

# Register Forschungsförderung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) und Forschungsförderungsbericht 2019/2020

## Registry Research Funding of the German Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons (DGPRÄC) and Research Funding Report 2019/2020

### Autoren

N. Moellhoff<sup>1</sup>, L. Prantl<sup>2</sup>, B. Behr<sup>3</sup>, J. P. Beier<sup>4</sup>, A. Daigeler<sup>5</sup>, A. Dragu<sup>6</sup>, S. U. Eisenhardt<sup>7</sup>, P. C. Fuchs<sup>8</sup>, G. Germann<sup>9</sup>, T. Hirsch<sup>10</sup>, R. E. Horch<sup>11</sup>, M. Infanger<sup>12</sup>, R. Jakubietz<sup>13</sup>, U. Kneser<sup>14,15</sup>, S. Langer<sup>16</sup>, M. Lehnhardt<sup>3</sup>, H. G. Machens<sup>17</sup>, P. Mailänder<sup>18</sup>, B. Reichert<sup>19</sup>, C. Radtke<sup>20</sup>, D. J. Schaefer<sup>21</sup>, F. Siemers<sup>22</sup>, G. B. Stark<sup>7</sup>, H. U. Steinau<sup>23</sup>, P. M. Vogt<sup>24</sup>, R. E. Giunta<sup>1</sup>

### Institute

- 1 Abteilung für Hand-, Plastische und Ästhetische Chirurgie, Klinikum der Universität München, LMU München
- 2 Hochschulzentrum für Plastische und Ästhetische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie der Universität Regensburg
- 3 Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte, BG-Universitätsklinik Bergmannsheil
- 4 Klinik für Plastische Chirurgie, Hand- und Verbrennungschirurgie, Universitätsklinikum RWTH Aachen
- 5 Plastische Chirurgie, Hand-, Rekonstruktive und Verbrennungschirurgie an der Eberhard-Karls Universität/BG Unfallklinik Tübingen
- 6 Abteilung für Plastische und Handchirurgie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Dresden
- 7 Klinik für Plastische und Handchirurgie, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Freiburg
- 8 Klinik für Plastische und Ästhetische Chirurgie, Handchirurgie – Schwerbrandverletzententrum, Klinikum Köln-Merheim
- 9 ETHIANUM, Klinik für Plastische, Ästhetische und Präventive Medizin am Universitätsklinikum Heidelberg
- 10 Plastische-, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie, Fachklinik Hornheide, Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Münster
- 11 Plastisch- und Handchirurgische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg FAU
- 12 Klinik für Plastische, Wiederherstellungs- und Handchirurgie, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 13 Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie/Sektion Plastische & Ästhetische Chirurgie/Universitätsklinikum Würzburg
- 14 Klinik für Hand-, Plastische & Rekonstruktive Chirurgie/Schwerbrandverletzententrum, BG-Unfallklinik Ludwigshafen
- 15 Klinik für Plastische und Handchirurgie, Rupprechts-Karls-Universität Heidelberg

- 16 Abteilung für Plastische-, Ästhetische- und spezielle Handchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig – AÖR
- 17 Klinik und Poliklinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie/Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München
- 18 Abteilung für Plastische Chirurgie, Handchirurgie, Zentrum für Schwerbrandverletzte, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
- 19 Klinik für Plastische, Wiederherstellende und Handchirurgie, Zentrum für Schwerbrandverletzte, Klinikum Nürnberg-Süd, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
- 20 Klinische Abteilung für Plastische und Rekonstruktive Chirurgie, Universitätsklinik für Chirurgie MedUni Wien
- 21 Plastische, Rekonstruktive, Ästhetische und Handchirurgie, Universitätsspital Basel
- 22 Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie, Brandverletzententrum, Berufsgenossenschaftliche Kliniken Bergmannstrost, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- 23 Universitätsklinik für Unfallchirurgie/Orthopädie, Plastische und Rekonstruktive Chirurgie Schwerpunkt Sarkomchirurgie, WTZ
- 24 Klinik und Poliklinik für Plastische, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, Medizinische Hochschule Hannover

### Schlüsselwörter

Akademische Plastische Chirurgie, Forschungsförderung, DFG, BMBF

### Key words

Academic Plastic Surgery, Research funding, DFG, BMBF

**eingereicht** 22.08.2020

**akzeptiert** 21.09.2020

## Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1267-0388>

Published online: 25.09.2020

Handchir Mikrochir Plast Chir 2021; 53: 110–118

© 2020. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,

70469 Stuttgart, Germany

ISSN 0722-1819

## Korrespondenzadresse

Univ.-Prof. Dr. med. Riccardo Giunta

Abteilung für Handchirurgie, Plastische Chirurgie  
und Ästhetische Chirurgie

Klinikum der Universität München, LMU München

Pettenkoferstr. 8a, 80336 München

Germany

E-Mail: [r.giunta@med.uni-muenchen.de](mailto:r.giunta@med.uni-muenchen.de)

## ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund** Seit 2015/16 werden Forschungsanträge aus Sektionen, Abteilungen und Kliniken für Plastische Chirurgie an den Universitätskliniken Deutschlands durch die Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) gesammelt, ausgewertet und 2-jährlich veröffentlicht. Ziel ist es, dadurch die Forschungsleistung der Plastischen Chirurgen in Deutschland öffentlich sichtbar zu machen, um eine Stärkung der akademischen Forschungsstruktur in Deutschland zu erreichen.

