



Der Senat

17. März 2016

**Stellungnahme zum  
Leibniz-Institut für Polymerforschung e. V., Dresden (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.<sup>1</sup>

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 26. und 27. März 2015 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 17. März 2016 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.

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung e. V. Dresden (IPF) betreibt mit großem Erfolg grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung von Polymeren und polymerbasierten Materialien. Die durchgeführten Arbeiten umfassen die gesamte Prozesskette und reichen von der Synthese und Charakterisierung polymerer Materialien, deren Verarbeitung und Prüfung bis hin zur Anwendung, z. B. in komplexen Bauteilen, in der Medizin sowie im Natur- und Umweltschutz.

In den letzten Jahren hat sich das IPF überzeugend weiterentwickelt. Dabei griff das Institut strategisch gut überlegt neue Themen auf und zeichnet sich mittlerweile durch eine beeindruckende thematische Breite aus. Dies schlug sich auch in den sehr gut begründeten strukturellen Entscheidungen nieder, neben den drei bestehenden zwei weitere Teilinstitute am IPF einzurichten.

Das IPF legte seit der letzten Evaluierung wissenschaftlich hochrangige **Arbeitsergebnisse** vor. Die Publikationsleistungen konnten qualitativ und quantitativ gesteigert werden und auch die Transferaktivitäten des IPF wurden weiter professionalisiert. Insgesamt werden die Leistungen der einzelnen Arbeitseinheiten zweimal als „exzellent“, einmal als „sehr gut bis exzellent“, zwölfmal als „sehr gut“ und zweimal als „gut bis sehr gut“ bewertet. Der Senat ermutigt das IPF, besondere Stärken und herausragende Leistungen besser für die au-

---

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

ßenwirksame strategische Positionierung und Profilierung des Gesamtinstituts im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb zu nutzen.

Das IPF gestaltete seit der letzten Evaluierung ein bemerkenswertes Wachstum und ist heute eine der größten Polymerforschungseinrichtungen Deutschlands. Zukünftig möchte das IPF seine anwendungsbezogenen Forschungen vertiefen und Fragen der Systemintegration bei funktionalen Polymersystemen (*Smart Systems*) weiter voranbringen. Diese **strategischen Planungen** schließen sehr gut an bestehende Kompetenzen an. Ebenso ist es überzeugend, die sehr erfolgreichen Arbeiten zu Biologie-inspirierten Materialkonzepten noch stärker in den Vordergrund zu stellen. Bei zwei der fünf Teilinstitute des IPF stand 2015 bzw. steht 2016 ein ruhestandsbedingter Leitungswechsel an. Es wird begrüßt, dass das erste dieser gemeinsamen Berufungsverfahren mit der TU Dresden im vergangenen Jahr bereits abgeschlossen werden konnte. Auch das zweite Verfahren sollte nun zügig abgeschlossen werden. Nach Abschluss der personellen Wechsel ist es eine wichtige Gestaltungsaufgabe für das IPF, die wissenschaftlich-strategische Planung für beide Teilinstitute zu vertiefen, wie dies auch vorgesehen ist. Für diese Planung ist es wichtig, dass das Institut nicht mehr an einen vom Land vorgegebenen verbindlichen Stellenplan gebunden ist.

Die **Kooperation** des IPF mit der Technischen Universität Dresden ist äußerst ertragreich und konnte im Rahmen der Exzellenzinitiative überzeugend ausgebaut werden. Alle Leiterinnen und Leiter der fünf IPF-Institute sind gemeinsam mit der Universität berufen. Darüber hinaus leitet seit 2013 ein an die TU Dresden berufener Juniorprofessor eine IPF-Abteilung. Der Senat begrüßt die in der Stellungnahme des Instituts erläuterten Planungen, diese Position zu einer W2-Professur an der TU Dresden weiterzuentwickeln. Die Zusammenarbeit mit materialwissenschaftlichen Einrichtungen im Dresdner Raum und darüber hinaus im nationalen und internationalen Umfeld ist sehr gut. Es wird begrüßt, dass ziel führend mit der Industrie, insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen, zusammengearbeitet wird und für diesen Zweck auch ein Applikationslabor eingerichtet wurde. Auch beteiligt sich das IPF erfolgreich an verschiedenen Forschungsverbänden und -netzwerken der Leibniz-Gemeinschaft.

Die Ausstattung mit **Mitteln** der institutionellen Förderung ist zur Erfüllung der Aufgaben des IPF auskömmlich. Es ist sehr positiv, dass seit der letzten Evaluierung der Drittmittelanteil am Gesamtbudget gestiegen ist. Der Senat begrüßt die Anstrengungen des IPF, den Anteil von Mitteln der EU zukünftig weiter zu steigern.

Der Senat erkennt das große Engagement der Geldgeber zur kontinuierlichen Verbesserung der **Raumausstattung** des IPF an. Die apparative Ausstattung ist sehr gut. Dagegen wird dem Institut vom Land nach wie vor ein verbindlicher Stellenplan vorgegeben. Der Senat erwartet, wie bereits in seiner letzten Stellungnahme zum IPF und in Stellungnahmen zu anderen Leibniz-Einrichtungen in Sachsen dargelegt, dass die Verbindlichkeit des Stellenplans aufgehoben wird, um eine globale und flexible Steuerung des Personalbestandes am IPF unter Wahrung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen. Das Aufsichtsgremium unter dem Vorsitz des Sitzlandes wird gebeten, bis zum 31. Dezember 2016 über die Umsetzung der Empfehlung zu berichten. Der Senat hat im November 2015

bereits beim Leibniz-Institut TROPOS eine gleichlautende Bitte geäußert. Ein Bericht, der sich auf alle Leibniz-Einrichtungen in Sachsen bezieht, wäre hilfreich.

Seit der letzten Evaluierung baute das IPF sein Engagement in der **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses** deutlich aus. Promovierende des IPF sind in die am Standort vorhandenen strukturierten Graduiertenprogramme eingebunden. Die Maßnahmen zur Förderung von Postdocs sind sehr überzeugend und sollten wie vorgesehen ausgebaut werden. Fragen der Vereinbarkeit von **Familie und Beruf** sowie der **Chancengleichheit** finden eine große Beachtung am IPF. Auch ist der Frauenanteil in wissenschaftlichen Leitungspositionen gestiegen, so dass das IPF heute eine für die am Institut vertretenen Fachgebiete sehr gute Quote erreicht. Das IPF sollte diese Bemühungen konsequent weiterverfolgen.

Das IPF wird wissenschaftlich und administrativ ausgezeichnet geführt. Das interne **Qualitätsmanagement** des IPF funktioniert sehr gut. Der empfehlungsgemäß stärker internationalisierte Wissenschaftliche Beirat begleitet die Entwicklung des Instituts konstruktiv und kritisch.

Das IPF bearbeitet ausgesprochen überzeugend innovative Fragestellungen der grundlagen- und anwendungsorientierten Erforschung von Polymeren. Zugleich gelingt es dem Institut sehr gut, seine Arbeitsergebnisse in verschiedene Anwendungsfelder zu überführen. Die Erfüllung dieser Aufgaben ist in dieser Form an einer Hochschule nicht möglich. Eine Eingliederung des IPF in eine Hochschule wird daher nicht empfohlen. Mit seinen vielfältigen Arbeiten erfüllt das Institut die Anforderungen, die an eine Einrichtung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse zu stellen sind.

## 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 e. V., Dresden (IPF)**

#### **Inhaltsverzeichnis**

1. Struktur, Auftrag und Umfeld .....	A-2
2. Gesamtkonzept und Profil .....	A-4
3. Programmbereiche des IPF .....	A-9
4. Kooperation und Vernetzung .....	A-17
5. Personal- und Nachwuchsförderung .....	A-19
6. Qualitätssicherung .....	A-21

#### Anhang:

Anhang 1: Organigramm.....	A-25
Anhang 2: Publikationen .....	A-26
Anhang 3: Erträge und Aufwendungen .....	A-27
Anhang 4: Personalübersicht .....	A-28

## 1. Struktur, Auftrag und Umfeld

### Entwicklung und Förderung

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung e. V. (IPF) wurde 1992 gegründet. Die Vorläufereinrichtung war als ein Hochschulinstitut der TH Dresden seit 1950 Teil der Akademie der Wissenschaften der DDR, zunächst als Institut für Technologie der Fasern und ab 1984 als Institut für Technologie der Polymere. Seit 2004 trägt die Einrichtung den Zusatz „Leibniz“ im Institutsnamen.

Das IPF wurde 2008 vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft evaluiert. Auf Grundlage der Senatsstellungnahme sowie einer gemeinsamen Stellungnahme des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst (SMWK) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) stellten Bund und Länder am 10. Februar 2009 fest, dass das IPF die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung weiterhin erfüllt.

Zuständiges Fachressort des Sitzlandes: Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK)

Zuständiges Fachressort des Bundes: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

### Auftrag

Das IPF verfolgt die satzungsgemäße 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 und
- die enge Zusammenarbeit mit Universitäten und Hochschulen sowie die sachverständige Beratung zuständiger Stellen in der Bundesrepublik Deutschland und dem Freistaat Sachsen zu fördern.

### Rechtsform und Organisation

Das IPF ist ein eingetragener **Verein**. Organe des Vereins sind die Mitgliederversammlung, das Kuratorium, der Vorstand und der wissenschaftliche Beirat.

Der **Vorstand** besteht aus einer wissenschaftlichen Direktorin und einem Kaufmännischen Direktor. Der Vorstand leitet den Verein, führt dessen laufende Geschäfte und vertritt ihn in allen Vereinsangelegenheiten. Die Direktoren werden vom Kuratorium für höchstens fünf Jahre bestellt; Wiederbestellung ist zulässig.

Der **Wissenschaftliche Beirat** berät das Kuratorium und den Vorstand in allen wissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen, strukturellen und organisatorischen Fragen. Er setzt sich aus sechs bis zu zehn stimmberechtigten ausgewiesenen externen Fachleuten des In- und Auslandes in den verschiedenen Arbeitsgebieten des Vereins zusammen. Die Mitglieder werden im Benehmen mit dem Vorstand vom Kuratorium für drei Jahre berufen; zweimalige Wiederberufung ist zulässig.

Dem **Kuratorium** obliegt die Aufsicht über alle wesentlichen wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Fragen des Vereins. Es entscheidet in allen grundsätzlichen Angelegenheiten des Vereins und bestimmt die Richtlinien der Vereinsarbeit. Ihm gehören vier Mitglieder an: das Land Sachsen und der Bund (jeweils drei Stimmen), ein von der Mitgliederversammlung gewähltes Mitglied des Vereins sowie ein von der Mitgliederversammlung gewählter Sachverständiger (mit jeweils einer Stimme).

Die **Mitgliederversammlung** besteht aus ehrenamtlichen stimmberechtigten Mitgliedern; ihr obliegen Beschlüsse zu Satzungsänderungen und zur Auflösung des Vereins.

Über die Organe hinaus verfügt der Verein über zwei weitere Gremien. Die Leiter und Leiterinnen der IPF-Institute bilden das **Kollegium**. Es berät und unterstützt den Vorstand bei der Aufstellung, dem Vollzug und dem wissenschaftlichen Controlling der Wirtschaftspläne (Programmbudgets), und wirkt maßgeblich bei der Forschungsplanung und strategischen Fragen der Institutsentwicklung mit. Der **Wissenschaftlich-Technische Rat** besteht aus bis zu zwölf gewählten wissenschaftlichen Beschäftigten des Instituts und wird vom Vorstand in allen wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Fragen von Bedeutung beratend einbezogen.

## Struktur

Das IPF ist seit dem 1. Januar 2015 in **fünf Institute** gegliedert (zuvor vier), die von gemeinsam mit der Technischen Universität Dresden (TU Dresden) berufenen Professoren oder Professorinnen geleitet werden, einen Bereich „Forschungstechnik“ und den Bereich „Gruppen der Verwaltung und technische Dienste“ (vgl. Anhang 1). Seine wissenschaftliche Arbeit organisiert das IPF in **fünf Programmbereichen**. Strategische Ziele werden institutsübergreifend in **vier Strategischen Themen** adressiert (vgl. Kapitel 2).

## Nationales und internationales Umfeld

Polymerforschung wird in **Deutschland** von einer Vielzahl von Universitätsinstituten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Forschungslabors der Industrie betrieben. Als nationale Standorte mit ähnlichen Arbeitsfeldern hebt das IPF insbesondere das Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz (MPIP), das Materialforschungszentrum der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg sowie die RWTH Aachen mit dem Institut für Technische und Makromolekulare Chemie (ITMC), dem Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) und dem Leibniz-Institut für Interaktive Materialien (DWI) hervor. Weitere wichtige Standorte der deutschen Polymerforschung befinden sich, so das IPF, u. a. im Großraum Berlin/Potsdam sowie im nordbayrischen Raum mit Standorten in Bayreuth und Erlangen-Nürnberg. Hinzu kommen verschiedene Forschungseinrichtungen der Großindustrie sowie kleinere kommerzielle Forschungsinstitute.

Gegenüber dieser Vielzahl von Einrichtungen setzt sich das IPF eigener Einschätzung nach durch seinen ganzheitlichen Materialforschungsansatz ab, d. h. die interdisziplinäre Bearbeitung der Forschungsfragen durch Natur- und Ingenieurwissenschaftler unterschiedlichster Disziplinen unter Betrachtung der Chemie, der Grenzflächenphänomene, der physikalischen Struktur und der Theorie der Polymere sowie der Polymerverarbeitung und Systemintegration, und einer wissenschaftlichen Wertschöpfungskette von der Grundlagenforschung bis zur anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung.

Nach Einschätzung des IPF gilt dies auch im **internationalen Umfeld** – das IPF führt als vergleichbare Einrichtungen u. a. die *École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles* (ESPCI) in Paris, die *University of Massachusetts at Amherst* (USA), das *Institut Charles Sadron* in Strasbourg oder das *Imperial College* in London an –, in dem sich das Institut durch seine umfassende und disziplinenübergreifende, ganzheitliche Polymerforschung, aber auch durch anwendungsbezogene Werkstoffforschung von den molekularen Grundlagen bis hin zum Bauteil profiliert.

### **Gesamtstaatliches Interesse und Gründe für die außeruniversitäre Förderung**

Das IPF hebt hervor, dass Polymerforschung auf dem vom Institut betriebenen Niveau für den Forschungs- und Wirtschaftsstandort Deutschland insgesamt von überregionaler Bedeutung sei. Im Besonderen resultiere das gesamtstaatliche wissenschaftspolitische Interesse aus der konsequenten Orientierung der Forschungsarbeiten auf national und international anerkannte Schlüsseltechnologien (bspw. in den Bereichen Mobilität, Energieeffizienz, Kommunikationstechnik, Umwelt- und Medizintechnik sowie Lebenswissenschaften). Auch leiste das Institut aufgrund seines Forschungsprofils einen maßgeblichen Beitrag zur Sicherung des Produktionsstandortes Deutschland. Von besonderer Bedeutung sei dabei sowohl die Breite der Bearbeitungsmöglichkeiten (von der Synthese im Labormaßstab bis zum technologischen Pilotversuch) als auch die am Institut vorhandene fachliche und technische Expertise. Diese Voraussetzungen sieht das Institut an einer Hochschule so nicht gegeben.

## **2. Gesamtkonzept und Profil**

### **Entwicklung der Einrichtung seit der letzten Evaluierung**

Während zur Neugründung des IPF im Jahr 1992 die Forschung an Strukturwerkstoffen, Faserverbundwerkstoffen und an Polymeren zur Oberflächenveredelung und -modifizierung dominierte, konzentrierten sich die in den darauffolgenden Jahren durchgeführten Arbeiten insbesondere auf den Bereich der polymeren Funktionswerkstoffe. Es wurden Kompetenzen im Bereich Strukturwerkstoffe, Nanokomposite, polymere Verbundwerkstoffe (Hochleistungsleichtbau) sowie zur Integration von Multifunktionalität in Verbundwerkstoffe oder Mikrosysteme ausgebaut. Der Bereich der (funktionalen) Elastomerwerkstoffe wurde nach Darstellung des IPF deutlich gestärkt.

Ebenso griff das Institut Fragestellungen zur Steuerung von Wechselwirkungen zwischen Polymeren und biologischen Systemen, insbesondere zu biofunktionellen Polymermaterialien für medizinische Anwendungen, auf – u. a. durch den Aufbau des Max-

Bergmann-Zentrums für Biomaterialien als gemeinsame Initiative des IPF und der Technischen Universität Dresden.

Weitere Schwerpunktsetzungen erfolgten im Bereich der Funktionspolymere und funktionalen Polymerverbünde sowie funktionellen Oberflächen und Beschichtungen. Auch intensivierte das Institut seine Arbeiten auf dem Gebiet der intrinsischen Funktionspolymere, wie leitfähige und Aktuator-Polymere für die organische Elektronik, die Mikrofluidik und Mikrosystemtechnik, die (Bio-)Sensorik, für responsive polymere Trägersysteme und ganz allgemein für *Smart Systems*.

### **Strukturelle Entwicklung**

Zur Evaluierung 2008 verfügte das IPF über vier strukturelle, wissenschaftliche Organisationseinheiten (drei Teilinstitute und einen Forschungsbereich) und vier Programmbereiche, mit denen das IPF vier Schwerpunktthemen institutsübergreifend adressierte.

2011 wurde die IPF-Arbeitsgruppe „Theorie der Polymere“ in einen gleichnamigen fünften Programmbereich überführt, der zum 1. Januar 2015 in das eigenständige Institut „Theorie der Polymere“ (ITP) umgewandelt wurde. Bereits 2012 war der Forschungsbereich „Biofunktionelle Polymermaterialien“ in das Institut „Biofunktionelle Polymermaterialien“ (IPB) überführt worden.

Zum 1. Januar 2015 verfügte das IPF über **fünf Programmbereiche** (PB), die den Instituten des IPF entsprechen (vgl. Anhang 1 und Kapitel 3):

- PB1: Institut Makromolekulare Chemie (IMC)
- PB2: Institut Physikalische Chemie und Physik der Polymere (IPC)
- PB3: Institut Polymere Werkstoffe (IPW)
- PB4: Institut Biofunktionelle Polymermaterialien (IBP)
- PB5: Institut Theorie der Polymere (ITP)

Die Programmbereiche adressieren institutsübergreifend **vier Strategische Themen** (ST), die in einem internen Strategieprozess identifiziert und seit 2011 in den Forschungsplan des IPF implementiert wurden:

- ST1: Funktionale nanostrukturierte Grenzflächen und Polymersysteme
- ST2: Biologie-inspirierte Grenzflächen- und Materialgestaltung
- ST3: Polymere Netzwerke: Struktur, Theorie und Anwendung
- ST4: Prozessgeführte Strukturbildung polymerer Materialien

### **Arbeitsergebnisse**

In den Jahren 2011, 2012 und 2013 veröffentlichten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter jeweils 363, 450 und 453 **Publikationen**, die zu einem überwiegenden Teil (ca. zwei Drittel) als Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystemen erschienen. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf Publikationen in *Proceedings* (ca. ein Drittel; vgl. Anhang 2).

## **Forschungsbasierte weitere Arbeitsergebnisse**

Die **Transferstrategie** des IPF basiert auf fünf Transfersäulen: Kooperation mit Unternehmen und Einrichtungen, Förderung von Ausgründungen, schutzrechtliche Sicherung und Lizenzierung wissenschaftlicher Ergebnisse, Transfer schutzfähiger Forschungsergebnisse bzw. von Patentanmeldungen an die Industrie sowie Weiterentwicklung von Forschungsbereichen mit hohem Anwendungspotential. Zur Professionalisierung seiner Transferaktivitäten beteiligt sich das Institut seit 2011 an zwei BMBF-finanzierten Verbundprojekten, in deren Rahmen eine umfassende Analyse aller vorhandenen Leitlinien und Prozessabläufe vorgenommen wurde.

Zwischen 2011–2013 wurden dem Institut 22 **Patente** gewährt; weitere 32 Patente sowie 16 Verwertungsvereinbarungen und Lizenzen wurden angemeldet (vgl. Anhang 2).

Zur Förderung von **Ausgründungen** verfügt das Institut über interne Leitlinien. In den Jahren 2012 und 2013 erfolgten zwei Ausgründungen. Seit 2014 befinden sich zwei weitere Ausgründungsvorhaben in der Findungsphase (Spin-off Screening).

