

22. November 2022

**Stellungnahme zum
Leibniz-Institut für Polymerforschung, Dresden e.V. (IPF)**

Inhaltsverzeichnis

1. Beurteilung und Empfehlungen	2
2. Zur Stellungnahme des IPF.....	4
3. Förderempfehlung	4

Anlage A: Darstellung

Anlage B: Bewertungsbericht

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

Vorbemerkung

Die Einrichtungen der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die sich in der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen haben, werden von Bund und Ländern wegen ihrer überregionalen Bedeutung und eines gesamtstaatlichen wissenschaftspolitischen Interesses gemeinsam gefördert. Turnusmäßig, spätestens alle sieben Jahre, überprüfen Bund und Länder, ob die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung einer Leibniz-Einrichtung noch erfüllt sind.¹

Die wesentliche Grundlage für die Überprüfung in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz ist regelmäßig eine unabhängige Evaluierung durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft. Die Stellungnahmen des Senats bereitet der Senatsausschuss Evaluierung vor. Für die Bewertung einer Einrichtung setzt der Ausschuss Bewertungsgruppen mit unabhängigen, fachlich einschlägigen Sachverständigen ein.

Vor diesem Hintergrund besuchte eine Bewertungsgruppe am 24. und 25. März 2022 das IPF in Dresden. Ihr stand eine vom IPF erstellte Evaluierungsunterlage zur Verfügung. Die wesentlichen Aussagen dieser Unterlage sind in der Darstellung (Anlage A dieser Stellungnahme) zusammengefasst. Die Bewertungsgruppe erstellte im Anschluss an den Besuch den Bewertungsbericht (Anlage B). Das IPF nahm dazu Stellung (Anlage C). Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft verabschiedete am 22. November 2022 auf dieser Grundlage die vorliegende Stellungnahme. Der Senat dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe und des Senatsausschusses Evaluierung für ihre Arbeit.

1. Beurteilung und Empfehlungen

Der Senat schließt sich den Beurteilungen und Empfehlungen der Bewertungsgruppe an. Die Arbeiten des Leibniz-Instituts für Polymerforschung (IPF) decken das gesamte Spektrum der Polymerforschung von der Charakterisierung und der Entwicklung von Verarbeitungsmethoden bis zur Anwendung in Systemlösungen und anspruchsvollen Technologien ab. Geforscht wird insbesondere zu polymeren Funktionsmaterialien und Polymerwerkstoffen mit neuartigen oder verbesserten Eigenschaften. Dabei verfolgt das IPF einen interdisziplinären Ansatz, der im Kern die Felder Chemie, Physik und Ingenieurwissenschaften kombiniert und bis in die Biologie und Medizin reicht.

Die **Leistungen** der fünf IPF-Teilinstitute werden jeweils einmal als „exzellent“, einmal als „sehr gut bis exzellent“ und dreimal als „sehr gut“ bewertet. Die IPF-Teilinstitute sind durch derzeit sechs übergreifende „Strategische Themen“ miteinander verknüpft, mit denen große gesellschaftliche Herausforderungen in den Bereichen Energie, Gesundheit und Nachhaltigkeit aufgegriffen werden. In der Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen zu polymerbezogenen Fragestellungen liegt großes Potenzial, wie es etwa die Erfolge des IPF in der Entwicklung neuer analytischer Methoden zur Identifizierung und Quantifizierung der Schadstoffbelastungen durch Mikro- und Nanoplastik in der Umwelt sowie von maßgeschneiderten Absorbermaterialien zur Entfernung von Schadstoffen aus

¹ Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V.

Wasser belegen. Daher wird die vom Institut in seiner Stellungnahme zum Bewertungsbericht angekündigte Schärfung und Stärkung der „Strategischen Themen“ begrüßt. Die disziplinübergreifenden Aktivitäten des IPF sollten dadurch nach außen deutlich sichtbarer werden. Hierzu sollten auch Ergebnisse noch häufiger in international wahrgenommenen fachübergreifenden Zeitschriften veröffentlicht werden. Die Publikationsleistungen sind insgesamt sehr gut. Die hohe Anwendungsrelevanz der Ergebnisse zeigt sich in zahlreichen Patenten, Lizenzen und Ausgründungen. Gemeinsame Projekte mit Industriepartnern werden durch zwei Leibniz-Applikationslabore vorangebracht. Sehr positiv ist auch, dass für die kommenden Jahre eine umfangreiche EXIST-Forschungstransfer-Förderung eingeworben wurde.

In den letzten Jahren wurde der Bereich „Theorie der Polymere“ zu einem eigenständigen IPF-Teilinstitut ausgebaut, was der wachsenden Bedeutung von Modellierung und Simulation Rechnung trägt. Ruhestandsbedingte Wechsel wurden sehr gut gestaltet und unter anderem zur Stärkung der ingenieurwissenschaftlichen Expertise genutzt. Einhergehend mit Neubesetzungen von Leitungspositionen hat das IPF in den letzten Jahren begonnen, die bisherige hierarchische Gliederung der Teilinstitute in Abteilungen durch dynamischere Strukturen abzulösen, was die interdisziplinäre Zusammenarbeit am Institut befördern wird.

Die sehr vielversprechenden **Planungen** des IPF im Bereich der Systemintegration von Materialien schließen in hervorragender Weise an die in den letzten Jahren erarbeiteten Ergebnisse an. Sie sehen vor, die Forschung an der Schnittstelle zwischen Elektronik und biologischen Materialien auszubauen. Dazu werden zwei Forschungsbereiche, eine Nachwuchsgruppe sowie eine zentrale Unterstützungsstruktur im Bereich Technologietransfer und Translation eingerichtet. Für diese Maßnahme plant das Institut, zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung über einen kleinen strategischen **Sondertatbestand** mit dem Titel „Polymerbasierte Systeminnovationen für digitale Gesundheitstechnologien“ zu beantragen. Die vorgesehenen Mittel in Höhe von dauerhaft 4,8 Mio. €/Jahr (davon 3,9 Mio. €/Jahr zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung und 0,9 Mio. €/Jahr Eigenanteil) sind plausibel begründet. Die Planungen werden befürwortet und sollten mit Nachdruck weiterverfolgt werden. Es wird ausdrücklich begrüßt, dass der Aufbau entsprechender Gruppen bereits aus eigenen Mitteln begonnen wurde, denn es ist wichtig, möglichst zügig in die neuen Bereiche vorzustoßen.

Für die derzeitigen Aufgaben ist die institutionelle **Förderung** auskömmlich (im Schnitt 27 Mio. €/Jahr, 2018–2020). Die Drittmittelerträge wurden seit der letzten Evaluierung gesteigert, auch die Einwerbungen bei der EU. Das Drittmittelportfolio ist angemessen differenziert und beinhaltet neben einem guten Anteil von DFG-Mitteln auch umfangreiche Förderungen von Unternehmen. Das Institut verfügt über eine hervorragende instrumentelle **Ausstattung**. 2020 wurde ein neues Gebäude in Betrieb genommen, zur weiteren räumlichen Entlastung ist eine große Baumaßnahme geplant. Deren zügige Realisierung ist für die wissenschaftliche Entfaltung des IPF äußerst wichtig.

Das IPF verfügt über ein angemessenes System der Qualitätssicherung, das in den letzten Jahren weiterentwickelt wurde, etwa mit der Einführung eines elektronischen Laborbuchs. Der Beirat bringt sich engagiert in das **Qualitätsmanagement** ein. Alle drei Jahre

führt er ein Audit durch. Es wird erneut empfohlen, das Audit künftig einmal mittig zwischen zwei Evaluierungsbesuchen durchzuführen und dabei neben der Gesamtentwicklung des Instituts auch jeweils die einzelnen Teilbereiche zu betrachten.

Das Institut wird von einem **Vorstand** bestehend aus einem wissenschaftlichen Mitglied aus der Gruppe der Teilinstitutsleitungen und einem kaufmännischen Mitglied geleitet. Die wissenschaftliche Direktorin führte das Institut seit 2002 mit großem Erfolg; zum August 2022 übernahm ihr bisheriger Stellvertreter die Position. Der begonnene Modernisierungsprozess der Verwaltungsstrukturen sollte unter der seit Oktober 2022 am Institut tätigen Administrativen Direktorin wie geplant fortgeführt werden.

Am IPF sind 361 Personen beschäftigt, hinzu kommen zahlreiche Hilfskräfte, Auszubildende sowie Stipendiatinnen und Stipendiaten. Das außergewöhnlich starke Engagement des IPF in der Ausbildung nicht-wissenschaftlichen **Personals** wird begrüßt. Promovierende sind in verschiedene strukturierte Programme eingebunden, ihre Arbeitsplätze sind zudem über einen weitläufigen Campus verteilt. Es ist deshalb wichtig, dass das IPF angekündigt hat, die Empfehlungen zu einer besseren Vernetzung der Promovierenden aufzugreifen.

Von den Beschäftigten im Bereich Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen waren zum 31. Dezember 2020 38 % Frauen, ein vergleichbarer Anteil wie bei der letzten Evaluation. Derzeit sind sechs der 16 Teilinstituts- und Abteilungsleitungen und vier von elf Nachwuchsgruppenleitungen mit **Wissenschaftlerinnen** besetzt. Anstehende Besetzungsverfahren für Leitungsaufgaben muss das IPF dazu nutzen, den Anteil von Wissenschaftlerinnen weiter zu erhöhen.

Das IPF ist hervorragend in die Dresdner **Forschungslandschaft** mit der Forschungsallianz *DRESDEN-concept* eingebettet. Es bestehen gemeinsame Berufungen mit drei verschiedenen Fakultäten der TU Dresden, ein Verfahren mit einer weiteren Fakultät läuft derzeit. Auch über Dresden hinaus und international ist das Institut sehr gut vernetzt.

Das IPF erfüllt die Anforderungen, die an eine Einrichtung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse zu stellen sind. Das breite fachliche Spektrum sowie die Verbindung von Grundlagenforschung und Anwendung ermöglichen es, polymerbezogene Fragestellungen aus einer ganzheitlichen Perspektive zu betrachten, und heben das IPF von anderen Institutionen ab. Die Erfüllung der Aufgaben des IPF ist in dieser Form an einer Hochschule nicht möglich. Eine Eingliederung in eine Hochschule wird daher nicht empfohlen.

2. Zur Stellungnahme des IPF

Der Senat begrüßt, dass das IPF beabsichtigt, die Empfehlungen und Hinweise aus dem Bewertungsbericht bei seiner weiteren Arbeit zu berücksichtigen.

3. Förderempfehlung

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt Bund und Ländern, das IPF als Einrichtung der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung WGL weiter zu fördern.

Anlage A: Darstellung

Leibniz-Institut für Polymerforschung, Dresden e.V. (IPF)

Inhaltsverzeichnis

1. Kenndaten, Auftrag und Struktur	A-2
2. Gesamtkonzept und zentrale Arbeitsergebnisse.....	A-3
3. Veränderungen und Planungen.....	A-5
4. Steuerung und Qualitätsmanagement.....	A-8
5. Personal	A-11
6. Kooperation und Umfeld	A-15
7. Teilbereiche des IPF	A-17
8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung	A-20

Anhang:

Anhang 1: Organigramm	A-23
Anhang 2: Publikationen	A-24
Anhang 3: Erträge und Aufwendungen	A-25
Anhang 4: Personalübersicht	A-26

1. Kenndaten, Auftrag und Struktur

Kenndaten

Gründungsjahr:	1992 (Neugründung)
Aufnahme in die Bund-Länder-Förderung:	1992
Aufnahme in die Leibniz-Gemeinschaft:	1997
Letzte Stellungnahme des Leibniz-Senats	2016
Rechtsform:	Eingetragener Verein (e.V.)
Zuständiges Fachressort des Sitzlandes:	Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus (SMWK)
Zuständiges Fachressort des Bundes:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Gesamtbudget (2020)

27,5 Mio. € Institutionelle Förderung (außer Bauinvestitionen),
11,2 Mio. € Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung,
0,6 Mio. € Erträge aus Leistungen.

Personalbestand (31.12.2020)

282 Personen im Bereich Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen,
30 Personen im Service,
49 Personen in der Administration.

Auftrag und Struktur

Satzungsauftrag

„Der Verein hat die Aufgabe, vorwiegend auf dem Gebiet der Polymere Grundlagenforschung sowie anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung zu betreiben, die Fortbildung des wissenschaftlichen und technischen Nachwuchses auf diesem Gebiet zu fördern, weitere Aufgaben, die im unmittelbaren und mittelbaren Zusammenhang mit Arbeiten auf dem Gebiet der Polymerforschung sowie der Polymerentwicklung stehen, zu übernehmen, gewonnene Kenntnisse und Erfahrungen Einrichtungen der Öffentlichkeit nutzbar zu machen, die enge Zusammenarbeit mit Universitäten und Hochschulen sowie die sachverständige Beratung zuständiger Stellen in der Bundesrepublik Deutschland und dem Freistaat Sachsen (Land genannt) zu fördern.“

Organisation (vgl. Anhang 1)

Das IPF ist in fünf wissenschaftliche Institute gegliedert, die auch gleichzeitig die Programmbereiche darstellen (PB, s. Kapitel 7): *Institut Makromolekulare Chemie* (IMC, PB1), *Institut Physikalische Chemie und Physik der Polymere* (IPC, PB2), *Institut Polymerwerkstoffe* (IPW, PB3), *Institut Biofunktionelle Polymermaterialien* (IBP, PB4) und *Institut Theorie der Polymere* (ITP, PB5). Die IPF-Institute werden unterstützt durch die *Zentralen*

Servicebereiche und Administration mit den Bereichen *Forschungstechnik* und *Verwaltung/Technische Dienste*. Institutsübergreifende Ziele werden in fünf Strategischen Themen adressiert (vgl. Kapitel 3).

2. Gesamtkonzept und zentrale Arbeitsergebnisse

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. widmet sich der Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen für die Entwicklung von polymeren Funktionsmaterialien und Polymerwerkstoffen mit neuartigen oder verbesserten Eigenschaften sowie von effizienten und umweltfreundlichen Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien. Mit seiner natur- und ingenieurwissenschaftlich geprägten Forschung zielt das IPF auf eine grundlagenbasierte, aber anwendungsnahe Materialentwicklung vom maßgeschneiderten Makromolekül bis zum fertigen Bauteil zur Verwendung in Systemlösungen und anspruchsvollen Technologien.

Der am IPF verfolgte Forschungsansatz reicht von der Synthese polymerbasierter Materialien über die Theorie und Simulation von Polymeren und ihren Eigenschaften, bis hin zu deren Charakterisierung, Modifizierung, Verarbeitung und Prüfung. Anspruch ist die Steuerung der Eigenschaften von Polymermaterialien, von nanostrukturierten Hybridmaterialien und von polymeren Verbundwerkstoffen sowie Werkstoffverbunden durch gezieltes Grenz- und Oberflächenflächendesign. Die Forschung des IPF in den Programmbereichen orientiert sich an integrativ angelegten *Strategischen Themen* (ST, s. Kapitel 3), die das Forschungsprofil prägen und die Expertise der Programmbereiche mit ihren spezifischen Methoden und Kompetenzen zusammenführen.

Arbeitsergebnisse

Forschung

Das IPF hat auf die Frage nach den wichtigsten Arbeitsergebnissen der letzten Jahre die folgenden „Highlights“ hervorgehoben:

- In enger Zusammenarbeit zwischen ITP und IPC ist es gelungen, den Co-Nonsolvency-Effekt in Polymerbürsten grundlegend zu verstehen und für spezifische Polymere quantitativ zu beschreiben.
- Durch die Kombination von Theorie und Experiment gelang ein Durchbruch bei der Charakterisierung von durch Chain-Working-Katalyse synthetisierten komplexen Polyolefinarchitekturen.
- Es konnten modulare, zellinstruktive Polymermatrices entwickelt und zur Gestaltung humaner in vitro Gewebe- und Krankheitsmodelle angewandt werden, was zu zwei Ausgründungen führte.
- Die Chemokin-Sequestrierung durch Glykosaminoglykan-basierte Hydrogele wurde als innovatives therapeutisches Konzept zur Behandlung chronischer Entzündungsprozesse erschlossen, zu dessen Translation die Ausgründungsinitiative *ResCure 2022* eine klinische *First-in-Human-Studie* beginnen wird.

- Es wurden definierte polymere Halbleiter mit sehr hoher Ladungsmobilität, Leitfähigkeit bzw. effizienter Elektrolumineszenz zur Anwendung in organisch-elektronischen und flexiblen Bauteilen entwickelt.
- Optische und elektronische Funktionalität von linearen und chiralen suprakolloidalen Strukturen mittels plasmonischer Wellenleitung, oberflächenverstärkter Raman Spektroskopie sowie circular-dichroitischer Sensorik wurden nachgewiesen.
- Mikrofluidisch prozessierte Hydrogele konnten erfolgreich für die zellfreie Biosynthese von Proteinen und Einrichtung komplexer Enzymkaskaden sowie als Bausteine für die Herstellung miniaturisierter Funktionsbauteile auf Basis neuartiger additiver Fertigungskonzepte verwendet werden.
- Das Verfahren zur Erzeugung mono- und heterophasiger Polymerwerkstoffe in einem Elektronen-induzierten reaktiven Compoundierprozess wurde für einen perspektivischen Transfer in die industrielle Nutzung fortentwickelt.
- In-situ-verstärkter Elastomere mit minimaler Energiedissipation wurden zur Anwendung in energieeffizienten zyklisch beanspruchten Bauteilen entwickelt.
- Mittels automatisierter Partikelanalytik über Kombination optischer Mikroskopie mit FTIR- und Raman-Spektroskopie gelingt es, die chemische Zusammensetzung und Größenverteilung von Mikroplastik aus Umweltproben zu bestimmen.

Das IPF ist an acht Sonderforschungsbereichen/Transregios und vier Graduiertenkollegs beteiligt, bei einem davon im Sprecheramt (s. Kapitel 6). Seit der letzten Evaluierung haben Institutsangehörige zwei *ERC-Starting Grants* und einen *ERC-Consolidator Grant* eingeworben, sowie unter anderem ein Freigeist-Fellowship der VolkswagenStiftung.

Im Zeitraum 2018–2020 wurden am IPF im jährlichen Schnitt 2,7 Monografien, rund 74 Einzelbeiträge in Sammelwerken und 348 Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem veröffentlicht. Nach Darstellung des IPF wurden insgesamt 75 Publikationen in Zeitschriften mit einem Impaktfaktor größer als 10 publiziert.

Transfer

Das IPF sieht sich der anwendungsorientierten Grundlagenforschung verpflichtet, d.h. die Ergebnisse sollen zu realen Problemlösungen und Anwendungen in Produkten und Systemen führen. Der Technologietransfer erfolgt in Kooperationen mit Partnern nahe an der Anwendung (z. B. Medizin oder Elektrotechnik), anwendungsnahen Projekten mit Industriebeteiligung, drittmittelgeförderten Transferprojekten, einer institutionellen Transferunterstützung, Patentanmeldungen (mit Lizenzierung und Verkauf), sowie durch die Unterstützung von Ausgründungen.