**Material und Methoden** Die Leiter der universitären Einrichtungen wurden über den Verteiler der DGPRÄC kontaktiert und um Mitteilung der beantragten, in Begutachtung befindlichen, abgelehnten und geförderten Projekte jeglicher öffentlicher, nicht-öffentlicher, industrieller oder anderer Förderinstitute in die eigens dafür erstellte online Datenbank gebeten: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6F5xmTyw-k7VKJx\\_2jkPA4LBXsA0sgBGMrc3rx\\_4bHj6uzQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6F5xmTyw-k7VKJx_2jkPA4LBXsA0sgBGMrc3rx_4bHj6uzQ/viewform?usp=sf_link). Zusätzlich wurden Anträge über die öffentliche Datenbank der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Geförderte Projekte Informationssystem (GEPRIIS), identifiziert.

**Ergebnisse** Eine Gesamtzahl von 41 Förderanträgen aus den öffentlichen Förderinstituten DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU konnte identifiziert werden. 75,6% (31/41) der Anträge waren

zum Zeitpunkt der Datenerhebung bereits bewilligt, davon waren 77,4% (24/31) DFG-, 9,7% (3/31) BMWi-, 6,5% (2/31) EU- und je 3,2% (1/31) BMBF- und BMG-Anträge. Das durchschnittliche Fördervolumen entsprach 358 301 Euro. Die bewilligten DFG-Anträge waren in 50,0% (12/24) der Fälle ausschließlich bzw. unter anderem dem Fachkollegium 205–27 Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie zugeordnet.

**Schlussfolgerung** Mithilfe der vorgelegten Forschungsförderungsberichte des Konvents der leitenden universitär tätigen Plastischen Chirurgen der DGPRÄC erfolgt die Veröffentlichung der exzellenten gemeinschaftlichen akademischen Forschungsleistung in unserem Fachgebiet.

## ABSTRACT

**Background** Since 2015/16 the DGPRÄC collects, evaluates and publishes the research activities of academic sections, departments and clinics for plastic surgery at university hospitals in Germany, in order to raise the awareness of plastic surgical research performance.

**Materials and Methods** The directors of plastic surgical academic institutions were contacted via the DGPRÄC and asked to report any requested/approved and rejected research applications to public, non-public and industrial funding organizations. Data was collected in our previously established online database: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6F5xmTyw-k7VKJx\\_2jkPA4LBXsA0sgBGMrc3rx\\_4bHj6uzQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6F5xmTyw-k7VKJx_2jkPA4LBXsA0sgBGMrc3rx_4bHj6uzQ/viewform?usp=sf_link). In addition, applications were identified via the DFG's public database GEPRIIS.

**Results** A total of 41 funding applications to the public funding institutes DFG, BMBF, BMWi, BMG and EU were identified. 75.6% (31/41) of the applications had already been approved at the time of data collection, of which 77.4% (24/31) were DFG, 9.7% (3/31) were BMWi, 6.5% (2/31) were EU and 3.2% (1/31) were BMBF or BMG applications. The average funding amounted to 358 301 Euro. In 50.0% (12/24) of the cases, the approved DFG proposals were assigned to the subject review board 205–27 Orthopedics, Trauma Surgery, Reconstructive Surgery.

**Conclusion** The continuous publication of plastic surgical research funding reports submitted by the convention of university plastic surgeons of the DGPRÄC portrays the excellent, collaborative research activity in the field of plastic surgery.

## Einleitung

Die Forschungsförderungen durch nationale, öffentliche Forschungsinstitutionen (z. B. Förderungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft [DFG], des Bundesministeriums für Bildung und Forschung [BMBF], des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie [BWi] oder des Bundesministeriums für Gesundheit [BMG]) spielen in der universitären Medizin eine große Rolle. Insbesondere für Fachgebiete mit meist noch zu wenig universitärer Infrastruktur, wie der Plastischen Chirurgie, ist das Einwerben von Forschungsmitteln ein wichtiger Maßstab, um beispielsweise von einer Sektion zur eigenständigen Abteilung oder Klinik zu wach-

sen [1–4]. Gleichzeitig kann das Einwerben großer Forschungsförderungen das Fachgebiet der Plastischen Chirurgie gegenüber den großen, traditionellen chirurgischen Kliniken wissenschaftlich konkurrenzfähiger machen.

Seit 2015 werden die Forschungsanträge aus Sektionen, Abteilungen und Kliniken für Plastische Chirurgie an den Universitätskliniken Deutschlands durch die Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) gesammelt und im Rahmen 2-jährlicher Forschungsberichte veröffentlicht [5, 6].

Während die Plastische Chirurgie bedauerlicherweise noch immer nicht als eigenständiges Fachgebiet in der Fächerstruktur der DFG abgebildet ist, wurde mittlerweile zumindest das Fachkollegium 205–27 um den Begriff „rekonstruktive Chirurgie“ erweitert. Dieser entspricht im Gegensatz zu den anderen beiden Begriffen, die heute das chirurgische Fachgebiet „Orthopädie und Unfallchirurgie“ zusammenfassen, keinem Fachgebiet und wird von verschiedenen chirurgischen Fachgebieten beansprucht. Dennoch ist dieser Wandel als kleiner Schritt in die Richtung der wirklichen Repräsentanz in der DFG des seit 1993 existierenden Fachgebiets „Plastische Chirurgie“ zu werten. Erfreulicherweise repräsentiert nun immerhin auch ein hochrangiger Wissenschaftler aus der Plastischen Chirurgie gemeinsam mit zweien aus dem Bereich Orthopädie und Unfallchirurgie das DFG-Fachkollegium Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie mit.