2011 gründete das IPF das **Leibniz-Applikationslabor** „Multifunktionelle Polymerwerkstoffe“. Das Institut bietet damit wissenschaftliche Dienstleistungen insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen an.

## **Wissenschaftliche Veranstaltungen**

Im Berichtszeitraum 2011 bis 2013 richtete das IPF vier internationale **Konferenzen** in Dresden aus, bspw. die *6<sup>th</sup> International Conference on Carbon NanoParticle Based Composites* (2013). Darüber hinaus gelang es aus Netzwerken heraus eigene Konferenzen zu etablieren, u. a. die *Aachen-Dresden International Textile Conference*, die *International Conference on Stem Cell and Tissue Formation* und das *Max Bergmann Symposium on Biomaterials*.

Daneben führt das IPF **kleinere Veranstaltungen** zu Spezialthemen durch, die in regelmäßigem Turnus oder einmalig nach Bedarf stattfinden. Insbesondere verweist das IPF auf die *Dresden Polymer Discussions*, einem seit 1986 bestehenden, i. d. R. aller zwei Jahre organisierten Veranstaltungsformat.

Ferner präsentieren sich das Institut bzw. einzelne Arbeitsgebiete auf **Fachmessen** (Kunststoffmesse K Düsseldorf, *JEC Composites Show*, *Paris Air Show* etc.).

## **Öffentlichkeitsarbeit**

Das Institut bietet verschiedene **Veranstaltungen für Schüler und Schülerinnen** an, u. a. im Rahmen des *Girls Days*, der „Woche der offenen Unternehmen Sachsens“ oder dem Dresden-spezifischen Format „Juniordoktor“, einem außerschulischen Angebot für Kinder und Jugendliche. Es besteht die Möglichkeit von Institutsbesichtigungen (ca. 200 Schüler/-innen *p. a.*) und Praktika.

Das IPF beteiligt sich in Dresden an der „**Langen Nacht der Wissenschaften**“, die in den Jahren 2011 bis 2013 jeweils ca. eintausend Gäste anzog.

## Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Zukünftig möchte das IPF seine Arbeiten insbesondere um Aspekte der Anwendungsrelevanz stärken, indem beispielsweise Verarbeitungsprozesse intensiv in die Materialentwicklung mit einbezogen werden. Auch ist vorgesehen, Stärken im Bereich der Hochleistungsverbundwerkstoffe und der Leichtbaumaterialien zu erhalten und, wenn möglich, auszubauen, bspw. im Rahmen der Nachfolgebesetzung der Leitungsposition des Instituts „Polymerwerkstoffe“ (2016). Bestehende Alleinstellungsmerkmale zu faserverstärkten Kompositen für den Struktur- und Funktionsleichtbau und die Kernidee einer reaktiven Verarbeitung sollen erhalten bleiben. Die in den letzten Jahren aufgebaute Kompetenz im Bereich der (funktionellen) Elastomere soll zukünftig mit einer weiteren gemeinsamen Berufung (W2) verstetigt werden (vgl. Kapitel 5).

Darüber hinaus beabsichtigt das IPF, die Erforschung biologie-inspirierter Materialkonzepte noch stärker in den Vordergrund zu stellen. Gleichzeitig sollen Verarbeitungstechnologien in die Umsetzung von biologischen Konzepten einbezogen und die quantitative Beschreibung fundamentaler Wechselwirkungsprozesse an Materialgrenzflächen im Kontakt mit Biosystemen ausgeweitet werden.

Ebenso sieht das IPF vor, die in den letzten Jahren erfolgte Kompetenzerweiterung zu intrinsischen Funktionspolymeren weiter voranzutreiben, um den Aspekt der Systemintegration bei funktionalen Polymersystemen zu verstärken. Dazu sollen neue Kompetenzen mit einer entsprechenden Infrastruktur aufgebaut werden, die es erlauben die Herausforderungen einer Integration in technische Systeme und Anwendungen zu adressieren und somit die Anwendungsrelevanz der Funktionsmaterialforschung zu erhöhen. Die angestrebte Verstärkung in den Bereichen *Smart Systems* und *Soft Systems* soll bei der 2015 vorgesehenen Nachfolgebesetzung der Leitungsposition Institut „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ Berücksichtigung finden.

## Angemessenheit der Ausstattung

Im Jahr 2013 betrug die **institutionelle Förderung** des IPF ca. 22,7 Mio. Euro. Hinzu kamen Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung in Höhe von ca. 7,4 Mio. Euro, die zu etwa gleichhohen Teilen bei der DFG, Bund und Ländern sowie der Wirtschaft eingeworben wurden, daneben im Leibniz-Wettbewerb, bei Stiftungen und in geringem Umfang bei der EU (vgl. Anhang 3). Bezogen auf die Erträge aus der institutionellen Förderung und aus Drittmitteln sank der **Drittmittelanteil** im Berichtszeitraum von 30 % (2011) auf 27 % (2013).

Das Einwerben der Drittmittel für Forschungsvorhaben erfolgt durch die Programmbereiche einzeln oder gemeinschaftlich für Forschungsgebiete, die durch die Schwerpunktthemen in den zeitlich befristeten Forschungsplänen definiert werden. Die Akquise erfolgt sowohl von öffentlichen Mittelgebern aber auch durch Projekte, die gemeinsam mit der Industrie durchgeführt werden. Die Größenordnung (2013: 8,0 Mio. Euro eingeworbene Drittmittel), und die Zusammensetzung der Drittmittel werden vom Institut wie auch vom Wissenschaftlichen Beirat des IPF als ideal für das Institutsprofil angesehen.

Das IPF sieht einen Bedarf für **Sondertatbestandsmittel** in den Jahren 2016/2017 für Geräteinvestitionen im Zusammenhang mit den Nachbesetzungsverfahren der Leitungs-

positionen der Institute „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ (IPC) und „Polymerwerkstoffe“ (IPW). Während sich der Gesamtumfang für die erste Maßnahme auf 2 Mio. Euro beläuft (1,2 Mio. Euro Sondertatbestand und 0,8 Mio. Euro Eigenanteil), sollen die Geräteanschaffungen für die zweite Maßnahme im Zuge des Nachbesetzungsverfahrens IPW unter Einbeziehung des Wissenschaftlichen Beirats weiter konkretisiert werden. Geräte, die nicht aus Mitteln der Sondertatbestände beschafft werden können, sollen durch Umschichtungen im Investitionshaushalt ab 2017 finanziert werden.

2015 wurde die Höhe der **Selbstbewirtschaftungsmittel** von 20 % des Zuwendungsbeitrages auf 100 % erhöht.

### **Personelle Ausstattung**

Das IPF verfügte zum Stichtag 31.12.2013 über 304 VZÄ (357 Personen) in den Bereichen „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“, „Infrastruktur/Technik“ und „Administration“. Einschließlich der am Institut tätigen Hilfskräfte, Auszubildenden und Stipendiatinnen/Stipendiaten verfügte das IPF über insgesamt 383 VZÄ (482 Personen, vgl. Kapitel 5).

Zum Haushaltsjahr 2013 bewilligte der Zuwendungsgeber einen Aufwuchs im Bereich der institutionellen Stellen (Haushaltsstellen) von 152 auf 163. Darüber hinaus plant das IPF mit dem Zuwendungsgeber einen Neuzuschnitt der im nach wie vor verbindlichen Stellenplan festgelegten Stellenzuordnung und/oder einen weiteren Stellenaufbau zu verhandeln. Dabei geht es u. a. um die Schaffung von vier Leitungsstellen für Nachwuchsgruppen, zwei Technikerstellen, mehrere Stellen als Perspektive für zunächst befristet beschäftigte Nachwuchsgruppenleiter und -leiterinnen sowie die Erweiterung des Stellenplans im Bereich des wissenschaftlich-technischen Personals im Umfang von insgesamt sieben Stellen.

### **Räumliche Ausstattung**

Das IPF bewirtschaftet sieben Gebäude und ein kleines Nebengebäude mit einer Hauptnutzungsfläche von 20.500 m<sup>2</sup> auf einem etwa zwei Hektar großen campusartigen Gelände in der Nähe des Dresdner Hauptbahnhofes. Die Gebäude, so das IPF, befinden sich insgesamt in einem guten baulichen und technischen Zustand. 2010 konnten weitere Büroarbeitsplätze in unmittelbarer Nachbarschaft angemietet werden.

Vor dem Hintergrund stetig steigender Beschäftigungszahlen sowie einer notwendigen Modernisierung der bau- und anlagentechnischen Gebäudeausrüstung wird das IPF seinen Standort bis 2019 weiterentwickeln. Die dafür notwendige Liegenschaft wurde vom Land erworben und dem IPF zur Nutzung überlassen. Der Erweiterungsbau wurde mit 2,6 Mio. Euro in 2017, 2,2 Mio. Euro in 2018 und 2,1 Mio. Euro in 2019 als große Baumaßnahme bei Fertigstellung in 2019 in die Finanzplanung aufgenommen. Ein Basisbau ist mit 3,2 Mio. Euro veranschlagt und soll 2017 fertiggestellt sein.

### **Instrumentelle Ausstattung**

Die instrumentelle Ausstattung wird vom Institut hinsichtlich Umfang und Leistungsfähigkeit als sehr gut und mit Bezug auf die durchzuführenden Arbeiten als angemessen

beschrieben. Das Alter der Geräte übersteige in Einzelfällen acht Jahre. Der Wartungszustand sei sehr gut, die Auslastung gut. Das Institut plant, den Gerätebestand entsprechend den am Institut vertretenen Fachdisziplinen weiterzuentwickeln, u. a. im Bereich der Infrarotcharakterisierung für chemische Topographie/IR-Mapping, im Bereich der Erzeugung von Funktions- und Hochleistungselastomeren oder auch im Bereich der Elektronenstrahltechnik.

Die **Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)** entspricht nach Angaben des Instituts modernsten Anforderungen.

### 3. Programmbereiche des IPF

#### Programmbereich „Makromolekulare Chemie“ (PB1)

(48,51 VZÄ, davon 20 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 7,79 VZÄ Promovierende, 5 VZÄ Stipendiaten und 15,72 VZÄ wissenschaftlich-tech-nisches Personal)

#### Entwicklung Arbeitsprogramm

Die Arbeiten des PB1 sind auf die Entwicklung neuer, maßgeblich funktionaler Polymermaterialien für spezielle Anwendungen in modernen Technologien gerichtet. Die Arbeiten umfassen neben der Auswahl und Entwicklung einer für den jeweiligen Anwendungszweck geeigneten Polymerstruktur auch die Entwicklung geeigneter Syntheseverfahren, welche eine hohe Kontrolle über Syntheseverlauf und -ergebnis erlauben. Über die Struktur- und Funktionskontrolle während der Synthese, die Charakterisierung der Produkte mit neuesten Analyseverfahren bis hin zur Ermittlung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen soll eine technisch umsetzungsfähige Materialentwicklung erfolgen. Seit der letzten Evaluierung, so das IPF, schärfte der Programmbereich sein polymersynthetisches Profil deutlich.

Der PB1/ das Institut besteht aus vier Abteilungen:

- (1) „Polymerstrukturen“
- (2) „Bioaktive und Responsive Materialien“
- (3) „Funktionale Nanokomposite und Blends“ sowie
- (4) „Analytik“

#### Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum veröffentlichten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Programmbereichs insgesamt 206 Aufsätze in referierten Zeitschriften sowie 105 *Proceedings* (ab 2 Seiten). Darüber hinaus wurden 14 Aufsätze in sonstigen Zeitschriften, eine Monographie und zwölf Einzelbeiträge in Büchern publiziert. Von insgesamt 338 Veröffentlichungen entstanden 54 Publikationen gemeinsam mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen anderer IPF-Programmbereiche. Im gleichen Zeitraum warb PB1 in der Summe 3,65 Mio. Euro Drittmittel ein; wichtigste Mittelgeber waren DFG, Industrie sowie Bund und Länder. Im Programmbereich 1 wurden 16 Promotionen sowie 26 promo-

tionsbefähigende Studienabschlüsse betreut. Eine Mitarbeiterin habilitierte sich im Berichtszeitraum.

#### *„Polymerstrukturen“*

Im Mittelpunkt stehen Struktur-Eigenschaftsbeziehungen als Grundlage für gezielte Materialentwicklungen sowie die Anwendung kontrollierter Polymerisationsmethoden und des Reaktionsmonitorings. Dies betrifft insbesondere nanostrukturierte Polymere für die organische Elektronik, Coatings für spezielle Oberflächeneigenschaften und Funktionspolymere mit Funktionen wie Flammschutz oder der Möglichkeit zur Selbstheilung.

#### *„Bioaktive und responsive Polymere/Materialien“*

Ein Teil der Aktivitäten im Bereich dendritischer Polymere entwickelte sich seit 2008 zu einem eigenen Forschungsthema. So werden Glycoarchitekturen auf Basis dendritischer Polymere als Biomaterialien für biologische und biomedizinische Fragestellungen und für Nanostrukturbildung über Selbstorganisation, aber auch andere biokompatible, bioaktive und responsive Polymersysteme, wie (bi-)sensitive Hydrogele und Polymersome für biomedizinische Anwendungen entwickelt.

#### *„Funktionale Nanokomposite und Blends“*

Schwerpunkt der 2013 neu strukturierten Abteilung bildet die Implementierung funktionaler Eigenschaften in Nanokompositen. Zu den vorzugsweise aus der Schmelze hergestellten Kompositen mit Kohlenstoffnanopartikeln (CNP) unter Einbeziehung sowohl chemischer als auch verarbeitungstechnischer Aspekte wurde eine Expertise aufgebaut.

#### *„Analytik“*

Eine zentrale Aufgabe der Abteilung Analytik besteht in der Bereitstellung und Weiterentwicklung spektroskopischer Methoden und Separationstechniken zur Analyse komplexer Makromoleküle, Hybridmaterialien und Schichtsysteme.

#### Arbeitsplanung

Die synthetischen Arbeiten werden sich in den nächsten Jahren auf Materialschwerpunkte konzentrieren, die insbesondere auf den Gebieten Energiespeicherung und -übertragung, Gesundheit, Sicherheit, Informationstechnologie und Nachhaltigkeit von Bedeutung sind. Damit sollen sich synthetische Arbeiten zu neuen Polymerstrukturen noch stärker auf polymere Materialien für die organische Elektronik fokussieren.

Der Bereich der bioaktiven und responsiven Polymere/Materialien soll zukünftig hinsichtlich der Materialbreite, der Variation in der Nanostruktur von Carriersystemen sowie der definierten Bioaktivität weiter ausgebaut werden. Neben Fragen der chemischen Struktur steht dabei ebenso die technische Nutzbarkeit der Materialsysteme in der biomedizinischen Anwendung bzw. in der Mikrosystemtechnik im Fokus.

Die Arbeiten zu Funktionalen Nanokompositen und Blends werden verstärkt zum Ziel haben, Materialien mit definierter Kombination funktionaler Eigenschaften bei gleichzeitig erhöhter Festigkeit und Stabilität der Materialien durch die verbesserte Kontrolle der Füllstoffverteilung in den Kompositen und dem Einsatz von Füllstoffkombinationen zu entwickeln.

Die Analytik sieht auch zukünftig ihre Aufgabe in der Bereitstellung sowie Weiterentwicklung modernster Methoden zur chemischen und strukturellen Analyse komplexer Polymersysteme und dünner Schichten. Schwerpunkte liegen auf verbesserten Polymerseparationsmethoden, spektroskopischer Ellipsometrie, konfokaler Raman-Imaging-Mikroskopie und der Etablierung der neuentwickelten Nano-IR™-Methode.

### **Programmbereich „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ (PB2)**

(74,08 VZÄ, davon 30,14 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 1,69 VZÄ Promovierende, 23 VZÄ Stipendiaten und 19,25 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

#### Entwicklung Arbeitsprogramm

Das Verständnis und die Steuerung von Grenzflächenphänomenen stehen im Schwerpunkt der Arbeiten von PB2, wobei die Physikalische Chemie und Physik polymerer Grenzflächen Anwendung findet. Dies beinhaltet die Funktionalisierung und Gestaltung von Polymergrenzflächen verbunden mit einer möglichst detaillierten Analyse verschiedener Aspekte der teils nanoskopischen Grenzflächen. Durch ein besseres Verständnis der Grenzflächen und deren Einfluss auf die Eigenschaften von Werkstoffen soll deren zielgerechte Gestaltung erreicht werden, um neuartige Nanomaterialien, Beschichtungen und Materialverbunde herzustellen.

Der PB2 / das Institut ist in drei Abteilungen gegliedert:

- (1) „Steuerung der Wechselwirkung und Funktion von Polymeren an Grenzflächen“
- (2) „Nanostrukturierte Oberflächen und dünne Filme“
- (3) „Funktionelle Partikel und Polyelektrolyte“

#### Arbeitsergebnisse

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Programmbereichs veröffentlichten im Berichtszeitraum insgesamt 169 Aufsätze in referierten Zeitschriften sowie 83 *Proceedings* (ab 2 Seiten). Ferner wurden elf Aufsätze in sonstigen Zeitschriften, zehn Einzelbeiträge in Büchern sowie zwei Monographien publiziert. Von insgesamt 270 Publikationen entstanden 27 Veröffentlichungen gemeinschaftlich mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anderer Programmbereiche. Im Zeitraum 2011–2013 warb PB2 insgesamt ca. 6 Mio. Euro Drittmittel ein; wichtigste Mittelgeber waren DFG, Industrie sowie Bund und Länder. Im Programmbereich 2 wurden 14 Promotionen sowie sieben promotionsbefähigende Studienabschlüsse betreut. Eine Mitarbeiterin habilitierte sich im Berichtszeitraum.

#### *„Steuerung der Wechselwirkung und Funktion von Polymeren an Grenzflächen“*

Der Bereich arbeitete u. a. an einer umfassenden Charakterisierung der Grenzflächeneigenschaften sowie der Aufklärung der physikalischen Wechselwirkungen, u. a. um darüber ein grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge von chemischer Struktur, hierarchisch geordneter Architektur und makro-, meso- sowie nanoskopischer Materialeigenschaften zu gewinnen. Weitere Arbeiten fanden im Bereich intelligenter Oberflächen

mit schaltbarer bzw. gezielt einstellbarer Adhäsion und der Steuerung der Adhäsion mit multifunktionalen asymmetrischen Hybrid-Kern-Schale-Partikeln statt.

#### *„Nanostrukturierte Oberflächen und dünne Filme“*

Unter Verwendung verschiedener Herstellungsmethoden wurden Nanostrukturen an Grenzflächen und in dünnen Filmen sowohl erzeugt als auch auf verschiedenen Größenskalen charakterisiert. Die Arbeiten fokussierten dabei insbesondere auf die Nanostrukturierung von dünnen Filmen durch Selbstorganisation von Blockcopolymeren, die Herstellung funktioneller Bürstenschichten mit responsiven Polymeren, die Erzeugung selbstrollender Polymerfilme sowie Arbeiten zu neuartigen leitfähigen Polymerfilmen.

#### *„Funktionelle Partikel und Polyelektrolyte“*

In den vergangenen Jahren wurden Nanopartikel mittels verschiedener synthetischer Routen hergestellt und funktionalisiert, u. a. wurden in wässriger Umgebung Nanopartikel mit Polyelektrolyten gebildet und bspw. in der Aufbereitung von Altpapier angewandt. Darüber hinaus wurden Nanopartikel in Filmen, in Kompositmaterialien und als Dispersion zum Einsatz gebracht.

#### Arbeitsplanung

Unter Beibehaltung bisheriger Schwerpunkte sollen zukünftige Arbeiten auf den bestehenden Kompetenzen im Bereich der funktionellen und nanostrukturierten Materialien unter Nutzung vorhandener Charakterisierungstechniken aufbauen. Auf der Grundlage von Arbeiten zu den Wechselwirkungen von Polymeren an Grenzflächen sollen u. a. funktionelle und smarte Systeme für die Anwendung entwickelt werden.

Dazu wird der Bereich „Steuerung der Wechselwirkung und Funktion von Polymeren an Grenzflächen“ u. a. folgende synthetische und methodische Kompetenzen nutzen: Untersuchung und Modifizierung der Polymer-Substrat-Wechselwirkungen, Herstellung und Charakterisierung funktioneller Oberflächen oder die methodische Verstärkung der Grenzflächenanalytik.