Zur Förderung gemeinsamer Projekte mit Industriepartnern verfügt das IPF über zwei Leibniz-Applikationslabore, in denen Expertise zu additiven Fertigungsverfahren sowie multifunktionalen Polymerwerkstoffen gebündelt und insbesondere für kleine und mittelständige Unternehmen zur Verfügung gestellt wird. Auch wurden seit der letzten Evaluierung mehrere BMBF-Projekte zur Professionalisierung des Technologie-Transfers durchgeführt. Aus den Aktivitäten gingen im Berichtszeitraum 4 Ausgründungen im Be-

reich der Medizintechnik, Nanotechnologie und der additiven Fertigung hervor. Des Weiteren wurde 2021 eine EXIST-Forschungstransfer-Förderung beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz in Höhe von 21 M€ für die Initiative *ResCure* eingeworben. Durchschnittlich wurden vom IPF im Zeitraum 2018–2020 6,7 Patente pro Jahr erstangemeldet und 14,3 Patente erteilt. 12 schutzrechtsfähige Erfindungen wurden im Berichtszeitraum auf Industriepartner entgeltlich übertragen, und insgesamt bestanden 10,7 Lizenzen pro Jahr.

3. Veränderungen und Planungen

Entwicklung seit der letzten Evaluierung

Unmittelbar vor der letzten Evaluierung, im Januar 2015, wurde das Institut *Theorie der Polymere* (ITP) eingerichtet, in dem die entsprechenden Kompetenzen des IPF zusammengeführt sind. Seitdem wurden weitere wesentliche strukturelle Maßnahmen umgesetzt:

- Im September 2015 erfolgte die ruhestandsbedingte Neubesetzung der Leitung des Instituts *Physikalische Chemie und Physik der Polymere* (IPC) in gemeinsamer Berufung mit der TU Dresden. Der neue Leiter führt die neu eingerichtete Abteilung *Funktionale Kolloidale Materialien*; die Abteilung *Polyelektrolyte und Dispersionen* wurde eingestellt. Daraus ergab sich eine teilweise Neuorientierung der Forschungsarbeiten in Richtung Kolloidwissenschaften, (optoelektronische) Hybridmaterialien und Systemintegration.
- Im März 2020 wurde die Leitung des Instituts *Polymerwerkstoffe* (IPW) ebenfalls ruhestandsbedingt neu besetzt, in gemeinsamer Berufung auf eine W3-Professur an der Fakultät für Maschinenwesen der TU Dresden. Dadurch wird der ingenieurwissenschaftliche Aspekt in der Forschung des IPF gestärkt. Auch trägt die neue Leitung zum Ausbau der Aktivitäten im Bereich Modellierung und Simulation bei. Als Folge der wissenschaftlichen Veränderungen erhielt das IPW 2021 eine neue Struktur mit zwei Abteilungen und einem Forschungsbereich, in die vier übergreifende Forschungscluster integriert sind. Die ursprünglichen fünf Abteilungen wurden personaltechnisch und fachlich dabei neu zugeordnet.
- 2020 wurde der Forschungsbereich *Elastomere* eingerichtet und einem an der Fakultät für Maschinenwesen der TU Dresden gemeinsam berufenen W2-Professor übertragen. Diese Professur war, in Umsetzung einer Empfehlung aus der letzten Evaluierung, neu eingerichtet worden.
- Eine weitere, eher organisatorische Maßnahme war die Einrichtung von (virtuellen) Infrastrukturzentren in den Jahren 2020 und 2021. In ihnen wurden die Methodenkompetenzen des IPF gebündelt, mit dem Ziel, sie intern besser nutzbar sowie nach außen sichtbarer zu machen: Das *Zentrum für Multi-Skalen-Charakterisierung* (MSC, im IPC) fasst die Gruppen des IPC im Bereich der Elektronenmikroskopie, optischen Mikroskopie und der Rasterkraftmikroskopie sowie NMR-Methoden zur Be-

stimmung von Struktur, Ladung und molekularer Dynamik auf verschiedenen Längenskalen zusammen. Im *Zentrum für Makromolekulare Strukturanalytik* (MSA, im IMC) werden die Möglichkeiten des IPF zur Polymeranalytik gebündelt, weiterentwickelt und auf spektroskopische Strukturanalyse und Charakterisierung von Makromolekülen in Lösung fokussiert.

Bis einschließlich 2020 hatte das IPF vier institutsübergreifende Strategische Themen (ST) definiert. Diese wurden 2021 auf der Grundlage der Herausforderungen in den Polymerwissenschaften, die das Leitungskollegium des IPF in Beratung mit dem Wissenschaftlichen Beirat für die kommenden Jahre identifiziert hat, weiterentwickelt:

- ST1 „Grundlegende Konzepte der weichen Materie“: Vertiefung des Verständnisses von Polymeren, Kolloiden und Grenzflächen sowie Erforschung grundlegender neuer Eigenschaften, Zustandsformen und Systeme
- ST2 „Bioinspirierte Materialien“: Entwicklung neuer Materialkonzepte ausgehend von Aufbau- und Funktionsprinzipien der belebten Natur
- ST3 „Funktionsmaterialien und Systemintegration“: Entwicklung von neuen Funktionsmaterialien und Erarbeitung innovativer Systemlösungen unter Aspekten des schnelleren Transfers in die Anwendung
- ST4 „Prozesskontrollierte Strukturmaterialien“: Erforschung der prozessgeführten Strukturbildung in Polymerwerkstoffen und -verbunden entlang des gesamten Produktlebenszyklus
- ST5 „Datenwissenschaftsbasierte Materialforschung“: Etablierung von Methoden und Konzepten der künstlichen Intelligenz, insbesondere des Maschinellen Lernens/Deep Learning für die Polymerforschung und für die Gewinnung von neuen Erkenntnissen aus großen Datenmengen
- ST6 „Nachhaltigkeit und Umweltschutz“: Gestaltung von nachhaltigen polymeren Materialien, Verbunden und Systemen sowie Erschließung des Potentials von polymeren Funktionsmaterialien für den Umweltschutz

Mit der an diesen Themen ausgerichteten Forschungsstrategie bis 2025 wird eine weitere Fokussierung und stärkere Profilbildung des IPF angestrebt. Auch soll der notwendigen Erweiterung der Aktivitäten und Kompetenzen im Bereich der datenbasierten Materialforschung und der Systemintegration von Funktionsmaterialien sowie der zunehmenden Bedeutung der Nachhaltigkeit Rechnung getragen werden.

Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Vor dem Hintergrund globaler Herausforderungen wie zunehmender Ressourcenknappheit wird sich das IPF der Entwicklung und Nutzung von Alternativen für ölbasierte Ausgangsstoffen und die Integration von Aspekten des Life-Cycle-Managements in der Materialentwicklung widmen.

Zudem ergeben sich für das Institut, hervorragende Möglichkeiten aus der Etablierung der Datenwissenschaft (Künstliche Intelligenz) und den Erkenntnisfortschritten der Lebenswissenschaft (Biologisierung der Materialforschung).

Am IPF wurde 2021 eine Nachwuchsgruppe zur Stärkung der Kompetenzen zu Data Science in der Materialforschung aus institutionellen Mitteln eingerichtet. Ein weiterer Ausbau der Kompetenzen in Methoden der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens soll im Rahmen eines kleinen strategischen Sondertatbestands erfolgen (s.u.). Zudem ist eine stärkere Anbindung an die TU Dresden geplant, einem Standort für das Nationale Hochleistungsrechnen.

2021/22 hat das IPF eine Digitale Werkstofffabrik als neue physische Infrastruktur in Ergänzung zum bestehenden Verarbeitungstechnikum im Institut *Polymere Werkstoffe* installiert (institutionelle Mittel + Projektförderung), in der Aufbereitungs- und Verarbeitungsprozessketten eng digital vernetzt und als eine Systemeinheit direkt zugreifbar sind. Es wird eine breite Datenbasis generiert, die Werkstoffinformationen prozessübergreifend auf unterschiedlichen werkstofflichen Skalen bereitstellt und die Zugänge zu Polymerwerkstoffen mit deutlich erweiterten Eigenschaftsspektren erschließt. Das IPF erwartet, dass dadurch Impulse zu neuartigen Werkstoffkonzepten gegeben werden, bei denen durchgängig digital beherrschte Prozessketten den Werkstoff im gesamten Produktionsprozess gezielt entstehen lassen.

Die Systemintegration soll durch zwei neue gemeinsame Professuren mit der TU Dresden gestärkt werden. Derzeit läuft das Verfahren zur Besetzung einer W2/W3-Professur für *Electronic Tissue Technologies*, die aus Mitteln des Instituts eingerichtet wird und mit der Leitung eines Joint Labs mit der TU Dresden verbunden ist. Gegenstand der Forschung sollen innovative Materialkonzepte zur Erweiterung der Funktionalität von elektrodenbasierten Implantaten sein. Außerdem ist die Stärkung der Kompetenzen zu modernen additiven skalenübergreifenden Fertigungsverfahren durch eine weitere gemeinsame W2-Professur *Materialintegration in Mikroelektronik und Mikrosysteme* mit der TU Dresden vorgesehen. Diese soll 2022/23 ebenfalls aus Haushaltsmitteln des IPF eingerichtet werden. Kern der Professur sollen Strukturgebungsverfahren basierend auf Mikrofluidik und additiver Fertigung sowie deren Kombination sein. Für beide Professuren werden am IPF in 2022 und 2023 Forschungsbereiche im Institut *Biofunktionelle Polymermaterialien* bzw. Institut *Physikalische Chemie und Physik der Polymere* eingerichtet, die von den berufenen Personen wissenschaftlich eigenständig geleitet werden. Die Etablierung dieser beiden Forschungsbereiche ist Ausgangspunkt des Sondertatbestandes.

Planungen mit zusätzlichem Mittelbedarf („Sondertatbestand“)

Mit seinen Kompetenzen in der Biomaterialforschung möchte das IPF eine wichtige Rolle in der Entwicklung neuer Funktionsmaterialien für die Medizintechnik, wie multimodale Elektrodensysteme für Neuroimplantate zur Therapie neurodegenerativer Erkrankungen, übernehmen. Zu diesem Zweck plant das IPF den Aufbau neuer, komplementärer Expertise sowie die Erweiterung von vorhandener Expertise im Rahmen eines Sondertatbestands mit dem Titel *Polymerbasierte Systeminnovationen für digitale Gesundheitstechnologien*.

Die Planungen des IPF sehen vor, um die beiden neuen Professuren *Electronic Tissue Technologies* und *Materialintegration in Mikroelektronik und Mikrosysteme*, die 2022 und 2023 eingerichtet werden sollen, Forschungsbereiche auf- und auszubauen (s. oben) und diese

mit zusätzlichen Mitteln der institutionellen Förderung dauerhaft zu finanzieren. Daneben soll die bereits 2021 eingerichtete Nachwuchsgruppe *Materials Data Science* verestigt und personell unteretzt werden, mit der Perspektive, sie zu einem eigenständigen Forschungsbereich des Instituts *Theorie der Polymere* (ITP) auszubauen.

Maßnahmen zum Technologietransfer und zur Translation sollen in einem *IPF Innovation Cube* (als zentrale Unterstützungsstruktur einer Innovationskultur und für Ausgründungen) gebündelt werden. Außerdem soll die durchgängige Digitalisierung der Infrastruktur und die Implementierung eines modernen Forschungsdatenmanagements gestärkt werden.

Zur Umsetzung dieser Maßnahmen sieht das IPF dauerhaft 26 zusätzliche Stellen vor:

- 6 Stellen zum Aufbau eines Forschungsbereichs *Electronic Tissue Technologies* (1 x E14 TV-L, 4 x E13, 1 x E10)
- 5 Stellen zum Aufbau eines Forschungsbereichs *Materialintegration in Mikroelektronik und Mikrosysteme* (1 x E14, 3 x E13, 1 x E6)
- 4 Stellen zur Stärkung der Forschungsgruppe *Materials Data Science* (1 x E15 [Verstetigung der Nachwuchsgruppenleitung, perspektivisch Ausbau in eine Professur], 3 x E13)
- 11 Stellen wissenschaftsunterstützendes Personal in der IT (1 x E14, 1 x E10), Forschungsdatenmanagement (1 x E14, 1 x E10), Technologietransfer und Öffentlichkeitsarbeit (1 x E13, 1 x E10, 2 x E6), Projektmanagement (1 x E12) sowie Administration/Controlling (2 x E10).

Daneben sind Mittel für Betriebskosten und Investitionen eingeplant. Die Finanzierung soll über die Umschichtung vorhandener und über zusätzlich zu beantragende Mittel der institutionellen Förderung erfolgen.

Sondertatbestand: Zusammenfassung der Mittelplanung

	2025	2026	Dauerhaft
Eigenanteil + zusätzliche Mittel = Sondertatbestand	4.407,0 T€	4.825,0 T€	4.842,0 T€
Eigenanteil aus der bestehenden institutionellen Förderung (mindestens 3 % des Kernhaushalts)	857,0 T€	875,0 T€	892,0 T€
Zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung	3.550,0 T€	3.950,0 T€	3.950,0 T€

4. Steuerung und Qualitätsmanagement

Ausstattung und Förderung

Budget

In den Jahren 2018-2020 standen dem IPF **Gesamterträge** für laufende Maßnahmen von jährlich im Schnitt 37,7 M€ zur Verfügung. Davon entfielen 27,1 M€ p.a. (63 %) auf die institutionelle Förderung und 9,8 M€ p.a. (26 %) auf Förderungen für wissenschaftliche Projekte. Weitere 0,9 M€ p.a. (2 %) wurden durch Auftragsarbeiten und die Verwertung geistigen Eigentums erwirtschaftet (s. Anhang 3). Hinzu kamen Baumittel in Höhe von 2,4 M€ p.a.

Die durchschnittlichen jährlichen Förderungen für Forschungsprojekte verteilen sich auf die folgenden **Mittelgeber** (für die Jahre 2018-2020): 43 % Bund und Länder (4,3 M€ p.a. BMBF, BMWi/AiF, BMEL, Land Sachsen/Sächsische Aufbaubank), 30 % DFG (2,9 M€ p.a.), 13 % Unternehmen (1,2 M€ p.a.), 9 % EU (0,8 M€ p.a.) und 4 % Stiftungen (0,3 M€ p.a.). Die Erträge aus Leistungen belaufen sich auf ca. 880 T€ jährlich, davon 740 T€ aus Auftragsarbeiten und 140 T€ aus der Verwertung von Schutzrechten für geistiges Eigentum.

Das IPF hat sich als mittelfristiges Ziel gesetzt, den aktuellen Anteil (ca. 25-30 %) der Drittmittel am Gesamtetat in diesem Umfang beizubehalten. Zur weiteren Steigerung seiner EU-Mittel hat das IPF eine Strategie formuliert. 2021 konnten erstmalig mehr als 1 M€ EU-Mittel eingeworben werden.

Räumliche Ausstattung

Das IPF bewirtschaftet acht **Gebäude** mit einer Nutzfläche von insgesamt 24.390 m² auf einem zwei Hektar großen campusartigen Gelände: darunter sind neben 3 Laborgebäuden auch das 2020 neu bezogene Kombinationsgebäude, in dem das Institut Theorie der Polymere sowie u.a. eine mechanische Werkstatt, die Bibliothek sowie Wohnungen für Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler des IPF untergebracht sind. Darüber hinaus hat das IPF für den Zeitraum 2010-2021 20 Büroarbeitsplätze in Institutsnähe angemietet. Nach Einschätzung des IPF befinden sich die Gebäude insgesamt in einem angemessenen baulichen und technischen Zustand. Zur Erhaltung des Bestandes, für Anpassungen der Technik und Sicherheitsstandards sowie für Umbaumaßnahmen werden jährlich 2,7 M€ im Budget vorgesehen,

In den kommenden Jahren ist ein Neubau geplant, der in einer integrativen Forschungsinfrastruktur chemische, physikalische und biologische Laboratorien und Technika zum Aufbau von Systemarchitekturen und Eigenschafts- und Funktionstestung bereitstellt. Dieser Bau wird auch spezielle Labore für die Tätigkeiten im Rahmen des Sondertatbestandes (s. Kapitel 3) zur Verfügung stellen. Das IPF strebt dazu eine **Baumaßnahme** an, die ca. 4.400 m² Nutzfläche verfügbar machen soll. Die Maßnahme wurde im August 2021 bei der GWK für den Zeitraum 2023-2026 angemeldet und umfasst einen Gesamtmittelbedarf von 45 M€.

Das IPF beschreibt seine **instrumentelle Ausstattung** und den Wartungsstand als sehr gut. Die jährlichen Investitionen in Neu- und Ersatzbeschaffungen betragen 2-3 M€. Die Geräte werden durch die Aufgaben am IPF vollständig ausgelastet.

Die Forschungs- und Messgeräte des IPF arbeiten größtenteils computergestützt. Die **IT-Infrastruktur** in den Bestandsgebäuden ist historisch gewachsen, der Neubau wurde 2020 gemäß dem aktuellen Stand der Technik ausgestattet. 2020 begann das IPF mit der Einführung eines elektronischen Forschungsdatenarchiv-Systems.

Aufbau- und Ablauforganisation

Der zweiköpfige Vorstand des IPF führt die laufenden Geschäfte. Er besteht aus der Wissenschaftlichen und der Kaufmännischen Direktorin. Zurzeit wird die Erweiterung des Vorstandes um ein weiteres wissenschaftliches Mitglied vorbereitet. Weitere Gremien

des IPF sind das Kollegium, bestehend aus den Leitungen der IPF-Institute und des Forschungsbereichs Elastomere, sowie der Wissenschaftlich-Technische Rat, bestehend aus bis zu zwölf gewählten wissenschaftlich Bestätigten des IPF. Beide Gremien beraten den Vorstand. Das wissenschaftliche und nicht wissenschaftliche Leitungspersonal tauscht sich darüber hinaus in quartalsweisen Leiterberatungen aus.

Entsprechend einem zweijährigen Forschungsplan steuert das IPF seine Forschungsplanung über fünf übergreifende Programmbereiche, die mit den fünf Instituten des IPF identisch sind. Der Wirtschaftsplan (Programmbudget) und der Forschungsplan sind Teil des wissenschaftlichen und kaufmännischen Controllings. Die Leitungen der Institute und des Forschungsbereichs sind für die Ausgestaltung, Entwicklung und Ressourcenplanung ihrer jeweiligen Bereiche verantwortlich.

Das Kollegium entwickelt anhand der strategischen Themen die institutsweite Forschungsstrategie, einschließlich struktureller Veränderungen wie die Einrichtung von Professuren, die Mitwirkung in Verbundprojekten oder die Einrichtung von Nachwuchsgruppen. Die Forschungsstrategie wird mit dem wissenschaftlichen Beirat diskutiert und dem Kuratorium vorgelegt.