Ziel der Studie ist die Stärkung der akademischen plastisch-chirurgischen Forschungsstruktur in Deutschland. Aus diesem Grund wurden nur Anträge der universitären Einrichtungen in Deutschland berücksichtigt. Gleichzeitig soll mittelfristig die Einrichtung eines eigenständigen Fachkollegiums „Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie“, z. B. bei der DFG, angestrebt werden, um eine fachgerechte Begutachtung analog zu den anderen Fachgebieten der Chirurgie sicherzustellen. Die vorliegende Studie dient daher dazu, die umfangreichen Forschungsaktivitäten, die derzeit oft unter anderen chirurgischen Fachgebieten subsumiert werden und daher nicht als Gesamtheit für das Fachgebiet Plastische Chirurgie wahrgenommen werden, sichtbar zu machen und die hohe qualitative Produktivität und Innovation in der Plastischen Chirurgie darzustellen.

Im Folgenden wird die Forschungsleistung der universitären Plastischen Chirurgen in Deutschland für den Zeitraum 2019/2020 dargestellt.

## Methoden

Äquivalent zum Vorgehen in den vorherigen Forschungsförderungsberichten 2015/2016 [6] und 2017/2018 [5] wurden Forschungsanträge universitärer Sektionen/Abteilungen und Kliniken für Plastische Chirurgie in Deutschland bei öffentlichen Förderinstitutionen für den Zeitraum 2019 und/oder 2020 gesammelt und ausgewertet. Dazu wurde einerseits die öffentliche Datenbank der DFG, das Geförderte Projekte Informationssystem (GEPRIIS), verwendet. [7] Zusätzlich wurden die Leiter der jeweiligen universitären Einrichtungen über den Verteiler der DGPRÄC kontaktiert und um Mitteilung der beantragten, in Begutachtung befindlichen, abgelehnten und geförderten Projekte jeglicher öffentlicher, nicht-öffentlicher, industrieller oder anderer Förderinstitute gebeten. Diese wurden in der eigens erstellten online Datenbank gesammelt: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6F5xmTyw-k7VKJx\\_2jkPA4LBXsA0sgBGMrC3rx\\_4bHj6uzQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe6F5xmTyw-k7VKJx_2jkPA4LBXsA0sgBGMrC3rx_4bHj6uzQ/viewform?usp=sf_link)

Anträge der großen öffentlichen Förderinstitute (DFG, BMBF, BMWi, BMG, EU) wurden zur verbesserten Übersicht gesondert dargestellt (► **Tab. 1**) und getrennt von Anträgen anderer öffentlicher, nicht-öffentlicher und industrieller Förderinstitute (► **Tab. 2**) ausgewertet.

## Ergebnisse

Im Untersuchungszeitraum 2019/2020 wurden an 10 universitären plastisch-chirurgischen Standorten Fördermittel von DFG, BMBF, BMWi, BMG oder EU beantragt. Dabei gingen von einer Institution zwischen 1 und 13 Anträge aus.

Eine Gesamtzahl von 41 Förderanträgen aus den öffentlichen Förderinstitutionen DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU konnte nach Auswertung der Online-Datenbank und des GEPRIIS identifiziert werden. Davon waren 73,2% (30/41) DFG-, 9,8% (4/41) BMBF-, je 7,3% (3/41) BMWi- und EU- und 2,4% (1/41) BMG-Anträge.

75,6% (31/41) der Anträge waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung bereits bewilligt, davon waren 77,4% (24/31) DFG-, 9,7% (3/31) BMWi-, 6,5% (2/31) EU- und je 3,2% (1/31) BMBF- und BMG-Anträge.

9,8% (4/41) aller Anträge befanden sich während der Auswertung noch in Begutachtung. Davon waren 75,0% ( $\frac{3}{4}$ ) bei der DFG und 25,0% ( $\frac{1}{4}$ ) beim BMBF eingereicht. 14,6% (6/41) aller Anträge an öffentlichen Förderinstitutionen wurden abgelehnt. In 50,0% (3/6) der Fälle waren diese bei der DFG, in 33,3% (2/6) der Fälle beim BMBF und in 16,7% ( $\frac{1}{6}$ ) der Fälle als EU-Förderung beantragt worden.

Die bewilligten DFG-Anträge waren in 50,0% (12/24) der Fälle ausschließlich bzw. unter anderem dem Fachkollegium 205–27 Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie zugeordnet. In 29,2% (7/24) der Fälle waren die Anträge ausschließlich bzw. unter anderem dem Fachkollegium Allgemein- u. Viszeralchirurgie zugeordnet. In 33,3% (8/24) der Fälle waren die Anträge ausschließlich bzw. unter anderem sonstigen Fachkollegien wie z. B. Biomaterialien, Biophysik oder Zellbiologie zugeordnet.

In 37,5% (9/24) der Fälle wurden die DFG-Anträge als Sachbeihilfe eingestuft. Je 16,7% (4/24) der DFG-Anträge waren Großgeräteanträge, Forschungsstipendien oder Transregios. 8,3% der Fälle (2/24) waren Heisenberg-Professuren und 4,2% (1/24) der Fälle waren Schwerpunktsprogrammen zugeordnet.

