

Vernetzen

Forschen

Weiterdenken

ZUKUNFT

Nachhaltigkeitsbericht 2012/13



Vernetzen, Forschen, Weiterdenken

**Was ist Ihr Beitrag für eine zukunftsfähige
Entwicklung unserer Gesellschaft?**

Antwort:

Absender:

Titel, Vorname, Name

Firma/Institution/Privatperson

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Bitte aus-
reichend
frankieren

Antwort

Forschungszentrum Jülich GmbH

ZukunftsCampus

Peter Burauel



52425 Jülich

Antwort per E-Mail an p.burauel@fz-juelich.de



Vernetzen

Forschen

Weiterdenken

ZUKUNFT

„Jede Generation muss ihre Aufgaben selbst lösen und darf sie nicht den kommenden Generationen aufbürden.“

Grundregel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie

EINFÜHRUNG



2

Inhalt	4
Erklärungen der Vorstandsmitglieder	8
Vorwort	9
Berichtsparameter	11

PROFIL



12

Leitbild	14
Organisationsprofil	14
Organe und Gremien	15
Institute	16
Organisationsaufbau	17
Campus und darüber hinaus	18
Forschungszentrum in Zahlen	19

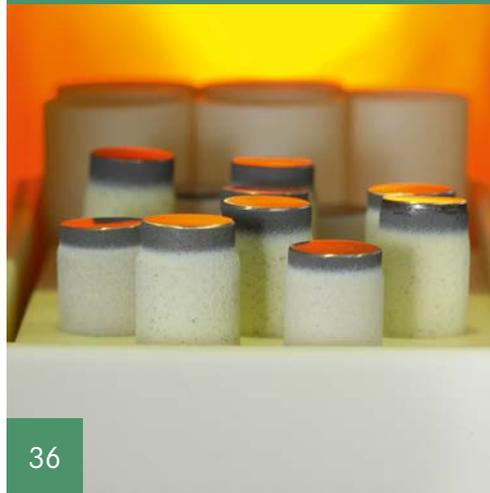
STRATEGIE



20

Helmholtz-Gemeinschaft – gemeinsam in eine nachhaltige Zukunft	22
Forschen für eine nachhaltige Entwicklung – nachhaltig forschen	22
Unternehmensstrategie und -führung	24
Public Corporate Governance Kodex	24
Qualitätsmanagement	24
Nachhaltigkeitsmanagement	25
Umweltmanagement	26
Infrastrukturmanagement	27
Risikomanagement	27
Wissens- und Ideenmanagement	28
Personalstrategie und -management	29
Der Stakeholder-Dialog – im Austausch mit den Anspruchsgruppen	31
Interne Stakeholder	31
Externe Stakeholder	32

FORSCHUNG



36

Das Forschungsprofil	38
Neue Energiesysteme entwickeln	39
Klima verstehen und schützen	40
Krankheiten erforschen und Kranken helfen	41
Materialien für zentrale Herausforderungen	43
Zentrenübergreifende Schlüsseltechnologien	44
Von der Natur lernen	45
Forschungsinfrastrukturen	47
Qualitätssicherung der Forschung	48
Programmorientierte Förderung	48
Exzellenzcluster	48
Vernetzung und Kooperationen	49
Regional	49
National	51
International	53
Industrie-Kooperationen	55

ÖKONOMISCHE VERANTWORTUNG



56

Ausgaben für die Forschung	58
Gewinn-und-Verlust-Rechnung	59
Forschungsförderung	59
Betriebsaufwendungen und Investitionen	62
Ökonomische Reichweite	65
Forschung ist unser Produkt – Technologietransfer	66
Forschungspräsentation als Grundlage von Kooperationen und Drittmittelakquise	69

ÖKOLOGISCHE VERANTWORTUNG

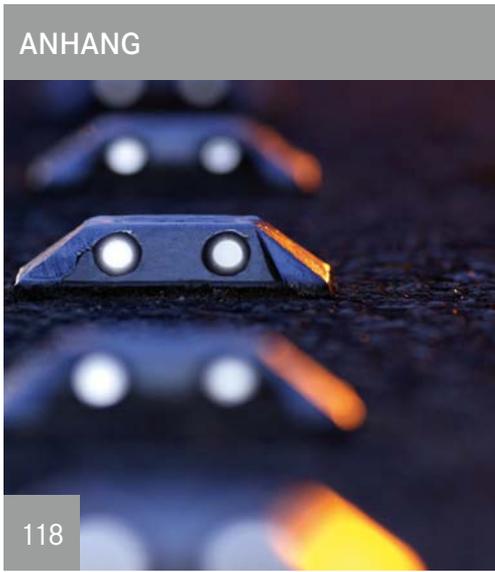


72

Der Campus der Zukunft	74
Ressourcenverbrauch und Ressourcenumgang	78
Energie- und Wärmeverbrauch	79
Wassernutzung	83
Ressourcenschonung durch einen umweltbewussten Materialeinsatz	84
Emissionen und Abfall	87
CO ₂ -Emissionen	87
Abfallentsorgung und Recycling	89
Mobilität	91
Dienstreisen	92
Zentrumseigener Fuhrpark	92
Bessere Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr	92
Fahrradfreundlicher Campus	93
Spitzenforschung im Grünen	94



SOZIALE VERANTWORTUNG	
96	
Attraktive Arbeitsbedingungen	98
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	98
Personalmarketing	100
Arbeitsmodelle	101
Nachwuchsförderung	103
Weiterbildung	105
Vereinbarkeit von Familie und Beruf	106
Vielfalt und Chancengleichheit	107
Partizipation und Interessenvertretungen	109
ZukunftsCampus-Arena	109
Mitbestimmungsmöglichkeiten	110
Mitarbeiterbefragungen	111
Sichere Arbeitsplätze für gesunde Mitarbeiter	112
Anlagensicherheit	112
Arbeitssicherheit	113
Gesundheitsschutz	114
Sicherheitsrelevante Vorfälle	115
Sicherheitsschulungen	115
Wissenschaftliche Grundsätze und rechtliche Rahmenbedingungen	115
Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis	115
Einhaltung von Gesetzen und interne Regelungen	116



ANHANG	
118	
Abbildungen und Tabellen	120
Kooperationen	120
Gewinn-und-Verlust-Rechnung	121
Organe und Gremien	122
Preise und Auszeichnungen	124
GRI-Richtlinien	126
GRI-Index	126
Prüfung GRI-Anwendungsebenen	131
Dankeschön	132
Impressum	133



1 Prof. Dr. Achim Bachem

1 „Denen, die heute die Weichen stellen, etwa beim Umbau des Energiesystems, soll unsere Forschung neue Optionen für nachhaltig tragfähige Lösungen eröffnen.“



2 Karsten Beneke

2 „Wie können wir die Arbeit in Jülich noch attraktiver gestalten? Was können wir weiblichen Spitzenkräften bieten? Wie können wir schon früh herausragende Nachwuchskräfte vom Forschungszentrum überzeugen? Wie sieht der ZukunftsCampus Jülich im Jahre 2050 aus? Dies sind nur vier Fragen von vielen, die in den kommenden Jahren die Zukunft des Forschungszentrums Jülich mitbestimmen werden. Deshalb galt und gilt es, die entscheidenden Weichen in eine zukunftsfähige und damit nachhaltige Richtung zu stellen. Drei wichtige Schritte sind wir in den vergangenen Jahren bereits gegangen. Mit *juelich_horizons*, unserem neuen Nachwuchsförderungsprogramm, versuchen wir zukünftig an allen entscheidenden Stationen – vom Kindergarten bis zur wissenschaftlichen Nachwuchsgruppe –, junge Menschen für die Forschung zu begeistern und ihnen attraktive Arbeitsbedingungen zu bieten. Diese möchten wir auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Familie ermöglichen und sind im Jahr 2013 positiv reauditiert worden im Rahmen des Zertifikats ‚berufundfamilie‘. Wir haben einen städtebaulichen Masterplan für den Campus Jülich entwickelt, der Gebäudekomplexe sowie Straßen- und Wegführungen in eine nachhaltige Gesamtschau stellt. Mit dem Erreichten geben wir uns nicht zufrieden, sondern müssen uns immer weiter verbessern, damit das Forschungszentrum Jülich auch in Zukunft zu den weltweit führenden Forschungseinrichtungen gehört – darauf freue ich mich!“



3 Prof. Dr. Sebastian M. Schmidt

3 „Nachhaltige Forschung bedeutet für mich, mit Weitblick an Lösungen der großen Zukunftsfragen zu forschen, ohne dabei den effizienten Einsatz von Ressourcen aus den Augen zu verlieren. Neben seiner ökologischen Bedeutung muss sich Nachhaltigkeit auch auf die kontinuierliche Entwicklung methodischer Kompetenzen beziehen, da der Erfolg von Großforschungsprojekten maßgeblich von der technologischen Infrastruktur abhängt. Mit der Entwicklung von Beschleunigertechnologie und Instrumenten für die Neutronenforschung sind wir im Bereich der Physik bereits Weltklasse. Mit der Helmholtz Nanoelectronic Facility und den Entwicklungen im Bereich Supercomputing sind wir zugleich Vorreiter auf dem Gebiet zukünftiger Informationstechnologien. Dabei investieren wir auch in den Bereich Green IT, um dem steigenden Energieverbrauch der Informationstechnologie entgegenzuwirken. In der



4 Prof. Dr.-Ing. Harald Bolt

Gesundheitsforschung setzen wir modernste Bildgebungsmethoden und Simulationen ein, um das Gehirn zu verstehen und Erkrankungen frühzeitig zu erkennen, sodass eine Behandlung bereits vor dem Ausbruch erfolgen kann. Nachhaltigkeit beinhaltet nicht zuletzt auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Meine Vision ist, dass der ZukunftsCampus den Menschen ermöglicht, miteinander zu interagieren um verschiedene Disziplinen auf natürliche Weise zu verbinden. Eine nachhaltige Planung behält dabei im Blick, dass die Wege kurz und barrierefrei sind und dass die Arbeitsplätze energieeffizient und ergonomisch gestaltet sind – kurz, dass die Menschen gerne zur Arbeit kommen und das Gefühl haben, dass sie gefördert und respektiert werden.“

4 „Nachhaltigkeit bedeutet für mich, zukünftig auf einer Erde mit neun bis zehn Milliarden Menschen gut und auskömmlich leben zu können. Die damit verbundene große gesellschaftliche Herausforderung ist ein ständiger Anstieg des Energie- und Nahrungsmittelbedarfs. Dabei müssen zudem noch strenge Klimaschutzziele erreicht werden. Nachhaltigkeit ist daher auch ein zentrales Thema der Helmholtz-Gemeinschaft und des Forschungszentrums Jülich. Die erfolgreiche Umstrukturierung der Institute für Energie- und Klimaforschung sowie der Bio- und Geowissenschaften hat den Grundstein für diese Aufgabe gelegt. Über große Verbundprojekte wie das Bioeconomy Science Centre (BioSC) wurden die umfangreichen Kompetenzen der Universitäten mit denen in Jülich gebündelt. Diese erfolgreiche Zusammenarbeit wird auch im Bereich Energien verstärkt, hier sind zwei neue Helmholtz-Institute erfolgreich evaluiert worden und befinden sich in der Gründungsphase. Am Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg werden in enger Kooperation mit der Friedrich-Alexander-Universität und dem Helmholtz-Zentrum Berlin Forschungsarbeiten zu Dünnschicht-solarzellen und Wasserstoffherzeugung mittels Elektrolyse durchgeführt. Das Helmholtz-Institut Münster widmet sich der Batterieforschung und ist eine Kooperation mit der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster sowie der RWTH Aachen. Im Bereich Erde und Umwelt wurde mit dem Geoverbund ein starkes Netzwerk zur Geosphärenforschung zwischen Jülich, der RWTH Aachen, der Universität zu Köln und der Universität Bonn geknüpft. Schließlich wurden im Bereich der Atmosphärenforschung diverse Großkampagnen mittels Flugzeugen wie HALOS, IAGOS, aber auch Zeppelinen erfolgreich fortgeführt. Diese und viele weitere Beiträge bilden die Grundpfeiler für nachhaltige Forschung zu den Themen Energie(-wende) und Klima(-schutz) in Jülich.“

Vorwort

Von uns wird erwartet, dass wir die Gesellschaft dabei unterstützen, drängende Probleme so zu lösen, dass auch unsere Enkelkinder mit den Entscheidungen von heute gut leben können. Nachhaltigkeit ist für das Forschungszentrum Jülich daher ein zentrales Element. In diesem Nachhaltigkeitsbericht – dem ersten seiner Art – wollen wir Ihnen vorstellen, wie wir auf unserem großen und weitgehend autarken Campus, der eine regelrechte Forschungsstadt ist, nachhaltig wirtschaften und arbeiten möchten.

Deshalb stellen wir uns die Frage, wie wir mit unseren Ressourcen umgehen: mit unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ihrer Kreativität, ihrer Kraft und ihrer Motivation, mit der unser Erfolg steht und fällt. Aber auch mit der Energie und den Rohstoffen, die wir für die Forschung benötigen, und den Reststoffen, die bei der täglichen Arbeit anfallen. Wir wollen gut gerüstet sein und auf diesen Gebieten nachhaltige Lösungen entwickeln und auch umsetzen. Dazu haben wir die Vision eines zukunftsfähigen Campus in Jülich entwickelt, der gemeinsam mit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vorangetrieben und Realität werden soll.

Wie soll der Campus in Jülich in den kommenden Jahrzehnten aussehen? Woher kommt der Strom? Wie wird geheizt? Wie sind die Büro- und Laborgebäude gestaltet? Wie wollen wir uns fortbewegen – auf dem Weg zur Arbeit, auf dem Campus und auf Dienstreisen? Ein entscheidendes Stück vorwärts wollen wir auf diesem Weg mit dem „Städtebaulichen Masterplan 2050“ gehen. Er stellt wichtige Weichen für die Reise in eine nachhaltige Entwicklung. In der Stabsstelle ZukunftsCampus werden die Aktivitäten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Zentrums zusammengetragen, begleitet und entwickelt sowie neue Impulse gesetzt.

Dieser Nachhaltigkeitsbericht, der sich an den Richtlinien der Global Reporting Initiative (GRI) orientiert, ist ebenfalls ein Baustein des ZukunftsCampus. Mit ihm sollen die ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungen des Forschungszentrums dokumentiert, vergleichbar und überprüfbar werden, damit unsere Partner, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie alle Entscheidungsträger den Wandel mit begleiten und nachvollziehen können. Gleichzeitig soll der Bericht helfen, Nachhaltigkeitsziele zu definieren.

Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Lektüre.



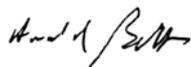
Prof. Dr. Achim Bachem
(Vorstandsvorsitzender)



Karsten Beneke
(Stellv. Vorstandsvorsitzender)



Prof. Dr. Sebastian M. Schmidt
(Mitglied des Vorstands)



Prof. Dr.-Ing. Harald Bolt
(Mitglied des Vorstands)



Das Team Stabsstelle ZukunftsCampus bei der Werbung zum „Tag der Neugier“ 2013 / Apfelbaumpflanzaktion auf dem Campus

Dr. Peter Burauel
Leiter Stabsstelle ZukunftsCampus

Dr. Ellen Clare Kammula
Wissenschaftliche Referentin Stabsstelle ZukunftsCampus

Berichtsparemeter

Der vorliegende Bericht ist der erste umfassende Nachhaltigkeitsbericht der Forschungszentrum Jülich GmbH. Er stellt zugleich den ersten Nachhaltigkeitsbericht der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) dar. Der Berichtszeitraum umfasst die Kalenderjahre 2012 und 2013, wobei der überwiegende Teil der Daten und Zahlen in den einzelnen Berichtsabschnitten zum Stichtag 31.12.2012 erfasst wurde.

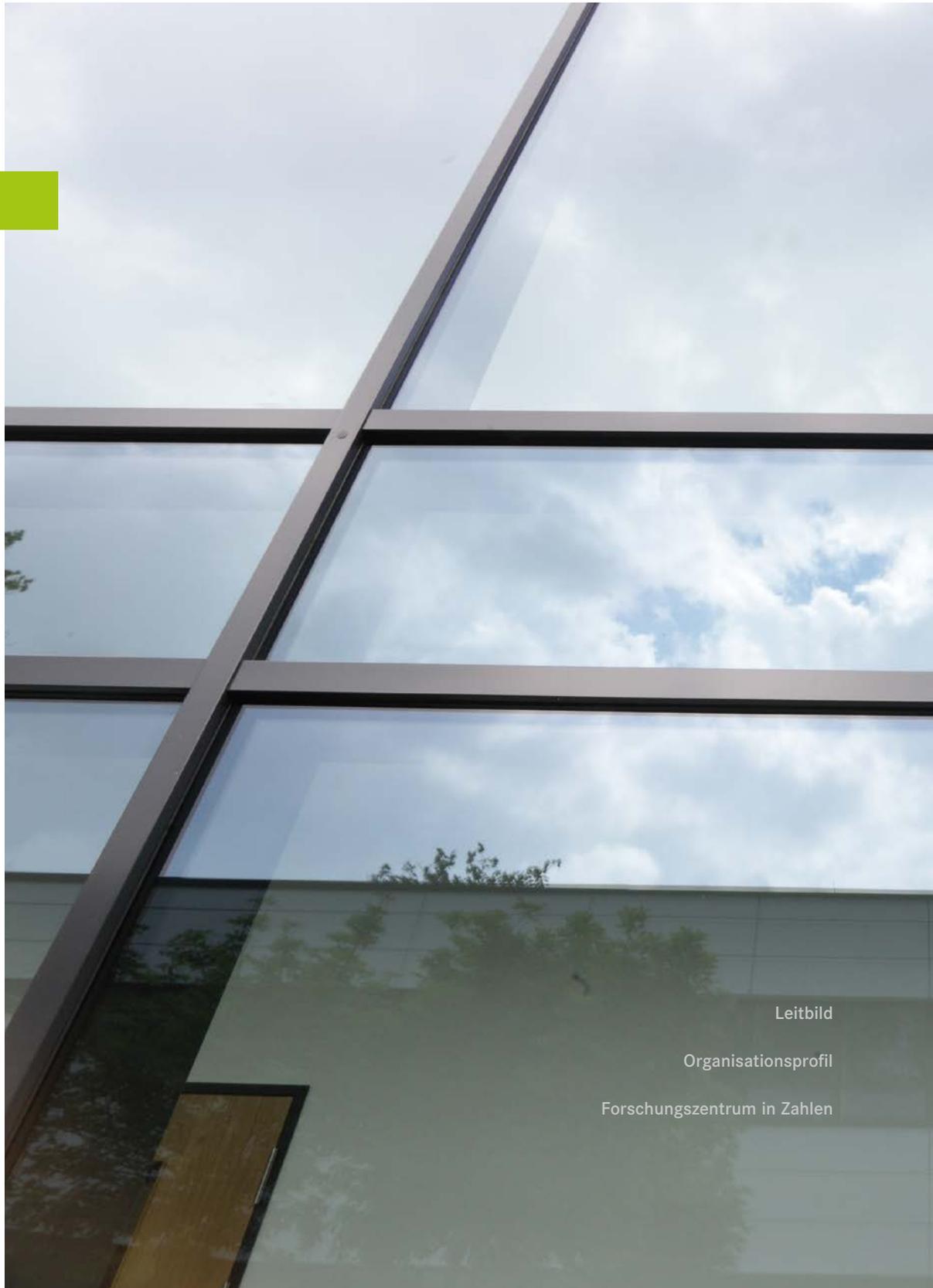
Das Ziel dieses Berichtes ist es, den Gesellschaftern des Forschungszentrums Jülich sowie Partnern, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie der Öffentlichkeit einen Einblick in die Art und Weise zu geben, wie im Forschungszentrum Jülich gearbeitet wird und Werte gelebt werden. Die generelle Berichtsgrenze umfasst alle Organisationseinheiten, die auf dem Campus-Gelände in Jülich arbeiten. Außenstellen an anderen Standorten werden nur am Rande betrachtet.

Bei der Erstellung des Berichtes orientierte man sich an der Leitlinie der Global Reporting Initiative (GRI), Version G3.1. Dabei gilt es zu beachten, dass es noch keine forschungsspezifischen Ergänzungen beziehungsweise Interpretationen der GRI-Leitlinien gibt. Das Forschungszentrum Jülich als Teil der HGF arbeitet deshalb zusammen mit den anderen Helmholtz-Zentren und weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen daran, verbindliche Rahmenbedingungen für die Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten im Forschungskontext zu entwickeln.

Der Bericht umfasst die wesentlichen Kernpunkte aus den Bereichen Forschen, Arbeitsbedingungen sowie Bauen und Betreiben der Infrastruktur auf dem Campus Jülich. Er gliedert sich deshalb in die Bereiche Strategie sowie ökonomische, ökologische und soziale Verantwortung. Die Daten zu Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wurden durch den Geschäftsbereich Personal erhoben. Die ökologischen Kennzahlen wie der CO₂-Ausstoß stammen aus den zentrumsinternen Erhebungen und Messungen, die jährlich erscheinen. Die geprüften ökonomischen Zahlen sind dem Zentrumfortschrittsbericht entnommen.

Bei der Erstellung des Nachhaltigkeitsberichtes wurde insbesondere auf eine ausgewogene Darstellung der wesentlichen positiven und negativen Aspekte der Nachhaltigkeitsleistung des Forschungszentrums Jülich geachtet. Mit diesem Bericht möchte das Forschungszentrum einen Grundstein legen, damit die Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit regelmäßig verglichen und überprüft werden können. Basis für diese Überprüfung und Vergleichbarkeit ist eine qualitative und quantitative Genauigkeit bei Fakten und Zahlen sowie eine Klarheit bei den Formulierungen, um die man sich bei der Arbeit an diesem Bericht besonders bemüht hat.

Der Nachhaltigkeitsbericht erscheint in einem zweijährigen Rhythmus. Ansprechpartner zu allen Fragen rund um den Nachhaltigkeitsbericht ist die Stabsstelle ZukunftsCampus.



Leitbild

Organisationsprofil

Forschungszentrum in Zahlen



Das Forschungszentrum Jülich betreibt interdisziplinäre Spitzenforschung und stellt sich drängenden Fragen der Gegenwart. Mit seinen Kompetenzen in der Materialforschung und Simulation, seiner Expertise in der Physik, der Nano- und Informationstechnologie sowie den Biowissenschaften und der Hirnforschung entwickelt es die Grundlagen für zukünftige Schlüsseltechnologien. Damit arbeitet das Forschungszentrum an Beiträgen zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Energie und Umwelt, Gesundheit sowie Informationstechnologie. Dazu geht Jülich neue Wege in strategischen Partnerschaften mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Industrie im In- und Ausland.

Das Forschungszentrum Jülich im Überblick

Leitbild

Das Forschungszentrum Jülich betreibt interdisziplinäre Spitzenforschung und stellt sich drängenden Fragen der Gegenwart. Mit seinen Kompetenzen in der Materialforschung und Simulation, seiner Expertise in der Physik, der Nano- und Informationstechnologie sowie den Biowissenschaften und der Hirnforschung entwickelt es die Grundlagen für zukünftige Schlüsseltechnologien. Damit arbeitet das Forschungszentrum an Beiträgen zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Energie und Umwelt, Gesundheit sowie Informationstechnologie. Dazu geht Jülich neue Wege in strategischen Partnerschaften mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Industrie im In- und Ausland.

Als Grundlage allen Handelns hat sich das Forschungszentrum Jülich ein Leitbild gegeben, das nicht nur die wissenschaftlichen Arbeitsgebiete definiert, sondern zusätzlich eine interdisziplinäre und vernetzte Arbeitsweise sowie einen hohen Qualitätsanspruch und den zentralen Stellenwert der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter festlegt.

Wir forschen an umfassenden Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft in den drei Bereichen Gesundheit, Energie und Umwelt sowie Informationstechnologie und schaffen hierzu Grundlagen für zukünftige Schlüsseltechnologien.

Wir geben Impulse und sind Partner im Wertschöpfungsprozess „Forschung“ von der Grundlagenforschung bis zur Innovation.

Wir bündeln unsere Kräfte programmatisch und gehen neue Wege in strategischen Partnerschaften mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Industrie.

Wir wollen mit unseren Forschungsergebnissen, dem Betrieb und der Nutzung komplexer Infrastrukturen sowie unseren Managementleistungen nachweisbar zu den Besten der Welt gehören.

Wir schätzen die Kreativität und Motivation unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als höchstes Gut unseres Forschungszentrums, bieten Chancengleichheit und fördern Aus- und Weiterbildung.

Leitbild des Forschungszentrums Jülich

Organisationsprofil

Das Forschungszentrum Jülich wurde am 11. Dezember 1956 vom Land Nordrhein-Westfalen gegründet. Am 5. Dezember 1967 erfolgte die Umwandlung in eine GmbH mit der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Nordrhein-Westfalen als Gesellschafter. Das Stammkapital beträgt 520.000 Euro. Die Bundesrepublik Deutschland hält 90 Prozent, das Land Nordrhein-Westfalen 10 Prozent der Geschäftsanteile. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) gehört das Forschungszentrum Jülich mit seinen mehr als 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu den großen interdisziplinären Forschungszentren Europas. Die Organisation sowie der Zweck sind im Gesellschaftsvertrag der Forschungszentrum Jülich GmbH festgeschrieben. Die aktuelle Fassung des Gesellschaftsvertrags ist vom 14. November 2012.

Organe und Gremien

Das Forschungszentrum wird gelenkt von drei Gesellschaftsorganen – der Gesellschafterversammlung, dem Aufsichtsrat und dem Vorstand als Geschäftsführung. Das oberste Entscheidungsorgan stellt dabei die Gesellschafterversammlung dar. Sie setzt sich aus Mitgliedern des Bundes und des Landes Nordrhein-Westfalen zusammen und ist für alle Angelegenheiten zuständig, die nicht einem anderen Organ durch Gesetz oder Gesellschaftsvertrag zugewiesen sind. Dazu gehören im Wesentlichen die Änderung des Gesellschaftsvertrags, der Bei- oder Austritt zu Arbeitgebervertretungen sowie die Berufung der Aufsichtsratsmitglieder und die Feststellung des Jahresabschlusses. Die Gesellschafterversammlung soll mindestens einmal jährlich einberufen werden.

Der Aufsichtsrat überwacht die Rechtmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Geschäftsführung. Er besteht aus maximal zwölf Mitgliedern und entscheidet über die wichtigen forschungsrelevanten und finanziellen Angelegenheiten der Gesellschaft. Der Aufsichtsrat kann den Vorstandsmitgliedern Weisungen erteilen. Eine Aufsichtsratssitzung muss mindestens einmal im Kalenderhalbjahr einberufen werden. Diese ist beschlussfähig, wenn zwei Drittel der Mitglieder anwesend oder vertreten sind. Die Zusammensetzung des Aufsichtsrats ist im Gesellschaftsvertrag unter § 9 geregelt. Eine Liste der aktuellen Aufsichtsratsmitglieder findet sich im Internet auf der Website des Forschungszentrums.

www.fz-juelich.de/aufsichtsrat

Der Vorstand führt als Geschäftsführung die Geschäfte der Forschungszentrum Jülich GmbH nach Maßgabe des Gesellschaftsvertrags. Er besteht aus vier Vorstandsmitgliedern und berichtet dem Aufsichtsrat. Unter den Vorstandsmitgliedern müssen als wissenschaftlicher Vorstand Natur- oder Ingenieurwissenschaftlerinnen oder -wissenschaftler sowie als administrativer Vorstand ein Mitglied mit einer Qualifikation zum höheren Verwaltungsdienst sein. Der Vorstand wird durch den Aufsichtsrat für fünf Jahre bestellt. Eine wiederholte Bestellung ist auf höchstens weitere fünf Jahre begrenzt. Zu den wichtigsten Aufgaben des Vorstands gehören die Aufstellung eines Wirtschaftsplans und die gesetzliche Vertretung des Forschungszentrums. Das Vorstandsbüro ist der Ansprechpartner zu allen Fragen und Belangen, die den Vorstand betreffen.



Vorstand des Forschungszentrums Jülich

Der Wissenschaftlich-Technische Rat (WTR) und der Scientific Advisory Council – ehemals Wissenschaftlicher Beirat – sind die Gremien der Gesellschaft. Der Scientific Advisory Council berät die Gesellschaft in wissenschaftlich-technischen Fragen von grundsätzlicher Bedeutung. Dazu gehören unter anderem die Strategie und Planung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für das Zentrum, die Förderung der optimalen Nutzung der Forschungsanlagen oder Fragen der Zusammenarbeit mit Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen. Der international besetzte Scientific Advisory Council besteht aus Mitgliedern, die nicht Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter der Gesellschaft sind, und legt die Ergebnisse seiner Beratung dem Aufsichtsrat und dem Vorstand vor. Die Mitglieder werden vom Aufsichtsrat in der Regel für fünf Jahre berufen. Den Vorsitz behält ein Mitglied des Aufsichtsrats.

Neben diesem mehrheitlich extern besetzten Gremium besitzt das Forschungszentrum den WTR als ein Selbstverwaltungsorgan der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Er besteht aus einem Plenum und der Hauptkommission und berät die Organe des Forschungszentrums in allen Fragen der strategischen Ausrichtung der Gesellschaft sowie in wissenschaftlichen und technischen Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung. Der WTR vertritt die Interessen der Beschäftigten im wissenschaftlichen Bereich gegenüber Vorstand und Aufsichtsrat. Dazu gehören unter anderem die zentralen Forschungsziele und Forschungsaufgaben der deutschen Gesellschaft, die Beteiligung des Zentrums an Forschungsprogrammen, die Organisationsstruktur des Zentrums und die Zusammenarbeit mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen. Das Plenum tritt in der Regel dreimal im Geschäftsjahr zusammen, die Hauptkommission wird in der Regel monatlich einberufen. Der WTR besitzt eine wichtige Funktion im Rahmen der internen Kommunikation der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen.

Folgende Personengruppen gehören dem Wissenschaftlich-Technischen Rat an:

- Die Leiterinnen und Leiter der Institute
- Gewählte Vertreter der wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gesellschaft
- Je ein Vertreter der Universitäten, mit denen gemeinsame Berufungen bestehen. Die Vertreter werden von den Universitäten benannt
- Ein Mitglied des Betriebsrats oder sein Vertreter. Beide müssen wissenschaftliche oder technische Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter sein
- Sonstige Mitglieder, die nicht Mitarbeiterin oder Mitarbeiter der Gesellschaft sein müssen

Die Mitglieder werden auf zwei Jahre gewählt, eine Wiederwahl ist zulässig.



Institute

Die wissenschaftlichen und technischen Arbeiten des Forschungszentrums Jülich werden in Instituten durchgeführt. Für alle Institute gilt die vom Wissenschaftlich-Technischen Rat verfasste „Rahmenverordnung für Institute des Forschungszentrums Jülich“ in der aktuellen Fassung vom November 2013. In dieser sind die Organisation der Institute sowie die Mitbestimmung der wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter festgelegt. Die Institutsrahmenverordnung orientiert sich dabei am Leitbild des Forschungszentrums und gewährleistet die Einbeziehung des Wissens und der Erfahrungen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die Institute bestehen aus aufgabenorientierten Institutsbereichen. Jedes Institut und jeder Institutsbereich hat eine Leitung. Die Bereiche besitzen zudem einen Leitungsausschuss (IBLA), eine Versammlung (IBV) und einen Sprecher der wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Den Instituten ist es jedoch auch möglich, eine Institutsversammlung (IV) abzuhalten und anstelle von IBLAs einen Institutsleitungsausschuss (ILA) für das gesamte Institut zu wählen.

Der Institutsleitung und der Institutsbereichsleitung gehören mehreren Personen an. Sie entscheiden im Rahmen der durch den Gesellschaftsvertrag festgelegten Befugnisse und Verfahren. Bei wesentlichen wissenschaftlichen und technischen Angelegenheiten müssen sie sich vorher mit den betroffenen IBLAs beraten.

Der IBLA besteht aus den am Institutsbereich tätigen Leiterinnen und Leitern sowie zur Hälfte aus gewählten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Hinzu kommen Mitglieder, die aufgrund ihrer Funktion von der Institutsbereichsleitung benannt wurden. Dazu gehören beispielsweise Abteilungs- oder Teamleiterinnen und -leiter. Der IBLA berät in allen Fragen des Arbeitsprogramms sowie des Mitteleinsatzes bei den wissenschaftlich-technischen Planungen des Instituts und muss in allen wesentlichen Angelegenheiten informiert und gehört werden. Die Sitzungen der IBLAs finden mindestens einmal im Quartal statt.

Die IBV setzt sich zusammen aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Institutsbereichs. Stimmberechtigt sind alle Beschäftigten, die mindestens sechs Monate in dem Bereich tätig sind sowie am Forschungszentrum arbeiten oder ihren ständigen Arbeitsplatz für ein Jahr im Institutsbereich haben. Die IBV muss über alle wesentlichen Angelegenheiten des Institutsbereichs und des Forschungszentrums informiert und gehört werden.

Die Sprecherinnen und Sprecher der wissenschaftlich-technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden alle zwei Jahre gewählt und können an den IBLAs teilnehmen. Auf Wunsch ihres Wahlkreises tragen sie wissenschaftliche und technische Angelegenheiten dem IBLA, dem ILA sowie dem Vorstand und dem Wissenschaftlich-Technischen Rat vor.

Organisationsaufbau

Die Organisationsstruktur des Forschungszentrums ist durch die Richtlinie „Regelungen zur Aufbauorganisation des Forschungszentrums Jülich GmbH“ definiert. Sie unterteilt sich in Gliederungseinheiten mit eigenen fachlichen und – beziehungsweise oder – disziplinarischen Zuständigkeiten. Die Aufgaben der einzelnen Einheiten sind so abzugrenzen, dass keine Überschneidungen auftreten.

Folgende Gliederungseinheiten sind am Forschungszentrum vorhanden:

- Vorstand
- Institut
- Institutsbereich
- Technischer Bereich
- Geschäftsbereich
- Stabsstellen
- Abteilung
- Fachbereich
- Team

www.fz-juelich.de/portal/DE/UeberUns/Organisation/Organisationsplan/_node.html

Stabsfunktionen sind beratend am Führungsprozess beteiligt und direkt einer Leitungsebene zugeordnet. Direkt dem Vorstand untergeordnete Stabsfunktionen können den Status einer Organisationseinheit der zweiten Leitungsebene haben und werden als Stabsstellen bezeichnet.

Die Gliederungseinheiten sind in vier verschiedenen Leitungsebenen organisiert. Im Einzelfall ist es mit Zustimmung des Vorstands möglich, unterhalb der vierten Leitungsebene weitere Untergliederungen einzurichten. Gliederungseinheiten der ersten und zweiten Leitungsebene bilden jeweils Organisationseinheiten. Ihnen wird mindestens eine Kostenstelle zugeordnet.

Am Forschungszentrum Jülich gibt es insgesamt 16 Geschäftsbereiche, 9 Institute, 3 Stabsstellen und 2 Projektträgerschaften. Die gesamte Organisationsstruktur wird durch den Geschäftsbereich Organisation und Planung in Form von Organisationsplänen festgehalten. Der Organisationsplan (Stand März 2014) ist im Anhang dieses Berichtes sowie im Internet auf der Website des Forschungszentrums Jülich einsehbar.

Campus und darüber hinaus

Das Forschungszentrum Jülich bietet mit seinem Campus eine optimale Infrastruktur für Spitzenforschung. Auf dem rund 2,2 Quadratkilometer großen Gelände waren Ende 2012 über 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt. Ihnen stehen auf dem Campus einzigartige Großgeräte, wie der Höchstleistungsrechner JUQUEEN, oder hochmoderne Werkzeuge der Nanotechnologie zur Verfügung. Die Campus-Struktur bietet den Forscherinnen und Forschern zudem ideale Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, die vom Forschungszentrum gefördert wird – beispielsweise durch die zwei Institute der Universität Düsseldorf, die sich auf dem Campus-Gelände befinden. Die Kooperationen erstrecken sich jedoch nicht nur über verschiedene wissenschaftliche Fachgebiete, sondern erfolgen gleichzeitig international. So arbeiten auf dem Campus des Forschungszentrums zahlreiche ausländische Forscherinnen und Forscher.

Doch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Forschungszentrums sind nicht nur auf dem Jülicher Campus aktiv. Sie betreiben zudem Forschungsgeräte an anderen Standorten in Deutschland und weltweit. Eines davon ist der Forschungsreaktor in Garching bei München, an dem das Jülich Centre for Neutron Science (JCNS) angesiedelt ist. Ebenfalls vertreten sind die Jülicher Forscherinnen und Forscher an der Spallationsneutronenquelle SNS am Oak Ridge National Laboratory in den USA und am Hochflussreaktor am Institut Laue-Langevin (ILL) in Grenoble, Frankreich. Am Hochflussreaktor ist das Forschungszentrum Jülich zudem anteiliger Gesellschafter und gewährleistet so eine Partizipation der gesamten deutschen Neutronengemeinschaft am Betrieb des ILL.

Hinzu kommen Aktivitäten in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. So betreibt das Forschungszentrum mit der German Research School for Simulation Sciences GmbH (GRS) eine eigenständige Tochter in Aachen. Die GRS ist die gemeinsame Graduiertenschule des Forschungszentrums Jülich und der RWTH Aachen und bietet Programme für Masterstudierende und Doktoranden.

Darüber hinaus ist die RWTH Aachen Mitgründerin der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) und somit einer der zentralen Kooperationspartner des Forschungszentrums. Die Vernetzung mit Universitäten betreibt das Forschungszentrum Jülich vor allem auf Basis von Kooperationsverträgen. Die wichtigsten Beispiele für Zusammenarbeit sind der Geoverbund, der mit Hochschulen in Aachen, Düsseldorf und Bonn realisiert wird, sowie der Solarcampus Jülich, der gemeinsam mit der FH Aachen gegründet wurde. Eine weitere Ebene der Zusammenarbeit mit den Hochschulen ist die gemeinsame Berufung von Professorinnen und Professoren. Ende 2012 gab es 95 gemeinsame Berufungen mit 11 Hochschulen, darunter die Universitäten in Köln, Bochum und Münster.

Der Geschäftsbereich Technologie-Transfer betreibt in Düsseldorf die Geschäftsstelle des Biotechnologie-Clusters BIO.NRW. Dieser aktiviert Kooperationen zwischen Forschung, Unternehmen, Investoren und Politik auf Landes-, Bundes- und internationaler Ebene. Als Mitglied der HGF ist das Forschungszentrum Jülich durch die HGF-Büros in Brüssel, Moskau und Peking international vertreten.

Der Projektträger Jülich, eine weitestgehend eigenständige Organisation in der Forschungszentrum Jülich GmbH, ist neben seinem Standort in Jülich zudem an seinen Außenstellen in Berlin und Rostock-Warnemünde aktiv.

Forschungszentrum in Zahlen

Die im Folgenden dargestellten Zahlen und Fakten wurden zum Stichtag 31.12.2012 ermittelt.
Für das Jahr 2013 waren bis zum Redaktionsschluss noch keine ausreichend verifizierten Daten verfügbar.

Gesellschafter

Bundesrepublik Deutschland (90 %)
Land Nordrhein-Westfalen (10 %)

Stammkapital

520.000 Euro

Steuernummer:

213 / 5700 / 0033

Umsatzsteuer-ID

DE 122624631

Das Forschungszentrum verfolgt ausschließlich und unmittelbar die in § 2 des Gesellschaftsvertrages aufgeführten gemeinnützigen Zwecke, insbesondere die Förderung der Wissenschaft und Forschung im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung (§§ 51 – 68 AO) vom 16.03.1976 (BGBl. I S. 613).

Fläche

2,2 Quadratkilometer

Erlöse: 557 Millionen Euro

Mehr Informationen zur Bilanz, zur Gewinn- und Verlust-Rechnung sowie zu Erlösen des Forschungszentrums in 2012 finden sich im Geschäftsbericht 2012 sowie im Internet auf der Website des Forschungszentrums.

Drittmittel

In 2012 erwirtschaftete das Forschungszentrum Jülich 172,2 Millionen Euro Drittmittel – eine Erhöhung gegenüber dem Jahr 2011 (160,3 Millionen Euro) in Höhe von 11,9 Millionen Euro. Der überwiegende Anteil der Drittmittel resultiert aus Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten für die Industrie, aus der Einwerbung von Fördermitteln

aus dem In- und Ausland sowie aus Projektträgerschaften im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Nordrhein-Westfalen.

Darüber hinaus hat das Forschungszentrum Jülich von Bund und Land im Jahr 2012 inklusive der Mittel für Rückstellungsveränderungen Zuschüsse in Höhe von 427,8 Millionen Euro zur Aufwandsdeckung und zur Finanzierung des Anlagevermögens erhalten. In diesen Zuschüssen sind 66,1 Millionen Euro für Rückbauprojekte enthalten. Ohne die Rückstellungsveränderungen belaufen sich die Zuschüsse von Bund und Land auf 384,7 Millionen Euro.

Das Forschungszentrum Jülich hat das Ziel, als Forschungseinrichtung die Handlungsfähigkeit der Gesellschaft im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zu erhöhen. Dazu ist eine strategische Ausrichtung notwendig, die das Prinzip der Nachhaltigkeit sowohl innerhalb der Forschung als auch innerhalb der Unternehmensführung berücksichtigt. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft ist das Forschungszentrum in eine Gesamtstrategie eingebunden, die fortlaufend drängende Fragen der Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft identifiziert und bearbeitet. Die Ergebnisse dieser Forschung fließen auch in die verantwortungsvolle Unternehmensführung ein, der sich der Vorstand des Forschungszentrums Jülich verpflichtet hat. Forschen für Nachhaltigkeit, Forschen mit Nachhaltigkeit sowie nachhaltiges und damit ressourceneffizientes Forschen sind dementsprechend die vorrangigen Ziele der täglichen Arbeit auf dem Jülicher Campus.



Forschen mit Strategie

Das Forschungszentrum Jülich hat das Ziel, als Forschungseinrichtung die Handlungsfähigkeit der Gesellschaft im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zu erhöhen. Dazu ist eine strategische Ausrichtung notwendig, die das Prinzip der Nachhaltigkeit sowohl innerhalb der Forschung als auch innerhalb der Unternehmensführung berücksichtigt. Als Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) ist das Forschungszentrum in eine Gesamtstrategie eingebunden, die fortlaufend drängende Fragen der Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft identifiziert und bearbeitet. Die Ergebnisse dieser Forschung fließen auch in die verantwortungsvolle Unternehmensführung ein, der sich der Vorstand des Forschungszentrums Jülich verpflichtet hat. Forschen für Nachhaltigkeit, Forschen mit Nachhaltigkeit sowie nachhaltiges und damit ressourceneffizientes Forschen sind dementsprechend die vorrangigen Ziele der täglichen Arbeit auf dem Jülicher Campus.



Helmholtz-Gemeinschaft – gemeinsam in eine nachhaltige Zukunft

Als Mitglied der HGF ist das Forschungszentrum Jülich mit seiner strategischen Ausrichtung in die Gesamtstrategie der Gemeinschaft eingebunden. Die HGF verfolgt langfristige Forschungsziele des deutschen Staates und der deutschen Gesellschaft, um die Lebensgrundlagen der Menschen zu erhalten und zu verbessern. Dazu identifiziert und bearbeitet sie große und drängende Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung in den folgenden sechs Bereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie sowie Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr. Mit fast 36.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die HGF die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Sie besteht aus dem Zusammenschluss von 18 naturwissenschaftlich-technischen und medizinisch-biologischen Forschungszentren, die zentrenübergreifend sowie mit externen Partnern interdisziplinär und international forschen.

Bereits seit vielen Jahren verfolgen die Zentren der HGF zahlreiche Nachhaltigkeitsmaßnahmen. Im Jahr 2011 wurde darüber hinaus die Arbeitsgemeinschaft Nachhaltigkeit der HGF gegründet. Sie befasst sich seitdem zentrenübergreifend mit dem Thema und initiierte eine für alle Mitglieder geltende Roadmap zur Nachhaltigkeit. Diese basiert auf einer Erweiterung des klassischen Nachhaltigkeitsansatzes für Unternehmen um die Besonderheiten von Forschungsorganisationen. Die Roadmap ist für die HGF auf dem Weg zu einer nachhaltig agierenden Forschungsorganisation Konzeption und Projektplan zugleich.

Weiterführende Informationen über die HGF und ihre Struktur lassen sich über die Website der Forschungsgemeinschaft abrufen.

www.helmholtz.de



Forschen für eine nachhaltige Entwicklung – nachhaltig forschen

Nachhaltigkeit bedeutet für das Forschungszentrum Jülich, in der Forschung und in der täglichen Arbeitspraxis ökonomische, ökologische und soziale Verantwortung zu übernehmen.

Innerhalb der HGF entwickelt das Forschungszentrum Jülich in den Bereichen Gesundheit, Informationstechnologien sowie Energie und Umwelt wichtige Schlüsseltechnologien. Damit arbeitet das Forschungszentrum aktiv an Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen rund um die Themen Generationengerechtigkeit, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und internationale Verantwortung – Aspekte, die in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung eine wichtige Rolle spielen. Bei der wissenschaftlichen Arbeit setzt Jülich auf eine interdisziplinäre Ausrichtung. Ebenfalls interdisziplinär sind auch die zahlreichen Kooperationen mit Partnern aus Deutschland und dem Ausland angelegt. Das Forschungszentrum

fördert diese Kooperationen und versucht, für seine Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hervorragende Partnerschaften zu realisieren. Die Gesamtheit der Jülicher Ergebnisse hat das Ziel, die Handlungsfähigkeit der Gesellschaft im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung zu erhöhen.

Doch nicht nur in der Wissenschaft setzt das Forschungszentrum Jülich auf nachhaltige Entwicklung. Auch auf dem Campus wird Nachhaltigkeit in allen ihren Facetten immer wichtiger. Deshalb haben sich der Vorstand und die Leiter der Organisationseinheiten seit 2012 dazu verpflichtet, die Entwicklung eines zukunftsfähigen, nachhaltigen Forschungszentrums voranzutreiben. Forschen für Nachhaltigkeit – also an konkreten Problemen einer nachhaltigen Entwicklung arbeiten, um wissenschaftlich Handlungsoptionen für die Gesellschaft im Umgang mit diesen Problemen verfügbar zu machen –, sowie Forschen mit Nachhaltigkeit – folglich Themen mit Kontinuität anzugehen und nachhaltiges und damit ressourceneffizientes Forschen – sind die Ziele, die in Jülich verwirklicht werden sollen.

Mit der Stabsstelle ZukunftsCampus als Bestandteil der Nachhaltigkeits-Roadmap der HGF existiert seit Juli 2012 am Forschungszentrum Jülich zudem ein zentraler Ort, an dem alle Nachhaltigkeitsthemen zusammenlaufen. Sie wurde im Vorstandsbereich Wissenschaft und Außenbeziehungen gegründet. Der ZukunftsCampus ist ein Modell für nachhaltiges Arbeiten und Leben am Forschungszentrum Jülich und soll mittelfristig verwirklicht werden.

Die Aufgabe der Stabsstelle ist es deshalb, im Laufe der nächsten Jahre einen Veränderungsprozess zu moderieren, der die Institute und Geschäftsbereiche, und damit das gesamte Forschungszentrum, in ökonomischer, ökologischer und sozialer Sicht schrittweise nachhaltiger und gleichzeitig bereit für die Zukunft macht. Im Fokus stehen dabei vor allem die Bereiche „Energieeffizient handeln – technische Lösungen entwickeln und erproben“, „Ressourcen wertschätzen – Nutzung der Ressourcen optimieren“ und „Zukunft mitgestalten – einen Modellcampus in regionaler Vernetzung aufbauen“. Alle nachhaltigen Aktivitäten innerhalb des Forschungszentrums werden seit 2012 in der Stabsstelle ZukunftsCampus gesammelt und begleitet, neue Entwicklungen angestoßen und die notwendige Vernetzung zwischen Wissenschaft und Infrastruktur hergestellt.



Strategisch wird dies in parallel verlaufenden Top-down- und Bottom-up-Prozessen realisiert. Dabei setzt die Stabsstelle ZukunftsCampus bewusst auf die Einbeziehung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und richtete deshalb im Intranet des Forschungszentrums die Diskussionsplattform ZukunftsCampus-Arena ein. In dieser können alle Beschäftigten aktiv daran mitarbeiten, das Modell Wirklichkeit werden zu lassen.

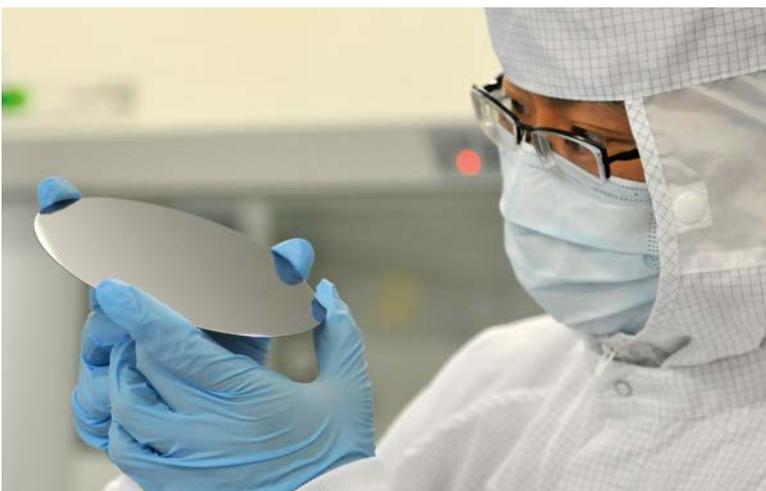
Unternehmensstrategie und -führung

Das Forschungszentrum Jülich verfügt über mehrere Managementsysteme, die eine verantwortungsvolle Forschung und Unternehmensführung unterstützen. Als Gesellschaft unter Beteiligung der öffentlichen Hand unterliegt das Forschungszentrum Jülich darüber hinaus dem Public Corporate Governance Kodex (PCGK) des Bundes.

Public Corporate Governance Kodex

Am 1. Juli 2009 führte die Bundesregierung Grundsätze guter Unternehmens- und Beteiligungsführung im Bereich des Bundes ein. Darunter fällt auch der PCGK des Bundes. Dieser enthält wesentliche Bestimmungen geltenden Rechts zur Leitung und Überwachung von nicht börsennotierten Unternehmen, an denen die Bundesrepublik Deutschland als Mehrheitseigner beteiligt ist. Darüber hinaus beinhaltet der Kodex internationale und nationale Standards verantwortungsvoller Unternehmensführung. Sein Ziel ist, die Unternehmensführung und -überwachung transparenter und nachvollziehbarer zu machen sowie die Rolle des Bundes als Anteilseigner klarer zu definieren. Gleichzeitig soll das Bewusstsein für eine gute Corporate Governance erhöht werden.

Das Forschungszentrum Jülich bekennt sich in § 3 seines Gesellschaftsvertrages zum PCGK des Bundes und zur jährlichen Berichtspflicht. Während des Berichtszeitraums dieses Nachhaltigkeitsberichtes wurde dementsprechend der „Bericht zum Public Corporate Governance Kodex des Bundes des Forschungszentrums Jülich GmbH für das Jahr 2012“ verfasst. Darin erklären die Geschäftsführung und der Aufsichtsrat, dass den Empfehlungen des PCGK des Bundes im Geschäftsjahr entsprochen wurde und dass beabsichtigt ist, diesen Empfehlungen auch zukünftig zu entsprechen. Darüber hinaus werden im Bericht zum PCGK die Bezüge des Vorstands offengelegt und die Mitglieder des Aufsichtsrats aufgeführt. Die Publikation wird im elektronischen Bundesanzeiger dauerhaft veröffentlicht.



Qualitätsmanagement

Zur Sicherung und Steigerung der Prozessqualität setzt das Forschungszentrum Jülich auf ein dezentrales Qualitätsmanagement. Anstelle eines von oben gesteuerten Managementsystems führen einzelne Organisationseinheiten ein Qualitätsmanagement auf eigene Initiative ein. Bei dessen Aufbau und Betrieb werden sie von der Organisationseinheit Qualitätsmanagement unterstützt, welche direkt dem Vorstandsbereich Infrastruktur zugeordnet ist. Ihr steht der Qualitätsmanagementbeauftragte des Forschungszentrums vor.

Im Forschungszentrum Jülich kommen mit den DIN-EN-ISO-Normen 9001, 13485 und 17025 sowie den Regelwerken für Good Manufacturing Practice (GMP) und Good Laboratory Practice (GLP) insgesamt fünf Qualitätsmanagement- beziehungsweise Qualitätssicherungsregelwerke zum Einsatz. Elf Organisationseinheiten wurden bereits von externen Auditoren, darunter dem TÜV Rheinland und dem TÜV SÜD, auf der Basis der verschiedenen Normen zertifiziert. Weitere fünf Organisationseinheiten sind bereit, überprüft zu werden. Die Organisationseinheiten legen in eigener Verantwortung fest, ob und wann sie sich dem Zertifizierungsaudit stellen. Mit der Erlangung der Zertifizierungsfähigkeit hat eine Organisationseinheit die Forderung der Rahmenrichtlinie Qualität des Forschungszentrums Jülich erfüllt.

Bestehende QM-Systeme des Forschungszentrums Jülich

Organisationseinheit	Regelwerk	Zertifizierung
Projektträger Jülich	DIN EN ISO 9001	2005
Abfallwirtschaft (G-UA)	DIN EN ISO 9001	2006
Qualitätsmanagement (VS-S)	DIN EN ISO 9001	2009
Engineering und Technologie (ZEA-1)	DIN EN ISO 9001	2012
Organisation und Planung (O)	DIN EN ISO 9001	2012
Systeme der Elektronik (ZEA-2)	DIN EN ISO 9001	2012
Agrosphäre (IBG-3)	DIN EN ISO 9001	2014
Amtlich anerkannte Inkorporationsmessstelle (S-BI)	DIN EN ISO 17025	2006
Alpha-Beta-Analytik (S-BA)	DIN EN ISO/IEC 17025	2012
Nuklearchemie (INM-5)	GMP	1990
Agrosphäre (IGB-3)	GLP	1994

Zertifizierungsfähige Organisationseinheiten im Forschungszentrum Jülich

Organisationseinheit	Regelwerk
Analytik (ZEA-3)	DIN EN ISO 9001
Betriebsärztlicher Dienst (P-M)	DIN EN ISO 9001
Zentrale Berufsausbildung (P-Z)	DIN EN ISO 9001
Zentralbibliothek (ZB)	DIN EN ISO 9001
Physik der Medizinischen Bildgebung (INM-4)	DIN EN ISO 13485

Nachhaltigkeitsmanagement

Die bekannten internationalen und branchenübergreifenden Betrachtungen des Nachhaltigkeitsmanagements bieten nur wenige Anschlusspunkte für eine Nutzung im Forschungsumfeld. Um dies zu ändern, arbeitet das Forschungszentrum Jülich als Mitglied der HGF zusammen mit anderen Helmholtz-Zentren sowie weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen daran, das Themenfeld Nachhaltigkeitsmanagement von Forschungsorganisationen weiter voranzutreiben. Dies erfolgt in enger Kooperation von Experten aus Wissenschaft, Verwaltung und Forschungsmanagement.

Ziel des Projektes ist es, einen klaren, methodisch abgesicherten Ansatz für die drei Bereiche Forschung, Personal und Bauen zu entwickeln und somit erstmalig einen Rahmen für die Umsetzung des Nachhaltigkeitsmanagements an außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu schaffen.

Um dies zu realisieren, liegt der Fokus des Projektes auf folgenden Punkten:

- Identifikation und Analyse der aus Nachhaltigkeitssicht relevanten Instrumente, Methoden, Standards und Richtlinien für Forschungseinrichtungen für die Nachhaltigkeitsberichterstattung
- Systematisierung der identifizierten Handlungsebenen, Handlungsfelder und Handlungsoptionen
- Analyse der Handlungsoptionen in den identifizierten Handlungsfeldern gemeinsam mit relevanten Stakeholdergruppen
- Ableitung eines Vorschlags für eine anschlussfähige forschungsspezifische Ergänzung beziehungsweise Interpretation des international anerkannten Nachhaltigkeitsberichterstattungsstandards der Global Reporting Initiative (GRI)
- Erarbeitung einer strategischen Vorgehensweise bei der Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in das Management der Forschungszentren der HGF
- Systematisierung und Konkretisierung des Handlungsfelds „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ unter besonderer Berücksichtigung sachlicher, zeitlicher und sozialer Dimensionen und ihrer Wechselwirkungen

Trotz eines fehlenden strukturierten Managementansatzes werden in den 18 Zentren der HGF bereits seit vielen Jahren Maßnahmen unter Berücksichtigung der nachhaltigen Entwicklung verfolgt. So gibt es am Forschungszentrum Jülich wissenschaftliche Projekte, die wichtige Beiträge zu einem innovativen und nachhaltigen Umgang der Gesellschaft mit Ressourcen leisten. Mit dem Konzept des ZukunftsCampus sollen diese Ansätze gebündelt und ausgebaut werden. Zudem soll am Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) das Thema Nachhaltigkeit in Forschungszentren im Rahmen des Projektes „Campus 2030“ unter Helmholtz-spezifischen Merkmalen untersucht werden. Die anderen Helmholtz-Zentren werden jedoch über vergleichende Studien und Best-Practice-Modelle in den Prozess einbezogen.



Umweltmanagement

Das Forschungszentrum Jülich betreibt kein zertifiziertes Umweltmanagementsystem. Da dies jedoch vermehrt bei Ausschreibungen um Forschungsvorhaben gefordert wird, wurde während des Berichtszeitraums die Diskussion über die Einführung eines Umweltmanagementsystems und seine Zertifizierung angestoßen. Im Jahr 2014 wird von der Stabsstelle ZukunftsCampus gemeinsam mit der Organisationseinheit Qualitätsmanagement eine Roadmap zur Einführung eines Umweltmanagementsystems entwickelt.

Selbstverständlich befasst sich das Forschungszentrum Jülich trotzdem mit den Themengebieten, die ein Umweltmanagementsystem üblicherweise beinhaltet. Zentrale Elemente der Umweltschutzbemühungen des Forschungszentrums sind der Gewässerschutz, die Abfallwirtschaft und der Immissionsschutz. Für alle drei Gebiete gibt es in Jülich jeweils einen Beauftragten, der wichtige Aufgaben in den Themenbereichen übernimmt und für die Wahrung der gesetzlichen Auflagen verantwortlich zeichnet.

Infrastrukturmanagement

Der Geschäftsbereich Gebäude- und Liegenschaftsmanagement ist verantwortlich für das technische Management, das kaufmännische Gebäudemanagement, das Servicemanagement, das Versorgungsmanagement sowie das Betriebssicherheitsmanagement. Er trägt damit entscheidend zur Schaffung und zum Erhalt der einzigartigen Infrastruktur des Forschungszentrums Jülich bei. Darüber hinaus arbeitet er kontinuierlich an der Weiterentwicklung des Forschungszentrums zu einem energieeffizienten Campus auf Basis eines nachhaltigen Facility-Managements.

Zu den Kern- und Dienstleistungsaufgaben des Geschäftsbereichs Gebäude- und Liegenschaftsmanagement gehören Aufbau, Überwachung, Instandhaltung und Modernisierung der Medienetze, der technischen Gebäudeausstattung auf dem Campus, der Ver- und Entsorgungstechnik in den Gebäuden und der Versorgungseinrichtung. Damit ist der Geschäftsbereich von der Konzeption bis zur Verwertung in allen Phasen des Immobilien-Lebenszyklus involviert. (Mehr dazu im Kapitel „Ökonomische Verantwortung“ ab Seite 56.)

Darüber hinaus kümmert sich das Gebäude- und Liegenschaftsmanagement unter anderem um das Kraftfahrzeugwesen, die Abfallwirtschaft, den Sonderanlagenbau, die Betriebssicherheit sowie das Catering bei Veranstaltungen und die Verpflegung für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Risikomanagement

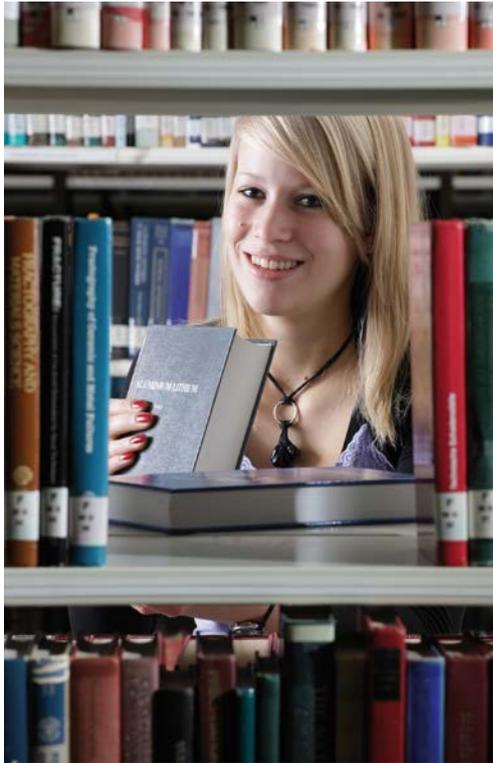
Das 2004 eingeführte Risikomanagementsystem (RMS) des Forschungszentrums Jülich hat das Ziel, mögliche durch den Betrieb des Zentrums auftretende Risiken zu minimieren. Damit entspricht das Forschungszentrum dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG) und der Forderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Einführung eines Überwachungssystems durch die Mitglieder der HGF.

Das RMS umfasst alle organisatorischen Regelungen und Maßnahmen zur Risikoerkennung, -kommunikation und -bewertung sowie zum Umgang mit Risiken aus der Betätigung des Forschungszentrums. Aufbau und Organisation sowie Rahmenbedingungen, Regelungen und Definitionen zum Risikomanagement sind im Risikomanagementhandbuch festgehalten. Es gilt für alle Standorte und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und hat sowohl Informations- als auch Richtliniencharakter.



Der Risikomanagementprozess

Mit seinem Risikomanagement verfolgt das Forschungszentrum Jülich die Erfüllung der gesetzlichen Sorgfaltspflichten und seine Existenzsicherung. Darüber hinaus sollen die Risikokosten, das heißt die Kosten der Risikosenkung und -vermeidung sowie der Schadensauswirkung optimiert werden. Das RMS hat zudem die Aufgabe, die Beschäftigten des Forschungszentrums zu schützen. Gleichzeitig soll das individuelle Risikobewusstsein der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gefördert und damit ein verantwortungsbewusster Umgang mit Risiken erzielt werden.



Wissens- und Ideenmanagement

Als Forschungseinrichtung ist für das Forschungszentrum Jülich ein strategisches Wissensmanagement von herausragender Bedeutung. Zentrale Aspekte sind dabei das Generieren, Teilen und nachhaltige Erhalten von Wissen. Durch die Möglichkeit, auf vorhandenes Wissen zurückzugreifen, leistet das Wissensmanagement einen Beitrag dazu, die Arbeit in Forschung, Administration und Infrastruktur nachhaltiger zu gestalten. Durch effizientere Prozesse steht so mehr Zeit für die Realisierung der Kernprozesse und Hauptaufgaben der einzelnen Organisationseinheiten zur Verfügung.

Das praktische Wissensmanagement am Forschungszentrum vollzieht sich in den Dimensionen: Technik – Organisation – Mensch. Technische Systeme wie Datenbanken werden zur Archivierung und Aufbereitung von Informationen benötigt, organisatorische Prozesse sind erforderlich, um die Generierung, Weitergabe und Nutzung von Wissen zu gestalten; dabei steht der Mensch als Wissensträger im Zentrum des Geschehens. Hieraus ergeben sich zahlreiche Anknüpfungspunkte zu anderen Unternehmensbereichen wie Informa-

tions- und Kommunikationstechnologie, Personalmanagement und Organisationsplanung. Vor diesem Hintergrund wurde im Jahr 2010 in der Stabsstelle Vorstandsbüro und Internationales der Bereich Informations- und Wissensmanagement installiert. Seine Aufgaben sind unter anderem die Gestaltung von Prozessen und die Beteiligung an der Entwicklung von Softwarelösungen für Wissen in den Bereichen Gastwissenschaftler, Vertragsmanagement und Customer Relationship Management. Im Jahr 2015 ist geplant, ein weiter gehendes Strategiekonzept für das Wissensmanagement im Forschungszentrum Jülich zu erarbeiten und bestehende Wissensmanager im Forschungszentrum zu vernetzen. Dabei ist es die Absicht, bestehende Initiativen im Kontext der Organisation von formellem und informellem Wissen zu bündeln und campusweite Konzepte zu entwickeln.

Im Rahmen seines Ideenmanagements greift das Forschungszentrum Jülich auf das Erfahrungswissen seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zurück, um die Arbeitsbedingungen auf dem Campus zu optimieren. Dies geschieht mittels einer Plattform, auf der Vorschläge eingereicht werden können. Die Vorschläge und Anregungen werden von einem Prüfungs- und Bewertungsausschuss untersucht und bei positiver Entscheidung mit einer Geldprämie honoriert. Insgesamt wurden 4.084 Vorschläge seit der Einführung des Ideenmanagements im Jahr 2006 eingereicht. Im Berichtszeitraum wurden 415 Anregungen vorgeschlagen, 77 prämiert und 65.000 Euro an Prämien ausgezahlt. Viele der eingereichten Ideen haben die nachhaltige Entwicklung des Forschungszentrums im Fokus. Insbesondere dem Thema Verkehr und Fahrräder war in den vergangenen Jahren ein großer Anteil gewidmet.

Personalstrategie und -management

Der Fokus des Personalmanagements liegt auf der Gewinnung kompetenter und motivierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die wissenschaftlichen Institute und Einrichtungen sowie für die anderen Bereiche des Forschungszentrums, wobei dieser Schwerpunkt nur zum Teil durch den Fachkräftemangel bedingt ist, der durch den demografischen Wandel hervorgerufen wurde.

Um die erfolgreiche Suche nach geeigneten potenziellen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern schneller und effizienter zu machen, arbeitet das Forschungszentrum Jülich seit 2012 mit dem E-Recruiting-System JuRS. Das elektronische Bewerbermanagementsystem ist auf die Bedürfnisse des Forschungszentrums ausgerichtet und wurde zu Anfang im Pilotbetrieb bei den Ausbildungsplätzen getestet und danach für die übrigen Bereiche eingeführt. Mit JuRS wurden die Personalgewinnungsprozesse in den unterschiedlichen Beschäftigungsgruppen vereinheitlicht – die Bewerbungen erfolgen jetzt in allen Fällen über eine Website, ausgenommen sind die der Doktoranden und Diplomanden. Auch die internen Arbeitsprozesse im Rahmen einer Bewerbung laufen weitgehend elektronisch ab. Die Unterlagen sind zudem für die am Bewerbungsprozess beteiligten Akteure des Forschungszentrums jederzeit verfügbar.

Für den Geschäftsbereich Personal bedeutet die Einführung von JuRS eine Effizienzsteigerung und Kostenreduktion bei der Erfassung und Bearbeitung von Bewerbungen. Durch den elektronischen Arbeitsablauf unter Beteiligung aller Organisationseinheiten konnte das Verfahren zur Personalgewinnung erheblich beschleunigt werden. Zudem verringert JuRS den Ressourceneinsatz, da es Papierbewerbungen und Ausdrucke reduziert, und ermöglicht eine bessere Analyse beispielsweise hinsichtlich der Bewerberresonanz auf Print- und Online-Anzeigen.

Durch das elektronische Bewerbungsmanagement ist die Einreichung einer Bewerbung am Forschungszentrum Jülich für Bewerber schneller, einfacher und günstiger geworden. In 2012 wurden 9.180 Bewerbungen auf 337 Stellen bearbeitet, im darauf folgenden Jahr 8.785 Bewerbungen auf 288 ausgeschriebene Stellen. Für Auszubildende konnten 2012 und 2013 zudem 2.092 beziehungsweise 2.621 Bewerber für 115 beziehungsweise 112 Plätze verzeichnet werden.

Zur Steigerung der Attraktivität als Arbeitgeber gehört auch eine engagierte Nachwuchsförderung, die durch viele Initiativen realisiert wird. Um junge Menschen für die Wissenschaft zu begeistern und junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie gut ausgebildete Fachkräfte nach Jülich zu holen, setzt das Forschungszentrum seit 2013 auf das Nachwuchskonzept „juelich_horizons“. Die vielfältigen Angebote und Perspektiven entlang der gesamten Bildungskette zielen darauf ab, auf allen Bildungs-, Ausbildungs- und Karrierestufen Exzellenz zu generieren und im internationalen Wettbewerb die besten Köpfe von morgen zu gewinnen und zu halten. Das Nachwuchskonzept berücksichtigt mit den vier Bereichen juelich_impulse, juelich_tracks, juelich_chances und juelich_heads die wichtigsten Zielgruppen der Nachwuchsförderung.

Mehr Informationen zu den Leistungen und Angeboten sind in Kapitel 6, „Sozialen Verantwortung“, ab Seite 96 aufgeführt.

juelich_impulse: Kinder und Jugendliche früh für die Wissenschaft begeistern

Durch den Bereich juelich_impulse gewinnt das Forschungszentrum bereits Kinder ab dem Kindergartenalter und Jugendliche für die Wissenschaft. Jährlich besuchen rund 4.500 von ihnen die Wissenschaftler in Jülich. Ein Schlüsselrolle spielt dabei das zentrumseigene Schülerlabor JuLab, in dem sie bei Ferienprogrammen, Schulklassenbesuchen oder mit ihren Eltern naturwissenschaftliche Experimente durchführen können. Um das Interesse an Naturwissenschaften und Technik nachhaltig zu fördern, lädt das JuLab zudem ausgewählte Schüler seiner fünf Kooperationsschulen mehrere Tage im Jahr zu Experimentier- und Forschertagen ein. Ziel dieser längerfristigen Kooperationen ist es, die



Ausbildungsreife der Schülerinnen und Schüler zu erhöhen und sie für eine naturwissenschaftlich-technische Ausbildung oder ein entsprechendes Studium zu motivieren. Weitere Angebote des JuLab sind Experimentiertage für Kinder und Eltern sowie Ferienaktionen für unterschiedliche Jahrgangsstufen.

Erste Einblicke in die Geschäftsbereiche und Institute erhalten dagegen die rund 320 Schülerinnen und Schüler, die ihr Praktikum in Jülich absolvieren. Der „Girls’ Day“ und der „Mädchen-Technik-Tag“ sollen speziell Mädchen und junge Frauen für die sogenannten MINT-Fächer begeistern. Bereits im Jugendbereich betreibt das Forschungszentrum Exzellenzförderung und engagiert sich mit Ferienschulen für interessierte und begabte Kinder. Darüber hinaus ist das JuLab der Gastgeber des jährlichen „Jugend forscht“-Regionalausscheid. Das Erkennen von Talenten ist bereits in dieser Säule eines der wichtigen Ziele von *juelich_horizons*. Das Nachwuchskonzept dient dazu, sie in ihrem Werdegang zu begleiten und bei der Berufsorientierung zu unterstützen. Darüber hinaus bringt sich das JuLab im Bereich der frühkindlichen Förderung mit ein – von der Multiplikatoren-Schulung bis hin zur Einrichtung umfassender Ausbildungseinheiten für Erzieherinnen und Erzieher ein.

Zukünftig möchte das Forschungszentrum im Rahmen von *juelich_impulse* bereits Jungen und Mädchen aus dem Kindergarten- und Grundschulbereich noch stärker in ihrem Interesse an den MINT-Themengebieten unterstützen. Denn bereits Kleinkinder entwickeln mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen, die es frühzeitig zu fördern gilt. Der in der Planung befindliche Betriebskindergarten wird daher als erstes Modul in der Bildungskette konzipiert. Dabei ist eine Orientierung am Prinzip der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ angestrebt. Die Stiftung möchte bereits im Kindergartenalter die Begeisterung für technische und naturwissenschaftliche Fragen wecken.

***juelich_tracks*: Berufsausbildung und duales Studium mit Perspektive**

Die Berufsausbildung und das duale Studium stehen seit 2013 im Fokus von *juelich_tracks* – der zweiten Säule von *juelich_horizons*. Dabei stehen den Bewerbern über 20 verschiedene Ausbildungsberufe und sechs Studiengänge zur Auswahl. Die Qualität der Ausbildung orientiert sich dabei an den „10 Leitlinien der Berufsausbildung“. In diesen verpflichtet sich das Forschungszentrum unter anderem dazu, eine gute fachliche Qualifikation zu bieten, die innerhalb und außerhalb der Einrichtung einen Berufseinstieg ermöglicht. Weiterhin sind die Integration von Behinderten und ein aktiver Einsatz für Chancengleichheit in den Leitlinien festgeschrieben. Alle Leitlinien sind im Internet unter www.fz-juelich.de/ausbildung einzusehen. Das Forschungszentrum Jülich genießt als erfolgreicher und vernetzter Partner einen ausgezeichneten Ruf in der Region. Professionelle Ausbilderinnen und Ausbilder sichern ein hohes Qualitätsniveau der Berufsausbildung, um den spezifischen Anforderungen in Forschung und Infrastruktur gerecht zu werden.



www.fz-juelich.de/ausbildung

Exzellente Fachkräfte sollen in Zukunft über ein proaktives Recruiting und Ausbildungsmarketing auch überregional und international zu suchen sein. Dies gilt auch für die internationale Vernetzung der Ausbildung. Methodisch sollen durch die Einführung eines Online-Kurssystems neue Wege beschritten werden. In Ergänzung zu einer intensiven persönlichen Betreuung und den bestehenden Angeboten werden so die Voraussetzungen für ein zeit- und ortsunabhängiges Lernen geschaffen.

***juelich_chances*: Studium und Dissertation als Karrieresprungbrett**

Studierenden und Graduierten bietet das Forschungszentrum Jülich mit der dritten Säule *juelich_chances* vielfältige Möglichkeiten. Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler erhalten in Jülich schon früh die Möglichkeit, an Projekten zu arbeiten. Viele Institute betreuen Studierende bereits in Praktika oder im praktischen Teil von Abschlussarbeiten. So wird das Forschungszentrum zu einem hervorragenden Karrieresprungbrett während des Studiums und der Dissertation.

Bei der Ausbildung und Betreuung von Doktorandinnen und Doktoranden arbeiten das Forschungszentrum und die Universitäten eng und partnerschaftlich zusammen. Dank ver-



lässlicher Rahmenbedingungen und strukturierter Ausbildungsangebote schließt ein Großteil der Doktorandinnen und Doktoranden in der vorgesehenen Regelzeit ab. Neben einer intensiven fachlichen Betreuung in den Instituten profitieren die Nachwuchskräfte von einer engen Begleitung ihres Forschungsprojektes durch den Doktorandenausschuss. Fachspezifische und überfachliche Ausbildungsangebote werden zudem von Graduiertenkollegs und -schulen angeboten.

juelich_heads: Nachwuchsführungskräfte für die Spitzenforschung

Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in der Postdoc-Phase werden individuell gefördert. Hierbei arbeiten Institute und Hochschulen eng zusammen. Zentral koordinierte Fördermaßnahmen, die unter juelich_heads zusammengefasst sind, unterstützen exzellente Köpfe darin, Karrierewege aktiv zu planen. So fördert das Forschungszentrum Jülich Postdocs bei der Einrichtung von selbstständigen Nachwuchsgruppen, die eng mit Universitäten zusammenarbeiten. Auf diese Weise erhalten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler die Möglichkeit, sich für eine Universitätskarriere, beispielsweise für eine Juniorprofessur, zu qualifizieren.



Auch das Helmholtz-Postdoc-Programm, an dem sich das Forschungszentrum beteiligt, ermöglicht es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, nach einer vielversprechenden Promotion den eigenen Forschungsbereich weiter auszubauen.

Um einen weiteren Anreiz zu schaffen und Exzellenz nach außen sichtbar zu machen, schreibt das Forschungszentrum jährlich den Jülicher Exzellenzpreis aus. Er wird an junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vergeben, die nach Einschätzung international renommierter Gutachter zu den besten ihres Forschungsgebiets gehören und für ihre wissenschaftliche Arbeit sichtbare Anerkennung auf internationaler Ebene erhalten haben.

Alle diese Nachwuchsführungskräfte sollen zukünftig durch spezielle Serviceangebote noch besser unterstützt und auf eine internationale Forschungskarriere vorbereitet werden.

Der Stakeholder-Dialog – im Austausch mit den Anspruchsgruppen

Ein kontinuierlicher Austausch mit den internen und externen Stakeholdern ist für das Forschungszentrum Jülich von großer Bedeutung und ein wichtiger Bestandteil der zentrumsinternen Stakeholderstrategie. Durch den anhaltenden Dialog möchte das Forschungszentrum seine Nachhaltigkeitsleistungen verbessern, Verantwortung für sein Handeln übernehmen und gleichzeitig die Interessen seiner Anspruchsgruppen in der täglichen Arbeit berücksichtigen.

Interne Stakeholder

Zu den wichtigsten internen Stakeholdern gehören die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die auf dem Campus beschäftigt sind. Nur durch sie kann sich das Forschungszentrum Jülich auch in Zukunft als internationale Spitzenforschungseinrichtung behaupten. Ebenfalls von entscheidender Bedeutung sind die Gesellschafter.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Das Forschungszentrum Jülich versucht für seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter attraktive Arbeitsbedingungen zu schaffen. Neben Faktoren wie den wissenschaftlichen Rahmenbedingungen, flexiblen Arbeitszeiten und tariflich geregelten Löhnen und Gehältern zählen dazu auch der intensive Dialog mit den Beschäftigten sowie die Berücksichtigung ihrer Interessen. Deshalb hat das Forschungszentrum in seinen Organen, Gremien und an anderen Stellen innerhalb der Organisationsstruktur die Möglichkeiten der Mitbestimmung an zahlreichen Prozessen geschaffen.

Am Forschungszentrum Jülich vertritt ein Betriebsrat die Anliegen der Beschäftigten. Darüber hinaus gibt es verschiedene Interessenvertretungen, die in zahlreichen Gremien sitzen beziehungsweise sich für unterschiedliche Teilgruppen der Belegschaft einsetzen. Der Wissenschaftlich-Technische Rat ist dabei als Selbstverwaltungsorgan der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in allen Fragen der strategischen Ausrichtung des Forschungszentrums von großer Bedeutung. Die Führungsebene, wie die Institutsleiter oder Leiter anderer Organisationseinheiten treffen sich regelmäßig in Dialogveranstaltungen wie dem Institutsleiterkonvent, Führungskräfte-seminaren oder der Geschäftsführende-Direktoren-Runde, an der auch der Vorstand teilnimmt. Der Vorstand veranstaltet zudem sogenannte Kaminabende, bei denen er sich jeweils mit bestimmten Zielgruppen intensiv austauscht. Eine detaillierte Übersicht über die Mitbestimmungsmöglichkeiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Forschungszentrum Jülich ist im Kapitel „Soziale Verantwortung“ ab Seite 96 zu finden.

Darüber hinaus informiert das Forschungszentrum seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig über aktuelle Neuigkeiten mit der quartalsweise erscheinenden Mitarbeiterzeitschrift „intern“ sowie einem regelmäßig verschickten Newsletter. Pensionäre und Alumni bekommen ihr Exemplar per Post, wenn sie sich dafür bei der Redaktion oder im Alumni-Netzwerk „JuLumni-Net“ registrieren. Mit seinem Intranet bietet das Forschungszentrum eine Plattform, auf der sich alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über die wichtigsten Themen am Forschungszentrum informieren können. Das Intranet ist gleichzeitig ein virtueller Treffpunkt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um untereinander in Dialog zu treten. So können sich beispielsweise alle Beschäftigten mit Kolleginnen und Kollegen zum Betriebssport oder zu Fahrgemeinschaften verabreden oder in der ZukunftsCampus-Arena über die nachhaltige Entwicklung des Forschungszentrums diskutieren.

Gesellschafter

Ebenfalls von großer Bedeutung bei den internen Stakeholdern sind die Gesellschafter des Forschungszentrums Jülich. Die Bundesrepublik Deutschland und das Land Nordrhein-Westfalen besitzen 90 Prozent beziehungsweise 10 Prozent der Gesellschaftsanteile. Das Forschungszentrum steht mit ihnen vor allem über den Aufsichtsrat im kontinuierlichen und intensiven Dialog.

Externe Stakeholder

Das Forschungszentrum Jülich steht neben den internen Anspruchsgruppen mit einer Vielzahl von externen Stakeholdern in Kontakt. Von größter Bedeutung sind dabei die sogenannte Scientific Community, die Wirtschaft und die Öffentlichkeit.

Scientific Community

Der Austausch mit anderen Forschungseinrichtungen und -instituten ist für eine nachhaltige Forschung, wie sie in Jülich betrieben wird, essenziell. Um diesen Austausch zu fördern, betreibt das Forschungszentrum mehrere Kooperationen und ist als gesamtes Unternehmen oder über einzelne Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Mitglied in über 100 Institutionen und Vereinigungen. Mit strategisch wichtigen Partnern wie dem Oak Ridge National Laboratory oder dem Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) finden zudem regelmäßig Vorstandstreffen statt. Alle Institute und Geschäftsbereiche arbeiten disziplinar in ihren jeweiligen Fachgesellschaften mit. Darüber hinaus gibt es ein Engagement verschiedener Institute in interdisziplinären oder sogar transdisziplinären Organisationen oder Verbänden, die einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft leisten werden.

Ein wesentlicher Bestandteil des wissenschaftlichen Dialogs sind die Fachpublikationen, die Forscher im Rahmen ihrer Arbeit veröffentlichen. So werden der Öffentlichkeit neue Erkenntnisse und Erfindungen in gedruckter und zunehmend auch elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Im Jahr 2012 publizierten die Jülicher Forscherinnen und Forscher 2.233 Veröffentlichungen – davon 1.452 in Fachzeitschriften, 93 Dissertationen oder Habilitationen und 688 Bücher oder sonstige Publikationen.

Das Forschungszentrum richtet regelmäßig Veranstaltungen für die Fachöffentlichkeit aus, nimmt an externen Veranstaltungen teil und tritt so in einen intensiven Austausch mit anderen wissenschaftlichen Akteuren. So war beispielsweise die Stabsstelle ZukunftsCampus gemeinsam mit dem Deutschen Gewerkschaftsbund und der Hans-Böckler-Stiftung im März 2013 Gastgeber einer Tagung zu den Innovationen und Beschäftigungseffekten in der Erneuerbaren-Energien-Branche, an der rund 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer sich vor Ort informierten. Darüber hinaus werden eine Vielzahl von Workshops, Seminaren, Trainingskursen und Ferienschulen auf dem Campus veranstaltet. Zu den regelmäßigen Events des Forschungszentrums gehören die Jülicher Festvorträge zum Jahresabschluss. Sie finden jedes Jahr im November zu aktuellen Themen des Jülicher Forschungsspektrums statt. In den Jahren 2012 und 2013 sprachen Jülicher Wissenschaftler im LVR-Landesmuseum Bonn zu den Themen „Supercomputer und Simulation – Brücke über die Grenzen der Erkenntnis“ und „Forschung in 3-D: Vom Verständnis molekularer Maschinen zur gezielten Therapie“.

Ein wichtiges Instrument des externen Stakeholder-Dialogs sind die zahlreichen Publikationen, die das Forschungszentrum Jülich über verschiedene Kanäle veröffentlicht. Dazu zählen unter anderem die Jahresberichte, der Struktur- und Entwicklungsplan, das Magazin „Daten und Fakten“, Themenhefte zu verschiedenen Forschungsbereichen sowie die Magazinreihe „Forschen in Jülich“ und der „Exascale“-Newsletter zum Thema Supercomputing.

Helmholtz-Gemeinschaft

Als Mitglied der HGF steht das Forschungszentrum Jülich naturgemäß über vielfältige institutionalisierte Austauschformate mit dieser in Kontakt. Dazu zählen das HGF-Präsidium, der Senat, die verschiedenen Lenkungsausschüsse sowie die Treffen der Wissenschaftlich-Technischen Geschäftsführer und die HGF-Klausur. Einmal im Jahr findet zudem die Mitgliederversammlung der HGF statt.

Das Forschungszentrum Jülich muss der HGF Rechenschaft ablegen. Dies geschieht im Wesentlichen über den jährlichen Fortschrittsbericht. Dieser ist das zentrale Dokument über die Leistungen und Mittelverwendung des Zentrums. Außerdem wichtig sind die jährlichen Programmberichte für die einzelnen Forschungsprogramme und der jährliche Bericht des Pakts für Forschung und Innovation. Über inhaltliche Planungen informiert das Forschungszentrum Jülich jährlich über den Struktur- und Entwicklungsplan, der dem Aufsichtsrat vorgelegt wird.

Politik

Für das Forschungszentrum Jülich als zum größten Teil öffentlich finanzierte Einrichtung ist ein kontinuierlicher Dialog mit nationalen und internationalen politischen Akteuren von großer Bedeutung. Dieser geschieht zum einen in institutionalisierter Form beispielsweise über den Aufsichtsrat des Forschungszentrums, den HGF-Senat und der Senatskommission sowie den Dialogplattformen auf Leitungsebene und auf Ebene der Forschungsbereiche. International erfolgt der Austausch unter anderem über EU-Ausschüsse und die EU-Kommissionen. Zum anderen finden regelmäßige Treffen auf Vorstands- und Arbeitsebene mit den zuständigen Ministerien statt. Dazu gehören unter anderem Koordinierungsgespräche, Gespräche zum Wirtschaftsplan und zu Baumaßnahmen sowie die Jahresabschlusskommission. Darüber hinaus erfolgt der Austausch über zahlreiche Ad-hoc-Gespräche zu einzelnen Fragestellungen und Projekten. Über das gesamte Jahr begrüßt das Forschungszentrum außerdem Politiker aller Ebenen zu Besuchen in



Jülich. Selbstverständlich zählen Politiker auch zu den Gästen des Jülicher Jahresempfangs. Vertreter des Forschungszentrums nehmen zudem an den Parlamentarischen Frühstücken in Bundes- und Landtagsfraktionen zu ausgewählten Themen teil.

Wirtschaft

Zu den wichtigen externen Stakeholdern zählt auch die Privatwirtschaft. Als Partner in Forschungsvorhaben sowie als Drittmittelgeber bei der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen arbeitet das Forschungszentrum Jülich mit zahlreichen Unternehmen und Verbänden zusammen. Der Aufbau und die Pflege dieser wichtigen Beziehungen fallen am Forschungszentrum in das Aufgabengebiet des Geschäftsbereichs Technologie-Transfer. Für den wichtigen Dialog zwischen Experten aus Wissenschaft und Industrie hat der Geschäftsbereich unter anderem das Format „Runder Tisch“ ins Leben gerufen. Das Forschungszentrum Jülich beteiligt sich zudem regelmäßig an den Innovation Days und an den mehrmals im Jahr stattfindenden Research Days. Auf den Innovation Days werden seit 2012 die besten anwendungsnahen Technologien und Spin-off-Projekte der außeruniversitären Forschung Deutschlands vorgestellt. Bei den Research Days haben dagegen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit, anwendungsnahe Forschungsergebnisse und Technologien einem einzelnen Unternehmen vorzustellen. Die Beteiligung an Messen mit Exponaten aus den wissenschaftlichen Instituten zu anwendungsnahen Forschungsthemen und -ergebnissen ist ein anderes bewährtes Format des Technologiemarketings, um in den Dialog mit der Wirtschaft zu treten.

Öffentlichkeit

Das Forschungszentrum Jülich sieht sich als verantwortungsvoller und verlässlicher Nachbar in der Region Jülich. Deshalb setzt es auf eine größtmögliche Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit.

Das Forschungszentrum ist als großer Arbeitgeber und Ausbilder in der Region fest verwurzelt. Als große europäische Forschungseinrichtung genießt es Wertschätzung in der Bevölkerung. Bürgerinnen und Bürger in der Region Jülich zeigen ein großes positives Interesse an der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Campus. In regelmäßigen Abständen lädt das Forschungszentrum deshalb alle Interessierten zu einem Tag der offenen Tür ein, dem „Tag der Neugier“. Im September 2013 kamen an diesem Tag 20.000 Besucher auf den Jülicher Campus und erhielten unter dem Motto „ZukunftsCampus“ einen Eindruck von den vielfältigen Arbeiten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie von den herausragenden Forschungsgeräten, die sich auf dem Campus befinden. Über 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus 49 Instituten sowie externe Partner stellten sich den Fragen der Besucher, präsentierten Forschung zum Anfassen, Ausprobieren und sogar Selbermachen. Darüber hinaus gab es zahlreiche Vorträge zum Thema ZukunftsCampus und Nachhaltigkeit.

Generell ist das Forschungszentrum für interessierte Bürgerinnen und Bürger offen. Das Forschungszentrum Jülich lädt alle Interessierten im Rahmen von Besichtigungstouren dazu ein, die Forschung auf dem Campus kennenzulernen. Der Besucherservice des Forschungszentrums betreut jährlich 5000 bis 6000 Gäste; Führungen finden montags bis freitags in angemeldeten Gruppen ab zehn Personen statt und sind kostenlos. Neben allgemeinen Touren wurden im Jahr 2012 Thementouren zu verschiedenen Forschungsgebieten wie dem Bereich Gesundheit eingeführt. Zu den besonderen Highlights bei den Besichtigungen gehört die Nachhaltigkeitstour, die sich mit dem Forschungsbereich Energie und Klima beschäftigt und per Rad



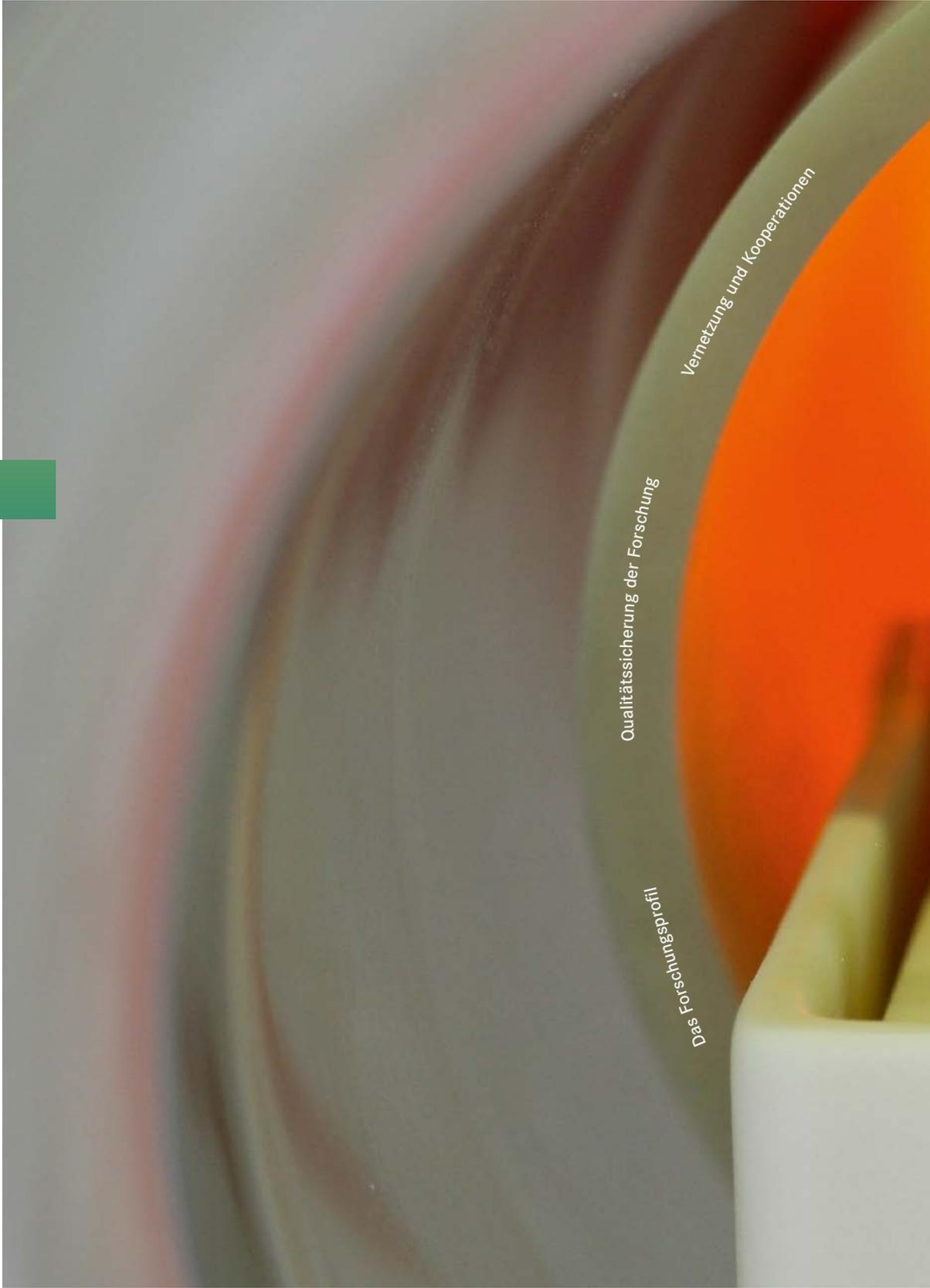
durchgeführt wird. Die Besichtigungen werden vom Geschäftsbereich Unternehmenskommunikation durchgeführt.

Viel Interesse bei der Bevölkerung findet auch die jährlich im September in Jülich durchgeführte Diskussionsveranstaltung „Kleine Nacht der Wissenschaft“. Diese vom Forschungszentrum ausgerichtete Veranstaltungsreihe soll den Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft fördern und thematisierte im Oktober 2012 vor allem das Forschungsgebiet Photovoltaik und deren Einsatzmöglichkeiten in der Zukunft. Im September 2013 widmete sich die „Kleine Nacht der Wissenschaft“ der Alzheimerforschung, den Einsatzmöglichkeiten von Pflanzen in den Bereichen Ernährung und Energie sowie der Klimaforschung. In beiden Veranstaltungen hatten die Besucher nach einer Filmvorstellung und der anschließenden Diskussionsrunde die Möglichkeit, den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Fragen zu ihren Themengebieten zu stellen.

Darüber hinaus gibt es unter anderem mit dem jährlichen Informationstag in der Zentralen Berufsausbildung, dem Schülerlabor JuLab und speziellen Veranstaltungsformaten, wie dem „Girls' Day“, speziell auf Jugendliche und Kinder ausgerichtete Dialogangebote. Thementage, Forscherwochen in den Ferien und Fortbildungsangebote für Lehrer und Erzieher bilden ein umfangreiches Angebot, um jungen Menschen einen attraktiven Einstieg in die Naturwissenschaften zu bieten. Ein ähnliches Ziel besitzt der traditionsreiche Wettbewerb „Jugend forscht“, den Jülich durch die Ausrichtung des Regionalwettbewerbs im JuLab unterstützt.

Ein in der Öffentlichkeit oftmals kritisch diskutiertes Thema ist die nukleare Historie des 1956 ursprünglich als Kernforschungsanlage gegründeten heutigen Forschungszentrums Jülich. Das Forschungszentrum Jülich hat in der Vergangenheit als ehemalige Kernforschungsanlage zwei Forschungsreaktoren betrieben und war an der Technologienentwicklung für den benachbarten Hochtemperaturreaktor der Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor (AVR) beteiligt. Forschungsreaktoren betreibt das Forschungszentrum heute nicht mehr. Der Forschungsreaktor Merlin wurde bereits zur „Grünen Wiese“ zurückgebaut, der Forschungsreaktor Dido wurde 2006 abgeschaltet und befindet sich im Rückbau. Ebenfalls nicht mehr in Betrieb ist der 1988 abgeschaltete AVR, der in direkter Nachbarschaft des Forschungszentrums betrieben wurde. Der Rückbau erfolgt in Eigenregie durch den Betreiber, die AVR GmbH. Das Forschungszentrum unterstützt die AVR GmbH dabei; es wird den Reaktorbehälter übernehmen und die beim Rückbau anfallenden radioaktiven Abfälle fachgerecht entsorgen. Zudem sind die AVR-Brennelemente in einem Zwischenlager des Forschungszentrums gelagert. Abgesehen von diesen Rückbau- und Entsorgungsprojekten gibt es in Jülich auch heute noch Forschungsgebiete, in denen kerntechnische Methoden eine Schlüsselrolle spielen, zum Beispiel die Nuklearmedizin. Das Forschungszentrum übernimmt Verantwortung dafür, die radioaktiven Abfälle in seiner Obhut fachgerecht und gesetzeskonform zu lagern und zu entsorgen.

Das Forschungszentrum sieht es als seine Aufgabe, die Öffentlichkeit, insbesondere die Bevölkerung in seinem direkten Umfeld, sachkundig, verlässlich und offen über Rückbau, Lagerung und Entsorgung nuklearer Anlagen und Abfälle zu unterrichten. Es hat seine Anstrengungen hierzu in den vergangenen Jahren deutlich verstärkt: Seit 2010 haben der Jülicher Stadtrat, der Kreistag Düren, alle lokalen Mitglieder des Landtages und des Bundestages ihre Fragen zu den einschlägigen Projekten und Themen mit Experten des Forschungszentrums diskutiert. Im Webportal des Forschungszentrums wurde ein eigener Informationsbereich für „Nukleare Themen“ eingerichtet, wo aktuelle Informationen publiziert werden und eine Liste von häufig gestellten Fragen und Antworten gepflegt und kontinuierlich erweitert wird. Im Jahr 2012 gab es eine öffentliche Diskussionsveranstaltung zum Umgang mit den AVR-Brennelementen im Technologiezentrum Jülich, 2013 fand eine weitere öffentliche Veranstaltung im Jülicher Rathaus statt. Bereits 2011 hatten das Forschungszentrum und die AVR GmbH zudem eine Gruppe unabhängiger Experten beauftragt, die Betriebsgeschichte des AVR zu untersuchen. Die Gruppe unter Leitung von Christian Küppers vom Öko-Institut in Darmstadt hat im April 2014 ihren kritischen Bericht vorgelegt. Der Bericht wurde vom Forschungszentrum veröffentlicht und steht online zur Verfügung. Im Juni 2014 haben die Bürgerinnen und Bürger Gelegenheit, ihre Fragen zu dem Bericht direkt mit den Experten in einer öffentlichen Veranstaltung im Technologiezentrum Jülich zu diskutieren.



Vernetzung und Kooperationen

Qualitätssicherung der Forschung

Das Forschungsleistungsprofil



Mit insgesamt neun Instituten verfügt das Forschungszentrum Jülich über ein umfangreiches Portfolio an wissenschaftlichen Arbeitsgebieten. Es reicht von Teilchenphysik über Bio- und Geowissenschaften bis hin zu Medizin und Energieforschung. Aufbauend auf einer einmaligen Forschungsinfrastruktur sind die Forscherinnen und Forscher in Jülich durch ihre inter- und transdisziplinäre sowie stark international ausgerichtete Arbeitsweise in der Lage, Durchbrüche zu neuen Erkenntnishorizonten zu erzielen. Damit arbeitet das Forschungszentrum an Beiträgen zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen und leistet mit seinem Forschungsauftrag einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Grundlage dieser Leistungsfähigkeit ist eine herausragende Exzellenz, die durch verschiedene Instrumente der Qualitätssicherung auch für die Zukunft gewährleistet ist.

Forschen für eine lebenswerte Zukunft

Mit insgesamt neun Instituten verfügt das Forschungszentrum Jülich über ein umfangreiches Portfolio an wissenschaftlichen Arbeitsgebieten. Es reicht von Teilchenphysik über Bio- und Geowissenschaften bis hin zu Medizin und Energieforschung. Aufbauend auf einer einmaligen Forschungsinfrastruktur sind die Forscherinnen und Forscher in Jülich durch ihre inter- und transdisziplinäre sowie stark international ausgerichtete Arbeitsweise in der Lage, Durchbrüche zu neuen Erkenntnishorizonten zu erzielen. Damit arbeitet das Forschungszentrum an Beiträgen zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen und leistet mit seinem Forschungsauftrag einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Grundlage dieser Leistungsfähigkeit ist eine herausragende Exzellenz, die durch verschiedene Instrumente der Qualitätssicherung auch für die Zukunft gewährleistet ist.

Das Forschungsprofil

Das Forschungszentrum Jülich entwickelt Schlüsseltechnologien in den Bereichen Energie und Umwelt, Information sowie Gesundheit. Es ist in der Lage, neue Industrien, wie beispielsweise die Bioökonomie, aus den wissenschaftlichen Grundlagen heraus zu erschließen. Eine einzigartige Infrastruktur und die besondere Expertise in der Physik, den Materialwissenschaften, der Nanotechnologie und der Informationstechnologie stellen das Potenzial dar, neuartige Lösungen in den Bereichen Gesundheit, Energie und Umwelt sowie Information zu entwickeln.

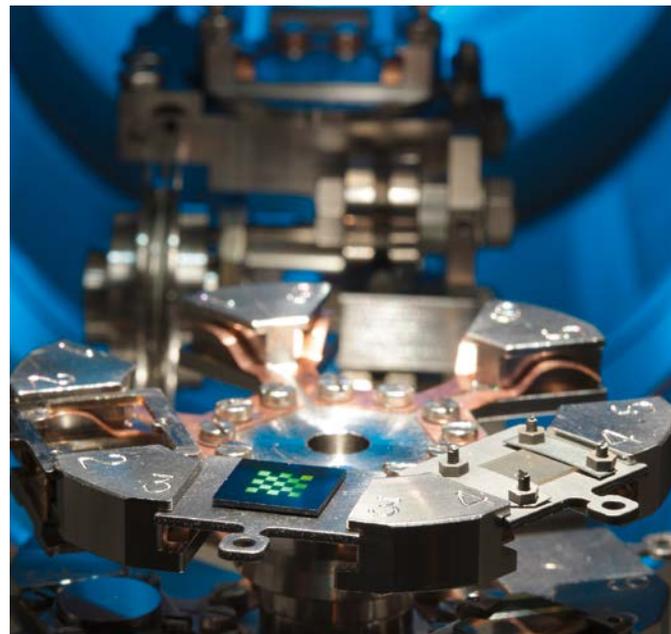
Stolz ist das Zentrum auf die Werkzeuge, mit denen die Forscherinnen und Forscher in Jülich arbeiten können: Simulationen mit Höchstleistungsrechnern, Forschung mit Neutronen an den besten Neutronenquellen der Welt, modernste multimodale Bildgebungsverfahren für die Medizin und die Umweltforschung, Werkzeuge der Nanotechnologie – dieses moderne Instrumentarium ermöglicht der Forschung immer wieder Durchbrüche in ihren Forschungsgebieten. Diese Infrastruktur, die Forscher auf der ganzen Welt schätzen und nutzen, prägt Jülich als Zentrum für Schlüsseltechnologien.

1 „Wir entwickeln am Institut für Neurowissenschaften und Medizin ein völlig neuartiges 3-D-Modell des menschlichen Gehirns. Es stellt eine zentrale Grundlage für aktuelle und zukünftige Arbeiten zur Untersuchung im Rahmen des gesunden Alterns, aber auch von Krankheiten wie Demenz, Depressionen und Parkinson dar. So kann es möglich werden, seelische Erkrankungen früher zu erkennen, ihren Verlauf besser vorherzusagen und spezifischere Therapien zu entwickeln.“

Ein umfangreiches Portfolio an wissenschaftlichen Arbeitsgebieten und die inter- und transdisziplinär sowie stark international ausgerichtete Arbeitsweise zeichnen das Forschungszentrum aus. Exzellente Forscherinnen und Forscher, die über Instituts-, Zentrums- und Landesgrenzen hinweg kooperieren, sind Jülichs größte Stärke. Um ihnen zu ermöglichen, mit den besten Partnern weltweit zusammenzuarbeiten, geht das Forschungszentrum strategische Allianzen im In- und Ausland ein.



Prof. Dr. Simon Eickhoff
(INM-1)



Neue Energiesysteme entwickeln

Die Neugestaltung des Energiesystems ist mit großen Herausforderungen für die Forschung verbunden. Um diesen zu begegnen, hat sich das Forschungszentrum Jülich als nationales Zentrum für die Erforschung von Energiematerialien positioniert. Die Basis hierfür bietet ein Material- und Systemverständnis auf allen Ebenen und quer durch die Disziplinen. Dabei erstrecken sich die Jülicher Forschungsvorhaben entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Grundlagenforschung bis zur industriellen Innovation. Das Ziel für die kommenden Jahre ist es, die Aktivitäten auf diesem Gebiet weiter auszudehnen. Dementsprechend werden sowohl die Forschungsvorhaben intensiviert als auch die administrative und infrastrukturelle Unterstützung verstärkt. Strategische Maßnahmen umfassen die Initiierung von Kooperationen und den Aufbau neuer Forschungsinfrastrukturen ebenso wie die Einrichtung weiterer Institutsbereiche und die umfangreiche Konzentration finanzieller Ressourcen im Energiebereich. Hinzu kommt der Ausbau von Labor-, Arbeits- und Büroflächen.

2 „Die Energiewende ist für mich alternativlos. Als Wissenschaftler fasziniert mich die Herausforderung, die wissenschaftlichen Grundlagen zu schaffen, damit diese in sinnhafter Weise vollzogen wird.“

Als Kernelement der Jülicher Energieforschung wurde im Jahr 2010 das Institut für Energie- und Klimaforschung (IEK) gegründet, das seitdem von anfangs sechs auf mittlerweile zehn Bereiche angewachsen ist. Insgesamt mehr als 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter widmen sich hier den wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen von Energiewende und Klimaschutz. Projekte im Energiebereich verfolgen darüber hinaus auch die Forscher des Peter Grünberg Instituts (PGI) und des Jülich Centre for Neutron Science (JCNS). Ein wichtiger Partner für alle Institutsbereiche ist das Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik (ZEA).

3 „Am Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik wird das Thema Nachhaltigkeit immer wichtiger. Dies betrifft nicht nur Forschungsthemen im Bereich Energie, sondern insbesondere auch die

Entwicklungen als solche. Hierfür ist es notwendig, den Entwicklungsprozess im Vorhinein besser zu planen und immer wieder während der laufenden Arbeit zu überprüfen.“

Die Energieforschung in Jülich umfasst viele Gebiete – die sich von der Arbeit an neuen Energiematerialien über die Erforschung neuer Technologien für Stromerzeugung und Energiespeicher bis hin zur Energiesystemforschung und Steigerung der Energieeffizienz im IT-Bereich erstrecken.

4 „Die Nutzung der Kernfusion als Energiequelle stellt für die Gesellschaft eine weltweit verfügbare Primärenergiequelle dar, die auf absehbare Zeit nicht erschöpft sein wird. Durch die Wahl geeigneter Materialien für einen Fusionsreaktor, an denen wir am Institut für Energie- und Klimaforschung arbeiten, ist die Fusion eine nachhaltige Energiequelle, und die Belastungen für die Umwelt sind vernachlässigbar. So wird durch Kernfusion kein CO₂ emittiert und die aktivierten Materialien sind nach etwa 100 Jahren so weit abgeklungen, dass sie wieder in konventionellen industriellen Prozessen verarbeitet werden können.“

Highlight: Forschung für die Energiewende

Damit die Energiewende in Deutschland und weltweit gelingt, muss die Energieforschung in vielen Feldern heute und in der Zukunft weiter vorangetrieben werden. Die Entwicklung von günstigen Verfahren zur Herstellung von Siliziumdünnschicht-solarzellen durch Drucktechniken und die Entwicklung von marktreifen Elektrolysesystemen, die effizient, wechsellastfähig und langlebig sind, gehören zu den Schwerpunkten des Forschungszentrums Jülich.

Bei der wissenschaftlichen Arbeit in den Bereichen Solarenergie und Wasserstoff setzt das Forschungszentrum Jülich auf Partnerschaften. Zu den wichtigsten gehören dabei der Solarcampus Jülich und HYPOS. Der Solarcampus ist eine gemeinsame Infrastruktur für Forschungs-, Ausstellungs- und Demonstrationsprojekte, die mit der Fachhochschule Aachen/Jülich (JHA), dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der



2 Prof. Dr. Rüdiger-A. Eichel (IEK-9)



3 Prof. Dr. Stefan van Waasen (ZEA-2)



4 Prof. Dr. Christian Linsmeier (IEK-4)



5 Prof. Dr. Detlef Stolten (IEK-3)

RWTH Aachen geplant wird. Auf dem Solarcampus sollen unter anderem Beispiele zur architektonisch innovativen Integration von Photovoltaikmodulen in Gebäudefassaden und großtechnische solare Systemlösungen zu sehen sein. Darüber hinaus wird der Solarcampus ein Zentrum für die anwendungsnahe Aus- und Fortbildung zu solaren Energiethemen. HYPOS ist dagegen eine Initiative mit rund 90 Partnern aus Industrie und Forschung, die sich mit der Verknüpfung von elektrochemischer Wasserstoffherzeugung mit der vorhandenen Infrastruktur von Gaspipelines und Gasspeichern beschäftigt.