Die IPF-Institute werden wissenschaftlich eigenständig von den jeweiligen **Leitungen** (jeweils gemeinsam mit der TU Dresden berufen) verantwortet und geleitet. Die innerhalb der IPF-Institute eingerichtete Forschungsbereiche (Elastomere seit 2020, zwei weitere Forschungsbereiche in Planung) werden ebenfalls wissenschaftlich eigenständig verantwortet und durch gemeinsam mit der TU Dresden auf Professuren berufene Leitungen geführt. Die IPF-Institute IMC, IPC und IPW sind in Abteilungen gegliedert, die disziplinarische Einheiten darstellen. Die *Methoden*-Zentren in den Abteilungen IMC und IPC sind in der disziplinarischen Verantwortung den Abteilungen gleichgestellt. IBP und ITP sind nicht in Abteilungen, sondern in Forschungsthemen gegliedert.

Qualitätsmanagement

Die **Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis** sind für alle wissenschaftlichen Mitarbeitenden des IPF verpflichtend. Eine alle drei Jahre gewählte Ombudsperson unterstützt die Einhaltung der Regelungen. Derzeit wird ein Elektronisches Laborbuch getestet und soll bei Eignung 2022 verpflichtend eingeführt werden. Die Beschäftigten des IPF sind angehalten, Veröffentlichungen möglichst in Open Access Journalen zu publizieren. 2020 erschienen 43 % der Publikationen des IPF in den Fachzeitschriften als **Open Access**. Das Forschungsdatenmanagement-System des IPF ermöglicht die Bereitstellung von Daten als Open Data nach außen. Das IPF engagiert sich in den Konsortien FAIRmat, InnoMatSafety und NFDI4Phys der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur NFDI. Mittelfristig strebt das IPF die Umsetzung der FAIR-Prinzipien (*findable, accessible, interoperable, re-usable*) an.

Die aktuelle **Publikationsrichtlinie** des IPF vom Januar 2022 regelt die Datensicherung und Abläufe für Publikationen. Die wissenschaftlichen Ergebnisse des IPF werden vorrangig als Originalarbeiten in international referierten wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert und auf internationalen Tagungen präsentiert. Um den Technologietransfer zu befördern, wird auch gezielt in industrienahen Publikationsorganen publiziert.

Das IPF ist bestrebt, wissenschaftliche Leistungen mit erkennbarem Verwertungspotenzial durch Patentanmeldungen zu sichern und motiviert dementsprechend seine Beschäftigten zu Dienstervfindungen. Als Teil der **Transferstrategie** bietet das IPF u.a. Unterstützungsmaßnahmen für Ausgründungen an.

Als Bestandteile seiner Qualitätssicherung für Forschungsinfrastrukturen verweist das IPF auf die Prozesse für Geräteneubeschaffungen, die Gerätebeauftragte auf Instituts-ebene, den wissenschaftlich-technischen Rat sowie den Wissenschaftlichen Beirat mit einbeziehen. Leistungsorientiert budgetiert und verausgabt werden Mittel für Reisen und Beschaffung von Material und Geräten sowie für Forschungszulagen für die gemeinsam berufenen Professorinnen und Professoren.

Die **Steuerung über das Programmbudget** erfolgt anhand von aktuellen Leistungszahlen im Rahmen von Vorstands- und Kollegiumssitzungen und Leitungsberatungen. Die Qualität der Arbeitsergebnisse wird durch Kollegium und Vorstand im Rahmen eines jährlichen Controllings ganzheitlich bewertet. Die Ergebnisdarstellung erfolgt durch die Leitungen der IPF-Institute institutsöffentlich im Rahmen eines Kolloquiums.

Seit Juli 2019 wird die vollständige Dokumentation und Weiterentwicklung der Verwaltungsabläufe für die Digitalisierung vorbereitet. Seit Januar 2020 wird ein ganzheitliches Compliance-Management-Systems am IPF aufgebaut.

Qualitätsmanagement durch Beiräte und Aufsichtsgremium

Der **Wissenschaftliche Beirat** besteht aus sechs bis zehn Mitgliedern, die für jeweils drei Jahre vom Kuratorium im Benehmen mit dem Vorstand berufen werden. Zweimalige Wiederberufung ist zulässig. Der Beirat ist derzeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus Deutschland und dem Ausland besetzt.

Der Beirat berät das Kuratorium und den Vorstand in allen wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen, strukturellen und organisatorischen Fragen von Gewicht und bewertet strukturelle Änderungen. Er führt mindestens alle drei Jahre ein Audit der Entwicklung der Arbeitseinheiten und des IPF insgesamt durch.

Das **Kuratorium** setzt sich aus einer Vertretung des Landes Sachsen (mit drei Stimmen), einer Vertretung des Bundes (mit drei Stimmen) sowie zwei für jeweils vier Jahre gewählten Mitgliedern (einmalige Wiederwahl ist möglich; je eine Stimme) zusammen. Es tagt mindestens einmal jährlich und prüft unter anderem die Erreichung der Leistungs- und Strukturziele und genehmigt die Forschungsplanung.

5. Personal

Am 31. Dezember 2020 waren insgesamt 361 Personen (315 VZÄ) am IPF beschäftigt, davon 207 (170,4 VZÄ) im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“, 75 (57,4 VZÄ) wissenschaftlich-technisches Personal, 30 (29,2 VZÄ) im Wissenschaftsunterstützenden Personal (Service) und 49 (44,2 VZÄ) im Wissenschaftsunterstützenden Personal (Administration, s. Anhang 4). Darüber hinaus waren 23 Personen mit Stipen-

dien des IPF, 95 Personen mit Stipendien aus anderen Quellen (in Anhang 4 unter „fremd-finanziert“), 63 studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte sowie 23 Auszubildende am Institut tätig.

Umgang mit Be- und Entfristungen

Von den Beschäftigten im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ waren zum 31. Dezember 2020 75 % befristet beschäftigt. In der Zeit von 2018 bis 2020 wurden insgesamt 42 Entfristungsverfahren durchgeführt, davon 14 im wissenschaftlichen Bereich.

Wissenschaftliche und Administrative Leitungspositionen

Die Mitglieder des Vorstands werden für höchstens fünf Jahre vom Kuratorium bestellt, die Wiederbestellung ist möglich. Die derzeitige Wissenschaftliche Direktorin leitet das IPF seit 2002. Ihre letzte Wiederbestellung erfolgte im August 2017. Die Kaufmännische Direktorin wurde zum Juli 2019 nach einer öffentlichen Ausschreibung und einem von einer Findungskommission verantworteten Auswahlprozess bestellt.

Die **Besetzung** der Wissenschaftlichen Leitungspositionen (Leitungen der IPF-Institute sowie des Forschungsbereiches) erfolgt in gemeinsamen Berufungsverfahren mit der TU Dresden auf der Grundlage eines Kooperationsvertrags. Bisher wurden die gemeinsamen Professuren in der Regel nach dem Berliner Modell besetzt, mit der Leitung des Forschungsbereichs Elastomere erfolgte 2020 erstmals eine Berufung nach dem Jülicher Modell. Zurzeit läuft ein Berufungsverfahren für die weitere gemeinsame Professur *Electronic Tissue Technologies* nach dem Jülicher Modell. Für die Berufungsverfahren werden gemeinsame Berufungskommissionen des IPF und der TU Dresden gebildet. Die Bestellung auf die Wissenschaftlichen Leitungspositionen am IPF erfolgt auf bis zu 5 Jahre, über eine Wiederbestellung entscheidet das Kuratorium nach einer Evaluierung durch den Wissenschaftlichen Beirat.

Seit 2015 wurden zwei **Neubesetzungsverfahren** für Institutsleitungen (IPC und IPW), verbunden mit W3-Professuren, sowie ein Neubesetzungsverfahren für den Forschungsbereich Elastomere, verbunden mit einer W2-Professur, abgeschlossen (s. Kapitel 3).

Weitere Positionen mit Leitungsaufgaben umfassen die 10 Leitungen von wissenschaftlichen Abteilungen und Zentren innerhalb der IPF-Institute.

Promoviertes Personal

Zum 31. Dezember 2020 gab es am das IPF 13 **Nachwuchsgruppen** (4 davon 2020 eingerichtet). Zur Förderung der akademischen Laufbahn von Nachwuchsgruppenleitungen und Postdocs hat das IPF 2015 Grundsätze zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in drei Karrierephasen (*Academic Starter, Junior Group Leader, Nachwuchs-Advanced*) verabschiedet. Ziel eines Förderprogramms, das ein Mentoring und zentrale Beratungsmöglichkeiten umfasst sowie spezifische Sachmittel, Reisemitteln und Mittel für Studierende/Graduierungsarbeiten bereitstellt, ist die Förderung der wissenschaftlichen Selbstständigkeit und der akademischen Kompetenzen. Seit 2015 wurden insgesamt 17 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach einem internen Evaluierungsverfahren

oder aufgrund externer Evaluierung (z. B. Einwerbung von Mitteln für Nachwuchsgruppen) nach diesen Grundsätzen gefördert.

Das weitere **promovierte Personal** am IPF umfasste zum 31. Dezember 2020 99 angestellte Personen ohne Leitungsaufgaben. 7 Postdocs mit Stipendien des IPF und 28 fremdfinanzierte waren zum Stichtag am IPF tätig. Für die Gewinnung von exzellentem wissenschaftlichem Nachwuchs werden seit 2014 open-topic Positionen mit einer Anschubfinanzierung von 2-3 Jahren ausgeschrieben. Diese führten 2016 und 2018 zur Etablierung von insgesamt drei Nachwuchsgruppen, von denen zwei in der Folge Liebig-Stipendien einwarben.

Seit 2017 wurden zwei Personen an der TU Dresden habilitiert, sechs erwarben durch die Berufung als Young Investigator eine habilitationsäquivalente Qualifikation, die mit Fakultätsrechten verbunden ist. Zur Förderung nutzt das IPF auch externe Mentoring-Programme. So wurden unter anderem drei Wissenschaftlerinnen in das Mentoring-Programm der Leibniz-Gemeinschaft aufgenommen.

Seit der letzten Evaluierung erhielten fünf Wissenschaftlerinnen Rufe auf Leitungspositionen (inkl. Gruppenleitungen und Vertretungsprofessuren).

Promovierende

Am 31. Dezember 2020 waren insgesamt 95 Promovierende am Institut tätig (79 als wiss. Mitarbeitende, 16 Stipendiatinnen und Stipendiaten mit Stipendien aus Mitteln des IPF). Im Zeitraum 2018-2020 wurden im Durchschnitt 21,7 Promotionen pro Jahr abgeschlossen. Die mittlere Promotionszeit beträgt drei bis vier Jahre. Zusätzlich waren 35 fremdfinanzierte Promovierende am Institut tätig.

Seit 2013 verfügt das IPF über Richtlinien zur **Förderung der Promovierenden**. In den verpflichtenden individuellen Promotionsvereinbarungen werden Meilensteine auf den Karrierewegen der Promovierenden festgehalten. Maßnahmen des Betreuungskonzeptes beinhalten u. a. regelmäßige Treffen mit den Betreuenden zum Monitoring des Promotionsfortschrittes, mündliche und schriftliche Berichte mit Diskussion der Ergebnisse, Zugang zu Fortbildungsmaßnahmen und Tagungsbesuchen, Publikationskonzepte sowie Mentoring zur Karriereplanung. Viele der Promovierenden am IPF sind in die strukturierten Graduiertenprogramme der TU Dresden (Graduiertenkollegs, Graduiertenschule, Graduiertenausbildung in Verbundprojekten wie Exzellenzclustern, SFBs, ITNs, Graduate Academy der TU Dresden) eingebunden.

Nach Auskunft des IPF führt eine Promotion in den am Institut vertretenen Fachgebieten häufig zu einer Beschäftigung in der Industrie oder privaten Wirtschaft. Über ein Alumni-Netzwerk wird die Verbindung zu früheren Promovierenden aufrechterhalten.

Wissenschaftsunterstützendes Personal

Das IPF bietet **Ausbildungsplätze** für 8-12 Chemielaborantinnen und -Laboranten, 9 Duale Ausbildungsplätze im Studiengang Biotechnologie, 1-2 Ausbildungsplätze als Verfahrensmechaniker und -mechanikerin sowie nach Bedarf Ausbildungsplätze als Industrie-

mechaniker und -mechanikerin an. Am 31. Dezember 2020 waren insgesamt 23 Auszubildende am IPF tätig. In den Jahren 2018-2020 wurden durchschnittlich 3,5 Berufsausbildungen am IPF abgeschlossen. Das IPF bildet in der Regel für den Eigenbedarf aus und hat sich verpflichtet, allen Auszubildenden nach der Ausbildung mit einem zunächst befristeten Arbeitsvertrag ein Angebot zur Mitarbeit im Institut zu unterbreiten.

Seit 2016 hat das IPF eine Betriebsvereinbarung über die Förderung der beruflichen Fortbildung. Allen Beschäftigten stehen Einzel- und Gruppenschulungen zur Verfügung.

Chancengleichheit und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Am 31. Dezember 2020 waren von 207 Beschäftigten im Bereich Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen rund 38 % Frauen (79 Personen). Eins der fünf IPF-Institute, fünf der elf wissenschaftlichen Abteilungen (einschließlich der Forschungsbereiche, wissenschaftlichen Abteilungen und Zentren) und vier der 13 Nachwuchsgruppen (Stand 31.12.2020) wurden von Wissenschaftlerinnen geleitet.

Grundlage der Maßnahmen zur **Förderung der Gleichstellung** ist die *Ausführungsvereinbarung Gleichstellung (AV-Glei)*. Die Umsetzung wird seit 2008 alle vier Jahre in einem Gleichstellungsbericht dokumentiert, auf dem aufbauend ein Gleichstellungsplan erarbeitet wird. Seit 2004 werden von den Beschäftigten im 4-Jahres-Rhythmus eine Gleichstellungsbeauftragte und eine Stellvertreterin gewählt. Das IPF wendet die Gleichstellungsstandards der Leibniz-Gemeinschaft an und erarbeitet Zielquoten nach dem Kaskadenmodell, die sich auch im Gleichstellungsplan wiederfinden. Die Zielquoten werden im Kuratorium als Tagesordnungspunkt beraten und beschlossen.

Das IPF strebt eine **Erhöhung des Frauenanteils** in wissenschaftlichen Positionen und Führungspositionen an. In den letzten Jahren gelang es, einige Wissenschaftlerinnen unter anderem durch gemeinsame Berufungen mit internationalen Universitäten und die Übertragung von Leitungspositionen am Institut zu halten. 2019 schloss das IPF die *Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R)* Zertifizierung ab, die einen Verhaltenskodex für die Einstellung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beinhaltet. Bei gemeinsamen Berufungen mit der TU Dresden werden Frauen aktiv rekrutiert. Bei der Nachwuchsförderung achtet das IPF auf ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis. Zur Gewinnung wissenschaftlichen Personals können Dual-Career-Angebote des Netzwerks *Dresden-concept* genutzt werden.

Die **Vereinbarkeit von Beruf und Familie** wird unter anderem durch Unterstützung bei Kinderbetreuungsangeboten sowie Räumlichkeiten für Auszeiten und das Arbeiten mit Kind befördert. Seit 2010 ist das IPF im Rahmen des Audit *berufundfamilie* zertifiziert; nach zwei Re-Auditierungen und Abschluss eines Dialogverfahrens, das auch eine Mitarbeitendenbefragung beinhaltete, trägt das IPF das Zertifikat nun dauerhaft.

Das IPF setzt sich für die **berufliche Inklusion behinderter Menschen** in die Forschungsarbeit und den Forschungsalltag ein. Am Institut gibt es eine Schwerbehindertenbeauftragte sowie eine Schwerbehindertenvertretung. Einige Labore und Büros sind bereits barrierefrei nutzbar; das IPF arbeitet an der barrierefreien Gestaltung weiterer Labore und Technikräume.

6. Kooperation und Umfeld

Wichtigster **Hochschulkooperationspartner** des IPF ist die TU Dresden. Sechs leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des IPF sind gemeinsam mit der TU Dresden berufen (vier W3-Professuren, zwei W2). Für eine weitere Professur läuft derzeit ein gemeinsames Berufungsverfahren. Beschäftigte des IPF nehmen außerdem Professuren bzw. Lehraufträge an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg, der Universität Jena, der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, der TU Chemnitz und der Hochschule Zittau/Görlitz wahr.

Die Zusammenarbeit mit der TU Dresden erfolgt unter anderem im Rahmen des *Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed)*, des *Center for Regenerative Therapies Dresden (CRTD)*, der Graduiertenschule *Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering (DIGS-BB)* und des *Center for Molecular Bioengineering (B CUBE)*. Darüber hinaus hebt das IPF das *Else Kröner Fresenius Zentrum für Digitale Gesundheit (EKFZ)* an der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der TU Dresden sowie die Partnereinrichtungen in der Forschungsallianz *Dresden-concept*, wie den Fraunhofer- und Max-Planck-Instituten, dem Leibniz-IFW, dem Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf als lokale Kooperationspartner hervor.

Mit der TU Dresden arbeitet das IPF unter anderem in den folgenden großen DFG-Verbundvorhaben zusammen:

- Exzellenzcluster „Physics of Life“ (ExStra 2068, seit 2018)
- Sonderforschungsbereich „Chemie der synthetischen zweidimensionalen Materialien“ (SFB 1415, 2020-2024)
- Sonderforschungsbereich/Transregio „Konstruktionsstrategien für materialminierte Carbonbetonstrukturen“ mit der RWTH Aachen (SFB/TRR 280, 2020-2024)
- Graduiertenkolleg „Hydrogel-basierte Mikrosysteme“ (GRK 1865, 2013-2022)
- Graduiertenkolleg „From Supracolloidal Structures to Optical and Electronic Devices“ (GRK 2767, Sprecheramt am IPF)

Mit weiteren Standorten ist das IPF unter anderem über die Beteiligung an den folgenden Verbundvorhaben vernetzt:

- „Wechselseitige Beeinflussung von Transport- und Benetzungsvorgängen“ an der TU Darmstadt (SFB 1194, 2020-2024)
- „Funktionelle Biomaterialien zur Steuerung von Heilungsprozessen in Knochen- und Hautgewebe - vom Material zur Klinik“ an der Universität Leipzig, der FU Berlin, dem Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (SFB/TRR 67, 2009-2021)
- „Adaptive Polymergele mit kontrollierter Netzwerkstruktur“ an der Universität Mainz (FOR 2811, 2019-2022)

Unter den wichtigsten Kooperationspartnern innerhalb der **Leibniz-Gemeinschaft** nennt das IPF das *Leibniz-Institut für Interaktive Materialien (DWI)*, Aachen, das *Leibniz-*

Institut für Photonische Technologien (IHPT), Jena, und das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW). Das IPF ist am Leibniz-Forschungscluster Bio/Synthetische multifunktionale Mikro-Produktionseinheiten: Neuartige Wege zur Wirkstoffentwicklung (Biotechnologie 2020+) und an den Leibniz-Forschungsverbänden Gesundheitstechnologie und Advanced Material Safety beteiligt.

