

Forschungs- und Innovationslandschaft: Frankreich

1. [FuE-Indikatoren](#)
2. [FuE-Finanzierung](#)
3. [FuE-Durchführung](#)
4. [Forschungs- und Förderorganisation](#)
5. [FuE im öffentlichen und privaten Sektor](#)

1 FuE-Indikatoren

Indikator	Frankreich	Deutschland	OECD	Stand
Nationale FuE-Ausgaben [Mio. USD*]	77.225	153.724	1.832.067	2021/2021/2021
FuE-Ausgabenwachstum im Vergleich zum Vorjahr [Prozent]	4,05	4,57	7,60	2021/2021/2021
FuE-Anteil am Bruttoinlandsprodukt (BIP) [Prozent]	2,22	3,13	2,72	2021/2021/2021
Anteil der FuE-Ausgaben des Staates am BIP [Prozent]	0,72	0,94	0,63	2021/2021/2021
Anteil der FuE-Ausgaben der Wirtschaft am BIP [Prozent]	1,23	1,96	1,76	2021/2021/2021
Ausgaben für FuE in Unternehmen (BERD) [Mio. USD*]	50.758	102.898	1.337.880	2021/2021/2021
Anteil der öffentlich finanzierten Ausgaben für FuE in Unternehmen (direkter Förderanteil) [Prozent]	9,39	3,52	5,03	2021/2021/2021
Anteil der vom Ausland finanzierten Ausgaben für FuE in Unternehmen [Prozent]	8,62	7,90	8,44	2021/2021/2021
Ausgaben für FuE in Hochschulen (HERD) [Mio. USD*]	15.819	28.062	289.531	2021/2021/2021
Anteil der unternehmensfinanzierten Ausgaben für FuE in Hochschulen [Prozent]	3,10	13,09	6,25	2021/2021/2021

Indikator	Frankreich	Deutschland	OECD	Stand
Ausgaben für FuE in außeruniversitären öffentlichen Forschungseinrichtungen (GOVERD) [Mio. USD*]	9,051	22,709	102,567	2021/2021/2021
Anteil der unternehmensfinanzierten Ausgaben für FuE in außeruniversitären öffentlichen Forschungseinrichtungen [Prozent]	6,89	7,93	3,23	2021/2021/2021
Anzahl der Forschenden (Vollzeitäquivalente)	333.800	461.645	5.670.745	2021/2021/2020
Anzahl der Forschenden (VZÄ) je 1000 Beschäftigte	11,40	10,27	9,64	2021/2021/2020
Anteil der Forschenden (VZÄ) in privaten Unternehmen [Prozent]	61,70	60,01	65,82	2021/2021/2020
Anteil internationaler Ko-Patente an Patentanmeldungen unter dem Vertrag über Patentzusammenarbeit (PCT) [Prozent] ⁽¹⁾	21,10	18,05	7,88	2019

Tabelle 4: Indikatoren zu Forschung und Entwicklung (FuE)

Quelle: OECD Main Science and Technology Indicators, Stand September 2023

⁽¹⁾ OECD Patents Statistics, Stand Oktober 2022 (Die Jahreszahl bezieht sich auf das Eingangsdatum der ersten Patentanmeldung (Prioritätsdatum).)