5 „Wir unterstützen im Institut für Energie- und Klimaforschung mit unserer Arbeit die Ziele der Bundesregierung mit Blick auf Nachhaltigkeit bei der Energieversorgung. Von entscheidender Bedeutung ist es dabei, die wesentlichen Faktoren für eine nachhaltige Veränderung bei der Energieversorgung und -nutzung zu erkennen und voranzubringen. Ein wichtiges Element dafür ist die energietechnische Verbindung von Windkraft mit Wasserelektrolyse und Elektromobilität.“



Für den Erfolg von neuen Technologien im Energiesektor ist eine Voraussetzung unabdingbar: Sie müssen in das Energiesystem integrierbar sein. Die Analyse dieser Integrationsfähigkeit ist die Aufgabe der Jülicher Systemforschung. Untersucht werden strukturelle Fragen zukünftiger Energiesysteme wie zum Beispiel die nach dem optimalen Grad dezentraler Versorgung oder nach der Anpassung der Versorgungsnetze. Ein weiteres Thema sind Infrastrukturen für Strom, Gas und Kraftstoffe. Aufbauend auf die Analysen werden am Forschungszentrum Leitszenarien entwickelt und Beratungsleistungen für Politik und Gesellschaft angeboten.



6 Prof. Dr. Martin Riese (IEK-7)

Klima verstehen und schützen

Vom Menschen verursachte Schadstoffemissionen verschmutzen nicht nur die Luft, sondern verändern auch die Zusammensetzung der Atmosphäre. Um die klimatischen Auswirkungen des menschlichen Handelns noch präziser vorhersagen und bestehende Klimamodelle weiterentwickeln zu können, ist es notwendig, die komplexen chemischen Wechselwirkungen in der Atmosphäre noch besser zu verstehen, denn vieles ist noch unbekannt. Für Klimaprognosen stellt insbesondere das Verständnis der Partikelbildung – auch Aerosolbildung genannt – die momentan größte Herausforderung.

Die Klimaforscher des Instituts für Energie- und Klimaforschung untersuchen dazu physikalische und chemische Prozesse in Tropo- und Stratosphäre, welche die Zusammensetzung der Atmosphäre insgesamt wesentlich beeinflussen. Analysiert werden unter anderem die Freisetzung von Spurenstoffen aus Bodenquellen, Energieproduktion sowie Verkehr und Industrie, die chemische Umwandlung von Spurenstoffen in der Atmosphäre und die Verteilung von Klimagasen durch den Transportsektor. Zur Datenerhebung werden flugzeug- und ballongestützte Experimente durchgeführt. Hinzu kommt die Nutzung von Satellitendaten.

6 „Die internationale Ozonforschung, zu der das Institut für Energie- und Klimaforschung wesentliche Beiträge geleistet hat, konnte die Ozonschicht durch das Montreal-Protokoll und seine Folgeprotokolle für zukünftige Generationen nachhaltig schützen. Unsere große Herausforderung für die Zukunft liegt in der Erforschung der oberen Troposphäre und der unteren Stratosphäre, da anthropogene und natürliche Treibhausgase hier ihre größte Klimawirksamkeit entfalten. Unser Ziel ist ein signifikanter Beitrag zur Verbesserung globaler und regionaler Klimavorhersagen, die als zuverlässige Grundlage für nachhaltige Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen dringend benötigt werden.“

Highlight:

Herausragende Infrastruktur zur Klimaforschung

Mit seiner Kompetenz in der Klimaforschung ist das Forschungszentrum an vielen Projekten und Kooperationen beteiligt. Eine Zusammenarbeit ist die „Pan-European Gas-AeroSOIs-climate interaction Study“ (PEGASOS), die sich mit der Quanti-

fizierung von regionalen und globalen Rückkopplungen zwischen Atmosphärenchemie und einem sich ändernden Klima beschäftigt. Ein weiteres Ziel von PEGASOS ist die Ermittlung von Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität unter Berücksichtigung ihrer Auswirkungen auf den Klimawandel. Bei seinem Beitrag zur Studie fokussiert das Forschungszentrum Jülich die Beobachtungen der atmosphärischen Selbstreinigungskapazität und deren Wechselwirkung mit Aerosolbildung.

Für die PEGASOS-Experimente kommt die einzigartige Infrastruktur des Forschungszentrums zum Einsatz. Darunter die große Atmosphärensimulationskammer SAPHIR. Sie ermöglicht die reproduzierbare Untersuchung atmosphärisch-chemischer Mechanismen. SAPHIR ist besonders geeignet, den Abbau biogener und anthropogener Spurenstoffe zu studieren und die dabei auftretende Produktion sekundärer Schadgase und Partikel zu untersuchen. Gleichmaßen im Einsatz ist der Zeppelin NT, der seit dem Jahr 2006 als Flugplattform für atmosphärische Messungen in der planetarischen Grenzschicht verwendet wird. Die besondere Attraktivität des Zeppelins NT für die Troposphärenforschung liegt in der Möglichkeit, eine große Nutzlast von Instrumenten auch in niedrigen Höhen der planetarischen Grenzschicht zu manövrieren.

Ebenfalls zur herausragenden Infrastruktur für Klimaforschungen, die in Jülich genutzt wird, zählt das In-service Aircraft for a Global Observing System (IAGOS). Unter Federführung Jülicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bündelt IAGOS die Expertise von Partnern aus Forschung, Wettervorhersage, Luftfahrtindustrie und Luftfahrtgesellschaften, um ein weltweit einmaliges Instrument zur globalen Erdbeobachtung aufzubauen. Dies geschieht mithilfe von Instrumenten zur Erfassung der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre, die in Linienflugzeugen zum Einsatz kommen. IAGOS liefert – täglich und weltweit – räumlich-zeitlich hoch aufgelöste Informationen in der oberen Troposphäre und der unteren Stratosphäre sowie Vertikalprofile in der Troposphäre. Dabei werden sowohl die Spurengase als auch Aerosole und Wolkenpartikel gemessen. In noch größeren Höhen misst das deutsche Forschungsflugzeug HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft), das für atmosphärische Untersuchungen über große

Distanzen und für Höhen bis 15 Kilometer eingesetzt wird. An Board des HALO wurde im August 2012 der Gimballing Limb Observer for Radiance Imaging of the Atmosphere (GLORIA) installiert. Dahinter verbirgt sich eine neue Infrarotkamera, die die großräumigen Bewegungen von Gasen und Aerosolen abbilden kann.

Doch das Know-how der Jülicher Forscherinnen und Forscher kommt nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch auf politischer Ebene zum Einsatz. So unterstützen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Jülich als Gutachter die Berichterstellung des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), im Deutschen auch als Weltklimarat bezeichnet. Zu den Ergebnissen, die in den Sachstandsbericht des Weltklimarats aufgenommen wurden, gehören unter anderem Analysen zur globalen Wasserdampfverteilung, zu Methantrends in der Stratosphäre sowie zur Rolle von Wolken und Aerosolen.

Krankheiten erforschen und Kranken helfen

Mehr als ein Drittel der europäischen Bevölkerung ist von psychischen Störungen betroffen. So lautet das Ergebnis einer Studie des European College of Neuropsychopharmacology (ECNP) und des European Brain Council (EBC), die 2011 veröffentlicht wurde. Werden neurologische Erkrankungen hinzugechnet, ist die Gesamtzahl sogar noch deutlich höher. Mit dem demografischen Wandel wird die Zahl der von Erkrankungen des Gehirns betroffenen Menschen weiter zunehmen. Die hiermit verbundenen Kosten werden auf knapp 800 Milliarden Euro im Jahr geschätzt. Nicht zu beziffern sind die Leiden der Patienten und ihrer Angehörigen, die sich oft über viele Jahre oder gar Jahrzehnte erstrecken.

7 „Wir untersuchen am Institut für Neurowissenschaften und Medizin molekulare und dynamische Aspekte der zerebralen Signalübertragung sowie deren Störungen bei neurologischen oder psychiatrischen Erkrankungen. Dabei identifizieren wir sogenannte molekulare Signaturen, die bereits lange Zeit vor dem Auftreten der ersten Symptome eine Diagnosestellung ermöglichen. Auf diese Weise können Gegenmaßnahmen frühzeitig ergriffen werden, um den Zeitpunkt der Erkrankung zu verschieben beziehungsweise deren Ausmaß zu begrenzen.“



7 Prof. Dr. Andreas Bauer
(INM-2)

Damit gehören die Erforschung des Gehirns und die Suche nach neuen Diagnose- und Therapiemethoden für Krankheiten zu den wesentlichen Herausforderungen der Gesundheitsforschung. Die Jülicher Neurowissenschaften umfassen ein breites Spektrum an Arbeiten – von der biochemischen Untersuchung von Pathogenen über die klinische und kognitive Neurowissenschaft bis hin zur Methodenentwicklung im Bereich von bildgebenden Verfahren. Ein Schwerpunkt der Zukunft ist die Modellierung und Simulation des menschlichen Gehirns vom Molekül bis zum Netzwerk mittels Supercomputern. Zu den konkreten medizinischen Forschungsgebieten, die am Forschungszentrum Jülich untersucht werden, gehören unter anderem die Tumordiagnostik, Parkinson, die Schlaganfalldiagnose, ADHS sowie Demenzerkrankungen. Hierbei kommt die herausragende Infrastruktur des Forschungszentrums zum Einsatz. Mithilfe moderner bildgebender Verfahren ermöglicht sie neue Ansätze zum Verständnis und zur Therapie dieser Krankheitsbilder.



8 Prof. Dr. Dieter Willbold (ICS-6)

8 „Ein zentrales Forschungsthema am Institutsbereich Strukturbiochemie (ICS-6) ist die Alzheimersehe Demenz. Als Auslöser werden Aggregate des Amyloid-beta-Peptides verantwortlich gemacht. Aus diesem Grund arbeiten wir an hochsensitiven und quantitativen Nachweisen der Aggregate und identifizieren Substanzen, die gegen toxische Amyloid-beta-Aggregate gerichtet sind, um therapeutisch aktive Substanzen zu entwickeln. Ein wichtiger Beitrag, um die Herausforderungen einer alternden Gesellschaft zu bewältigen.“

Highlight:
Das menschliche Gehirn

Im Zentrum der Forschungen im Bereich Neuro- und Simulationswissenschaften steht das „Human Brain Project“ (HBP). Dabei handelt es sich um ein Großprojekt, das von der EU den Zuschlag als Future-and-Emerging-Technologies-Flagship-Initiative erhalten hat und mit insgesamt 1.190 Millionen Euro über zehn Jahre hinweg durch die EU und die Projektpartner gefördert wird. Ziel des HBP ist es, das menschliche Gehirn innerhalb der nächsten zehn Jahre detailgetreu von der Genetik über die molekulare Ebene bis hin zur Interaktion ganzer Zellverbände auf einem Supercomputer der Zukunft zu simulieren. Für das HBP haben sich 80 Partner aus mehr als 20 Ländern zusammen-

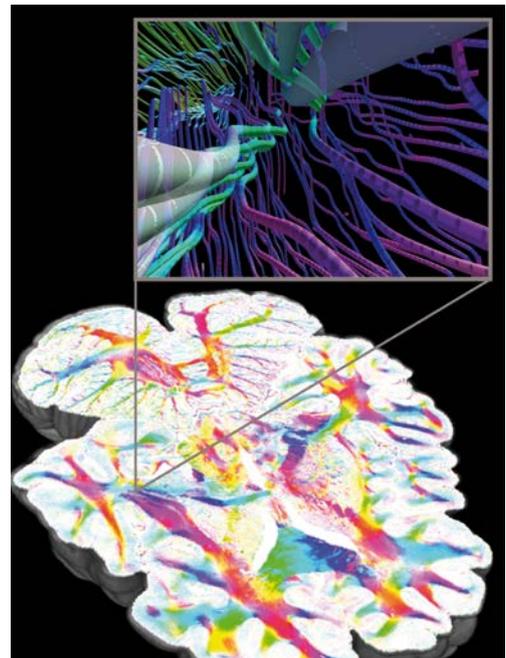


9 Prof. Dr. Paolo Carloni (IAS-5)

geschlossen, weitere kommen situativ über gesonderte Ausschreibungen hinzu. Jülich ist mit dem Institut für Neurowissenschaften und Medizin (INM) und dem Institute for Advanced Simulation (IAS) vertreten.

9 „Trotz großer finanzieller Anstrengungen in der Pharmaindustrie und -forschung stagniert die Zahl der neuen Medikamente. Dies liegt an dem nicht ausreichenden molekularen Verständnis der Krankheitsursachen. Wir arbeiten am Institute for Advanced Simulation an auf Supercomputing basierenden Simulationen, um dieses Verständnis weiter zu verbessern. Der Fokus unserer Forschung liegt dabei auf Krebs und neurologischen Krankheiten wie Parkinson – zwei der wichtigsten Erkrankungen einer alternden Gesellschaft.“

Das HBP besteht aus 13 Teilprojekten – an sechs davon ist das Forschungszentrum Jülich beteiligt. Bei den Bereichen „Strategic Human Brain Data“ und „High Performance Computing Platform“ trägt Jülich zudem die Leitungsverantwortung. Ziel des Teilprojektes „Strategic Human Brain Data“ ist es, Daten über das menschliche Gehirn zu gewinnen und in einen systemischen Zusammenhang zu bringen. Dabei sollen strategisch wichtige Daten identifiziert werden, um grundlegende Organisationsprinzipien des menschlichen Gehirns zu ermitteln.



Am Ende soll eine Art Datenbank aus verschiedenen Hirnkarten und Beschreibungen einzelner Aspekte der Hirnorganisation inklusive ihrer Verbindungen und Übertragungswege entstehen. Aufgabe des Teilprojektes „High Performance Computing Platform“ ist es, die europäischen Forschungspartner mit Supercomputing-, Big-Data- und Cloud-Computing-Infrastrukturen auf weltweitem Spitzenniveau zu versorgen. Zu den besonderen Herausforderungen gehören die Visualisierungstools. Sie sollen es Medizinern und Neurowissenschaftlern ermöglichen, ihren Forschungsgegenstand aus jeder Perspektive und jeder Ebene zu betrachten.

10 „In Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Neurologie der Uniklinik Köln bieten wir als Institut für Neurowissenschaften und Medizin eine Spezialambulanz rund um das Thema Gedächtnisstörung und Demenz an. Wir arbeiten daran, die Erkrankungen bereits im frühen Stadium, bevor die Gedächtnisstörungen auftreten, zu identifizieren und zu verzögern.“

Materialien für zentrale Herausforderungen

Der entscheidende Schlüssel zur Lösung globaler Herausforderungen liegt im Verständnis von Materialien. In Jülich werden deshalb Materialien im Kontext von Systemen und Prozessen auf unterschiedlichen Skalen erforscht: vom atomaren bis zum globalen Maßstab. So wird die Einordnung in einen umfassenden Kontext sichergestellt, der neben den naturwissenschaftlichen auch gesellschaftliche, ökonomische und ethische Fragestellungen berücksichtigt.

11 „Streumethoden wie Synchrotronröntgen- und Neutronenstreuung liefern einzigartige Einblicke in den atomaren Aufbau von Materie und sagen uns, wo sich die Atome befinden, wie sie sich bewegen und welche magnetischen Eigenschaften sie aufweisen. Diese Sonden sind unverzichtbar für die Entwicklung neuer Materialien und Prozesse für die Energiegewinnung und Energiewandlung der Zukunft.“

Ein wichtiges Werkzeug zur Erforschung von Materialien sind die Neutronen. Mittels Neutronenstreuung lässt sich herausfinden, wo die Atome inner-

halb der Materialien sitzen und wie sie sich verhalten. Keine andere Methode kann eine vergleichbare Bandbreite an Fragestellungen abdecken. Von der Forschung mit Neutronen werden zukünftig signifikante Beiträge zu den wichtigsten gesellschaftlichen Herausforderungen erwartet, darunter Umweltschutz, Gesundheit, Informationstechnologien und Energietechnik.

Der Energiebereich zählt so auch zu den zentralen Themen der Jülicher Materialforschung. Materialien sind hier unter anderem in Kraftwerken extremen Belastungen ausgesetzt. Aber auch für elektronische oder elektrochemische Anwendungen wie die Brennstoffzelle spielen Materialien eine wesentliche Rolle. Neben dem Energiesektor liegt ein weiteres Anwendungsfeld der Materialforschung beim Design zukünftiger Informationssysteme, wie sie unter anderem beim Supercomputing eingesetzt werden.

Highlight:

Neue Materialien für ein neues Energiesystem

Das Forschungszentrum Jülich setzt einen Fokus der Materialwissenschaft auf die Entwicklung neuer Materialien im Energiebereich, die beispielsweise in Kraftwerken, Photovoltaik-Technologien, Brennstoffzellen und Informationstechnologien zum Einsatz kommen können. Die Beantwortung von Fragen zur Schädigung von Materialien während des Betriebes sowie zur Lebensdauer von Komponenten gehört deshalb zu den wichtigen Herausforderungen in Jülich. Eckstein der Jülicher Energiematerialforschung ist die Helmholtz Energy Materials Characterization Platform (HEMCP). Sie intensiviert auf diesem Gebiet noch die Kooperation mit den Helmholtz-Zentren Berlin, Dresden-Rossendorf und Geesthacht sowie dem Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

12 „Der Erkenntnisgewinn aus der physikalischen Grundlagenforschung mit den ausgefeilten Techniken gibt den nachfolgenden Generationen die Chance und Möglichkeit, nachhaltige Entwicklungen anzustoßen.“

Speziell auf Materialien in dem Gebiet erneuerbare Energien ist die Arbeit des Helmholtz-Instituts Erlangen-Nürnberg (HI ERN) ausgelegt. Dabei han-



Prof. Dr. Gereon Rudolf Fink (INM-3)



Prof. Dr. Thomas Brückel (JCNS-2)



Prof. Dr. Rudolf Maier (IKP)



13 Prof. Dr. Dr. Thomas Lippert (ISC)

delt es sich um eine Zusammenarbeit zwischen dem Forschungszentrum Jülich, der Universität Erlangen-Nürnberg und dem Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB). Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des HI ERN entwickeln hier neue Materialien für die Erzeugung und Speicherung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Sie konzentrieren sich dabei auf den Einsatz in Solarzellen und die Wasserstoffherstellung durch Elektrolyse und Photokatalyse. Dabei arbeitet das HI ERN eng mit Partnern aus der Industrie zusammen.

