

2023

Zahlen und Fakten

Jahresbericht der Helmholtz-Gemeinschaft

HELMHOLTZ

Spitzenforschung für
große Herausforderungen

Zahlen und Fakten 2023

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 44.700 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/jahresbericht23

Sofern nicht anders ausgewiesen, beziehen sich die Zahlenangaben auf den Berichtsstand des Jahres 2022.

Inhalt

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

1. Budget

Das Jahresbudget der Helmholtz-Gemeinschaft umfasst 5,96 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.

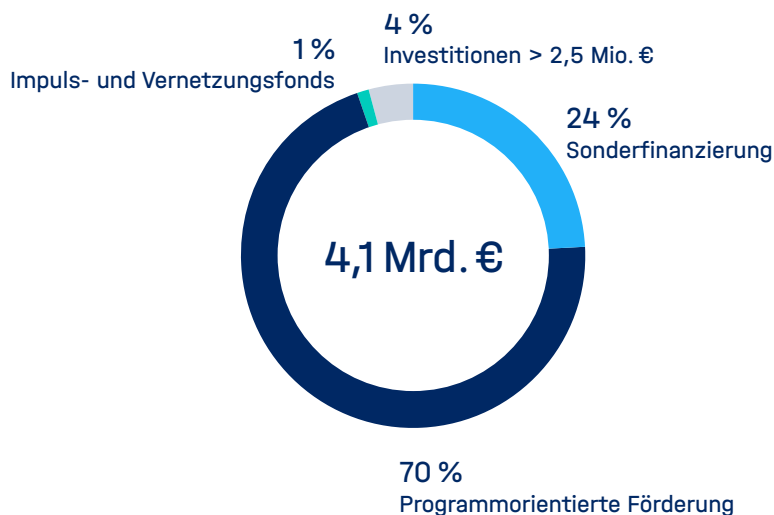
Budget inklusive Drittmittel



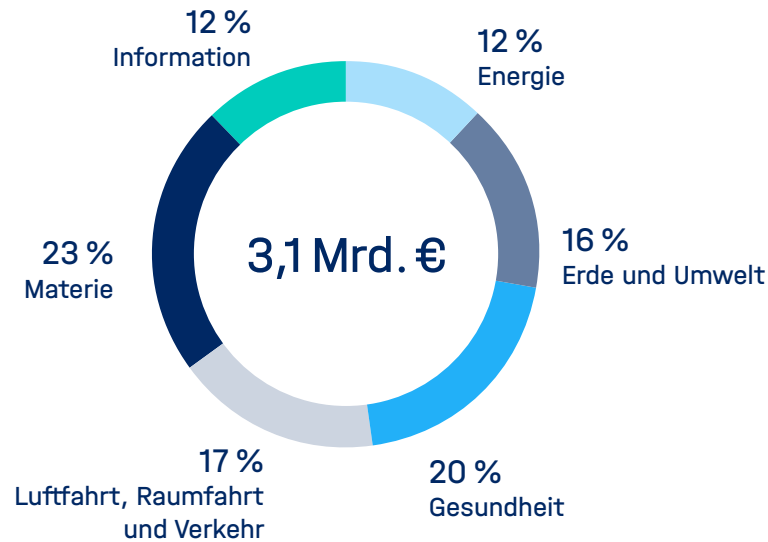
* inkl. Projektträgerschaften

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

Grundfinanziertes Budget ohne Drittmittel



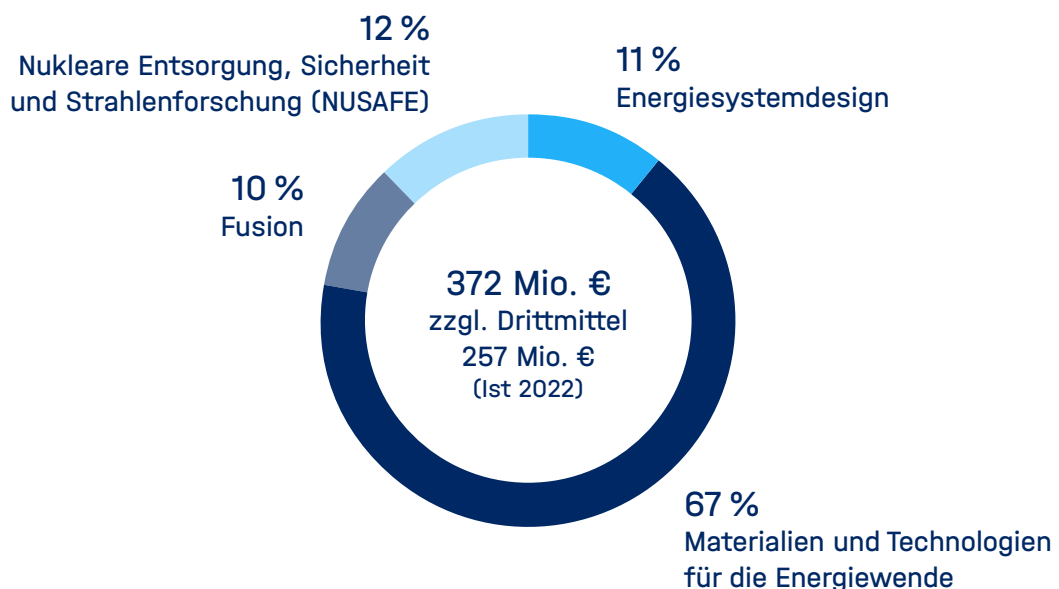
Verteilung des Budgets 2023 auf die sechs Forschungsbereiche



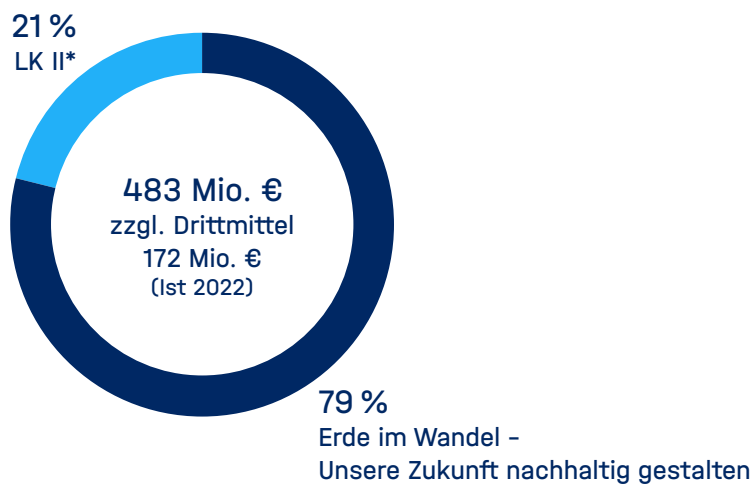
(Sollkosten 2023)