Die **internationalen Kooperationen** schließen gemeinsame Forschungsprojekte und Austauschprogramme mit ein, die oft mit einem Memorandum of Understanding unterlegt sind. Eine Wissenschaftlerin des IPF ist auf Basis eines Kooperationsvertrags gemeinsam mit der *Universität Stellenbosch*, Südafrika, berufen. Außerdem haben Beschäftigte des IPF Professuren an der *University of Nebraska, Tampere University* (jeweils eine Adjunct Professorship) und der *Monash University Melbourne* (eine Professur). Darüber hinaus nennt das IPF unter anderem die *University of Sheffield, Harvard University, IIT Kharagpur, Tel Aviv University* und die *University of Michigan* als Kooperationspartner in Austauschprogrammen oder großen Verbundprojekten, u.a. mit Förderung der DFG, EU oder der VolkswagenStiftung.

2014 hat das IPF ein Affiliationssystem für exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als **IPF Fellows** eingerichtet. Die Vergabe der Affiliation erfolgt unter Einbezug des Wissenschaftlichen Beirats an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bereits mit dem IPF kooperieren und zur internationalen Sichtbarkeit des Instituts beitragen. Den Fellows werden Gastwissenschaftler- und Reisemittel für Forschungsaufenthalte am IPF zur Verfügung gestellt und sie können uneingeschränkt auf die IPF-Infrastruktur zugreifen. Derzeit hat das IPF sieben Fellows, vier Fellows schieden 2020 aus.

Position der Einrichtung im fachlichen Umfeld

Das IPF sieht ein nationales und internationales Alleinstellungsmerkmal in seinem Forschungsprofil, das eine grundlagenbasierte, aber anwendungsnahe Materialentwicklung vom maßgeschneiderten Makromolekül bis zum fertigen Bauteil zur Verwendung in Systemlösungen und anspruchsvollen Technologien erlaubt. Als Forschungseinrichtungen in Deutschland mit ähnlichen wissenschaftlichen Arbeitsfeldern aber anderer Schwerpunktsetzung nennt das IPF unter anderem das *Max-Planck-Institut für Polymerforschung* (MPI Mainz), das *Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung* (MPI Golm), das *DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien* (DWI Aachen), das *Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung* (FhG IAP Golm) und das *IKV - Institut für Kunststoffverarbeitung* (IKV, Aachen).

Als führende internationale Einrichtungen auf einzelnen Arbeitsgebieten nennt das IPF unter anderem die *École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles* (Paris, Frankreich), die *University of Massachusetts* (Amherst, USA), das *Institut National des Sciences Appliquées* (Lyon, Frankreich), die *School of Polymer Science and Polymer Engineering* (Akron, USA) und die *École Polytechnique Fédérale* (Lausanne, Frankreich). Mit dem *Dutch Polymer Institute* (DPI) an der TU Eindhoven und dem *Institute of Science and Technology* (LIST) Luxemburg verbindet das IPF die anwendungsorientierte Entwicklung polymerer Materialien.

7. Teilbereiche des IPF

Institut Makromolekulare Chemie

[62,3 VZÄ, davon 20,7 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 27,8 VZÄ Promovierende und 13,9 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal]

Expertise und thematische Klammer des *Instituts Makromolekulare Chemie* (IMC) liegen in der Entwicklung effektiver Synthese-, Präparations- und Charakterisierungsmethoden für die Herstellung (multi-)funktionaler und für die Anwendung maßgeschneiderter Polymere und Nanokomposite. Dabei arbeitet das IMC mit allen Programmbereichen des IPF zusammen. Das Institut umfasst die Abteilungen *Polymerstrukturen, Bioaktive und Responsive Polymere, Funktionale Nanokomposite und Blends* sowie das *Zentrum für Makromolekulare Strukturanalyse*.

Das IMC hat die Aufgabe, die chemischen Aspekte in die Materialentwicklungen des IPF einzubringen. Schwerpunkte sind polymerbasierte Materialien für die organische Elektronik und Optik mit Anwendungen in flexiblen organisch-elektronischen Bauteilen, Funktionsmaterialien für funktionale Beschichtungen und biomedizinische Anwendungen, responsive Polymere für Sensorik, Aktorik, Drug Delivery und Verwendung in biomimetischen Strukturen sowie carbonbasierte funktionale Nanocomposite als Energie- und Sensormaterialien. Für eine effektive Integration derartiger Funktionsmaterialien in reale Systeme und Bauteile finden bereits beim Polymerdesign Nachhaltigkeits- und Anwendungsaspekte, Scale-up sowie Verarbeitungsanforderungen starke Berücksichtigung. Innerhalb des MSA erfolgen die strukturelle Charakterisierung von Funktionspolymeren und komplexen Polymer- und Biohybridsystemen sowie die dafür notwendigen Methodenentwicklungen.

Im Zeitraum 2018–2020 wurden jährlich durchschnittlich 17 Einzelbeiträge in Sammelbänden und 87 Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem veröffentlicht. Hinzu kamen 0,3 Herausgeberschaften. 2018–2020 verfügte das IMC über Mittel der institutionellen Förderung in Höhe von ca. 6,8 M€ pro Jahr. Im gleichen Zeitraum standen im Durchschnitt pro Jahr Drittmittel in Höhe von rund 1,7 M€ zur Verfügung. Hauptmittelgeber waren Bund und Länder (790 T€), die DFG (510 T€), die EU (220 T€) und Unternehmen (100 T€). Es wurden durchschnittlich 8 Promotionen pro Jahr erfolgreich betreut.

Institut Physikalische Chemie und Physik der Polymere

[69,7 VZÄ, davon 31,1 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 22,5 VZÄ Promovierende und 16,2 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal, sowie 8 Stipendiatinnen und Stipendiaten]

Das Institut *Physikalische Chemie und Physik der Polymere* (IPC) konzentriert sich auf das Verständnis und das Design von Grenz- und Oberflächen in polymerbasierten sowie kolloidalen Systemen. Dabei werden Methodenentwicklung, chemische und physikalische Assemblierungsstrategien verknüpft. Das IPC übt mit seinen Kompetenzen eine Brückenfunktion zwischen dem synthetisch orientierten IMC und den materialfokussierten IPW und IBP aus. Zudem wird durch die Kooperation zwischen dem IPC selbst (experimentelle

Physik) und ITP (theoretische Physik) ein physikalisches Verständnis erreicht, das rationale Designansätze für die Materialentwicklung erlaubt. Es ist in die Abteilungen *Nanostrukturierte Materialien*, *Polymere Grenzflächen*, *Funktionale Kolloidale Materialien* und das *Zentrum für Multi-Skalen-Charakterisierung* gegliedert.

Die Eigenschaften von Nano- und Mikropartikeln und ihre Wechselwirkung mit der Umwelt sind meist stark von ihrer Oberflächenbeschaffenheit dominiert. Die Beschaffenheit der Oberfläche bestimmt Adhäsion, Tribologie, die Interaktion mit Biosystemen und nicht zuletzt auch jene mit dem Menschen (Haptik, Human-Device-Interfaces). Ziel des IPC ist es, die Rolle der Grenz- und Oberflächen in komplexen Materialien und Wechselwirkungsszenarien grundlegend zu verstehen, auf dieser Basis Strategien für ein rationales Design von Materialien zu entwickeln und diese in Anwendungen zu überführen. Dieser Ansatz ist generisch und nicht nur auf eine Materialfunktion oder Anwendung beschränkt, sondern liefert Beiträge für die ganzheitliche Bearbeitung von Fragestellungen zu verschiedenen Funktions- und Anwendungsszenarien.

Im Zeitraum 2018–2020 wurden jährlich durchschnittlich 1 Monografie, 16,7 Einzelbeiträge in Sammelbänden, 79 Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem und 2,3 Artikel in übrigen Zeitschriften veröffentlicht. Hinzu kam 1 Herausgeberschaft. 2018–2020 verfügte das IPC über Mittel der institutionellen Förderung in Höhe von ca. 5,9 M€ pro Jahr. Im gleichen Zeitraum standen im Durchschnitt pro Jahr Drittmittel in Höhe von rund 2,5 M€ zur Verfügung. Hauptmittelgeber waren Bund und Länder (1050 T€), die DFG (660 T€), die EU (390 T€), Stiftungen (230 T€) und Unternehmen (170 T€). Es wurden durchschnittlich 5,7 Promotionen pro Jahr erfolgreich betreut sowie 0,7 Habilitationen abgeschlossen.

Institut Polymerwerkstoffe

[91,2 VZÄ, davon 36,9 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 21,8 VZÄ Promovierende und 32,6 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal, sowie 2 Stipendiatinnen und Stipendiaten]

Das Institut *Polymerwerkstoffe* (IPW) beschäftigt sich mit Strukturwerkstoffen und polymeren Funktionswerkstoffen. Die stark ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Forschungsinhalte starten bei der Werkstoffentwicklung sowie der Aufbereitung maßgeschneiderter Polymerwerkstoffe und reichen über die Verarbeitung bis hin zu den Produkteigenschaften. Die Basis und den Ausgangspunkt vieler Arbeiten bildet allerdings das naturwissenschaftliche Verständnis zu Polymermaterialien. Vor diesem Hintergrund besteht eine enge Zusammenarbeit mit den anderen naturwissenschaftlich orientierten Instituten des IPF. Das IPW ist in den eigenständigen Forschungsbereich *Elastomere* sowie die beiden Abteilungen *Verarbeitungs-* sowie *Werkstofftechnik* aufgeteilt. Die Forschungsthemen des IPW sind inhaltlich vier Forschungsclustern zugeordnet, die über die beiden Abteilungen hinweg gespannt sind (Integrative Simulation, Tailored Systems, Sustainable Systems und Multiphase Systems). Damit wird ein systemischer Ansatz verfolgt, um der bei Polymerwerkstoffen engen Interaktion von Verarbeitungs- und Werkstofftechnik vieler Forschungsfragestellungen gerecht zu werden.

Die Forschungsschwerpunkte des IPW liegen bei funktionsintegrierten Kompositwerkstoffen, Elastomeren in so genannten Smart Systems, Verstärkungsfasern mit spezifischen Oberflächen und Grenzschichten, Hybridgarnen für Verbundwerkstoffe sowie bei robusten und umweltfreundlichen Werkstoffverbunden/Multi-Material-Hybriden auf der Basis von Reaktionsharzen. Die gezielte Gestaltung und Aktivierung der Ober- bzw. Grenzfläche spielt ebenfalls die zentrale Rolle bei den Forschungen auf dem Gebiet der additiven Fertigung und zu alternativen Metallisierungsverfahren. Einen Alleinstellungscharakter sieht das IPW auf dem Gebiet der elektroneninduzierten reaktiven Aufbereitung von Polymeren im Verarbeitungsprozess. Schließlich sind im IPW die Forschungsaktivitäten auf dem aufstrebenden Gebiet der Biologisierung- und Medizintechnik ausgebaut worden. Die virtuelle Durchdringung von Werkstoff und Verarbeitung mittels numerischer Methoden hat eine stetig steigende Bedeutung im IPW und wird mit der Neubesetzung der Institutsleiterposition weiter strategisch ausgebaut werden.

Im Zeitraum 2018–2020 wurden jährlich durchschnittlich 1 Monografie, 29 Einzelbeiträge in Sammelbänden, 99,7 Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem und 3,7 Artikel in übrigen Zeitschriften veröffentlicht. Hinzu kamen 0,3 Herausgeberschaften. 2018–2020 verfügte das IPW über Mittel der institutionellen Förderung in Höhe von ca. 9,6 M€ pro Jahr. Im gleichen Zeitraum standen im Durchschnitt pro Jahr Drittmittel in Höhe von rund 2,6 M€ zur Verfügung. Hauptmittelgeber waren Bund und Länder (1.220 T€), die DFG (510 T€) und Unternehmen (680 T€). Es wurden durchschnittlich 5 Promotionen pro Jahr erfolgreich betreut.

Institut Biofunktionelle Polymermaterialien

[38,4 VZÄ, davon 16,4 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 13,5 VZÄ Promovierende und 8,5 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal]

Das Institut *Biofunktionelle Polymermaterialien* (IBP) entwickelt und charakterisiert neue Biomaterialien, die innovative Therapien ermöglichen, Medizinprodukte effektiver und sicherer machen sowie bessere diagnostische Möglichkeiten schaffen sollen. Die Forschungsaufgaben des IPB werden in den zwei eng miteinander verknüpften Themengruppen *Biointerfaces* und *Matrix & Tissue Engineering* durchgeführt. Eine wachsende Zahl von Forschungsthemen wird durch derzeit fünf unabhängige (Nachwuchs-)Gruppen verfolgt.

Am IBP werden die Mechanismen und die strukturelle Basics potenziell nutzbarer Funktionalitäten lebender Materie mit physikalisch-chemischen und materialwissenschaftlichen Methoden untersucht. Davon ausgehend werden Materialien gestaltet, um mit definierten und robusten Systemen biologische Organismen zu steuern und Grundlagen für Technologien zur Anwendung in der Medizin und Biotechnologie zu schaffen. Schließlich werden Lösungen für die Translation von innovativen Biomaterial-Technologien in Anwendungen und Produkte sowie für Nachweise der Funktionalität und Sicherheit von biomedizinischen Anwendungen entwickelt.

Im Zeitraum 2018–2020 wurden jährlich durchschnittlich 7,7 Einzelbeiträge in Sammelbänden und 41,7 Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem veröffentlicht. 2018–2020 verfügte das IBP über Mittel der institutionellen Förderung in Höhe von ca. 3,3 M€ pro Jahr. Im gleichen Zeitraum standen im Durchschnitt pro Jahr Drittmittel in Höhe von

rund 1.8 M€ zur Verfügung. Hauptmittelgeber waren Bund und Länder (1.060 T€), die DFG (300 T€) und Unternehmen (240 T€). Es wurden durchschnittlich 2 Promotionen pro Jahr erfolgreich betreut.

Institut Theorie der Polymere

[23,1 VZÄ, davon 14,1 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen und 9 VZÄ Promovierende, sowie 5 Stipendiatinnen und Stipendiaten]

Die theoretische Polymerphysik und Simulation am IPF sind durch ein großes Methodenspektrum und die Nähe zur experimentellen Forschung gekennzeichnet. Der Fokus des Instituts *Theorie der Polymere* (ITP) ist auf das Verständnis der universellen Eigenschaften von Polymeren und weicher Materie gerichtet, also auf Eigenschaften, die aus der Flexibilität, Struktur, Topologie und den verschiedenen Wechselwirkungen zwischen Polymeren, Lösungsumgebungen und anderen Komponenten, wie geometrischen Einschränkungen, Grenzflächen und Oberflächen, Nanoobjekten oder aktiver Materie abgeleitet werden können. Die Arbeiten entstehen im Rahmen der zwei Forschungsgruppen *Theorie weicher Materie und Polymerphysik* und *Materialtheorie und Modellierung*.

Ultimatives Ziel der Forschung im ITP ist das mathematisch-analytische Verständnis von Polymersystemen und weicher Materie auf Grundlage der Konzepte und Methoden der statischen Physik. Neben der Entwicklung analytischer Modelle werden Computersimulationen eingesetzt, die universelle Polymereigenschaften abbilden und eine hohe Effizienz in Bezug auf Rechenzeit und abgebildeter Systemgröße zeigen. Ergänzt werden diese durch atomistische Simulationen zur Aufklärung spezifischer Polymereigenschaften. In zunehmendem Maße rücken Fragestellungen aus der biologischen Physik und biologisch inspirierter Systeme in den Fokus der Forschung des ITP.

Im Zeitraum 2018–2020 wurden jährlich durchschnittlich 6 Einzelbeiträge in Sammelbänden und 32,7 Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem veröffentlicht. 2018–2020 verfügte das ITP über Mittel der institutionellen Förderung in Höhe von ca. 2,1 M€ pro Jahr. Im gleichen Zeitraum standen im Durchschnitt pro Jahr Drittmittel in Höhe von rund 660 T€ zur Verfügung. Hauptmittelgeber waren die DFG (500 T€), die EU (80 T€) und Unternehmen (70 T€). Es wurden durchschnittlich 1,3 Promotionen pro Jahr erfolgreich betreut.

8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung

Die Empfehlungen der letzten Evaluierung (vgl. Stellungnahme des Senats der Leibniz-Gemeinschaft vom 17. März 2016) griff das Institut wie folgt auf:

1. *Das IPF verfügt über eine bemerkenswerte und wichtige thematische Breite. Die Leistungen der Arbeitsgruppen sind in den jeweiligen Fachgebieten sehr anerkannt und werden häufig auch international wahrgenommen. Das IPF sollte aber besondere Stärken und Leistungen noch stärker hervorheben und besser für die strategische Positionierung und Profilierung des Gesamtinstituts im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb nutzen.*

Das IPF verweist auf die Weiterentwicklung der Stärken des Instituts anhand der Strategischen Themen (s. Kapitel 3) sowie unter anderem auf die internationale Sichtbarkeit seiner Publikationen (s. Kapitel 2). Als weitere Maßnahme nennt das IPF die Gewinnung international anerkannter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowohl als Mitarbeitende des Instituts (u.a. ERC Grantees, Humboldt-Stipendiaten) als auch als IPF-Fellows (s. Kapitel 6)

- 2. Die Bewertungsgruppe begrüßt, dass die Verfahren zur gemeinsamen Berufung der 2015 und 2016 wiederzubesetzenden Leitungspositionen von zwei IPF-Instituten mit der TU Dresden derzeit vorangetrieben werden. Vakanzen auf diesen wichtigen Positionen sollten vermieden werden. Das IPF hat die wissenschaftlich-strategischen Planungen für die beiden IPF-Institute fortgeführt, soweit wie dies zum jetzigen Zeitpunkt sinnvoll ist. Es sind weitere und detailliertere Entscheidungen zur inhaltlichen Ausrichtung einschließlich sich daraus ergebender Ressourcenentscheidungen notwendig. Sie sollten wie geplant im Zuge der angesprochenen Stellenbesetzungen stattfinden. Diese wichtige Gestaltungsaufgabe würde für das IPF erheblich erleichtert, wenn der Stellenplan flexibilisiert würde.*

Das IPF verweist u.a. auf die neuen Leitungen des Instituts Physikalische Chemie und Physik der Polymere (seit 2015) und des Instituts Polymerwerkstoffe (seit 2020, s. Kapitel 3) sowie die weitgehende Flexibilisierung des Stellenplans seit 2019 (s. u.).

- 3. Einigen Programmbereichen gelingt es bereits sehr gut, gemeinsam mit anderen IPF-Arbeitsgruppen erzielte Resultate im Rahmen gemeinsamer Veröffentlichungen zu publizieren. Aufgrund der spezifischen Expertise in den Arbeitsgruppen entsteht dabei ein hoher Mehrwert. Jedoch schöpft das IPF das Potential dafür noch nicht vollständig aus. Es wird daher empfohlen, den Anteil der von Programmbereichen gemeinsam erarbeiteten Publikationen weiter zu steigern.*

Im Zeitraum 2018-2020 entstanden 149 Instituts- und Programmbereich-übergreifende Publikationen. Die seit der letzten Evaluierung neu eingerichteten Zentren, die Expertisen innerhalb des IPC und des IMC bündeln, sollen auch als Schnittstelle zu anderen IPF-Instituten dienen.