Im Bereich „Nanostrukturierte Oberflächen und dünne Filme“ ist der Ausbau z. B. folgender Kompetenzen vorgesehen: die Bearbeitung von schaltbaren/adaptiven/responsiven/strukturierten Bürstenschichten von endgruppenterminierten Polymeren und Blockcopolymeren mit verschiedenen Nano-Strukturierungstechniken, eine Untersuchung der Morphologie und Struktur von konjugierten Polymeren sowie die Erschließung neuer Anwendungsfelder für polymerbasierte nanoporöse Filme und Membranen.

Der Bereich „Funktionelle Partikel und Polyelektrolyte“ wird sich u. a. mit Arbeiten zu multifunktionalen Partikeln (magnetisch/optisch/leitfähig, Januspartikel) mit schaltbaren/adaptiven Oberflächen zur Erzeugung funktioneller Materialien sowie mit der Weiterentwicklung spezieller Methoden zur Grenzflächen-, Partikel- und Molekülcharakterisierung beschäftigen.

Der Leiter des Programmbereichs sowie des Instituts „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ (PB2, IPC) scheidet im März 2015 ruhestandsbedingt aus dem Institut aus. Diese Position wird derzeit in einem gemeinsamen Berufungsverfahren mit der TU Dresden wiederbesetzt. Das IPF weist darauf hin, dass die Entscheidung dazu Auswir-

kungen auf die weitere strategische Ausrichtung des PB2 haben werde, wobei der neue Stelleninhaber/die neue Stelleninhaberin auf den vorhandenen Kompetenzen aufbauen werde.

### **Programmbereich „Polymerwerkstoffe“ (PB3)**

(102,36 VZÄ, davon 42,26 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 12,39 VZÄ Promovierende, 10 VZÄ Stipendiaten und 37,71 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

#### Entwicklung Arbeitsprogramm

Schwerpunkt des PB3 sind die polymeren Funktionswerkstoffe, wobei hier die durchgängige Verknüpfung von Forschungs- und Entwicklungsmodulen im Sinne effizienter Prozessketten – vom Molekül bis zum Werkstoff am komplexen Bauteil – im Vordergrund stehen. Dies erfordert eine enge Abstimmung werkstofftechnischer, naturwissenschaftlich geprägter und prozesstechnischer Schnittstellen.

Seit der letzten Evaluierung stärkte PB3 insbesondere den Bereich der Polymerphysik (Integration der Abteilung „Mechanik und Struktur“ bei Wechsel der Abteilung „Polyelektrolyte und Dispersionen“ in das Institut „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“). Es wurden Fragen und Themen der Grundlagenforschung auf experimentellen als auch theoretisch-physikalischen Gebieten mit Fragen der anwendungsorientierten ingenieurwissenschaftlichen und chemischen Forschung verbunden.

Der PB3 / das Institut besteht aus fünf Abteilungen:

- (1) „Verarbeitungsprozesse“
- (2) „Reaktive Verarbeitung“
- (3) „Verbundwerkstoffe“
- (4) „Mechanik und Struktur“
- (5) „Elastomere“

#### Arbeitsergebnisse

Die im PB3 Beschäftigten publizierten im Berichtszeitraum insgesamt 230 Aufsätze in referierten Zeitschriften sowie 189 *Proceedings* (ab 2 Seiten). Zugleich wurden 13 Einzelbeiträge in Büchern, fünf Aufsätze in sonstigen Zeitschriften sowie fünf Monographien veröffentlicht. Von 442 Publikationen insgesamt entstanden 21 Veröffentlichungen gemeinschaftlich mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anderer Programmbereiche. Im Zeitraum 2011–2013 warb PB3 insgesamt ca. 9,8 Mio. Euro Drittmittel ein; wichtigste Mittelgeber waren DFG, Industrie sowie Bund und Länder. Im Programmbereich 3 wurden 18 Promotionen sowie 33 promotionsbefähigende Studienabschlüsse betreut. Eine Juniorprofessur „Elastomere Werkstoffe“ wurde 2012 an der TU Dresden eingerichtet und mit einer Leitungsfunktion im „Institut für Polymerwerkstoffe“ (IPW) verbunden.

### *„Verarbeitungsprozesse“*

Arbeiten der Abteilung fokussier(t)en u. a. auf die Erzeugung maßgeschneiderter Eigenschaftsprofile mehrphasiger Polymerwerkstoffe durch die gezielte Ausbildung spezieller Werkstoffstrukturen während der Verarbeitung. Dabei werden sowohl stoffliche Eigenschaften als auch Prozessgestaltung aufeinander abgestimmt und eine komplette Technologieentwicklung unter gezielter Gestaltung bzw. Auswahl von Rohstoffen, Hilfsstoffen, Maschinendesign und Prozessführung – bspw. auf dem Gebiet der Schichtmineral-Nanocomposite oder im Bereich der Schmelzspinnen – durchgeführt.

### *„Reaktive Verarbeitung“*

Forschungsarbeiten befassten sich mit einer Verknüpfung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen mit speziell polymerchemischen Aspekten zur Erarbeitung von Lösungsansätzen zur Entwicklung von Funktionsmaterialien. Insbesondere bildete dabei die Integration chemischer Kenntnisse die Basis zum Ausbau der Kompetenzen auf den Gebieten „Thermisch-kontrollierte Reaktionen“ (u. a. Arbeiten zu umformstabilen Pulverlackbeschichtungen), „Reaktive Verarbeitungstechnologien“ (Untersuchungen zu Metall-Kunststoff-Verbunden) sowie „Polymere Membranwerkstoffe“ (u. a. Entwicklung blockcopolymerer Membranmaterialien auf Polyetherethersulfon-Basis).

### *„Verbundwerkstoffe“*

Forschungsaufgaben im Bereich faserverstärkter Polymerwerkstoffe richteten sich am Schwerpunkt der prozessgeführten Grenzschichtstrukturbildung zur Entwicklung leistungsfähiger Leichtbauwerkstoffe aus. Wesentliche Schwerpunkte waren u. a. die Entwicklung neuer hochresistenter Glasfasern sowie von Basaltfasern, der Ausbau der Fasergrrenzflächenkompetenz sowie die Weiterentwicklung der mikromechanischen Methoden zur Faser-Matrix-Haftung.

### *„Mechanik und Struktur“*

In den vergangenen Jahren wurde das Verständnis zu Polymerwerkstoffen auf unterschiedlichen Skalen systematisch weiterentwickelt. Auch wurden Fragen zum Verständnis und der Steuerung der mechanischen, rheologischen, morphologischen und bruchmechanischen Eigenschaften von Thermoplasten und Elastomeren mit einem breiten Spektrum an physikalischen Methoden und Charakterisierungsverfahren bearbeitet.

### *„Elastomere“*

Die Elastomerforschung ist seit 2013 in einer eigenen Abteilung angesiedelt, womit, so das IPF, eine durchgängige Expertise zu elastomeren Funktionswerkstoffen, deren Charakterisierung sowie Modellierung aufgebaut wurde. Arbeiten beschäftigten sich u. a. mit der Vorhersage von Füllstoff-Dispersion, -Flockulation und Füllstofflokalisierung in Elastomerblends, die wiederum mit applikationsrelevanten Fragestellungen verknüpft wurden.

### Arbeitsplanung

Die Arbeiten zu Verarbeitungsprozessen werden in den nächsten Jahren auf die Vertiefung des Verständnisses des Dreiecks Maschine-Prozessführung-Werkstoff bei der

Herausbildung innerer Strukturen und daraus folgender Eigenschaftsprofile von Polymerwerkstoffen gerichtet sein. Insbesondere sollen Kapazitäten für ein besseres Prozessverständnis und der Strukturcharakterisierung sichergestellt werden; zugleich werde ausreichend Spielraum für Konzepte im Rahmen der für Oktober 2016 vorgesehenem Neubesetzung der Institutsleitung „Polymerwerkstoffe“ /PB3 gelassen.

### **Programmbereich „Biofunktionelle Polymermaterialien“ (PB4)**

(31,17 VZÄ, davon 14,01 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 8,27 VZÄ Promovierende, 1 VZÄ Stipendiaten und 7,89 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

#### Entwicklung Arbeitsprogramm

PB4 untersucht Wechselwirkungsmechanismen zwischen Biosystemen und Materialoberflächen, entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Exzellenzcluster für Regenerative Therapien (CRTD) multifunktionelle, zellinstructive Polymermatrices und erkundet gemeinsam mit dem Zentrum für Innovationskompetenz B CUBE technologisch interessante Phänomene der belebten Natur und deren Übertragung in synthetische Polymermaterialien.

Der PB4 / das Institut ist in drei Forschungsgruppen gegliedert:

- (1) „Ladung und Struktur an Biogrenzflächen“
- (2) „Hämokompatible Grenzflächen“
- (3) „Matrix Engineering“

#### Arbeitsergebnisse

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des PB4 veröffentlichten im Berichtszeitraum 105 Aufsätze in referierten Zeitschriften sowie acht *Proceedings* (ab 2 Seiten). Es wurden vier Einzelbeiträge in Sammelwerken sowie ein Aufsatz in sonstigen Zeitschriften publiziert. Von insgesamt 118 Publikationen entstanden sechs Veröffentlichungen gemeinschaftlich mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anderer Programmbereiche. In den Jahren 2011–2013 warb PB4 insgesamt ca. 3,4 Mio. Euro Drittmittel ein; wichtigste Mittelgeber waren DFG, Bund und Länder sowie das Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft. Im Programmbereich 4 wurden neun Promotionen sowie 14 promotionsbefähigende Studienabschlüsse betreut. Ein Mitarbeiter habilitierte sich 2011.

#### *„Ladung und Struktur an Biogrenzflächen“*

Bisherige Arbeiten, u. a. zu Ladung und Strukturbildung an Biogrenzflächen, zielten auf die Aufklärung fundamentaler Grenzflächenprozesse an Materialien in Kontakt zu wässrigen Medien (bspw. zur Entwicklung neuartiger Antifouling-Beschichtungen). Im Rahmen der Erkundung antiadhäsiver Oberflächen von *Collembolen* (Springschwänze) konnte der Zusammenhang zwischen nanoskaliger Cuticulamorphologie und deren ausgeprägter Resistenz gegen Benetzung und Adhäsion wie auch deren mechanische Stabilität aufgeklärt werden.

### „Hämokompatible Grenzflächen“

Projekte zu hämokompatiblen Materialgrenzflächen umfassen sowohl Untersuchungen zur mechanischen Klärung von Initialisierungsprozessen der Blutgerinnung und der Fremdkörperabwehr des Blutes als auch die Entwicklung von antikoagulant Beschichtungen auf Basis gerinnungshemmender Substanzen.

### „Matrix Engineering“

In Zusammenarbeit mit Gruppen des DFG-Forschungszentrums/Exzellenzclusters für Regenerative Therapien (CRTD) werden durch Dezellularisierung von Extrazellulärmatrix, Rekonstruktion von supramolekularen Biopolymerstrukturen und Synthese bioaktiver Polymerstrukturen modulare Matrix-Plattformen entwickelt, die eine rasche Anpassung der Materialsysteme an spezifische Therapiekonzepte erlauben. Dabei wird das Ziel verfolgt Polymermatrices *in situ* mit Hilfe von biomolekularen Assemblierungsprinzipien zu bilden, um eine Integration im lebenden Gewebe zu ermöglichen.

### Arbeitsplanung

PB4 wird in den nächsten Jahren weiter an der quantitativen Beschreibung von Wechselwirkungsprozessen an Materialgrenzflächen im Kontakt mit Biosystemen arbeiten, wofür komplementäre experimentelle Methoden mit Simulation und Theorie kombiniert werden sollen.

Gleichzeitig soll die Entwicklung bioaktiver Polymerfunktionsschichten fortgesetzt werden, was Strukturierungs- sowie Bioaffinitätskopplungsverfahren und die biomimetische Rekonstruktion von übermolekularen Strukturen einschließt. Ebenso wird angestrebt, die Gestaltung modularer, multi(bio-)funktioneller Polymermatrices auszuweiten.

Als mittelfristige Perspektive des PB4 sollen Konzepte für Materialien mit komplexeren biomimetischen Eigenschaftsprofilen entwickelt werden.

### **Programmbereich „Theorie der Polymere“ (PB5)**

(18,71 VZÄ, davon 12,46 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 3,25 VZÄ Promovierende und 3 VZÄ Stipendiaten)

### Entwicklung Arbeitsprogramm

Der PB5 entstand 2011 aus der Arbeitsgruppe „Theorie der Polymere“ sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Arbeitsgruppe „Polymerwerkstoffmodellierung“ mit dem Ziel, die theoretischen Arbeiten am IPF zu bündeln und strategisch weiter zu entwickeln.

Der Programmbereich vereinigt Forschungsaufgaben am IPF im Bereich der Theorie und Simulation von Polymeren sowie der Modellierung von Polymermaterialien. Die theoretische Polymerphysik und Polymermodellierung am IPF zeichnen sich durch ein großes Methodenspektrum und die Nähe zur experimentellen Forschung aus.

PB5 ist bis einschließlich 2014 thematisch in (1) Theoretische Polymerphysik und (2) Materialtheorie und Modellierung gegliedert.

## Arbeitsergebnisse

Die in PB5 Beschäftigten publizierten im Berichtszeitraum 86 Aufsätze in referierten Zeitschriften und sieben *Proceedings* (ab 2 Seiten). Von insgesamt 93 Publikationen entstanden 21 Veröffentlichungen gemeinschaftlich mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anderer Programmbereiche. In den Jahren 2011–2013 warb PB5 insgesamt ca. 1,45 Mio. Euro Drittmittel ein; wichtigster Mittelgeber war die DFG. Im Programmbereich 5 wurden eine Promotion sowie zwei promotionsbefähigende Studienabschlüsse betreut.

### *„Theoretische Polymerphysik“*

Der Bereich befasste sich mit der Erforschung universeller Prinzipien in polymeren Systemen. Arbeiten wurden in der Vergangenheit u. a. zu selbst-organisierten Lipid-Doppelschichten, zu schaltbaren Polymerbürsten, zu den Wechselwirkungen von Nanoteilchen in Polymeren, Reibungs- und Strömungsprozessen, dendritischen und verzweigten Polymeren sowie zur Aufklärung der topologischen Struktur polymerer Netzwerke durchgeführt.

### *„Materialtheorie und Modellierung“*

Ziel der Abteilung ist die Entwicklung von Konzepten und Simulationen für konkrete Materialsysteme. Einzelarbeiten befassten sich mit photosensitiven azobenzolhaltigen sowie magneto-sensitiven Elastomeren. Seit kurzem werden auch konjugierte Polymere untersucht.

## Arbeitsplanung

Auch in Zukunft soll die Kombination aus analytischen Methoden und Computersimulationen die Forschungsarbeiten des Programmbereichs bestimmen. Dabei werden die beiden grundlegenden Ansätze der Materialmodellierung und der Theoretischen Polymerphysik weiter vertieft.

Während im Bereich Theoretische Polymerphysik grundsätzliche theoretische Fragestellungen zu den universellen Eigenschaften in Polymersystemen und die Weiterentwicklung von theoretischen Modellen und Computersimulationen für deren Beschreibung verfolgt werden, wird sich der Bereich Materialtheorie und Modellierung der Entwicklung neuer versatiler Methoden zuwenden, um konkrete Materialsysteme und Prozesse zu beschreiben.

## **4. Kooperation und Vernetzung**

### **Institutionelle Kooperationen mit Hochschulen**

Das IPF kooperiert im Bereich der universitären Lehre, der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses, im Kontext wissenschaftlicher Projekte sowie im Rahmen der Exzellenzinitiative mit der **Technischen Universität Dresden** (TU Dresden). Das IPF ist – neben dem Zukunftskonzept mit der engen Integration in das DRESDEN concept – an allen bewilligten Exzellenzbestandteilen beteiligt:

- Exzellenzcluster *Center for Advancing Electronics Dresden* (**cfaed**),

- Exzellenzcluster *Center for Regenerative Therapies Dresden (CRTD)*,
- Graduiertenschule *Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering (DIGS-BB)*.

Die Leiterinnen und Leiter der IPF-Institute sind gemeinsam mit der TU Dresden berufen (vier C4/W3-Professuren, eine W2-Professur). 2012 wurde an der TU Dresden erstmals eine W1-Juniorprofessur zu Elastomeren Werkstoffen eingerichtet, die mit einer Leitungsfunktion am IPF verbunden ist. Weitere IPF-Mitarbeiter und -Mitarbeiterinnen haben eine Honorarprofessur inne (3 Personen) oder sind Privatdozentin bzw. -dozent (6 Personen). Im Berichtszeitraum beteiligten sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit ca. 250 SWS an der universitären Lehre; zu einem überwiegenden Teil fanden die Veranstaltungen an der TU Dresden statt.

Neben der TU Dresden arbeitet das IPF mit einer Vielzahl von Hochschulen zusammen, mit denen unbefristete Rahmenverträge existieren. Darüber hinaus wurden in den Jahren 2008–2014 Kooperationsverträge mit insgesamt 96 nationalen sowie 52 internationalen Hochschulen/Universitäten abgeschlossen. Dazu kommen zehn unbefristete Rahmenverträge mit internationalen Universitäten.

### **Institutionelle Kooperationen mit anderen Einrichtungen im In- und Ausland**

Im nationalen Rahmen unterhält das IPF eine Vielzahl von Beziehungen zu verschiedenen außeruniversitären Forschungseinrichtungen der **Max-Planck-** sowie der **Fraunhofer-Gesellschaft**. Darüber hinaus bestehen Verbindungen zum Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e. V. Chemnitz sowie zum Deutschen Institut für Kautschuktechnologie Hannover.

Als Beispiele für nationale Kooperationen führt das IPF u. a. das **Verbundvorhaben** „Inno CNT – Innovationsallianz CNT – Kohlenstoffnanomaterialien erobern Märkte“, das Zentrum für Innovationskompetenz *Molecular BioEngineering* (B CUBE) oder die im Rahmen der BMBF-Initiative Zwanzig20 laufenden Projekte „RESPONSE – Partnerschaft für Innovation in der Implantattechnologie“ oder „C3-Carbon Concrete Composites“ an.

Das IPF kooperiert mit Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** und beteiligt sich an den Leibniz-Forschungsverbänden „Medizintechnik“ und „Nanosicherheit“ sowie den Leibniz-Netzwerken „Nano“ und „Mathematische Modellierung und Simulation“ (MMS). Im Rahmen von Vorhaben des Leibniz-Wettbewerbs arbeitet das Institut z. B. mit dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) und dem Leibniz-Institut für Interaktive Materialien Aachen (DWI) zusammen.

Im Berichtszeitraum war das IPF an drei **Sonderforschungsbereichen** (SFB), drei Transregio, sechs DFG-Schwerpunktprogrammen, einer DFG-Forschergruppe (FOR 597) sowie dem DFG-Graduiertenkolleg 1827 „Hydrogel-basierte Mikrosysteme“ beteiligt.

Auf **internationaler Ebene** ist das IPF eigener Einschätzung nach ein gefragter Kooperationspartner; es besteht eine Vielzahl von Kooperationsbeziehungen mit Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die Formen der Zusammenarbeit reichen von der gemeinsamen Bearbeitung öffentlich geförderter Projekte über den Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bis hin zu

zahlreichen Einzelkontakten. Das Institut beteiligt(e) sich an zahlreichen von der **EU** geförderten Forschungsverbänden, auch als Koordinator oder als *Workpackage-Leader*.

In den Jahren 2011–2013 waren insgesamt 459 **Gäste** am IPF, davon 259 Personen für einen Zeitraum länger als drei Monate. Etwa die Hälfte aller Gäste kam aus außer-europäischen Ländern. Im gleichen Zeitraum besuchten 88 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des IPF Gasteinrichtungen, davon drei für einen Zeitraum länger als drei Monate.

Zur Stärkung der internationalen Sichtbarkeit entwickelte das IPF 2013 ein Affiliations-system (**IPF-Fellows**) und setzte dieses im Jahr 2014 erstmals um. Der Status wurde bisher an fünf Personen für zunächst zwei Jahre vergeben.

### **Weitere Kooperationen und Netzwerke**

Das Institut ist Partner in regionalen und überregionalen Netzwerken, durch die Know-how aus Wissenschaft und Praxis zusammengeführt und die Kommunikation zwischen Wirtschaft und Forschung sowie einzelnen Unternehmen verbessert wird, so das IPF. Im Dresdner Raum erfolgt eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Materialwissenschaft mit der Zugehörigkeit des IPF zum „Material Forschungsverbund Dresden“ (MFD). Auch ist das IPF an dem in Dresden angesiedelten und von Dresdner Instituten ausgehenden Verein *Organic Electronic Saxony* beteiligt, der das Knowhow von Unternehmen, Hochschulinstituten und Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der organischen Elektronik bündelt. Eingebunden ist das IPF zudem in verschiedene Gesellschaften, was in der jüngeren Vergangenheit, so das IPF, zu einer erhöhten Einwerbung von Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) führte.

