänemark	Großbritannien	Taiwan	Irland	Niederlande
13	Großbritannien	Österreich	Dänemark	Südkorea	Südkorea
14	Norwegen	Israel	Frankreich	Norwegen	Norwegen
15	Japan	Frankreich	Großbritannien	Frankreich	Frankreich
16	Australien	Australien	Australien	Australien	Australien
17	Österreich	Irland	Irland	Israel	Taiwan
18	Irland	Japan	Südkorea	Kanada	Israel
19	Südkorea	Südkorea	Israel	Taiwan	Kanada
20	Taiwan	Taiwan	Japan	Japan	Japan
21	Tschechien	Tschechien	Tschechien	Tschechien	Tschechien
22	Russland	Spanien	Ungarn	Portugal	Portugal
23	Ungarn	Ungarn	Spanien	Spanien	Spanien
24	Spanien	Indien	Portugal	Ungarn	Italien
25	Indien	Italien	China	China	Ungarn
26	Italien	China	Italien	Italien	China
27	Polen	Russland	Indien	Russland	Polen
28	Indonesien	Polen	Russland	Polen	Russland
29	China	Portugal	Polen	Griechenland	Griechenland
30	Griechenland	Griechenland	Griechenland	Südafrika	Südafrika
31	Portugal	Südafrika	Indonesien	Türkei	Brasilien
32	Brasilien	Indonesien	Südafrika	Indonesien	Indonesien
33	Mexiko	Brasilien	Brasilien	Brasilien	Indien
34	Türkei	Mexiko	Mexiko	Indien	Mexiko
35	Südafrika	Türkei	Türkei	Mexiko	Türkei

*Basierend auf den letzten verfügbaren Daten aus 2018

Impressum

Herausgeber Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI), Breite Straße 29, 10178 Berlin, www.bdi.eu **Autoren** Dr. Rainer Frietsch, Prof. Dr. Torben Schubert, Alexander Feidenheimer (alle Fraunhofer ISI), Dr. Christian Rammer (ZEW) **Verantwortlich** Iris Plöger (BDI) **Redaktion** Dr. Rainer Frietsch, Prof. Dr. Torben Schubert (ISI), Dr. Christian Rammer (ZEW), Dr. Carsten Wehmeyer (BDI) **Grafik und Layout** SeitenPlan GmbH, Dortmund **Stand:** Februar 2020

© Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI)