

# **NACHHALTIGKEITSBERICHT 2012 / 13**

FRAUNHOFER-INSTITUTSZENTRUM STUTTGART IZS

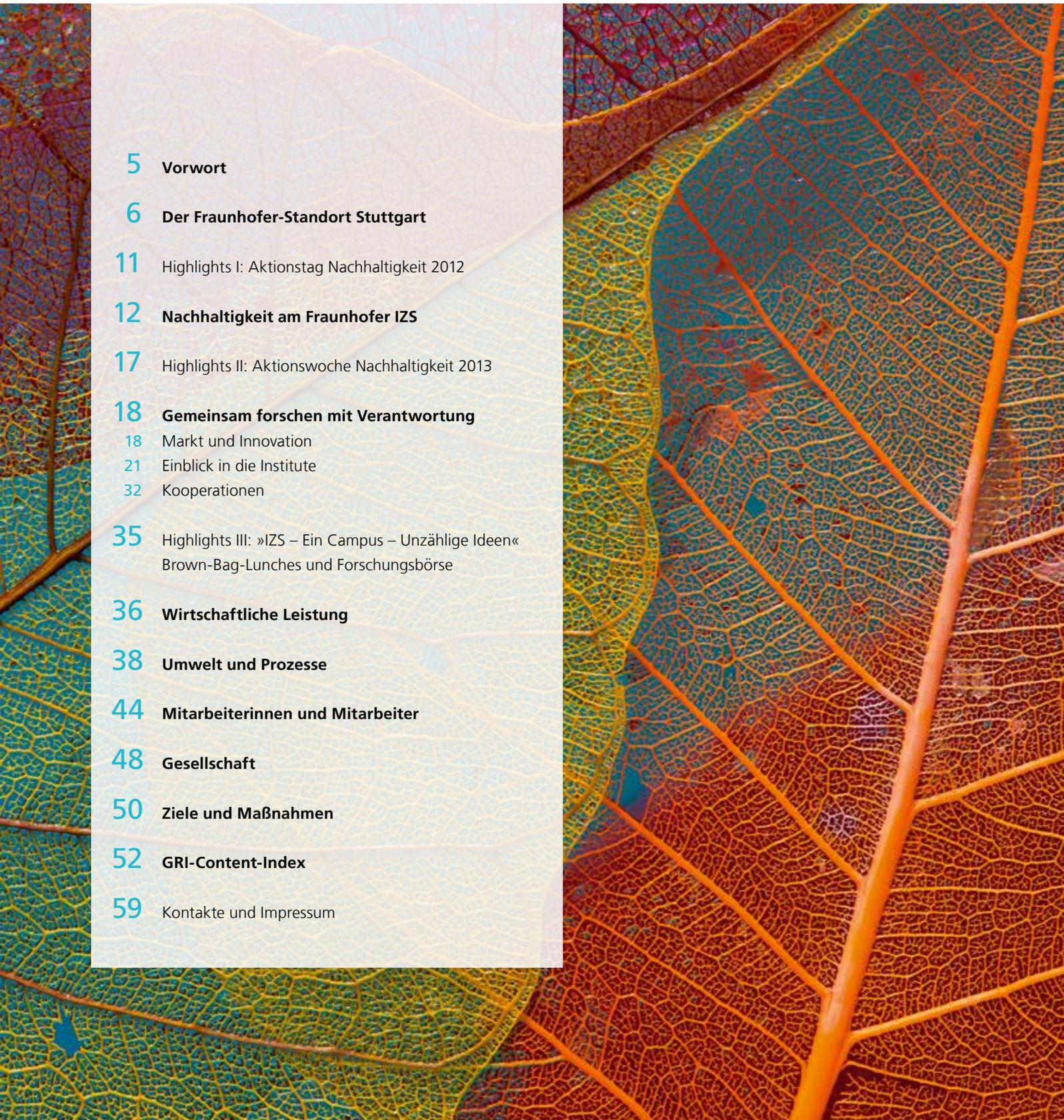






---

# INHALT

- 
- 5** Vorwort
  - 6** Der Fraunhofer-Standort Stuttgart
  - 11** Highlights I: Aktionstag Nachhaltigkeit 2012
  - 12** Nachhaltigkeit am Fraunhofer IZS
  - 17** Highlights II: Aktionswoche Nachhaltigkeit 2013
  - 18** **Gemeinsam forschen mit Verantwortung**
    - 18 Markt und Innovation
    - 21 Einblick in die Institute
    - 32 Kooperationen
  - 35** Highlights III: »IZS – Ein Campus – Unzählige Ideen«  
Brown-Bag-Lunches und Forschungsbörse
  - 36** **Wirtschaftliche Leistung**
  - 38** **Umwelt und Prozesse**
  - 44** **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**
  - 48** **Gesellschaft**
  - 50** **Ziele und Maßnahmen**
  - 52** **GRI-Content-Index**
  - 59** Kontakte und Impressum



## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

globale Veränderungen wirken sich bereits heute spürbar auf die Tragfähigkeit von Gesellschaft und Umwelt aus. Angesichts der zu erwartenden Bevölkerungszunahme von derzeit über sieben auf dann über neun Milliarden Menschen bis 2050 werden sich die regionalen wie globalen Auswirkungen von Klimawandel, Bevölkerungswachstum und Urbanisierung, Rohstoff- und Wasserknappheit verschärfen.

Die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft hängt wesentlich von Innovationen ab, die unsere Wirtschaft nicht nur leistungsfähig halten, sondern auch die sozialen und ökologischen Belange der heutigen und nachfolgenden Generationen in unserem Land und weltweit berücksichtigen. Die Fraunhofer-Gesellschaft als anwendungsorientierte Forschungsorganisation hat sich dem Prinzip der Nachhaltigkeit in ihrem Leitbild verpflichtet. Lösungen für die Menschen von heute und morgen zu entwickeln, ist auch das Ziel der fünf Institute am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart IZS, die sich durch Marktnähe und ein kreatives interdisziplinäres Umfeld auszeichnen.

Jedes der fünf Institute adressiert mit seinen Forschungsleistungen, speziell entwickelten Technologien und Verfahren sowie angebotenen Dienstleistungen ganz bestimmte Bereiche der gesellschaftlich relevanten Themen Gesundheit und Ernährung, Umwelt, Verkehr und Mobilität, Energie und Wohnen sowie effiziente und nachhaltige Produktion. Dieses Leistungsspektrum birgt zum einen eine große Vielfalt an Ideen, zum anderen wertvolles Synergiepotenzial im Hinblick auf die komplexen Forschungsfragen der Zukunft. Nachdem der Nachhaltigkeitsbericht 2011 des Fraunhofer IZS zum ersten Mal wichtige Handlungsfelder nachhaltiger Entwicklung innerhalb einer Forschungsorganisation aufzeigte, richten wir mit dem vorliegenden Bericht den Fokus auf eine verantwortungsvolle Forschung, die wir nur gemeinsam gestalten und

umsetzen können. Das zeigen neue, institutsübergreifende Initiativen zur Vernetzung wie die Forschungsbörse 2013 oder die zunehmende Bedeutung von zentral geförderten Verbundprojekten über Themen mit Nachhaltigkeitsbezug wie »Morgenstadt« oder das Fraunhofer-Leitprojekt »E<sup>3</sup>-Produktion«, an denen sich auch die Institute des Fraunhofer IZS beteiligen.

Verantwortung zu übernehmen heißt auch, die Organisationsprozesse und die Infrastruktur am Campus nachhaltiger zu gestalten. Dass wir dies immer stärker als gemeinsame Aufgabe betrachten, können Sie ebenfalls hier lesen. Um Vergleichbarkeit, Transparenz und vor allem Wesentlichkeit in den Inhalten zu erreichen, wurde der Bericht zum ersten Mal entlang der Leitlinien der Global Reporting Initiative (GRI) erstellt.

Nachhaltige Entwicklung ist ein Prozess, der fortwährend neue Anstrengungen erfordert. Begleiten und unterstützen Sie als Mitarbeitende, Kunden, Forschungspartner, Forschungsförderer oder als Interessierte uns auf diesem Weg.

### Die Institutsleiter des Fraunhofer IZS

#### G4-1\*

#### 1 Die Institutsleiter von links nach rechts:

Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Bauer | Fraunhofer IAO

Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer | Fraunhofer IBP

Prof. Dr. Thomas Hirth | Fraunhofer IGB

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl | Fraunhofer IPA

Dipl.-Ing. Thomas H. Morszeck | Fraunhofer IRB

\* Standardangaben nach GRI-G4 (siehe Content-Index S. 52)

# DER FRAUNHOFER-STANDORT STUTTGART

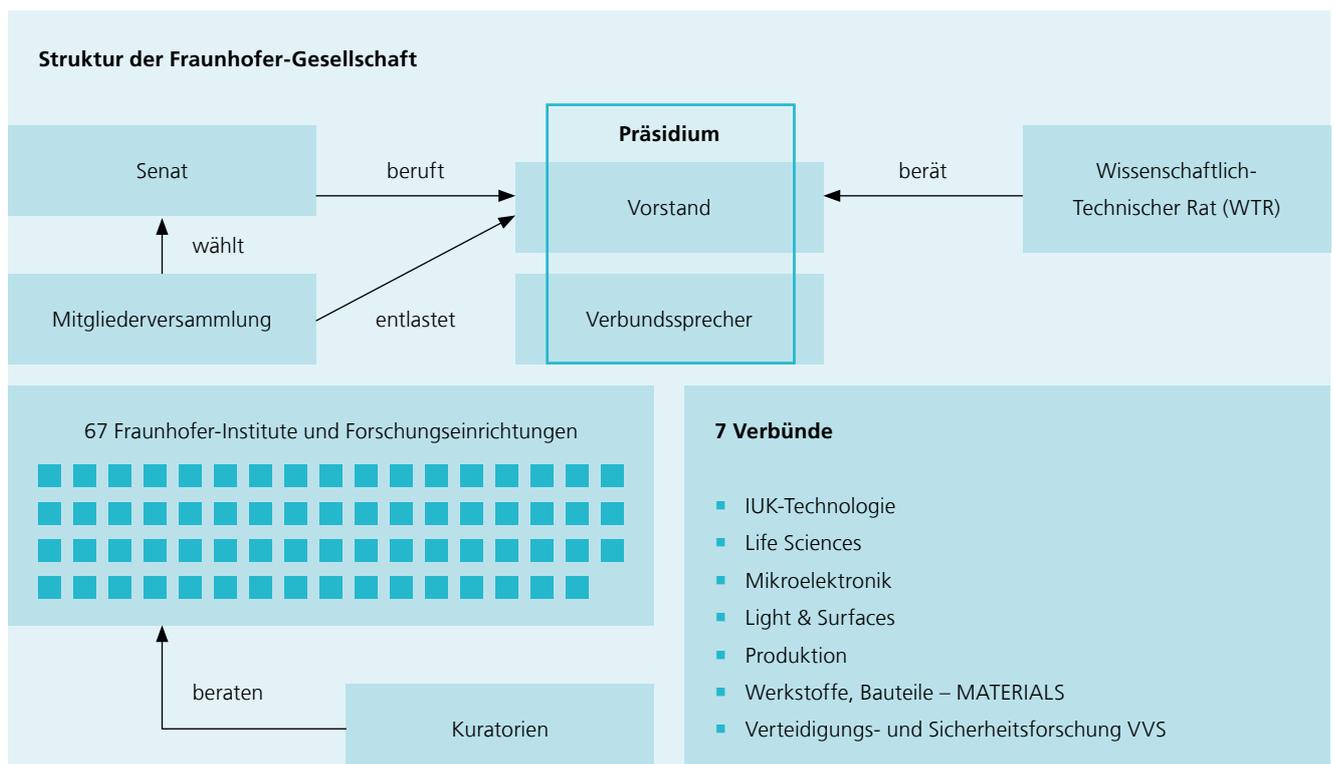
Das Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart (Fraunhofer IZS) ist das zweitgrößte Forschungszentrum innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft und zählt damit zu den größten Forschungszentren in Deutschland. Es ist der Satzung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. verpflichtet.

Am Fraunhofer IZS sind fünf Fraunhofer-Institute bzw. -Einrichtungen ansässig (im Bericht unter »Institute« zusammengefasst):

- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
- Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
- Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

## Organisationsprofil der Fraunhofer-Gesellschaft

Unter dem Dach der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. mit Hauptsitz in München arbeiten 67 Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. In Europa sowie in Nord- und Südamerika betreibt die Fraunhofer-Gesellschaft Tochtergesellschaften, in Asien und im Nahen Osten bilden Fraunhofer Representative Offices und Fraunhofer Senior Advisors die Brücke zu lokalen Märkten. Ein Büro in Brüssel fungiert als Schnittstelle zwischen Fraunhofer und den europäischen Institutionen. Weltweit ergänzen zahlreiche





strategische Kooperationen mit exzellenten Partnern das internationale Portfolio von Fraunhofer. In der Grafik auf der linken Seite ist die Organisationsstruktur der Fraunhofer-Gesellschaft abgebildet.

**G4-3, G4-5, G4-6, G4-7**

Oberstes Gremium und Entscheidungsträger der Fraunhofer-Gesellschaft ist der Vorstand, bestehend aus dem Präsidenten und bis zu vier hauptamtlichen Mitgliedern. Der Vorstand steht dem Präsidium vor, in dem die Sprecher der sieben Institutsverbände vertreten sind. Eine Übersicht der Stuttgarter Mitgliedschaften finden Sie nachfolgend.

Fraunhofer-Verbund IUK-Technologie	Fraunhofer IAO
.....	.....
Fraunhofer-Verbund Life Sciences	Fraunhofer IGB
.....	.....
Fraunhofer-Verbund Produktion	Fraunhofer IPA
.....	.....
Fraunhofer-Verbund Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS	Fraunhofer IBP Fraunhofer IGB

**G4-17**

Das Präsidium wird vom Wissenschaftlich-Technischen Rat (WTR) beraten, der die Fraunhofer-Institute gegenüber dem Vorstand vertritt. Die Institutsleitung und ein gewählter Vertreter der wissenschaftlich tätigen Belegschaft bilden den WTR der Institute.

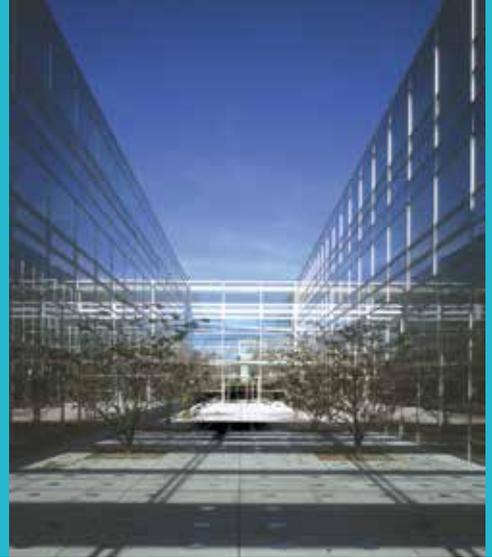
Da die Fraunhofer-Gesellschaft die Rechtsform eines gemeinnützigen Vereins hat, gibt es eine Mitgliederversammlung, die den Vorstand entlastet, und einen gewählten Senat, der den Vorstand beruft.

Die Kuratorien der einzelnen Institute beraten ihre jeweiligen Institutsleitungen und den Vorstand bei Fragen zur fachlichen Ausrichtung und zu strukturellen Veränderungen des Instituts. Die Mitglieder der Kuratorien werden durch den Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft, im Einvernehmen mit den Institutsleitungen, berufen. In den institutsspezifischen Jahresberichten werden diese Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand vorgestellt. An den jährlichen Kuratoriumssitzungen nimmt mindestens ein Vorstandsmitglied der Fraunhofer-Gesellschaft teil.

**Nachhaltigkeit im Organigramm**

Die organisatorische Verankerung der Nachhaltigkeit in der Fraunhofer-Gesellschaft wurde 2012 durch die Bildung eines Nachhaltigkeitsgremiums vorangetrieben. In diesem Gremium sind der Vorstand, die Verbände, die Zentrale sowie mehrere Institute des Netzwerks Nachhaltigkeit durch ihre Institutsleitungen vertreten. Sie stellen eine strategische Brücke zwischen Präsident und Gesamtorganisation her. Zweimal im Jahr werden hier Vorschläge zur Weiterentwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft aus dem Netzwerk Nachhaltigkeit diskutiert. Das Netzwerk Nachhaltigkeit vertritt die Interessen der Institute, kümmert sich um den organisationsübergreifenden Austausch mit internen und externen Stakeholdern und setzt sich dafür ein, dass an den Instituten Nachhaltigkeit integriert wird. Seit 2013 gibt es in der Zentrale eine Nachhaltigkeitsbeauftragte.

Genderhinweis: Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung beide Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichteren Lesbarkeit die männliche Form steht.



### Organigramm des Fraunhofer-Institutszentrums Stuttgart

Alle Fraunhofer-Institute und -Einrichtungen agieren selbstständig auf dem Markt und wirtschaften eigenverantwortlich. Das Fraunhofer IZS besteht aus fünf Fraunhofer-Instituten. Vier angegliederte Partnerinstitute der Universität Stuttgart sind ebenfalls teilweise auf dem Fraunhofer-Campus angesiedelt. Am Fraunhofer IZS sind derzeit ungefähr 1000 Mitarbeitende, Auszubildende und Studierende der Dualen Hochschule Baden-Württemberg sowie ca. 750 studentische Hilfskräfte beschäftigt.

**G4-9, G4-10, G4-11**

Das Organigramm auf der rechten Seite stellt die Geschäftsfelder der einzelnen Institute und die zentralen Campusdienste dar und gibt einen Überblick zu den sehr breit gefächerten Forschungsaktivitäten. Schwerpunkte sind u. a. Technologiemanagement, nachhaltiges Bauen, Biotechnologie und Umwelttechnik, Robotersysteme und Fabrikplanung, Baufachinformation sowie Wissensmanagement. Aufgrund der vielfältigen Kompetenzen ergeben sich immer wieder Möglichkeiten zur interdisziplinären Vernetzung und Zusammenarbeit, durch die innovative und zukunftsfähige Lösungen hervorgebracht werden können. Im Rahmen der Nachhaltigkeitsaktivitäten wollen wir Synergiepotenziale zwischen den einzelnen Instituten fördern. Sie tragen dazu bei, dass der Standort Stuttgart an Attraktivität und Innovationskraft gewinnt.

**G4-4, G4-8**

Der Standort Stuttgart ist für alle fünf Institute der Hauptsitz. Einige Institute haben im Zuge ihrer Geschäftsfeldentwicklung an weiteren Standorten Außenstellen aufgebaut oder sind historisch bedingt auf mehrere Standorte verteilt. Im Folgenden sind die Außenstellen der Institute und ihr Eröffnungsjahr aufgelistet.

#### Fraunhofer IAO

- Außenstelle Garmisch-Partenkirchen (2012)
- Fraunhofer Innovation Engineering Center IEC, Bozen/Südtirol (2009)
- Zentrum Technologie-Management – EFTEK in Kooperation mit der Zeppelin University, Friedrichshafen (2009)
- Fraunhofer-Anwendungszentrum KEIM, Esslingen (2012)

#### Fraunhofer IBP

- Standort Holzkirchen (1951)
- Standort Kassel (2005)
- Standort Nürnberg (2011)
- Standort Rosenheim (2013)

#### Fraunhofer IGB

- Projektgruppe BioCat, Straubing (2009)
- Projektgruppe Onkologie, Würzburg (2009)
- Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP, Leuna (2009)

#### Fraunhofer IPA

- Anwendungszentrum Rostock (1999)
- Fraunhofer Austria Research GmbH, Wien (2004)
- Projektgruppe Bayreuth (2007)
- Fraunhofer Office for Process Engineering of Functional Materials and Robotics, Osaka (2010)
- Fraunhofer Project Center, Budapest (2010)
- Projektgruppe PAMB, Mannheim (2012)

Die Inhalte dieses Berichts beziehen sich im Wesentlichen auf den Standort Stuttgart.

**G4-13**



### Institutsleitungen der fünf Fraunhofer-Institute am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart

<b>Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO</b> Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Bauer (kommissarisch)	<b>Institut für Bauphysik IBP</b> Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer (geschäftsführend)	<b>Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB</b> Prof. Dr. Thomas Hirth	<b>Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA</b> Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl	<b>Informationszentrum Raum und Bau IRB</b> Dipl.-Ing. Thomas H. Morszeck
--	--	--	---	--

### Kernkompetenzen und Geschäftsfelder

Unternehmensentwicklung und Arbeitsgestaltung ----- Dienstleistungs- und Personalmanagement ----- Engineering-Systeme ----- Informations- und Kommunikationstechnik ----- Technologie- und Innovationsmanagement ----- Mobilitäts- und Stadt-systemgestaltung	Akustik ----- Bauchemie, Baubiologie, Hygiene ----- Energiesysteme ----- Ganzheitliche Bilanzierung ----- Hygrothermik ----- Raumklima ----- Wärmetechnik	Grenzflächen-technologie und Materialwissenschaft ----- Molekulare Biotechnologie ----- Physikalische Prozesstechnik ----- Umweltbiotechnologie und Bioverfahrenstechnik ----- Zellsysteme	Automotive ----- Maschinen- und Anlagenbau ----- Elektronik und Mikrosystemtechnik ----- Energiewirtschaft ----- Medizin- und Biotechnik	Querschnittsinformationen ----- Planen und Bauen, Bauforschung ----- Fraunhofer-Dienstleistungen ----- Medieninhalte, Planen und Bauen ----- Medienproduktion ----- Daten- und Informationsmanagement ----- Marketing, PR, Vertrieb
---	---	--	--	---

### Zentrale Campusedienste des Fraunhofer-Institutszentrums Stuttgart

### Führungsstruktur und Gremien

Das höchste Gremium eines jeden Instituts ist die Institutsleitung. Die jeweiligen Abteilungs- bzw. Geschäftsfeldleitungen berichten an die Institutsleitung. Diese wird durch den Institutsleitungsausschuss (ILA) unterstützt, der aus den Mitgliedern der Institutsleitung und Mitarbeitenden, denen wesentliche Verantwortung übertragen wurde, sowie gewählten Vertretern des WTR besteht. Bei den Sitzungen werden Beschlüsse zu organisatorischen, fachlichen und strategischen Fragen gefasst und als Empfehlung an die Institutsleitungen gegeben sowie die Strategie des Instituts geplant. Der ILA berät die Institutsleitungen und wirkt dadurch bei der Entscheidungsfindung mit. Ergebnisse und weitere wichtige Informationen werden den Mitarbeitenden zeitnah mitgeteilt, z. B. in regelmäßigen Geschäftsfeld- und Abteilungssitzungen, in den Institutsversammlungen oder über die im Intranet veröffentlichten Protokolle.

Zusätzlich besteht am Campus der Institutsleitungsrat (ILR). Hier sind alle Institutsleitungen vertreten, um campusweite Entscheidungen zu beschließen. Ebenso treffen sich alle Verwaltungsleiter monatlich, um über die Umsetzung institutsübergreifender Belange zu beraten. Ein einheitliches Auftreten nach außen wird durch die Wahl eines geschäftsführenden Institutsleiters gewährleistet. Dieser fungiert für das Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart als erster Ansprechpartner gegenüber Ministerien und der Öffentlichkeit.

**G4-34**

### Weitere Gremien und Funktionsträger

Am Fraunhofer IZS bestehen ein großer, campusweiter und je ein kleiner, institutsspezifischer Arbeitsschutzausschuss. Diese beraten die Institutsleitungen bei Fragen hinsichtlich des Arbeitsschutzes. Beteiligt sind neben Vertretern des Arbeitgebers und des Betriebsrats auch die Betriebsärztin, die Fachkraft für Arbeitssicherheit, die Sicherheitsbeauftragten nach SGB VII und weitere Funktionsträger für die Themengebiete Arbeitssicherheit und Umweltschutz, z. B. Brandschutz-, Gefahrstoff- und Abfallbeauftragte.

Um gemeinsam die IT-Strategie zu besprechen und die IT-Sicherheit zu gewährleisten, treffen sich die IT-Verantwortlichen der Institute mehrmals im Jahr im campusweiten Rechnerrat.

Je Institut gibt es Personalentwicklungskordinatoren (Peko), die ihre Institutsleitung ebenfalls unterstützen. Um den Campus zu stärken, besteht seit Januar 2013 eine zentrale Stelle für die Bündelung der campusweiten Aktivitäten im Bereich Personalmarketing und Personalentwicklung. Der Austausch zwischen den Instituten findet im monatlichen, institutsübergreifenden Peko-Kreis statt.

**G4-14, G4-LA10**

### Gewählte Gremien

Zusätzlich zum institutsspezifischen, auf vier Jahre gewählten örtlichen Betriebsrat (öBR), besteht am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart auch ein Ausschuss des Gesamtbetriebsrats, der mit Belangen des Fraunhofer-Campus befasst ist.

Die Beauftragten für Chancengleichheit werden ebenfalls auf vier Jahre gewählt. Sie unterstützen die Institutsleitungen und arbeiten in verschiedenen Nachwuchskräfte-Themen eng mit den Pekos zusammen.

**G4-HR3**



## HIGHLIGHTS I: AKTIONSTAG NACHHALTIGKEIT 2012

Eine der im Nachhaltigkeitsbericht 2011 angekündigten Maßnahmen war der Aktionstag Nachhaltigkeit am 29. Juni 2012, mit dem die Stuttgarter Fraunhofer-Institute dem bundesweiten Aufruf »Nationaler Aktionstag Nachhaltigkeit« folgten. Hierzu lobte die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit (AGN) im Vorfeld einen Ideenwettbewerb aus. Nahezu 50 Ideen zum ersten Aktionstag Nachhaltigkeit reichten die Mitarbeitenden am Campus ein. Einen guten Teil konnte die AGN in Angriff nehmen und umsetzen.

Zentrales Element des Aktionstages war die Tut-Was-Aktion für nachhaltiges Individualverhalten. Hier informierten Fraunhofer-eigene Experten ihre Kollegen mittels stichhaltiger Argumente und konkreten Zahlenmaterials, wie jeder einen kleinen, aber wirkungsvollen Beitrag für mehr Nachhaltigkeit leisten kann. So lässt sich CO<sub>2</sub> durch umsichtiges Verhalten am Arbeitsplatz und auf dem Weg dorthin ohne große Mühe einsparen (siehe auch S. 43, Leitfaden für nachhaltiges Individualverhalten).

Großen Anklang bei allen Mitarbeitenden fand die Möglichkeit, Elektrofahrzeuge aus der E-Mobility-Flotte des Fraunhofer IAO, einem Flottenversuch unter anderem am Standort Stuttgart, Probe zu fahren. Auf reges Interesse stieß auch die Elektroschrott-Sammelaktion, bei der die Mitarbeitenden ihre privaten elektrischen und elektronischen Geräte bei der Neue Arbeit GmbH abgeben konnten, einem gemeinnützigen Sozialunternehmen, das langzeitarbeitslose und behinderte Menschen beschäftigt. Als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb sorgt dieser für die fachgerechte Demontage der Altgeräte, sodass über 90 Prozent der Bestandteile einer weiteren Verwertung zugeführt werden können.

Anliegen, die mit den eingereichten Ideen immer wieder geäußert wurden, waren die Themen Flächenversiegelung und damit verbunden der Verlust an naturnahen Grün- und Erholungsflächen. Der Forschungscampus ist in den letzten Jahren weiter gewachsen, wobei Neubauten so manche Grünfläche verdrängt haben. Als Ausgleich wurden z. B. Insektenhotels aufgestellt. Diese bieten den für die Bestäubung von Nutzwildpflanzen wichtigen Wildbienen und anderen nützlichen Insekten Nistplatz und Überwinterungshilfe. Im Frühjahr 2013 wurde zudem auf einem Rasenstück eine Schmetterlingswiese ausgesät. Die Dachbegrünung bei Neubauten wird inzwischen standardgemäß umgesetzt und sorgt ebenfalls für einen gewissen Ausgleich zur Versiegelung.

Ein weiterer Punkt, der vielen Mitarbeitenden wichtig ist, ist das Essen, das sie täglich zu sich nehmen. Das Betriebsrestaurant »piccante« begleitete deshalb mit einer »regionalen Woche« den Aktionstag. Eingeladene regionale Lieferanten gaben Kostproben, beispielsweise Säfte aus heimischen alten Apfelsorten. Eine Jury aus Vertretern der Institutsleitungen und der Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit verlieh am Aktionstag Preise an die Autoren der besten Ideen.

# NACHHALTIGKEIT AM FRAUNHOFER IZS

Forschung und Entwicklung für eine nachhaltige Veränderung von Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt zu leisten, ist Teil der Mission der Fraunhofer-Gesellschaft. Viele einzelne Mitarbeitende setzen dieses Leitbild täglich in die Praxis um, indem sie mit ihrer eigenen Arbeit aus persönlicher Überzeugung heraus zur Gestaltung einer lebenswerten Zukunft beitragen. Das Netzwerk Nachhaltigkeit innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft, dem neben den Stuttgarter Instituten circa 15 weitere Institute und Einrichtungen angehören, beschäftigt sich seit 2009 mit der Frage nach dem Beitrag von Forschung und Entwicklung zur Nachhaltigkeit und mit der Verankerung dieses Leitbildes in der Fraunhofer-Gesellschaft als Organisation.

## Wege nachhaltiger Entwicklung bei Fraunhofer

Aus dem ersten vom Fraunhofer-Vorstand finanzierten Projekt »Strategie Nachhaltigkeit« ging Anfang 2012 eine Nachhaltigkeitskonzeption für die Fraunhofer-Gesellschaft mit vier großen Handlungsfeldern hervor:

- Handlungsfeld A umfasst die Bereiche Leitbild, Strategie und Kommunikation,
- Handlungsfeld B die Entwicklungen von Geschäftsprozessen und erste Nachhaltigkeitsberichte,
- Handlungsfeld C die Grundsätze nachhaltiger Innovationsprozesse und
- Handlungsfeld D die Zukunftsthemen einer Forschung für Nachhaltigkeit.

Daraus folgte 2013 das zweite Projekt »Leitfaden Nachhaltigkeitsberichterstattung«. Vor dem Hintergrund, einen Leitfaden sowohl für die Gesamtorganisation als auch für die einzelnen Institute zu entwickeln, wurde der Einstieg in ein umfassendes Nachhaltigkeitsmanagement realisiert. Kernteams in neun Instituten wurden pilothaft zu den Themen Nachhaltigkeitsbericht, -management und dem Umgang mit entsprechenden Standards geschult. Ab Herbst 2014 stehen allen Fraunhofer-Mitarbeitenden sowohl ein gedruckter Leitfaden als auch die Intranet-Plattform iLENA zur Verfügung, um Wege zu einem institutsbezogenen Nachhaltigkeitsbericht kennenzulernen und gute Beispiele aus der Institutspraxis auszutauschen.

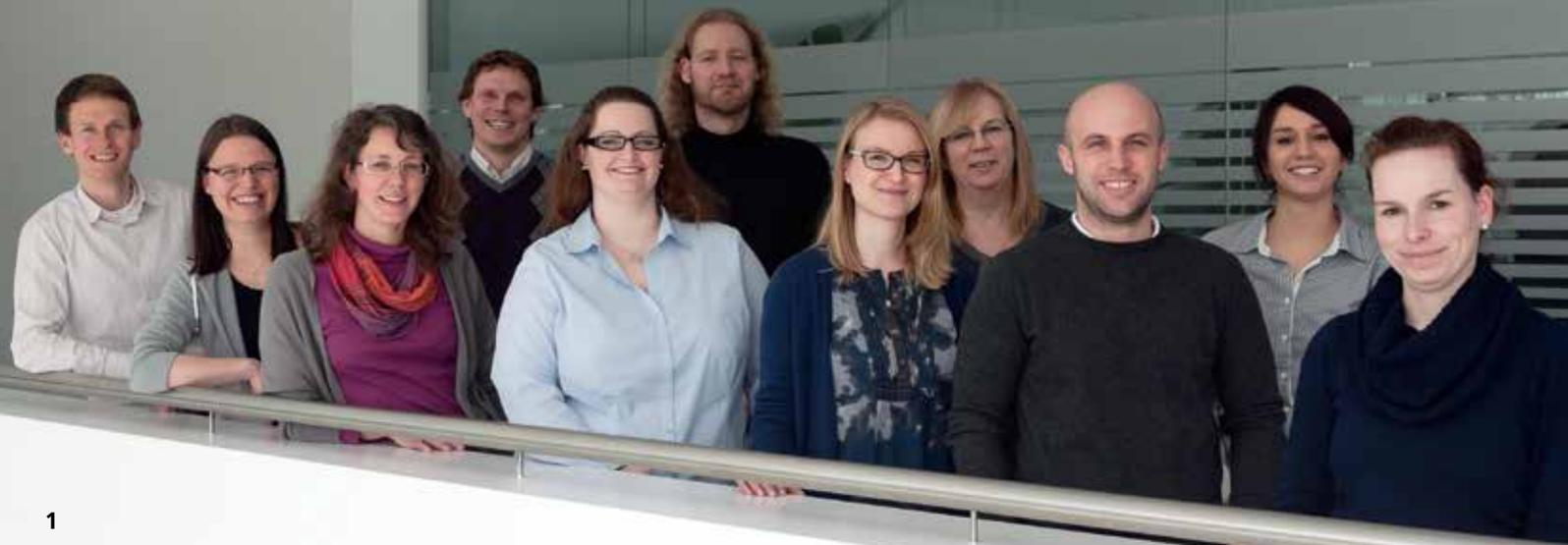
[www.ilena.fraunhofer.de](http://www.ilena.fraunhofer.de)

Parallel zu diesen an die Institute gerichteten Aktivitäten entsteht bis zum Herbst 2014 der erste Fraunhofer-weite Nachhaltigkeitsbericht, in dem Stellung zu organisationsbezogenen Fragen verantwortungsvoller Unternehmensführung und zu einem gemeinsamen Verständnis von Nachhaltigkeit in der Forschung genommen wird.

Ein weiteres zentrales Ergebnis des Projekts »Strategie Nachhaltigkeit« war der Beginn eines forschungsbezogenen Stakeholder-Dialogs im Format einer moderierten Expertendiskussion. Am ersten Dialog im November 2013 zum Thema »Welchen Beitrag kann und muss die Forschung zu einer nachhaltigen Nutzung von Biomasse leisten?« wirkten Wissenschaftler aus dem Fraunhofer IBP und IGB mit.

[www.forschungsdialoge.de](http://www.forschungsdialoge.de)

Die Fraunhofer-Gesellschaft hat mit ihren vielfältigen Aktivitäten zur nachhaltigen Entwicklung eine Vorreiterrolle in der deutschen Forschungslandschaft eingenommen und daher vom Bundesministerium für Bildung und Forschung den Auftrag erhalten, auf Basis ihrer eigenen Erfahrungen ein gemeinsames Forschungsvorhaben mit weiteren großen außeruniversitären Forschungsorganisationen (Helmholtz- und Leibniz-Gemeinschaft) zu initiieren. Das Projekt startete im Dezember 2013 unter Beteiligung der Stuttgarter Fraunhofer-Institute IAO, IBP und IGB. Wissenschaftliche Zielsetzung ist es, einen Ansatz zu entwickeln, der allen Einrichtungen, Zentren und Instituten als Leitfaden für ein forschungsspezifisches Nachhaltigkeitsmanagement dient.



1

Die Schulungen zur Nachhaltigkeitsberichterstattung werden 2014 fortgesetzt, um Schritt für Schritt weiteren Fraunhofer-Instituten die Handlungsfelder eines wirkungsvollen Nachhaltigkeitsmanagements aufzuzeigen. Die Pilotphase wurde am Fraunhofer IZS aktiv mitgestaltet und mündet nun in den zweiten standortweiten Nachhaltigkeitsbericht.

### Berichtsprofil

Dieser zentrale Campusbericht umfasst alle fünf Fraunhofer-Institute, die in der Nobelstraße 12 in Stuttgart ansässig sind. Alle Angaben in diesem Bericht beziehen sich auf die Jahre 2012 bis 2013. Damit schließt der aktuelle Bericht zeitlich direkt an den vorhergehenden, im Jahr 2012 erschienenen, an. Neu ist, dass die ausgewählten Inhalte und Daten zum ersten Mal nach dem internationalen Standard der Global Reporting Initiative (GRI) betrachtet werden. Die Datenerhebung fand ausschließlich am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart statt. Sowohl personal- als auch infrastrukturbezogene Zahlen gelten, soweit nicht anders vermerkt, nur für den Campus Stuttgart und nicht für die Außenstellen der Institute. Der zweijährige Berichtszyklus soll beibehalten werden, um die Maßnahmenumsetzung realistisch gestalten zu können. Eine externe Prüfung des Berichts ist nicht erfolgt.

**G4-17, G4-28, G4-29, G4-30, G4-33**

### Was bedeutet Nachhaltige Entwicklung für die Forschung?

2013 war das Jahr des 300-jährigen Jubiläums des Erscheinens der »Sylvicultura Oeconomica«, verfasst von Hans Carl von Carlowitz. Er gilt mit diesem ersten geschlossenen Werk über Forstwirtschaft als der Schöpfer des forstlichen Nachhaltigkeitsbegriffs. Die Idee der Nachhaltigen Entwicklung ist ein Leitmotiv unserer Zeit, das einem ständig begegnet und dennoch wenig durchdrungen ist. Was bedeutet es, ein Gleichgewicht zwischen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen des Handelns herzustellen? Uwe Schneidewind stellt in seinem Buch »Transformative Wissenschaft« (2013) den Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und Wissenschaft her. Nachhaltigkeit ist im Kern ein Gerechtigkeitskonzept: »Wir sollen das unserer Generation anvertraute (ökologische, soziale, ökonomische) Kapital nach Prinzipien behandeln, sodass die Prinzipien zu einem allgemeinen Gesetz für alle Menschen auf dieser Welt, aber auch für alle uns folgenden Generationen werden können. Nachhaltige Entwicklung verbindet den globalen ökologischen mit dem entwicklungspolitischen Diskurs. Aufgabe der Wissenschaft ist die Begleitung und Gestaltung eines gesellschaftlichen Transformationsprozesses auf Grundlage dieser Gerechtigkeitsprinzipien.«

1 *Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit am Fraunhofer IZS, v. l. n. r.: Frieder Schnabel (IAO), Maike Illner (IBP), Birgit Haller (IGB), Steve Rommel (IPA), Franziska Benke (IZS), Jan Paul Lindner (IBP), Doris Ungar (IGB), Birgit Azh (IRB), Robert Miehe (IPA), Elisabeth Dückert (IPA), Sylvia Wahren (IPA); es fehlen Michael Bucher (IAO), Michael Jäger (IBP) und Sarah Homolka (IBP).*



**Berichtsprozess**

Maßgeblich gestaltet wird der Bericht von der Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit (AGN) des Fraunhofer IZS, die sich hauptsächlich aus wissenschaftlichen Vertretern der fünf Institute zusammensetzt. Die AGN erarbeitet und initiiert seit 2011 Maßnahmen für einen »nachhaltigeren« Campus. Diese Maßnahmen beziehen sich beispielsweise auf institutsübergreifende Personalthemen oder die Infrastruktur, aber auch auf die Gestaltung von Forschungsthemen und die Vernetzung zwischen den Instituten. Vorschläge, die wirtschaftliche, soziale oder ökologische Auswirkungen der Institute betreffen, werden von der AGN in den Institutsleiterrat am Fraunhofer IZS eingebracht, dort diskutiert und verabschiedet. Die Umsetzung erfolgt in enger Abstimmung mit der Verwaltung des Fraunhofer IZS, mit institutsübergreifenden Gremien wie dem Kreis der Personalentwicklungskordinatoren oder der Öffentlichkeitsarbeit. Ideen und Rückmeldungen einzelner Mitarbeitender sind ebenso willkommen.

**G4-34**

Aus dem campusweiten Dialog zum letzten Nachhaltigkeitsbericht 2011 wurden unter den Perspektiven »Markt und Innovation«, »Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter«, »Umwelt und Prozesse« sowie »Gesellschaft« Leitsätze für eine nachhaltige Entwicklung am Standort abgeleitet und entsprechende Ziele und Maßnahmen identifiziert. Sowohl die bereits umgesetzten als auch die neuen Ziele und Maßnahmen sind wesentlicher Bestandteil dieses Berichts. Die Highlights spiegeln herausragende Aktionen der Jahre 2012 und 2013 wider.

**Unsere wichtigsten Stakeholder**

Um mithilfe von Zielen und Maßnahmen die gemeinsame Orientierung der fünf Institute am Campus zu steuern, ist es wichtig, deren wirtschaftliche, ökologische und soziale Auswirkungen und damit den Entwicklungsstand regelmäßig transparent zu machen. Damit richtet sich der Nachhaltigkeitsbericht zum einen an die Mitarbeitenden – diese haben

als Nutzer und Gestalter täglich mit den Auswirkungen zu tun. Zum anderen soll der Bericht externe Anspruchsgruppen informieren. Kunden und Projektpartner, Fördermittelgeber, potenzielle Nachwuchskräfte, die Kuratorien, lokale Dienstleister oder die Öffentlichkeit sind hier als die Wichtigsten zu nennen. Diese internen und externen Stakeholder haben gemeinsam, dass sie in irgendeiner Weise die Institute beeinflussen oder von ihnen beeinflusst werden. Ziel am Fraunhofer IZS ist es, die Stakeholder in die Entwicklung eines umfassenden Nachhaltigkeitsmanagements einzubinden. Damit wollen wir nicht nur internationalen Anforderungen wie etwa den Leitlinien der GRI genügen, sondern die Weiterentwicklung des Fraunhofer-Forschungsstandorts Stuttgart auf eine breite Basis stellen. Dies soll sich in den Inhalten des Nachhaltigkeitsberichts widerspiegeln.

**G4-18, G4-24, G4-25**

**Wesentliche Handlungsfelder**

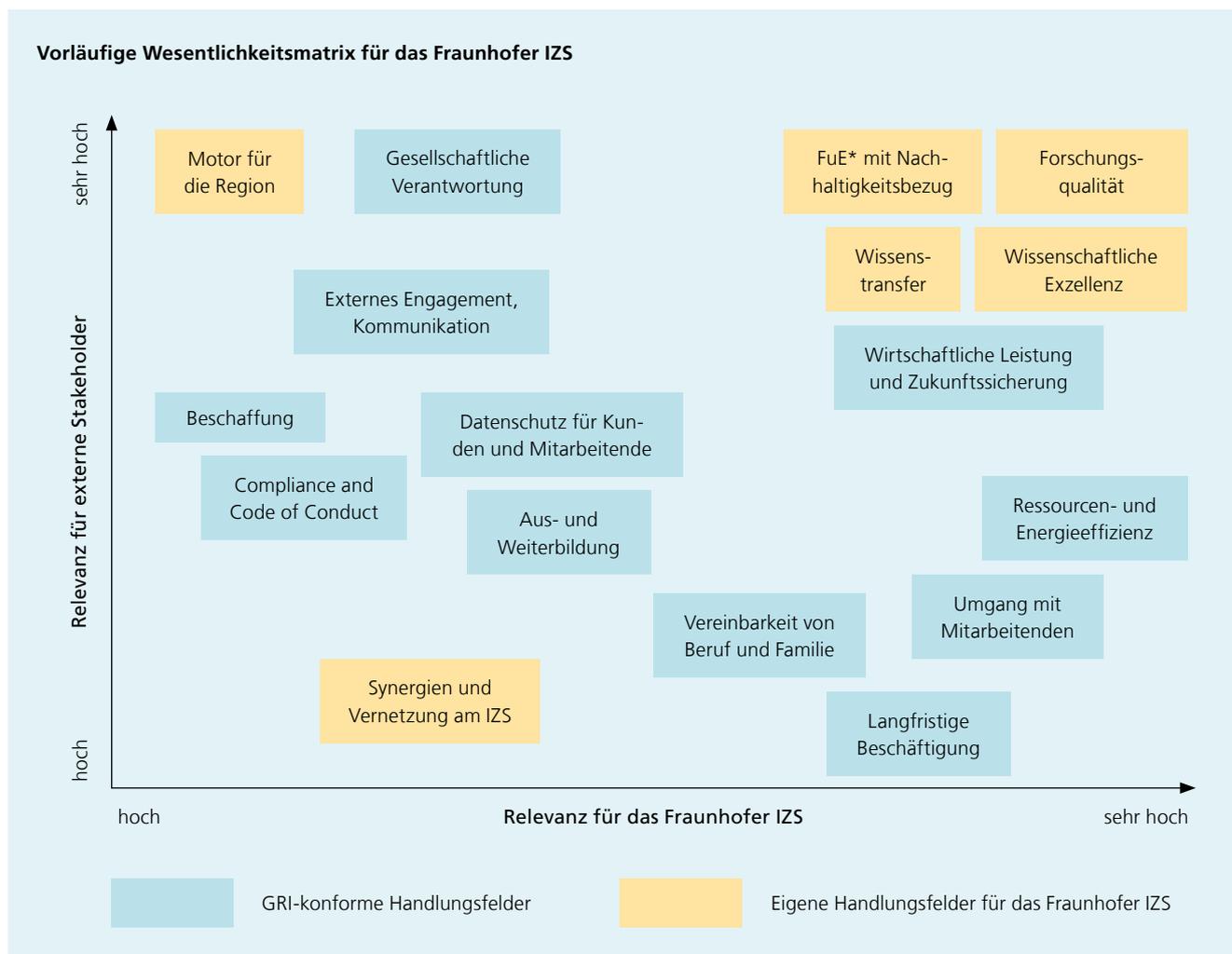
Die Eingrenzung der Inhalte des aktuellen Berichts basiert auf einem IZS-internen Lern- und Abstimmungsprozess unter Berücksichtigung von Fraunhofer-weit gewonnenen Ergebnissen aus Stakeholder-Dialogen. Das auf S. 12 genannte Projekt »Leitfaden Nachhaltigkeitsberichterstattung« half der AGN mit einem erweiterten Kreis von Institutsvertretern, den bereits im vorangegangenen Berichtszeitraum aufgestellten Katalog an wesentlichen Handlungsfeldern zu vertiefen. Die Wesentlichkeitsmatrix gibt die Priorisierung als vorläufiges Ergebnis dieses Findungsprozesses wieder. Der Relevanz für externe Stakeholder wird die Relevanz für interne Stakeholder gegenübergestellt. Allerdings beruht die Klassifizierung der externen Sicht auf der Einschätzung der Institutsvertreter. Beeinflusst wurde diese Einschätzung durch die Erfahrungen aus dem Stakeholder-Prozess des Netzwerks Nachhaltigkeit in der Fraunhofer-Gesellschaft, inklusive der Stellungnahmen von Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.

**G4-26, G4-27**



Auf der Grundlage der aktuellen Wesentlichkeitsmatrix wollen wir die begonnene offene Diskussion fortsetzen und planen in der nächsten Berichtsperiode Stakeholder-Dialoge mit weiteren internen und externen Fokusgruppen. Dies werden beispielsweise themenspezifische campusweite Forschungsdialoge unter Einbindung von Forschungsförderern oder Wirtschaftsvertretern sein.

- 1 + 2 Gedanken aus dem ersten Expertenworkshop 2011 zur nachhaltigen Entwicklung in der Fraunhofer-Gesellschaft.
- 3 Kirchenbuch der Sankt-Georg-Kirche Rabenstein, Sachsen, mit der Eintragung von 1645 zur Geburt und Taufe Hans Carl von Carlowitz', dem Begründer einer »nachhaltigen Forstwirtschaft«.





### Wirksamkeit

Handlungsfelder sind dann wesentlich, wenn sie nicht nur relevant, sondern auf Instituts- bzw. Standortebene beeinflussbar sind. Bei der Wirtschaftlichkeit der Institute sowie dem Verhalten bezüglich Verbrauch und Emissionen unter ökologischen Gesichtspunkten ist dies in besonderem Maße der Fall (S. 36–43). In vielen Bereichen sind die Rahmenbedingungen entweder durch Bundesgesetze oder durch Betriebsvereinbarungen und Leitlinien innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft vorgegeben. Dies betrifft vor allem auf die Mitarbeiter bezogene Handlungsfelder sowie den Bereich Compliance und Korruptionsprävention. Dennoch gibt es auch hier lokale Aktivitäten, die den Instituts- bzw. den Standortcharakter prägen (S. 44–49). Alle Handlungsfelder haben sowohl interne als auch externe Auswirkungen. Besonders im Bereich der Personalentwicklung wirken Maßnahmen, die zunächst nach innen gerichtet sind, auch nach außen, beispielsweise für potenzielle Nachwuchskräfte. Da der Bericht zum ersten Mal Aspekte nach GRI berücksichtigt, sind weder Neudarstellungen von Informationen noch Änderungen in der Wesentlichkeit gegenüber dem Nachhaltigkeitsbericht 2011 erfasst.

**G4-20, G4-21, G4-22, G4-23**

### Ethik und Integrität

Werte und Mission der Fraunhofer-Gesellschaft sind, wie zu Beginn dieses Kapitels beschrieben, im Leitbild erfasst, das die Grundlage unseres Handelns bildet. Mit den Grundsätzen in den »Erklärungen gegenüber Dritten im Rahmen des Projektgeschäfts« werden die wesentlichen Regelungen und Verhaltensvorgaben aus dem Leitbild aufgegriffen und um weitere, für die Geschäftstätigkeit wichtige Handlungsgrundsätze ergänzt. Die Grundsätze umfassen »Respekt und Fairness im Umgang mit Geschäftspartnern und Mitarbeitenden«, »Qualität von Fraunhofer-Produkten und Professionalität in der Zusammenarbeit« sowie »Gesellschaftliche Verantwortung«. Die Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben ist dabei selbstverständlich. Die Verantwortung zur Umsetzung der Grundsätze tragen Vorstand, Institutsleitungen und alle Mitarbeitenden der Fraunhofer-Gesellschaft.

**G4-56**

- 1 *Treffen des Fraunhofer-Netzwerks Nachhaltigkeit auf Burg Rabenstein, Sachsen, 300 Jahre nach der Veröffentlichung der »Sylvicultura Oeconomica«.*
- 2 *Schulungsworkshop am Fraunhofer IZS zum »Leitfaden Nachhaltigkeitsberichterstattung«.*
- 3 + 4 *Dialog im Rahmen der Aktionswoche Nachhaltigkeit 2013.*



## HIGHLIGHTS II: AKTIONSWOCHENACHHALTIGKEIT 2013

Um sich der bundesweiten Woche der Nachhaltigkeit anzuschließen, rief die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit vom 24. bis 28. Juni 2013 die Aktionswoche Nachhaltigkeit am Fraunhofer IZS ins Leben. Im Mittelpunkt stand dabei die Nachhaltigkeit in der Forschung. Die Aktionswoche bot, nach dem erfolgreichen Aktionstag im Vorjahr, die Gelegenheit zur Informationsbeschaffung, dem wissenschaftlichen Austausch sowie der Diskussion rund um das Thema Nachhaltigkeit bei Fraunhofer.

Ein Ziel der Aktionswoche Nachhaltigkeit bestand darin, die Informationsreihe aus campusweiten Veranstaltungen und Infoblättern (S. 43) fortzusetzen, um somit alle Mitarbeitenden zu ressourcenschonendem Verhalten anzuregen. So fand beispielsweise ein Vortrag zur Integration von Telefon- und Videokonferenzen in den Forschungsalltag statt, um die Kommunikation zu unterstützen und möglicherweise überflüssige Dienstreisen einzusparen. Zudem konnten die wissenschaftlichen Mitarbeitenden des Fraunhofer IZS in einem campusweiten Projektwettbewerb in Form einer Forschungsbörse Projektideen vorstellen, Synergien entdecken und Partner für Kooperationen gewinnen. Anschließend an diesen Startschuss war es nun Konsortien aus mindestens zwei Instituten des Fraunhofer IZS möglich, gemeinsame Projektanträge einzureichen und sich um dafür ausgeschriebene campusinterne Fördermittel zu bewerben (nähere Informationen zur Forschungsbörse siehe Highlights III, S. 35).

Darüber hinaus konnten sich die Mitarbeitenden über das Nachhaltigkeitsmanagement in der Fraunhofer-Gesellschaft informieren und sich in Fachdiskussionen mit Experten beteiligen. So wurde einerseits über die Bedeutung und Bewertung nachhaltiger Forschungsprojekte und andererseits über konkrete Maßnahmen im Institutsbetrieb, wie etwa das Abfallmanagement des Fraunhofer IZS, diskutiert. Schließlich bot das campusinterne Betriebsrestaurant »piccante« während der Aktionswoche Nachhaltigkeit jeden Tag ein regionales Gericht unter dem Motto »Gesund und regional essen und trinken« an.

Die Aktionswoche Nachhaltigkeit bot mit ihren unterschiedlichen Veranstaltungen Gelegenheit zu einem anregenden Dialog. Die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit ist bestrebt, mit ihren instituts- und themenübergreifenden Aktivitäten möglichst viele Menschen am Campus zu erreichen. In Zukunft wollen wir, die AGN, die Kommunikation noch intensivieren, um die Angebote stärker auf die Bedürfnisse der Mitarbeitenden abzustimmen.

# GEMEINSAM FORSCHEN MIT VERANTWORTUNG

## MARKT UND INNOVATION

Das Leitbild der Fraunhofer-Gesellschaft gibt unser Ziel vor, durch technologische und systemische Innovationen gemeinsam mit unseren Kunden zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas beizutragen. Dabei arbeiten wir in einem dynamischen Gleichgewicht zwischen anwendungsorientierter Grundlagenforschung und marktreifen Innovationen und zielen dabei auf wirtschaftlich erfolgreiche, sozial gerechte und umweltverträgliche Entwicklungen.

### Wissenstransfer

Ein Transfer von Forschungserkenntnissen in den Markt ist für uns von zentraler Bedeutung, um die Innovationsfähigkeit sowie den langfristigen Erfolg unserer Kunden zu erhöhen oder zu sichern. Durch Publikationen aller Art, sowohl wissenschaftliche Veröffentlichungen wie auch Broschüren und Berichte, Newsletter und Presseinformationen, durch den ständigen Kontakt zu Unternehmen sowie durch Präsenz auf Messen, Veranstaltungen und verstärkt auch in sozialen Netzwerken, stellen wir diesen Wissenstransfer sicher (siehe Tabelle rechts).

Den direkten Kontakt zwischen unseren Forschungsinstituten und unseren Auftraggebern pflegen wir nicht nur auf Messen, sondern auch mit zielgruppenorientierten Veranstaltungen wie beispielsweise wissenschaftlichen Tagungen oder Industrienahen und themenspezifischen Workshops.

Die räumliche Nähe der Institute am Fraunhofer IZS ermöglicht einen direkten und unkomplizierten Austausch der Wissenschaftler untereinander, welcher ein enormes Potenzial mit sich bringt. Dies spiegelt sich in mehreren gemeinsamen Projekten wider (siehe S. 32). Hierbei werden Synergieeffekte genutzt, die sich aus der Vielfalt an Kompetenzen am Fraunhofer IZS und deren Vernetzung ergeben. Es kann auf eine Vielzahl

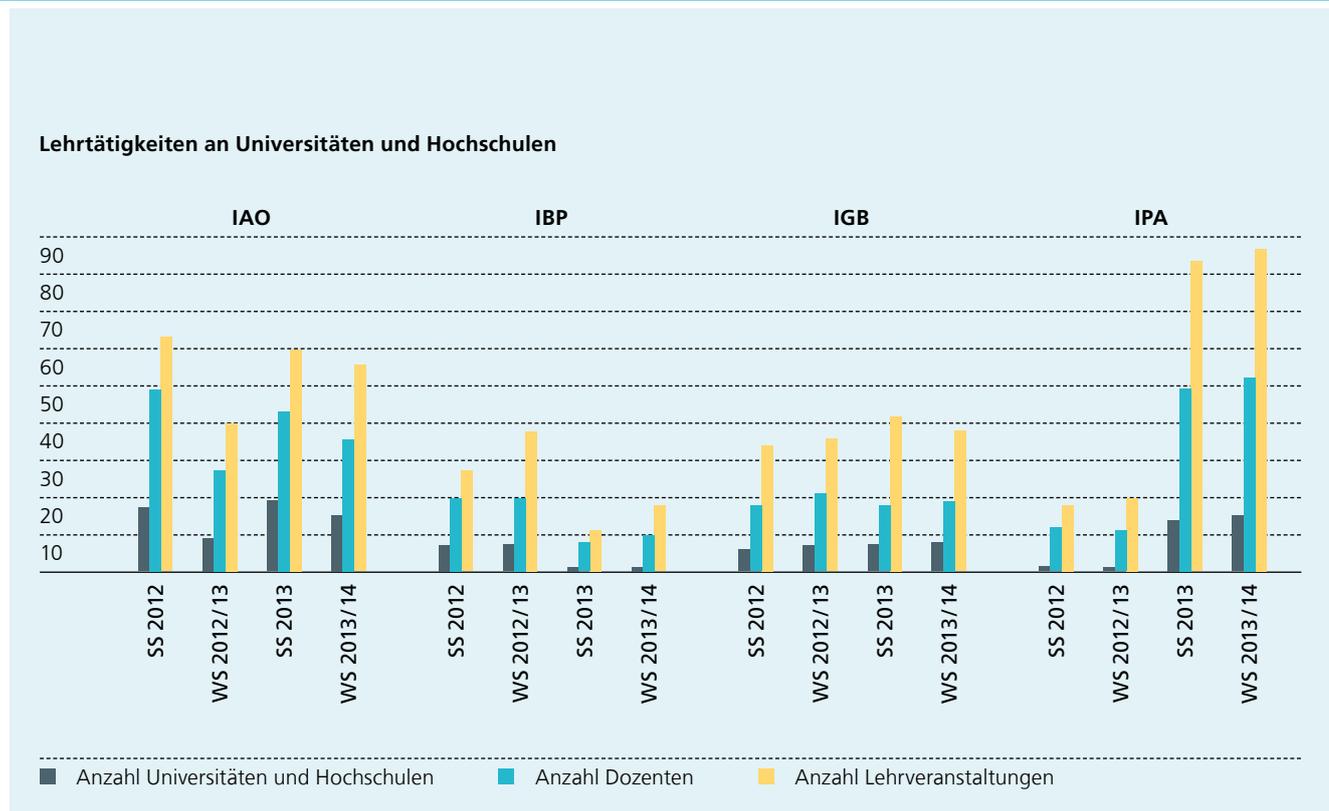
komplementärer Expertisen in den verschiedensten Bereichen zurückgegriffen werden, sodass viele Fragestellungen nicht von Null an erarbeitet werden müssen. Somit können Forschungsthemen interdisziplinär und ganzheitlich bearbeitet werden. Dies steht nicht im Widerspruch zum gesunden Wettbewerb, dem die Institute aufgrund ihrer finanziellen Eigenständigkeit unterliegen und welcher die Forschungsanstrengungen durchaus beflügeln kann.

### G4-8

#### Zahlen zum Wissenstransfer des Fraunhofer IZS

	2011	2012	2013
Pressemeldungen	134	288	284
Messeauftritte	48	102	106
Veröffentlichungen	1121	1755	1603
Eigene Veranstaltungen	129	194	192
Intellectual Property (laufende Schutzrechte)	1343	1251	1291

»Wir erarbeiten Lösungen, die unsere Kunden in die Lage versetzen, ihre Leistungen umwelt- und ressourcenschonend am Markt anzubieten. Dafür nutzen wir Potenziale, die sich aus der Vielfalt an Kompetenzen am Institutszentrum ergeben.«



### Forschung und Lehre

Eine enge Verflechtung mit der Wissenschaftsregion Stuttgart und darüber hinaus findet seit langem durch die Lehrtätigkeit vieler Fraunhofer-Wissenschaftler an Universitäten und Hochschulen statt. Die Abbildung oben zeigt den Umfang dieses Engagements im Zeitraum vom Sommersemester 2012 bis Wintersemester 2013/14.

Über die angegliederten Universitätsinstitute beteiligten sich Forscher der Fraunhofer-Institute IAO, IBP und IGB wie zuvor auch 2012 und 2013 am Wissenschaftstag der Universität Stuttgart. Ebenso das IRB. Schüler, Studierende und andere Interessierte konnten mit allen Sinnen Wissenswertes zu den Themen Plasma, Licht und Wärme oder Mensch und Maschine erfahren und lernten u.a. das Zentrum für Virtuelles Engineering ZVE auf dem Fraunhofer-Campus kennen.



1



2

### Auszeichnungen

Nachfolgend ist ein Auszug vielfältiger Auszeichnungen aus den Jahren 2012 und 2013 aufgezeigt, die sich auf unsere Forschungsleistungen beziehen.

- Drei Projekte des IAO wurden als »Ausgezeichneter Ort 2013/14« im Wettbewerb »Land der Ideen« ausgezeichnet: UR:BAN (Frederik Diederichs), Fraunhofer IZS elektromobilisiert (das Parkhaus als Stromtankstelle; Marius Brand, Thomas Ernst), Morgenstadt (zusammen mit IBP; Steffen Braun).
- Sabine Brunswicker (IAO) erhielt für ihre Dissertation »An Empirical Multivariate Examination of the Performance Impact of Open and Collaborative Innovation Strategies« den 2013.ISPIM-Wiley Innovation Management Dissertation Award.
- Die mobile Lärmschutzwand der Mitarbeiter aus der Abteilung Akustik (IBP) erhielt 2013 den Innovationspreis Münsterland.
- Dr. Judit Angster (IBP) bekam 2013 mit ihrer Gruppe den LÖHN-Preis der Steinbeis-Stiftung für ihre erfolgreiche Entwicklungszusammenarbeit.
- Dr. Petra Kluger (IGB) wurde 2012 für ihre interdisziplinäre Forschung auf dem Gebiet der Biomaterialentwicklung für die regenerative Medizin der Ehrenring des VDI überreicht.
- Der Hugo-Geiger-Preis 2013 ging an Yannik Bantel (IGB) für seine Diplomarbeit als wichtiges Fundament für die Entwicklung möglicher Therapien gegen Pilzerreger.
- Dr. Oliver Tiedje, Wolfgang Niemeier und Dr. Michael Hilt (IPA) gewannen 2013 den Hans-Jürgen Warnecke Innovationspreis für verlustfreies Beschichten bei der Lackierung.
- Werner Kraus (IPA) wurde auf dem Kongress der SPS IPC Drives in Nürnberg der Innovationspreis der Automatisierungsindustrie für seine Untersuchungen zur Energieeffizienz von Seilrobotern verliehen.

### Hannover Messe

1 + 2

Unter dem Motto »Zukunftsprojekt Erde« im Wissenschaftsjahr 2012 rief die Bundesregierung zu einer gesellschaftlichen Debatte über unser Zusammenleben, unser Wirtschaften und den Umweltschutz auf. Einen anschaulichen Beitrag dazu leisteten 23 Fraunhofer-Einrichtungen am Gemeinschaftsstand »Haus der Nachhaltigkeit« auf der Hannover Messe im April 2012. Teilgenommen haben auch die Stuttgarter Institute IAO, IBP und IGB mit Lösungen zu den Schwerpunkten Soziales, Energie, Wasser, Gesundheit, Mobilität und Ressourcen. Besucher konnten in verschiedenen Räumen wie dem Wohnzimmer, der Küche oder dem Badezimmer des real nachempfundenen Hauses Innovationen direkt erleben. Dazu zählten beispielsweise umweltgerecht designte Möbel, semidezentral behandeltes Wasser oder am Hautmodell getestete, tierversuchsfreie Kosmetika.

Auch 2013 war die Hannover Messe Plattform für den interaktiven Blick in die Zukunft. Zu den Schwerpunkten Energiewende, Produktion und Morgenstadt präsentierten sich die Institute IAO, IBP, IGB und IPA mit innovativen Produkten und Dienstleistungen.

### Dienstleistungen für das Wissensmanagement

Das Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB versteht sich auch als interner Dienstleister, um Fraunhofer-Forscher institutsübergreifend beim Wissensmanagement zu unterstützen.

Mit dem Bibliothekssupport Fraunhofer-Online stellt das Fraunhofer IRB Infrastruktur und Dienstleistungen für Fachinformationsmanager und Bibliotheken in den Instituten bereit. Zentrales Element ist eine gemeinsame Softwarelösung für die Bibliotheken der Fraunhofer-Institute.



Weitere Services dienen der Fraunhofer-weiten Bereitstellung und dem Austausch von Fachinformationen und Erfahrungen. Fraunhofer-Online koordiniert und begleitet die Tätigkeiten von verschiedenen Fraunhofer-Arbeitsgruppen im Bibliotheks-bereich.

Fraunhofer-Publica ist die bibliographische Datenbank der Fraunhofer-Gesellschaft. Sie verzeichnet die Veröffentlichungen der Fraunhofer-Gesellschaft, ihrer Institute sowie deren Mitarbeitenden. Die in der Datenbank abgedeckten Fachgebiete entsprechen den Forschungsgebieten der Fraunhofer-Gesellschaft. Der angegliederte Open Access Server Fraunhofer-ePrints hält jene Veröffentlichungen vor, die auf dem eigenen Server im Volltext vorliegen (Patente und Volltexte auf fremden Servern sind über Publica zugänglich). Alle gespeicherten Volltexte sind kostenlos zugänglich. Fraunhofer-Online übernimmt die Datenerfassung, die fortlaufende Pflege und Bereinigung der Datenbank sowie die Onlinebereitstellung.

Der Publikationssupport berät sowohl bei komplexen Themen wie Urheberrecht oder der Auswahl des richtigen Veröffentlichungsmediums als auch bei strategischen Fragen des Publizierens wie z. B. der Erhöhung der Sichtbarkeit durch Open Access und der Vermarktung von Veröffentlichungen.

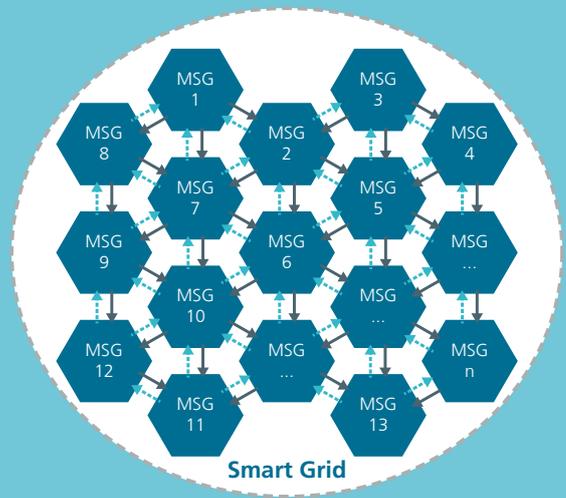
Über gedruckte und elektronische Veröffentlichungen bringt der Fraunhofer Verlag die Leistungen der Fraunhofer-Forschung zu den Menschen, zu Unternehmen und in die Wissenschaft. Das Verlagsprogramm entspricht den Forschungsfeldern von Fraunhofer: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Bisher sind über 1400 Veröffentlichungen erschienen. Sämtliche Publikationen können direkt im Bookshop bestellt werden. Neben der gedruckten Buchausgabe werden große Teile des Programms auch »Open Access« in elektronischer Form zur Verfügung gestellt.

## EINBLICK IN DIE INSTITUTE

Die fünf Institute am Fraunhofer-Campus Stuttgart agieren eigenständig in ihrer Organisation und strategischen Ausrichtung ihrer Tätigkeiten. Die Forschungsthemen umfassen daher ein sehr breites Spektrum von der betrieblichen Organisationsentwicklung oder Energieeffizienz, über Gebäudeoptimierung, ganzheitliche Bilanzierung, Fabrikplanung und Ressourceneffizienz in der Produktion bis hin zur Bioenergie oder dem urbanen Wassermanagement. Das Informationszentrum Raum und Bau bietet interne Dienstleistungen zur Veröffentlichung von Fachinformationen sowie gebündeltes Fachwissen rund um das Bauen und Sanieren an. Die Geschäftsfeldübersicht auf S. 9 gibt einen Überblick über die Vielfalt der Themen, die gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft bearbeitet werden. Allen gemeinsam ist die Orientierung an den großen Herausforderungen der Zukunft wie Gesundheit und Ernährung, Umwelt, Verkehr und Mobilität, Energie und Wohnen sowie ressourceneffiziente Produktion.

Im Folgenden wollen wir mit beispielhaften Projekten und Dienstleistungen der einzelnen Institute sowie mit institutsübergreifenden Forschungsaktivitäten einen Ausschnitt der Innovationsleistungen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zeigen.

### G4-8



1

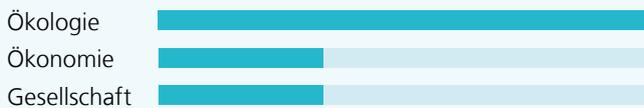
Fraunhofer IAO

## MICRO SMART GRID AUF DEM IZS-GELÄNDE

### Partner

Daimler AG (Konsortialführer),  
Universität Stuttgart IAT

### Dimension\*



### Ziele

- Regenerative Lademöglichkeit für die bestehende Elektrofahrzeugflotte
- Aktive Teilnahme an der Energiewende
- Funktionierendes Anschauungsbeispiel eines Micro Smart Grids

### Vernetzungspotenzial

- Aufbau eines Micro Smart Grids auch an anderen Standorten sowie Unterstützung neuer Umsetzungen durch erlangte Erfahrung
- Vernetzung mit Forschungsbereichen, die an den beteiligten Komponenten eines Micro Smart Grids arbeiten (z. B. Fraunhofer ISE (Photovoltaik); Fraunhofer IWES (Windenergie))

### Wirksamkeit

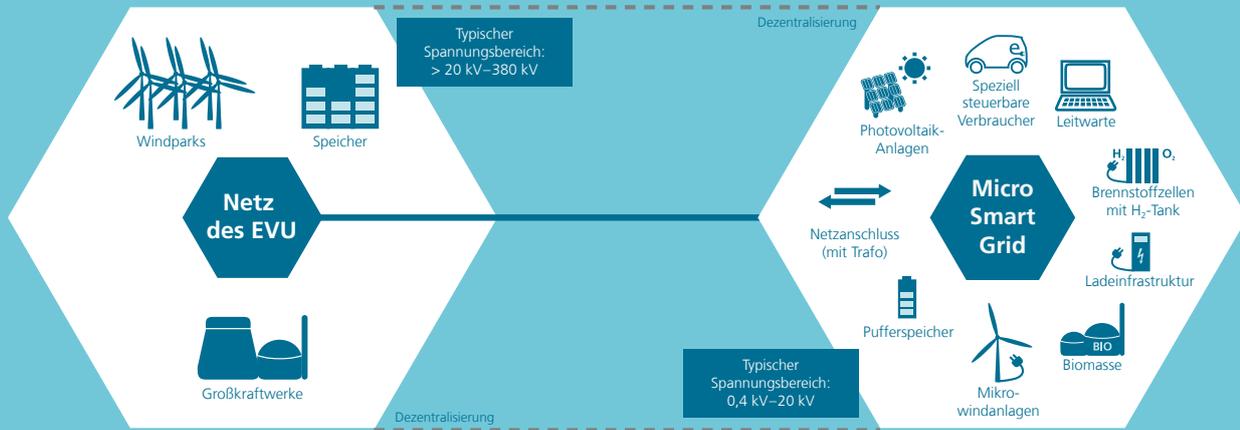
- Die Energie für Dienstfahrten wird aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt
- Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Die hohe Speicherkapazität ermöglicht die vollständige Nutzung der nur volatil verfügbaren Energiequellen

### Dialog

marius.brand@iao.fraunhofer.de

[www.muse.iao.fraunhofer.de/de/unsere-projekte/industrieverbundprojekte/innovationsnetzwerk-micro-smart-grid.html](http://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/unsere-projekte/industrieverbundprojekte/innovationsnetzwerk-micro-smart-grid.html)

\* Die dreigliedrigen Balken geben an, wie stark die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit im Projekt behandelt werden. Die Angabe beruht auf der Einschätzung der Projektleiter.



2

## Beschreibung

Aktuell wird im Projekt »charge@work« ein Micro-Smart-Grid-Demonstrator am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart aufgebaut. Ein Micro Smart Grid ist ein integriertes Energiesystem, das aus verteilten Energieressourcen und Energienachfragern besteht. Dabei operiert es als eigenes, autonomes Inselniedrigspannungsnetz neben dem Netz der Energieversorgungsunternehmen. Micro Smart Grids sind ein Ansatz, um das Energiemanagement durch die Vernetzung von Erzeugern, Speichern und Verbrauchern auf lokaler Ebene zu optimieren.

Die wesentlichen Vorteile eines Micro Smart Grids sind:

- Der Beitrag zur Vermeidung von CO<sub>2</sub>-emittierenden Energiequellen
- Die unabhängige, lokale Stromversorgung
- Die geringeren Grundtarife für Unternehmen durch Vermeidung von Spitzenlasten
- Ein einfacheres Netzmanagement für Energieversorgungsunternehmen durch lokale Eingriffsmöglichkeiten

Der durch das BMBF, BMU, BMVI und BMWi geförderte Micro Smart Grid Demonstrator entsteht im Parkhaus des Fraunhofer-Institutszentrums Stuttgart IZS.

Dieses verfügt mit über 30 AC-Ladestationen und einer DC-Ladestation bereits über die bundesweit größte Ladeinfrastruktur in einem Parkhaus und wurde im September 2013 im Rahmen der Initiative »Deutschland – Land der Ideen« als einer von bundesweit 100 »ausgezeichneten Orten« prämiert.

In diesem Parkhaus wird elektrische Energie regenerativ erzeugt. Hierfür wurde zum einen eine Photovoltaikanlage mit 30 kW<sub>p</sub> zur Nutzung der Sonnenstrahlungsenergie installiert. Weitere 10 kW entstammen einer Kleinwindkraftanlage, welche die kinetische Energie in der Atmosphäre nutzt. Aufgrund der hohen Fluktuation des Energieflusses sind darüber hinaus Speicher unabdingbar. Daher werden Batteriespeicher zur schnellen Einspeicherung und Abgabe größerer Leistungen mit einer Speicherkapazität von 100 kWh sowie eine Wasserstoffinfrastruktur zur Speicherung größerer Energiemengen (bis zu 300 kWh) aufgebaut. Die gewonnene Energie wird hauptsächlich zur Versorgung der Elektrofahrzeuge verwendet.

Begleitend wird ein skalierbares Simulationsmodell entwickelt, mit welchem eine Übertragbarkeit von Micro Smart Grid Konzepten für Unternehmensstandorte und Kommunen untersucht werden kann. Der Demonstrator wird als offenes System ausgelegt, welches die zukünftige Einbindung weiterer Erzeuger, Speicher und Verbraucher ermöglicht. Durch den Ausbau und die Beforschung im laufenden Betrieb des Micro-Smart-Grid-Demonstrators in der Praxis werden die Theorie des Micro-Smart-Grid-Konzepts sowie dessen Anforderungen und Einsatzszenarien untersucht.

- 1 Mehrere Micro Smart Grids können zum Smart Grid integriert werden.
- 2 Komponenten eines Micro Smart Grids und Abkopplung vom Netz.



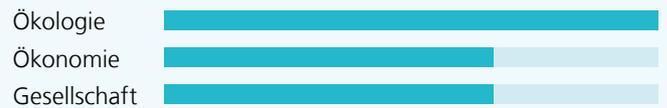
## Fraunhofer IBP

# COMMONENERGY – RE-CONCEPTUALIZE SHOPPING MALLS FROM CONSUMERISM TO ENERGY CONSERVATION

### Partner

- EURAC Accademia Europea di Bolzano
- INRES S.C. Istituto Nazionale Consulenza, Progettazione, Ingegneria
- Acciona Infraestructuras S.A.
- Fundacion Cartif
- Technische Universität Wien
- Schneider Electric S. p. A.
- Stiftelsen Sintef
- S.O.L.I.D. Gesellschaft für Solarinstallation und Design mbH
- Bartenbach GmbH
- Buildings Performance Institute Europe ASBL
- ITM Power (Trading) Limited
- Università degli Studi di Udine
- D'Appolonia S. p. A.
- Nilar Svenska AB
- Sunplugged GmbH
- Epta S. p. A.
- Proigmenes Erevnitikes & Diahiristikos Efarmoges
- durlum GmbH
- Cim-Mes Projekt sp. Z o. o.
- DS Consulting Process & Organization GmbH
- Ayuntamiento De Valladolid
- Storebrand Kjøpesenter City Syd AS

### Dimension



### Ziele

- Nachhaltigkeitsbewertung von Einkaufszentren und deren Sanierungsmaßnahmen
- Gesamtziel des Projektes: Entwicklung von praxisnahen Entscheidungsinstrumenten und Lösungen, um Einkaufszentren in architektonische und energieeffiziente Vorbildprojekte umzugestalten

### Vernetzungspotenzial

- Weiterführende Zusammenarbeit mit Fraunhofer-Instituten im Bereich Bewertung von Sanierungsmaßnahmen (IAO), Sanierungsprodukten (IBP) und haustechnischen Anlagen (ISE (PV, Batterien))
- Organisation des Sanierungs-/Umbauprozesses (IAO), Lean Management

### Wirksamkeit

- Reduktion von umweltwirksamen Emissionen
- Reduktion des Energieverbrauchs
- Verbesserung des Komforts und der Behaglichkeit

### Dialog

johannes.gantner@ibp.fraunhofer.de

[www.commonenergyproject.eu](http://www.commonenergyproject.eu)



### Beschreibung

Einkaufszentren spiegeln das Einkaufsverhalten unserer modernen Gesellschaft wider. Doch trotz zunehmender »grüner« Initiativen gelten sie immer noch als Synonym für enormen Energieverbrauch, hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen und starkes Abfallaufkommen.

Ziel ist es, innerhalb des europäischen Forschungsprojekts »CommONEnergy«, praxisnahe Entscheidungsinstrumente und Lösungen zu entwickeln, um Einkaufszentren künftig in Leuchttürme der Ressourcenschonung und Energieeffizienz umzugestalten.

Erreicht werden soll dies mithilfe eines ganzheitlichen systematischen Ansatzes, welcher sowohl innovative Technologien als auch Lösungsansätze, Methoden und Instrumente zur Unterstützung der Implementierung enthält. Die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens wird anhand von drei spezifischen Demonstrationsgebäuden in Italien, Norwegen und Spanien überprüft. Ziel ist es, den Verbrauch und die Emissionen in die Umwelt zu reduzieren und gleichzeitig Komfort und Behaglichkeit zu verbessern. Ganz im Sinne des ganzheitlichen und systematischen Ansatzes werden die Gebäude in ihrer Gesamtheit betrachtet und nachgerüstet.

Das Fraunhofer IBP, Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung, stellt dazu eine Nachhaltigkeitsbewertung der Sanierungsmaßnahmen und der betrachteten Einkaufszentren an und entwickelt dafür eine eigene Methodik. In die Nachhaltigkeitsbewertung fließen zum einen Ökobilanzen (Life Cycle Assessment, LCA) und soziale Aspekte (Life Cycle Working Environment, LCWE) ein, zum anderen aber auch Studien zu Sanierungsmaßnahmen, Bauprodukten und Einkaufszentren. Zusätzlich liefert das Fraunhofer IBP mit der selbstentwickelten Software GaBi 6 wichtigen Input für ein spezielles Eco-DESIGN®-Tool, das im Vorfeld bereits gröbere Abschätzungen erlaubt. Dies kann zum Beispiel bei Architekturwettbewerben oder -ausschreibungen ein hilfreiches Bewertungsinstrument sein.

Das Forschungsprojekt wird durch Fördermittel aus dem 7. Rahmenprogramm der Europäischen Union unterstützt und läuft bis September 2017.

1 + 2 + 3 *Demonstrationsgebäude  
in Trondheim, Norwegen.*



1



2

Fraunhofer IGB

# ABWASSERMANAGEMENT UND VERWERTUNG BIOGENER ABFÄLLE IN ASIATISCHEN STÄDTEN

## Partner

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

## Dimension



## Ziele

- Fokus des übergeordneten, regionalen GIZ-Projekts »Integriertes Ressourcenmanagement in asiatischen Städten: der urbane Nexus«: Sektorenübergreifende Untersuchung von Entwicklungspotenzialen im Bereich Nahrung, Energie und Wasser/Abwasser
- Technische Beratung unterschiedlicher Stakeholder zur Integration angepasster technologischer Lösungen auf Basis des aktuellen Entwicklungsstands der jeweiligen Stadt

## Vernetzungspotenzial

- Im übergeordneten Projekt sind das Fraunhofer IAO im Rahmen von Stadtentwicklungskonzepten und das Fraunhofer IBP im Bereich des energieeffizienten Bauens beteiligt
- Angepasste Technologien in den Bereichen Nahrung, Energie, Wasser/Abwasser und Abfall, besonders aber sektorübergreifende Lösungen
- Mögliche Akteure sind z. B. die Partner in der Fraunhofer-Initiative Morgenstadt sowie German Water Partnership (siehe S. 32)

## Wirksamkeit

- Verbesserung der Grundversorgung der urbanen Bevölkerung in Asien
- Einbeziehung von lokalen Akteuren und Kapazitätsaufbau, um über das Projekt hinaus zu wirken
- Internationaler Wissenstransfer

## Dialog

marius.mohr@igb.fraunhofer.de



3



4

### Beschreibung

Die urbane Bevölkerung Asiens wächst jedes Jahr um 44 Millionen Menschen. Die schnelle Urbanisierung bringt große Herausforderungen für die städtische Versorgungsinfrastruktur mit sich. Die GIZ berät, zusammen mit Fraunhofer, Behörden und Betreiber vor Ort und entwickelt gemeinsam semi-dezentrale Lösungskonzepte für eine angepasste Infrastrukturentwicklung, die die Sektoren Wasser/Abwasser, Energie und Nahrungsmittelproduktion integriert. Das Fraunhofer IGB untersucht dabei seit November 2013 in acht Städten in China, der Mongolei, in Thailand, Vietnam, Indonesien und auf den Philippinen exemplarisch den Zustand der Wasserinfrastruktur.

Viele Menschen haben keinen Zugang zur öffentlichen Wasserversorgung, das Wasser aus den Leitungen hat häufig keine Trinkwasserqualität, die lokalen Wasserressourcen werden übermäßig beansprucht. Die Abwassersituation ist oft noch schlimmer. In vielen Fällen wird das Abwasser ungeklärt in die Oberflächengewässer abgeleitet. Darüber hinaus gibt es Probleme durch Überflutungen.

Zu den vorgeschlagenen Lösungen zählt beispielsweise die semi-dezentrale Wiederverwendung gereinigten Abwassers zur Bewässerung stadtnaher Landwirtschaft und öffentlicher Grünflächen oder für sanitäre Zwecke, für die keine Trinkwasserqualität benötigt wird. Besonders in Gebieten, die durch Überflutungen gefährdet sind, sind Kanalsysteme, die sowohl herkömmliche Gefälle als auch neuartige Vakuumsysteme miteinander verbinden, von Vorteil. Die Biogaserzeugung aus Klärschlamm und organischen Abfällen ermöglicht mehrere Nutzungsformen, beispielsweise die Stromerzeugung oder

die direkte Verwendung als Kraftstoff. Während für die Implementierung angepasster Systeme lokale oder nationale Investoren gefunden werden sollen, unterstützen die deutschen Partner die Städte bei der Auswahl der optimalen Lösungen und bieten Kompetenzaufbau für Entwicklung, Bau und Betrieb der Anlagen an. Der regionale Wissens- und Erfahrungsaustausch und die Verbreitung erfolgreicher Ansätze des integrierten Ressourcenmanagements in der Praxis werden durch den Aufbau effizienter Stakeholder-Netzwerke aus öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Akteuren angestrebt.

Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

- 1 *Bestehende dezentrale Kläranlage in Weifang, China.*
- 2 *Zugefrorene Abwasserteiche nahe Ulan Bator, Mongolei.*
- 3 *Fluss in Korat, Thailand.*
- 4 *Abgedichtete Mülldeponie in Korat, Thailand.*





Industrieunternehmen (z. B. Aufteilung von Verantwortlichkeiten, EDV-Systeme etc.) folgen diese Projekte einem gewissen Standard in fünf Stufen. Dabei werden zunächst die Soll-Anforderungen erörtert. Demgegenüber wird durch die Analyse der unternehmensinternen Ist-Situation eine Lücke identifiziert. Mithilfe eines Soll-Ist-Abgleichs und der Bestimmung diverser Maßnahmen wird die Lücke langfristig geschlossen. Auf diese Weise konnten bereits über 70 Projekte im Schadstoffmanagement durchgeführt werden.

#### **Expertenforum »Produktentwicklung und -recycling« als Austauschplattform seit 1994**

Darüber hinaus bietet das Fraunhofer IPA Unternehmen der lokalen und nationalen Industrie mit dem Expertenforum »Produktentwicklung und -recycling (ExFo)« bereits seit 1994 eine Plattform zur Diskussion mit Vertretern aus Forschung, Ministerien und Prüforganisationen. Das Expertenforum ist somit ein zentrales Bindeglied zwischen Herstellern, Recyclingwirtschaft, Kommunen, Behörden und Gesetzgebung. Aufgabe des Expertenforums ist es, einen umfassenden Überblick über die aktuelle, produktbezogene Umweltgesetzgebung zu geben, mögliche Handlungsstrategien aufzuzeigen sowie den Informationsaustausch zwischen den Teilnehmern zu Best-Practice-Ansätzen zu fördern. Zentrale Themenfelder dabei sind:

- Aktuelle Entwicklungen und Neuerungen im Zusammenhang mit der europäischen produktbezogenen Umweltgesetzgebung und deren nationaler Umsetzung (insbesondere RoHS2, WEEE2, REACH, ErP)

- Weltweite Umwelt- und Compliance-Anforderungen an Elektro- und Elektronikprodukte (China-RoHS, China-WEEE, China-ELV, Korea-RoHS, California-REACH)
- Überblick über Themen und Highlights des Industriearbeitskreises »ExFo 2014 – Global Environmental Compliance«

Die Zielgruppe des Expertenforums Produktentwicklung und -recycling sind Vertreter aus der Elektro- und Elektronikwirtschaft, Entsorgungswirtschaft, Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verbänden mit den Interessens- bzw. Arbeitsgebieten umwelt- und recyclinggerechte Produktentwicklung und Rückführlogistik, Umwelt- und Qualitätsbeauftragte.

Auf diese Weise leistet das Fraunhofer IPA u. a. einen starken Beitrag zur industriellen Nachhaltigkeit.

- 1 *Ablauf der Schadstoffmanagementberatung.*  
 2 + 3 *Expertenforum zum Schadstoffmanagement als Bindeglied zwischen Herstellern, Recyclingwirtschaft, Kommunen, Behörden und Gesetzgebern.*

Fraunhofer IRB

## INFORMATIONSMITTLUNG UND WISSENSMANAGEMENT

Das Fraunhofer IRB ist in Deutschland die zentrale Einrichtung für den nationalen und internationalen Transfer von Baufachwissen. Es erschließt technisches, planungs- und wirtschaftsbezogenes Fachwissen aus Forschung und Praxis der Fachgebiete Bauingenieurwesen, Architektur, Bauplanung, Baurecht und -wirtschaft, Städtebau, Wohnungswesen und Raumordnung sowie Denkmalpflege. Das Fraunhofer IRB entwickelt und vertreibt Informationsdienstleistungen und -produkte, die auf die Besonderheiten der Zielgruppen aus den Bereichen des Planens und Bauens ausgerichtet sind. Schwerpunkte sind eigene Datenbanken, Baufachbücher und individuelle Dienste.

### **Informationsvermittlung zur Energieeffizienz und Nachhaltigkeit im Baubereich**

In diesem Arbeitsbereich des Fraunhofer IRB sollen kurze Informationswege für eine lange Lebensdauer der Bauwerke sorgen. Das Wissen, das bei den Baufachleuten vorhanden ist, wird gebündelt und zu den Kunden gebracht. Die Autoren sind dabei Forscher und Baupraktiker, also Planer, Architekten, Ingenieure und Sachverständige. Ihre Veröffentlichungen richten sich an eine ähnliche Zielgruppe, die aber noch durch die große Gruppe der Bauherren und Nutzer von Immobilien erweitert wird.

### **Neues Fachwissen bei den Lesern generieren**

In zahlreichen Buchprojekten und drei Fachzeitschriften wird Fachwissen inhaltlich aufbereitet. Dabei müssen bestimmte Themen im Bewusstsein der Öffentlichkeit ständig erneuert werden, wie z. B. fehlerfreies Bauen insbesondere bei Dämmmaßnahmen. Aber auch die Bewohner der Immobilien sollen ein geschärftes Bewusstsein entwickeln für korrektes Wohnverhalten, um spätere Folgeschäden zu vermeiden. So wird Bauwissen und das Thema der Nachhaltigkeit im Sinne der Bauwerkserhaltung in der breiten Öffentlichkeit verankert und aktuell gehalten, weil es letztendlich auch in konkreten Bauprojekten umgesetzt wird. Das Thema Energieeffizientes Bauen ist ein ähnlich großer Themenkomplex mit vergleichbaren Problemen.

Beiden Themen gemeinsam ist der Aspekt der Ressourcenschonung. Sowohl bei der Errichtung des Bauwerkes, den verwendeten Materialien als auch dem Bewohnen bzw. Nutzen des Bauwerkes spielen diese Überlegungen eine wichtige Rolle.



### Bündelung der Informationsnetze und Zugang zu Fachwissen

Das Fraunhofer IRB versteht sich als Institution zum Wissenstransfer in die Baupraxis, die diese Themen in den Zielgruppen platziert. Fachleute werden in den Buchprojekten als Autoren oder Autorengemeinschaften zusammengebracht. So entsteht eine Plattform, zu der alle genannten Gruppen mit ihrem Wissen beitragen können. Gleichzeitig wird es mit den Büchern, Zeitschriften und Datenbanken wieder allen zugänglich gemacht.

Energieeffizientes und nachhaltiges Bauen und Wohnen ist besonders auch bei den Bauforschern ein zentrales Thema. Im Fraunhofer IRB Verlag werden über 3400 Forschungsberichte publiziert und zumeist kostenlos zum Download über die Plattform [www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de) angeboten. So ist ein unkomplizierter Wissensaustausch gewährleistet.

Für die baurelevante Forschung in den Fraunhofer-Instituten bietet der IRB Verlag als Fachverlag die beste Unterstützung bei der Veröffentlichung von Forschungsprojekten in Buchform.

### Bücher und Kooperationsprojekte

Beispielhaft für die beiden großen Themenbereiche »Nachhaltiges Bauen« und »Energieeffizientes Bauen und Sanieren« sind hier einige Buchprojekte genannt:

- Kooperationsprojekt mit dem BINE Informationsdienst. Dieser hat den Auftrag, den Informations- und Wissenstransfer aus der Energieforschung in die Anwendungspraxis zu unterstützen. Er wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert. In der Reihe BINE Fachbuch sind zahlreiche Titel erschienen, die sich sowohl an den Fachmann als auch an den privaten Bauherrn richten.
- Reihe Bauforschung für die Praxis: Hier werden Forschungsberichte mit einer praxisrelevanten Bedeutung als Buch veröffentlicht, wie z. B. »Baupraktische Detaillösungen für Innendämmungen« oder »Dezentrale Wärmerückgewinnung aus häuslichem Abwasser«.
- »Welche Heizung braucht das Haus?«, »Welche Lüftung braucht das Haus?«, »Energiesparen kostet nichts«. Diese Titel richten sich besonders an Endverbraucher.
- Einige Beispiele von Fachbüchern für Baufachleute: »Energieeffiziente Schulen«, »Rationelle Energieanwendung in der Gebäudetechnik«, »Energetische Sanierung von Fachwerkhäusern bzw. von Altbauten«, »Energetische Quartiersplanung«.



## KOOPERATIONEN

Die Arbeit an den komplexen Herausforderungen der Zukunft ist interdisziplinär und erfordert immer wieder neue Impulse. Neben der Forschungsinitiative Morgenstadt, die bereits in die zweite Phase gegangen ist, gestalten die forschenden Stuttgarter Institute einige der kürzlich gestarteten großen Fraunhofer-Projekte gemeinsam.

### Innovationsnetzwerk »Morgenstadt: City Insights« | IAO, IBP, IGB, IPA 1 + 2

Das Verbundforschungsprojekt »Morgenstadt: City Insights« (m:ci) ist ein partnerorientiertes Forschungs- und Umsetzungsvorhaben der Fraunhofer-Gesellschaft. Neben den Fraunhofer-Instituten IAO, IBP, IGB und IPA sind sechs weitere Institute sowie zahlreiche Unternehmen, Städte und Organisationen in einem Innovationsnetzwerk organisiert. Ziel des Projekts ist es, gemeinsam mit den Mitgliedern Innovationen für die Stadt von morgen vorzudenken, zu entwickeln und umzusetzen. Dabei gilt es zum einen, neue Märkte und Entwicklungspotenziale in städtischen Systemen für bestehende Produkte, Technologien und Systemlösungen aufzuzeigen und zu erschließen (evolutionäre Innovation). Zum anderen geht es darum, bevorstehende Technologiesprünge und disruptive Entwicklungen für die Stadt von morgen zu identifizieren und neue Produktsysteme und Geschäftsmodelle dafür zu konzipieren (revolutionäre Innovation).

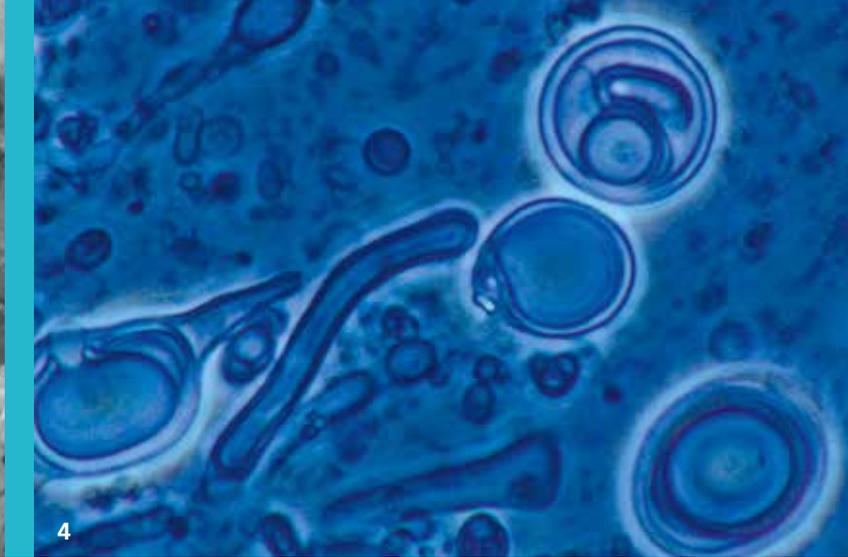
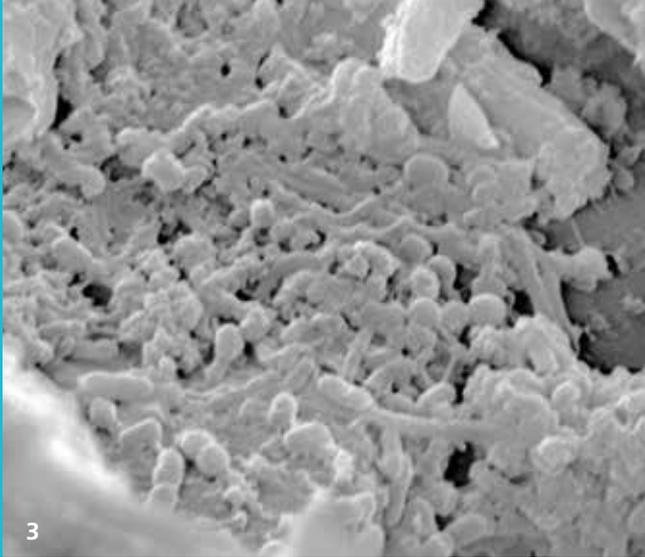
Um die Transformation heutiger Städte zu mehr Nachhaltigkeit, Resilienz, Lebensqualität und Innovationskraft bedarfsorientiert zu gestalten, müssen zwei Handlungsfelder aktiv bearbeitet werden: Über die gemeinschaftliche und themenübergreifende Beantragung von Forschungs-, Entwicklungs- und Umsetzungsprojekten auf nationaler und europäischer Ebene werden innovative Lösungen für städtische Systeme

pilotiert und in der Anwendung erprobt. Die entsprechenden Impulse hierzu werden über die enge Zusammenarbeit mit ausgewählten Städten und Kommunen erhoben. Neben Forschungsprojekten werden auch im Kontakt mit einer Vielzahl von Städten Möglichkeiten geprüft, um das Systemwissen und innovative Lösungsansätze des Netzwerks in bestehende Planungs- und Umsetzungsvorhaben einzubringen, z. B. über Stadtquartiere als Leuchtturmprojekte.

Über verschiedene Instrumente und Maßnahmen (Internationale Städtestudie, Morgenstadt City Labs, Analyse-Tool etc.) hinweg besteht das klare Ziel des Netzwerks in der zweiten Projektphase, die im Januar 2014 gestartet ist, die Vision der Morgenstadt in Innovation zu verwandeln. Erste konkrete Pilot- und Leuchtturmprojekte, die Antwort auf die zukünftigen Herausforderungen für die Städte von morgen geben, sollen durchgeführt werden.

Laufzeit: 01/2014 bis 12/2015

[www.morgenstadt.de/de/morgenstadt-cityinsights.html](http://www.morgenstadt.de/de/morgenstadt-cityinsights.html)



### Leitprojekt E<sup>3</sup>-Produktion | IBP, IGB, IPA

3

Im Fraunhofer-Leitprojekt E<sup>3</sup>-Produktion sind neben dem Fraunhofer IBP, IGB und IPA weitere neun Fraunhofer-Institute involviert. Ziel dieses Leitprojekts ist es, in einer gesamtheitlichen Betrachtung zu erforschen, wie Stoff-, Energie- und Informationsflüsse in emissionsneutralen Fabriken mit energie- und ressourceneffizienter Produktion unter Einbindung des Menschen künftig besser geplant, umgesetzt und gesteuert werden können. E<sup>3</sup> steht dabei für emissionsneutral, effizient und ergonomisch.

Mit dem Leitprojekt E<sup>3</sup>-Produktion leistet Fraunhofer einen Beitrag zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, zur Befähigung von KMUs und Großunternehmen in der E<sup>3</sup>-Produktion sowie zur Stärkung der produktionstechnischen Kompetenzen innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft.

Laufzeit: 11/2013 bis 10/2016

### Leitprojekt Zellfreie Bioproduktion | IGB, IPA

4

Die zellfreie Produktion von Biomolekülen für die Medizin, die Lebensmitteltechnologie, die Agrar-, Kosmetik- und Waschmittelindustrie überwindet die Nachteile der zellbasierten Produktion wie etwa hohen Energieaufwand, Toxizität von Zwischen- und Endprodukten oder aufwändige Trenn- und Reinigungsschritte. Die Biomoleküle werden hier, anders als bei der herkömmlichen Methode, außerhalb lebender Zellen hergestellt.

Wissenschaftler am Fraunhofer IGB und IPA sowie an sechs weiteren Fraunhofer-Instituten wollen die Technologie der In-vitro-Proteinsynthese für die Industrie nutzbar machen. Sie arbeiten an einem aktiv steuerbaren Reaktorsystem, das an industriellen Herstellungsbedingungen ausgerichtet ist und die

ressourcensparende und effiziente Produktion von Biomolekülen ermöglicht.

Laufzeit: seit 10/2010, Perspektive: 10 bis 15 Jahre

[www.zellfreie-bioproduktion.fraunhofer.de](http://www.zellfreie-bioproduktion.fraunhofer.de)

### Ultraeffizienzfabrik – Ressourcenschonende Produktionstechnologien ohne Emissionen im urbanen Umfeld | IAO, IGB, IPA

Das rasante Weltbevölkerungswachstum, die Endlichkeit von Ressourcen auf unserem Planeten sowie die zunehmende Verstädterung führen dazu, unser aktuelles Handeln und Wirtschaften zu hinterfragen. Das Projekt »Ultraeffizienzfabrik«, an dem die Fraunhofer-Institute IAO, IGB und IPA beteiligt sind, geht genau auf diese Herausforderungen ein. Aktuell verwendete Technologien im Maschinen- und Anlagenbau sollen neu bewertet und Technologieinnovationen in Richtung eines nachhaltigen Wirtschaftens eingeleitet werden.

Zielsetzung ultraeffizienter Fabriken ist es, den Einsatz an Material, Energie und Personal so zu gestalten, dass effiziente und effektive Wertschöpfungsprozesse entstehen, durch die Abfall, Abluft und Abwasser minimiert und damit der Nutzungsgrad der eingesetzten Produktionsfaktoren maximiert wird. Für einzelne Perspektiven einer Ultraeffizienzfabrik existieren bereits Teillösungen, in diesem Projekt werden aber auch ganzheitliche Betrachtungsweisen herangezogen.

Laufzeit: 10/2013 bis 9/2014





## HIGHLIGHTS III: »IZS – EIN CAMPUS – UNZÄHLIGE IDEEN« BROWN-BAG-LUNCHEES UND FORSCHUNGS- BÖRSE

Neben nachhaltigen Technologien und Produkten aus der Fraunhofer-Schmiede wächst in den Instituten auch der Wille zur nachhaltigen Gestaltung interner Prozesse und Strukturen. Daher hat sich die Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit den institutsübergreifenden Wissenstransfer als eines der wichtigsten Ziele gesetzt, um durch diesen Erfahrungsaustausch Synergiepotenziale zu stärken und die jeweiligen Kompetenzen gegenseitig zu ergänzen. Dazu wurden zwei Maßnahmen am IZS umgesetzt: zum einen die Forschungsbörse und zum anderen sogenannte Brown-Bag-Lunches.

Bei Brown-Bag-Lunches handelt es sich um Netzwerkveranstaltungen, bei denen sich die Mitarbeitenden des IZS regelmäßig über die Institute hinweg auf der Arbeitsebene austauschen können. Die Veranstaltung verläuft auf freiwilliger Basis und findet während der Mittagspause statt. Beim gemeinsamen Mittagsimbiss werden in informeller Atmosphäre Forschungsthemen durch Kurzvorträge vorgestellt, die für zukünftige Projekte bedeutsam sein könnten. Anschließend werden interessante Themen in Kleingruppen diskutiert und zu institutsübergreifenden Projektideen weiterentwickelt.

Um die durchweg positiven Rückmeldungen der Teilnehmer weiter zu verstärken und gleichzeitig noch mehr Wissenschaftler für eine engere Vernetzung zu gewinnen, wurde im Rahmen der Aktionswoche Nachhaltigkeit eine Forschungsbörse initiiert (vgl. Highlights II, S. 17). Darin wurde nach der Durchführung eines Brown-Bag-Lunches in einem Wettbewerb eine Fördersumme von 30 000 Euro für die Erstellung von Projektskizzen ausgeschrieben. Teilnahmebedingungen waren vor allem der Nachhaltigkeitsbezug der

Forschungsthemen und die gemeinsame Bearbeitung durch mehrere Fraunhofer-Institute des Standorts Stuttgart.

In einem zweiten Workshop mussten sich die Projektteams mit ihren ausgearbeiteten Projektanträgen der kritischen Beurteilung einer aus allen Institutsleitern des IZS sowie zwei Mitgliedern der AGN bestehenden Jury unterziehen. Diese kürte schließlich im Oktober 2013 drei Projekte, für die das Fraunhofer IZS nun die Anschubfinanzierung leistet:

- »Software-Tool für Gebädeträger zur ökologischen und ökonomisch optimierten Sanierung von Bestandsquartieren« (IBP, IAO),
- »Stoffliche Verwertung von Kohlenstoffdioxid bei der Algenproduktion« (IBP, IGB),
- »Entwicklung eines Konzepts für ein Zukunfts-Center mit Nachhaltigkeits- und Technologie-Akademie in der Metropolregion Stuttgart« (alle fünf Institute).

Die Gewinnerprojekte werden in 2014 nachverfolgt. Weitere Vernetzungsveranstaltungen sind in Planung.

---

# WIRTSCHAFTLICHE LEISTUNG

Jedes Fraunhofer-Institut wirtschaftet im Sinne eines Profit Centers als eigenständige Geschäftseinheit. Es ist somit dafür verantwortlich, seine erforderlichen Ausgaben durch entsprechend eingeworbene Erträge zu decken. Für unsere Institute bedeutet das Fraunhofer-Finanzierungsmodell, eine ausgewogene Mischung aus staatlicher Grundfinanzierung und der Akquisition von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Aufträgen zu erreichen.

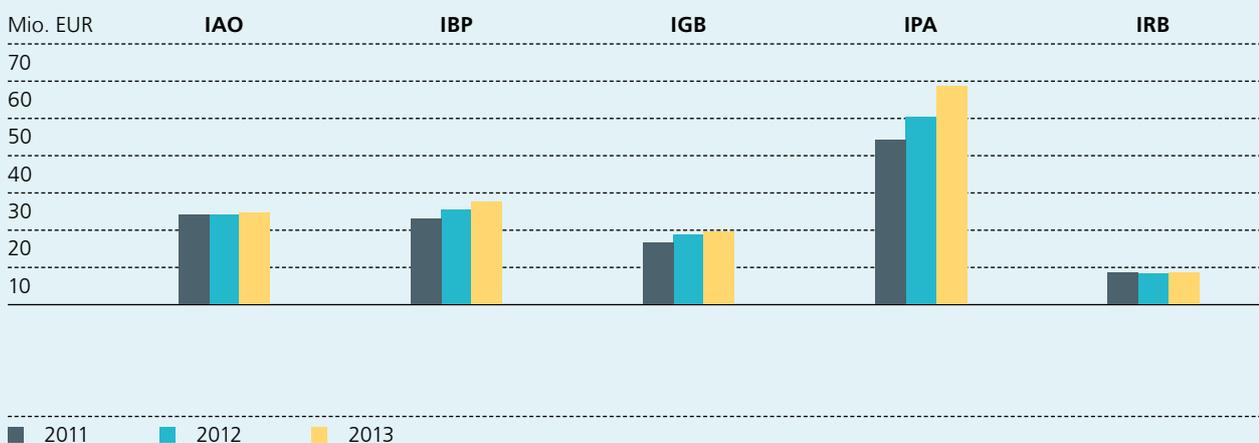
Die Höhe der Grundfinanzierung eines Instituts hängt zum Teil von der Akquisition privatwirtschaftlicher Mittel ab. Dadurch entsteht ein zusätzlicher wirtschaftlicher Anreiz, die eigenen Dienstleistungen und Produkte an den Bedürfnissen des Marktes auszurichten und damit die Zukunft des Instituts sowie der einzelnen Mitarbeitenden zu sichern.

Die entstehenden Ausgaben der Institute orientieren sich an den eingeworbenen Mitteln und setzen sich aus den Aufwendungen für Personal und Sachmittel sowie Investitionen zusammen. Als gemeinnützige, öffentlich grundfinanzierte Einrichtungen ist es für die Institute selbstverständlich, ihre Mittel sparsam, effektiv und effizient im Sinne des Steuerzahlers einzusetzen und einen ausgeglichenen Haushalt anzustreben.

Die kontinuierliche Entwicklung und das stetige Wachstum des Fraunhofer-Standorts Stuttgart gründen auf einer Zunahme öffentlicher Aufträge und der Industrieerträge. In der Grafik rechts sind die Volumina der Betriebshaushalte im Vergleichszeitraum von 2011 bis 2013 dargestellt.

**G4-EC1**

### Entwicklung der Betriebshaushalte der fünf Institute am Fraunhofer IZS



#### Gemeinnützigkeit

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist eine gemeinnützige Organisation. Als Teil dieser verfolgen die Institute am Fraunhofer IZS keine finanziellen Gewinnziele und sehen sich besonders verpflichtet, ökonomisch verantwortungsvoll zu handeln. Ein ausgeglichener Haushalt wird angestrebt, und Überschüsse werden zur Förderung der Wissenschaft eingesetzt. Als Grundfinanzierung erhalten die Fraunhofer-Institute von Bund und Ländern eine institutionelle Förderung, die gemäß der Mission für Forschung und Entwicklung zum Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft eingesetzt wird. Eine gesellschaftsrechtliche Einflussnahme durch öffentliche Stellen ist nicht möglich, weiterhin kann weder von privaten Institutionen noch von öffentlichen Stellen Eigentum an der Fraunhofer-Gesellschaft erworben werden. Die Zuwendungsgeber haben über die jeweiligen Zuwendungsbedingungen die Möglichkeit, ihre Interessen zu vertreten. Im »Ausschuss Fraunhofer-Gesellschaft« koordinieren die Zuwendungsgeber von Bund und Ländern ihre gemeinsame Förderung der Fraunhofer-Gesellschaft.

G4-EC4

#### Betriebliche Altersvorsorge

Die betriebliche Altersvorsorge der Fraunhofer-Gesellschaft setzt sich neben der gesetzlichen Rente oder einer Berufsständischen Versorgung aus den Leistungen der Zusatzversorgungskassen und weiterer Einrichtungen zusammen. Erweitert wird die betriebliche Altersvorsorge durch die Möglichkeit der Entgeltumwandlung. Es werden auch direkte Versorgungszusagen durch die Fraunhofer-Gesellschaft gegeben. Die Verbindlichkeiten für die betriebliche Altersvorsorge werden in voller Höhe durch die Rückversicherungen gedeckt. Grundlage der Rückdeckung bildet das versicherungsmathematische Gutachten für die Handelsbilanz nach dem Gesetz zur Modernisierung des Bilanzrechts (BilMoG).

Die Beiträge und Umlagen, die Arbeitgeber und Arbeitnehmer zur betrieblichen Altersvorsorge leisten, erfolgen nach gesetzlichen oder satzungsmäßigen Vorschriften und unterscheiden sich nach Einrichtung und Versicherungsart. Die Versorgungszusagen werden in vollem Umfang in Anspruch genommen.

G4-EC3

# UMWELT UND PROZESSE

Um den Forschungsauftrag der Institute des Fraunhofer IZS weiterhin erfolgreich erfüllen zu können, sind eine funktionierende Infrastruktur sowie Geschäftsprozesse erforderlich, welche direkte und indirekte Umweltauswirkungen haben. Unter Einbindung des wissenschaftlichen und technischen Personals sowie der Institutsverwaltungen und -leitungen arbeiten wir kontinuierlich daran, negative Umweltwirkungen unserer Geschäftsprozesse zu erfassen und zu reduzieren.

## Ressourcenverbräuche

Die Tabelle rechts zeigt u. a. den Stromverbrauch des Fraunhofer IZS in den vergangenen Jahren. Es ist erkennbar, dass der Stromverbrauch über die Jahre leicht angestiegen ist. Dies ist u. a. auf die steigende Mitarbeitendenzahl und die erstmalige Einbeziehung des Forschungsinstituts für Pigmente und Lacke e. V. (FPL) zurückzuführen. Des Weiteren wurde 2012 das neue »Zentrum für Virtuelles Engineering ZVE« des Fraunhofer IAO fertiggestellt und eröffnet.

Ziel soll es auch weiterhin sein, die Umweltauswirkungen durch den Stromverbrauch zu verringern. Die Stromversorgung des Forschungscampus soll deshalb ab 2015 mit Ökostrom erfolgen.

## G4-EN3

### Energie- und Wasserverbrauch am Fraunhofer IZS

(aufgrund der Rechtsform der Fraunhofer-Gesellschaft wird keine Energie verkauft)

	2011	2012	2013
ges. Verbrauch an Kraftstoff aus nicht erneuerbaren Quellen (MWh)	Erfassung derzeit nicht möglich		
ges. Verbrauch an Kraftstoff aus erneuerbaren Quellen (MWh)	Erfassung derzeit nicht möglich		
Verbrauch elektrischer Strom (MWh)	9720	9845	10 461
Heizenergieverbrauch (MWh)	7717	8533	8897
Kühlenergieverbrauch (MWh)	2780	3392	3345
Gasverbrauch (MWh)	1144	889	854
Wasserverbrauch (m <sup>3</sup> )	20 894	16 231	16 726

Trotz zunehmender Mitarbeitendenzahlen konnten im Vergleich zu 2011 sowohl der Gas- als auch der Wasserverbrauch gesenkt werden.

Um den Energieverbrauch künftig besser überwachen und damit steuern zu können, wird ab 2014 ein Energiemanagementsystem aufgebaut, wobei die Messdaten (Strom, Wärme, Kälte und Druckluft) anlagenbezogen erfasst und gespeichert werden. Hierzu wird die gesamte technische Infrastruktur mit Zählern, Datenloggern und Impulseingangsmodulen ausgestattet sowie eine Software zur Auswertung und Analyse implementiert.

## »Wir verfolgen das Ziel, alle Umweltwirkungen und die Inanspruchnahme von Ressourcen durch Geschäftsprozesse zu minimieren, ohne die Effektivität der Prozesse einzuschränken«

Im Sinne der Ressourcenschonung wird seit Ende 2012 Recyclingpapier (die Menge entspricht ungefähr 20 Prozent des Jahresbedarfs an DIN A4-Papier) durch das Fraunhofer IRB zur Verfügung gestellt. Durch die sukzessive Einführung soll der Anteil kontinuierlich erhöht werden.

Folgende Tabelle stellt den Papierverbrauch der fünf Stuttgarter Fraunhofer-Institute im Zeitraum 2011 bis 2013 dar. Durch die zunehmende Zahl an Mitarbeitenden hat sich der Papierverbrauch der DIN A4 Blätter in den letzten Jahren leicht erhöht. Der Verbrauch an DIN A3 Blättern konnte reduziert werden.

### Papierverbrauch am Fraunhofer IZS

	2011	2012	2013
DIN A4 (Blatt)	3 250 000	3 500 000	3 600 000
DIN A3 (Blatt)	30 000	27 500	25 000

Neben der Wahl des Papiers entscheidet auch der sparsame Umgang mit dem Papier über das Ausmaß der Umweltlasten. Damit neben der Nutzung von umweltfreundlichem Papier auch der Papierverbrauch gesenkt wird, sollen in Zukunft die Standardeinstellungen der Drucker auf einen beidseitigen Schwarz-Weiß-Druck gesetzt werden. Andere Druckarten können dann nur noch durch manuelle Eingaben eingestellt werden.

**G4-EN3, G4-EN6, G4-EN8**

### Das Fraunhofer IZS-Abfallkonzept

Die Menschheit produziert immer mehr Abfall. Umso wichtiger ist es, insbesondere gefährliche bzw. kritische Abfälle zu vermeiden und den Recyclinganteil zu erhöhen. Auch wir haben uns mit diesem Thema auseinandergesetzt.

Wie bereits im Nachhaltigkeitsbericht 2011 beschrieben, gab es aufgrund mangelnder Aufstellflächen keine Sammelstellen für Glas und Styropor bzw. Großkunststoffe und Gelber-Sack-Abfälle – lediglich Papier, Holz und Schrott wurden getrennt gesammelt. Damit möglichst viele Wertstoffe in die jeweiligen Recyclingprozesse zurückgeführt werden können, wurde im Berichtszeitraum ein gemeinsames Abfallkonzept etabliert. Nun ist es möglich, Müllsorten wie z. B. Gelber-Sack-Abfälle, Großverpackungen/Styropor oder Glas/Laborglas an einer zentralen Müllentsorgungsstelle separat zu sammeln.

Sowohl die Mitarbeitenden als auch der Reinigungsdienst erhielten Informationen über die Neuerungen, welche darüber hinaus im Intranet verfügbar sind.

Eine Elektroschrottsammelaktion am Tag der Nachhaltigkeit 2012 sowie ein Vortrag zur separaten Müllentsorgung in der Woche der Nachhaltigkeit 2013 ergänzten das Informations- und Aktionsangebot zum Abfallkonzept (vgl. Highlights I und II, S. 11 und S. 17). Darüber hinaus wurde im Berichtszeitraum ein Flyer zur Abfallentsorgung am IZS Stuttgart herausgegeben, der im Intranet zugänglich ist. Darin sind neben allgemeinen Informationen zu Entsorgungseinrichtungen auch Tipps zur Abfallvermeidung sowie Ansprechpartner aufgeführt.

Das schwankende Abfallaufkommen ist neben den derzeit stattfindenden Neubauaktivitäten abhängig von der steigenden Mitarbeitendenzahl und der stark variierenden Anzahl und Art an Forschungsprojekten (vgl. Tabelle auf S. 40).



**Abfallaufkommen am Fraunhofer IZS nach Entsorgungsmethode** (in kg)

	2011	2012	2013
Wiederverwendung	k. A.	k. A.	k. A.
Recycling	204 555	74 234	41 508
Kompostierung	k. A.	78 750	15 775
Wiederverwertung, einschl. Energierückgewinnung	55 496	140 321	102 294
Müllverbrennung (Massenverbrennung)	125 020	59 992	33 940
Tiefversenkung	k. A.	k. A.	k. A.
Deponie	14 280	21 662	82 886
Lagerung am Standort	k. A.	k. A.	k. A.

Die Tabelle oben zeigt das Abfallaufkommen am Fraunhofer IZS in den vergangenen drei Jahren. Zu erkennen ist, dass bedingt durch die stattfindenden Neubauaktivitäten das Deponieabfallaufkommen deutlich angestiegen ist, Müllverbrennungsabfälle konnten jedoch deutlich gesenkt werden.

Wie im Nachhaltigkeitsbericht 2011 berichtet, wurden 2011 18,8 t gefährlicher und 429,9 t nicht gefährlicher Abfall verursacht. Im Vergleich zu 2011 kam es 2012 und 2013 zu einem Anstieg der gefährlichen Abfälle (2012: 33,10 t, 2013: 36,80 t), der vor allem auf die Neubauaktivitäten und die laufenden Forschungsprojekte zurückzuführen ist. Das Aufkommen der nicht gefährlichen Abfälle konnte im Vergleich zu 2011 reduziert werden (2012: 270 t, 2013: 366 t).

**G4-EN23**

**Grünflächen**

1

Um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern, wurden die Vorschläge aus dem Ideenwettbewerb 2012 (siehe Highlights I, S. 11) umgesetzt. In der Folge wurden Nist- und Überwinterungshilfen für nützliche Insekten aufgestellt und auf den Grünflächen über den Hörsälen eine Schmetterlingswiese ausgesät. Dadurch wird nicht nur die biologische Vielfalt unterstützt, sondern es werden auch Erholungsräume für die Mitarbeitenden aufgewertet.

**Institutsneubauten**

2 + 3

2012 wurde das neue »Zentrum für Virtuelles Engineering ZVE« des Fraunhofer IAO eröffnet. Die wissenschaftliche Expertise in den Bereichen Virtual Engineering und Workspace Innovation floss in die Gestaltung des Gebäudes in Form von digitalisierten Planungs- und Bauprozessen sowie die 3D-Visualisierung ein. Nicht nur durch seine spektakuläre Architektur und seine zukunftsweisenden Laborumgebungen setzt das »Zentrum für Virtuelles Engineering ZVE« Maßstäbe. Auch in Sachen Nachhaltigkeit konnte das Gebäude bereits punkten: Aufgrund vorbildlicher wirtschaftlicher Effizienz, Umweltfreundlichkeit und Ressourcenschonung erhielt das ZVE bei der Eröffnung das Zertifikat in Gold der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) für besonders nachhaltiges Bauen.

Des Weiteren entsteht der Neubau eines Großtechnikums für die zwei Fraunhofer-Institute IGB und IPA. Um besonders ressourcenschonend zu bauen, wurde das vorher bestehende Gebäude im Zuge des Neubaus rückgebaut und recycelt. Wesentliche Elemente der Baukonstruktion des alten werden zum Aufbau eines neuen Gebäudes an anderer Stelle wiederverwendet. Die Bewässerung von Grünflächen wird mit Regenwasser erfolgen. Der dafür benötigte Regenwasserspeicher wird unter dem Gebäude platziert.



### Nachhaltigkeitskriterien in Ausschreibungen

In Zukunft sollen Nachhaltigkeitskriterien bereits in Ausschreibungen für Bau und Beschaffung sicher platziert werden. Dazu gehören Themen wie die Verankerung von integralen Planungsprozessen, denn nur wenn alle Partner von Anfang an bei der Umsetzung eines Neubaus dabei sind, können sämtliche Faktoren berücksichtigt und Schwachstellen oder Risiken reduziert werden.

Auch Themen wie Rückbau und Recycling sollten in Ausschreibungen positioniert werden, um die Bauunternehmen hinsichtlich der Nachhaltigkeit zu sensibilisieren. Der nachhaltige Bau und Betrieb von Forschungseinrichtungen ist u. a. Thema des BMBF-geförderten Forschungsprojekts, das die Fraunhofer-Gesellschaft zusammen mit der Leibniz-Gemeinschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft initiiert hat (siehe S. 12). Welchen Einfluss die Ausschreibungspraxis auf die zukünftige Entwicklung der Forschungsinfrastrukturen hat und wie diese verändert werden kann, ist dabei Gegenstand der Untersuchungen.

G4-12

### Dienstreisen

Um Kundenkontakte aufzubauen und zu pflegen, sind regelmäßige persönliche Treffen wichtig. Jede Dienstreise verursacht Emissionen, die jedoch durch die sinnvolle Nutzung der Verkehrsmittel reduziert werden können. Für Dienstreisen nutzen die Mitarbeitenden des Fraunhofer IZS neben dem PKW die Bahn und das Flugzeug. Im Berichtszeitraum wurde am Fraunhofer IZS verstärkt auf die Bahn als Beförderungsmittel für Dienstreisen zurückgegriffen, der Anteil an Flugreisen bleibt annähernd konstant (vgl. Abbildung unten). Der größte Anteil ist auf Inlandsflüge zurückzuführen: 58 Prozent im Jahr 2011, 56 Prozent im Jahr 2012 und 55 Prozent im Jahr 2013. Der Anteil der Interkontinentalflüge blieb annähernd konstant (8 Prozent im Jahr 2011, 7 Prozent in den Jahren 2012 und 2013). Der Anteil der Kontinentalflüge ergibt sich wie folgt: 34 Prozent im Jahr 2011, 37 Prozent im Jahr 2012 und 38 Prozent im Jahr 2013).

G4-EN30 (teilweise)





1



2

### Elektromobilität

### 1 + 2

Umweltlasten durch Dienstreisen können durch die Wahl des am besten geeigneten Fortbewegungsmittels reduziert werden. Mit dem Ziel, eine umweltfreundliche Dienstwagenflotte aufzubauen, wurde im Berichtszeitraum mit der Einführung von Elektrofahrzeugen begonnen. Der Flottenversuch im E-Mobility-Projekt des Fraunhofer IAO ist erfolgreich durchgeführt worden und ergab, dass sich Elektrofahrzeuge für das Fraunhofer IZS lohnen. Sie sind alltagstauglich und haben auf Kurzstrecken eine hohe Akzeptanz. Für das IAO sind die E-Fahrzeuge kostengünstiger als die bestehenden Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Es ergeben sich Einsparungen von Treibhausgasemissionen gegenüber dem herkömmlichen Fuhrpark des Fraunhofer IAO. Je nach eingesetztem Strom für die E-Flotte liegt die Einsparung im Betrachtungszeitraum bei 23 Prozent (Ökostrom) respektive 15 Prozent (deutscher Strommix). Das notwendige Downsizing bei durchschnittlicher Auslastung der Fahrzeuge stellt kein Hindernis dar. Am Tag der Nachhaltigkeit 2012 (vgl. Highlights I, S. 11) konnten sich Mitarbeitende durch Probefahrten mit den Fahrzeugen der E-Mobility-Flotte des Fraunhofer IAO selbst von der Attraktivität der E-Fahrzeuge überzeugen.

Zukünftig sind für eine sparsame Fahrzeugflotte weitere E-Fahrzeuge geplant, die dann von der gesamten IZS-Belegschaft genutzt werden können. Hierfür wird ein deutscher Automobilhersteller als Anbieter von ökologisch und ökonomisch günstigen Leasing-Fahrzeugen getestet und der tatsächliche Verbrauch der Fahrzeuge ermittelt. Um sich nicht nur auf einen Automobilhersteller zu beschränken, werden auch alternative Anbieter untersucht. Außerdem soll die konkrete Abdeckung des Bedarfs an E-Fahrzeugen über den IZS-Pool geprüft und gegebenenfalls eine Stelle für ein effizientes Fleetmanagement eingerichtet werden. Gleichzeitig wird im campuseigenen Parkhaus ein Micro-Smart-Grid-System installiert, durch das regenerative Energie für den Betrieb der Elektrofahrzeuge bereitgestellt wird (vgl. S. 22f).



### Telekommunikation

Neben dem persönlichen Kundenkontakt sind Telefon- und Videokonferenzen ein wichtiges Kommunikationsmittel und können mitunter zeit- und ressourcenintensive Dienstreisen ersetzen. Die technische Ausstattung für Telefon- und Videokonferenzen ist bereits seit 2011 vorhanden und wurde in laufenden Projekten vielfach genutzt.

Um bestehende Hemmnisse gegenüber der Nutzung von Telekommunikation weiterhin abzubauen, wurde innerhalb der Aktionswoche Nachhaltigkeit 2013 (vgl. Highlights II, S. 17) über deren Vorteile informiert. Dabei wurden die am Fraunhofer IZS zur Verfügung stehenden Möglichkeiten für Telefon- und Videokonferenzen vorgestellt, deren Funktionen erläutert sowie der Umwelteinfluss im Vergleich zu Dienstreisen diskutiert.

### Ein Leitfaden für nachhaltiges Individualverhalten

Als eine der Maßnahmen aus dem Nachhaltigkeitsbericht 2011 war die Schulung der Mitarbeitenden zu nachhaltigem Individualverhalten vorgesehen, um damit die Umsetzung der Leitsätze des Nachhaltigkeitsberichts auf eine breite Basis zu stellen. Am Aktionstag Nachhaltigkeit 2012 (siehe Highlights I, S. 11) zeigten Mitarbeitende der Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi) des Fraunhofer IBP im Rahmen eines Vortrages unter dem Motto »Tut-Was!« Möglichkeiten auf, wie der Berufsalltag ökologischer gestaltet werden kann. In diesem Zusammenhang entstanden Infoblätter, welche die Mitarbeitenden detailliert über die Auswirkungen ihres Verhaltens und die Folgen von Verhaltensänderungen auf die persönliche Klimabilanz informieren. Möglichkeiten zur Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie des Primärenergieverbrauchs bei unterschiedlichen Aktivitäten werden dargestellt. Ziel war es, mit sowohl komplexen Hintergründen als auch leicht verständlichen Tipps ein möglichst breites Informationsspektrum zu liefern. Die Infoblätter wurden allen Mitarbeitenden über E-Mails sowie das Intranet des Fraunhofer IZS zugänglich gemacht und sind inzwischen in einer Fraunhofer-Broschüre veröffentlicht. Fortan sollen neue Angestellte standardisierte Infoblätter zum nachhaltigen Handeln im Alltag erhalten. Im laufenden Betrieb wollen wir weiterhin regelmäßig und kontextspezifisch Informationen zum Individualverhalten bereitstellen.

# MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

Die Fraunhofer-Gesellschaft gilt in Wissenschaft und Wirtschaft seit Jahrzehnten als erstklassige Adresse. Die Basis dieses dauerhaften Erfolgs sind die außerordentlichen Leistungen unserer Mitarbeitenden. Die Fraunhofer-Gesellschaft bietet vielfältige Entwicklungschancen für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Neben interessanten und innovativen Arbeitsgebieten ermöglicht das Fraunhofer IZS seinen Mitarbeitenden, über das Alltägliche hinaus zu gehen und sich für eine verantwortungsvolle Tätigkeit in der Industrie zu qualifizieren. Den einzelnen Mitarbeitenden in seiner Entwicklung zu unterstützen sowie die Zusammenarbeit durch günstige Rahmenbedingungen zu fördern, ist Aufgabe des umfassenden Personalmanagements der Fraunhofer-Institute.

## Beschäftigung

Am Fraunhofer IZS sind derzeit ungefähr 1000 Mitarbeiter, Auszubildende und Studierende der Dualen Hochschule Baden-Württemberg sowie ca. 750 studentische Hilfskräfte beschäftigt. Hinzu kommen Doktoranden, Wissenschaftler, studentische Hilfskräfte und Techniker von fünf angegliederten Instituten der Universität Stuttgart (Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT, Lehrstuhl für Bauphysik LBP, Institut für Grenzflächenverfahrenstechnik und Plasmatechnologie IGVP, Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb IFF, Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen ISW), die teilweise in den gleichen Räumlichkeiten arbeiten.

Die Leistungen sowie die Forschungs- und Entwicklungsideen der Mitarbeitenden bestimmen entscheidend den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Erfolg der einzelnen Institute am Fraunhofer IZS. Um diesen Erfolg nachhaltig zu gestalten, sehen sich diese in der Pflicht, optimale Rahmenbedingungen für ihre Mitarbeitenden zu schaffen. Weder Geschlecht, Nationalität, Alter oder Behinderung führen zu einer Benachteiligung der Mitarbeitenden in ihrer beruflichen Entwicklung.

Die Abbildung rechts zeigt die Anzahl der Mitarbeitenden nach Beschäftigungsart zwischen 2011 und 2013. Die Belegschaft unterteilt sich dabei in wissenschaftliches, technisches und administratives Personal, Auszubildende und Diplomanden, Studierende und Schüler.



In den vergangenen Jahren ist ein stetiger Zuwachs an wissenschaftlichem, technischem und administrativem Personal zu verzeichnen, ebenso bei den Diplomanden, Studierenden (wissenschaftliche Hilfskräfte) und Schülern. Trotz dieser positiven Entwicklung der Beschäftigungszahlen sind die Fraunhofer-Institute durch eine gewollte Mitarbeitendenfluktuation geprägt. Dies gewährleistet einen stetigen Strom an

## »Wir schaffen optimale Rahmenbedingungen am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart, die für Beschäftigte in den unterschiedlichen Lebensphasen die Berufstätigkeit unter Fraunhofer-Randbedingungen attraktiv und möglich machen.«

aktuellem Wissen und neuer Ideen durch engagierte Mitarbeitende. Gleichzeitig müssen das vorhandene Know-how und die vielfältigen Projekterfahrungen an den Instituten bewahrt werden. Einem möglichen Know-how-Verlust durch die Mitarbeitendenfluktuation begegnen wir aktiv durch interdisziplinäre Projektteams und einen regelmäßigen projektbezogenen Informationsaustausch.

Der Unsicherheitsfaktor für die Mitarbeitenden, der durch verbreitet befristete Arbeitsverträge gegeben ist, wurde in den letzten Jahren innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft intensiv diskutiert. Als Orientierung dient nun die 2013 veröffentlichte Fraunhofer-Leitlinie Befristungspolitik, die einen Standard bezüglich der Transparenz und des verantwortungsvollen Umgangs mit befristet Beschäftigten formuliert.

Das wissenschaftliche, technische und administrative Personal wird nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst vergütet, Auszubildende nach dem Tarifvertrag für Auszubildende des öffentlichen Dienstes. Die Vergütung der wissenschaftlichen Hilfskräfte richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung von Hilfskräften.

**G4-LA1, G4-LA13**

### Vielfalt

Die Institute am Fraunhofer IZS haben aufgrund ihrer jeweiligen thematischen Ausrichtung eine individuelle Konzentration von Absolventen aus bestimmten Fächergruppen innerhalb der Ingenieur- und Naturwissenschaften. Diese Fächergruppen sind wiederum ein Grund für den unterschiedlichen Anteil an Frauen und Männern beim wissenschaftlichen und technischen Personal. Zum 31.12.2013 betrug der Frauenanteil über alle Institute des Fraunhofer IZS 38,3 Prozent. Dies bedeutet einen leichten Anstieg von 1 Prozent im Vergleich zu den Jahren 2011 und 2012. »Mehr Frauen in die angewandte Forschung« ist ein erklärtes Ziel der Fraunhofer-Gesellschaft, dem sich die Institute des Fraunhofer IZS anschließen. So soll

der Anteil von Frauen in allen Bereichen, in denen sie unterdurchschnittlich vertreten sind, gestärkt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen bei allen Vorhaben und Programmen von vornherein und kontinuierlich die unterschiedlichen Lebenssituationen und Interessen von Frauen und Männern berücksichtigt werden. Fraunhofer bietet deshalb verschiedene Förderinstrumente für verschiedene Altersgruppen an, beispielsweise den Girls' Day oder Mädchenpraktika für Schülerinnen sowie das Doktorandinnenprogramm oder das Fraunhofer-Mentoring-Programm für Mitarbeiterinnen.

**G4-LA12**





1



2

In den vergangenen Jahren ist die Anzahl Mitarbeitender aus dem Ausland gestiegen, ebenso die Anzahl der Länder, aus denen die Mitarbeitenden stammen (siehe folgende Tabelle). Im Jahr 2013 waren Mitarbeitende aus ca. 40 Nationen am Fraunhofer IZS tätig. Um das Ankommen in Deutschland zu erleichtern, bieten z. B. das Fraunhofer IGB und IBP Deutschkurse in den Räumen des Fraunhofer IZS an.

	2011	2012	2013
Anzahl internationaler Mitarbeitender	147	189	205
Anzahl der Länder, aus denen die Mitarbeitenden stammen	ca. 30	ca. 40	ca. 40

Darüber hinaus gibt es an jedem Institut des Fraunhofer IZS eine Beauftragte für Chancengleichheit, die für alle Mitarbeitenden Ansprechpartner beispielsweise zu Fragen der Gleichstellung oder der Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist.

G4-LA1, G4-LA12

**Beruf und Familie**

1 + 2

An den Instituten ist die Vereinbarkeit von Beruf und Familie gelebte Unternehmenskultur. An einzelnen Instituten werden flexible Teilzeitmodelle von Müttern wie Vätern genutzt. Ein weiteres Angebot ist das mobile Mit-Kind-Büro, um es Eltern bei Betreuungsgapen zu ermöglichen, auf ihren Nachwuchs zu achten und zu arbeiten. Für Eltern mit schulpflichtigen Kindern bieten alle Institute des Fraunhofer IZS regelmäßig ein Ferienprogramm an. Dieses wurde im Berichtszeitraum von vier auf sechs Wochen ausgeweitet und deckt somit alle größeren Ferienzeiträume ab. Ein weiteres Indiz für die gelebte Vereinbarkeit von Familie und Beruf ist die Rückkehrerquote von nahezu 100 Prozent der Mitarbeitenden aus der Elternzeit.

G4-LA3

**Gesundheit**

3

Im Berichtszeitraum fanden immer wieder unterschiedliche Aktionen zur Förderung der Gesundheit statt. So bietet die Betriebskantine »piccante«, die bis zu 1400 interne Mitarbeitende und externe Gäste täglich verpflegt, regelmäßig Themenwochen und ein täglich wechselndes Jobfit-Menü an. Seit 2012 findet einmal jährlich der Gesundheitstag statt, der ein umfangreiches Angebot rund um die Themen FIT, GESUND & ENTSPANNT bietet. Darüber hinaus bestehen Angebote wie die »Aktive Mittagspause«, die zur Stärkung der Rückenmuskulatur beiträgt oder die »mobile Nackenmassage«. Für Laufbegeisterte übernimmt das Fraunhofer IZS die Teilnahmegebühr an ausgewählten Laufereignissen wie beispielweise dem DEE-Lauf oder erstmalig in 2014 dem Stuttgart-Lauf.

**Weiterbildung**

Weiterbildung ist ein zentrales Element der Personalentwicklung und umfasst unterschiedliche Qualifizierungsmaßnahmen. Zu diesen zählen Seminare, Schulungen und Workshops, die intern (z. B. Informationsveranstaltungen zum EU-Förderprogramm Horizon 2020) oder extern durchgeführt werden (z. B. Basisqualifizierung junger Mitarbeitender am Fraunhofer IAO, IBP, IGB oder IPA). Darüber hinaus steht den Mitarbeitenden ein umfangreiches Angebot an individuellen Schulungen und Seminaren zur Weiterentwicklung von fachlichen, wissenschaftlichen und sozialen Kompetenzen zur Verfügung.

Das jährlich stattfindende Mitarbeitendengespräch zwischen den Mitarbeitenden und der direkten Führungskraft unterstützt zusätzlich die berufliche Weiterentwicklung und fördert die Qualität der Zusammenarbeit und des Verhältnisses zwischen Mitarbeitenden und ihrem unmittelbar Vorgesetzten. Das Mitarbeitendengespräch bietet eine Plattform für Anerkennung und Kritik und gibt die Möglichkeit für das gemeinsame Formulieren von Zielen oder Aufgaben sowie die Festlegung persönlicher Qualifizierungs- und Fördermaßnahmen.

G4-LA10, G4-LA11



### Promotion

Die Fraunhofer-Institute bieten den wissenschaftlich Mitarbeitenden die Möglichkeit ihr Promotionsthema in den institutsspezifischen Forschungsfeldern zu wählen und damit an einem der kooperierenden Universitätsinstitute zu promovieren. Die Tabelle unten zeigt die Anzahl der Promotionen der vergangenen Jahre an den Fraunhofer-Instituten IAO, IBP, IGB und IPA bzw. an den angegliederten Universitätsinstituten.

Die tägliche Arbeit in einer wissenschaftlichen Fachabteilung liefert den einzelnen Mitarbeitenden den Grundstock. Fragestellungen aus der täglichen Projektarbeit geben meist den Impuls für innovative Dissertationsthemen. Die Mitarbeitenden können zur Erstellung ihrer Promotionsarbeit die Infrastruktur der jeweiligen Institute nutzen.

An den Fraunhofer-Instituten IAO, IBP, IGB und IPA erhalten die Promovierenden zusätzlich durch regelmäßig stattfindende Doktorandenseminare und Dissertationsworkshops die Möglichkeit, sich über den Stand der eigenen und anderer Arbeiten mit Kolleginnen und Kollegen auszutauschen. Am Fraunhofer IPA und IGB finden Workshops statt, die den Mitarbeitenden, die promovieren möchten, unter anderem Hilfestellungen zu Aufbau und Strukturierung der Dissertation, zum wissenschaftlichen Schreiben und Publizieren sowie Einblicke in Wissenschafts- und Systemtheorien geben.

#### Promotionen an den Fraunhofer-Instituten IAO, IBP, IGB und IPA

	2011	2012	2013
Anzahl der Promotionen	26	23	47
gesamt			

### Frauennetzwerk

4

Im Alltagsgeschäft bleibt oft wenig Zeit, sich mit Fragen der Chancengleichheit von Männern und Frauen zu beschäftigen. Zudem fehlt in den Bereichen, in denen wenige Frauen vertreten sind, ein passendes Gegenüber, um sich zu frauenspezifischen Themen auszutauschen. Aus diesem Grund wurde am Fraunhofer IAO ein Frauen-Netzwerk initiiert, durch das sich die Frauen im Institut kennenlernen, leichter vernetzen und regelmäßig über ihre Erfahrungen austauschen können. Durch dieses Netzwerk gelingt es, über Initiativen, Projekte oder Rahmenbedingungen zur Chancengleichheit am Institut und/oder bei Fraunhofer zu informieren. Die Treffen bieten die Möglichkeit, gezielt Kontakt zu anderen Wissenschaftlerinnen, Verwaltungsangestellten, EU-Projektbearbeiterinnen oder Müttern aufzubauen.

Aber auch für Väter ist es oft schwierig, sich mit anderen über die Freuden und Probleme des Vateralltags auszutauschen. Aus diesem Grund soll in den nächsten Jahren analog zum Frauen-Netzwerk ein campusweites Netzwerk für Väter initiiert werden.

# GESELLSCHAFT

Gesellschaftliche Verantwortung am Fraunhofer IZS umfasst sowohl nach innen als auch nach außen wirksame Aspekte, die für einen respektvollen Umgang miteinander und die gegenseitige Anerkennung von Grundrechten stehen. Selbstverständlich handeln wir im Einklang mit Gesetzen und Vorschriften (Compliance) und gehen mit den Daten unserer Mitarbeitenden und Kunden gewissenhaft um. Für unsere Kundenbeziehungen sind exzellente Forschungsergebnisse essenziell. Darüber hinaus beinhaltet gesellschaftliche Verantwortung auch eine transparente Kommunikation über unsere Organisation und unsere Forschung gegenüber der Öffentlichkeit bzw. unseren Anspruchsgruppen (Stakeholdern).

## Korruptionsprävention

Die Finanzierung unserer Arbeit kommt zu rund zwei Dritteln aus öffentlichen Mitteln, jedes Institut steht dabei in Wechselbeziehung zu Geschäfts- und Forschungspartnern, Fördermittelgebern, potenziellen Nachwuchskräften und der Zivilgesellschaft im Ganzen als den wichtigsten Stakeholdern. Selbstverständlich sind wir verpflichtet, unsere Tätigkeiten im Einklang mit geltenden Gesetzen und Richtlinien auszuüben sowie mit öffentlichen Geldern haushaltend umzugehen. Um dies bis in sensible Bereiche hinein zu gewährleisten, hat die Fraunhofer-Gesellschaft ein organisationsweites Compliance-Programm zur Korruptionsprävention eingerichtet.

Die Fraunhofer-Gesellschaft hält die Richtlinie der Bundesregierung zur Korruptionsprävention in der Bundesverwaltung ein. Die einzelnen Organisationseinheiten werden durch die Innenrevision entweder systematisch risikoorientiert oder anlassbezogen geprüft. Bestandteil der Untersuchungen ist auch die Prüfung von Korruptionsrisiken. Seit März 2012 unterschreiben neu eingestellte Mitarbeitende und neu ernannte Führungskräfte den »Fraunhofer-Verhaltenskodex gegen Korruption«, nachdem sie elektronische Lernprogramme zur Korruptionsprävention durchlaufen haben. Beschäftigte in besonders korruptionsgefährdeten Arbeitsgebieten müssen regelmäßig ein spezielles Lernprogramm absolvieren. Industriepartner und Lieferanten werden in den Angeboten und Verträgen mit den Allgemeinen Geschäftsbedingungen auf die Thematik hingewiesen.

Im Berichtszeitraum gab es am Fraunhofer IZS keine Korruptionsvorfälle bzw. gerichtlichen Verfahren, die in Zusammenhang mit Korruption stehen.

**G4-SO3, G4-SO4, G4-SO5, G4-SO8**

## Compliance

Compliance, im klassischen Sinne als »Regeleinhaltung« verstanden, bedeutet für die Fraunhofer-Gesellschaft ein werteorientiertes und verantwortungsvolles Handeln im Umgang miteinander ebenso wie in der Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern. Neben der Einhaltung von nationalen und internationalen Regeln werden Fraunhofer-weit verbindliche unternehmensinterne Vorgaben für alle Mitarbeitenden umgesetzt und Verhaltensgrundsätze im Umgang mit Geschäftspartnern aufgestellt. Die einzelnen Regelungen sind Bestandteil des Fraunhofer-weiten Compliance-Management-Systems. Unser Selbstverständnis ist in Mission und Leitbild, unseren Grundsätzen zur Zusammenarbeit und themenspezifischen Leitlinien verankert.

Im Berichtszeitraum wurden am Fraunhofer IZS keine wesentlichen Bußgelder oder Sanktionen verhängt.

# »Wir nehmen unsere gesellschaftliche Verantwortung wahr und fördern den aktiven Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.«

## Gleichbehandlung

Das Thema Vielfalt ist bei Fraunhofer zentraler Handlungsgegenstand der Personalpolitik und auch Gestaltungsauftrag (siehe S. 45). Die Fraunhofer-Gesellschaft hat im Oktober 2011 die »Charta der Vielfalt« unterzeichnet und bekennt sich damit zum wirtschaftlichen Nutzen von Vielfalt und zu Toleranz, Fairness und Wertschätzung ihrer Mitarbeitenden.

**G4-15**

Diskriminierungsvorfälle aufgrund von ethnischer, sozialer oder nationaler Herkunft, Hautfarbe, Geschlecht, Religion oder politischen Ansichten wurden im Berichtszeitraum am Fraunhofer IZS nicht bekannt.

**G4-HR3**

## Datenschutz und Kundenzufriedenheit

Datenschutz und Sicherheit im Umgang mit digitalen Medien werden vor allem durch Bestimmungen in den Gesamtbetriebsvereinbarungen, Betriebsvereinbarungen und Organisationsanweisungen geregelt. Das IT-Sicherheitshandbuch gibt weitere wichtige Hinweise und Hilfestellungen. Das organisationsweite Ressourcenplanungssystem sorgt mit einer differenzierten Zugriffsregelung für den sicheren Umgang mit Mitarbeitenden- und Kundendaten. Im Berichtszeitraum gab es keine begründeten Beschwerden über Verletzungen des Datenschutzes gegen die berichtenden Institute sowie keine Fälle von Datendiebstahl und Verlust von Kundendaten.

FuE-Projekte mit Industriepartnern sind wesentlicher Bestandteil unserer Arbeit und besonders wertvoll, insbesondere wenn sich daraus eine langfristige Zusammenarbeit ergibt. Stabile Kundenbeziehungen werden immer auch durch das persönliche Gespräch gepflegt. Eine systematische Abfrage der Kundenzufriedenheit erfolgt nur in Einzelfällen, beispielsweise innerhalb eines Kundenreferenzprozesses am Fraunhofer IPA. Um die positiven Erfahrungen daraus für

eine gesteigerte Kundenzufriedenheit zu nutzen, soll nun ein Konzept zur Kundenbefragung für alle Institute am Standort entwickelt und getestet werden.

**G4-PR5, G4-PR8**

## Öffentlicher Dialog

Im Sinne von Transparenz und Partizipation treten wir über die Aktivitäten zur Nachhaltigkeit am Campus mit interessierten Gruppen in einen Dialog. Informationen über aktuelle Entwicklungen, die Anregung individueller Initiativen, aber auch die Auseinandersetzung mit kritischen Aussagen bestimmen dabei das Ziel. Veranstaltungen, die campusintern dazu anregen, waren 2012 der Aktionstag und 2013 die Aktionswoche Nachhaltigkeit (siehe Highlights I und II, (S. 11 und S. 17). Ebenso war 2013 die Umsetzung und die Kommunikation von Nachhaltigkeit am Fraunhofer IZS Forschungsthema in zwei studentischen Abschlussarbeiten. Künftig wollen wir unsere Aktivitäten stärker nach außen richten. Im Fokus stehen dabei die Region Stuttgart bzw. das Land Baden-Württemberg. Mit ausgewählten Gruppen, beispielsweise aus Politik, Wirtschaft und dem Bildungsbereich, wollen wir themenbezogen über die Frage diskutieren, welchen Beitrag Forschung zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten kann. Die Idee eines Zukunfts-Centers mit einer Nachhaltigkeits- und Technologie-Akademie in der Metropolregion Stuttgart aus der Forschungsbörse (siehe Highlights III, S. 35) soll dabei Gestalt annehmen.

# ZIELE UND MASSNAHMEN

Im Nachhaltigkeitsbericht 2011 haben wir zum ersten Mal Maßnahmen formuliert, die die Institute des Fraunhofer IZS den gemeinsam gesteckten Nachhaltigkeitszielen näherbringen sollen. Der Nachhaltigkeitsbericht 2012/13 informiert ausführlich über die seitdem erreichten Umsetzungen sowie über neue Vorhaben, die unser Handeln über die kommenden zwei Jahre bestimmen sollen. Diese sind hier in einem Rück- und Ausblick zusammengefasst.

## Status

- keine Maßnahme umgesetzt
- 🔄 Maßnahme initiiert
- 🟡 Maßnahme teilweise umgesetzt
- 🟢 Maßnahme vollständig umgesetzt

Maßnahme	Kommentar, Zeitziel	Status	Verweis (Seite)
<b>Markt und Innovation</b>			
Etablierung von institutsübergreifenden Thementagen zum Thema nachhaltige Entwicklung (NHB 2011)	Brown-Bag-Lunches und Forschungsbörse, 2012/13	🟡	35
<b>Umwelt und Prozesse</b>			
Etablierung von Telefon- und Videokonferenzen als Alternative für persönliche Treffen (NHB 2011)	Infoveranstaltung in Aktionswoche 2013, 2012/13	🟡	17
Durchführung eines e-Mobility-Flottenversuchs (NHB 2011)	im Rahmen eines Forschungsprojekts durchgeführt, 2012/13	🟢	42
Etablierung eines gemeinsamen Abfallkonzepts (NHB 2011)	eingeführt in 2012, 2012/13	🟢	39
Schulung der IZS-Mitarbeitenden zu nachhaltigem Individualverhalten (NHB 2011)	»Tut-Was!« am Aktionstag 2012 + Infoblätter (2012/13), Veröffentlichung als Broschüre (2014), 2012/13	🟡	43
Beschaffung von Ökostrom für den Campus	ab 2015	🔄	38
Implementierung eines Energiemanagementsystems für Strom, Wärme, Kälte und Druckluft	ab 2014	🔄	38
Sukzessive Einführung von Recycling-Papier	Anteil weiter erhöhen, aktuell 20 Prozent des Jahresverbrauchs, seit Ende 2012	🟡	39
Reduktion des Papierverbrauchs durch Änderung der Standardeinstellungen der Drucker auf beidseitigen S/W-Druck	bis 2015 um 20 Prozent pro Kopf	○	39

<b>Maßnahme</b>	<b>Kommentar, Zeitziel</b>	<b>Status</b>	<b>Verweis (Seite)</b>
Sparsame Fahrzeuge und Elektroautos als Bestandteil der IZS-Fahrzeugflotte: Potenzial prüfen und Anteil erhöhen, ggf. (Teilzeit-)Stelle für das IZS-Fleet-management einrichten	Potenzial prüfen bis 2014, Anteil erhöhen bis 2016		42
Aufbau und Betrieb eines Micro Smart Grids im Campus-Parkhaus zum unabhängigen und umweltfreundlichen Betrieb der Elektroflotte	2014		42
Schulung zu nachhaltigem Individualverhalten standardmäßig für neue Mitarbeitende einführen	2015		43
Verankerung von Nachhaltigkeitskriterien in Ausschreibungen für Bau und Beschaffung; interne und externe Best-Practice-Beispiele übertragen	für mindestens 2 Produktbereiche bis 2015		41
<b>Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</b>			
Steigerung des Wissenschaftlerinnen-Anteils am Fraunhofer IZS (NHB 2011)	regelmäßig vielfältige Maßnahmen, z. B. Girls' Day, 2012/13		45
Ausbau der Möglichkeiten zur Vernetzung und Methodenentwicklung der Promovierenden (NHB 2011)	regelmäßige Maßnahmen, z. B. Publikations-support IRB; Doktorandenseminar an Fraunhofer IAO, IBP, IGB und IPA, 2012/13		47
<b>Gesellschaft</b>			
Aktionstag »Tag der Nachhaltigkeit« (NHB 2011)	Juni 2012		11
Erstellung eines Handbuchs zur Auftragsvergabe an soziale Einrichtungen (NHB 2011)	wird fortgesetzt in Zusammenhang mit Maßnahme »Ausschreibungen« unter Umwelt und Prozesse, 2012/13		
Intensivierung des Stakeholder-Dialogs: Format für regelmäßige Einbindung von Fokusgruppen entwickeln; der im NHB 2011 vorgesehene Bürgerdialog wird dabei berücksichtigt	bis 2015 mind. zwei weitere Fokusgruppen		49
Steigerung der Kundenzufriedenheit: an jedem Institut System zur Kundenbefragung einführen (z. B. Kundenbefragung bei Projekten > 50.000 EUR)	Konzept und Test bis 2015		49

# GRI-CONTENT-INDEX (GRI G4)

Dieser Nachhaltigkeitsbericht wurde in Anlehnung an die Leitlinien der Global Reporting Initiative (GRI) G4 erstellt. Der Content-Index berücksichtigt die nach dem Übereinstimmungsniveau »Kern« erforderlichen allgemeinen Standardangaben sowie die ausgewählten spezifischen Standardangaben zu den als wesentlich identifizierten Aspekten bzw. Handlungsfeldern. Er verweist auf die entsprechenden Seiten im Bericht und liefert Informationen zum Berichtsstatus sowie weitere Hinweise.

## Status

-  nicht berichtet
-  teilweise berichtet
-  vollständig berichtet

## G4-32

### GRI G4 ALLGEMEINE STANDARDANGABEN

G4	Kennzahlbeschreibung	Kommentar	Status	Verweis (Seite)
<b>Strategie und Analyse</b>				
1	Stellenwert der Nachhaltigkeit und strategische Ausrichtung	die Institute am Fraunhofer IZS verfolgen aufgrund ihrer Eigenständigkeit nur in bestimmten Belangen eine gemeinsame Strategie		5
<b>Organisationsprofil</b>				
3	Name der Organisation			7
4	Wichtigste Marken, Produkte und Dienstleistungen			8
5	Hauptsitz			7
6	Länder der Geschäftstätigkeit			7
7	Eigentumsverhältnisse und Rechtsform			7
8	Märkte, Branchen, Kundenstruktur	Märkte und Kunden beispielhaft dargestellt ab S. 23		8, 18, 21
9	Größe der Organisation			8
10	Beschäftigte			8
11	Kollektivvereinbarungen			8
12	Lieferkette der Organisation	als Forschungsorganisation keine arbeitsintensive Lieferkette		41
13	Wesentliche Veränderungen			8

<b>G4</b>	<b>Kennzahlbeschreibung</b>	<b>Kommentar</b>	<b>Status</b>	<b>Verweis (Seite)</b>
14	Vorsorgeansatz/Vorsorgeprinzip der Organisation	gesetzliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und zum Umgang mit Gefahrstoffen werden eingehalten	●	10
15	Extern entwickelte nachhaltige Chartas, Prinzipien, Initiativen		●	49
16	Mitgliedschaften	die Fraunhofer-Institute kooperieren in Netzwerken. Durch die Mitarbeit in externen Gremien, wie z. B. VDI, VDMA, DECHEMA etc. fördern sie den Austausch zu relevanten neuen technologischen Entwicklungen oder gesellschaftlichen Herausforderungen	●	
<b>Ermittelte wesentliche Aspekte und Grenzen</b>				
17	Konsolidierter Jahresabschluss oder gleichwertige Dokumente	siehe Jahresberichte der Fraunhofer-Institute IAO, IBP, IGB, IPA, IRB 2012–2013	●	7, 13
18	Verfahren zur Festlegung der Berichtsinhalte		●	14
19	Auflistung sämtlicher wesentlicher Aspekte, die im Prozess zur Festlegung der Berichtsinhalte ermittelt wurden		●	
20	Berichtsgrenzen innerhalb der Organisation		●	16
21	Berichtsgrenzen außerhalb der Organisation		●	16
22	Wesentliche Änderungen von Informationen vorangegangener Berichte		●	16
23	Wesentliche Veränderungen in Umfang, Grenzen, Messmethoden	nicht erfasst, da zum ersten Mal nach GRI berichtet	○	16
<b>Einbindung von Stakeholdern</b>				
24	Liste der einbezogenen Stakeholdergruppen		●	14
25	Grundlage für Auswahl der Stakeholder		●	14
26	Ansätze für die Einbeziehung der Stakeholder	siehe auch Fraunhofer-Nachhaltigkeitsbericht 2013	●	14
27	Wichtigste Themen und Anliegen der Stakeholder	siehe auch Fraunhofer-Nachhaltigkeitsbericht 2013	●	14

G4	Kennzahlbeschreibung	Kommentar	Status	Verweis (Seite)
<b>Berichtsprofil</b>				
28	Berichtszeitraum		●	13
29	Veröffentlichung des letzten Berichts		●	13
30	Berichtszyklus		●	13
31	Kontaktstelle		●	59
32	GRI-Index		●	52
33	Bestätigung durch externe Dritte		○	13
<b>Unternehmensführung</b>				
34	Führungsstruktur		●	10, 14
<b>Ethik und Integrität</b>				
56	Werte, Grundsätze, Verhaltensstandards der Organisation		●	16

## GRI G4 SPEZIFISCHE STANDARDANGABEN

G4	Kennzahlbeschreibung	Kommentar	Status	Verweis (Seite)
<b>Wirtschaftliche Leistungsindikatoren</b>				
<b>Aspekt: Wirtschaftliche Leistung</b>				
	Managementansatz			18, 36
EC1	Direkt erwirtschafteter und verteilter wirtschaftlicher Wert	siehe auch Jahresberichte der Fraunhofer-Institute IAO, IBP, IGB, IPA, IRB 2012–2013	🟡	36
EC3	Deckung der Verpflichtungen der Organisation aus dem leistungsorientierten Pensionsplan		🟢	37
EC4	Finanzielle Unterstützung seitens der Regierung		🟢	37
<b>Ökologische Leistungsindikatoren</b>				
<b>Aspekt: Energie</b>				
	Managementansatz			38, 43
EN3	Energieverbrauch innerhalb der Organisation	zwei Datenpunkte nicht erfasst	🟡	38, 39
EN6	Verringerung des Energieverbrauchs	Energiemanagementsystem in Einführung	🟡	39
<b>Aspekt: Wasser</b>				
	Managementansatz			38
EN8	Gesamtwasserentnahme nach Quellen		🟢	39
<b>Aspekt: Emissionen</b>				
	Managementansatz			38
EN15	Direkte Treibhausgas-Emissionen (THG) (Scope 1)	derzeit nicht erfassbar, vorgesehen für den nächsten Bericht (ebenso EN16 und EN19)	🔴	
<b>Aspekt: Abwasser und Abfall</b>				
	Managementansatz			39
EN23	Gesamtgewicht des Abfalls nach Art und Entsorgungsmethode		🟢	40

G4	Kennzahlbeschreibung	Kommentar	Status	Verweis (Seite)
<b>Aspekt: Transport</b>				
	Managementansatz			41
EN30	Erhebliche ökologische Auswirkungen durch den Transport von Produkten und anderen Gütern und Materialien, die für die Geschäftstätigkeit der Organisation verwendet werden sowie durch den Transport von Mitgliedern der Belegschaft	nur Umfang von Dienstreisen; Erfassung der Auswirkungen vorgesehen für den nächsten Bericht	🟡	41
<b>Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Arbeitspraktiken und menschenwürdige Beschäftigung</b>				
<b>Aspekt: Beschäftigung</b>				
	Managementansatz	siehe auch Fraunhofer-Nachhaltigkeitsbericht 2013: Integriertes Personalmanagement		10, 44
LA1	Gesamtzahl und Rate neu eingestellter Mitarbeitender sowie Personalfluktuationsrate nach Altersgruppe, Geschlecht und Region	Gesamtbelegschaft nach Beschäftigungsverhältnis und Region; weitere Merkmale nicht systematisch erfassbar	🟡	45, 46
LA3	Rückkehrquote an den Arbeitsplatz und Verbleibrate nach der Elternzeit nach Geschlecht	100 Prozent Rückkehrerquote	🟢	46
<b>Aspekt: Aus- und Weiterbildung</b>				
	Managementansatz	s. o.		10, 46
LA10	Programme für Kompetenzmanagement und lebenslanges Lernen, die zur fortwährenden Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeitenden beitragen und diese im Umgang mit dem Ausstieg aus dem Berufsleben unterstützen		🟢	10, 46
LA11	Prozentsatz der Mitarbeitenden, die eine regelmäßige Beurteilung ihrer Leistung und ihrer Karriereentwicklung erhalten, nach Geschlecht und Mitarbeitendenkategorie		🟢	46

G4	Kennzahlbeschreibung	Kommentar	Status	Verweis (Seite)
<b>Aspekt: Vielfalt und Chancengleichheit</b>				
	Managementansatz	s. o.		10, 45
LA12	Zusammensetzung der Kontrollorgane und Aufteilung der Mitarbeitenden nach Mitarbeitendenkategorie in Bezug auf Geschlecht, Altersgruppe, Zugehörigkeit zu einer Minderheit und andere Diversitätsindikatoren	Frauenanteil erfasst	🟡	45, 46
<b>Aspekt: Gleicher Lohn für Frauen und Männer</b>				
	Managementansatz	TVöD		
LA13	Verhältnis des Grundgehalts und der Vergütung von Frauen zum Grundgehalt und zur Vergütung von Männern nach Mitarbeitendenkategorie und Hauptbeschäftigungsstandort	TVöD, keine Unterschiede	🟢	45
<b>Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Menschenrechte</b>				
<b>Aspekt: Gleichbehandlung</b>				
	Managementansatz			49
HR3	Gesamtzahl der Diskriminierungsvorfälle und ergriffene Abhilfemaßnahmen		🟢	10, 49
<b>Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Gesellschaft</b>				
<b>Aspekt: Korruptionsbekämpfung</b>				
	Managementansatz			48
SO3	Gesamtzahl und Prozentsatz der Geschäftsstandorte, die im Hinblick auf Korruptionsrisiken geprüft wurden und ermittelte erhebliche Risiken		🟢	48
SO4	Informationen und Schulungen über Leitlinien und Verfahren zur Korruptionsbekämpfung		🟢	48
SO5	Bestätigte Korruptionsfälle und ergriffene Maßnahmen		🟢	48

G4	Kennzahlbeschreibung	Kommentar	Status	Verweis (Seite)
<b>Aspekt: Compliance</b>				
	Managementansatz			49
SO8	Monetärer Wert signifikanter Bußgelder und Gesamtzahl nicht monetärer Strafen wegen Nichteinhaltung von Gesetzen und Vorschriften		●	48
<b>Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Produktverantwortung</b>				
<b>Aspekt: Kennzeichnung von Produkten und Dienstleistungen</b>				
	Managementansatz			49
PR5	Ergebnisse von Umfragen zur Kundenzufriedenheit		●	49
<b>Aspekt: Schutz der Privatsphäre von Kunden</b>				
	Managementansatz			10, 49
PR8	Gesamtzahl begründeter Beschwerden in Bezug auf die Verletzung der Privatsphäre von Kunden und den Verlust von Kundendaten		●	49

# KONTAKTE UND IMPRESSUM

## KONTAKTE

### **Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO**

Institutsleitung: Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Bauer

Kontakt: Michael Bucher  
michael.bucher@iao.fraunhofer.de  
www.iao.fraunhofer.de

### **Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP**

Institutsleitung: Prof. Dr. Klaus Sedlbauer

Kontakt: Michael Jäger  
michael.jaeger@ibp.fraunhofer.de  
www.ibp.fraunhofer.de

### **Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB**

Institutsleitung: Prof. Dr. Thomas Hirth

Kontakt: Dr. Birgit Haller  
birgit.haller@igb.fraunhofer.de  
www.igb.fraunhofer.de

### **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**

Institutsleitung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

Kontakt: Sylvia Wahren  
sylvia.wahren@ipa.fraunhofer.de  
www.ipa.fraunhofer.de

### **Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB**

Institutsleitung: Dipl.-Ing. Thomas H. Morszeck

Kontakt: Birgit Azh  
birgit.azh@irb.fraunhofer.de  
www.irb.fraunhofer.de

### **Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart**

Kontakt: Dipl.-Ing. Wolfgang Oesterling, Verwaltungsleiter

wolfgang.oesterling@izs.fraunhofer.de  
www.izs.fraunhofer.de

### **Fraunhofer Gesellschaft, Zentrale**

Kontakt: Cornelia Reimoser, Nachhaltigkeitsbeauftragte  
cornelia.reimoser@zv.fraunhofer.de

## **ARBEITSGRUPPE NACHHALTIGKEIT AM FRAUNHOFER IZS**

[nachhaltigkeit@izs.fraunhofer.de](mailto:nachhaltigkeit@izs.fraunhofer.de)

G4-31

## IMPRESSUM

### **Koordination**

Dr. Birgit Haller, IGB

### **Redaktion**

Birgit Azh, IRB; Franziska Benke, IZS; Michael Bucher, IAO; Elisabeth Dückert, IPA; Dr. Birgit Haller, IGB; Prof. Dr. Thomas Hirth, IGB; Sarah Homolka, IBP; Maik Illner, IBP; Michael Jäger, IBP; Jan Paul Lindner, IBP; Robert Mieke, IPA; Steve Rommel, IPA; Frieder Schnabel, IAO; Doris Ungar, IGB; Sylvia Wahren, IPA

### **Layout**

Thaya Schroeder, IGB

### **Druck**

Fraunhofer Verlag, Stuttgart

### **Papier**

chlorfrei gebleichtes Recyclingpapier »RecyStar Natur« mit Zertifikat DIN ISO 6738 Alterungsbeständigkeit



### **Bildquellen**

Bildagentur Stampe: Seite 7; Brigola, Victor S.: Seiten 42, 42/43; cinoby – istock: Seite 32; draghich, MasterLu – Fotolia: Seite 32; MEV: Seite 4; Shutterstock: Titel, Seiten 34, 46, 47  
Alle anderen Abbildungen © Fraunhofer-Gesellschaft

Bei Abdruck ist die Einwilligung der Redaktion erforderlich

© Fraunhofer-Gesellschaft, Stuttgart 2014

**Fraunhofer-Institutszentrum  
Stuttgart IZS**

Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart  
Telefon +49 711 970-0  
Fax +49 711 737-4500  
[www.stuttgart.fraunhofer.de](http://www.stuttgart.fraunhofer.de)

**Vorsitzender des Institutsleiterrats**  
Prof. Dr. Thomas Hirth  
Telefon +49 711 970-4400  
[thomas.hirth@igb.fraunhofer.de](mailto:thomas.hirth@igb.fraunhofer.de)

**Verwaltungsleiter**  
Dipl.-Ing. Wolfgang Oesterling  
Telefon +49 711 970-4500  
[wolfgang.oesterling@izs.fraunhofer.de](mailto:wolfgang.oesterling@izs.fraunhofer.de)

Bleiben Sie mit uns in Verbindung:

