



2022

Zahlen und Fakten

Jahresbericht der Helmholtz-Gemeinschaft

HELMHOLTZ

Spitzenforschung für
große Herausforderungen

Zahlen und Fakten 2022

Der Jahresbericht der Helmholtz-Gemeinschaft

Wir sind Deutschlands größte Forschungsorganisation und entwickeln Lösungen und Technologien für die Welt von morgen. Dabei stellen wir uns zentralen Fragen: Was hilft im Kampf gegen lebensbedrohliche Krankheiten? Wie lässt sich der Klimawandel bremsen? Wie verändert die nächste Quantenrevolution unser Leben?

Das Potenzial von Helmholtz sind dabei unsere exzellenten Wissenschaftler:innen: Etwa 44.000 Mitarbeiter:innen arbeiten in den 18 Forschungszentren der Gemeinschaft, nutzen deren weltweit einzigartigen Forschungsinfrastrukturen und profitieren vom modernen Forschungsmanagement. Unsere Kräfte bündeln wir in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Information, Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr sowie Materie. Für diese Bereiche entwickeln wir spezifische Forschungsprogramme, die von internationalen Expertinnen und Experten bewertet werden. Deren Urteil bildet die Grundlage für die Förderung der Programme.

Wir widmen uns den großen Fragen unserer Zeit - von grundlegenden Entdeckungen bis zur praktischen Anwendung. Mit einem Jahresbudget von fünf Milliarden Euro und langfristig angelegten, interdisziplinären Forschungsprogrammen zählt Helmholtz auch im internationalen Vergleich zu den führenden Forschungsorganisationen: Wir kooperieren mit den besten Institutionen weltweit.

Die vorliegende Broschüre dient als kompakte ausdrückbare PDF-Version des Online-Jahresberichts unter: www.helmholtz.de/jahresbericht22

Sofern nicht anders ausgewiesen, beziehen sich die Zahlenangaben auf den Berichtsstand des Jahres 2021.

Inhalt

1. Budget.	4
2. Personal.	9
3. Wissenschaftliche Leistung	11
4. Talentförderung	14
Impressum	17

1. Budget

Das Jahresbudget der Helmholtz-Gemeinschaft umfasst 5,8 Milliarden Euro. Etwa 70 Prozent des Budgets tragen der Bund und die Länder im Verhältnis von circa 90 zu 10 Prozent, rund 30 Prozent werben die einzelnen Helmholtz-Zentren selbst als Drittmittel ein.

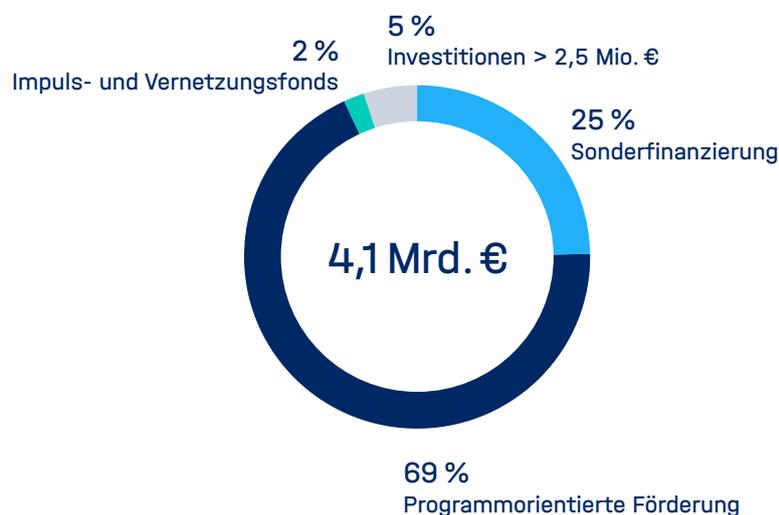
Budget inklusive Drittmittel



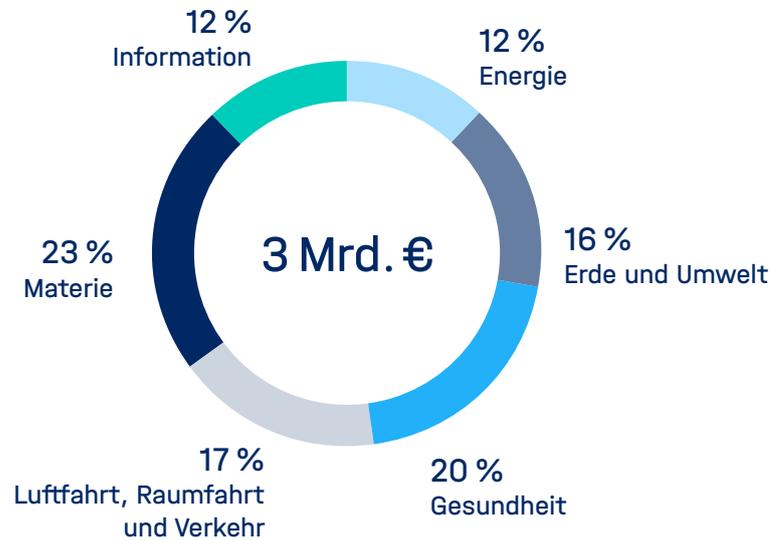
* inkl. Projektträgerschaften

** Ab 2016 finanziert der Bund allein den Paktaufwuchs, sodass der Anteil des Bundes über 90% liegt.

Grundfinanziertes Budget ohne Drittmittel



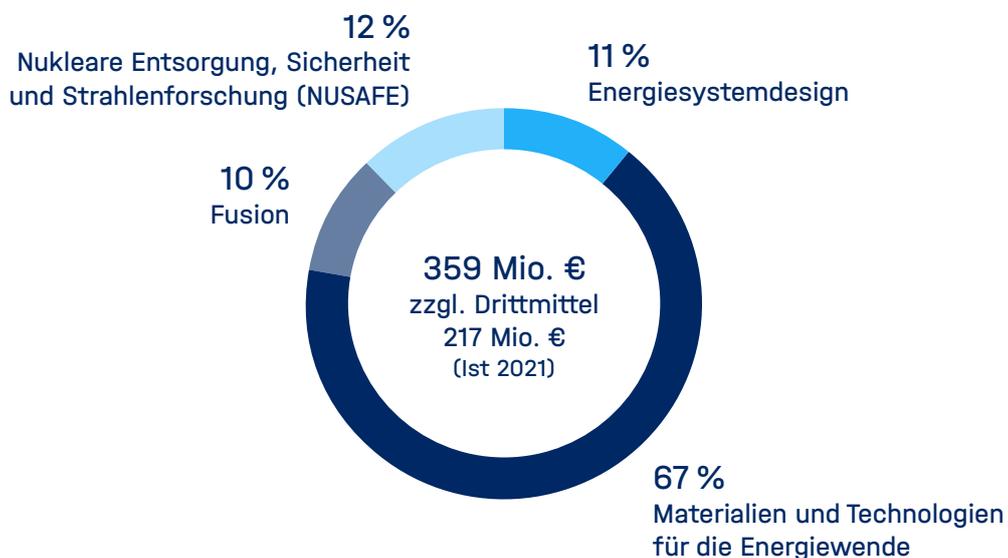
Verteilung des Budgets auf die sechs Forschungsbereiche



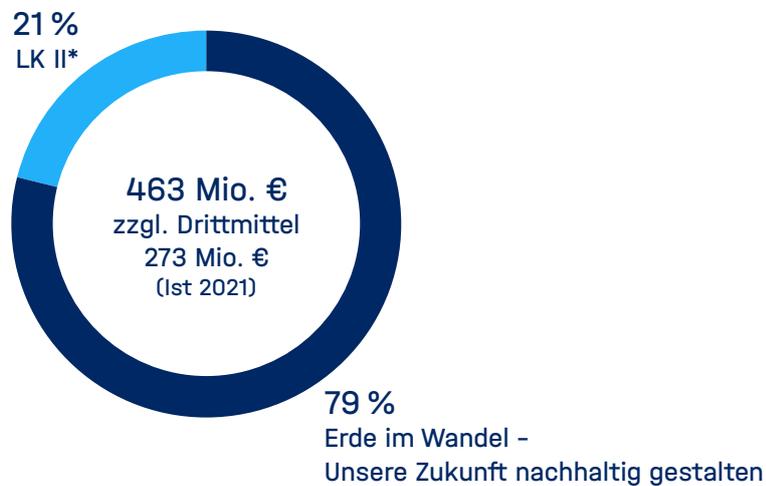
(Sollkosten 2022)

Verteilung des Budgets auf die Programme der sechs Forschungsbereiche

Forschungsbereich ENERGIE

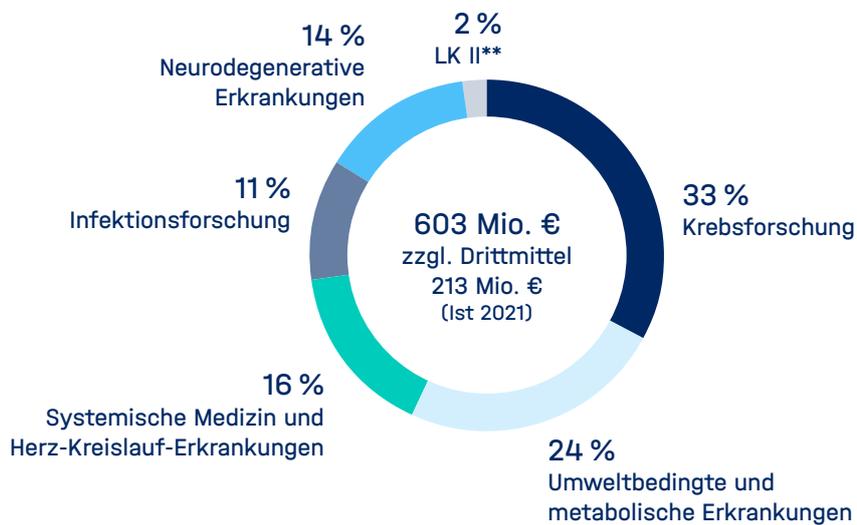


Forschungsbereich ERDE UND UMWELT



*HEINCKE, Küste und Saisonale Polarstationen, NEUMAYER III, POLARFLIEGER, POLARSTERN, ALKOR, MESI - Modulare Erdsystem-Infrastruktur

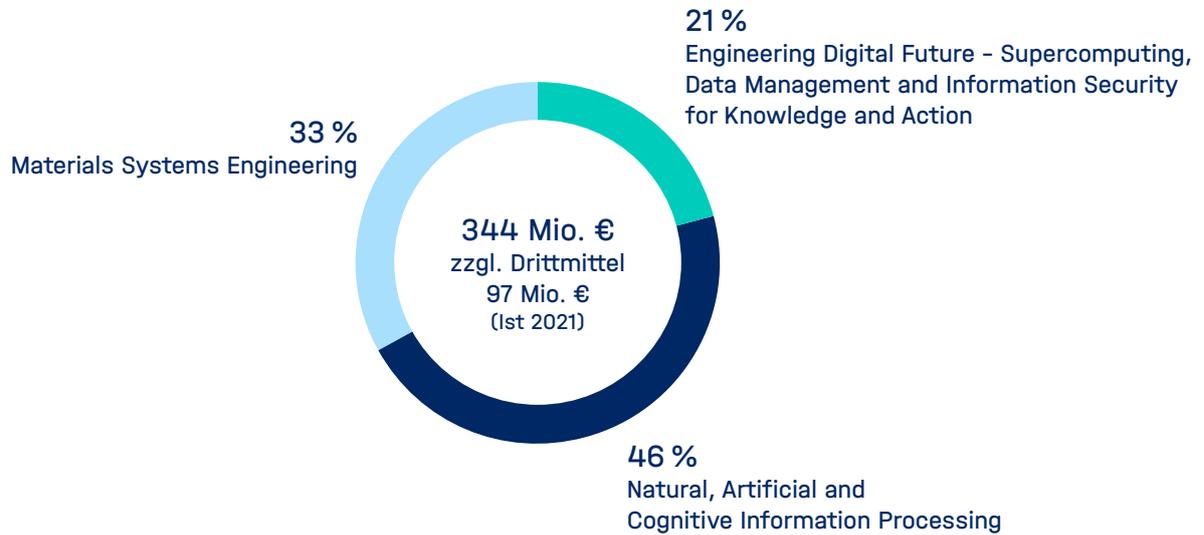
Forschungsbereich GESUNDHEIT



* Zuzüglich Mittel in Höhe von 113 Mio.€ für den Helmholtz-Anteil an den Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung, dem Berliner Institut für Gesundheitsforschung, dem Ausbau des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen und den Helmholtz-Instituten HIPS und HIOH

** NAKO Gesundheitsstudie

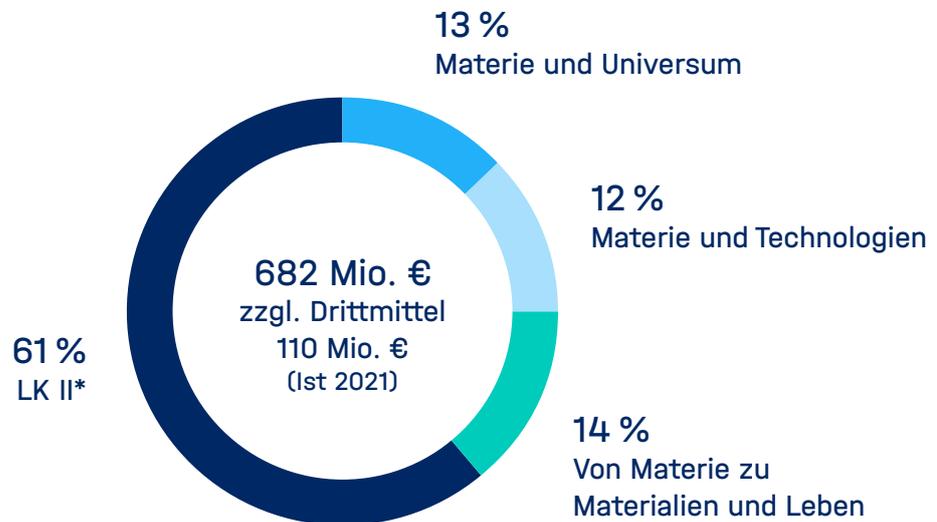
Forschungsbereich INFORMATION



Forschungsbereich LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND VERKEHR



Forschungsbereich MATERIE

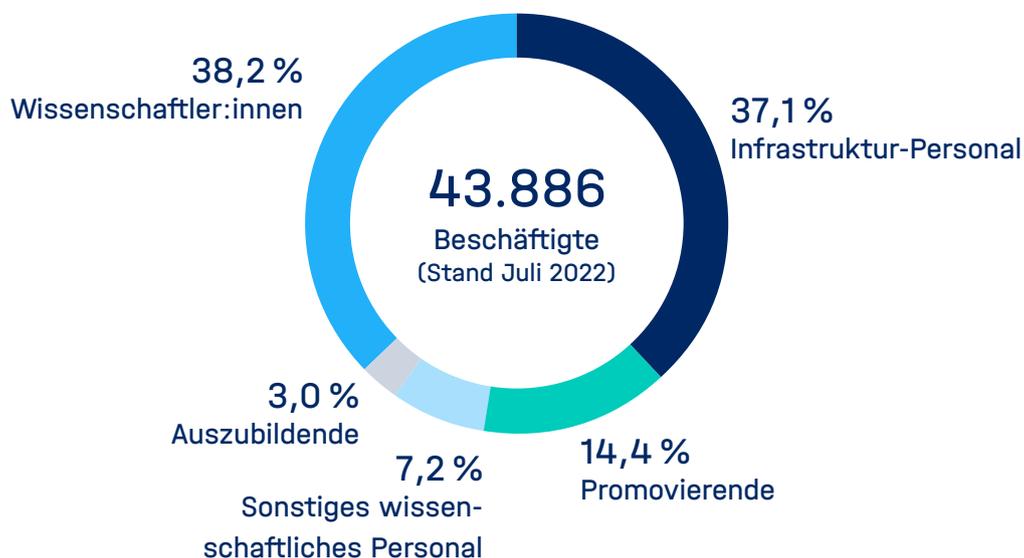


* FLASH, IDAF, PETRA III, TIER II, XFEL (DESY); JCNS (FZJ); FAIR (GSI); BER II, BESSY II (HZB); ELBE, HLD, IBC (HZDR); GEMS (HZG); GridKa (KIT)

2. Personal

Die wertvollste Ressource der Helmholtz-Forschung sind die talentierten und engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. 43.886 Beschäftigte arbeiteten im Jahr 2021 in den 18 Helmholtz-Zentren. (Stand: Juli 2022)

Beschäftigte



Forschungsinfrastrukturen für Wissenschaftler:innen aus der ganzen Welt

Helmholtz möchte der Wissenschaft Zugang zu einzigartigen Forschungsinfrastrukturen ermöglichen. Die Konzeption, der Bau und Betrieb von großen wissenschaftlichen Infrastrukturen sind daher ein wesentlicher Teil der Helmholtz-Mission. Die Forschungsanlagen stehen beispielhaft für die Kooperation mit deutschen sowie ausländischen Universitäten und Forschungseinrichtungen.

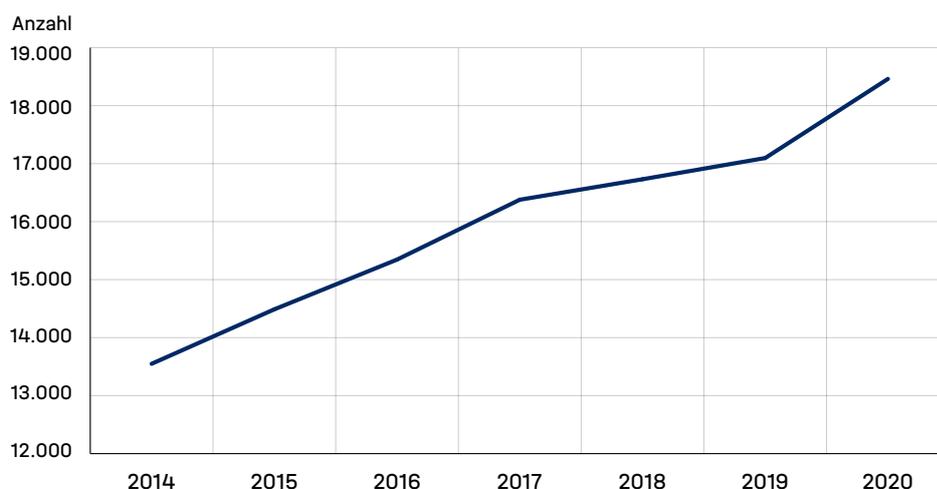
Die Großgeräte der Helmholtz-Zentren standen Forschern aus der ganzen Welt durchschnittlich an 96,1 Prozent der Gesamtbetriebszeit zur Verfügung. Mit durchschnittlich 68,6 Prozent werden diese Infrastrukturen zum Großteil von Wissenschaftlern genutzt, die nicht der Helmholtz-Gemeinschaft angehören. Helmholtz übernimmt damit eine wesentliche Dienstleistungsfunktion im Wissenschaftssystem. Aus mehr als 130 Nationen nutzten insgesamt 12.107 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Jahr 2021 die Forschungsmöglichkeiten in den Helmholtz-Zentren. Gegenüber dem Vorjahr entspricht das einem Anstieg um 12,2 Prozent.

3. Wissenschaftliche Leistung

Ein zentrales Maß für die wissenschaftliche Produktivität sind wissenschaftliche Publikationen in Fachzeitschriften. Für Helmholtz ist weiterhin ein klares Wachstum erkennbar. Im Jahr 2021 erschienen 20.864 WoS-, SCOPUS oder Open Research Europe indexierte Publikationen. Damit haben die Publikationen gegenüber dem Vorjahr um 13,0 Prozent, in den letzten fünf Jahren um 36,0 Prozent zugenommen.

So sind bei Helmholtz die bereits beeindruckend hohen Werte von wissenschaftlicher Sichtbarkeit (Publikationsanteil gemessen am Publikationsaufkommen Deutschlands) und Zitationsimpact (Erfolg wissenschaftlicher Veröffentlichungen bezogen auf einen Benchmark aus relevanten Journals bzw. dem zugehörigen Feld) im Vergleich der untersuchten Zeiträume 2011–2015 und 2016–2018 weiter angestiegen (Publikationsanteil: von 12,3 Prozent auf 13,4 Prozent; Zitationsimpact von 16,2 Prozent auf 17,7 Prozent). Hier führt die Kombination aus nationaler und internationaler Zusammenarbeit zu einem besonders hohen Anteil an hochzitierten Publikationen. Gleichzeitig ist herauszustellen, dass der relative Anteil von Helmholtz an den Zitationen der untersuchten Organisationsgruppen deutlich den entsprechenden Publikationsanteil übersteigt. Das bedeutet, dass Helmholtz-Publikationen im Binnenvergleich überdurchschnittlich oft zitiert werden.

WOS-, SCOPUS- ODER OPEN RESEARCH EUROPE INDEXIERTE PUBLIKATIONEN



Die Qualität von Forschungsergebnissen wird durch die Anzahl an Publikationen in renommierten Fachzeitschriften sichtbar. Die Nature Publishing Group veröffentlicht ein weltweites Institutionen-Ranking der 200 international erfolgreichsten Forschungsorganisationen. Der Nature Index basiert auf Veröffentlichungen in 82 renommierten Fachzeitschriften. Helmholtz findet sich darin seit Jahren konstant unter den zehn weltweit führenden Institutionen. Die Tabelle zeigt den Nature Index für den Zeitraum vom 01.09.2020 bis 31.08.2021.

Nature Index 2021/22

Platz	Institution	FC*
1	Chinese Academy of Sciences (CAS), China	1.957
2	Harvard University, USA	805
3	Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland	723
4	French National Centre for Scientific Research (CNRS), Frankreich	603
5	University of Chinese Academy of Sciences (UCAS)	558
6	Stanford University (SU), USA	552
7	Nanjing University (NJU), China	530
8	University of Science and Technology of China (USTC), China	530
9	Peking University (PKU), China	498
10	Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	494
11	Tsinghua University, China	482
12	Helmholtz-Gemeinschaft, Deutschland	481

* Fractional Count = Teilzählung, welche den Anteil von Autoren der jeweiligen Institution und die Anzahl der beteiligten Institutionen pro Artikel betrachtet. Für die Zählung wird angenommen, dass alle Autoren den gleichen Beitrag leisten und in Summe auf 1,0 pro Artikel kommen.

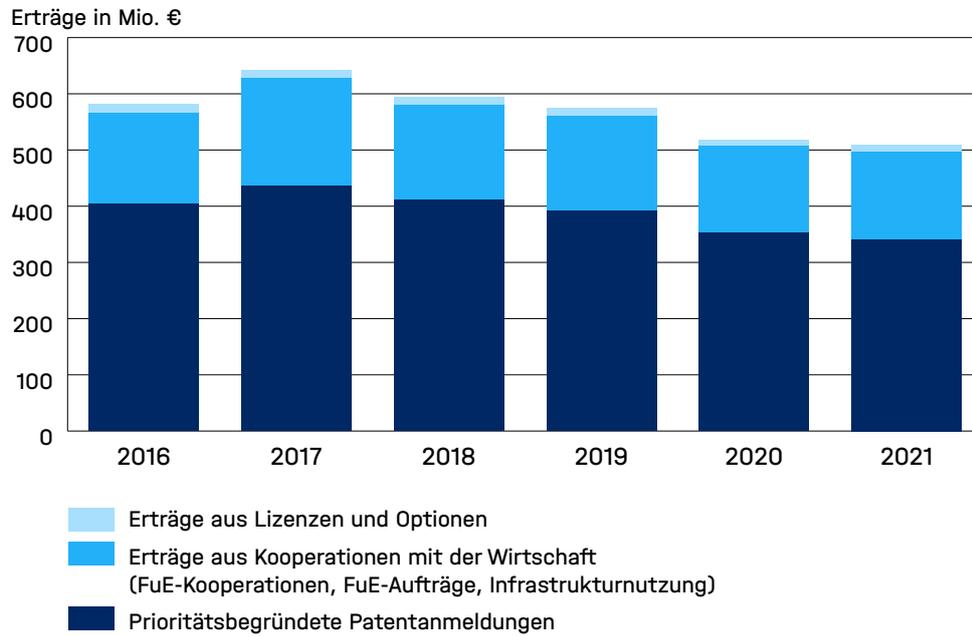
Zählung der Veröffentlichungen von 1. August 2021 bis 31. Juli 2022.

Transfer

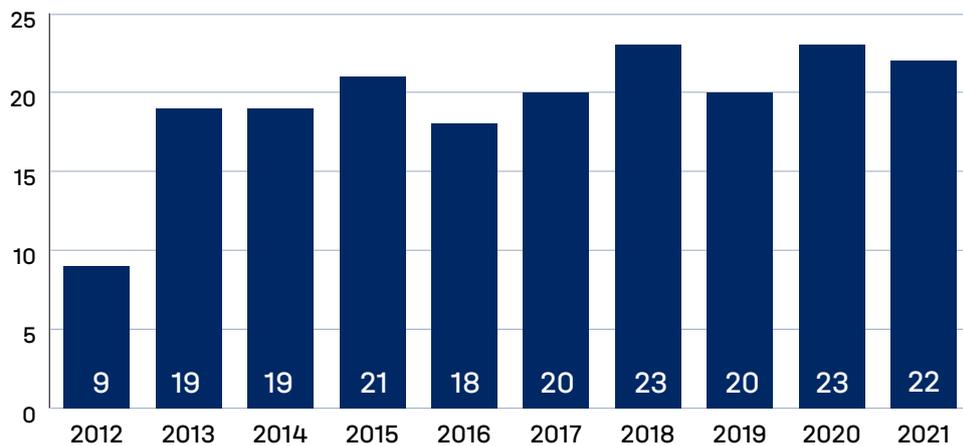
Erkenntnisse aus der Forschung sind das Fundament unserer modernen Welt. Der Wissen- und Technologietransfer ist daher ein essenzieller Teil der Helmholtz-Mission. Im Bereich Transfer und Innovation fördern wir gemeinsam mit den Transferstellen der Zentren den Austausch Wissenschaft-Wirtschaft-Gesellschaft durch Netzwerke, gezielte Transferförderprogramme und die Entwicklung gemeinsamer Partnerschaften. In den letzten Jahren wurden dafür neue Instrumente und Plattformen geschaffen, beispielsweise der Helmholtz-Validierungsfonds, die „Helmholtz Innovation Labs“ und die „Innovationsfonds der Zentren“.

Die Erträge aus Wirtschaftskooperationen befinden sich mit 154 Mio. EUR im Jahr 2021 ebenso wie die Zahl der Patentanmeldungen mit 341 etwas unter dem Niveau der Vorjahre. Die Zahl der Ausgründungen ist gegenüber den Vorjahren mit 22 stabil.

Technologietransfer: Erträge



Ausgründungen



4. Talentförderung

Nationale Zusammenarbeit

Exzellente Wissenschaft erfordert die besten Köpfe – große Verbundforschung die Zusammenarbeit mit den leistungsfähigsten Forschungseinrichtungen im Wissenschaftssystem. Beide Ziele erreicht Helmholtz unter anderem mit gemeinsamen Berufungen. Mit 729 gemeinsamen Berufungen ist die Anzahl in den letzten Jahren stark gestiegen. Darüber hinaus zeigen die Beteiligungen an Programmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Exzellenzinitiative das Ausmaß der nationalen Vernetzung im Wissenschaftssystem. Die Helmholtz-Zentren sind seit 2006 in allen Förderlinien der Exzellenzinitiative etablierte Partner der Universitäten. In der 2018/2019 ausgelaufenen Exzellenzinitiative waren Einrichtungen von Helmholtz an drei Vierteln (73 Prozent) aller Zukunftskonzepte, an deutlich über einem Drittel (38 Prozent) aller geförderten Graduiertenschulen und an fast der Hälfte (44 Prozent) der Exzellenzcluster beteiligt.

Gemeinsame Berufungen

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gemeinsame Berufungen mit Hochschulen, (W2 und W3)	623	633	653	686	736	729

DFG

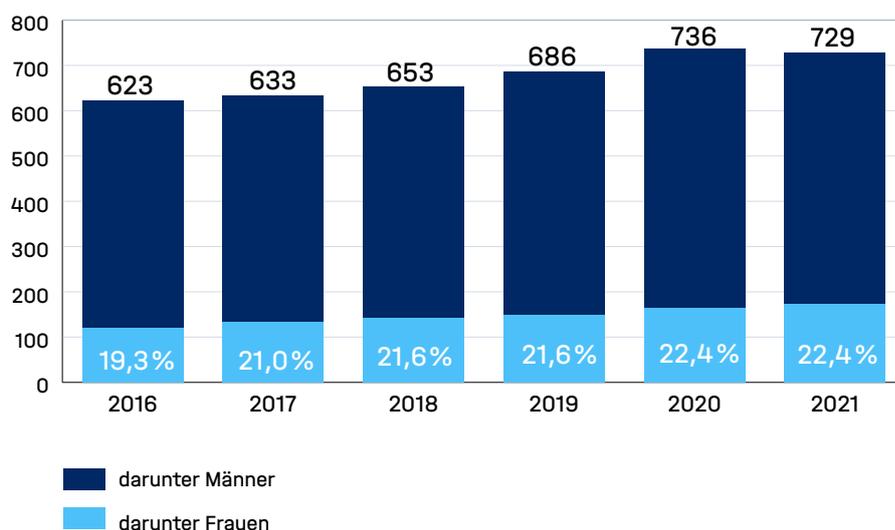
Anzahl im Jahr	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Forschungszentren	1	1	1	1	1	1
Sonderforschungsbereiche	69	74	91	87	95	108
Schwerpunktprogramme	51	52	56	56	57	59
Forschergruppen	46	41	37	43	47	46

Helmholtz-Forscher:innen können in bestimmten Programmen durch die DFG gefördert werden. Im Rahmen dieser Möglichkeiten sind die Helmholtz-Zentren ein wichtiger strategischer Partner der Universitäten, insbesondere für strukturbildende Initiativen.

Chancengleichheit

Chancengleichheit ist ein zentraler Wert für die Helmholtz-Gemeinschaft. Sie ist fest in der Mission der Forschungsgemeinschaft verankert und ist wesentlicher Bestandteil des Helmholtz-Talent-Managements. Als Querschnittsthema wird sie konsequent in alle Programme und Maßnahmen integriert. Helmholtz fördert zum Beispiel die Erstberufung exzellenter Wissenschaftlerinnen (W3-Professuren). Der Frauenanteil bei den Neubesetzungen lag im Jahr 2021 bei 34,5 Prozent. Bei den Neubesetzungen von W2-Positionen im Berichtsjahr 2021 lag die Frauenquote bei 32,2 Prozent. Weiterhin ist der Frauenanteil bei den gemeinsam berufenen W2/W3-Professuren in den letzten Jahren kontinuierlich auf 22,4 Prozent im Jahr 2020 gestiegen.

Gemeinsame Berufungen W2/W3



Talent-Management

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein zentraler Teil der Zukunftssicherung von Helmholtz und des Wissenschaftsstandorts Deutschland insgesamt und daher Teil der Helmholtz-Mission. Die Gemeinschaft hat in den beiden zurückliegenden Paktperioden in Ergänzung zur Nachwuchsförderung in den Helmholtz-Zentren zahlreiche übergreifende Fördermaßnahmen im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds konzipiert und mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation unterstützt. Diese Förderinstrumente haben sich mittlerweile zu einem umfassenden strategischen Talentmanagement entwickelt, das an allen Stationen der Talentkette den besten Nachwuchskräften attraktive Bedingungen bietet:

- Doktorandenausbildung in Graduiertenschulen und -kollegs
- Postdoc-Programm für die Förderung direkt nach der Promotion
- Helmholtz-Nachwuchsgruppen für die internationalen Spitzentalente
- W2/W3-Programm zur Gewinnung und Unterstützung exzellenter Nachwuchswissenschaftlerinnen
- Rekrutierungsinitiative, um international renommierte Forscher:innen für die Helmholtz-Zentren zu gewinnen

Promotionen

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anzahl der betreuten Promovierenden*	8.054	8.456	8.587	8.785	9.044	9.438
Anzahl der beschäftigten Promovierenden	5.105	5.076	5.257	5.668	6.215	6.313
Anzahl der abgeschlossenen Promotionen	1.249	1.257	1.174	1.142	912	957

*Hierunter werden auch Personen erfasst, die die Infrastrukturen der Helmholtz-Gemeinschaft nutzen.

Impressum

Herausgegeben von

Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren e.V.

Sitz der Helmholtz-Gemeinschaft

Ahrstraße 45, 53175 Bonn
Telefon 0228 30818-0
E-Mail info@helmholtz.de, www.helmholtz.de

Geschäftsstelle Berlin

Kommunikation und Außenbeziehungen
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2, 10178 Berlin
Telefon 030 206329-57

V.i.S.d.P.

Franziska Broer

Grafiken

Helmholtz-Gemeinschaft

Titelbild

ktsdesign/Shutterstock

Stand

November 2022