## **5. Personal- und Nachwuchsförderung**

### **Personalentwicklung und -struktur**

Zum Stichtag 31.12.2013 waren 357 Personen am IPF tätig (304 VZÄ), davon 197 Personen (152 VZÄ) im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“, 132 Personen (126 VZÄ) im Bereich „Infrastruktur/Technik“ sowie 28 Personen (27 VZÄ) in der Administration. Hinzu kamen 42 Stipendiatinnen/Stipendiaten, 20 Auszubildende sowie 63 Hilfskräfte (vgl. Personalübersicht Anhang 4).

348 Personen wurden zum Stichtag über institutionelle Mittel (inkl. Annex) finanziert, 134 über Drittmittel. Laut Stellenplan verfügte das IPF zum Stichtag 31.12.2013 über insgesamt 163 institutionelle Stellen.

Von den insgesamt 197 Personen (darunter 72 Frauen), die im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ zum Stichtag tätig waren, waren 76 % befristet beschäftigt. Diese Quote erreicht das IPF auch unter Einbeziehung aller am IPF tätigen Personen (2011: 77 %, 2012: 74 %, 2013; 76 %).

2012 wurde eine PB3 zugeordnete **W1-Juniorprofessur** „Elastomere Werkstoffe“ am Lehrstuhl „Polymerwerkstoffe und Elastomertechnik“ der TU Dresden besetzt. Abhängig von der für 2015 anstehenden Evaluierung der Professur stellt das IPF derzeit erste

Überlegungen für eine mögliche Verstetigung der Stelle an bzw. prüft die Möglichkeit der Schaffung einer W2-Professur. Erste Diskussionen dazu mit dem Institut für Werkstoffforschung der TU Dresden seien erfolgt.

Im März 2015 und September 2016 treten die Leiter von zwei IPF-Instituten in den Ruhestand. Aktuell wird das **Nachbesetzungsverfahren** auf die Leitung des IPF-Instituts „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ verbunden mit einer W3-Professur für „Physikalische Chemie polymerer Materialien“ an der TU Dresden durchgeführt. Es liegt ein Berufungsvorschlag vor; die Stelle soll zum April 2015 besetzt werden. Das Verfahren zur Besetzung der Leitungsposition des IPF-Instituts „Polymerwerkstoffe“, verbunden mit einer W3-Professur „Polymerwerkstoffe“ an der TU Dresden, wurde im November 2014 durch das Kuratorium eingeleitet. Eine Besetzung soll möglichst ab 1. Oktober 2016 erfolgen; zu diesem Termin geht der derzeitige Stelleninhaber in den Ruhestand.

Die vom Institut angebotenen Weiterbildungsmaßnahmen richten sich an alle Beschäftigungsgruppen.

### **Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und Vereinbarkeit von Familie und Beruf**

Das IPF fördert die Gleichstellung von Frauen und Männern auf der Grundlage des Bundesgleichstellungsgesetzes (BGleG), der Ausführungsvereinbarung Gleichstellung (AV-Glei) der GWK und der Gleichstellungsstandards der DFG. In Umsetzung der AV-Glei verfügt das IPF seit 2004 über eine Gleichstellungsbeauftragte und eine Stellvertreterin. Der derzeitige Gleichstellungsplan läuft von 2013–2016.

Etwa die Hälfte (47 %) aller am IPF Beschäftigten sind Frauen. Im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ betrug der Frauenanteil (einschließlich Doktorandinnen) zum Stichtag 31. Dezember 2013 ca. 37 %, Führungspositionen wurden zu diesem Zeitpunkt zu einem Drittel (35 %) von Wissenschaftlerinnen wahrgenommen. Eines der fünf Institute des IPF wird von einer Frau geleitet, die zugleich das Amt der wissenschaftlichen Direktorin innehat. Für das Jahr 2017 formulierte das Aufsichtsgremium Zielquoten für das wissenschaftliche Personal des IPF entsprechend dem DFG-Kaskadenmodell.

In Anerkennung der vom IPF implementierten Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie erhielt das Institut 2010 erstmals das Zertifikat zum audit berufundfamilie; 2013 erfolgte eine Re-Auditierung.

### **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**

Das IPF fördert satzungsgemäß den wissenschaftlichen Nachwuchs. In den letzten Jahren des Berichtszeitraums führten durchschnittlich 90 **Doktorandinnen und Doktoranden** pro Jahr ihre Dissertation am IPF durch; zum Stichtag 31.12.2013 waren 88 Promovierende am Institut, davon 31 Stipendiatinnen und Stipendiaten (vgl. Anhang 4). Jährlich konnten im Mittel 20 Promotionen zum Abschluss gebracht werden.

In Umsetzung an Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft zur strukturierten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses verfasste das Institut 2013 formale Richtlinien zur

Förderung von Promovierenden. Der Abschluss einer Promotionsvereinbarung ist obligatorisch. Maßnahmen der Qualitätssicherung, regelmäßige Treffen mit den betreuenden Personen, Verpflichtung zu Doktorandenseminaren, Teilnahme an Tagungen, Publikationen in internationalen Zeitschriften und persönliches Mentoring sind, so das Institut, selbstverständliche Bestandteile der Betreuung der Doktorandinnen und Doktoranden am IPF. Viele der Promovierenden sind zudem in strukturierte Graduiertenprogramme an der TU Dresden eingebunden.

Das IPF fördert den **promovierten wissenschaftlichen Nachwuchs**. Es sieht vor, die vorhandenen Maßnahmen neu zu strukturieren und auszubauen. Dazu soll in absehbarer Zeit ein Verfahren einer formellen Zuerkennung eines Status als Nachwuchswissenschaftler oder Nachwuchswissenschaftlerin und infolge auch einer strukturierten Förderung eingerichtet werden. Es ist vorgesehen, so das IPF, die Förderung mit aktivem Mentoring zu verbinden.

2013 wurde erstmals eine zweijährige Anschubfinanzierung zur thematisch offenen Entwicklung von **Nachwuchsgruppen** ausgeschrieben (*Open Topic*-Ausschreibung). Das IPF sieht vor diese Ausschreibungen derart zu institutionalisieren, dass zukünftig ca. 2-3 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler eine solche Gruppe leiten.

### **Berufliche Qualifizierung der nicht-wissenschaftlich Beschäftigten**

Das IPF bietet jährlich drei Ausbildungsplätze für den Beruf Chemielaborant/-in, drei Plätze für den Abschluss Bachelor of Science – Biotechnologie sowie nach Bedarf einen Ausbildungsplatz für den Beruf Industriemechaniker/-in an.

Zum Stichtag 31.12.2013 waren insgesamt zwölf Auszubildende (elf Chemielaboranten und ein Industriemechaniker) sowie acht Berufsakademiestudenten (Biotechniker) am IPF beschäftigt.

## **6. Qualitätssicherung**

### **Internes Qualitätsmanagement**

Die Qualität der Arbeitsergebnisse am IPF wird intern durch Kollegium und Vorstand im Rahmen eines jährlichen **Controllings** zu den Programmbereichen bewertet. Dieses Controlling auf Basis des Forschungsplans stellt den Aufwand (grundfinanzierte Wissenschaftlerkapazität und Geräteinvestition) und die erzielten Ergebnisse sowie deren Resonanz und Drittmittelergiebigkeit gegenüber. Die Ergebnisdarstellung erfolgt durch die Leiter und Leiterinnen der Programmbereiche institutsöffentlich im Rahmen eines Kolloquiums, in dessen Auswertung das Kollegium dem Vorstand Empfehlungen für Entscheidungen zur Fortführung, Änderung oder Beendigung der Arbeit und zur leistungsorientierten Mittelvergabe (**LOM**) unterbreitet. Leistungsorientiert budgetiert und verausgabt werden Mittel für Reisen, die Beschaffung von Material und/oder die Beschaffung von Geräten. Durch interne/externe Präsentationen und Diskussionen unterliegen Ergebnisse darüber hinaus fortwährend der Begutachtung und Bewertung von Fachkolleginnen und -kollegen.

Zur Einhaltung der Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahren zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten existiert ein verbindliches Regelwerk (Geschäftsanweisung) am IPF. Alle drei Jahre wird aus dem Kreis der wissenschaftlichen Beschäftigten ein Ombudsmann gewählt.

### **Qualitätsmanagement durch Wissenschaftlichen Beirat und Aufsichtsgremium**

Der Wissenschaftliche Beirat kommt einmal pro Jahr zusammen. Auf seiner Sitzung berät und bewertet er Jahresbericht, Forschungsplan, den Bericht des Vorstandes über die wissenschaftliche Arbeit des IPF sowie geplante Geräteinvestitionen. Seine Empfehlungen werden dem Institutsvorstand, dem Kuratorium und der Mitgliederversammlung als Grundlage weiterführender Entscheidungen zugänglich gemacht.

Gemäß §12 der Satzung des IPF bewertet der Wissenschaftliche Beirat jährlich die Erfüllung der im Programmbudget vereinbarten Leistungs- und Strukturziele. In Ergänzung zur externen Evaluierung bewertet er die Forschungsleistungen und Forschungspläne des IPF periodisch, aber mindestens alle drei Jahre, in einem schriftlichen Bericht. Das letzte **Audit** fand im April 2014 statt.

### **Umsetzung der Empfehlungen der letzten externen Evaluierung**

Auf die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft (vgl. Stellungnahme vom 27. November 2008) reagierte das Institut wie folgt:

- (1) Die Empfehlung zur **Profilschärfung** sowie den Hinweis, Untersuchungen, die nicht zu den Gesamtzielen des IPF beitragen, zurückzufahren, wurden nach Darstellung des Instituts im Rahmen der Neudefinition seiner strategischen Themen im Jahr 2011 aufgegriffen. Durch die damit erfolgte Benennung langfristiger organisationsübergreifender Ziele sei auch die geforderte weitere **Fokussierung des Arbeitsprogramms** gelungen. Empfehlungsgemäß habe das Institut in diesem Zusammenhang auch zentrale Kompetenzen im Bereich der Polymergrenzflächen gestärkt (vgl. Kapitel 2).
- (2) Im Rahmen der Neudefinition seiner strategischen Themen griff das IPF ebenso die Empfehlung auf, die **Definition langfristiger, Profil bildender Gesamtziele** künftig stärker in einem Top-down-Prozess durch die Institutsleitung zu steuern. So sei die Initiative zur Formulierung der strategischen Themen sowie deren Durchsetzung und Kontrolle vom Kollegium, geleitet von der Wissenschaftlichen Direktorin, ausgegangen. Sie seien anschließend vom Wissenschaftlichen Beirat diskutiert, vom Vorstand um- sowie von den Abteilungs- und Gruppenleitern und -leiterinnen durchgesetzt worden.
- (3) Die Hinweise des Senats, das am IPF vorhandene Potenzial für weitere **Ausgründungen** zu nutzen wie auch eine aktivere, an der Gesamtstrategie ausgerichtete **Patentpolitik** zu betreiben, setzte das Institut eigener Darstellung nach im Rahmen einer Transferstrategie, durch das seit 2011 am IPF entwickelte Strategiekonzept und durch weitere Maßnahmen zum Technologietransfer um. Dies habe seit der letzten Evaluierung zur Ausgründung von drei Firmen geführt (vgl. Kapitel 3).

- (4) 2008 war empfohlen worden, die interne **Leistungsstruktur** des IPF zu vereinfachen. Das IPF weist darauf hin, dass hier ein Missverständnis entstanden war und schon zur Zeit der letzten Evaluierung lediglich zwei Leitungsgremien bestanden hatten. Diese Struktur hat sich aus Sicht des IPF bewährt.
- (5) In der Einschätzung des IPF setzte der **Wissenschaftliche Beirat** die Empfehlungen, sich künftig aktiver in die Institutsarbeit einzubringen und das IPF im Hinblick auf dessen strategische Ausrichtung kritischer zu unterstützen, um. Insbesondere sei dies bei den Diskussionen zur Etablierung der strategischen Themen zum Ausdruck gekommen. Auch sei der Beirat empfehlungsgemäß stärker internationalisiert worden.
- (6) Auf die Empfehlung zu einer weiteren Erhöhung seiner **internationalen Sichtbarkeit** – der Senat regte insbesondere ein verstärktes Publizieren in hochrangigen Zeitschriften sowie den intensiven Austausch mit Gruppen im Ausland an – reagierte das IPF u. a. mit einer Erhöhung der Anzahl seiner Zeitschriftenpublikationen (2004–2006: 595, 2011–2013: 827).<sup>1</sup> Auch sei der Anteil an Publikationen mit sehr guter (Impaktfaktor 3–5) bzw. ausgezeichneter Reputation (Impaktfaktor >5) deutlich gestiegen. Ebenso griff das IPF vermehrt auf (eingeladene) Review-Artikel zurück, um die Arbeiten des Instituts stärker zu verbreiten. Insgesamt habe das Institut sowohl Quantität als auch Qualität und damit internationale Reputation der Zeitschriftenpublikationen deutlich steigern können.

Als Maßnahme zur Intensivierung des Austauschs mit Gruppen im Ausland verweist das IPF auf die Einführung und Vergabe des IPF-Fellows (vgl. Kapitel 4).

- (7) Nach Darstellung des IPF ergab sich die vom Senat 2008 empfohlene **Verbesserung der internen Kommunikation** als Folge der Implementierung der neuen vier strategischen Themen des Instituts. Aufgrund der darin festgehaltenen institutsübergreifenden Themenstellungen und der damit verbundenen Notwendigkeit zur engen Kooperation sei eine gute Kommunikation zwischen den einzelnen Programmbereichen *a priori* gegeben. Von besonderer Bedeutung seien ebenso interne Veranstaltungen, neben dem Institutskolloquium auch Geräteseminare und Methodenvorstellungen, mit denen entsprechende Hinweise des Senats aufgegriffen worden seien.
- (8) Wie vom Senat empfohlen, übernahm das IPF seit der letzten Evaluierung weitere **Koordinierungsaufgaben in Verbundprojekten**; allein für die Jahre 2011–2013 führt das IPF fünf Verbundprojekte an, in denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IPF Leitungsfunktionen übernahmen (vgl. Kapitel 4).
- (9) 2008 war empfohlen worden, die Einwerbung von **EU-Mitteln** weiter zu verstärken. Dazu führt das IPF aus, dass in den Jahren 2011–2013 insgesamt 40 Anträge gestellt worden seien, von denen zehn Projekte bewilligt wurden. Im Rahmen von *Horizon 2020* sei bisher ein Projekt bewilligt worden.

---

<sup>1</sup> Zum Stichtag 31.12.2006 waren 116 Personen im Bereich „Wissenschaftliches und leitendes Personal“ am IPF beschäftigt. Zum Stichtag 31.12.2013 waren 197 Personen im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ angestellt.

Im Zeitraum 2004–2006 warb das IPF im Durchschnitt 400T€/p.a., im Zeitraum 2011–2013 im Durchschnitt 402T€/p.a. an EU-Mitteln ein (bzw. im Durchschnitt 313T€/p.a. an EU Erträgen, vgl. Anhang 3).

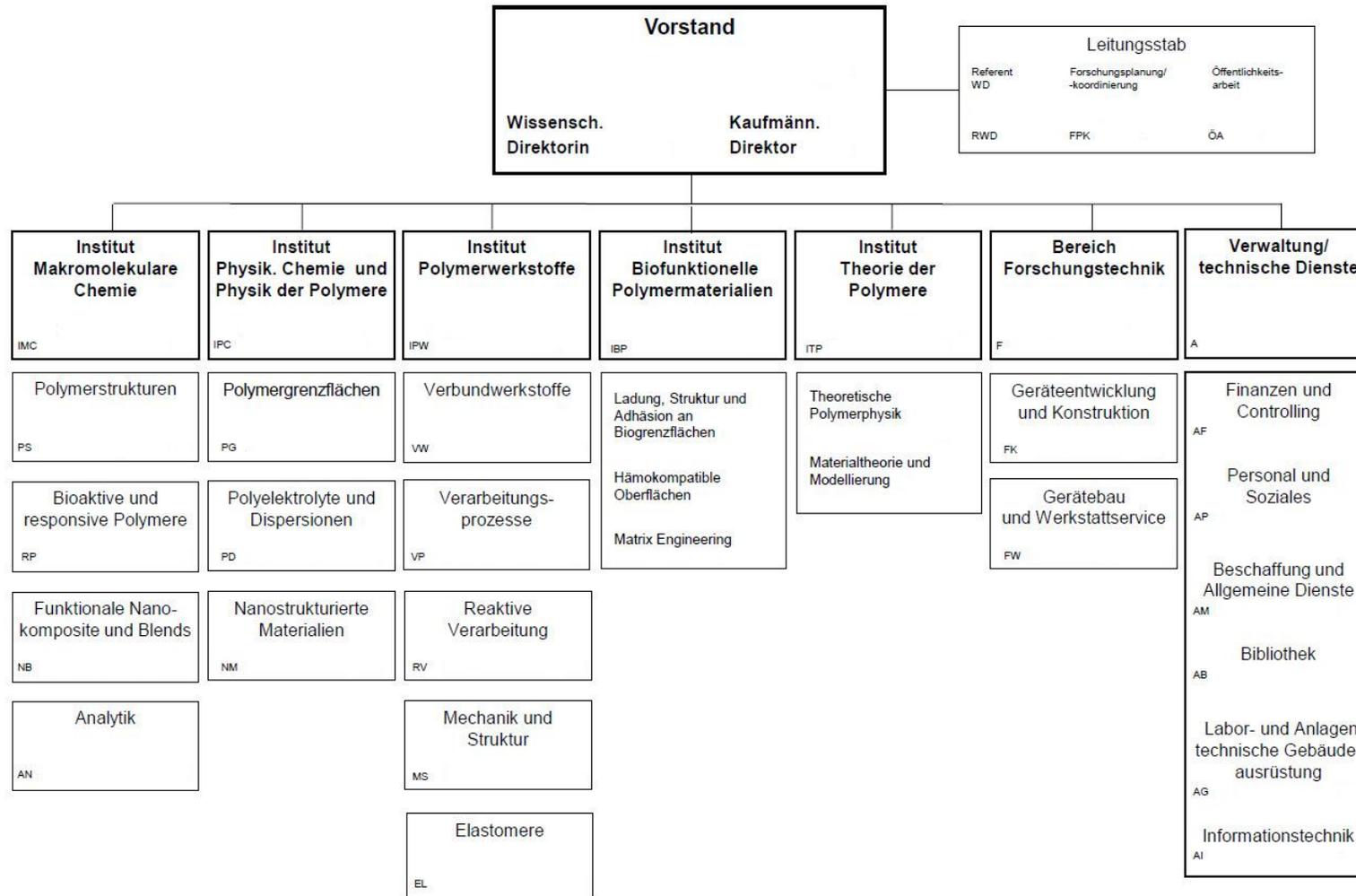
- (10) Den Geldgebern war 2008 eine erweiterte **Übertragbarkeit der Mittel** sowie eine **Lockerung der Verbindlichkeit des Stellenplans** im Sinne der von Bund und Ländern vorgesehenen Mindestanforderungen an Programmbudgets empfohlen worden.

Dazu teilt das IPF mit, dass die Geldgeber einer Erhöhung der Mittel zur Selbstbewirtschaftung von bisher 20 % auf zukünftig 100 % zugestimmt haben. Dagegen werde eine in Aussicht gestellte Stellenplanfreigabe (über eine Quotenregelung) seitens des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst (SMWK) derzeit nicht thematisiert.

# Anhang 1

## Organisationsschema des Leibniz-Instituts für Polymerforschung Dresden e. V.

Stand: 01.01.2015



**Anhang 2****Publikationen des IPF**

	<b>Zeitraum</b>		
	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Veröffentlichungen insgesamt</b>	<b>363</b>	<b>450</b>	<b>453</b>
Monografien	6	–	2
Einzelbeiträge in Büchern	10	14	15
Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem	222	294	280
Aufsätze in übrigen Zeitschriften	16	9	6
Proceedings ab 2 Seiten mit ISBN	43	76	93
Proceedings ab 2 Seiten	66	57	57
Anzahl der Veröffentlichungen pro VZÄ „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ (jedoch ohne Promovierende; Anzahl VZÄ entsprechend Anhang 4)	<i>3,05</i>	<i>3,79</i>	<i>3,81</i>

<b>Gewerbliche Schutzrechte (vergangene drei Jahre, bis 2013) <sup>1)</sup></b>	Gewährt	Angemeldet
Patente	22	32
Übrige gewerbliche Schutzrechte	–	–
Verwertungsvereinbarungen / Lizenzen (Anzahl)	–	16

---

<sup>1</sup> Zu den finanziellen Aufwendungen und Erträgen aus Patenten, übrigen Schutzrechten und Lizenzen vgl. Anhang 3 „Erträge und Aufwendungen“.