Verteilung des Budgets auf die Programme der sechs Forschungsbereiche

Forschungsbereich ENERGIE

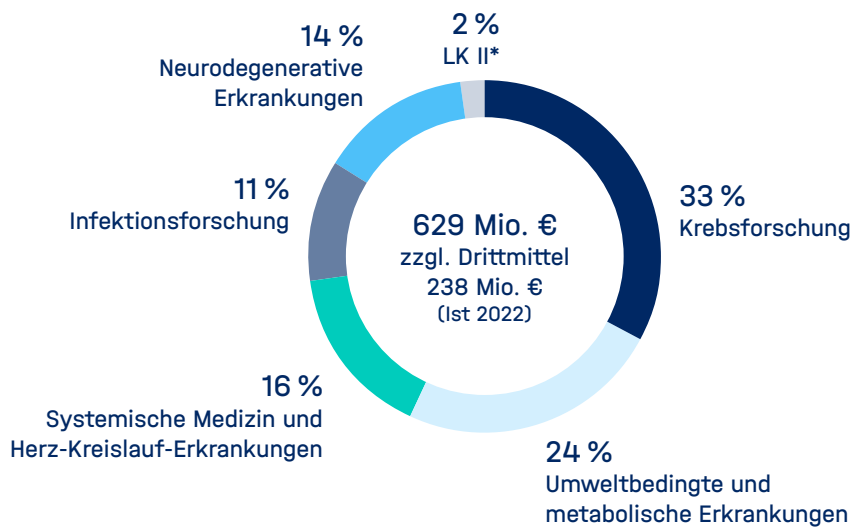


Forschungsbereich ERDE UND UMWELT



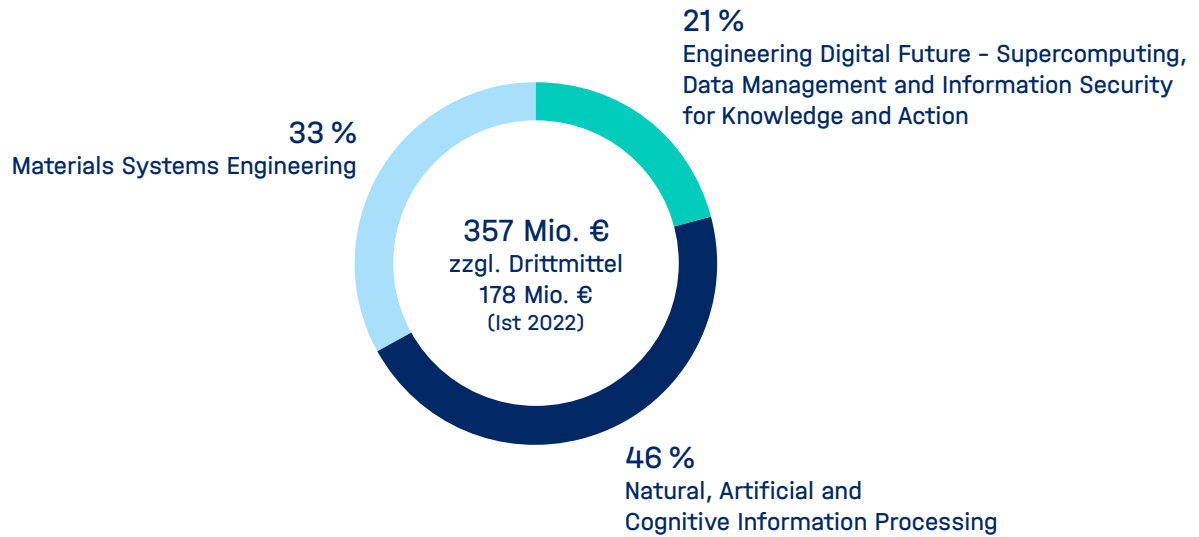
*HEINCKE, Küste und Saisonale Polarstationen, NEUMAYER III, POLARFLIEGER, POLARSTERN, ALKOR, MESI - Modulare Erdsystem-Infrastruktur