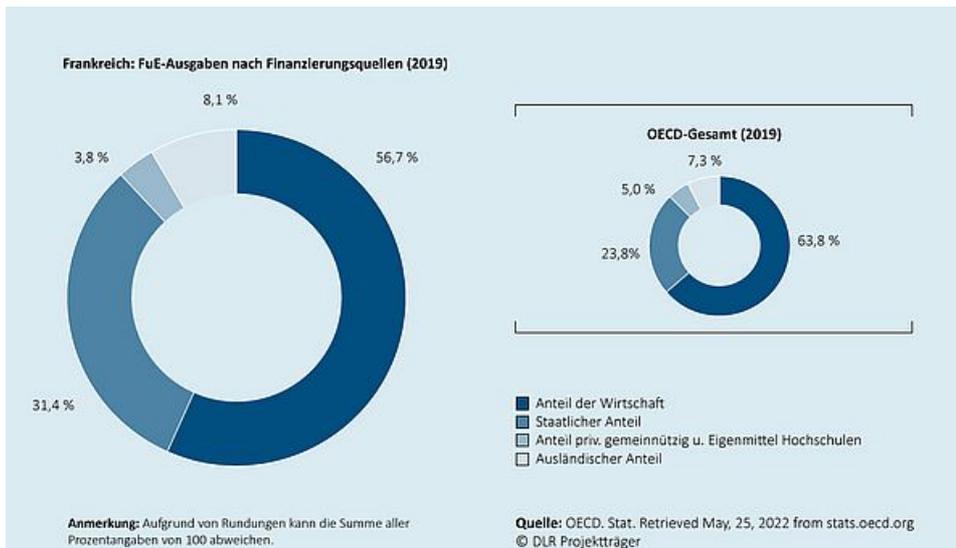
* in laufenden Preisen, kaufkraftbereinigt

[Nach oben](#)

FuE-Finanzierung

In den OECD-Ländern mit überwiegend hohem Einkommen finanziert meist die inländische Wirtschaft den größten Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (OECD Gesamt und Deutschland 64 Prozent). Die Anteile betragen für den Staat 24 bzw. 28 Prozent und für das Ausland 7 Prozent (OECD Gesamt und Deutschland).

Die französische Wirtschaft ist zwar mit 56 Prozent vor dem Staat die wichtigste Finanzierungsquelle, ihr Anteil ist aber dennoch im OECD-Vergleich relativ gering. Der Staat hat dagegen einen höheren Anteil, der Anteil an Auslandsfinanzierung ist leicht erhöht.



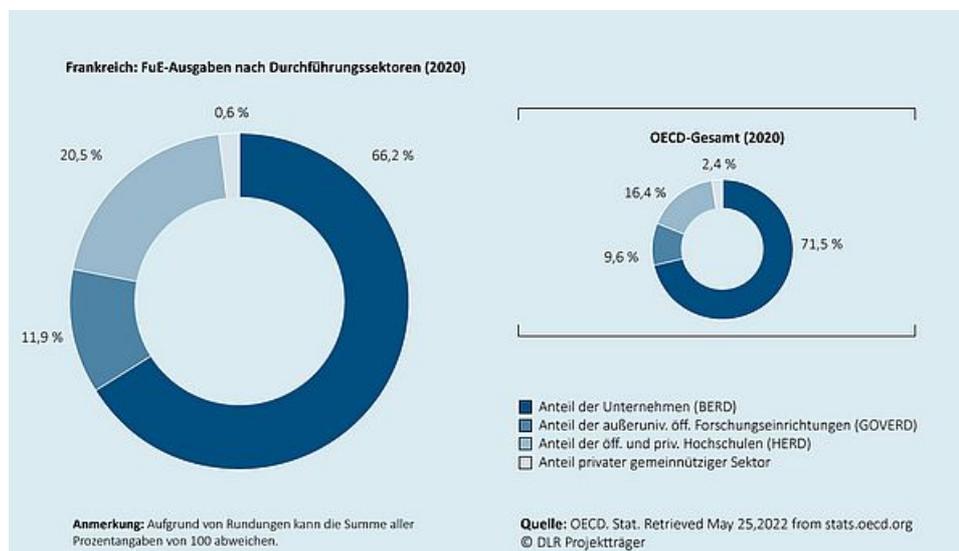
Frankreich: FuE-Ausgaben nach Finanzierungsquellen (2019)

[Nach oben](#)

3 FuE-Durchführung

Bei der Durchführung von Forschung und Entwicklung nehmen die Unternehmen in den OECD-Ländern meist eine dominante Rolle ein (Anteile für Deutschland und OECD Gesamt liegen bei 67 und 71 Prozent). Die Anteile der Unternehmen in Frankreich haben in den letzten Jahren zugenommen und entsprechen nun in etwa den Anteilen der Unternehmen in Deutschland.