- 4. Wie bereits 2008 empfohlen, sollte das IPF seine Anstrengungen um die Einwerbung von Mitteln der EU intensivieren.*

Das IPF verweist auf die bei der EU eingeworbenen Drittmittel in Höhe von durchschnittlich 845 T€ pro Jahr im Zeitraum 2018-2020 (2011-2013: 313 T€) sowie u.a. auf zwei neue ERC Grants und die damit einhergehende Steigerung der EU-Mittel auf mehr als 1 M € im Jahr 2021 (s. Kapitel 2 und Anhang 3).

- 5. Das IPF sollte prüfen, ob zukünftig ein Hosting bzw. Housing der IPF-eigenen Rechner im Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TU Dresden sinnvoll ist.*

Das IPF arbeitet eng mit dem ZIH der TU Dresden zusammen. Die Möglichkeiten des gemeinsamen Hostings oder Housing wurden geprüft, jedoch nicht für sinnvoll eingeschätzt.

6. *Planungen des IPF, den Elastomerbereich im Rahmen der Überlegungen zu der 2016 anstehenden Wiederbesetzung der Leitungsposition des IPF-Instituts „Polymerwerkstoffe“ weiter zu verselbständigen, erscheinen plausibel. Darin fügen sich auch die Ideen des IPF für eine Weiterentwicklung der derzeitigen Juniorprofessur hin zu einer W2-Professur gut ein, die nunmehr gemeinsam mit der TUD erörtert werden müssen. Die Bewertungsgruppe unterstützt das Ziel des IPF, eine Kompetenz im Bereich der elastomeren Funktionswerkstoffe am Standort Dresden vorzuhalten.*

Der Bereich Elastomere wurde zu einem eigenständigen Forschungsbereich innerhalb des Instituts für Polymerwerkstoffe ausgebaut und die W2-Professur 2020 in gemeinsamer Berufung mit der TU Dresden besetzt (s. Kapitel 3 und 7).

7. *Es wird erwartet, dass der Zuwendungsgeber entsprechend der Beschlusslage zur Umsetzung der Ausführungsvereinbarung für die Leibniz-Gemeinschaft (AV-WGL) die Verbindlichkeit des Stellenplans im tariflichen Bereich aufhebt und durch Kriterien ersetzt, die eine globale Steuerung des Personalbestands ermöglicht.*

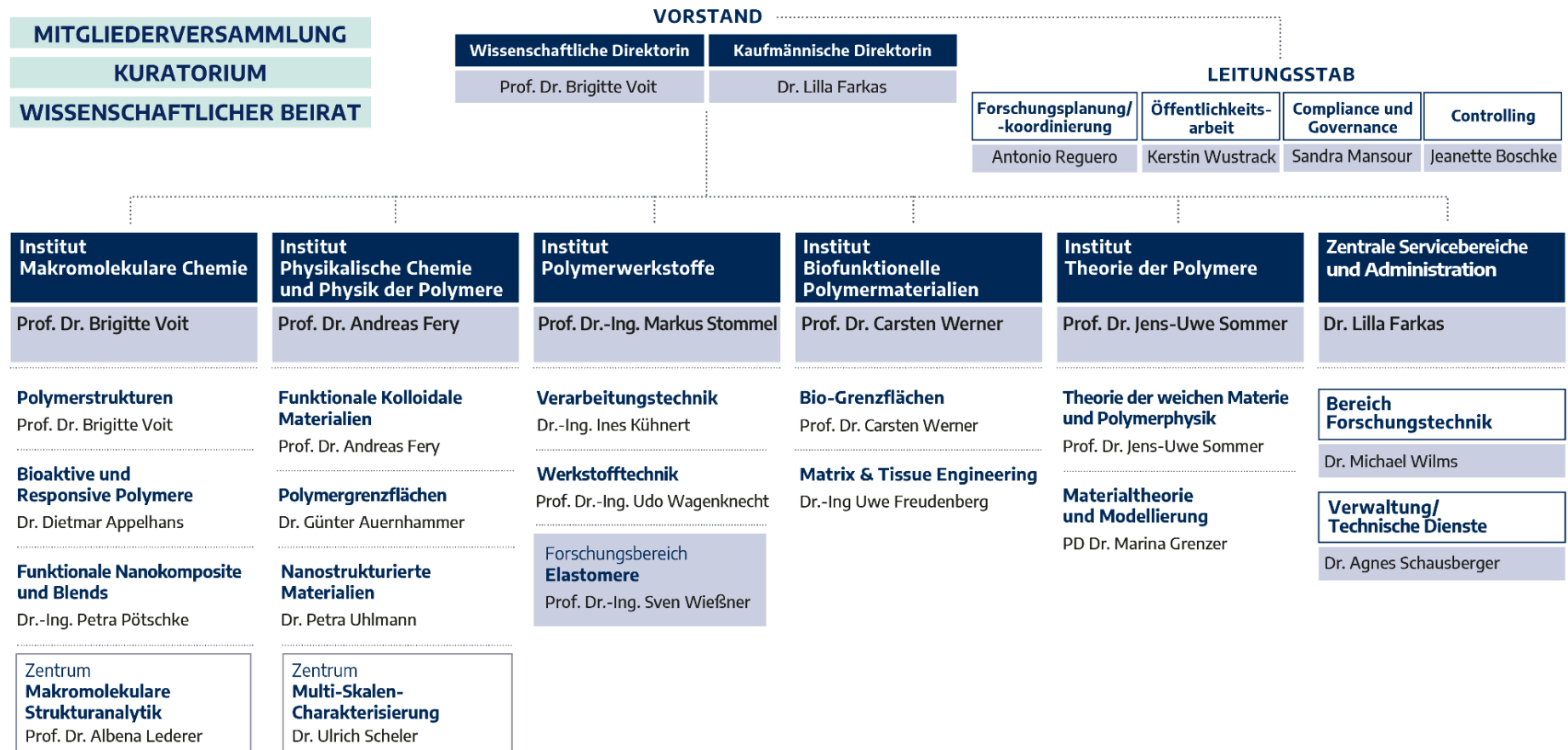
Mit Ausnahme der außertariflich Beschäftigten in den Besoldungsgruppen B, C und W sowie für Leitungspersonal oberhalb der Entgeltgruppe 15 wurde die Verbindlichkeit des Stellenplans aufgehoben. Die Abstimmung der Quote der Aufwendungen für unbefristete Beschäftigungsverhältnisse erfolgt ab dem Haushaltsjahr 2022 jährlich mit den Zuwendungsgebern.

8. *Es wird erwartet, dass das IPF seine Bemühungen zur Gewinnung von Wissenschaftlerinnen, insbesondere für die am Institut zu besetzenden Positionen mit Leitungsaufgaben, konsequent weiterverfolgt.*

Eins der fünf IPF-Institute, fünf der elf wissenschaftlichen Abteilungen (einschließlich der Forschungsbereiche, wissenschaftlichen Abteilungen, Zentren oder Forschungsgruppen) und vier der 13 Nachwuchsgruppen wurden von Wissenschaftlerinnen geleitet (s. Kapitel 5; 2013: 1 von 5; 3 von 11; 7 von 15). Weitere Wissenschaftlerinnen konnten am IPF gehalten bzw. an das IPF neu gebunden werden.

Anhang 1

Organigramm



Anhang 2**Publikationen, Patente und Gutachten**

	Zeitraum		
	2018	2019	2020
Veröffentlichungen insgesamt	447	441	391
Monografien	2	1	5
Einzelbeiträge in Sammelwerken ¹	98	76	49
Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem	340	365	340
Aufsätze in übrigen Zeitschriften	9	-	2
Herausgeberschaft (Sammelwerke)	1	-	-

Gewerbliche Schutzrechte	2018	2019	2020
Patente	17 Erteilungen 4 Erstanmeldungen	11 Erteilungen 8 Erstanmeldungen	15 Erteilungen 8 Erstanmeldungen
Übrige gewerbliche Schutzrechte	1 Gebrauchsmuster 1 Wortmarke 2 Bildmarken	1 Wortmarke 2 Bildmarken	-
Verwertungsvereinbarungen/ Lizenzen	6 Übertragungen 15 Lizenzen	4 Übertragungen 9 Lizenzen	2 Übertragungen 8 Lizenzen

¹ Beinhaltet Beiträge in Büchern, Beiträge in Tagungsbänden mit ISBN und Proceedings

Anhang 3

Erträge und Aufwendungen

Erträge		2018			2019			2020		
		T€	%	%	T€	%	%	T€	%	%
Erträge insgesamt (Summe I., II. und III.; ohne DFG-Abgabe)		41.802			45.198			42.611		
I.	Erträge (Summe I.1., I.2. und I.3)	36.171	100 %		37.707	100 %		39.296	100 %	
1.	<u>INSTITUTIONELLE FÖRDERUNG (AUßER BAUMAßNAHMEN UND GRUNDSTÜCKERWERB)</u>	26.820	74,2%		26.906	71,4%		27.464	69,9%	
1.1	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb) durch Bund und Länder nach AV-WGL	26.820			26.906			27.464		
	darunter Verrechnung SB - Mittel	1.365			1.212			1.261		
1.2	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb), soweit nicht nach AV-WGL	0			0			0		
2.	<u>ERTRÄGE AUS ZUWENDUNGEN ZUR PROJEKTFINANZIERUNG</u>	8.407	23,2%	100 %	9.736	25,8%	100 %	11.195	28,5%	100 %
2.1	DFG	2.446		29,1 %	2.871		29,5%	3.385		30,2%
2.2	Leibniz-Gemeinschaft (Wettbewerbsverfahren)	6			0			71		0,6%
2.3	Bund, Länder	3.398		40,4%	4.521		46,4%	4.821		43,1%
2.4	EU	635		7,6%	522		5,4%	1.378		12,3%
2.5	Wirtschaft	1.456		17,3%	1.364		14,0%	971		8,7%
2.6	Stiftungen	278		3,3%	383		3,9%	460		4,1%
2.7	andere Förderer (<i>König-Abdullah-Univ. Saudi Arabien; Dutch Polymer Institute</i>)	188		2,3%	75		0,8%	109		1,0%
3.	<u>ERTRÄGE AUS LEISTUNGEN</u>	944	2,6%		1.065	2,8%		637	1,6%	
3.1	Erträge aus Auftragsarbeiten	802			822			597		
	darunter Gemeinkostenerstattung aus Industrieprojekten	690			700			501		
3.3	Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums, für das die Einrichtung ein gewerbliches Schutzrecht hält (Patente, Gebrauchsmuster etc.)	142			243			40		
II.	Sonstige Erträge (z. B. Mieten, Bewirtschaftungskosten, Rücklage-Entnahmen) Darunter: Erträge aus Rücklagen-Entnahme (Drittmittel)	3.431			3.191			2.468		
		3.087			2.835			2.145		
III.	Erträge für Baumaßnahmen (institutionelle Förderung Bund und Länder, EU-Strukturfonds etc.)	2.200			4.300			847		

Aufwendungen		T€	T€	T€
Aufwendungen (ohne DFG-Abgabe)		41.802	45.198	42.611
1.	Personal	21.418	22.281	23.151
2.	Materialaufwand	9.569	10.461	9.735
2.1	davon: Anmeldung gewerblicher Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.)	114	97	79
3.	Geräteinvestitionen	2.955	3.634	3.840
4.	Baumaßnahmen, Grundstückserwerb	5.025	6.677	2.855
5.	Sonstige betriebliche Aufwendungen (ggf. zu spezifizieren) Zuführung sonst. SoPo, Rücklagen	2.835	2.145	3.030

DFG-Abgabe (soweit für die Einrichtung gezahlt - 2,5% der Erträge aus der institutionellen Förderung)	633	639	653
---	-----	-----	-----

Anhang 4

Personalübersicht

(Stand: 31.12.2020)

	Vollzeitäquivalente		Personen		Frauen		Ausländer: innen
	insgesamt	davon drittmittelfinanziert	insgesamt	davon befristet	insgesamt	davon befristet	insgesamt
	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent	Zahl
Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen	170,42	56%	207	75%	79	76%	54
1. Ebene (wiss. Vorstand / IPF-Leitung)	1,00	0	1	100%	1	100%	0
2. Ebene (wiss. Institutsleitungen)	3,40	0	4	100%	0	0	0
3. Ebene (wiss. Abteilungsleitungen)	10,60	0	11	18%	5	0	1
Nachwuchsgruppenleitungen	11,33	44%	13	69%	4	50%	3
Personen ohne Leitungsaufgaben (EG 13 / EG 14)	86,74	54%	99	61%	37	68%	24
Promovierende (EG 13)	57,35	76%	79	100%	32	100%	26
Wissenschaftlich technisches Personal	71,15	32%	75				
wiss.-techn.Personal+Labor (EG 9 bis EG 12)	34,53	31%	36				
wiss.-techn.Personal+Labor (EG 5 bis EG 8)	36,63	33%	39				
Interner Service	29,18	3%	30				
Geräteentwicklung / Konstruktion (EG 13 bis EG 15)	3,00	0	3				
Geräteentwicklung / Konstruktion (EG 6 bis EG 12)	4,00	0	4				
Informationstechnik (EG 6 bis EG 12)	5,00	20%	5				
Gerätebau (EG 7 bis EG 11)	4,88	0	5				
Bibliothek (EG 5 bis EG 6)	2,00	0	2				
Wiss. Sekretariate/Assistenten (EG 5 bis EG 10)	10,30	0	11				
Administration	44,22	10%	49				
Verwaltungsleitung (B3)	1,00	0	1				
Stabstellen (EG 13)	3,75	53%	4				
Stabstellen (EG 5 bis EG 6)	4,43	0	5				
Innere Verwaltung (ab EG 13)	0,50	0	1				
Innere Verwaltung (EG 4 bis EG 12)	24,55	5%	28				
Haustechnik (EG 6 bis EG 11)	8,00	12,5%	8				
Hausdienste (EG 4 bis EG 5)	2,00	0	2				
Studentische, wiss. Hilfskräfte	24,16	26%	63				
Auszubildende	23,00	0	23				
Personal mit Stipendium des IPF			23		5		19
Promovierende			16		2		15
Postdoktorand/innen			7		3		4
Fremdfinanziertes Personal			95		38		66
Promovierende			35		14		31
Postdoktorand/innen			28		10		20
Praktikanten/innen und andere			32		14		15

Anlage B: Bewertungsbericht

**Leibniz-Institut für Polymerforschung, Dresden e.V.
(IPF)**

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen.....	B-2
2. Gesamtkonzept, Aufgaben und Arbeitsergebnisse	B-4
3. Veränderungen und Planungen.....	B-6
4. Steuerung und Qualitätsmanagement.....	B-7
5. Personal	B-10
6. Kooperation und Umfeld	B-12
7. Teilbereiche des IPF	B-13
8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung	B-18

Anhang:

Mitglieder der Bewertungsgruppe

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung (IPF) forscht zu polymeren Funktionsmaterialien und Polymerwerkstoffen mit neuartigen oder verbesserten Eigenschaften. Die Arbeiten decken das gesamte Spektrum der Polymerforschung von der Charakterisierung und der Entwicklung von Verarbeitungsmethoden bis zur Verwendung in Systemlösungen und anspruchsvollen Technologien ab. Dabei verfolgt das IPF einen interdisziplinären Ansatz, der im Kern die Felder Chemie, Physik und Ingenieurwissenschaften kombiniert und bis in die Biologie und Medizin reicht. Dieses breite fachliche Spektrum sowie die Verbindung von Grundlagenforschung und Anwendung ermöglichen es, polymerbezogene Fragestellungen aus einer ganzheitlichen Perspektive zu betrachten, und heben das IPF von anderen Institutionen ab.

Die Arbeiten der fünf IPF-Teilinstitute werden durch sechs übergreifende „Strategische Themen“ verbunden. Diese Struktur hat sich bewährt und hat zu einer Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen den Teilinstituten in den letzten Jahren beigetragen. Dabei hat das IPF auch von einem systematischen Ausbau der Expertise in der Theorie und Modellierung sowie der Kolloidwissenschaften profitiert. Die instrumentelle Ausstattung des Instituts ist hervorragend.

Für seine Arbeiten kann das IPF auf hohe Drittmittelinwerbungen zurückgreifen. Die wissenschaftlichen Leistungen spiegeln sich in einer sehr guten Publikationsleistung wider und sind von hoher Anwendungsrelevanz, was unter anderem durch zahlreiche industrielle Kooperationsprojekte, Patente und Lizenzen, sowie vier Ausgründungen seit der letzten Evaluierung belegt wird. Die Leistungen der fünf IPF-Teilinstitute werden einmal als „exzellent“, einmal als „sehr gut bis exzellent“ und dreimal als „sehr gut“ bewertet.

Einhergehend mit den Neubesetzungen von Leitungspositionen hat das IPF in den letzten Jahren begonnen, seine gewachsenen Strukturen zu dynamisieren. Zunehmend werden große gesellschaftliche Herausforderungen in den Themenbereichen Energie, Gesundheit und Nachhaltigkeit aufgegriffen. Für die kommenden Jahre ist nun ein vielversprechender Ausbau der datenwissenschaftlichen Forschung und der Systemintegration geplant. Das Institut engagiert sich über die Qualifizierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern hinaus auch außergewöhnlich stark in der Ausbildung nicht-wissenschaftlichen Personals.

Das IPF ist sehr gut in die Dresdner Forschungslandschaft eingebettet. Es bestehen gemeinsame Berufungen mit drei verschiedenen Fakultäten der TU Dresden, ein Verfahren mit einer weiteren Fakultät läuft derzeit. Mit der Universität und anderen lokalen Partnereinrichtungen arbeitet das IPF sehr eng im Rahmen der Forschungsallianz *DRESDEN-concept* zusammen. Auch über Dresden hinaus ist das Institut sehr gut vernetzt.

Im Einzelnen sollten bei der weiteren Entwicklung des IPF die folgenden Hinweise und Empfehlungen aus dem Bewertungsbericht, die im Text durch **Fettdruck** hervorgehoben sind, besonders beachtet werden:

Gesamtkonzept, Aufgaben und Arbeitsergebnisse (Kapitel 2)

1. Mit den Strategischen Themen verfügt das IPF über ein geeignetes Instrument, um die Arbeit über die Teilinstitute hinweg zu vernetzen und auf aktuelle Themen zu beziehen. Über die bereits sehr erfolgreichen internen Kooperationsprojekte hinaus besteht weiteres Potenzial für die Zusammenarbeit zwischen den IPF-Teilinstituten. Das IPF sollte diese Möglichkeiten in den kommenden Jahren noch weiter ausschöpfen und die Zusammenarbeit auch nach außen deutlich sichtbarer machen.
2. Durch das Zusammenwirken der unterschiedlichen Disziplinen gelingt es, polymerbezogene Fragestellungen aus einer ganzheitlichen Perspektive zu betrachten. Diese Ergebnisse haben das Potenzial, häufiger in international sichtbaren fachübergreifenden Zeitschriften publiziert zu werden. Sehr positiv ist, dass die IPF-Teilinstitute mittlerweile regelmäßig bei der Erarbeitung von wichtigen Publikationen zusammenwirken. Dieser Weg sollte fortgesetzt werden.

Veränderungen und Planungen (Kapitel 3)

3. Die sehr vielversprechenden Planungen des IPF sehen vor, die Forschung an der Schnittstelle zwischen (konventioneller) Elektronik und biologischen Materialien auszubauen. Sie schließen in hervorragender Weise an die in den letzten Jahren vom IPF erarbeiteten Forschungsergebnisse zu Biometamaterialien an.

Ausgesprochen positiv bewertet wird, dass das IPF bereits mit der Einrichtung der Leitungsstellen für die beiden vorgesehenen neuen Forschungsbereiche begonnen hat, denn es ist wichtig, möglichst zügig in die neuen Bereiche vorzustoßen. Die Besetzungen sind als gemeinsame Berufungen mit der TU Dresden geplant. Für den Ausbau und die Ausstattung der beiden Forschungsbereiche plant das Institut, zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung über einen kleinen strategischen Sondertatbestand mit dem Titel „Polymerbasierte Systeminnovationen für digitale Gesundheitstechnologien“ zu beantragen.

Neben den beiden Forschungsbereichen umfasst dieser den Ausbau der bestehenden Nachwuchsgruppe Materials Data Science sowie die Einrichtung einer zentralen Unterstützungsstruktur im Bereich Technologietransfer und Translation („IPF Innovation Cube“). Die vorgesehenen Mittel in Höhe von dauerhaft 4,8 Mio. € (davon 3,9 Mio. € zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung und 0,9 Mio. € Eigenanteil) sind plausibel begründet. Die vorgestellten Planungen werden befürwortet und sollten mit Nachdruck weiterverfolgt werden.

Steuerung und Qualitätsmanagement (Kapitel 4)

4. Die IPF-Teilinstitute sind derzeit unterschiedlich organisiert. Es wird begrüßt, dass drei Teilinstitute die bisherige hierarchische Gliederung in Abteilungen aufgebrochen bzw. bei ihrer Einrichtung vor einigen Jahren von vornherein nicht etabliert haben. Sie verfügen über flexiblere Organisationsformen, die die Zusammenarbeit stärken. Auch in den beiden anderen IPF-Teilinstituten sollten daher Veränderungen der historisch gewachsenen inneren Strukturen geprüft werden.

5. Unter der Leitung einer neuen Administrativen Direktorin wurde ab 2019 ein umfassender Modernisierungsprozess der Verwaltungsstrukturen begonnen. Die Verwaltung wird darin ermuntert, die Abläufe weiter zu straffen und zu digitalisieren. Angesichts einer Vielzahl von wissenschaftlich Beschäftigten aus dem Ausland ist es erforderlich, den wissenschaftsunterstützenden Service auch in englischer Sprache zu verbessern.
6. Der Beirat bringt sich engagiert in das Qualitätsmanagement des IPF ein und unterstützt das Institut bei der Weiterentwicklung seiner Aktivitäten. Alle drei Jahre führt er ein Audit durch. Es wird erneut empfohlen, in diesem Audit, das idealerweise einmal mittig zwischen zwei Evaluierungsbesuchen durchgeführt wird, neben der Gesamtentwicklung des Instituts auch jeweils die einzelnen Teilbereiche zu betrachten.

Personal (Kapitel 5)

7. Das IPF wirkt an einer hohen Zahl von strukturierten Promotionsprogrammen mit. Angesichts der Größe und fachlichen Diversität des IPF sollte in allen IPF-Teilinstiuten gleichermaßen darauf geachtet werden, dass die Promovierenden gut über die jeweils passenden Angebote informiert werden.

Die Vernetzung der Doktorandinnen und Doktoranden über die Abteilungen und IPF-Teilinstiute wird derzeit von der Promovierendenvertretung organisiert. Das IPF sollte prüfen, ob ein institutsweites Kolloquium den Austausch weiter verbessern könnte.

8. Von den 16 Teilinstiuts- und Abteilungsleitungen sind derzeit sechs Positionen mit Wissenschaftlerinnen besetzt, außerdem vier von elf Nachwuchsgruppenleitungen. Anstehende Besetzungsverfahren für Leitungsaufgaben sollte das IPF dazu nutzen, den Anteil von Wissenschaftlerinnen weiter zu erhöhen.

2. Gesamtkonzept, Aufgaben und Arbeitsergebnisse

Das IPF erarbeitet die wissenschaftlichen Grundlagen für die Entwicklung von polymeren Funktionsmaterialien und Polymerwerkstoffen mit neuartigen oder verbesserten Eigenschaften. Darüber hinaus werden Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse (weiter)entwickelt und im Hinblick auf ihre Effizienz und Umweltfreundlichkeit optimiert. Die Arbeiten decken das gesamte Spektrum der Polymerforschung von der Charakterisierung und der Entwicklung von Verarbeitungsmethoden bis hin zur Verwendung in Systemlösungen und anspruchsvollen Technologien ab. Dabei verfolgt das IPF einen interdisziplinären Ansatz, der im Kern Chemie, Physik und Ingenieurwissenschaften kombiniert und bis in die Biologie und Medizin reicht. Durch das breite fachliche Spektrum sowie die Verbindung von Grundlagenforschung und Anwendung hebt sich das IPF von anderen Institutionen ab, die meist auf einige wenige Aspekte fokussieren.

Die Arbeiten der fünf IPF-Teilinstiute (s. Kapitel 7; zu den darunter liegenden Strukturen s. Kapitel 4) werden durch derzeit sechs (bis 2020: vier) übergreifende „Strategische Themen“ miteinander verknüpft. Diese Themen sind sowohl von hoher wissenschaftlicher Relevanz als auch im Hinblick auf die großen gesellschaftlichen Herausforderungen wie

Energie, Gesundheit und Nachhaltigkeit. **Mit den Strategischen Themen verfügt das IPF über ein geeignetes Instrument, um die Arbeit über die Teilinstitute hinweg zu vernetzen und auf aktuelle Themen zu beziehen.** Beispielhaft für den Erfolg dieses Vorgehens sind Arbeiten, die Theorie und Simulation mit der experimentellen Untersuchung kombinieren, wie Arbeiten zur Charakterisierung von durch Chain-Walking-Katalyse synthetisierten komplexen Polyolefinarchitekturen. Auch die Entwicklung neuer analytischer Methoden zur Identifizierung und Quantifizierung von Mikroplastik und Nanoplastik sowie von maßgeschneiderten Absorbermaterialien zur Entfernung von Schadstoffen aus Wasser gelang durch eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit. **Über die bereits sehr erfolgreichen internen Kooperationsprojekte hinaus besteht weiteres Potenzial für die Zusammenarbeit zwischen den IPF-Teilinstituten. Das IPF sollte diese Möglichkeiten in den kommenden Jahren noch weiter ausschöpfen und die Zusammenarbeit auch nach außen deutlich sichtbarer machen.**

Arbeitsergebnisse

Die Zahl der Veröffentlichungen in Zeitschriften mit Begutachtungssystem stieg von durchschnittlich 263 pro Jahr (2011–13) auf nun 348 (2018–20). Die Qualität der Publikationen des IPF ist über alle Teilinstitute hinweg betrachtet sehr gut. **Durch das Zusammenwirken der unterschiedlichen Disziplinen gelingt es, polymerbezogene Fragestellungen aus einer ganzheitlichen Perspektive zu betrachten. Diese Ergebnisse haben das Potenzial, häufiger in international sichtbaren fachübergreifenden Zeitschriften publiziert zu werden. Sehr positiv ist, dass die IPF-Teilinstitute mittlerweile regelmäßig bei der Erarbeitung von wichtigen Publikationen zusammenwirken. Dieser Weg sollte fortgesetzt werden.**

Die am IPF durchgeführten Arbeiten sind von hoher Anwendungsrelevanz. Die bereits bei der letzten Evaluierung festgestellte positive Entwicklung der Transferaktivitäten wurde weitergeführt. So wurden in den Jahren 2018–20 19 neue Patente angemeldet (2011–13: 22) und 43 Patente erteilt (2011–13: 35). Die Einnahmen aus Lizenzen und Verwertungsvereinbarungen wurden auf derzeit 128 T€ pro Jahr verdreifacht. Die Patentstrategie des IPF ist schlüssig auf die Verwertung der Forschungsergebnisse ausgerichtet. Aus den Aktivitäten des IPF gingen seit der letzten Evaluierung vier Ausgründungen hervor.

Gemeinsame Projekte mit Industriepartnern, insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen, werden durch zwei Leibniz-Applikationslabore befördert. In den Jahren 2018–20 wurden die Transferaktivitäten des IPF umfangreich durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) unterstützt. So wurden 20 Projekte in der industriellen Gemeinschaftsforschung sowie 15 Kooperationsprojekte durch die AiF gefördert. Sehr positiv ist auch, dass für die kommenden Jahre eine umfangreiche EXIST-Forschungstransfer-Förderung des Bundes eingeworben wurde.

3. Veränderungen und Planungen

Entwicklung der Einrichtung seit der letzten Evaluierung

In den letzten Jahren wurden die in den IPF-Teilinstituten vertretenen Disziplinen, auch im Rahmen von Neubesetzungen, weiter gestärkt: Der zum Zeitpunkt der letzten Evaluierung eingeleitete Ausbau des Forschungsbereichs Theorie der Polymere (ITP) zu einem eigenständigen IPF-Teilinstitut war sehr erfolgreich. Diese Entwicklung sollte vom IPF weiter unterstützt werden. Sie trägt der auch in Zukunft wachsenden Bedeutung der theoretischen Modellierung und Simulation Rechnung und ermöglicht es, Theorie und Experiment gewinnbringend in Projekten zu verknüpfen. Zwei IPF-Teilinstitutsleitungen wurden ruhestandsbedingt neu besetzt und die Verfahren von den beteiligten Gremien sehr gut gestaltet. Mit der Berufung der neuen Leitung im Jahr 2015 wurde das Teilinstitut Physikalische Chemie und Physik der Polymere (IPC) stärker in Richtung Kolloidwissenschaften, optoelektronische Hybridmaterialien und Systemintegration ausgerichtet. Diese Entwicklung wird begrüßt. Durch die Neubesetzung der Leitung des Teilinstituts Polymerwerkstoffe (IPW) im Jahr 2020 in gemeinsamer Berufung mit der Fakultät Maschinenwesen wurden die Ingenieurwissenschaften am IPF maßgeblich gestärkt. In diesem IPF-Teilinstitut wurde, wie bei der letzten Evaluierung vorgesehen, die Abteilung Elastomere weiter verselbständigt. Es gelang, die Juniorprofessur der Leitung zu einer W2-Professur auszubauen und in gemeinsamer Berufung, ebenfalls mit der Fakultät Maschinenwesen, zu besetzen. Damit kann das IPF weiterhin Kompetenzen im Bereich der elastomeren Funktionswerkstoffe vorhalten. Die vom IPF dargelegten Planungen für die weitere Entwicklung des IPW und die vorgesehenen Anknüpfungspunkte an die anderen IPF-Teilinstitute haben ein großes Potenzial, zu wichtigen wissenschaftlichen Ergebnissen zu führen.

Darüber hinaus hat das IPF seit der letzten Evaluierung weitere sinnvolle **strukturelle Maßnahmen** umgesetzt. So wurden 2020 das Zentrum für Makromolekulare Strukturanalytik (MSA) und das Zentrum für Multi-Skalen-Charakterisierung (MSC) eingerichtet, in welchen die Expertise des IPF zur Polymeranalytik bzw. zur Mikroskopie gebündelt werden. Die Zentren eignen sich auch sehr gut als Plattformen für die Anbahnung gemeinsamer Projekte. Gleiches gilt für eine Digitale Werkstofffabrik, die 2021/22 installiert wurde, um Aufbereitungs- und Verarbeitungsprozessketten eng digital zu vernetzen und als eine Systemeinheit direkt zugreifbar zu machen.

Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Die im wissenschaftlichen Entwicklungsplan für den Zeitraum 2021–2026 identifizierten sechs Strategischen Themen spiegeln die langfristige Forschungsstrategie und das Forschungsprofil des IPF sehr gut wider. Sie sind auch von hoher Relevanz zur Begegnung aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen (s. Kapitel 2).

Der vom IPF geplante – und durch ein Strategisches Thema unterlegte – Aufbau der datenwissenschaftsbasierten Materialforschung am IPF, unter anderem durch die Nachwuchsgruppe Materials Data Science, wird begrüßt.

Als ein zentrales zukünftiges Themenfeld, in dem es sich entwickeln möchte, hat das IPF die Systemintegration von Materialien ausgemacht. Dabei soll der Fokus auf der Entwicklung von Funktionspolymeren mit optischen, elektronischen und Sensor-Eigenschaften

sowie deren Transfer in Systemanwendungen und auf Materialien für biomedizinische und medizintechnische Anwendungen liegen. Ein Baustein hierfür ist die Nachwuchsgruppe Materials Data Science (s. oben/Kapitel 7). Darüber hinaus wird es, ebenfalls aus Haushaltsmitteln, zwei neue Leitungsstellen geben, die in gemeinsamer Berufung mit der TU Dresden als Professuren besetzt werden: Das Besetzungsverfahren für eine W2/W3-Professur für Electronic Tissue Technologies an der Medizinischen Fakultät (Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Digitale Gesundheit) ist bereits angelaufen. 2022/2023 soll eine gemeinsame Berufung auf eine neue W2-Professur für Materialintegration in Mikroelektronik und Mikrosysteme an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik erfolgen.

Planungen mit zusätzlichem Mittelbedarf („Sondertatbestand“)

Die sehr vielversprechenden Planungen des IPF sehen vor, die Forschung an der Schnittstelle zwischen (konventioneller) Elektronik und biologischen Materialien auszubauen. Sie schließen in hervorragender Weise an die in den letzten Jahren vom IPF erarbeiteten Forschungsergebnisse zu Biometamaterialien an. Es ist sehr vielversprechend, dass dabei, in Kooperation mit Partnern im Dresdner Raum und darüber hinaus, Expertise aus Biochemie, Medizin und Elektrotechnik verbunden und durch den „IPF Innovation Cube“ (s.u.) befördert werden sollen. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit hat größtes Potenzial für neue Erkenntnisse, unter anderem für die Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen.

Ausgesprochen positiv bewertet wird, dass das IPF bereits mit der Einrichtung der Leitungsstellen für die beiden vorgesehenen neuen Forschungsbereiche begonnen hat, denn es ist wichtig, möglichst zügig in die neuen Bereiche vorzustoßen. Die Besetzungen sind als gemeinsame Berufungen mit der TU Dresden geplant. Für den Ausbau und die Ausstattung der beiden Forschungsbereiche plant das Institut, zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung über einen kleinen strategischen Sondertatbestand mit dem Titel „Polymerbasierte Systeminnovationen für digitale Gesundheitstechnologien“ zu beantragen.

Neben den beiden Forschungsbereichen umfasst dieser den Ausbau der bestehenden Nachwuchsgruppe Materials Data Science sowie die Einrichtung einer zentralen Unterstützungsstruktur im Bereich Technologietransfer und Translation („IPF Innovation Cube“). Die vorgesehenen Mittel in Höhe von dauerhaft 4,8 Mio. € (davon 3,9 Mio. € zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung und 0,9 Mio. € Eigenanteil) sind plausibel begründet. Die vorgestellten Planungen werden befürwortet und sollten mit Nachdruck weiterverfolgt werden.

4. Steuerung und Qualitätsmanagement

Ausstattung und Förderung

Die Ausstattung mit Mitteln der **institutionellen Förderung** ist zur Erfüllung des derzeitigen Aufgabenspektrums des IPF auskömmlich. Sie betrug im Zeitraum 2018–20 durchschnittlich 27,1 Mio. € pro Jahr.

Gegenüber der Situation zur Zeit der vergangenen Evaluierung stiegen die durchschnittlichen jährlichen **Drittmittelerträge** für Forschungsprojekte von 8,1 Mio. € (im Zeitraum 2011–2013) auf 9,8 Mio. € (2018–2020). Hinzu kamen Einnahmen in Höhe von 0,9 Mio. € aus industriellen Auftragsarbeiten und der Verwertung geistigen Eigentums. Der Anteil der Drittmittel am Gesamtbudget des IPF erreichte mit ca. 28 % im Jahr 2020 ein sehr gutes Niveau. 2021 wurden die Drittmittelinwerbungen weiter auf ein außerordentlich hohes Niveau (14 Mio. €) gesteigert. Das Drittmittelportfolio ist angemessen differenziert und beinhaltet neben einem guten Anteil von DFG-Mitteln auch umfangreiche Mittel des Bundes zur Förderung von Industrietransfer sowie Förderung von Unternehmen. Zudem ist das IPF seit 2022 an mehreren Projekten, die im Leibniz-Wettbewerbsverfahren gefördert werden, beteiligt. Wie bei der letzten Evaluierung empfohlen, konnten die bei der EU eingeworbenen Mittel auf durchschnittlich 850 T€ pro Jahr gesteigert werden. Diese Entwicklung sollte fortgesetzt werden.

Das IPF verfügt über eine hervorragende **instrumentelle Ausstattung** für seine Forschungsprojekte. Es wird begrüßt, dass für Investitionen und Wartung der Geräte jährlich 2,8 Mio. € im Haushalt veranschlagt sind. Nach Auskunft des IPF steht das Institut jedoch unter anderem aufgrund steigender Energiepreise vor Herausforderungen und muss derzeit Betriebskosten für Messinfrastruktur zum Teil aus Investitionsmitteln finanzieren.

Das Institut ist auf einem weitläufigen, campusartigen Gelände angesiedelt. 2020 wurde ein neues Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft des Campus in Betrieb genommen, das neben Büroräumen auch eine Kantine enthält. Somit werden derzeit acht Gebäude bewirtschaftet. Nichtsdestoweniger ist die **räumliche Ausstattung** des IPF derzeit teilweise beengt. Um für räumliche Entlastung zu sorgen und die Entwicklungspläne in Richtung Systeminnovation (s. Kapitel 3) umsetzen zu können, wurde bei der GWK bereits eine Baumaßnahme für den Zeitraum von 2023–26 mit einem Gesamtmittelbedarf von ca. 45 Mio. € angemeldet.

Das IPF verfügt über eine eigene IT-Infrastruktur, die mit Hinblick auf die für Datenwissenschaften notwendigen Rechenkapazitäten ausgebaut wird. Es wird begrüßt, dass das IPF dabei mit dem Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TU Dresden kooperiert.