## Anhang 3

## Erträge und Aufwendungen

Erträge		2011			2012			2013 <sup>1)</sup>		
		T€	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>	T€	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>	T€	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>
<b>Erträge insgesamt (Summe I., II. und III.; ohne DFG-Abgabe)</b>		31.238			33.808			34.566		
<b>I.</b>	<b>Erträge (Summe I.1., I.2. und I.3)</b>	28.623	100		31.174	100		31.017	100,0	
1.	<u>Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)</u>	20.107	70		21.410	69		22.699	73	
1.1	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb) durch Bund und Länder nach AV-WGL	20.107			21.410			22.699		
1.1.1	davon erhalten auf Grundlage des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens (SAW-Verfahren) <sup>4)</sup>	252			562			808		
1.2	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb), soweit nicht nach AV-WGL	–			–			–		
2.	<u>Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung</u>	8.008	28	100	9.015	29	100	7.418	24	100,0
2.1	DFG	2.838		35	3.021		33	2.323		31
2.2	Leibniz-Gemeinschaft (Wettbewerbsverfahren) <sup>4)</sup>	230		3	533		6	502		7
2.3	Bund, Länder	2.599		33	2.331		26	2.103		28
2.4	EU	225		3	701		8	13		1
2.5	Wirtschaft	1.856		23	2.290		25	2.236		30
2.6	Stiftungen	260		3	139		2	241		3
3.	<u>Erträge aus Leistungen</u>	508	2		749	2		900	3	
3.1	Erträge aus Auftragsarbeiten	469			651			856		
3.2	Erträge aus Publikationen	–			–			–		
3.3	Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums, für das die Einrichtung ein gewerbliches Schutzrecht hält (Patente, Gebrauchsmuster etc.)	39			98			44		
3.4	Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums ohne gewerbliches Schutzrecht	–			–			–		
<b>II.</b>	<b>Sonstige Erträge (z. B. Mitgliedsbeiträge, Spenden, Mieten, Rücklage-Entnahmen)<sup>5)</sup></b>	<b>2.615</b>			<b>2.634</b>			<b>3.549</b>		
<b>III.</b>	<b>Erträge für Baumaßnahmen (institutionelle Förderung Bund und Länder, EU-Strukturfonds etc.)</b>	<b>–</b>			<b>–</b>			<b>–</b>		

Aufwendungen		T€	T€	T€
<b>Aufwendungen (ohne DFG-Abgabe)</b>		<b>31.238</b>	<b>33.808</b>	<b>34.566</b>
1.	Personal	18.073	18.320	18.466
2.	Sachausstattung	6.566	7.328	8.592
2.1	davon: Anmeldung gewerblicher Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.)	–	–	–
3.	Geräteinvestitionen und Beschaffungen	3.018	3.060	2.985
4.	Baumaßnahmen, Grundstückserwerb	1.383	1.901	1.559
5.	„Rücklagen“ (z. B. Kassenbestände, Ausgabereste)	2.198	3.199	2.964
6.	Sonstiges	–	–	–

DFG-Abgabe (soweit sie für die Einrichtung gezahlt wurde – 2,5 % der Einnahmen aus der institutionellen Förderung)	509	534	561
--	-----	-----	-----

<sup>1</sup> Vorläufige Daten: nein

<sup>2</sup> Die Ziffern I.1., I.2 und I.3 ergeben gemeinsam 100 %. Gefragt ist also nach dem prozentualen Verhältnis zwischen „institutioneller Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)“, „Erträgen aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung“ und „Erträgen aus Leistungen“.

<sup>3</sup> Die Ziffern I.2.1 bis I.2.6 ergeben 100 %. Gefragt ist also nach dem prozentualen Verhältnis zwischen den verschiedenen Herkunftsquellen der „Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung“.

<sup>4</sup> Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft: Bis 31. Dezember 2010 wurden Mittel aus diesem Verfahren im Rahmen der institutionellen Förderung vergeben. Seit 1. Januar 2011 werden Mittel durch die Leibniz-Gemeinschaft e. V. als Drittmittel vergeben.

<sup>5</sup> Kostenerstattungen, sonstige betriebliche Erträge, Entnahme Rücklage Drittmittel

## Anhang 4

## Personalübersicht

(Stand: 31.12.2013)

	Vollzeitäquivalente		Personen		Frauen	
	insgesamt	davon drittmittel-finanziert	insgesamt	davon befristet	insgesamt	davon befristet
	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent
<b>Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen</b>	<b>152,26</b>	<b>45 %</b>	<b>197</b>	<b>76 %</b>	<b>72</b>	<b>82 %</b>
Professuren / Direkt. (C4, W3)	3,55	–	4	100 %	1	100 %
Professuren / Direkt. (W2)	0,85	–	1	100 %	–	–
Wissenschaftler/innen mit Leitungsaufgaben (E15)	9,00	–	9	–	2	–
Wissenschaftler/innen mit Leitungsaufgaben (E14)	1,79	–	2	–	1	–
Nachwuchsgruppenleitungen / Juniorprofessuren (E15)	0,15	–	1	100 %	–	–
Nachwuchsgruppenleitungen / Juniorprofessuren (E14)	1,00	–	1	100 %	1	100 %
Nachwuchsgruppenleitungen / Juniorprofessuren (E13)	12,35	24 %	13	92 %	6	83 %
Wissenschaftler/innen ohne Leitungsaufgaben (E15)	2,51	–	3	–	1	–
Wissenschaftler/innen ohne Leitungsaufgaben (E14)	11,02	20 %	12	17 %	2	50 %
Wissenschaftler/innen ohne Leitungsaufgaben (E13)	76,65	49 %	94	76 %	39	82 %
Promovierende	33,39	80 %	57	100 %	19	100 %
<b>Wiss.-technisches Personal</b>	<b>80,57</b>	<b>34 %</b>	<b>86</b>			
Labor (E9 bis E12, gehobener Dienst)	38,75	39 %	41			
Labor (E2 bis E8, einfacher und mittlerer Dienst)	41,82	30 %	45			
<b>Infrastruktur</b>	<b>14,50</b>	<b>7 %</b>	<b>15</b>			
Bibliothek	3,50	–	4			
Hausdienste	6,00	–	6			
Informationstechnik	5,00	20 %	5			
<b>Innere Dienstleistung</b>	<b>29,93</b>	<b>10 %</b>	<b>31</b>			
Geräteentwicklung	6,00	–	6			
Stabstellen	8,00	38 %	8			
Werkstätten	6,80	–	7			
Wiss. Sek / Assistenten	9,13	–	10			
<b>Administration</b>	<b>26,78</b>	<b>4 %</b>	<b>28</b>			
Verwaltungsleitung	1,00	–	1			
Innere Verwaltung	25,78	4 %	27			
<b>Studentische Hilfskräfte / Wissenschaftliche Hilfskräfte</b>	<b>17,49</b>	<b>12 %</b>	<b>63</b>			
<b>Auszubildende</b>	<b>19,43</b>	<b>–</b>	<b>20</b>			
<b>Stipendiaten an der Einrichtung</b>	<b>42,00</b>	<b>2 %</b>	<b>42</b>		<b>16</b>	
Promovierende	31,00	3 %	31		13	
Postdoktorand/innen	11,00	–	11		3	

## Anlage B: Bewertungsbericht

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

### Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen.....	B-2
2. Gesamtkonzept und Profil .....	B-4
3. Programmbereiche des IPF .....	B-7
4. Kooperation und Vernetzung .....	B-20
5. Personal- und Nachwuchsförderung .....	B-21
6. Qualitätssicherung .....	B-23

Anhang:

Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe; beteiligte Kooperationspartner

## 1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung e. V. Dresden (IPF) betreibt grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung von Polymeren und polymerbasierten Materialien. Mit seinen Arbeiten spannt das IPF einen bemerkenswerten Bogen von der Synthese und Charakterisierung polymerer Materialien, deren Verarbeitung und Prüfung bis hin zur Anwendung im komplexen Bauteil, im medizinischen Bereich oder im Natur- und Umweltschutz. Das IPF deckt damit die gesamte Prozesskette ab. Mit der Trias aus Grundlagenforschung, Anwendungsorientierung und Ergebnistransfer nimmt es wichtige Aufgaben von überregionaler Bedeutung wahr.

Das IPF besteht aus fünf Teilinstituten (im folgenden IPF-Institute), die in verschiedene Arbeitseinheiten (Abteilungen, Forschungsgruppen) gegliedert sind. Jedes IPF-Institut stellt seine Arbeiten im Programmbudget im Rahmen eines Programmbereichs dar. Vier übergreifend formulierte strategische Themen tragen zur Zusammenarbeit der Programmbereiche bei.

Das IPF hat sich seit der letzten Evaluierung überzeugend weiterentwickelt und legte insgesamt sehr gute, wissenschaftlich hochrangige und auch international wahrgenommene Arbeitsergebnisse vor. Die Publikationsleistungen stiegen sowohl qualitativ als auch quantitativ. Ebenso gelang eine weitergehende Professionalisierung der Transferaktivitäten des Instituts. Der Anteil der Drittmittel am Gesamtertrag des Instituts stieg auf durchschnittlich 27 % (2011–2013). Die Leistungen der einzelnen Arbeitseinheiten der fünf Programmbereiche werden zweimal mit „exzellent“, einmal mit „sehr gut bis exzellent“, zwölfmal mit „sehr gut“ und zweimal mit „gut bis sehr gut“ bewertet.

Das Institut griff in den vergangenen Jahren strategisch gut überlegt innovative Themen auf, die auch zukünftig von hoher Relevanz sein werden. Dies schlug sich auch in sehr gut begründeten strukturellen Entscheidungen nieder. So wurden seit der letzten Evaluierung zwei IPF-Institute und zwei Abteilungen neu gegründet sowie Abteilungen umstrukturiert. Planungen des IPF, zukünftig insbesondere Fragen der Anwendungsrelevanz sowie Aspekte der Systemintegration bei funktionalen Polymersystemen zu stärken, schließen überzeugend an bestehende Kompetenzen des IPF an und versprechen einen hohen Mehrwert. Das IPF wird ermutigt, besondere Ergebnisse und Leistungen stärker als bisher für die weitere Profilierung des gesamten Instituts heranzuziehen.

Das IPF ist sehr gut in das institutionelle Umfeld Dresdens und darüber hinaus eingebunden. Mit der Technischen Universität Dresden (TUD) bestehen engste und sehr ertragreiche Verbindungen durch die Zusammenarbeit im Rahmen des Zukunftskonzepts der TUD, in zahlreichen Verbundvorhaben, in Forschung und Lehre sowie bei der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Leitungspositionen der fünf IPF-Institute (dies schließt die Direktorin des IPF ein) werden gemeinsam mit der TU Dresden berufen. Im nationalen und internationalen Rahmen kooperiert das IPF sehr erfolgreich mit einer Vielzahl wissenschaftlicher Einrichtungen, Partnern der Industrie sowie kleinen und mittelständischen Unternehmen.

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 und Profil (Kapitel 2)

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

### Programmbereiche des IPF (Kapitel 3)

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.

### Personal- und Nachwuchsförderung (Kapitel 5)

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.
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.

## **2. Gesamtkonzept und Profil**

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung e. V. (IPF) Dresden betreibt satzungsgemäß grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Polymere und polymerbasierten Materialien. Die durchgeführten Arbeiten spannen dabei einen bemerkenswerten Bogen von der Synthese und Charakterisierung polymerer Materialien, deren Verarbeitung und Prüfung bis hin zur Anwendung im komplexen Bauteil. Das IPF deckt damit die gesamte Prozesskette ab. Mit der Trias aus Grundlagenforschung, Anwendungsorientierung und Ergebnistransfer nimmt das IPF wichtige Aufgaben von überregionaler Bedeutung wahr.

Seit 2015 ist das IPF in fünf IPF-Institute strukturiert, denen siebzehn Abteilungen, Forschungsgruppen bzw. thematische Bereiche zugeordnet sind (vgl. Kapitel 3). Diese Arbeitseinheiten werden durch den Bereich Forschungstechnik sowie den Bereich Verwaltung und technische Dienste unterstützt. Die Arbeiten werden im Rahmen von fünf Programmbereichen angegangen, die ihrem Zuschnitt nach den fünf IPF-Instituten entsprechen und von deren Leiterin bzw. Leitern verantwortet werden.

Institutsübergreifend bearbeiten die Programmbereiche seit 2011 vier sogenannte strategische Themen (zuvor vier Schwerpunktthemen). Die Themen – „Funktionale nanostrukturierte Grenzflächen und Polymersysteme“, „Biologie-inspirierte Grenzflächen- und Materialgestaltung“, „Polymere Netzwerke: Struktur, Theorie und Anwendung“ sowie „Prozessgeführte Strukturbildung polymerer Materialien“ – sind gut gewählt und tragen zur Zusammenarbeit der Programmbereiche bei.

### **Entwicklung der Einrichtung seit der letzten Evaluierung**

In den letzten Jahren hat sich das IPF überzeugend weiterentwickelt. Mit Schwerpunktsetzungen im Bereich polymerer Funktionswerkstoffe/Elastomere und im Bereich biofunktioneller Polymermaterialien, aber auch der Stärkung theoretischer Fragestellungen, griff das Institut strategisch gut überlegt innovative Themen auf, die auch zukünftig von hoher Relevanz sein werden. Die Planungen für eine weitere Stärkung der Programmbereiche 4 und 5 werden begrüßt. Die erfreulich gute Entwicklung des IPF schlug sich auch in sehr gut begründeten strukturellen Entscheidungen nieder. So wurden 2012 und 2015 zwei eigenständige IPF-Institute neu gegründet sowie das Thema Elastomerforschung in einer eigenen Abteilung (2013) verankert. Mit den Hinweisen

der letzten Evaluierung zum Arbeitsprogramm hat sich das IPF überzeugend auseinandergesetzt.

Verbunden mit dem Aufgreifen neuer innovativer Themen gestaltete das IPF seit der letzten Evaluierung ein bemerkenswertes Wachstum und zählt heute zu einer der größten Polymerforschungseinrichtungen in Deutschland. Seit 2006 stieg die Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter um etwa ein Viertel auf nunmehr 482 Personen (Stand: 31.12.2013). Die im Rahmen der institutionellen Förderung durch Bund und Länder bereitgestellten Mittel erhöhten sich um ca. ein Drittel auf inzwischen 23,3 Mio. € und auch die vom Institut eingeworbenen Drittmittel stiegen von durchschnittlich 15,5 % (2004–2006) auf im Mittel 27 % (2011–2013).

**Insgesamt verfügt das IPF damit 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.**

### **Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre**

Die Bewertungsgruppe begrüßt Planungen des IPF, zukünftig insbesondere Fragen der Anwendungsrelevanz sowie Aspekte der Systemintegration bei funktionalen Polymersystemen (*Smart Systems*) zu stärken. Diese Überlegungen schließen überzeugend an bestehende Stärken des IPF an und versprechen einen hohen Mehrwert. Auch ist es überzeugend, die Erforschung Biologie-inspirierter Materialkonzepte noch stärker in den Vordergrund zu stellen. In diesem Bereich erzielte das IPF in den letzten Jahren weit sichtbare Resultate. Auch bestehen hier herausragend gute Vernetzungen im Dresdner Raum und darüber hinaus.

Wie diese Planungen umgesetzt und im Einzelnen ausgestaltet werden sollen, hängt stark ab von den anstehenden Wiederbesetzungen der Leitungspositionen „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ sowie „Polymerwerkstoffe“. **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 (vgl. Kapitel 5).**

### **Arbeitsergebnisse**

Das IPF legte seit der letzten Evaluierung insgesamt sehr gute, wissenschaftlich hochrangige und sichtbare Arbeitsergebnisse vor. Auch konnten die Mitarbeiterinnen und

Mitarbeiter die Publikationsleistungen weiter steigern. Das Institut erreicht damit mittlerweile ein ausgezeichnetes Niveau. Positiv ist es zudem, dass es in der Vergangenheit zunehmend gelang, Arbeitsergebnisse in hochrangigen, referierten Zeitschriften zu publizieren und damit die wissenschaftliche Wahrnehmbarkeit der am IPF erzielten Resultate zu erhöhen.

**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.**

Eine Vielzahl der am IPF durchgeführten Arbeiten zeichnet sich durch eine hohe Anwendungsrelevanz aus. Es wird begrüßt, dass das IPF seine Transferaktivitäten einer entsprechenden Empfehlung folgend weiter professionalisierte und seine Anstrengungen zum Ergebnistransfer fokussierte. Im Ergebnis wurden dem Institut im Zeitraum 2011-2013 insgesamt 22 Patente gewährt; eine Vielzahl weiterer Patente und Verwertungsvereinbarungen konnte das IPF anmelden. 2013 brachte das Institut seine fünfte Ausgründung auf den Weg. Das IPF befindet sich damit bereits auf einem sehr guten Weg, sollte das vorhandene Potential für Patentierungen zukünftig jedoch noch konsequenter nutzen.

Mit dem Leibniz-Applikationslabor „Multifunktionelle Polymerwerkstoffe“ verfügt das IPF seit 2011 über eine sehr gute Infrastruktur, um seine Expertise werbewirksam verschiedenen Partnern, beispielsweise aus der Wirtschaft, zur Verfügung zu stellen. Insbesondere für Projekte, die sich durch eine hohe Anwendungsrelevanz auszeichnen, ergeben sich hier beste Anknüpfungspunkte, auch mit Blick auf Industriemittel, deren Einwerbung das Institut dadurch erfolgreich voranbringt.

Seit der letzten Evaluierung organisierte das IPF eine Vielzahl von wissenschaftlichen Veranstaltungen bzw. war an deren Organisation beteiligt. Das Institut erhielt dadurch eine sehr positive Resonanz und stärkte seine Sichtbarkeit. Auch beteiligte es sich mit anerkennenswertem Engagement an verschiedenen Veranstaltungsreihen vor Ort, um insbesondere Schülerinnen und Schülern sowie die interessierte Öffentlichkeit über die Arbeiten am Institut zu informieren.

### **Angemessenheit der Ausstattung**

Die Ausstattung mit Mitteln der institutionellen Förderung ist zur Erfüllung des Aufgabenspektrums des IPF auskömmlich. Es wird begrüßt, dass 2015 die Höhe der Selbstbewirtschaftungsmittel von 20 % des Zuwendungsbetrages auf 100 % erhöht wurde.

Im Bereich der Drittmittelinwerbung verzeichnete das IPF gegenüber der letzten Evaluierung einen deutlichen Zuwachs von über drei Millionen Euro pro Jahr. Bezogen auf die Erträge aus der steigenden institutionellen Förderung (2006: 17,3 Mio. €, 2013: 23,3 Mio. €) und aus Drittmitteln stieg der Drittmittelanteil von durchschnittlich 15,5 % (2004–2006) auf im Mittel 27 % (2011–2013). Bei der Einwerbung von Drittmitteln

schöpfen derzeit einige Programmbereiche ihre Möglichkeiten bereits sehr gut aus. Zukünftig sollten aber alle Gruppen ihr Potential nutzen.

Insgesamt verfügt das IPF über ein seinem Aufgabenfeld entsprechendes, angemessenes Portfolio an Drittmitteln, die in der Vergangenheit durchschnittlich zu je einem Drittel bei der DFG und Bund/Ländern sowie zu einem etwas geringeren Teil bei der Industrie eingeworben wurden. Weitere Mittel wurden im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens der Leibniz-Gemeinschaft (SAW) erfolgreich akquiriert. **Wie bereits 2008 empfohlen, sollte das IPF seine Anstrengungen um die Einwerbung von Mitteln der EU intensivieren.** Das derzeitige Niveau, das im Kern jenem der letzten Evaluierung entspricht, spiegelt nicht das Potential des IPF wider. Die vom Institut aus Drittmitteln eingerichtete Stelle eines EU-Referenten/einer EU-Referentin ist ein administrativer Schritt, der zu Verbesserungen führen kann.