Im öffentlichen Sektor sind der OECD-Raum und in geringerem Maße auch Deutschlandhochschulzentriert (Verhältnis von GOVERD zu HERD von etwa 35:65 bzw. 45:55). Dies gilt auch für Frankreich (Verhältnis von GOVERD zu HERD von etwa 40 : 60). Allerdings sollten die Besonderheiten der französischen Statistik beachtet werden: Die Aktivitäten des - eigentlich außeruniversitären - Nationalen Zentrums für wissenschaftliche Forschung (CNRS) werden dem Hochschulsektor HERD zugerechnet. Würden die umfangreichen Ausgaben an den Instituten des CNRS dagegen dem Sektor GOVERD anstatt HERD zugeordnet, würde sich ein anderes Verhältnis ergeben: der außeruniversitäre öffentliche Sektor würde dann in Frankreich klar vor den Hochschulen liegen.



Frankreich: FuE-Ausgaben nach Durchführungssektoren (2020)

[Nach oben](#)

4 Forschungs- und Förderorganisation

Zentraler Akteur im französischen System ist das Ministerium für Hochschulbildung und Forschung (MESR). Das MESR ist zuständig für die größte Fördereinrichtung für wettbewerbliche Förderung (ANR, siehe unten) und fördert in wenigen Bereichen selbst. Darüber hinaus ist das Ministerium verantwortlich für die forschenden Hochschulen, wobei es sich mehrheitlich um Universitäten handelt. Auch die größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung, das 1939 gegründete Nationale Zentrum für wissenschaftliche Forschung („Centre national de la recherche scientifique“, CNRS), das Nationale Institut für Demografische Forschung (INED, gegründet 1945) und das Polarinstitut Paul Emile Victor (IPEV, gegründet 1992) fallen in die alleinige Zuständigkeit des MESR.

Daneben haben Fachministerien nach dem Zweiten Weltkrieg ihre eigenen Forschungseinrichtungen gegründet. Im Jahr 1982 wurde erstmals ein französisches Forschungsministerium als Vorgänger des MESR gegründet. Seitdem wurden viele außeruniversitäre Einrichtungen sowohl den Fachministerien als auch dem Forschungsministerium unterstellt („co-tutelle“), um eine bessere Koordinierung zu gewährleisten:

- die 1945 gegründete Behörde für Atom- und erneuerbare Energien („Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives“, **CEA**, zuständig sind das Ministerium für Verteidigung, das Ministerium für Ökologie und das MESR);
- das 1946 gegründete Nationale Forschungszentrum für Luft- und Raumfahrt („Office national d'études et de recherches aérospatiales“, **ONERA**, zuständig ist das Ministerium für Verteidigung),
- das 1961 gegründete Nationale Zentrum für Raumfahrt („Centre national d'études spatiales“, **CNES**, zuständig sind das Ministerium für Verteidigung und das MESR);
- das 1984 durch eine Fusion gegründete Französische Institut zur Nutzung der Meere („Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer“, **IFREMER**, zuständig sind das Ministerium für Landwirtschaft, das Ministerium für Ökologie und das MESR);
- Das Nationale Forschungsinstitut für Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, **INRAE**) wurde am 1. Januar 2020 durch die Zusammenlegung des 1946 gegründeten Nationalen Instituts für Agronieforschung INRA („Institut national de la recherche agronomique“) mit dem 2012 gegründeten Nationalen Forschungsinstitut für Agrar- und Umwelttechnik IRSTEA („Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture“) geschaffen. Zuständig sind das Ministerium für Landwirtschaft und das MESR;
- das 1964 durch eine Fusion zweier Vorgänger gegründete Nationale Institut für Gesundheit und medizinische Forschung („Institut national de la santé et de la recherche médicale“, **INSERM**, zuständig sind das Ministerium für Gesundheit und das MESR);
- In der Gesundheitsforschung spielen auch das 1887 gegründete **Pasteur-Institut** („Institut Pasteur“) mit einem Netzwerk von Auslandsinstituten sowie das 1909 gegründete Institut Curie eine wichtige Rolle. Sie sind allerdings als private gemeinnützige Einrichtung organisiert und daher keinem Ministerium zugeordnet. Neben privaten Spenden erhalten sie auch Mittel der französischen Regierung.