In 67,7% (21/31) der bewilligten Anträge öffentlicher Förderinstitute wurde die Fördersumme durch die befragten Chirurgen angegeben. Diese betrug insgesamt 7 524 326 Euro, was einem durchschnittlichen Fördervolumen von 358 301 Euro entspricht.

Neben den Anträgen bei oben genannten öffentlichen Förderinstitutionen (DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU) sind der Vollständigkeit halber, wie auch im vorangegangenen Forschungsbericht 2017/2018 [5], in ► **Tab. 2** auf der Internetplattform angegebene Forschungsanträge anderer öffentlicher, nicht-öffentlicher oder industrieller Institute dargestellt. Neben den oben genannten Anträgen von DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU wurden 52 sonstige Anträge angegeben. Von diesen waren 84,6% (44/52) bewilligt. Das genaue Fördervolumen der bewilligten Anträge wurde in 97,7% (43/44) der bewilligten Fälle angegeben. Dieses betrug insgesamt 6 025 645 Euro, was einem durchschnittlichen Fördervolumen von 143 468 Euro entspricht.

## Diskussion

Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass nicht-chirurgische Fächer im Gegensatz zu chirurgischen Fächern deutlich mehr Forschungsanträge bei nationalen und öffentlichen Forschungsinstituten einholen. Daten aus den USA legen dar, dass die Finanzierung

► **Tab. 1** Übersicht über die bewilligte Forschungsförderung großer öffentlicher Fördereinrichtungen (DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU) nach Standorten.

Uniklinik	Förderinstitut und Art der Förderung	Projekttitle	Zuordnung	Zeitraum	Förder-summe (Euro)
Aachen	DFG Sachbeihilfe	Die Rolle der Makrophagen migrations-inhibierenden Faktor (MIF)-Proteinfamilie in Wundheilung und Übergewicht	Allgemein- u. Viszeralchirurgie	2018–2021	340 000
Aachen	EU, Horizon 2020	PeriGo!	k. A.	2019–2020	150 000
Aachen	EFRE-NRW, Europäische Fonds für regionale Entwicklung	Fibrograft	k. A.	2020–2022	620 000
Bochum	DFG Sachbeihilfe	Interventionen im Sphingosin-1 Phosphat Signalweg zur Verbesserung der Knochenregeneration nach posttraumatischer Osteomyelitis	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2020–2022	237 700
Bochum	DFG Forschungsstipendium	Osteoskeletales Regenerationspotential von Exosomen von Stammzellen aus Fettgewebe unter Inhibition des Transforming growth factor $\beta$ -Signalweges	Allgemein- und Viszeralchirurgie	seit 2019	k. A.
Bochum	DFG Schwerpunktprogramm	BURNTwo – Diagnose von Brandwunden mit mikrowellenbasierter Nahfeldbildgebung – Phase II	Nachrichten- und Hochfrequenztechnik, Kommunikationstechnik und -netze, theoretische Elektrotechnik, Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2015	k. A.
Bochum	DFG Sachbeihilfe	Mesenchymale Stammzellen und Wnt-Proteine in der Therapie der posttraumatischen Osteomyelitis	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2017–2020	191 400
Bochum	BMWi	Entwicklung einer Wundaufgabe für austerapierte chronische Wunden mit integriertem, aus <i>Lucilia sericata</i> gewonnenem Madenextrakt	k. A.	2018–2020	190 000
Bochum	BMWi	Entwicklung einer intramuskulären Elektrostimulations-Therapie für Schwerbrandverletzte“	k. A.	2020–2022	190 000
Erlangen	DFG Transregios	Biofabrikation zellularisierter und im AV Loop vaskularisierter Gewebecontainer für die Transplantation wirkstoffproduzierender Zellen	Hämatologie, Onkologie, Transfusionsmedizin, Biomaterialien; Verbundprojekt mit Teilprojekt der Plastischen Chirurgie	seit 2018	k. A.
Erlangen	DFG Transregios	Analyse von Tumor Dormancy und Progression in biofabrizierten und in vivo vaskularisierten 3 D Modellen	Zellbiologie, Biomaterialien; Verbundprojekt mit Teilprojekt der Plastischen Chirurgie	seit 2018	k. A.
Erlangen	DFG Sachbeihilfe	Vaskularisation von neuromuskulären Konstrukten auf PCL-Kollagen I-PEO-Nanofaseraffolds	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2019	169 348
Freiburg	DFG Heisenberg Professur	Die Rolle der angeborenen Immunantwort in Entzündungsreaktionen und entzündlichen Erkrankungen: Erforschung und Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze	Allgemein- u. Viszeralchirurgie	2020–2022	200 000
Freiburg	DFG Sachbeihilfe	Regulation der angeborenen Immunantwort in der vascularized composite allotransplantation (VCA) durch C-reaktives Protein	Allgemein- u. Viszeralchirurgie	2020–2023	460 000
Freiburg	DFG Großgeräte	Multiphotonen Laser Scanning Mikroskop für die intravitale Bildgebung	Medizin Allgemein	2020–2023	700 000
Freiburg	DFG Heisenberg Professur	Die Rolle der angeborenen Immunantwort in Entzündungsreaktionen und entzündlichen Erkrankungen: Erforschung und Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze	Allgemein- u. Viszeralchirurgie	2017–2020	300 000

► Tab. 1 Fortsetzung.