Die Ausstattung mit Personalmitteln ist insgesamt angemessen. Die Bewertungsgruppe begrüßt, dass es in der jüngeren Vergangenheit gelang, elf weitere Stellen im Stellenplan fest zu verankern, weist jedoch darauf hin, dass darüber hinaus eine vollständige Flexibilisierung des Stellenplans im tariflichen Bereich notwendig ist, um den wissenschaftlichen und strategischen Bedürfnissen des Instituts gerecht zu werden (vgl. dazu Kapitel 6). Damit ließen sich auch die vom IPF angeführten zusätzlichen Personalbedarfe umsetzen (vgl. Darstellung, S. A-8).

Das IPF verfügte zum Evaluierungszeitpunkt durch Erweiterungen und Umbauten über eine gegenüber der Situation 2007 deutlich erhöhte Nutzfläche. Aufgrund des Wachstums des IPF seit der letzten Evaluierung ist die derzeitige Raumausstattung jedoch nicht hinreichend. Es wird begrüßt, dass der IPF-Standort weiterentwickelt wird und die Planungen sowohl für einen Basis- als auch einen Erweiterungsbau – auch durch das finanzielle Engagement des Bundes und des Sitzlandes – weit fortgeschritten sind.

Die apparative Ausstattung ist sehr gut (vgl. Kapitel 3). Die vorhandene IT-Technik erfüllt die Anforderungen. Darüber hinaus griffen einzelne Projekte des IPF auf Rechnerkapazitäten des Zentrums für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TUD zurück. **Hier bestehen enge Verbindungen und das IPF sollte prüfen, ob zukünftig auch ein Hosting bzw. Housing der IPF-eigenen Rechner im ZIH sinnvoll ist.**

### 3. Programmbereiche des IPF

#### **Programmbereich „Makromolekulare Chemie“ (PB1)**

(48,51 VZÄ, davon 20 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 7,79 VZÄ Promovierende, 5 VZÄ Stipendiaten und 15,72 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

Der Programmbereich entwickelt neue, maßgeblich funktionale Polymermaterialien für spezielle Anwendungen in modernen Technologien. Neben der Auswahl und Analyse von Polymerstrukturen umfassen die durchgeführten Arbeiten der vier Abteilungen des

Programmbereichs die Entwicklung geeigneter Syntheseverfahren, die Charakterisierung der Polymerprodukte und die Ermittlung von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen.

Der Programmbereich erzielte seit der letzten Evaluierung eine insgesamt sehr gute Leistungsbilanz. Eine Vielzahl der wissenschaftlich hochrangigen Arbeiten konnte in anerkannten Zeitschriften des Fachs publiziert werden; ebenso stiegen auch die Publikationsleistungen seit der letzten Evaluierung, trotz leichter Rückgänge im Bereich der Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem in jüngerer Vergangenheit. Auch bei der Drittmittelinwerbung erzielte der Programmbereich gute Steigerungen seit 2008. Er ist sehr aktiv, verfügt über ein beeindruckendes, eigenständiges Profil und genießt mit seinen Arbeiten eine hohe internationale Anerkennung.

Die durchgeführten Arbeiten zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Anwendungsrelevanz aus, die sowohl in der Zusammenarbeit mit anderen IPF-Gruppen als auch in zahlreichen externen Kooperationen bestens zum Tragen kommt. Die Arbeiten sind von grundlegender Bedeutung für Partner der Industrie, vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen und werden von diesen gut genutzt. Das IPF verfügt hier über Alleinstellungsmerkmale, sollte jedoch stärker darauf achten, im Rahmen von Kooperationen nicht nur Zulieferer innovativer polymerbasierter Materialien zu sein, sondern selbst aktiv im Bereich der Geräteentwicklung zu agieren. Auch könnte der Programmbereich sein technologisch breites Portfolio noch besser für Patentierungen nutzen.

#### Abteilung „Polymerstrukturen“

Im Mittelpunkt der Arbeiten der Abteilung stehen Untersuchungen von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen sowie die Anwendung kontrollierter Polymerisationsmethoden und des Reaktionsmonitorings. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Synthese von Polymeren, Hybriden und Nanokompositen für die organische Elektronik.

Die Abteilung hat sich seit der letzten Evaluierung ausgesprochen überzeugend entwickelt. Sie ist sehr aktiv, verfolgt innovative Ideen und zeichnet sich durch eine hohe auch internationale Sichtbarkeit aus. Ihre Arbeiten sind sehr anerkannt und konnten hochrangig publiziert werden.

Insbesondere im Bereich neuartiger Polymerisationsmethoden, z. B. der Entwicklung neuer Synthesestrategien im Bereich konjugierter Polymere, mit denen in jüngerer Vergangenheit eine bemerkenswerte Steigerung der Molekulargewichte erzielt wurde, legte die Gruppe weithin wahrgenommene Ergebnisse vor. Diese sind auch für das IPF insgesamt von essentieller Bedeutung und werden gut in der Zusammenarbeit mit anderen IPF-Gruppen und darüber hinaus genutzt. Die Abteilung ist sehr gut vernetzt. Mit ihren Arbeiten erschließt sie sich einen breiten Anwendungsbereich im Bereich der Polymerelektronik.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut bis exzellent“ bewertet.

### Abteilung „Bioaktive und responsive Polymere“

Die 2013 gegründete Abteilung erforscht dendritische Polymere, auf deren Basis Polymere als Materialien für biologische und biomedizinische Fragestellungen, aber auch andere biokompatible, bioaktive und responsive Polymersysteme entwickelt werden.

Die Arbeiten werden insgesamt auf einem sehr guten wissenschaftlichen Niveau durchgeführt. Die Gruppe hat sich damit ein eigenständiges Profil für Biokonjugate erarbeitet, insbesondere mit den im Bereich der bioaktiven und biokompatiblen Glycopolymere und im Bereich der responsiven Hydrogele durchgeführten Arbeiten. Sie ist damit wie auch durch Publikationen sehr sichtbar. Die sich aus den Untersuchungen ergebenden Synergien, auch mit den im Programmbereich 4 durchgeführten Arbeiten, werden bestens genutzt. Die Abteilung arbeitet erfolgreich mit einer Vielzahl externer Partner zusammen und bringt ihre Expertise zur Material- und Grenzflächengestaltung ertragreich in diese Kooperationen ein.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ eingeschätzt.

### Abteilung „Funktionale Nanokomposite und Blends“

Die Abteilung widmet sich der Untersuchung multifunktionaler Polymerkomposite und Blends mit kohlenstoffbasierten Nanofüllstoffen. Dabei stehen sowohl Fragen der gezielten Beeinflussung der Materialeigenschaften als auch Fragen der Zusammenhänge bei Schmelzverarbeitung, bspw. zwischen der Struktur der Füllstoffe oder den chemischen und physikalischen Eigenschaften von Füllstoff und Matrix im Mittelpunkt.

Die 2013 neu strukturierte Abteilung ist mit ihren insgesamt hochrangigen Arbeiten z. B. zu Dispersionsmechanismen und Fragen der Füllstoffmodifizierung sehr bekannt. Die Arbeiten wurden international gut publiziert. Auch wurden die Ergebnisse viel zitiert. Aufgrund der vielfältigen Anwendungsbereiche in der Sensorik und im Geräte-, Anlagen- und Fahrzeugbau sind die Arbeiten zudem von großer Bedeutung für eine Vielzahl von kleinen und mittelständischen Unternehmen. Der Bereich zeichnet sich insgesamt durch ein hohes Innovationspotential aus, das die Abteilung auf der Basis der bisherigen Arbeiten noch stärker nutzen kann.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

### Abteilung „Analytik“

Zentrale Aufgaben der Abteilung bestehen in der Bereitstellung und Weiterentwicklung spektroskopischer Methoden und Separationstechniken zur Analyse komplexer Makromoleküle, Hybridmaterialien und Schichtsysteme.

Die Abteilung nimmt ihre Aufgaben sehr gut wahr. Sie verfügt über eine exzellente Methodik, ist hervorragend ausgestattet und sehr anerkannt. Ihre Untersuchungen bspw. zu Scaling-Eigenschaften komplexer Polymerstrukturen oder der In-situ-Identifikation responsiver Biosysteme sind für den Programmbereich, das IPF insgesamt sowie für externe Kooperationen von herausgehobener Bedeutung. Die Abteilung nutzt ihre Expertise sehr erfolgreich im Rahmen von Drittmittelprojekten und in der Zusammenarbeit mit Partnern der Industrie.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

### **Programmbereich „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ (PB2)**

(74,08 VZÄ, davon 30,14 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 1,69 VZÄ Promovierende, 23 VZÄ Stipendiaten und 19,25 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

Der Programmbereich untersucht Grenzflächenphänomene. Im Zentrum der drei Abteilungen stehen Arbeiten zur Funktionalisierung und Gestaltung von Polymergrenzflächen und Polyelektrolytkomplexen sowie deren Anwendung in neuartigen Nanomaterialien, Beschichtungen und Materialverbänden.

Die thematisch breit gestreuten Arbeiten führten in der Vergangenheit zu einer international anerkannten Expertise im Bereich der Herstellung, Charakterisierung und Funktionalisierung von Grenzflächen. Mit großem Erfolg gelingt es den Abteilungen, Erkenntnisse der Grundlagenarbeiten in verschiedene Anwendungskontexte und in die Praxis zu überführen, z. B. im Bereich smarter Polymere mit responsiven und schaltbaren Eigenschaften oder im Rahmen der Aufbereitung kontaminierten Wassers mittels funktionalisierter Nanopartikel. Die erzielten Arbeitsergebnisse konnten sehr gut, in Einzelfällen exzellent publiziert werden.

Der Programmbereich verfügt über herausragende analytische und methodische Kompetenzen. Dazu steht ihm eine beeindruckende Vielfalt von Techniken sowie Charakterisierungs- und Analysemethoden zur Verfügung, z. B. im Ellipsometrie- oder NMR-Bereich. Auch zeichnet er sich durch exzellente Entwicklungsleistungen aus. Er ist außerordentlich wettbewerbsfähig und übernimmt mit seinen Arbeiten eine zentrale Rolle für die Grundlagenforschung. Davon profitieren der Programmbereich und das IPF insgesamt in bester Weise.

Der international hoch anerkannte Leiter des Programmbereichs hat im April 2015 das Ruhestandsalter erreicht. Die Nachfolgerin oder der Nachfolger wird derzeit in einem gemeinsam mit der TU Dresden durchgeführten Verfahren berufen und soll ihre bzw. seine Tätigkeit im Herbst 2015 antreten. Dieses Ziel zu erreichen ist wichtig, um die Leitungsvakanz des zweitgrößten Programmbereichs des IPF möglichst kurz zu halten und die aktuell divergente Leistungsbilanz der drei Abteilungen, u. a. im Publikations- und Drittmittelbereich, wieder zu steigern. Auch wird es Aufgabe der neuen Leitung sein, den Programmbereich zu fokussieren und thematisch zusammenzuführen.

#### Abteilung „Polymergrenzflächen“

Die Abteilung befasst sich mit der stofflichen, strukturellen und funktionellen Charakterisierung von Grenzflächen und deren Eigenschaften sowie der Aufklärung der physikalischen Wechselwirkungen und Funktionen von Polymeren an Grenzflächen.

Die in der Abteilung bearbeiteten Themen werden auf einem sehr hohen wissenschaftlichen Niveau bearbeitet und sind von fundamentaler Bedeutung, u. a. im Bereich der Steuerung der Benetzbarkeit und Adhäsion von Grenzflächen, aber auch der Herstellung von Partikeln zur steuerbaren Freisetzung von Wirkstoffen. In Teilen handelt es sich

dabei um Pionierarbeiten, die maßgeblich zur Sichtbarkeit der Gruppe beitrugen und die auch für andere Gruppen im IPF relevant sind. Der Bereich leistete sehr gute, auch methodisch anspruchsvolle Charakterisierungsarbeiten; zahlreiche dieser Methoden wurden am IPF entwickelt.

Insgesamt gelingt es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr gut, die Brücke von Fragen der Grundlagenforschung und Charakterisierung hin zur Anwendung zu schlagen. Dabei werden auch neue Themen gut aufgegriffen, bspw. im Rahmen der Arbeiten zu Janusteilchen. Insgesamt verfügt die Gruppe über eine anerkannt hohe Expertise im Bereich der Aufbringung spezieller Strukturen auf Oberflächen.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

#### Abteilung „Polyelektrolyte und Dispersionen“

Die Abteilung arbeitet zur Synthese und Funktionalisierung von Nanopartikeln. Im Zentrum stehen dabei insbesondere Polyelektrolytkomplexe, die in verschiedene Anwendungskontexte gebracht werden.

Insgesamt sind die Arbeiten durch eine große Anwendungsrelevanz und Industrienähe gekennzeichnet, was sich auch in entsprechenden Aktivitäten im Patentbereich widerspiegelt. Ein Teil der Arbeiten konnte bereits gut in die Praxis transferiert werden, u. a. im Bereich der Wasseraufbereitung, der Papierherstellung oder der Ermittlung von Verunreinigungen industrieller Prozessgewässer. Dabei handelt es sich um gut etablierte Arbeiten, mit denen die Gruppe in der Vergangenheit eine gute Präsenz erreichte. Weitere interessante Untersuchungen sind z. B. der Einsatz von Polyelektrolytkomplexen zur kontrollierten Freisetzung von Wirkstoffen im menschlichen Körper oder Arbeiten zu Beschichtungen von ultrahydrophoben Folien.

Die Abteilung wurde 2010 aus dem Programmbereich „Polymerwerkstoffe“ (PB3) in den Programmbereich „Physikalische Chemie und Physik der Polymere“ (PB2) integriert. Daraus resultierte eine nach wie vor große Bandbreite von Themen, die von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit hoher Kompetenz bearbeitet werden, die jedoch nicht in jedem Fall an die weiteren im Programmbereich bearbeiteten Fragestellungen im Bereich der Funktionalisierung und Gestaltung von Polymergrenzflächen anschließen. Es wird daher empfohlen, den Bereich zu fokussieren und seine Themen besser in den Programmbereich einzubinden. Auch sollte die Abteilung intensiver auf die sowohl im Programmbereich als auch am IPF insgesamt vorhandene chemische Expertise zurückgreifen. Ebenso wird empfohlen die Untersuchungen auf eine breitere Materialbasis zu stellen und deren Auswahl methodisch besser zu begründen.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „gut bis sehr gut“ bewertet.

#### Abteilung „Nanostrukturierte Materialien“

Die Abteilung widmet sich der Erzeugung und Charakterisierung von Nanostrukturen an Grenzflächen und in dünnen Filmen. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Nanostrukturierung von dünnen Filmen durch Selbstorganisation und -faltung von

Blockcopolymeren und die Herstellung funktioneller Bürstenschichten mit responsiven Polymeren.

Die Abteilung erzeugte mit ihren Arbeiten eine beachtliche internationale Sichtbarkeit. Dabei agierte sie insbesondere im Bereich der Herstellung und Charakterisierung von Polymerbürstenschichten an vorderster Forschungsfront; sie hat sich in diesem Bereich eine beeindruckende Expertise aufgebaut, die sie auch in herausragenden Publikationen vorlegte. In ihren Arbeiten greift die Gruppe auf ein bemerkenswertes methodisches Knowhow zurück. 2013 wurde die Abteilungsleiterin neben ihrer Tätigkeit am IPF auf eine außerordentliche Professur an der *University of Nebraska-Lincoln* (USA) berufen.

In der Vergangenheit übernahm die Abteilung mit ihren Untersuchungen eine Vorreiterrolle und führte ihre Arbeitsergebnisse in eine Vielzahl sehr aussichtsreicher Anwendungskontexte, z. B. im Bereich biomimetischer und selbstrollender Filme, im Bereich der Proteinadsorption und Zelladhäsion oder im Bereich schaltbarer Textilien. Die Arbeiten zu responsiven, schaltbaren und biofunktionalen Polymerbürstenoberflächen sowie multifunktionalen Beschichtungen sind weltweit einzigartig und sollten vom IPF noch stärker herausgehoben werden.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „exzellent“ bewertet.

### **Programmbereich „Polymerwerkstoffe“ (PB3)**

(102,36 VZÄ, davon 42,26 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 12,39 VZÄ Promovierende, 10 VZÄ Stipendiaten und 37,71 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

Der Programmbereich „Polymerwerkstoffe“ ist der größte Programmbereich des IPF. Sein Fokus liegt auf der Entwicklung, Erzeugung und Verarbeitung polymerer Funktionswerkstoffe. Im Zentrum der funktionsintegrierten polymeren Werkstoffforschung stehen sowohl Untersuchungen der Werkstoffeigenschaften als auch Analysen der Herstellungsprozesse sowie deren jeweiligen Wechselwirkungen.

Die Arbeiten werden insgesamt auf einem hohen Niveau durchgeführt: Sie reichen von der Grundlagenforschung, der Materialcharakterisierung über die Analyse der Fertigungsprozesse und Verarbeitungstechnologien bis hin zur Anwendung der Werkstoffe in Bauteilen und Modulen. Dazu nutzt der Programmbereich ein breites Portfolio von Großgeräten (z. B. Synchrotron). Auch sind einzelne Abteilungen sehr aktiv im Bereich der Geräteentwicklung und Forschungstechnik, u. a. im Bereich von Spinnanlagen. In der Gesamtheit erzeugt der Programmbereich mit seinen vielfältigen Arbeiten einzigartige inhaltliche und thematische Verknüpfungen. Er deckt damit die gesamte Prozesskette ab – von Modell und Molekül bis hin zum fertigen Bauteil. Die Verbindung theoretisch-physikalischer und experimenteller Grundlagenforschung mit Fragen der ingenieurwissenschaftlichen Anwendung wird in dieser Form singulär vom IPF geleistet.

Der Programmbereich konnte seine Publikationsleistungen seit der letzten Evaluierung deutlich steigern, wozu eine verstärkte Veröffentlichung von Aufsätzen in Zeitschriften mit Begutachtungssystem und Beiträgen in *Proceedings* beitrugen. Dies ist sehr positiv und verdeutlicht das Potential, das der Verbindung theoretisch-physikalischer, chemi-

scher und ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen innewohnt. Dies sollte zukünftig noch stärker für gemeinsam mit anderen Programmbereichen des IPF erarbeitete Veröffentlichungen genutzt werden.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Programmbereichs warben in der jüngeren Vergangenheit mit großem Erfolg Drittmittel ein, sowohl bei Partnern der Industrie als auch der DFG sowie Bund und Ländern. Der Programmbereich verfügte damit 2013 über die pro Kopf höchsten Drittmittelleinnahmen des IPF, insbesondere auch durch Industriemittel, die in jüngerer Zeit stiegen und im Schnitt mit einem Drittel zu den eingeworbenen Mitteln beitrugen. Ein Ausweis der Industrierelevanz der durchgeführten Arbeiten sind zudem drei Spin-Offs, die erfolgreich aus dem Programmbereich ausgegründet wurden, sowie eine Vielzahl von Patenten und Verwertungsvereinbarungen, die im Zeitraum 2011–2013 erteilt oder angemeldet bzw. geschlossen wurden.

Die fünf Abteilungen des Programmbereichs bearbeiten ein inhaltlich und thematisch breites Portfolio, das seit der vergangenen Evaluierung weiterentwickelt und überzeugend geschärft wurde, u. a. durch Stärkung der Polymerphysik und damit verbundener theoretisch-physikalischer Fragen. Auch war es eine positive Entscheidung, die Gruppe zur „Polymerwerkstoffmodellierung“ 2011 auszugliedern und dem Programmbereich 5 „Theorie der Polymere“ zuzuordnen. Ebenso hat sich bewährt, Fragen der Elastomerforschung in einer eigenständigen Abteilung „Elastomere“ zu bündeln. Durch die 2012 an der TU Dresden besetzte Juniorprofessur, verbunden mit der 2013 übernommenen Abteilungsleitung am IPF, ergab sich eine Vielzahl ertragreicher Beziehungen in die Universität hinein. Inhaltliche Planungen des IPF, die Anwendungsrelevanz der Arbeiten weiter zu stärken und insbesondere auch Materialentwicklung und Verarbeitungsprozess noch enger zu verzahnen, schließen gut an bisherige Arbeiten an.