Ein weiterer wichtiger Forschungsakteur ist das Ministerium für Europa und Auswärtige Angelegenheiten MEAE, das mehrere Netzwerke von Auslandsinstituten organisiert (siehe unter [Internationale Kooperationen: Internationale Präsenz](#)).

Die französische Regierung hat für Industriebranchen, die stark von KMU geprägt werden, Branchenforschungseinrichtungen geschaffen, für die je nach Branche das Industrie-, Umwelt- oder Landwirtschaftsministerium verantwortlich ist: Die Zentren für industrielle Techniken („Centres techniques industriels“, **CTI**). Im Bereich der Industrieforschung hat Frankreich aber bisher darauf verzichtet, eine große eigene Forschungsorganisation vergleichbar mit der Fraunhofer Gesellschaft (FhG) aufzubauen. Stattdessen verleiht Frankreich seit 2006 „unternehmensorientierten“ Einrichtungen für einen begrenzten Zeitraum das Label „Institut Carnot“ und vergibt eine damit verbundene besondere Förderung ([Überblick Carnot-Institute](#)). 2020 wurden erneut 39 Institute ausgezeichnet, dazu zählen beispielsweise die Behörde für Atomenergie und erneuerbare Energien (CEA), das Nationale Institut für Informatik und Automatisierungsforschung (INRIA) und das Französische Institut für Erneuerbare Energien (**IFPEN**). Um den Technologietransfer aus den außeruniversitären Einrichtungen und Hochschulen zu unterstützen, hat Frankreich im Jahr 2014 die Gesellschaften zur Beschleunigung des Technologietransfers („Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologie“, **SATT**) gegründet.

Anders als in den angelsächsisch geprägten Ländern liegt in Frankreich traditionell der Fokus auf der institutionellen Forschungsfinanzierung, die im Interministeriellen Ausschuss für Forschung und Hochschulwesen MIREs („Mission interministerielle de la Recherche et de l'Enseignement supérieur“) organisiert wird. Frankreich hat mit der Gründung der Nationalen Agentur für Forschungsförderung („Agence nationale de la recherche“, [ANR](#)) im Jahr 2005 erst verhältnismäßig spät eine eigene Einrichtung für wettbewerbliche Förderung geschaffen. 2021 förderte die ANR 2.304 Forschungsprojekte (2020: 1.735 Projekte). Sie verwaltet auch mehr als die Hälfte des 57 Milliarden Euro umfassenden Investitionsfonds „Programm für Zukunftsinvestitionen PIA“ („Programme d'investissements d'avenir“) bzw. GPI („Grand plan d'investissement“) und der zugehörigen Förderlinien. Das Budget der ANR belief sich 2022 auf 1,21 Mrd. Euro an Verpflichtungsermächtigungen. Es setzt sich zusammen aus 1,17 Mrd. Euro aus staatlichen Zuschüssen, davon 142 Mio. Euro aus dem Plan France Relance; sowie 41,4 Mio. Euro aus Kofinanzierungen. Wettbewerbliche Förderung für Technologieforschung wird auch von der Agentur für Umwelt und Energie („Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie“, [ADEME](#)) geleistet, die 1991 durch eine Zusammenlegung gegründet wurde. Zuständig sind das Ministerium für Umwelt und das MESR.

Hochschulen können in erster Linie von der ANR eine wettbewerbliche Förderung erhalten. Aber auch das Nationale Zentrum für wissenschaftliche Forschung CNRS vergibt beispielsweise im Rahmen von Sonderausschreibungen selbst Forschungsgelder. Forschung zur Bekämpfung von Krebserkrankungen wird durch das Nationale Institut für Krebserkrankungen („Institut national du cancer“, [INCA](#)) gefördert. Es existieren universitäre Stiftungen, sie spielen jedoch nur eine marginale Rolle in der Forschungsfinanzierung.

