

Überblick zur Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft und -politik: China

Im weltweiten Vergleich belegt China bereits heute mit über 44 Millionen Studierenden und 1,866 Millionen Forschenden (Vollzeitäquivalente) klar den ersten Rang. In Bezug auf die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) wurde allgemein davon ausgegangen, dass China in wenigen Jahren die USA überholen und dann für lange Zeit unangefochten an der Spitze stehen wird. China war nach bisherigen Berechnungen mit Gesamtausgaben in Höhe von 554 Milliarden USD (kaufkraftbereinigt, Bezugsjahr 2018) bereits nah an die USA mit gut 580 Milliarden herangerückt (siehe UNESCO eAtlas of Research and Experimental Development, [Gesamtausgaben für FuE](#)). Nach einer Neuberechnung in Bezug auf die Kaufkraftbereinigung hat die OECD die FuE-Ausgaben Chinas allerdings für zurückliegende Jahre nach unten korrigiert. Für 2018 betragen diese jetzt nur noch 468 Milliarden USD (siehe [FuE-Indikatoren](#)). Damit ist der zuvor deutlich geschrumpfte Vorsprung der USA wieder auf mehr als 100 Milliarden angewachsen (siehe [Erläuterung der OECD](#)).

Die FuE-Intensität, das heißt der Anteil der gesamten FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt (BIP), erreichte in China 2013 erstmals 2 Prozent. Mit 2,1 Prozent im Jahr 2018 ist der Anteil zuletzt nur langsam gewachsen (siehe [FuE-Indikatoren](#)). Bis 2030 strebt China eine FuE-Intensität von 2,8 Prozent an. Der Anteil der USA lag bereits 2018 bei 2,8 Prozent, einige andere Industrieländer wie Südkorea, Japan und Deutschland haben hier einen noch größeren Vorsprung.

In Bezug auf die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen platzierte sich China 2019 unter Anwendung der Methode „Full Counting“ erstmals vor den USA auf Rang 1. In wichtigen naturwissenschaftlichen und technischen Fachgebieten hatte China bereits seit einigen Jahren eine höhere Anzahl an Publikationen, während es in der Medizin sowie den Geistes- und Sozialwissenschaften nach wie vor hinter den USA zurückliegt (Quelle: SCImago. SJR — SCImago Journal & Country Rank. Retrieved June 11, 2020, from <https://www.scimagojr.com>).

Im [Global Innovation Index \(GII\) 2020](#), in dem Innovationsleistungen der Länder weitgehend unabhängig von absoluten Größenordnungen bewertet werden, liegt China im weltweiten Vergleich auf Rang 14 und damit deutlich hinter den USA (Rang 3). Auch die asiatischen Länder Singapur (Rang 8) und Südkorea (Rang 10) liegen hier vor China. In der Gruppe der Länder mit gehobenem mittlerem Einkommen („upper middle income countries“) belegt China im weltweiten Vergleich dagegen den Spitzenrang.

Der 19. Parteikongress hat im Oktober 2017 die Weichen für einen Generationswechsel gestellt und für die nächsten fünf Jahre ein neues Zentralkomitee, Politbüro und einen neuen Ständigen Ausschuss bestimmt. Die laufende Legislaturperiode von fünf Jahren begann mit der Tagung des 13. NVK im März 2018, und endet im Frühjahr 2023. Im zentralistisch regierten China unterstehen die für Forschung, Entwicklung und Bildung zuständigen Ministerien und Akademien sowie die Förderorganisationen dem Staatsrat. Innerhalb des Staatsrates sind verschiedene Führungsgruppen aktiv, die für Bildung, Wissenschaft und Technologie verantwortlich zeichnen. Die National Development and Reform Commission (NDRC) ist maßgeblich für die Formulierung der langfristigen und der Fünfjahrespläne zur nationalen Wirtschaftsentwicklung zuständig und nimmt damit auch auf die Forschungs- und Innovationspolitik großen Einfluss. Entsprechend der im Staatsrat entschiedenen Richtlinien formuliert das Ministerium für Wissenschaft und Technologie (Ministry of Science and Technology - MoST) seinerseits Strategien und Bestimmungen zur Umsetzung der nationalen Politik. Durch die 2018 erfolgte Zuordnung der National Natural Science Foundation of China (NSFC) sowie des „State Administration of Foreign Experts Office“ zum MoST wurde die Position des Ministeriums aufgewertet. Das Bildungsministerium (Ministry of Education - MoE) als oberste Bildungsbehörde – mit nachgeordneten Regionalämtern/-kommissionen in den Provinzen und speziellen Verwaltungszonen – übt die Rahmenkompetenz für Struktur und Inhalt im Schul- und Hochschulwesen aus.

Die chinesische Regierung versucht durch verschiedene Reformen dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und der inländischen Nachfrage nach qualifiziertem Nachwuchs gerecht zu werden. 2014 wurde hierfür eine Reform zur „Beschleunigung der Entwicklung moderner Berufsbildung“ und eine Entwicklungsstrategie für den Bereich Technical and Vocational Education and Training (TVET) ausgearbeitet.