Uniklinik	Förderinstitut und Art der Förderung	Projekttitle	Zuordnung	Zeitraum	Förder-summe (Euro)
Freiburg; LMU München	DFG Sachbeihilfe	Zirkulierende Tumor DNA als nicht-invasiver diagnostischer Biomarker bei Weichteilsarkomen	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie; Allgemein- u. Viszeralchirurgie	2018–2021	330 000
Freiburg	DFG Sachbeihilfe	Die Interaktion von C-reaktivem Protein (CRP) mit dem Komplementsystem in der Pathogenese, Diagnostik, und Therapie der posttraumatischen Entzündungsantwort	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2017–2020	200 000
Freiburg	DFG Sachbeihilfe	C-reaktives Protein (CRP) als pathogenetischer Faktor bei Entzündung und Ischämie/Reperfusion: Therapeutische Implikationen	Allgemein- u. Viszeralchirurgie	2016–2020	500 000
Freiburg	DFG Sachbeihilfe	4D-Bioprinting von vaskularisiertem Knochengewebe und Evaluation der Blutgefäß- und Knochenbildung in einem orthotopen Knochendefektmodell	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie, Bioverfahrenstechnik	seit 2015	k. A.
Freiburg	BMBF Forschungsverbund	Entwicklung und Erforschung einer Plattform für das 3D-Bio-Printing von künstlichem Gewebe in einem Netzwerk kleiner und mittlerer Unternehmen (3D-Bio-Net)	k. A.	2020	243 326
Heidelberg	DFG Forschungsstipendium	Korneale Reinnervation in der Therapie der Neurotrophen Keratopathie – Evaluation topischer und mikrochirurgischer Therapieansätze in einem standardisierten, präklinischen Langzeitmodell der kornealen Denervation in transgenen Thy1-GFP + Ratten	Augenheilkunde, klinische Neurologie; Neurochirurgie und Neuroradiologie	seit 2019	k. A.
Heidelberg/Ludwigshafen	DFG Forschungsstipendium	Die Rolle des Tumorsuppressorgens NDRG2 in Angiogenese und Wundheilung	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2018	k. A.
Heidelberg/Ludwigshafen	DFG Forschungsstipendium	Funktionelle Ergebnisse und Reinnervationstendenz von vaskularisierten Komposit-Auto und -allogtransplantationen nach ex-vivo Perfusion des Hinterlaufs der Ratte zur Reduktion des Ischämie-Reperfusionsschaden	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2020	k. A.
LMU München	DFG Großgeräte	Einsatz von Fluoreszenzmikroskop in der Mikrochirurgie	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2019–2025	409 000
LMU München	DFG Großgeräte	3 D Imaging System	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2019–2022	277 200
Magdeburg	DLR/BMWi	Effekte der Schwerelosigkeit auf Gefäß-, und Sphäroidbildung humaner Zellen sowie auf Wundheilung und Herzmorphologie	Mikrogravitation und Translationale Regenerative Medizin	2019–2022	685 752
Regensburg	DFG Großgeräte	Mikroskop Kinevo	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2019	685 000
TU München	Bundesministerium für Gesundheit – Forschergruppe	Künstliche Intelligenz für Prophylaxe von Dekubitus	Plastische Chirurgie	2020–2022	445 600
Würzburg	DFG Transregios	Biofabrikation eines 3 D Modells zur funktionalen Untersuchung stromaler Einflussfaktoren auf das Verhalten von Brustkrebszellen	Biophysik, Biomaterialien, Verbundprojekt mit Teilprojekt der Plastischen Chirurgie	seit 2018	k. A.
Würzburg	DFG Transregios	Hyaluronsäure-basierte Hydrogelplattform mit multifunktionalen Vernetzern zur kontrollierten Differenzierung mesenchymaler Stammzellen (A02)	Biomaterialien, Verbundprojekt mit Teilprojekt der Plastischen Chirurgie	seit 2018	k. A.

► **Tab. 2** Übersicht über die bewilligte Forschungsförderung öffentlicher, nicht-öffentlicher, industrieller oder anderer Institute (exklusive DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU) nach Standorten.

Uniklinik	Förderinstitut und Art der Förderung	Projekttitel	Zuordnung	Zeitraum	Förder-summe (Euro)
Aachen	VW-Stiftung	Why is There No Antimicrobial Sensitivity Testing Available for Antiseptics?	k. A.	2018–2019	100 000
Aachen	START – Forschungsförderungsprogramm der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen	3D-Bioprinting von Skelettmuskelgewebe aus humanen ASC auf textilen Gerüststrukturen	k. A.	2019–2020	130 000
Aachen	START – Forschungsförderungsprogramm der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen	Bioengineering von Lymphknotengewebe zur Therapie von Lymphödemen	k. A.	2019–2021	25 000
Aachen	START – Forschungsförderungsprogramm der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen	Die Rolle des Endocannabinoiden Systems der mesenchymalen Stammzellen aus dem Fettgewebe bei der Geweberegeneration, Wundheilungsprozessen und Entzündungsreaktionen	k. A.	2019–2020	20 000
Aachen	IZKF	ASC-based in vitro and in vivo bone tissue engineering for bone defect reconstruction	k. A.	2020–2023	134 000
Bochum	DGUV	Charakterisierung der systemischen Kinetik von Effektormolekülen der epithelialen Immunantwort und mikroRNA bei schweren Brandverletzungen und Sepsis	k. A.	2018–2020	279 000
Bochum	FoRUM	Rotationsstelle	k. A.	2019	67 000
Bochum	FoRUM	Rotationsstelle	k. A.	2020	67 000
Bochum	FoRUM	Genexpression im diabetischen Knochen	k. A.	2018–2020	43 500
Bochum	FoRUM	Diabetische Neuropathie	k. A.	2018–2020	37 500
Bochum	FoRUM	Myostatin im Ischämie-Reperfusionsschaden des Muskels	k. A.	2020–2021	57 000
Erlangen	ELAN-Fonds Uni Erlangen	The effect of anti-tumor therapy on the autotaxin-LPA axis in breast cancer	k. A.	2019–2021	49 825
Erlangen	ELAN-Fonds Uni Erlangen	Vascularization and bone formation of cell-loaded hydrogel matrices in the rat AV loop model	k. A.	2019–2021	49 146
Erlangen	ELAN-Fonds Uni Erlangen – Forschergruppe	Intravitalmikroskopie im AV-Loop	Plastische Chirurgie	2019	49 370
Freiburg	MWK – Personalstelle	Regenerative Ansätze in der Plastischen Chirurgie	Plastische Chirurgie	2019–2020	75 % einer Vollzeit Personalstelle
Freiburg	Dr. Robert Pflieger-Stiftung Sachbeihilfe	Modulation der Immunogenität und des regenerativen Potenzials fötaler endothelialer Progenitorzellen durch CRISPR/Cas9-vermittelte Inaktivierung der MHC Expression.	k. A.	2020	61 628
Hannover	Fritz-Behrens-Stiftung Sachbeihilfe	Verwendung von nativer Spinnenseide zur Schaffung einer optimalen Mikroumgebung für die Regeneration	k. A.	2016–2020	80 000
Hannover	Klaus Tschira Stiftung Sachbeihilfe	Amphibien und Spinnen begeistern Schüler*innen für die Wissenschaft	MINT-Fächer, Pädagogik	2019–2020	31 000
Hannover	MHH Präsidium Sachbeihilfe	Etablierung der PÄHW-Hautbank	k. A.	2017–2019	300 000
Hannover	Industrie	SCAMAG Studie	Handchirurgie	2019–2020	750 000
Hannover	VHV-Stiftung Sachbeihilfe	Entwicklung eines Biopharmazeutikums zur lokalen Immunsuppression von Haut	k. A.	2020	90 000
Hannover	E. Braun Stiftung Sachbeihilfe	Einfluss von wIRA auf Meshgrafts	k. A.	2020–2021	70 000
Hannover	MHHplus Förderstiftung Sachbeihilfe	Regenerationsforschung	k. A.	2020	35 000
Hannover	Rotary Club Leineschlösschen Sachbeihilfe	Arterhaltende Maßnahmen für Querschnittslähmung 1	k. A.	2019–2020	4 000
Hannover	MHHplus Förderstiftung Sachbeihilfe	Arterhaltende Maßnahmen für Querschnittslähmung 2	k. A.	2019–2020	500

► Tab. 2 Fortsetzung.

Uniklinik	Förderinstitut und Art der Förderung	Projekttitle	Zuordnung	Zeitraum	Förder-summe (Euro)
Hannover	Gesellschaft der Freunde der Medizinischen Hochschule Hannover e. V. Sachbeihilfe	Evaluation gentechnischer Strategien zur Entwicklung universeller Spenderhaut	k. A.	2019–2020	1000
Heidelberg/ Ludwigshafen	Private Stiftung – Sachbeihilfe	Etablierung eines Xenograft Modells venöser Malformationen	Plastische Chirurgie	2024	35 000
Heidelberg/ Ludwigshafen	DGUV – Forschergruppe	Evaluation des ICF-Rehabilitationskonzepts thermische Verletzungen	Plastische Chirurgie	2019–2020	510 187
Heidelberg/ Ludwigshafen	DGUV – Forschergruppe	Optimierte Primär- und Verlaufsdagnostik von peripheren Nervenläsionen	Handchirurgie	2019–2020	188 453
Heidelberg/ Ludwigshafen	Rolf Schwiete Stiftung	Kardiale Langzeitfolgen schwerer Verbrennungen	Verbrennungsmedizin, Kardiologie, Immunologie	2019–2022	240 000
LMU München	Eigenfetttransplantation	Eigenfetttransplantation zur Behandlung von Rhizarthrose – Analyse regenerativer Mechanismen	Hand- und Plastische Chirurgie	2019–2020	50 939
LMU München	Antrag an den Verein zur Förderung von Wissenschaft und Forschung LMU München	Das Sekretom von adipose-derived stem cells (ADSCs) als Therapieansatz für chronisch entzündliche Erkrankung am Beispiel von Arthrose	Plastische Chirurgie	2020–2021	14 522
LMU München	Friedrich-Baur-Stiftung	Induktion der Lymphangiogenese in klinisch verwendetem Hautersatzmaterial, durch Kokultur von lymphatischen Endothelzellen (LECs) und Adipose Tissue Derived Stem Cells (ASCs) unter hypoxischen Bedingungen	Plastische Chirurgie	2019–2020	8000
Regensburg	Virtuelle Hochschule Bayern – Forschergruppe	Ambulante Notfallversorgung von Handverletzungen	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2016	44 753
Regensburg	Virtuelle Hochschule Bayern	3-D-in-vivo-Tumor-Modell, Vielfältige Einsatzmöglichkeiten des 3D-in-vivo-Tumor-Modells in der Forschung sowie in der Ausbildung von Studierenden der Medizin	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2020	55 000
Regensburg	Virtuelle Hochschule Bayern	Angewandte klinische Anatomie und biologische Rekonstruktionen – Schwerpunkt auf Sarkome der unteren Extremität	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	2020	55 000
Regensburg	Manfred Roth Stiftung – Forschergruppe	Untersuchung physiologischer und physikalischer Auswirkungen der Vakuum-Therapie auf Weichteilgewebe zum Verständnis der zu Grunde liegenden Wirkmechanismen	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2017	30 000
Regensburg	Virtuelle Hochschule Bayern – Forschergruppe	Rekonstruktive Verfahren zur Wiederherstellung der weiblichen Brust	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2018	69 942
Regensburg	Else Kröner-Fresenius-Stiftung – Forschergruppe	Aufbau eines Cancer Comprehensive Center (CCC) Upper Myanmar (mit Schwerpunkt Tumororthopädie und Rekonstruktionschirurgie)	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2020	583 060
Regensburg	Bundeswehr – Forschergruppe	Forschungsvorhaben „Optimierung der Transplantatkonservierung durch unidirektionale extrakorporale Perfusion von Myokutanlappen im Großtier-Replantations-Modell (Schwein)“	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2020	281 820
Regensburg	Helmholtz-Gesellschaft Berlin/Teltow – Forschergruppe	HZGArc-8	Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie	seit 2020	1 010 000
TU München	Industrie – Forschergruppe (BIOTRONIK SE & Co. KG)	CAE-Herzmodellerstellung	Medizin Allgemein	2020–2021	190 500
Tübingen	AKF – Angewandte Klinische Forschung – intramurale Förderung	PhantomAR	Plastische Chirurgie	2021	90 000
Tübingen	Lorenz Böhler Fonds	Therapeutische Effekte extrazellulärer Vesikel auf die Regeneration des Nervus medianus nach Nervenrekonstruktion mittels verschiedener Nervenersatzmaterialien im Rattenmodell	Plastische Chirurgie	2020	37 000

von chirurgischen Forschungsanträgen im letzten Jahrzehnt – bei gleichbleibendem Finanzierungsvolumen – erheblich zurückgegangen ist [8]. Dies ist auch auf eine Verringerung der chirurgischen Forschungsaktivitäten insgesamt zurückzuführen [9–11].

Erfreulicherweise zeigt sich in den vergangenen Jahren und im nun dritten Forschungsförderungsbericht der universitären Plastischen Chirurgie in Deutschland weiterhin ein positiver Trend, was das Einwerben von Forschungsmitteln großer öffentlicher, nationaler Förderinstitute angeht. Während die Anzahl bewilligter DFG-Forschungsanträge 2015/2016 bereits 21 Anträge betrug und 2017/18 mit 19 Anträgen nahezu stabil blieb, konnten 2019/20 sogar 24 bewilligte DFG-Anträge identifiziert werden. Auch die Anzahl der insgesamt bewilligten Anträge von DFG, BMBF, BMWi, BMG und EU konnte von 23 (2015/16) über 27 (2017/18) auf 31 (2019/20) Anträge gesteigert werden. Weiterhin sollte hervorgehoben werden, dass die bewilligten DFG-Anträge in 50 % der Fälle dem Fachkollegium 205–27 Orthopädie, Unfallchirurgie, rekonstruktive Chirurgie zugeordnet waren, während 2017/18 lediglich 22 % der bewilligten DFG-Anträge dem für unser Fachgebiet vorgesehenem Fachkollegium Unfallchirurgie und Orthopädie zugeordnet waren.

Auch die Forschungsleistung insgesamt zeigt eine positive Tendenz in der Plastischen Chirurgie. Während 2017/18 noch eine Gesamtzahl von 69 Anträgen bei öffentlichen, nicht-öffentlichen, industriellen oder anderen Förderinstituten mitgeteilt wurden, erhöhte sich die Zahl 2019/20 auf 93 gestellte Anträge. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zurückgehender Antragszahlen in den anderen chirurgischen Fachgebieten von großer Bedeutung [8–11].

Die hohe Zahl der bewilligten Anträge bei öffentlichen Förderinstituten, mit > 70 % aller Forschungsanträge, zeigt die ausgezeichnete Qualität der Anträge aus der Plastischen Chirurgie und sollte dazu ermutigen, sich weiterhin in dieser Hinsicht zu engagieren. Vergleichsweise liegt die Zahl der Bewilligungen in anderen Fachgebieten zwischen 30 und 40 % aller Förderanträge [12].

In verschiedenen kürzlich publizierten Studien konnte nachgewiesen werden, dass die Organisationsstruktur der Plastischen Chirurgie an den universitären Einrichtungen wesentlichen Einfluss auf die Publikationsleistung und -qualität, die vorhandenen Ressourcen und die Forschungsinfrastruktur hat [2–4, 13, 14]. Nachdem in der hier vorgelegten Arbeit über 84 % der bewilligten DFG-Anträge von Kliniken für Plastische Chirurgie stammten, während lediglich je 8 % von Abteilungen und Sektionen für Plastische Chirurgie ausgingen, unterstreichen diese Daten, dass ein direkter Zusammenhang zwischen dem Grad der Eigenständigkeit und der Forschungsleistung besteht.