Für Unternehmen gibt es im Wesentlichen drei Quellen für wettbewerbliche Fördermittel: einerseits die Nationale Agentur für Forschungsförderung ANR und die Agentur für Umwelt und Energie ADEME, die durch Zuschüsse fördern. Andererseits fördert die Bank für öffentliche Investitionen [bpifrance](#) Innovationen von Unternehmen durch günstige Darlehen. Seit 2018 verwaltet sie zudem den neu aufgelegten, zehn Milliarden Euro umfassenden „Fonds für industrielle Innovationen“, mit dessen Dividende angewandte Forschung beispielsweise in der Künstlichen Intelligenz, Nanoelektronik oder autonomes Fahren gefördert werden.

[Nach oben](#)

FuE im öffentlichen und privaten Sektor

Hochschulen und insbesondere Universitäten sichern die öffentliche Forschung in allen Regionen, aus historischen Gründen teilweise mit mehreren Einrichtungen pro Stadt. Die Ansiedlung großer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und die unterschiedliche Ausrichtung der Universitäten führen zu lokalen Konzentrationen. In absoluten Zahlen ist die Region Île-de-France rund um Paris mit großem Abstand am forschungsstärksten (Aufwendungen in Höhe von 19,4 Milliarden Euro bzw. 40 Prozent der nationalen FuE-Gesamtausgaben), dort sind auch mit Abstand die meisten Hochschul- und Forschungseinrichtungen angesiedelt. Das Portal Kooperation International bietet ausführliche Porträts zu verschiedenen Hightech-Regionen, darunter der [Hightech-Region Paris-Île-de-France](#). In Bezug auf das Verhältnis der gesamten Ausgaben für Forschung und Entwicklung zum regionalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist die ehemalige Region Midi-Pyrénées (seit der Territorialreform Teil von Okzitanien) mit einem Anteil von 4,8 Prozent am forschungsstärksten ([Hightech-Region Toulouse](#)). Auch die Regionen Auvergne-Rhône-Alpes ([Hightech-Region Grenoble Lyon](#)) und Provence-Alpes-Côte d'Azur sind zu nennen.

Bei der Durchführung von FuE im öffentlichen Sektor spielen die außeruniversitären Forschungseinrichtungen eine größere Rolle als die Hochschulen. Die wichtigste Institution ist hierbei das Nationale Zentrum für wissenschaftliche Forschung CNRS; es ist mit einem Budget von 3,4 Milliarden Euro, 33.000 Angestellten und zehn weltweiten Außenstellen die größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung Europas und eine der größten der Welt. Die Universitäten haben in den letzten zehn Jahren insbesondere durch die nationale Exzellenzinitiative an Selbstbewusstsein gewonnen, offizielle Zusammenschlüsse der forschungstärksten Hochschulen gibt es aber nicht. Ein Hinweis für Forschungsstärke gibt das Label „Idex“ der Exzellenzinitiative, das aktuell acht Standorte tragen (Université de Strasbourg, Université de Bordeaux, Université d’Aix-Marseille, Université Côte d’Azur, Université Grenoble-Alpes sowie die Verbände im Pariser Großraum Université de Paris Sciences et Lettres, Sorbonne Université und Université Paris-Saclay).