Das Gros der chinesischen Hochschulen ist den jeweiligen Lokalregierungen des Landes zugeordnet. Dies ist unter anderem den Dezentralisierungsbemühungen im Bildungswesen zuzuschreiben. Dem nationalen Ministerium für Bildung (MoE) unterstehen, im Vergleich, nur eine geringfügige Anzahl von Institutionen. Forschung hat an den lokalen Hochschulen einen geringeren Stellenwert als an denen der Zentralregierung. Die Zahl der Bildungseinrichtungen belief sich 2016 auf insgesamt 2.879 Hochschulen. Ein wichtiges Ergebnis der Deregulierungspolitik mit Marktorientierung ist die zunehmende Einführung privater Bildungseinrichtungen und damit auch privater Hochschulen. Der Anteil privater Hochschulen lag 2012 bei etwa 14 Prozent. Die Zusammensetzung der Studiengebühren ist in China je nach Institution und Region sehr unterschiedlich.

Im Hochschulbereich verfolgt die chinesische Regierung verschiedene Reformziele. Die bereits vor zwei Jahrzehnten begonnene Exzellenzförderung für Hochschullehre und -forschung (Programme 211 und 985) wird seit 2017 unter einem neuen Programm fortgesetzt („Doppel-Exzellenz-Programm“). Im Rahmen dessen werden sowohl Spitzenuniversitäten als auch Spitzenfachdisziplinen gefördert. Der Anteil eines Jahrgangs, der ein Bachelorstudium aufnimmt, soll von 33 auf 40 Prozent gesteigert werden. Und schließlich sollen ausgesuchte chinesische Hochschulen sich zukünftig auf Berufsbildung spezialisieren und entsprechende Bachelor- und Master-Abschlüsse vergeben.

Regionale Schwerpunkte chinesischer Forschung und Innovation liegen traditionell im Süden und Osten des Landes. Von Bedeutung sind unter anderem die chinesischen Hightech-Regionen und Shanghai und Shenzhen (siehe Porträt der [Hightech-Region Shenzhen](#) auf Kooperation International).

Thematisch fokussiert sich China im FuE-Bereich auf Informationstechnologie, Nanotechnologie, Biotechnologie, Energie- und Umwelttechnologie. Wichtige Akteure in der Forschungs- und Innovationslandschaft sind die Chinese Academy of Sciences (CAS), welche als Organ des Staatsrats diesem im Rang eines Ministeriums unterstellt ist. Die National Natural Science Foundation of China (NSFC) ist mit der Administration des „National Natural Science Fund“ beauftragt. Für die Vergabe sonstiger Fördermittel werden häufig Projektträgerinstitutionen beauftragt. Das sind zum Beispiel die Projektträger des MoST, zu denen das High Technology R&D Center (HTRDC) und das China Biotechnology Development Center (CBDC) gehört. Eigene Projektträger nutzen auch andere Ministerien, die Verantwortung für Wissenschaft und Forschung tragen, wie das Ministerium für Natürliche Ressourcen (MNR) (vorher: Ministerium für Land und Ressourcen – MLR) und das Ministerium für Industrie und Informationstechnologie (MIIT). Die derzeitigen Hauptinnovationsziele für Wissenschaft, Technik und Innovation werden in verschiedenen politischen Strategien und Programmen formuliert („Medium-to-Long-Term Plan for the Development of Science and Technology (MLP)“, „Made in China 2025“ sowie dem „13. Fünfjahresplan: 2016-2020“ und dem darauf aufbauenden spezifischen Fünfjahresplan für Wissenschaft, Technologie und Innovation). Hauptaugenmerk der chinesischen Regierung ist es, Förderungen im Bereich der Wissenschaft und Technologie vorzunehmen, um Technik-Innovationen im Industriesektor voranzutreiben. Inhaltlich sieht der allgemeine Fünfjahresplan eine Stärkung der Grundlagenforschung und eine verbesserte Einbindung der Hochschulen vor. Forschungskapazitäten der Hochschulen sollen eine kritische Masse erreichen, um besser marktfähige Innovationen hervorbringen zu können. Thematische Schwerpunkte des spezifischen Fünfjahresplanes sind Quantenkommunikation, Präzisionsmedizin, Agrarwirtschaft, saubere Energie und die sogenannten 5G-Technologien.

Ein wichtiges Merkmal des chinesischen Forschungssystems ist, dass Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen für den Aufbau von exzellenten Forschungskapazitäten in Form nationaler Plattformen Gelder einwerben können (seit 1984 „State Key Laboratories (SKL)“, (2016 gab es 254 Schwerpunktlabore auf nationaler Ebene), Mitte der 90er Jahre ergänzt durch „National Engineering Research Centers (NERC)“ und seit 2004 außerdem „Nationale Labore (NL)“, bzw. in Zukunft „Nationale Forschungszentren“). Zukünftig einzurichtende Nationale Forschungszentren sollen deutlich größer sein, mehr Ressourcen bündeln und sich stärker interdisziplinär orientieren. Hierzu hat das chinesische Ministerium für Wissenschaft und Technologie Ende 2017 eine offizielle Meldung herausgegeben, demnach in den nächsten Jahren insgesamt sechs Nationale Forschungszentren geplant sind.

Im Jahr 2015 kündigte die chinesische Regierung eine durchgreifende Reform zur Forschungs- und Innovationsförderung für die zentrale Ebene an: Förderprogramme werden seit 2017 in fünf großen Kategorien gebündelt. Über die Entwicklung der Förderprogramme und die Ausstattung mit Ressourcen entscheidet ein interministerielles Komitee (Interministerial Joint Committee – IMJC), dem insgesamt 31 Ministerien und Abteilungen angehören. Das Komitee tagt unter dem Vorsitz des MoST und dem Vizevorsitz des Finanzministeriums und der National Development and Reform Commission (NDRC)