Aufbau- und Ablauforganisation

Die Arbeiten werden in fünf IPF-Teilinstytuten erbracht, die jeweils von einer Leitung geführt werden. Die 2012 und 2015 zu Teilinstytuten ausgebauten früheren Forschungsbereiche Biofunktionelle Polymermaterialien (IBP) und Theorie der Polymere (ITP) sind in jeweils zwei Forschungsgruppen gegliedert. In diesen Teilinstytuten liegt die disziplinäre Verantwortung bei den Teilinstytutleitungen. Die drei älteren Teilinstütute – Makromolekulare Chemie (IMC), Physikalische Chemie und Physik der Polymere (IPC) und Polymerwerkstoffe (IPW) – sind demgegenüber in drei Abteilungen bzw. zwei Abteilungen und einen wissenschaftlich eigenständigen Forschungsbereich mit je eigener disziplinärer Verantwortung gegliedert. Um einer Versäulung der Abteilungen entgegenzuwirken und die Zusammenarbeit zu fördern, hat das IPW mehrere quer zu den Arbeitseinheiten liegende Forschungscluster definiert.

Die IPF-Teilinstitute sind derzeit unterschiedlich organisiert. Es wird begrüßt, dass drei Teilinstitute eine hierarchische Gliederung in Abteilungen aufgebrochen bzw. bei ihrer Einrichtung vor einigen Jahren von vornherein nicht etabliert haben. Sie verfügen über flexiblere Organisationsformen, die die Zusammenarbeit stärken. Auch in den beiden anderen IPF-Teilinstituten sollten daher Veränderungen der historisch gewachsenen inneren Strukturen geprüft werden.

Der Vorstand des IPF, bestehend aus der Wissenschaftlichen und der Kaufmännischen Direktorin (s. Kapitel 5), führt die Geschäfte sehr erfolgreich. In der übergreifenden Forschungsplanung und strategischen Entwicklung wird der Vorstand durch das Kollegium, bestehend aus den Leitungen der IPF-Teilinstitute und des Forschungsbereichs Elastomere, unterstützt.

Unter der Leitung einer neuen Administrativen Direktorin wurde ab 2019 ein umfassender Modernisierungsprozess der Verwaltungsstrukturen begonnen. Die Verwaltung wird darin ermuntert, die Abläufe weiter zu straffen und zu digitalisieren. Angesichts einer Vielzahl von wissenschaftlich Beschäftigten aus dem Ausland ist es erforderlich, den wissenschaftsunterstützenden Service auch in englischer Sprache zu verbessern (s. Kapitel 5).

Qualitätsmanagement

Das IPF hat seine Regelungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in den letzten Jahren weiterentwickelt. Es wird begrüßt, dass die Leitlinien der DFG implementiert und rechtsverbindlich umgesetzt wurden. Auch die neuen Leitlinien zur Forschungsdatensicherung und zu Publikationen wurden gemäß DFG-Kodex gestaltet. Die Ombudsperson für die gute wissenschaftliche Praxis wird alle drei Jahre durch die wissenschaftlichen Mitarbeitenden gewählt. Sehr positiv sind die Planungen zum flächendeckenden Einsatz eines elektronischen Laborbuchs, die mit Nachdruck weiterverfolgt werden sollten, wie es das IPF auch vorsieht. Zur Qualitätssicherung von Publikationen kommen verschiedene Softwarelösungen zum Einsatz, deren Vereinheitlichung geprüft werden sollte.

Die Publikationsstrategie ist zu Recht maßgeblich auf Publikationen in international sichtbaren Zeitschriften ausgerichtet. Die Mitarbeitenden sind zur Veröffentlichung von Ergebnissen im Open Access angehalten. 2020 wurden bereits fast 44 % der Publikationen des IPF im Open Access veröffentlicht. Es wird begrüßt, dass das Institut einen weiteren Anstieg in diesem Bereich anstrebt.

Das IPF budgetiert Teile der Mittel für Reisen sowie für die Beschaffung von Material und Geräten leistungsorientiert, basierend auf den Ergebnissen eines internen Controlling-Prozesses. Das Institut sollte das System ausbauen und sicherstellen, dass auch die wissenschaftlichen Translations- bzw. Transferleistungen mit einbezogen werden. Sehr positiv ist, dass ein internes Finanzierungssystem für innovative Ideen zur Verfügung steht.

Das IPF hat ein praktikables Konzept zur Überführung seiner wissenschaftlichen Ergebnisse in die wirtschaftliche Verwertung entwickelt. Dieses schließt eine systematische Förderung der Zusammenarbeit in Kooperationen (unter anderem in drittmittelgeförderten Projekten oder im Rahmen von zwei Leibniz-Applikationslaboren) mit ein.

Qualitätsmanagement durch Beiräte und Aufsichtsgremium

Der Beirat bringt sich engagiert in das Qualitätsmanagement des IPF ein und unterstützt das Institut bei der Weiterentwicklung seiner Aktivitäten. Alle drei Jahre führt er ein Audit durch. Es wird erneut empfohlen, in diesem Audit, das idealerweise einmal mittig zwischen zwei Evaluierungsbesuchen durchgeführt wird, neben der Gesamtentwicklung des Instituts auch jeweils die einzelnen Teilbereiche zu betrachten. Der Beirat sollte klar und knapp formulierte Handlungsempfehlungen festhalten und an definierte Adressaten richten. Dabei kann eine Orientierung am „Leitfaden zur Erstellung eines Audit-Berichts“ des Senats der Leibniz-Gemeinschaft hilfreich sein.

Das Kuratorium nimmt seine satzungsgemäße Aufgabe als Aufsichtsgremium in angemessener Weise wahr. 2019 ermöglichte das Land Sachsen eine Flexibilisierung des Stellenplans, wie dies vor längerer Zeit in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern als gemeinsames Ziel aller Zuwendungsgeber vereinbart worden war. Dies hat die Steuerung des Institutes erleichtert. Die Maßnahme ist derzeit bis 2030 befristet.

5. Personal

Die Zahl der Beschäftigten des IPF entspricht ungefähr der Zahl bei der letzten Evaluierung (Ende 2020: 361 Personen ohne Hilfskräfte, Auszubildende und Stipendiatinnen und Stipendiaten). Die Arbeitsplätze des Personals sind über einen weitläufigen Campus verteilt (s. Kapitel 4). Es wird begrüßt, dass das IPF vorsieht, den Austausch zwischen den Beschäftigten durch geeignete Maßnahmen zu befördern.

Wissenschaftliche und Administrative Leitungspositionen

Das Institut wird durch einen Vorstand bestehend aus einem wissenschaftlichen Mitglied und einem kaufmännischen Mitglied geleitet, die jeweils für höchstens fünf Jahre bestellt werden (mit der Möglichkeit der Wiederbestellung). Die wissenschaftliche Direktorin leitet das Institut seit 2002 mit großem Erfolg. Zum August 2022 übernahm ihr bisheriger Stellvertreter die Position des wissenschaftlichen Direktors. Die kaufmännische Leitung ist seit 2019 im Amt (s. Kapitel 4).

Auch die Leitungen der IPF-Teilinstitute und des Forschungsbereichs Elastomere werden für fünf Jahre bestellt, eine Wiederbestellung ist möglich. Die Leitungen sind gemeinsam mit der TU Dresden auf W2/W3-Professuren berufen.

Promoviertes Personal

Zum 31. Dezember 2020 gab es am IPF rund 100 promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ohne Leitungsaufgaben. Zur Förderung der akademischen Laufbahn am Beginn der Karriere nimmt das IPF eine Einteilung in drei Karrierestufen vor, was ein zielgruppenspezifisches Vorgehen ermöglicht. Dabei sollte auf eine zunehmende wissenschaftliche Selbständigkeit hingewirkt werden. Sechs Personen erwarben mit dem Label *Young Investigator der TU Dresden* bereits eine habilitationsäquivalente Qualifikation, die

mit Fakultätsrechten verbunden ist. Derzeit sind 13 Nachwuchsgruppen in die Teilinstitute integriert.

Ein internes Förderprogramm sieht unter anderem ein Mentoring, Beratung sowie Sach- und Reisemittel vor. Dabei wird eng mit der TU Dresden zusammengearbeitet. Sehr erfolgreich war das IPF mit *open-topic* Ausschreibungen, über die drei Nachwuchsgruppen eingerichtet wurden, von denen zwei mittlerweile eine eigene Finanzierung einwarben. In den letzten drei Jahren ergingen fünf Rufe auf wissenschaftliche Leitungspositionen im In- und Ausland.

Promovierende

Am 31. Dezember 2020 waren insgesamt 128 (davon 95 vom IPF finanziert) Promovierende am Institut tätig (s. Darstellung, A-13). Die durchschnittliche Promotionszeit ist mit drei bis vier Jahren angemessen. Die seit 2013 geltenden Richtlinien zur Förderung der Promovierenden orientieren sich an den Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft. Das Betreuungskonzept beinhaltet verpflichtende Promotionsvereinbarungen und unter anderem Zugang zu Fortbildungsmaßnahmen.

Das IPF wirkt an einer hohen Zahl von strukturierten Promotionsprogrammen mit. Angesichts der Größe und fachlichen Diversität des IPF sollte in allen IPF-Teilinsti- tuten gleichermaßen darauf geachtet werden, dass die Promovierenden gut über die jeweils passenden Angebote informiert werden.

Die Vernetzung der Doktorandinnen und Doktoranden über die Abteilungen und IPF-Teilinstitute wird derzeit von der Promovierendenvertretung organisiert. Das IPF sollte prüfen, ob ein institutsweites Kolloquium den Austausch weiter verbes- sern könnte. Ebenso sollte geprüft werden, ob die Nutzungszeiten für intensiv nachgefragte Gerätschaften ausgedehnt werden könnten, um den Promovierenden ausreichende Mess- zeiten zur Verfügung zu stellen.

Zum 31. Dezember 2020 kamen 26 % der Beschäftigten im Bereich Forschung und wis- senschaftliche Dienstleistungen sowie 83 % der Stipendiatinnen und Stipendiaten aus dem Ausland. Angesichts dieses erfreulich hohen Anteils sollten die sprachlichen Unter- stützungsangebote weiter ausgebaut und für alle Belange eine administrative Betreuung in englischer Sprache sichergestellt werden. Zu diesem Zweck sollten alle Beschäftigten Zugang zu Sprachkursen erhalten.

Wissenschaftsunterstützendes Personal

Das IPF engagiert sich in außergewöhnlichem Maße in der beruflichen Bildung: Ende 2020 waren 23 Auszubildende im Chemielabor und in den Bereichen Verfahrenstechnik und Biotechnologie am IPF beschäftigt, rund die Hälfte davon auf dualen Ausbildungsplät- zen im Studiengang Labor- und Verfahrenstechnik in der Studienrichtung Biotechnologie an der Staatlichen Studienakademie Berufsakademie Riesa. Pro Jahr schließen drei bis vier Auszubildende ab.

Das technische Personal unterstützt die Forschungsaktivitäten mit großem Engagement und entwickelt auch außergewöhnliche gute handwerkliche Lösungen. Das technische

und administrative Personal kann Weiterbildungsmaßnahmen und Hospitationen in Anspruch nehmen.

Chancengleichheit und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Von den Beschäftigten im Bereich Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen waren zum 31. Dezember 2020 38 % Frauen, ein vergleichbarer Anteil wie bei der letzten Evaluierung (2013: 37 %).

Von den 16 Teilinstituts- und Abteilungsleitungen sind derzeit sechs Positionen mit Wissenschaftlerinnen besetzt, außerdem vier von elf Nachwuchsgruppenleitungen. Anstehende Besetzungsverfahren für Leitungsaufgaben sollte das IPF dazu nutzen, den Anteil von Wissenschaftlerinnen weiter zu erhöhen. Neben den am Institut Beschäftigten sind zwei Wissenschaftlerinnen als Gruppenleitungen am IPF eingebunden, die im Hauptamt Professuren an den Universitäten Melbourne und Stellenbosch innehaben.

Wie bereits bei der letzten Evaluierung festgestellt, nehmen Fragen der Vereinbarkeit von Beruf und Familie und der Chancengleichheit eine wichtige Rolle ein. Das IPF trägt das Zertifikat *berufundfamilie* nach zweimaliger Re-Auditierung und Abschluss eines Dialogverfahrens nun dauerhaft. Zudem schloss das Institut 2019 die *Human Resources Strategy for Researchers (HRS4R)* Zertifizierung ab.

6. Kooperation und Umfeld

Das IPF arbeitet sehr eng mit der Forschung und Lehre an der TU Dresden (TUD) zusammen. Die Leitungen der IPF-Teilinstitute sowie des Forschungsbereichs Elastomere sind gemeinsam mit den Fakultäten „Chemie und Lebensmittelchemie“ (3 Berufungen), „Maschinenwesen“ (2 Berufungen) und „Physik“ (1 Berufung) berufen, ein weiteres gemeinsames Berufungsverfahren mit der Medizinischen Fakultät läuft derzeit (s. Kapitel 3). Hervorzuheben ist auch die Zusammenarbeit mit dem Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Digitale Gesundheit an der TUD. Mit der TUD und anderen Partnereinrichtungen kooperiert das IPF in der Forschungsallianz *DRESDEN-concept*. Auch ist das IPF derzeit in einen Exzellenzcluster, zwei Sonderforschungsbereiche und zwei Graduiertenkollegs in Dresden sowie in je einen SFB und einen SFB/TRR mit anderen Universitäten in Deutschland eingebunden.

Innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft bringt das IPF seine Expertise in den Forschungsbündeln *Gesundheitstechnologie* und *Advanced Material Safety* ein.

Das Institut verfügt über sehr gute internationale Kontakte, sowohl innerhalb Europas (u.a. nach Osteuropa) als auch darüber hinaus. So sind eine Wissenschaftlerin an der Universität Stellenbosch (Südafrika, in gemeinsamer Berufung) und eine Wissenschaftlerin an der Monash University (Australien) auf Professuren berufen.

7. Teilbereiche des IPF

Institut Makromolekulare Chemie

[62,3 VZÄ, davon 20,7 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 27,8 VZÄ Promovierende und 13,9 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal]

Das IPF-Teilinstitut Makromolekulare Chemie (IMC) forscht zur Entwicklung neuer Polymere und Nanokomposite, insbesondere zu den Zusammenhängen zwischen chemischer Struktur und makroskopischen Materialeigenschaften. In den drei Abteilungen und einem neu eingerichteten Zentrum entstehen Forschungsergebnisse zu einer beeindruckenden Bandbreite von Themen sowohl aus der Grundlagenforschung als auch aus der Anwendung. Insbesondere das Arbeitsfeld der responsiven Polymere wurde sehr gut in Richtung Anwendungsfragen weiterentwickelt.

In den Abteilungen **Polymerstrukturen** und **Funktionale Nanokomposite und Blends** entstanden wichtige Ergebnisse zur Entwicklung neuer Materialien für die organische Elektronik, wie beispielsweise zu vernetzbaren Polymeren sowie zu licht- und wärmeresponsiven Materialien, die ein hohes Transferpotenzial aufweisen. Hervorzuheben sind auch die sehr guten Arbeiten zu polymeren Halbleitern mit dynamischen Bindungen und der Fähigkeit zur Defekt- und Selbstheilung im Rahmen einer Nachwuchsgruppe. Die Abteilung **Bioaktive und Responsive Polymere** forscht zu bioaktiven multifunktionalen Carriersystemen und stimuli-responsiven Polymeren, unter anderem für pharmazeutische Anwendungen. So entstanden unter anderem wichtige Erkenntnisse zur Nutzung von responsiven Hydrogelen für die chemische Informationsverarbeitung. Seit der letzten Evaluierung wurden die Kompetenzen des IPF zur Polymeranalytik im 2021 eingerichteten **Zentrum Molekulare Strukturanalyse** zusammengefasst und weiterentwickelt, welches ein Alleinstellungsmerkmal in der multidimensionalen Chromatographie hat. Mit innovativen Methoden und hoher Motivation werden zukunftssträchtige Fragestellungen angegangen, die sich sehr schlüssig in das IPF-Thema „Nachhaltigkeit“ einfügen, etwa zur Identifikation von Mikroplastikpartikeln, zur Analytik von Polyolefinen in Umweltproben und Klärschlamm.

Das IMC arbeitet bereits vielfältig mit anderen IPF-Teilinstituten zusammen, insbesondere mit dem Institut Theorie der Polymere. Das Potenzial für eine weitere Zusammenarbeit ist insbesondere beim Thema Elastomere groß und sollte genutzt werden. Mit der TU Dresden wird eng im Bereich der Charakterisierung kooperiert, unter anderem im Max Bergmann Zentrum für Biomaterialien. Auch die Zusammenarbeit mit der Universität Stellenbosch ist sehr gut; seit 2020 ist die Leiterin des Zentrums Makromolekulare Strukturanalytik gemeinsam berufen. Das IMC kooperiert darüber hinaus mit zahlreichen Unternehmen.

Die Ergebnisse werden regelmäßig in international wahrgenommenen Fachzeitschriften veröffentlicht. Wie vom IMC angestrebt, sollte die Anzahl der Publikationen in hochrangigen Zeitschriften weiter erhöht werden. Das Teilinstitut wirbt umfangreiche Drittmittel ein. Weiteres Potenzial besteht bei der Einwerbung von EU-Mitteln, was zuletzt durch Erfolg im Rahmenprogramm (Horizon 2020) eindrücklich bestätigt wurde.

Das IMC wird insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

Institut Physikalische Chemie und Physik der Polymere

[69,7 VZÄ, davon 31,1 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 22,5 VZÄ Promovierende und 16,2 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal, sowie 8 Stipendiatinnen und Stipendiaten]

Das IPF-Teilinstitut Physikalische Chemie und Physik der Polymere (IPC) widmet sich dem Verständnis und Design von Grenz- und Oberflächen in polymerbasierten und kolloidalen Systemen. Zum Zeitpunkt der letzten Evaluierung stand der Eintritt des Institutsleiters in den Ruhestand bevor. Seinerzeit wurde empfohlen, die sich abzeichnende Leitungsvakanz möglichst kurz zu halten, sowie das Teilinstitut thematisch zu fokussieren. Dies ist hervorragend gelungen. Nach nur kurzer Vakanz übernahm 2015 der neue Leiter das IPC und strukturierte es erfolgreich um. Eine bei der letzten Evaluierung als schwächer identifizierte Abteilung wurde aufgelöst und stattdessen die Abteilung des neuen Teilinstituts-Leiters etabliert, so dass es am IPC nach wie vor drei Abteilungen gibt. Außerdem wurde das Zentrum Multi-Skalen-Charakterisierung neu eingerichtet.