Der derzeitige Leiter des Programmbereichs ist sehr kompetent und genießt eine außerordentlich hohe Anerkennung. Auch über ihn ist der Bereich hervorragend vernetzt: sowohl im regionalen Umfeld als auch darüber hinaus arbeitet der Programmbereich mit zahlreichen (außer-)universitären und industriellen Partnern zusammen. Der derzeitige Leiter wird im September 2016 in den Ruhestand treten. Es wird begrüßt, dass das IPF bereits zum jetzigen Zeitpunkt die für die Wiederbesetzung der Position notwendigen Schritte eingeleitet hat. Überlegungen, den Zuschnitt des mit Abstand größten der IPF-Programmbereiche in Abhängigkeit der inhaltlichen Schwerpunkte der zukünftigen Leiterin bzw. des zukünftigen Leiters weiter zu verändern, sind positiv und z. B. durch eine Veränderung der Denomination der Nachfolgeprofessur an der TU Dresden gut vorbereitet.

#### Abteilung „Verbundwerkstoffe“

Die Abteilung arbeitet über faserverstärkte Polymerwerkstoffe und Komposite. Neben Fragen der prozessgeführten Grenzschichtstrukturbildung zur Entwicklung von Leichtbauwerkstoffen fokussieren sich die Untersuchungen u. a. auf Fragen der Faserbeschichtung zur Weiterentwicklung von Faser-Matrix-Grenzschichten sowie die Entwicklung und Anwendung im Bereich der Verstärkungsfaser.

Die durchgeführten Arbeiten sind interessant und werden als sehr gut eingeschätzt. Dabei stechen insbesondere die Untersuchungen zur Implementierung nanoskaliger Werkstoffe in Faser-Matrix-Grenzschichten heraus, die es erlauben zukünftig auch im Bereich der Sensorik (In-Situ-Sensor) deutlich stärker aktiv zu sein; die Gruppe sollte das vorhandene Potential unbedingt nutzen. Die Arbeiten zur beanspruchungsgerechten Gestaltung von Hochleistungsfaserverbundbauteilen und die Weiterentwicklung des *Tailored Fibre Placement* (TFP-)Verfahrens sind ebenfalls von hohem Interesse; zu der in diesem Zusammenhang entstandenen Softwarelösung wurde im Jahr 2013 eine Lizenzvereinbarung geschlossen. Die von der Gruppe genutzten Modellansätze, u. a. mit Blick auf die Modellierung variabelaxialer faserverstärkter Verbundwerkstoffstrukturen (FKV), wurden auf einem sehr hohen wissenschaftlichen Niveau vorangetrieben.

Insgesamt gelingt es der Gruppe, mit ihren Arbeiten einen Bogen von der Modellierung, der Faserherstellung und -modifizierung bis hin zur Realisierung einzelner Bauteile zu schlagen. Dabei kann sie auf ein beachtliches methodisches Knowhow zurückgreifen, das sie auch gut im Rahmen von internen und externen Kooperationen nutzt.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

#### Abteilung „Verarbeitungsprozesse“ / Abteilung „Reaktive Verarbeitung“

Die Abteilung „Verarbeitungsprozesse“ untersucht die Erzeugung maßgeschneiderter Eigenschaftsprofile mehrphasiger Polymerwerkstoffe, insbesondere deren prozessgesteuerte Strukturbildung durch Schmelzspinnen sowie die Charakterisierung prozessinduzierter Nanostrukturen und werkstofflicher Merkmale. Darüber hinaus befasst sie sich mit Arbeiten zur Modifizierung polymerer Werkstoffe und Formteile mittels Elektronentechnologie und -bestrahlung, u. a. zur Aushärtung polymerer Bauteile oder für deren Oberflächenmodifizierung. Daran anschließend widmet sich die Abteilung „Reaktive Verarbeitung“ umfangreichen Forschungsarbeiten zur Entwicklung von Funktionsmaterialien, chemisch-technologischen Verbundbildungen sowie der Analyse von Werkstoffsystemen, z. B. im Leichtbau.

Die von den Abteilungen im Rahmen des Institutsrundgangs gemeinsam vorgestellten Arbeiten werden insgesamt als sehr gut eingeschätzt. Sie sind innovativ und originell und überzeugen auch durch beachtliche technische Lösungen. Untersuchungen, mit denen neuartige Funktionsmaterialien durch Integration besonderer Eigenschaften erzeugt und in neue Anwendungsbereiche überführt wurden, sind in Teilen einzigartig: Beispiele hierfür sind der Transfer thermoplastischer Kollagen-Fadenmaterialien als Kreuzbandersatz in den medizinischen Bereich oder die Erzeugung von PEEK-PTFE-Materialien für tribologische Anwendungen. Insgesamt werden Aspekte der Grundlagenforschung überzeugend in Anwendungskontexte überführt. Die Abteilungen besitzen hier eine große Expertise, wie auch die zahlreichen Patente, eine 2013 erfolgte Ausgründung im Bereich der Hochleistungskunst- und -schmierstoffe sowie hohe Einwerbungen von Drittmitteln der Industrie bestens belegen.

Im Bereich der elektroneninduzierten reaktiven Aufbereitung empfiehlt die Bewertungsgruppe zu prüfen, ob eine Verwertung auch ökonomisch sinnvoll ist. Darüber hinaus empfiehlt die Bewertungsgruppe, trotz der hohen Anwendungsrelevanz einer Viel-

zahl der durchgeführten Arbeiten das Potential der Untersuchungen für hochrangige Veröffentlichungen nicht aus den Augen zu verlieren.

Die Leistungen der Abteilungen „Reaktive Verarbeitung“ und „Verarbeitungsprozesse“ werden zusammen als „sehr gut“ bewertet.

#### Abteilung „Mechanik und Struktur“

Die Abteilung bearbeitet Fragen zum Verständnis, zur Charakterisierung und zur Steuerung der mechanischen, rheologischen, morphologischen und bruchmechanischen Struktureigenschaften und -veränderungen von Thermoplasten und Elastomeren. Ziel ist die Entwicklung unitärer Charakterisierungsmethoden. Sie wurde 2010 aus Programmbereich 2 überführt.

Für die Arbeiten nutzt die Gruppe ein breites methodisches und technologisches Spektrum. Dabei überzeugen insbesondere die Arbeiten unter Nutzung der Synchrotronstreuung zur Aufklärung des Deformationsverhaltens ausgewählter Polymerwerk- und Verbundstoffe. Positiv ist zudem, dass in der Vergangenheit auch Fragen der Grenzflächen in die Untersuchungen mit einbezogen wurden. Mit der durch die Gruppe genutzten Forschungstechnik steht dem IPF eine bemerkenswerte Expertise zur Verfügung, die auch von anderen Gruppen am IPF eingesetzt wird. Die durchgeführten Modellierungsarbeiten – sowohl zur Aufklärung des Versagensverhaltens polymerer Werkstoffe als auch mit Blick auf die Anwendung konstitutiver Modellierungen von Materialien, u. a. von Gummi – sind einzigartig und von hoher Relevanz.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

#### Abteilung „Elastomere“

Die Abteilung befasst sich mit neuen Materialkonzepten für Funktions- und Hochleistungselastomere auf der Basis nanoskaliger Füllstoffsysteme. Dabei stehen insbesondere auch Untersuchungen zur verarbeitungsinduzierten Morphologie- und Eigenschaftsbildung in Elastomerwerkstoffen sowie die Entwicklung sogenannter smarterer Elastomere im Zentrum des Interesses.

Die Arbeiten zur Verhinderung von Rissbildungen in Elastomerwerkstoffen, u. a. durch Zumischung von Elektrolyten, wie auch zu selbstheilenden Elastomermaterialien insgesamt sind von grundlegender Bedeutung. Sie führten bereits zu guten Resultaten und bieten das Potential für weitere innovative Ergebnisse. Auch zeichnen sie sich durch eine hohe Industrietauglichkeit aus. Die Gruppe arbeitet in einer Vielzahl von Verbundprojekten mit zahlreichen externen Partnern zusammen. Zudem ist die Abteilung sehr gut innerhalb des IPF vernetzt, wodurch das am Institut vorhandene chemische Know-how gut in eigenen Fragestellungen eingebunden und Arbeitsresultate im Rahmen gemeinsamer Publikationen veröffentlicht werden konnten.

Die Leistungen der Abteilung werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

Die Abteilung wurde 2013 gegründet und wird von einem im Jahr 2012 an die TU Dresden berufenen Juniorprofessor geleitet. **Planungen des IPF, diesen Bereich im Rahmen der Überlegungen zu der 2016 anstehenden Wiederbesetzung der Leitungs-**

**position 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.**

#### **Programmbereich „Biofunktionelle Polymermaterialien“ (PB4)**

(31,17 VZÄ, davon 14,01 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 8,27 VZÄ Promovierende, 1 VZÄ Stipendiaten und 7,89 VZÄ wissenschaftlich-technisches Personal)

Der Programmbereich „Biofunktionelle Polymermaterialien“ widmet sich den Wechselwirkungsmechanismen zwischen Biosystemen und Materialoberflächen. Dazu arbeiten drei Forschungsgruppen über Ladungsphänomene an Polymergrenzschichten, hämokompatible Grenzflächen und multifunktionelle, zellinstruktive Polymermatrices. Auch untersuchen sie technologisch anwendbare Phänomene der Natur sowie deren Übertragung auf synthetische Polymermaterialien.

Die Arbeiten zu biofunktionellen Materialien wurden in den 1990er Jahren am IPF begonnen, zunächst im Rahmen einer Arbeitsgruppe „Biomaterialien“. 2006 wurde ein eigenständiger Programmbereich etabliert, für den 2012 mit der Gründung des (dann vierten) IPF-Instituts „Biofunktionelle Polymermaterialien“ auch ein angemessener organisatorischer Rahmen geschaffen wurde.

Der Programmbereich hat sich seit der letzten Evaluierung sehr gut entwickelt und verfügt über ein weit sichtbares, eigenständiges Profil, das auch das Profil des IPF insgesamt stärkt. Die Arbeiten werden auf einem sehr guten, wissenschaftlich hochrangigen Niveau durchgeführt. Die Forschungsgruppen bearbeiten zahlreiche innovative Ideen, mit denen sie in der Vergangenheit als Vorreiter in ihrem Fachgebiet agierten. Die Untersuchungen zeichnen sich sowohl durch herausragende Leistungen im Bereich der Grundlagenforschung als auch durch eine hohe Anwendungsrelevanz und einen breiten Einsatzbereich aus. Mit seinen Arbeiten verfolgt der Programmbereich in bester Weise einen ganzheitlichen Ansatz, der bis hin zur klinischen Anwendung und Translation der Arbeitsergebnisse reicht. Dazu verfügt jede der drei Forschungsgruppen über erstklassige Anbindungen an die Universitätsmedizin Dresden und deren Klinik.

Einzelne Arbeitsergebnisse konnten in der Vergangenheit bereits hochrangig publiziert werden; insgesamt legte der Programmbereich sehr gute Publikationsleistungen vor, die in den letzten Jahren weiter gesteigert werden konnten. Die Arbeiten genießen weltweit eine hohe Anerkennung. Der Programmbereich konnte in den letzten Jahren – auch aufgrund sehr guter Drittmittelinwerbungen – personell wachsen und zeichnet sich mittlerweile durch eine hohe Inter- und Transdisziplinarität sowie Internationalität aus. Positiv ist, dass die IPF-Leitung vorsieht, darüber hinausgehend weitere Personalressourcen bereitzustellen, bspw. eine wissenschaftliche Stelle im Nachwuchsgruppenbereich oder eine technische Stelle.

Der Programmbereich pflegt eine Vielzahl von Kooperationen, sowohl im universitären Bereich als auch darüber hinaus. Insbesondere im Dresdner Raum ist er herausragend gut vernetzt. Dabei sind nicht nur die Verbindungen zur Universitätsmedizin, sondern auch die Kooperationen im Rahmen von B CUBE – *Center for Molecular Bioengineering*, mit dem Exzellenzcluster *Center for Regenerative Therapies* (CRTD) oder Instituten der Max-Planck-Gesellschaft vor Ort von hoher Relevanz. Auch innerhalb des IPF bestehen enge Kontakte, z. B. im Bereich der Hydrogele, die sowohl für Arbeiten zu hämokompatiblen Grenzflächen als auch multifunktionellen Polymermatrices wichtig sind. Diese Kontakte sollten sich zukünftig noch stärker auch in gemeinsamen Publikationen niederschlagen.

#### Forschungsgruppe „Ladung und Struktur an Biogrenzflächen“

Die Arbeiten der Forschungsgruppe befassen sich im Kern mit der Untersuchung von Polymergrenzschichten, insbesondere deren Ladungsverteilungen sowie von Ionisierungs- und Transportprozessen. Dabei spielen auch Fragen der Struktur von Grenzflächen eine fundamentale Rolle.

Die Gruppe legte in den vergangenen Jahren eine Vielzahl interessanter, im Schnitt sehr guter Arbeiten vor, in denen sie in Teilen auch anwendungsrelevanten Fragestellungen nachging, bspw. im Rahmen der Studien zum Biofouling und der Entwicklung antiadhäsiver Oberflächen. Mit ihren Arbeiten zur Aufklärung der Oberflächenstruktur von *Collembolen* erreichte sie eine weite Aufmerksamkeit. Die auch methodisch wertvollen Arbeiten der Gruppe spielen in zahlreiche andere Bereiche des IPF hinein. Die Forschungsgruppe ist gut vernetzt. Das hervorragende methodische und technische Know-how im Bereich der Ladung von Grenzflächen konnte an ein Spin-Off-Unternehmen weitergegeben werden.

Die Leistungen der Forschungsgruppe werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

#### Forschungsgruppe „Hämokompatible Grenzflächen“

Die Forschungsgruppe widmet sich der Untersuchung von hämokompatiblen Grenzflächen sowie der Funktionalisierung von Oberflächen für eine verbesserte Blutverträglichkeit.

Die Forschungsgruppe zeichnet sich durch exzellente Grundlagenforschung aus, die bereits zu herausragenden und hochrangig publizierten Arbeitsergebnissen führte. Die Arbeiten zu Hydrogelen mit Rückkopplungsmechanismen wurden erstmals am IPF angegangen und im Rahmen von Systemen zur Freisetzung von Arzneimitteln weiter vorangetrieben. Dabei handelt es sich um hochkomplexe Systeme mit außerordentlich hoher Anwendungsrelevanz. Gleiches gilt für die sowohl im Bereich der Grundlagenforschung anspruchsvollen als auch anwendungsrelevanten Untersuchungen zu Blutgerinnungskaskaden, aus denen fundamentale Erkenntnisse zum Zusammenhang von Materialbeschaffenheit und Inhibition der Blutgerinnung hervorgingen. Diese Arbeiten waren richtungsweisend. Die Forschungsgruppe bewegt sich hier an vorderster Forschungsfront und erzielt international eine sehr hohe Sichtbarkeit.

Die Leistungen der Forschungsgruppe werden insgesamt als „exzellent“ bewertet.

### Forschungsgruppe „Matrix Engineering“

Die Forschungsgruppe befasst sich mit Arbeiten zur Dezellularisierung von Geweben, zur Rekonstruktion und Synthese bioaktiver Polymerstrukturen sowie zur Herstellung modularer Matrix-Plattformen für den Therapieeinsatz. Ziel ist die In-situ-Assemblierung und maßgeschneiderte Integration von Polymermatrices in lebendem Gewebe.

Die Arbeiten der Forschungsgruppe zeichnen sich durch einen hohen Innovationsgrad und breite therapeutische Einsatzmöglichkeiten aus. Sie ist damit sehr sichtbar, auch durch die enge gemeinschaftliche Bearbeitung der Fragestellungen im Rahmen des Exzellenzclusters *Center für Regenerative Therapies Dresden (CRTD)*. Die Vernetzung mit Gruppen im Universitätsklinikum Dresden sowie Max-Planck-Instituten in Potsdam und Dresden sind sehr gut. Bekannt ist die Forschungsgruppe für ihre glycosaminoglycan-basierten Biohybrid-Hydrogele, die auch in anderen IPF-Bereichen eingesetzt werden. Die Nano- und Mikrostrukturierungsmethoden, die von der Gruppe genutzt werden, sind auf dem neuesten Stand. Jüngste Untersuchungen sowohl zur In-vitro- als auch zur In-vivo-Applikation der Arbeitsergebnisse, z. B. im Bereich hämatopoetischer Stammzellen, sind interessant. Ob sie so anwendungsrelevant wie erwartet sind, wird sich noch zeigen müssen. Auch die Planungen für Materialien mit komplexen biomimetischen Eigenschaftsprofilen sind vielversprechend. In diesen Arbeiten liegt ein hohes Potential für eine Vielzahl von Anwendungen.

Die Leistungen der Forschungsgruppe werden insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

### **Programmbereich „Theorie der Polymere“ (PB5)**

(18,71 VZÄ, davon 12,46 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 3,25 VZÄ Promovierende und 3 VZÄ Stipendiaten)

Der Programmbereich „Theorie der Polymere“ wurde 2006 als Arbeitsgruppe gegründet. 2011 wurden die Arbeiten um Aspekte der Polymerwerkstoffmodellierung (ehemals Programmbereich 3) erweitert und in einem fünften Programmbereich gebündelt. Zum 1. Januar 2015 überführte das IPF die Arbeiten organisatorisch in ein eigenständiges IPF-Institut. Die Bewertungsgruppe begrüßt diesen Schritt, der der positiven Entwicklung der Theorie-Gruppe wie auch ihrer strategischen Bedeutung für das IPF entspricht. Damit setzte das IPF die Empfehlung der letzten Evaluierung, diesen Bereich in seiner Rolle als Querschnittseinrichtung für das gesamte Institut auszubauen, sehr gut um. Überlegungen der IPF-Leitung, diesen im Aufbau befindlichen Programmbereich in Zukunft mit weiterem wissenschaftlichem Personal auszustatten, werden begrüßt.

Der Programmbereich bündelt Arbeiten im Bereich der Theorie und Simulation von Polymeren sowie der Modellierung von Polymermaterialien. Dafür greift er auf eine bemerkenswerte methodische Expertise zurück. Auch zeichnet er sich durch eine hohe wissenschaftliche Leistungsfähigkeit aus, die bspw. durch die Verbindung der bereits vielfach genutzten generischen Polymermodelle mit Expertisen zur Materialsimulation noch weiter gesteigert werden kann.

Mit seinen theoretischen Ansätzen wirkt der Programmbereich bestens in experimentelle Gruppen hinein. Dies führte erfreulicherweise auch zu einer vergleichsweise hohen

Zahl von gemeinsamen Publikationen. Der noch junge Programmbereich sollte daneben aber noch stärker auch mit eigenständigen Veröffentlichungen in Erscheinung treten. Im Bereich der Einwerbung vom Drittmitteln verzeichnete er in jüngerer Vergangenheit einen deutlich positiven Gradienten.

#### Bereich „Theoretische Polymerphysik“

Der Bereich „Theoretische Polymerphysik“, der im Kern auf die 2006 begründete Arbeitsgruppe zur Theorie der Polymere zurückgeht, befasst sich mit universellen Eigenschaften von Polymeren. Darüber hinaus widmet er sich der Weiterentwicklung physikalischer Konzepte für Polymersysteme.

Der Bereich verfügt über eine hochkomplexe Methodik. Insbesondere ist er bekannt für die Verwendung generischer Polymermodelle. Dabei handelt es sich mittlerweile um Standardmodelle, die für das Fachgebiet von großer Relevanz und weit verbreitet sind, und auch stark genutzt werden. Basierend darauf arbeitete der Bereich in der jüngeren Vergangenheit mit anderen Gruppen gemeinsam an einer Vielzahl von Themen, u. a. zur Untersuchung von Grenzflächenphänomenen im Rahmen von Arbeiten zum Schaltverhalten dichter Polymerbürsten (PB2) oder zur Analyse von Polymernetzwerken und Verschlaufungen (PB3). Gemeinsam mit Programmbereich 4 wurden Simulationen selbstorganisierter Lipid-Doppelschichten in Wechselwirkung mit Nanopartikeln und Polymeren durchgeführt. Mit diesen Arbeiten gelangen dem Bereich detaillierte Charakterisierungen verschiedenster Materialien. Auch legte er mit seinen beeindruckenden Arbeiten zur Programmierung von Grafikprozessoren (GPUs) sowie zur Molekulardynamik für die Kristallisation von Polymeren in der Forschung intensiv rezipierte Ergebnisse vor. Im Programmierungsbereich nimmt er eine Vorreiterrolle ein.

Der Bereich wird insgesamt als „sehr gut“ bewertet.