Forschungsbereich GESUNDHEIT

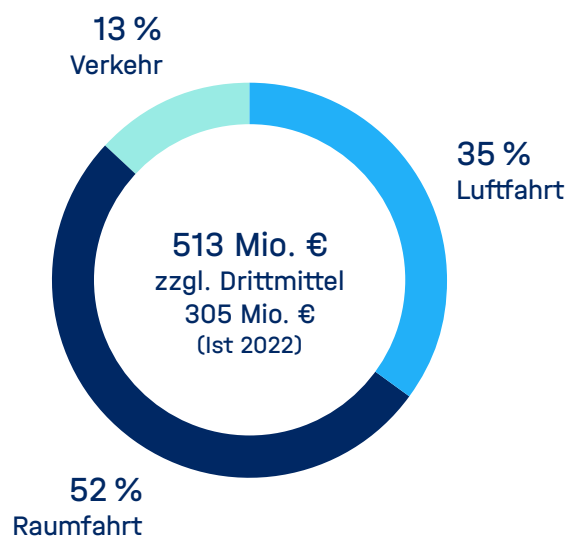


* NAKO Gesundheitsstudie

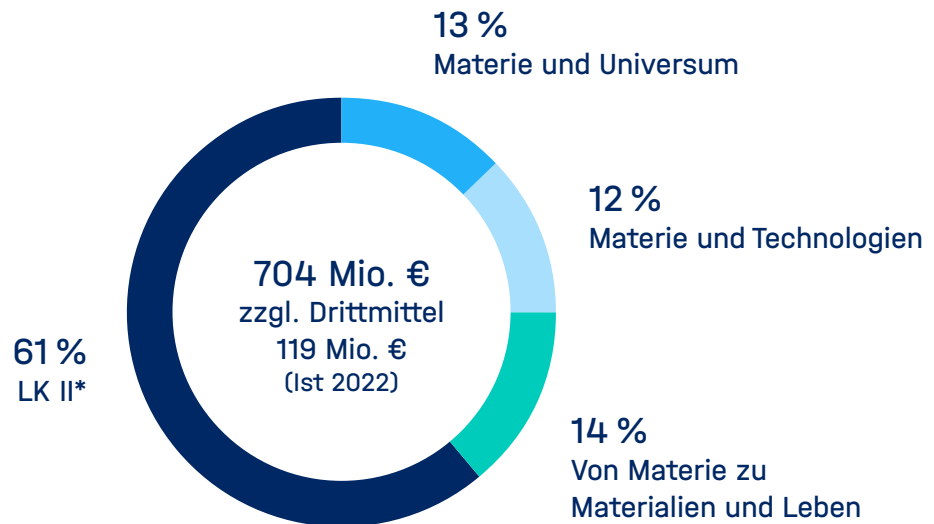
Forschungsbereich INFORMATION



Forschungsbereich LUFTFAHRT, RAUMFAHRT UND VERKEHR



Forschungsbereich MATERIE

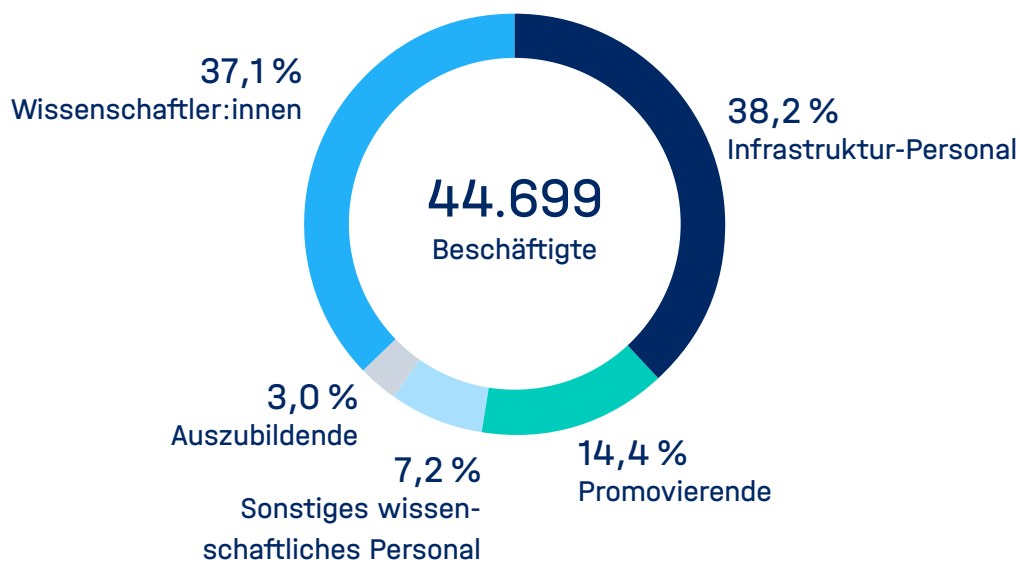


* FLASH, IDAF, PETRA III, TIER II, XFEL (DESY); JCNS (FZJ); BER II, BESSY II (HZB); ELBE, HLD, IBC (HZDR); GEMS (HZG); GridKa (KIT); FAIR (GSI); GSI LKII Anlagen im Aufbau

2. Personal

Die wertvollste Ressource der Helmholtz-Forschung sind die talentierten und engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. 44.699 Beschäftigte arbeiteten im Jahr 2022 in den 18 Helmholtz-Zentren. (Stand: Dezember 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 91,8 Prozent der Gesamtbetriebszeit zur Verfügung. Mit durchschnittlich 66,6 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 12.904 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Jahr 2022 die Forschungsmöglichkeiten in den Helmholtz-Zentren. Gegenüber dem Vorjahr entspricht das einem Anstieg um 6,6 Prozent.