Die hier vorgestellte Zusammenstellung der Förderanträge ist nicht ohne Limitationen. Eine Limitierung basiert auf dem Fragebogen-Design der Studie. Neben den öffentlich zugänglichen Informationen über das GEPRIS-Portal basierten die Daten auf den im Vertrauen erhobenen Angaben der Befragten der universitären Einrichtungen. Dies ist insbesondere im Hinblick auf abgelehnte oder beantragte Fördermittel zu berücksichtigen. Während bewilligte Drittmittel wahrscheinlich zu einem großen Anteil mitgeteilt wurden, könnten abgelehnte oder beantragte Anträge „under-reported“ sein. Aus diesem Grund sollte auch die kalkulierte Förderquote mit Vorsicht interpretiert werden, da die wirkliche Anzahl abgelehnter Anträge höher als berichtet sein könnte.

## Schlussfolgerung

Mithilfe der vorgelegten Forschungsförderungsberichte des Konvents der leitenden universitär tätigen Plastischen Chirurgen der DGPRÄC erfolgt die Veröffentlichung der exzellenten gemeinschaftlichen akademischen Forschung in unserem Fachgebiet. Nachdem die Plastische Chirurgie weiterhin in den großen öffentlichen Förderinstituten nicht als eigenständiges Fachgebiet abgebildet wird, ist nur so eine transparente Abbildung der plastisch-chirurgischen Forschungsaktivität möglich. Nur das starke Auftreten als Gemeinschaft Plastischer Chirurgen verbessert die Chancen darauf, langfristig mehr Gewicht in den Fördereinrichtungen zu erlangen.

## Interessenskonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenskonflikt besteht.

## Literatur

- [1] Larson KE, Gastman B. Sources of federal funding in plastic and reconstructive surgery research. *Plast Reconstr Surg* 2014; 133: 1289–1294. doi:10.1097/PRS.0000000000000083
- [2] Schubert CD, Haertnagl F, Elsner J et al. [Are autonomous departments better research institutions? Influence of independence on publication performance and study-types in academic Plastic Surgery]. Sind autonome Kliniken die besseren Forschungsstandorte? Einfluss von Eigenständigkeit auf Publikationsleistung und Studientypen in der akademischen Plastischen Chirurgie. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2018; 50: 277–283. doi:10.1055/a-0645-7007
- [3] Liu P, Singh M, Eriksson E. Academic Status of Plastic Surgery in the United States and the Relevance of Independence. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2016; 48: 65–68. doi:10.1055/s-0042-104373
- [4] Giunta RE, Machens HG. [Science and research in academic plastic surgery in Germany]. Zur aktuellen Situation von Wissenschaft und Forschung der Plastischen Chirurgie in Deutschland. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2009; 41: 359–363. doi:10.1055/s-0029-1225365
- [5] Giunta RE, Mollhoff N, Horch RE et al. [Registry Research Funding of the German Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons (DGPRAC) and Research Funding Report 2017/2018]. Register Forschungsförderung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) und Forschungsförderungs-Bericht 2017/2018. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2018; 50: 414–421. doi:10.1055/a-0770-3485
- [6] Giunta RE, Horch RE, Prantl L et al. [Registry Research Funding of the German Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons (DGPRAC) and Research Funding Report 2015/2016]. Register Forschungsförderung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) und Forschungsförderungs-Bericht 2015/2016. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2016; 48: 370–373. doi:10.1055/s-0042-121417
- [7] GEPRIS – Geförderte Projekte der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Im Internet: <http://gepris.dfg.de>; Stand: 07.08.2020
- [8] Narahari AK, Mehaffey JH, Hawkins RB et al. Surgeon Scientists Are Disproportionately Affected by Declining NIH Funding Rates. *Journal of the American College of Surgeons* 2018; 226: 474–481. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2017.12.047
- [9] Keswani SG, Moles CM, Morowitz M et al. The Future of Basic Science in Academic Surgery: Identifying Barriers to Success for

- Surgeon-scientists. *Ann Surg* 2017; 265: 1053–1059. doi:10.1097/SLA.0000000000002009
- [10] [Anonym]. More surgeons must start doing basic science. *Nature* 2017; 544: 393–394. doi:10.1038/544393b
- [11] Besner GE. Patterns of National Institutes of Health Grant Funding to Surgical Research and Scholarly Productivity in the United States. *Ann Surg* 2020. doi:10.1097/SLA.0000000000004187
- [12] Bearbeitungsdauer und Erfolgsquoten – DFG. Im Internet: [https://www.dfg.de/dfg\\_profil/zahlen\\_fakten/statistik/bearbeitungsdauer/index.html#anker33351144](https://www.dfg.de/dfg_profil/zahlen_fakten/statistik/bearbeitungsdauer/index.html#anker33351144); Stand: 07.08.2020
- [13] Ehrl D, Giunta R. [Interdisciplinary Plastic Surgery – Chances, Conditions and Barriers of Reconstructive Microsurgery in Maximum Care Hospitals]. *Interdisziplinäre Plastische Chirurgie – Chancen, Voraussetzungen und Hemmnisse der Rekonstruktiven Mikrochirurgie an Kliniken der Maximalversorgung*. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2019; 51: 284–294. doi:10.1055/a-0898-3669
- [14] Schubert CD, Leitsch S, Haertnagl F et al. [Independence in Plastic Surgery – Benefit or Barrier? Analysis of the Publication Performance in Academic Plastic Surgery Depending on Varying Organisational Structures]. *Vorteil durch Eigenständigkeit? Analyse der Publikationsleistung der universitären Plastischen Chirurgie in verschiedenen Organisationsstrukturen*. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2015; 47: 213–221. doi:10.1055/s-0035-1555954