#### Bereich „Materialtheorie und Modellierung“

Der Bereich „Materialtheorie und Modellierung“ war als Gruppe „Polymerwerkstoffmodellierung“ zunächst dem Programmbereich 3 „Polymerwerkstoffe“ zugeordnet. 2011 erfolgte eine Integration in den dann neu gegründeten Programmbereich 5 „Theorie der Polymere“. Vor diesem Hintergrund befindet sich der Bereich nach wie vor in einer Phase des Aufbaus.

In den zurückliegenden Jahren konnte der Bereich in seinem Kernbereich der physikbasierten Modellierung von Polymerwerkstoffen auf interessante Arbeiten verweisen. Diese entstanden zum Teil in enger Zusammenarbeit mit anderen IPF-Gruppen, bspw. Simulationen zu photosensitiven Polymeren, die skalenübergreifende Simulation organischer Halbleiter oder Arbeiten zur Theorie und Modellierung gefüllter Polymere. Dabei griff der Bereich auf ein breites Methodenspektrum zurück. Auch verfolgte er interessante Entwicklungen von Konzepten und Simulationen, u. a. in der Kombination mit mesoskopischen Modellen. Mit seinen Simulationsarbeiten zu konkreten Materialsystemen eröffnet sich ihm für zukünftige Aktivitäten eine Vielzahl von Möglichkeiten, die auch für die anderen, experimentell ausgerichteten IPF-Gruppen von großer Bedeutung sein werden.

Insgesamt ist der Bereich derzeit allerdings noch sehr breit ausgerichtet. Damit kann er angemessen auf Nachfragen aus dem Institut reagieren und eine beeindruckende thematische Vielfalt angehen. Die für alle Nachfragen erforderlichen spezifischen Kenntnisse können aber nicht dauerhaft vorgehalten werden. Der Bereich sollte sich daher fokussieren.

Der Bereich wird insgesamt als „gut bis sehr gut“ bewertet.

## 4. Kooperation und Vernetzung

### Institutionelle Kooperationen in Dresden

Die Kooperation mit der Technischen Universität Dresden (TUD) konnte seit der letzten Evaluierung weiter vertieft und ausgebaut werden, insbesondere im Rahmen von Maßnahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern. Durch die Mitwirkung am Zukunftskonzept der TUD, aber auch durch das Engagement im Rahmen des *Dresden Concept* ist das IPF strategisch bestens mit der Universität verbunden. Damit stärkt es den Wissenschaftsstandort nachhaltig und bringt die am Institut vorhandenen Kompetenzen bestmöglich in die Profillinien der Universität ein. Die Beteiligung an den Exzellenzclustern *Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed)* und *Center for Regenerative Therapies Dresden (CRTD)* erzeugt einen beachtlichen Mehrwert für das IPF und für weitere partizipierende Institutionen. Die Zusammenarbeit beider Partner im „Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien Dresden“ ist sehr produktiv. Die daraus insgesamt resultierende Vernetzung am Standort Dresden ist erfreulich intensiv.

Alle Leiterinnen bzw. Leiter der fünf IPF-Institute sind gemeinsam mit der TUD berufen. Darüber hinaus leitet seit 2013 ein im Jahr 2012 an die TUD berufener Juniorprofessor eine IPF-Abteilung. Die darauf basierende Zusammenarbeit des IPF mit der TUD im Bereich der universitären Lehre, der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses und im Rahmen gemeinsamer Forschungsprojekte ist sehr gut. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IPF bringen sich mit großem Engagement in die akademische Lehre ein.

Darüber hinaus arbeitet das IPF am Standort mit einer Vielzahl von Einrichtungen im Kontext strategischer wie auch projektbezogener Vorhaben eng und äußerst ertragreich zusammen. Es beteiligt sich an zahlreichen Verbundvorhaben, z. B. am Zentrum für Innovationskompetenz *B CUBE – Center for Molecular Bioengineering*, in die es die am IPF vorhandene Expertise bestens einbringt. Bemerkenswert sind zudem die Beteiligungen an verschiedenen Förderformaten der DFG, deren Anzahl gegenüber der letzten Evaluierung weiter gesteigert werden konnte: Zwischen 2011 und 2013 war das IPF an drei Sonderforschungsbereichen, drei SFB/Transregio, sechs Schwerpunktprogrammen, einer DFG-Forschergruppe sowie einem Graduiertenkolleg beteiligt (2004–2006: vier SFB, vier SPP, eine FG).

### Institutionelle Kooperation mit anderen Einrichtungen im In- und Ausland

Als Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft beteiligt sich das Institut an verschiedenen Leibniz-Forschungsverbänden und -netzwerken und arbeitet in diesem Rahmen sehr gut mit anderen Leibniz-Instituten zusammen.

Auch im darüber hinausgehenden nationalen und internationalen Rahmen kooperiert das IPF mit großem Erfolg mit einer Vielzahl wissenschaftlicher Einrichtungen, Partnern der Industrie sowie kleinen und mittelständischen Unternehmen. Wie die Kooperationspartner bei den Gesprächen vor Ort überzeugend erläuterten, findet die Zusammenarbeit auf einem exzellenten und für beide Seiten äußerst gewinnbringenden Niveau statt. Dazu finden sich in den Programmbereichen beeindruckende Beispiele (vgl. Kapitel 3). Die Netzwerke und regionalen Verbände, an denen sich das IPF zum Zweck des Wissens- und Technologietransfers oder auch der Mittelakquise beteiligt, erzeugen einen nachhaltigen Nutzen.

Seit der letzten Evaluierung beteiligte sich das IPF an verschiedenen EU-geförderten Vorhaben, konnte die Höhe der eingeworbenen Mittel aber bisher noch nicht weiter steigern (vgl. Kapitel 2).

Wie empfohlen intensiviert das IPF die Zusammenarbeit mit externen Partnern seit der letzten Evaluierung. Begrüßenswert ist auch, dass die Zahl der wissenschaftlichen Gäste stieg und das IPF sehr erfolgreich internationale Tagungen und Symposien in Dresden durchführte. Diese Anstrengungen haben auch sehr positive Wirkungen auf den Standort insgesamt. Ebenso gelang es dem IPF die Anzahl der ausländischen Promovierenden weiter zu erhöhen (vgl. Kapitel 5).

Es ist überzeugend, die 2013 eingeführten IPF-Fellows zur weiteren Steigerung der institutionellen Sichtbarkeit im internationalen wissenschaftlichen Umfeld zu nutzen. Dabei handelt es sich um ein zeitlich befristetes Affiliationssystem, mit dem das IPF ausgewählte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler enger in die strategischen Leitlinien des Instituts einbezieht und mit diesen intensiv kooperiert.

## 5. Personal- und Nachwuchsförderung

### Personalentwicklung und -struktur

Zum Stichtag 31.12.2013 waren in den Bereichen „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“, „Infrastruktur/Technik“ und „Administration“ 357 Personen, einschließlich aller am IPF tätigen Personen, insgesamt 482 Personen am IPF beschäftigt (vgl. Darstellung, S. A-19). Die gegenüber der letzten Evaluierung erzielten Steigerungen im Personalbereich in Höhe von ca. 20 % (bezogen auf den Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“) hat das Institut gut strukturiert. Das IPF wird wissenschaftlich und administrativ sehr gut geführt.

Das IPF verfügt nach wie vor über einen verbindlichen Stellenplan. Durch Verhandlungen mit dem Zuwendungsgeber erreichte das Institut in der jüngeren Vergangenheit einen Aufwuchs im Stellenplan (2013: elf Haushaltsstellen). Zugleich fehlen dem Institut im Personalbereich die Möglichkeiten, adäquat auf wissenschaftliche Herausforderung reagieren zu können. **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.**

## **Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und Vereinbarkeit von Familie und Beruf**

Im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ betrug der Frauenanteil zum Stichtag 37 %. Wissenschaftliche Positionen mit Leitungsaufgaben waren zu etwa einem Viertel mit Wissenschaftlerinnen besetzt (27 %). Das IPF erreicht damit eine für das Fachgebiet sehr gute Quote. Es ist sehr erfreulich, dass Fragen der Vereinbarkeit von Beruf und Familie und der Chancengleichheit eine wichtige Rolle am IPF spielen und in der jüngeren Vergangenheit mit erweiterten und verbesserten Angeboten unteretzt wurden, die 2013 zu einer Re-Auditierung im Audit berufundfamilie führten.

Dagegen wurde zum Evaluierungszeitpunkt eines der nunmehr fünf IPF-Institute von einer Frau geleitet, womit das IPF seine selbst verbindlich im Kaskadenmodell für das Jahr 2017 festgelegte Quote bereits erreicht hat. Die Wissenschaftlerin nimmt zugleich das Amt der Wissenschaftlichen Direktorin im Vorstand des IPF wahr. **Es wird erwartet, dass das IPF seine Bemühungen zur Gewinnung von Wissenschaftlerinnen, insbesondere für die am Institut zu besetzenden Positionen mit Leitungsaufgaben, konsequent weiterverfolgt.**

## **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**

Seit der letzten Evaluierung erzielte das IPF eine deutliche Steigerung der von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des IPF betreuten Promovierenden. Dies ist erfreulich und führte im Ergebnis zu einer Verdopplung der Anzahl abgeschlossener Promotionsverfahren.

2013 führte das IPF formale Richtlinien zur Förderung von Promovierenden ein und setzte damit entsprechende Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft zur strukturierten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses um. Die Betreuung der Doktorandinnen und Doktoranden erhielt damit einen gut strukturierten Rahmen, innerhalb dessen auch Fragen der Berufsorientierung frühzeitig eine Rolle spielen.

Es wird begrüßt, dass viele der Promovierenden des IPF in die am Standort vorhandenen strukturierten Graduiertenprogramme eingebunden sind, z. B. in die Graduiertenschule *Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering* (DIGS-BB) oder das DFG-Graduiertenkolleg „Hydrogel-basierte Mikrosysteme“. Das IPF sollte allen Doktorandinnen und Doktoranden eine Teilnahme empfehlen. Die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sollten ihre Überlegungen zu einer noch stärkeren Vernetzung untereinander weiterverfolgen.

Die Maßnahmen zur Förderung des promovierten Nachwuchses am IPF sind überzeugend und wurden in der jüngeren Vergangenheit vielversprechend entwickelt. Insbesondere die 2013 erstmals ermöglichte Anschubfinanzierung zum thematisch offenen Aufbau einer Nachwuchsgruppe am IPF ist sehr positiv. Die Bewertungsgruppe begrüßt Planungen, zukünftig zwei bis drei derartige Gruppen am IPF zu etablieren. Auch unterstützt sie die vom IPF-Vorstand vorgestellten Überlegungen, die am IPF bereits vorhandenen Maßnahmen neu zu strukturieren und auszubauen. Dieser Prozess sollte in Konsultation mit den Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern des IPF angegangen werden.

## **Berufliche Qualifizierung der nicht-wissenschaftlich Beschäftigten**

Ende 2013 waren zwölf Auszubildende am IPF beschäftigt, womit das Institut in der Berufsqualifizierung eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe wahrnimmt. Auch das Engagement des Instituts im Rahmen eines dualen Studiengangs ist positiv. Zum Stichtag waren acht Berufsakademiestudenten am Institut beschäftigt.

## **6. Qualitätssicherung**

### **Internes Qualitätsmanagement**

Das interne Qualitätsmanagement funktioniert am IPF sehr gut. Das Institut verfügt über eine leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM), die auf der Basis von Bewertungen der Arbeitsergebnisse auf Empfehlung der Leiter und Leiterinnen der IPF-Institute (Kollegium) vom Vorstand beschlossen wird. Die zur Sicherung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahren zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten verbindlichen Regelwerke sind fest am IPF eingeführt. Auch wählt das Institut regelmäßig eine Ombudsperson.

### **Qualitätsmanagement durch Wissenschaftlichen Beirat und Aufsichtsgremium**

Der Wissenschaftliche Beirat bringt sich im Rahmen seiner Arbeit aktiv und kritisch in das Qualitätsmanagement des IPF ein. Empfehlungsgemäß wurde der Beirat stärker internationalisiert.

Im unmittelbaren Vorfeld des Evaluierungsbesuchs führte der Wissenschaftliche Beirat ein Audit durch, das den Berichtszeitraum 2011-2013 umfasste. In Zukunft sollten im Rahmen des Audits nicht nur die Leistungen des IPF insgesamt, sondern auch die Arbeitsergebnisse aller Institutsteilbereiche in gleicher Weise in die kritische Betrachtung einbezogen werden. Auch wird empfohlen, das Audit zwischen zwei Senatsevaluierungen durchzuführen.

Als Aufsichtsgremium nimmt das Kuratorium seine satzungsgemäßen Aufgaben angemessen wahr.

### **Umsetzungen der Empfehlungen der letzten Evaluierung**

Die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Jahr 2008 (vgl. Darstellungsbericht S. A-22ff.) setzte das IPF überwiegend und erfolgreich um. Die Hinweise

- (1) zur Steigerung der bei der EU eingeworbenen Mitteln wurden noch zu wenig (vgl. Kapitel 2 und 4) sowie
- (2) zur Aufhebung der Verbindlichkeit des Stellenplans im tariflichen Bereich durch die Zuwendungsgeber noch nicht (vgl. Kapitel 5)

umgesetzt. Sie gelten weiterhin.

## Anhang

### 1. Mitglieder der Bewertungsgruppe

#### *Vorsitzende (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

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

#### *Stellvertretender Vorsitzender (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

Jürgen **Troe**                                      Institut für Physikalische Chemie, Universität  
Göttingen und Max-Planck-Institut für biophy-  
sikalische Chemie, Göttingen

#### *Sachverständige*

Andreas **Herrmann**                              Zernike Institute for Advanced Materials, De-  
partment of Polymer Chemistry, University of  
Groningen, NL

Christian **Hopmann**                              Institut für Kunststoffverarbeitung, RWTH Aa-  
chen

Harm-Anton **Klok**                                Polymers Laboratory, École Polytechnique  
Fédérale de Lausanne, CH

Kurt **Kremer**                                      Polymer Theory, MPI für Polymerforschung  
Mainz

Jörg **Lahann**                                      Biointerfaces Institute, Department of Chemical  
Engineering, University of Michigan, USA

Klaus **Müllen**                                    Synthetic Chemistry, MPI für  
Polymerforschung Mainz

Frank **Nüesch**                                    Laboratory for Functional Polymers, EMPA  
Materials Science & Technology, Dübendorf, CH

Wolfgang **Paul**                                    Institut für Physik, Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg

Dirk W. **Schubert**                                Lehrstuhl für Polymerwerkstoffe – Polymer  
Physics and Processing, Friedrich-Alexander-  
Universität Erlangen-Nürnberg

Claudia **Staudt**                                    Advanced Materials and Systems Research,  
BASF, Ludwigshafen

#### *Vertreterin des Bundes*

Carolin **Schumacher**                              Bundesministerium für Bildung und For-  
schung, Bonn

#### *Vertreterin der Länder (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

Annette **Storsberg**                                Ministerium für Innovation, Wissenschaft und  
Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen,  
Düsseldorf

## 2. Gäste der Bewertungsgruppe

### *Vertreter des zuständigen Fachressorts des Bundes*

**Herbert Zeisel** Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

### *Vertreter des zuständigen Fachressorts des Sitzlandes*

**Christoph Meier** Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Dresden

### *Vertreterin des wissenschaftlichen Beirats*

**Sabine Seidler** Rektorin, TU Wien

### *Vertreter der Leibniz-Gemeinschaft*

**Oskar von der Lühe** Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS), Freiburg

## 3. Hochschulvertreter bzw. Kooperationspartner (für ca. einstündiges Gespräch)

**Gerhard Rödel** Prorektor für Forschung, Technische Universität Dresden

**Elly Tanaka** DFG-Forschungszentrum für Regenerative Therapien Dresden (CRTD)

**Georg Oenbrink** Innovation Networks & Communication, Evonik Industries AG

**Mathias Schubert** Electrical Engineering, University of Nebraska – Lincoln, USA

**Georges Thielen** Goodyear Innovation Center Luxemburg

27. August 2015

**Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht**

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

Wir, der Vorstand des Leibniz-Institutes für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF), möchten uns sehr herzlich bei der Bewertungsgruppe für die intensive und außerordentlich kompetente Begutachtung und beim Referat Evaluierung für die ausgezeichnete Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung der Evaluierung bedanken.

Wir freuen uns, dass die Bewertungsgruppe die wissenschaftliche Arbeit insgesamt als sehr gut und die wissenschaftliche Entwicklung des IPF seit der letzten Evaluierung als überzeugend bewertet. Die positiven Aussagen zu unseren strukturellen Entscheidungen, zur strategischen Ausrichtung und zur gelebten Trias von Grundlagenforschung, Anwendungsorientierung und Ergebnistransfer bestärken uns, diesen Weg intensiv weiter zu beschreiten. Wir freuen uns, dass der Aspekt der Systemintegration bei funktionalen Polymersystemen die Anerkennung als konsequente Weiterentwicklung bestehender Kompetenzen gefunden hat, die wir uns gewünscht haben. Wir werden den damit potenziell verbundenen Mehrwert aktiv für die weitere Profilierung des Instituts nutzen.

Gerne greifen wir die Empfehlung auf, die besonderen Stärken und Leistungen des IPF in der Außendarstellung der Programmbereiche und für die Profilierung und Positionierung des Gesamtinstitutes im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb stärker zu nutzen. Besonderes Augenmerk werden wir, neben der wissenschaftlichen Qualität, auf Mehrwert und Relevanz für Wirtschaft und Gesellschaft legen.

Die traditionell gute Zusammenarbeit mit der TU Dresden und anderen materialwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen werden wir weiter vertiefen und gemeinsame Berufungen mit der TU Dresden für die Profilbildung und Positionierung im wissenschaftlichen Wettbewerb nutzen.

In diesem Sinne konnte zwischenzeitlich zum einen die Stelle des Leiters IPC (Nachbesetzungsverfahren Prof. Dr. M. Stamm) mit Herrn Prof. Dr. A. Fery, vormals Professor für Physikalische Chemie an der Universität Bayreuth, besetzt und zum anderen die Ausschreibung der Stelle des Leiters IPW (Nachbesetzungsverfahren Prof. Dr. G. Heinrich) in die Wege geleitet werden. Herr Professor Fery wird am 01.09.2015 seine Dienstgeschäfte in Dresden aufnehmen. Sein wissenschaftliches Profil mit den Schwerpunkten Polymere Grenzflächen, Kolloide und Funktionale Nanostrukturierte Hybridmaterialien erlaubt es die bestehenden wissenschaftlichen Schwerpunktsetzungen am Institut zu stärken, aber auch neue Profillinien im Bereich Funktionsmaterialien zu verfolgen. Des Weiteren ist geplant eine bestehende Juniorprofessur zu elastomeren Funktionswerkstoffen in eine W2-Professur an der TU Dresden weiterzuentwickeln.

Gerne nehmen wir zur Kenntnis, dass aus Sicht der Bewertungsgruppe das Institut wissenschaftlich und administrativ sehr gut geführt ist. Wir werden, um adäquat auf Herausforderungen im wissenschaftlichen Bereich und bei der Nachwuchsförderung reagieren zu können, mit dem Zuwendungsgeber eine weitergehende Flexibilisierung des Stellenplans verhandeln. Die Aufhebung der Stellenplanbindung bleibt das Ziel im Bemühen um noch mehr Effizienz und Effektivität in der Mittelbewirtschaftung.

Bei der Einwerbung von EU-Mitteln sieht das Institut ebenfalls noch Potenzial und hat seine Aktivitäten bezogen auf Horizon 2020 – inzwischen schon mit sichtbaren Erfolgen – weiter intensiviert. Unter Berücksichtigung laufender Vertragsverhandlungen werden die EU-Einwerbungen in 2015 und 2016 mit über 700 TEUR über dem Durchschnittswert der Berichtsjahre zur Evaluierung 2011 bis 2013 und über dem Wert für 2014 liegen. Aus Sicht des Instituts ist besonders erfreulich, dass in 2015 eine Nachwuchswissenschaftlerin ein European Training Network (ETN) als Koordinatorin einwerben konnte.

Ebenso werden wir ein weitergehendes Hosting von IT-Dienstleistungen und Housing IPF-eigener Rechner im Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TU Dresden prüfen und dem nachgehen. Eine Zusammenarbeit mit dem ZIH besteht seit mehreren Jahren und umfasste/umfasst auch Prüfungen der Vergabe von IT-Dienstleistungen an das ZIH. Die in der Verwaltung eingesetzten SAP-Module sind mit ihrer Einführung seit dem 01.01.2010 gehostet.