Internationale Rankings können Hinweise auf Forschungs- und Innovationsstärke von Hochschulen geben. Die fünf bestplatzierten französischen Universitäten im Shanghai Ranking für forschungsexzellente Hochschulen sind (in Klammern Platzierung [Shanghai Ranking 2022](#)):

- Universität Paris Süd (Paris 11, im Verbund Universität Paris-Saclay). Paris-Süd gehört zu dem Verbund Paris-Saclay in den seit 2010 5,3 Milliarden Euro investiert wurden. Dort soll ein „französisches MIT“ (Massachusetts Institute of Technology) mit perspektivisch 65.0000 Studierenden entstehen (Shanghai Ranking Rang 16);
- Verbund Université de Paris Sciences & Lettres (Université PSL) ist eine Gründung von Pariser Elitenhochschulen und Forschungszentren, darunter der Ecole normale supérieure, Ecole nationale supérieure des mines, der Universität Dauphine, dem Collège de France etc. (Rang 40);
- Universität Sorbonne, entstanden 2018 aus der Fusion der Universitäten Pierre et Marie Curie (mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung) und Paris-Sorbonne (Paris IV mit geisteswissenschaftlicher Ausrichtung) (Rang 43);
- Universität Paris Cité, entstanden 2019 aus der Fusion von Paris V und Paris VII (Rang 78);
- Universität Aix-Marseille (Rang 101-150);
- Universität Grenoble-Alpes (Rang 101-150).

Für die in Unternehmen durchgeführte FuE gilt: Nach Hauptzweck des Unternehmens („Expenditure in industry by main activity of the enterprise“) liegt der Dienstleistungssektor mit 46,7 Prozent knapp hinter dem Produktionssektor mit einem Anteil von 50 Prozent (Zum Vergleich: In Deutschland, China, Japan und Südkorea hat der Produktionssektor jeweils einen Anteil von über 80 Prozent). In Frankreich haben in diesem Sektor Computer, Elektronik und Optik mit 11,9 Prozent den größten Anteil an den Gesamtausgaben, gefolgt von sonstigen Transportmitteln mit knapp 10 Prozent und Motorfahrzeugen mit 7,2 Prozent. Innerhalb des Dienstleistungssektors liegen professionelle FuE-Dienstleister mit einem Anteil von 11,6 Prozent an erster Stelle (Daten für 2016, [OECD Research and Development Expenditure in Industry 2019](#), ANBERD).

Unter den weltweit 50 größten FuE-Investoren ist 2022 nur ein Unternehmen mit Hauptsitz in Frankreich platziert: der Pharmakonzern Sanofi. Zum Vergleich: 8 Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland finden sich unter den TOP 50. Unter den Top 2.500 platzieren sich insgesamt 54 Unternehmen mit Hauptsitz in Frankreich (zum Vergleich: Südkorea: 47 Unternehmen; Deutschland: 113; Japan: 229; China: 679; USA: 827; Quelle: [2023 EU Industrial R&D Investment Scoreboard](#), Anm.: FuE-Ausgaben je Unternehmen im IRI umfassen Ausgaben für Aktivitäten im Hauptsitzland, aber auch allen anderen Ländern)..

In Bezug auf die staatliche Förderung von FuE in Unternehmen liegt Frankreich innerhalb der OECD mit an der Spitze. Der Staat finanziert direkt etwa 8 Prozent der Gesamtausgaben (BERD). Der Anteil an BERD, der zusätzlich durch Steuererleichterungen gefördert wird, liegt seit 2010 bei etwa 20 Prozent (Quelle: [OECD.Stat](#)).

Die öffentlich-private Kooperation ist in Frankreich gut ausgeprägt, was die Beziehungen zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen angeht: Der Anteil an FuE-Ausgaben in den Einrichtungen, welcher durch Unternehmen finanziert wird, liegt in Frankreich klar über dem OECD-Durchschnitt, wenn auch nicht die hohen deutschen Werte erreicht werden. In Hochschulen liegt der unternehmensfinanzierte Anteil hingegen unter dem Durchschnitt (siehe [FuE-Indikatoren](#)). Es ist ein wichtiger Schwerpunkt der Präsidentschaft Macrons, die Verbindungen zwischen den französischen Hochschulen und der französischen Wirtschaft zu stärken, insbesondere durch die Förderung von Start-Ups. Ein neues Instrument sind universitäre Innovationscluster (Pôles universitaires d'innovation, PUI); (siehe unter [Forschungs- und Innovationspolitische Ziele und Programme](#)).

[Nach oben](#)