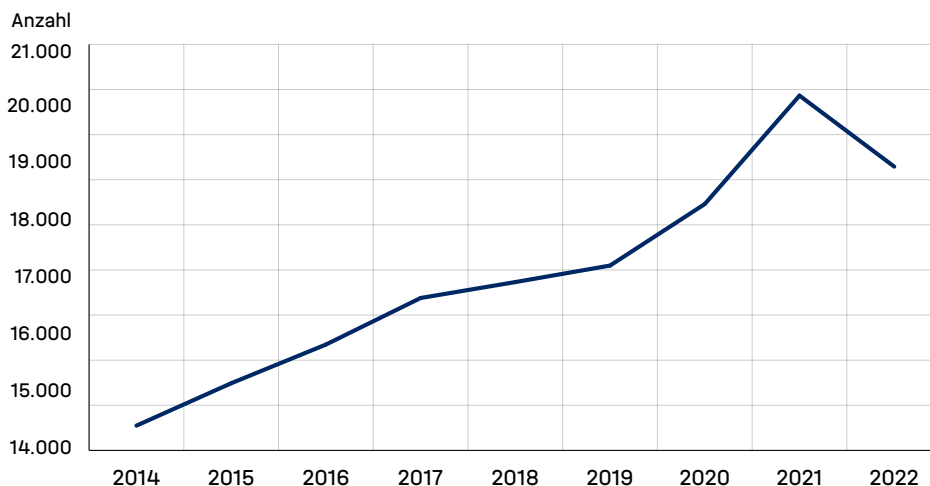
3.

Wissenschaftliche Leistung

Ein zentrales Maß für die wissenschaftliche Produktivität sind wissenschaftliche Publikationen in Fachzeitschriften. Für Helmholtz ist weiterhin ein klares Wachstum erkennbar. Im Jahr 2022 erschienen 19.290 WoS-, SCOPUS oder Open Research Europe indexierte Publikationen. Eine Änderung in der Zählweise führte im Jahr 2021 durch einen einmaligen Effekt zu deutlich höheren Werten. Daher fiel die Anzahl der Publikationen im Vergleich zum Vorjahr geringer aus. Bei Betrachtung der letzten fünf Jahren zeigt sich weiterhin eine anhaltende Steigerung von im Durchschnitt ca. 4 Prozent jährlich.

Die internationale Vernetzung spiegelt sich u. a. im Aufkommen der internationalen Ko-Publikationen. Wie der im Rahmen des Pakt-Monitoring erstellte aktuelle Bibliometriebericht (Frietsch et al. 2023) bekräftigt, haben gemeinsame Publikationen mit internationalen Partnern bei allen außeruniversitären Forschungsorganisationen an Relevanz gewonnen. So ist der Anteil internationaler Ko-Publikationen im Fall von Helmholtz im Zeitraum 2010–2021 von 60 auf aktuell gut 65 Prozent angestiegen.

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 01.01.2022 bis 31.12.2022.

Nature Index 2022

Platz	Institution	FC*
1	Chinese Academy of Sciences (CAS), China	2.054
2	Harvard University, USA	813
3	Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland	682
4	French National Centre for Scientific Research (CNRS), Frankreich	604
5	University of Chinese Academy of Sciences (UCAS)	585
6	University of Science and Technology of China (USTC), China	563
7	Nanjing University (NJU), China	555
8	Stanford University (SU), USA	550
9	Peking University (PKU), China	525
10	Tsinghua University, China	522
11	Helmholtz-Gemeinschaft, Deutschland	491

* 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. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022.

Transfer

Erkenntnisse aus der Forschung sind das Fundament unserer modernen Welt. Der Wissens- 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“.

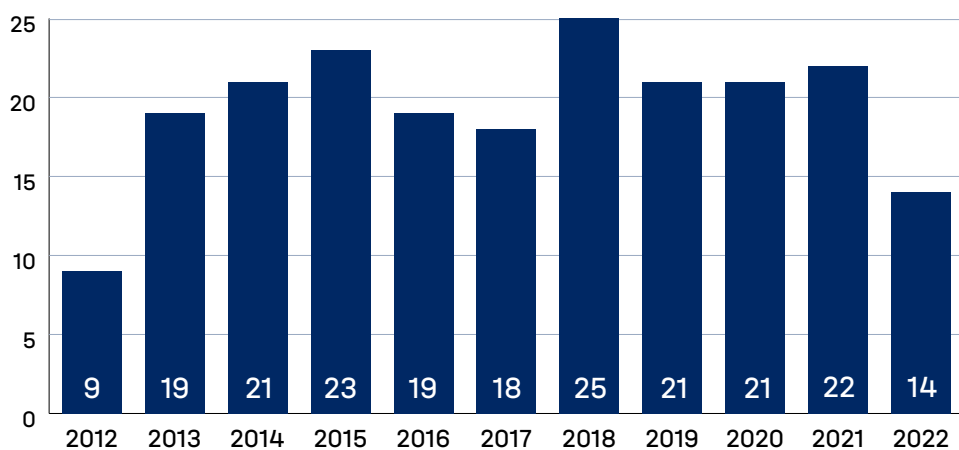
Die Erträge aus Wirtschaftskooperationen befinden sich mit 185,8 Millionen Euro im Jahr 2022 etwas über und die Zahl der Patentanmeldungen mit 328 etwas unter dem Niveau der Vorjahre. Die Zahl der Ausgründungen ist mit 16 unterdurchschnittlich. Der Vergleich zu den Vorjahren zeigt einen Rückgang der Ausgründungsaktivitäten im Jahr 2022. Die Entwicklung ist sehr wahrscheinlich auf die globalen Unsicherheiten und den weltwirtschaftlichen Abschwung - hervorgerufen durch den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine und die damit einhergehende