Mit der Berufung des neuen Leiters hat das IPC einen äußerst zukunftssträchtigen Schwerpunkt zu partikelbasierten Materialkonzepten, für Anwendungen unter anderem in der Biotechnologie, Energietechnik und Mikrosystemtechnik, entwickelt. Das IPC widmet sich diesen neuen Themen mit Projekten von beeindruckender Qualität und Breite, die von den chemischen Grundlagen neuer nanostrukturierter Materialien bis zu ihrer Anbringung auf Oberflächen reicht. Besonders hervorzuhebende, international beachtete Beiträge leistete die Abteilung **Funktionale Kolloidale Materialien** mit Arbeiten zu schaltbaren Polymersystemen unter Ausnutzung des *Co-non-solvency* Effektes sowie, im Rahmen einer Nachwuchsgruppe, zur Entwicklung optischer Sensoren basierend auf gestapelten plasmonischen Gittern. Die Abteilung **Polymergrenzflächen** wird nach einem Leitungswechsel 2021 derzeit umstrukturiert. Sie verfügt über hervorragende Expertise in AFM-basierten Techniken; in der anvisierten Anwendung der Methode für die Rheometrie liegt großes Potenzial. Die Abteilung **Nanostrukturierte Materialien** ist in der polymerchemischen Modifikation von Grenzflächen und der Multiskalenstrukturierung von Materialien ausgezeichnet ausgewiesen. Besonders hervorzuheben sind die innovativen Arbeiten zu 4D-Materialien, in denen die Erkenntnisse zu Biomaterialien und zur Prozesstechnik in einem holistischen Ansatz kombiniert werden. Das 2020 neu eingerichtete **Zentrum Multi-Skalen-Charakterisierung** bündelt Querschnittsmethoden zur Charakterisierung, die für das gesamte IPF essentiell sind (u.a. Elektronenmikroskopie, AFM und NMR-Methoden) und die problembezogen zur Verfügung gestellt werden.

Seit der letzten Evaluierung hat das IPC die Kooperationsbeziehungen mit externen Partnern weiter ausgebaut. Auch die Wechselwirkungen mit anderen IPF-Teilinstituten sind sehr stark ausgeprägt, insbesondere mit dem Institut Theorie der Polymere (ITP), was durch eine hohe Anzahl gemeinsamer Publikationen belegt ist. Sehr positiv ist auch, dass bei der Entwicklung neuer Materialien regelmäßig mit Industriepartnern zusammengearbeitet wird, wodurch sichergestellt ist, dass bereits in einem frühen Stadium auf die Skalierbarkeit geachtet wird.

Die Publikationsleistung des IPC ist hervorragend; es war an einigen besonders sichtbaren Veröffentlichungen des IPF maßgeblich beteiligt. Auch die Drittmiteinnahmen erreichen ein sehr hohes Niveau. Im IPC sind ausgezeichnete Nachwuchsgruppen angesiedelt; eine Leitung warb 2019 ein *ERC Starting Grant* ein.

Das IPC wird insgesamt als „sehr gut bis exzellent“ bewertet.

Institut Polymerwerkstoffe

[91,2 VZÄ, davon 36,9 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 21,8 VZÄ Promovierende und 32,6 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal, sowie 2 Stipendiatinnen und Stipendiaten]

Das IPF-Teilinstitut Polymerwerkstoffe (IPW) forscht zu polymeren Struktur-, Verbund- und Funktionswerkstoffen sowie zu polymeren Werkstoffverbunden, von der Synthese, über die Verarbeitung bis hin zur Rückführung. Seit März 2020 hat das IPW, nach längerer Vakanz, einen neuen Leiter, mit dem die ingenieurwissenschaftliche Expertise gestärkt wird. Seit seiner Berufung wurden wichtige Impulse für die Strukturierung des IPW gesetzt. Bei der letzten Evaluierung bestanden noch fünf Abteilungen. Sie wurden zu zwei Abteilungen gebündelt und die Abteilung Elastomere zu einem Forschungsbereich ausgebaut. Die Arbeiten des IPW sind seit 2021 über vier Forschungscluster verbunden, die eine gute Grundlage für die weitere Entwicklung des IPW bilden.

Die Abteilung **Verarbeitungstechnik** forscht skalenübergreifend zu Polymerwerkstoffen sowie zu Herstellungsprozessen von der Synthese bis zur Formgebung. Wichtige und innovative Forschungsergebnisse waren unter anderem die Entwicklung eines Verfahrens zur Erzeugung mono- und heterophasiger Polymerwerkstoffe zur elektroneninduzierten Aktivierung von Oberflächen sowie von wirkstoffbeladenen Bikomponenten-Fasern zur Anwendung in Textilien für die Abwehr von Malaria-Mücken. Weiteres Potenzial für einen Ausbau der Arbeiten oder weitere Synergien mit anderen Gruppen besteht im Bereich der Hochleistungsthermoplaste für Matrixsysteme und Faserverbundwerkstoffe. Die Abteilung **Werkstofftechnik** verfolgt sehr gute angewandte Forschung zur Entwicklung polymerer Werkstoffe, unter anderem in viel beachteten Luftfahrtprojekten. Auch wurden elektrische Eigenschaften in elastomere Polymerwerkstoffe eingebaut, was die Verwendung als funktionstragende Komponenten in smarten Systemen ermöglicht. Sehr begrüßt wird, dass das Thema Recycling bereits bei der Entwicklung von faserverstärkten Kompositen berücksichtigt wird. In Zukunft sollte dies auch beim Mikroplastik geschehen. Der Forschungsbereich **Elastomere** forscht zur Entwicklung, Verarbeitung und Charakterisierung neuer Funktions- und Hochleistungselastomere mit dem Ziel einer Erweiterung des Einsatzspektrums von Elastomeren und der Erarbeitung nachhaltiger Werkstofflösungen. Dabei entstanden wichtige Arbeiten zu nachhaltigen und bio-basierten Elastomeren. Auch die zukunftsorientierten und sehr gut umgesetzten Arbeiten zu funktionalen Elastomeren für Sensorik und Energieumwandlung sind hervorzuheben.

Dem IPF-Teilinstitut gelingt es bereits nach kurzer Zeit sehr gut, Themen aus den Ingenieurwissenschaften mit einer Perspektive der Chemie zu verknüpfen. Um diese Themen noch besser interdisziplinär zu bearbeiten, sollte der Austausch mit anderen Teilinstituten und Abteilungen des IPF weiter ausgebaut werden. Außerhalb des IPF ist das IPW sehr

gut vernetzt. Es verfügt über eine hervorragende Anlagentechnik, die u.a. durch elektro-neninduzierte reaktive Aufbereitung und Spritzgießen weiter ausgebaut wurde.

Am IPW entsteht eine hohe Anzahl an Publikationen. Mit seinen Ergebnissen hat es das Potenzial, in führenden internationalen Zeitschriften noch sichtbarer zu werden. Es werden umfangreiche Drittmittelträge eingeworben, insbesondere bei der Wirtschaft und bei der DFG. Überaus positiv ist die hohe Zahl an Patenten, die die Perspektive zu exzellenten Leistungen im Transfer der Arbeitsergebnisse demonstrieren.

Die Leistungen des IPW in den Bereichen Forschung, Infrastruktur und Transfer werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

Institut Biofunktionelle Polymermaterialien

[38,4 VZÄ, davon 16,4 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 13,5 VZÄ Promovierende und 8,5 VZÄ Wissenschaftsunterstützendes Personal]

Das IPF-Teilinstitut Biofunktionelle Polymermaterialien (IBP) arbeitet an der Entwicklung und Verbesserung von Therapien, Medizinprodukten und Diagnoseverfahren. Es bewegt sich an der Schnittstelle zur medizinischen Forschung und arbeitet dabei sehr erfolgreich zur gesamten Wertschöpfungskette von der Grundlagenforschung an Struktur und Funktionalität lebender Materie über die Entwicklung von Biologie-inspirierten Materialien bis zur Translation in Anwendungen und Produkte.

Seit der letzten Evaluierung wurden drei Forschungsgruppen zu zwei miteinander verknüpften Themengruppen entwickelt. Die Themengruppe **Bio-Grenzflächen** forscht grundlagenorientiert zu Oberflächeneigenschaften und Mechanismen potenziell nutzbarer lebender Materialien, um biologische Designkonzepte für neue Biomaterialien abzuleiten. Der Leiter ist ein weltweit führender Experte bei der Untersuchung von Oberflächenbeschichtungen für Biomaterialien, die potenziell eine Blutgerinnung an Grenzflächen vermeiden. In der Themengruppe **Matrix & Tissue Engineering** werden kombinatorische Ansätze zur Entwicklung multi-biofunktioneller Coatings und Matrices etabliert. Gemeinsam wurden unter anderem amphiphile Co-Polymere zur adsorptiven Funktionalisierung von Oberflächen für biomedizinische Anwendungen erschlossen. Das Konzept ermöglicht die kombinatorische Hochdurchsatz-Funktionalisierung von Zellkulturträgern in bisher nicht erreichter Komplexität. Auch gelingt es den Gruppen in hervorragender Weise, die Grundlagenforschung mit der Translation zu verbinden, wie beispielsweise in den Arbeiten zu Hydrogel-basierten Systemen für Gewebetransplantate, wodurch neue Optionen für regenerative Therapien eröffnet werden.

Sehr positiv ist, dass im IBP darüber hinaus drei ausgezeichnete **unabhängige Nachwuchs- bzw. Forschungsgruppen** angesiedelt sind, die über wettbewerblich eingeworbene Drittmittel finanziert werden (davon ein *ERC Consolidator Grant*). Diese Gruppen haben ausgesprochen hohes Potenzial für die Zukunft. Zwei weitere vielversprechende Gruppen der TU Dresden sind assoziiert.

Das IBP erbringt ausgezeichnete Publikationsleistungen und wirbt hochwertige Drittmittel ein, beispielsweise im Exzellenzcluster *Physics of Life* und im Transregio-SFB TRR67. Als Teil des Max Bergmann Zentrums für Biomaterialien, des Zentrums für Regenerative

Therapien Dresden und des Else Körner-Fresenius-Zentrums für Digitale Gesundheit ist es ganz hervorragend in die Forschungslandschaft in Dresden eingebunden. Mit der Universitätsmedizin wird vielfältig zusammengearbeitet. Hervorzuheben ist der Aufbau einer Technologieplattform *Good Manufacturing Practice*, mit der eine enge Verzahnung von präklinischen und klinischen Forschungsgruppen gelungen ist. Auch international und in die Industrie bestehen beste Verbindungen. Aus dem Institut sind seit der letzten Evaluierung drei Ausgründungen (u.a. mit einer EXIST-Forschungstransfer-Förderung) hervorgegangen, eine weitere ist im Entstehen.

Das IBP wird als „exzellent“ bewertet.

Institut Theorie der Polymere

[23,1 VZÄ, davon 14,1 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen und 9 VZÄ Promovierende, sowie 5 Stipendiatinnen und Stipendiaten]

Das IPF-Teilinstitut Theorie der Polymere (ITP) ist auf ein mathematisch-analytisches Verständnis der universellen Eigenschaften von Polymeren und weicher Materie ausgerichtet. Mit einem bemerkenswert breiten Spektrum an Methoden werden theoretische Konzepte und numerische Methoden für polymerphysikalische Fragestellungen entwickelt. Als besonders positiv ist die lebendige Interaktion mit der experimentellen Forschung zu bewerten, die zu hervorragenden Ergebnissen führt. Beispiele hierfür sind die Entwicklung theoretischer Modelle und Simulationen von dendritischen Polymerbürsten sowie von Makromolekülen, die durch wandernde Katalysatoren entstehen.

Bereits zum Zeitpunkt der letzten Evaluierung waren die Theorie-Gruppen empfehlungsgemäß zu einem IPF-Teilinstitut aufgewertet worden. Seit damals ist das Teilinstitut, auch dank gestiegener Drittmittelträge, in moderatem Umfang gewachsen. Mit sieben Gruppen verfügt es über eine sehr geeignete flexible Struktur, die eine dynamische Interaktion mit den experimentellen Gruppen am IPF begünstigt.

Im Bereich **Theorie weicher Materie und Polymerphysik** werden hochinteressante, aktuelle Themen bearbeitet. Eingebunden in ein EU-Netzwerk gelang beispielsweise die theoretische Beschreibung und Simulation der Translokation von Nanoteilchen und amphiphilen Copolymeren durch Doppellipidschichten. Hervorgehoben wird auch die fruchtbare Zusammenarbeit im Exzellenzcluster *Physics of Life*. Die Arbeiten werden international stark beachtet. Der Bereich **Materialtheorie und Modellierung** bearbeitet wichtige langfristige Themen, auch von praktischer Relevanz, und ist in der Lage, sehr gut auf schwierige Fragestellungen aus dem IPF zu reagieren. So konnte mit der Simulation der Polymerkristallisation unter verschiedenen Randbedingungen ein Zusammenhang zwischen Verschlaufungszustand und Kristallisationseigenschaften nachgewiesen werden.

Es ist abzusehen, dass die Bedeutung der Theorie für das IPF weiter zunimmt. Sehr positiv ist deshalb, dass es im Rahmen der Gesamtstrategie des IPF Pläne für den weiteren Ausbau, unter anderem im Rahmen eines kleinen strategischen Sondertatbestands, gibt (s. Kapitel 3). Um das Thema Datenwissenschaftsbasierte Materialforschung am IPF zu etablieren, wurde bereits 2017 eine **Nachwuchsgruppe** in diesem Bereich eingerichtet. Sie arbeitet sehr erfolgreich an einem neuen Konzept zur Erkennung von Sequenz-Eigenchafts-Beziehungen.

Am ITP entsteht eine hohe Anzahl an Publikationen, von denen erfreulich viele gemeinsam mit anderen IPF-Teilinstituten erarbeitet werden. Die Drittmittelinwerbungen konnten seit der letzten Evaluierung gesteigert werden; insbesondere wurden die bei der DFG eingeworbenen Mittel verdoppelt.

Das ITP wird insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung

Die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Jahr 2016 (vgl. Darstellungsbericht S. A-20 ff.) setzte das IPF um. Einzig die Empfehlungen zum Ausbau der Zusammenarbeit zwischen den IPF-Teilinstituten und zur Gewinnung weiterer Wissenschaftlerinnen für Leitungspositionen greift die Bewertungsgruppe erneut auf.

Anhang

1. Mitglieder der Bewertungsgruppe

Vorsitz (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Evamarie **Hey-Hawkins** Institut für Anorganische Chemie, Universität Leipzig

Stellvertretender Vorsitz (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Claus M. **Schneider** Peter Grünberg Institut (PGI), Forschungszentrum Jülich

Sachverständige

Anke **Blume** Chair of Elastomer Technology and Engineering, Faculty of Engineering Technology, University of Twente

Alex **Dommann** Department „Materials meet Life“, Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, St. Gallen

Clemens **Dransfeld** Professor of Aerospace Manufacturing Technologies (AMT), TU Delft

Kurt **Kremer** Arbeitskreis Theorie der Polymere, Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz

Katja **Loos** Department of Polymer Chemistry, Zernike Institute for Advanced Materials, University of Groningen

Claudia **Staudt** BASF Personal Care and Nutrition, Düsseldorf

Ullrich **Steiner** Professor for Soft Matter Physics, Adolphe Merkle Institute, University of Fribourg

Marcus **Weck** Department of Chemistry, New York University

kurzfristige Absage [Polymerwerkstoffe]

kurzfristige Absage [Theorie der Polymere]

Vertretung des Bundes

kurzfristige Absage Bundesministerium für Bildung und Forschung

Vertretung der Länder (stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Johannes **Eberle** Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
[Teilnahme nur am 1. Tag]

9. September 2022

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

**Leibniz-Institut für Polymerforschung, Dresden e.V.
(IPF)**

Wir danken den Mitgliedern der Bewertungsgruppe, den beteiligten Gästen sowie den Mitarbeitenden des Referats Evaluierung der Leibniz-Gemeinschaft für die Evaluierung unserer Einrichtung und nehmen hier wie vorgeschlagen zum Bewertungsbericht vom 25. August 2022 Stellung.

Der Bericht gibt aus unserer Sicht das Forschungsprofil sowie spezifische Stärken, Möglichkeiten und Bedingungen der Tätigkeit des IPF sehr kompetent und umfassend wieder. Wir freuen uns, dass sowohl die Leistungen und die Dynamisierung der Strukturen im Berichtszeitraum als auch die strategische Ausrichtung des Instituts positiv eingeschätzt werden.

Die Empfehlungen der Bewertungsgruppe zur Weiterentwicklung des Instituts stimmen in allen wesentlichen Punkten mit unseren Zielen überein und werden nachfolgend im Einzelnen kurz kommentiert:

- Die durch die Bewertungsgruppe mit Nachdruck befürwortete Realisierung einer Strategischen Erweiterung *Polymerbasierte Systeminnovationen für digitale Gesundheitstechnologien* (kleiner Sondertatbestand) wird umgehend beantragt und schnellstmöglich umgesetzt.
- Gemeinsame Forschungsaktivitäten verschiedener Organisationseinheiten des Instituts zu den neu formierten *Strategischen Themen* sollen künftig noch mehr im Fokus stehen. Zur Priorisierung entsprechender Aufgabenstellungen erfolgt dazu aktuell – unterstützt durch einen spezifisch qualifizierten Sachverständigen und in enger Abstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat – eine vertiefende SWOT-Analyse des Instituts bezogen auf die *Strategischen Themen*. Mit deren weiterer Schärfung und Stärkung werden auch Maßnahmen zur Sichtbarmachung der internen Zusammenarbeit nach außen intensiviert.
- Die weitere Erhöhung des Anteils von Wissenschaftlerinnen bei der Besetzung von Leitungsfunktionen wird bei allen aktuellen und künftigen Auswahlverfahren angestrebt. Die spezifische Unterstützung talentierter Wissenschaftlerinnen für eine erfolgreiche Berufslaufbahn ist auf allen Leitungsebenen des IPF verankert.
- Die Publikation von Forschungsergebnissen in besonders sichtbaren Zeitschriften mit fächerübergreifender Leserschaft ist ein zentrales Leistungsziel. Um die Möglichkeiten des Instituts zur Erhöhung des Anteils solcher Publikationen – insbesondere im Zusammenwirken verschiedener Programmbereiche zu *Strategischen Themen* – besser zu nutzen wird die Sichtbarkeit von Publikationen stärker in der Leistungsbewertung verankert, die Mitarbeitenden werden bedarfsgerecht für die Bewertungskriterien entsprechender Zeitschriften sensibilisiert.
- Die Anregungen zur Weiterentwicklung der Organisation von Forschungseinheiten für die Intensivierung der internen Zusammenarbeit werden sorgfältig geprüft und aufgegriffen.
- Die Digitalisierung und Straffung von Verwaltungsprozessen soll mit dem Ziel einer wissenschaftsgerechten, serviceorientierten Administration forciert werden. Dabei wird auch die optional englischsprachige Kommunikation in allen Servicebereichen umfassend gewährleistet.

- Für die Darstellung der Tätigkeit des Instituts gegenüber dem Wissenschaftlichen Beirat werden die Leistungen der einzelnen Programmbereiche klar erkennbar ausgewiesen.
- Das Angebot an strukturierten Promotionsprogrammen der TU Dresden und die Zugangsmöglichkeiten für Mitarbeitende des IPF werden auf der Webseite des Institutes in gut nachvollziehbarer Weise sichtbar gemacht. Die Anregung zur Einrichtung eines institutsweiten Promovierenden-Seminars wird aufgegriffen.