Preissteigerung bei den Energiekosten und dem massiven Anstieg der Inflation – zurückzuführen, welche die Forschenden hinsichtlich der Umsetzung potenzieller Gründungsvorhaben gehemmt haben dürften.

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 737 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	2022
Gemeinsame Berufungen mit Hochschulen, (W2 und W3)	623	633	653	686	736	729	737

DFG

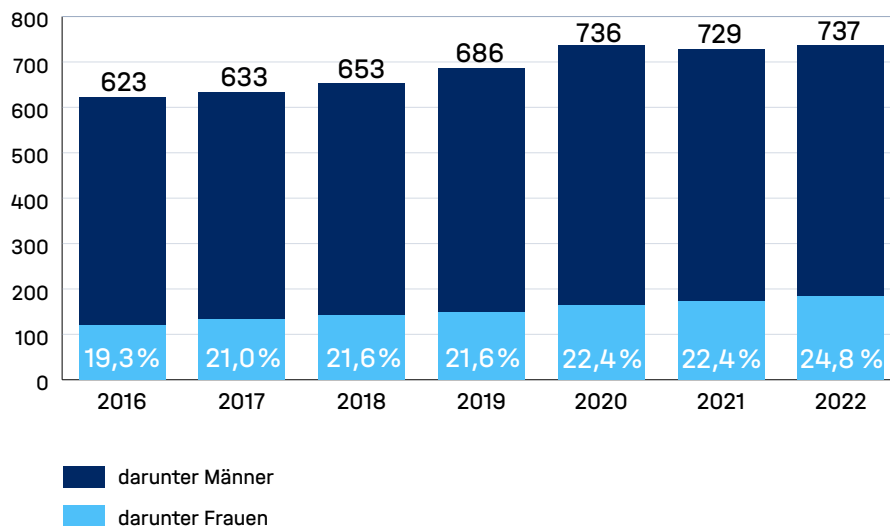
Anzahl im Jahr	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Forschungszentren	1	1	1	1	1	1	1
Sonderforschungsbereiche	69	74	91	87	95	108	105
Schwerpunktprogramme	51	52	56	56	57	59	52
Forschergruppen	46	41	37	43	47	46	45

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). Weiterhin ist der Frauenanteil bei den W2/W3-Neubesetzungen lag im Jahr 2022 bei 34,4 Prozent. Weiterhin ist der Frauenanteil bei den gemeinsam berufenen W2/W3-Professuren in den letzten Jahren kontinuierlich auf 24,8 Prozent im Jahr 2022 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	2022
Anzahl der betreuten Promovierenden*	8.054	8.456	8.587	8.785	9.044	9.438	10.204
Anzahl der beschäftigten Promovierenden	5.105	5.076	5.257	5.668	6.215	6.313	6.833
Anzahl der abgeschlossenen Promotionen	1.249	1.257	1.174	1.142	912	957	962

*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

Darstellung einer sogenannten „Hypercloud“, also einer mit Hyperspektralattributen versehenen Punktwolke. Sie ist im Rahmen des Projekts Hyper-3D-AI entstanden und zeigt eine Fjordwand in Westgrönland. Ziel des Projekts Hyper-3D-AI ist die Entwicklung von KI-Tools, die Bilder in einem dreidimensionalen Kontext effizient analysieren können - zum Beispiel medizinische Bilder oder Bilder von Kameras, die an selbstfahrenden Autos angebracht sind.

Quelle: Hyper-3D-AI

Stand

März 2024