Zentrenübergreifende Schlüsseltechnologien

Das Gebiet Schlüsseltechnologien ist ein zentraler Forschungsbereich der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), welches in der Gemeinschaft zentrumsübergreifend bearbeitet wird. Das Forschungszentrum Jülich ist in vier Programmen des Bereichs involviert. So hat es beim Programm „Supercomputing“ die Federführung und ist an den Programmen „Grundlagen für zukünftige Informationstechnologien“, „BioSoft: Makromolekulare Systeme und biologische Informationsverarbeitung“ sowie „Technologie, Innovation und Gesellschaft“ in unterschiedlichem Umfang beteiligt. Darüber hinaus stellt Jülich seit Ende 2006 den Koordinator für den gesamten Forschungsbereich.

Ziel des Programms „Supercomputing“ ist es, unverzichtbare Instrumente und Infrastrukturen des Höchstleistungsrechnens (HPC) für die deutsche und europäische Wissenschaft zu Verfügung zu stellen. Das Supercomputing stellt sowohl für die theoretische und experimentelle Forschung als auch für die industrielle Produkt- und Produktionsoptimierung eine strategische Schlüsseltechnologie dar. Gegenwärtig steht im Forschungszentrum Jülich mit JUQUEEN der leistungsstärkste Computer Europas. Die Rechenleistung beträgt über fünf Petaflops – das entspricht über fünf Billionen Rechenoperationen in der Sekunde.



14 Prof. Dr. Rudolf Merkel (ICS-7)

13 „Supercomputer haben einen großen Energiebedarf. Das Jülich Supercomputing Centre trägt mit seiner Technologieabteilung dazu bei, den Energiebedarf bei steigender Rechenleistung zu senken. Nur durch Mitentwicklung und Einsatz energieeffizienter Rechenkomponenten, intelligenter Kühlsysteme und optischer Kommunikationsnetzwerke werden die Betriebskosten der Maschinen in einem vertretbaren Rahmen bleiben. Mittelfristig streben wir mit unseren Partnern auf dem Campus an, die Versorgung der Computersysteme vollständig auf erneuerbare Energie umzustellen.“

Die Zukunft des Supercomputings wird beeinflusst von einer weiteren Schlüsseltechnologie. Das Programm „Grundlagen für zukünftige Informationstechnologien“ hat die Effizienzsteigerung informationstechnologischer Systeme zum Ziel – ein wichtiger Faktor zur Senkung des weltweiten Energieverbrauchs allgemein und des Supercomputings in seiner speziellen Form.

Im Programm „BioSoft: Makromolekulare Systeme und biologische Informationsverarbeitung“ arbeiten die Jülicher Wissenschaftler an der Schnittstelle von Physik, Chemie und Biologie. Dort entwickeln sich gegenwärtig Forschungsgebiete, die eine Grundlage für neue technologische Anwendungen und neue therapeutische Strategien schaffen. Ziel des Programmes ist es daher, ein quantitatives und theoretisches Verständnis der möglichen komplexen Strukturen und Mechanismen zu erlangen. Dazu gehören synthetische und biologische Makromoleküle, wie Polymere, Proteine, Lipide und Kolloide sowie ihre Aggregate, beispielsweise Multi-Domänen-Proteine, Membranen, Netzwerke und Gele.

14 „Mit der Forschung zur Steuerung lebender Zellen sowie zum Wechselspiel zwischen Zellen und Mechanik erarbeiten wir am Institute of Complex Systems Grundlagen, Methoden und Verfahren für die Medizin und die Bionanotechnologie. So tragen wir dazu bei, die gesellschaftlichen Herausforderungen einer alternden Gesellschaft zu bewältigen und eine wissensbasierte biotechnologische Wirtschaft zu stärken.“

Das Programm „Technologie, Innovation und Gesellschaft“ trägt zur zielgerichteten und verantwortlichen Gestaltung von Innovationsprozessen bei. Insbesondere sollen hier Anwendungspotenziale von Schlüsseltechnologien erkundet und Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung entwickelt werden. Zu diesem Zweck werden Systemfragen und Querbezüge zwischen der natur- und ingenieurwissenschaftlich geprägten Helmholtz-Forschung und ihrem gesellschaftlichen Umfeld untersucht und die Chancen und Risiken technischer Innovation bewertet. Die Ergebnisse des Forschungsprogramms werden über den wissenschaftlichen Raum hinaus für politische Entscheidungsprozesse und die öffentliche Debatte über den wissenschaftlich-technischen Fortschritt nutzbar gemacht.

Highlight:
Effiziente Architekturen für Informationstechnologien

Die stetig wachsende Komplexität der untersuchten Systeme und Prozesse stellt immer größere Anforderungen an Rechnerarchitektur und Simulationmethodik. Die immer größer werdenden Datenmengen und die durch Großexperimente generierten Datenflüsse stellen dabei für die Zukunft eine besondere Herausforderung dar. Der Forschungsbereich Supercomputing ist dementsprechend sowohl für die theoretische als auch für die experimentelle Forschung eine zentrale Plattform.

Eine besondere Rolle für den Forschungsbereich spielt das „Human Brain Project“ (HBP). Zum einen unterstützt Supercomputing die Forschung innerhalb des HBP mit Supercomputing-, Big-Data- und Cloud-Computing-Infrastrukturen, die unter anderem für die Visualisierung des Gehirns genutzt werden. Zum anderen ist es ein Ziel des HBP, neue Erkenntnisse für die Zukunft des Supercomputing zu erzielen. So wollen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei zukünftigen Supercomputern, wie sie mit JUQUEEN auch in Jülich im Einsatz sind, an den Ergebnissen der Neurowissenschaften orientieren. Supercomputer der aktuellen Architektur benötigen für die Bewältigung von Großprojekten mit ihren riesigen Datenmengen schnell mehrere Megawatt – das menschliche Gehirn dagegen nur 30 Watt. Diese Effizienz in der Informationsverarbeitung soll bei der Konstruktion neuer energiesparender Rechner als Vorbild dienen.

15 „Bereits im Jahr 2007 verbrauchte die deutsche Gesellschaft rund 10 Prozent ihrer Energie für Informations- und Kommunikationstechnologien – Tendenz steigend. Durch das rasante Wirtschaftswachstum in den Entwicklungsländern wird auch der weltweite Energieverbrauch weiter rasch steigen, wenn die Informations- und Kommunikationstechnologien nicht deutlich sparsamer werden. Wir arbeiten deshalb am Peter Grünberg Institut daran, zukünftige Computer, Sensoren, Displays und andere Technologien effizienter zu machen.“



Prof. Dr. David DiVincenzo (PGI-2)

Die Energieeffizienz rückt nicht nur beim Supercomputing in den Vordergrund. Wurde die Entwicklung der Halbleitertechnologie bisher geprägt von Steigerungen der Rechenleistung, der Kapazitätsdichten bei der Datenspeicherung sowie der Datenübertragungsraten, so muss sich die Forschung jedoch in Zukunft noch stärker an der Erkundung energieeffizienter Systeme messen lassen. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund der tiefen Durchdringung unserer Gesellschaft mit technologischen Systemen. Das Programm „Grundlagen für zukünftige Informationstechnologien“ beschäftigt sich deshalb mit der Frage, inwieweit die Steigerung der Energieeffizienz durch immer kleinere und somit theoretisch sparsamere Bauelemente erreicht werden kann und ob dies durch ganz neue Ansätze ergänzt werden muss.

Von der Natur lernen

Die Weltbevölkerung wächst, und damit auch ihr Bedarf an Nahrung, Rohstoffen und Energie. Da Ackerfläche und fossile Ressourcen begrenzt sind, müssen alternative Strategien gefunden werden, um der steigenden Nachfrage zu begegnen. Hinzu kommt der Klimawandel, der die Entwicklung von Systemen für erneuerbare Energien erfordert.

Das Konzept der nachhaltigen, wissensbasierten Bioökonomie bietet hierzu Lösungsmodelle, indem es verschiedene Forschungsansätze aus den Natur-, Ingenieur-, Agrar- und Gesellschaftswissenschaften sowie die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der dazugehörigen Branchen inter- und transdisziplinär verbindet. Dieser Ansatz, zentrale Probleme der heutigen, auf fossilen Ressourcen aufbauenden Wirtschaftsform auf eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Weise zu lösen,

wird weltweit als besonders zukunftsweisend angesehen. Auch die nationale und internationale Politik hat der Bedeutung der Bioökonomie bereits Rechnung getragen. In Deutschland wurden im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung unter anderem die „Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“ sowie der „Strategieprozess Biotechnologie 2020+“ etabliert.

Die Ziele der Bioökonomie erfordern eine starke Vernetzung unterschiedlichster Disziplinen und Forschungsfelder. Am Forschungszentrum Jülich sind dies vor allem die Pflanzenwissenschaften, die Bodenforschung sowie die Biotechnologie. Ein zentraler Akteur ist dabei das Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG). Ein wichtiges Ziel des IBG ist es, widerstandsfähigere und ertragreiche Pflanzen zu entwickeln.

Dazu werden mithilfe von bildgebenden Verfahren wie der Kernspintomografie Reaktionen von Pflanzen auf Stressfaktoren – beispielsweise Wasser- oder Nährstoffmangel – verfolgt. So werden unter anderem Wurzelstrukturen in Magnetresonanztomografen (MRT) betrachtet, Wachstum und Photosynthese von Pflanzen analysiert oder der Wasserhaushalt von Nutzpflanzen im Feld bestimmt.

Die Bodenforschung des IBG konzentriert sich hingegen auf Biogeosysteme und terrestrische Prozesse. Eine Großinfrastruktur von Erdbeobachtungsstationen liefert hierzu im Rahmen des Projektes „Terrestrial Environmental Observatories“ (TERENO) umfangreiches Datenmaterial quer durch Deutschland von der norddeutschen Tiefebene bis zu den bayerischen Alpen. Sie ermöglichen es, den Einfluss des Klimawandels, Landnutzungsänderungen sowie Interaktionen zwischen Boden, Vegetation und Atmosphäre langfristig zu verfolgen. Dabei verbindet der Ansatz des IBG Beobachtung mit Experiment und mathematischer Modellierung.

Die industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist ein weiterer Schwerpunkt des IBG. Die chemische Industrie basiert derzeit überwiegend auf Erdöl. Um die Abhängigkeit von dieser endlichen Ressource zu reduzieren, werden zunehmend Technologien entwickelt, die es erlauben, Chemikalien sowie weitere Wertstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mithilfe biologischer Systeme zu

erzeugen. Eingesetzt werden neben Enzymen vor allem Mikroorganismen, deren Stoffwechsel sich so umprogrammieren lässt, dass sie die erwünschten Produkte herstellen. Ziel der Jülicher Forscherinnen und Forscher ist es, die Effizienz der mikrobiellen Zellfabriken zu verbessern und ihr Produktspektrum kontinuierlich zu erweitern. Auch die Entwicklung von Produktionsmikroorganismen für den technischen Einsatz soll beschleunigt werden. Andere Projekte befassen sich mit der Aufgabe, die Bedingungen von mikrobiellen Produktionsprozessen in großen industriellen Bioreaktoren im Labor zu simulieren, um den späteren Transfer von neuen Produktionsstämmen in die industrielle Anwendung zu erleichtern und zu beschleunigen.

Highlight:
Forschung gegen den Hunger

Da die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen begrenzt sind, muss der Ernteertrag pro Fläche auf anderem Weg gesteigert werden, um die Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln zu erreichen. Die Züchtung leistungsstarker Pflanzen und der ressourcenschonende Anbau sind dafür zwei entscheidende Methoden.

Ein besonderer Schwerpunkt bei der Lösung dieser Aufgabe ist die Entwicklung neuer Sensortechnologien zum Echtzeitmonitoring hydrologischer und biogeochemischer Prozesse. So kann unter anderem mit stabilen Isotopen untersucht werden, wie lange einzelne chemische Elemente wie Kohlenstoff oder Sauerstoff im Boden bleiben. In Zusammenarbeit mit dem Jülich Supercomputing Centre führen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zudem Simulationen auf den Hochleistungsrechnern durch. Mittels experimenteller und numerischer Simulation werden Prognosen für die Entwicklung von Agrarsystemen erstellt und Maßnahmen für eine effiziente Bewirtschaftung der Böden entworfen. Ein zentrales Element der Strategie ist der Transfer in die Praxis. Die Forscher arbeiten eng mit Züchtern und Landwirten zusammen und bieten Beratung für Politik und Verwaltung an.

16 „Pflanzen sind die Basis jeglichen Lebens auf der Erde. Sie sind die Grundlage menschlicher Ernährung und werden zunehmend als Ersatz für fossile Rohstoffe eingesetzt. Pflanzen schließen aber auch Kohlenstoff- und Nährstoffkreisläufe, ohne die



Prof. Dr. Ulrich Schurr
(IBG-2)

nachhaltige Stoffströme nicht möglich wären. Pflanzen sind damit die essenziellen biologischen Ressourcen, die über nachhaltiges oder nicht nachhaltiges Wirtschaften in der Zukunft entscheiden werden.“

Um die strukturellen und physiologischen Eigenschaften von Pflanzen quantitativ zu erfassen, kooperiert das IBG im Deutschen Pflanzen Phänotypisierungsnetzwerk (DPPN) mit dem Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben und dem Helmholtz-Zentrum München (HMGU). An diesen drei Standorten werden Anlagen errichtet und Methoden entwickelt, mit denen sich Merkmale von Pflanzen analysieren und auch in großen Mengen vermessen lassen. Untersucht werden unter anderem die Resistenz von Pflanzen gegenüber Stress oder die Konzentration wichtiger Inhaltsstoffe. Gefördert wird das Netzwerk vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 34,6 Millionen Euro über fünf Jahre. Das DPPN bildet den deutschen Kern der europäischen Infrastruktur zur Pflanzenphänotypisierung (European Plant Phenotyping Network).

Auch im Bereich der Bodenforschung ist Jülich in verschiedenen wissenschaftlichen Großprojekten aktiv. Ein Zusammenschluss von sechs Helmholtz-Zentren sind die „Terrestrial Environmental Observatories“ (TERENO). Ziel des Projektes ist die Katalogisierung langfristiger ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Auswirkungen des globalen Wandels auf regionaler Ebene. Die Grundlage bildet ein Netzwerk von Erdbeobachtungsstationen, das Daten aus ganz Deutschland erhebt. TERENO liefert langfristig statistische Systemvariablen für die Analyse und Vorhersage von Klimaauswirkungen und auf deren Grundlage dann Anpassungsstrategien.

Die Erforschung des dynamischen Systems Erde-Mensch steht auch im Mittelpunkt des Geoverbundes ABC/J. Das Ziel ist es, gemeinsam drängende, zukünftige Fragen in den Bereichen Evolution der Erde, Umweltdynamik, Georessourcenmanagement und Georisiken für den Menschen zu identifizieren und Lösungsansätze über die Region hinaus zu erarbeiten. Der Geoverbund ABC/J ist eine Kooperation der geowissenschaftlichen Institute der RWTH Aachen, der Universität Bonn, der Universität zu Köln und des Forschungszentrums Jülich.

17 „Im Institutsbereich Agrosphäre arbeiten wir daran, hydrologische und biogeochemische Prozesse und ihre Dynamik in terrestrischen Systemen zu verstehen. Durch die Anwendung modernster Methoden im Verbund mit dem Betrieb experimenteller Plattformen werden multiskalige terrestrische Modelle entwickelt. Diese erlauben quantitative Aussagen über den Einfluss von Änderungen der Landnutzung und des Klimas auf Ökosysteme. Damit sind Managementempfehlungen zur ressourcenschonenden Nutzung von Böden und Wasser auf naturwissenschaftlicher Basis möglich.“



Prof. Dr. Harry Vereecken
(IBG-3)

Forschungsinfrastrukturen

Zur Generierung neuen Wissens und neuer Technologien verfügt Jülich aufgrund seiner thematischen Breite über eine Vielfalt an großen und außergewöhnlichen Forschungsinfrastrukturen. Dabei handelt es sich um Großgeräte, Instrumente, Wissensressourcen wie Sammlungen, Archive, strukturierte Informationen oder Systeme der Datenverarbeitung sowie jegliche sonstige für die Forschung genutzte, einzigartige Einrichtungen. Neben eigenen Groß- und Mittelgroßgeräten, die vor Ort betrieben werden, beteiligt sich das Forschungszentrum an Bau und Betrieb der besten Anlagen weltweit, darunter die Spallation Neutron Source (SNS) in Oak Ridge, USA, oder die European Spallation Source (ESS) in Lund, Schweden. Dabei besteht das Alleinstellungsmerkmal Jülichs zum einen in der Breite des Gerätespektrums und zum anderen in der Fähigkeit, einen Großteil der Anlagen selbst zu bauen. Die Interdisziplinarität des Forschungszentrums ermöglicht es, Technologien, die in einem Bereich entwickelt wurden, relativ schnell für andere Forschungsvorhaben zu adaptieren.

Zur Strategie gehört es, die Geräte externen Nutzern zugänglich zu machen. So wird eine Reihe von Anlagen in Kooperation mit Universitäten betrieben. Im Anhang dieses Nachhaltigkeitsberichtes ist eine Übersicht über die Forschungsinfrastrukturen zu finden. Sie enthält diejenigen Infrastrukturen, die im nationalen und internationalen Forschungsraum eine essenzielle Rolle spielen. Dabei werden neben den bereits vorhandenen Einrichtungen auch maßgebliche finanzielle Beteiligungen an externen Infrastrukturen sowie ab 2014 und darüber hinaus angestrebte Projekte dokumentiert.

Qualitätssicherung der Forschung

Spitzenforschung bedeutet nicht nur das Engagement von herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und das Bereitstellen von Materialien und Geräten. Vielmehr bedarf es eines kontinuierlichen Analyseprozesses, langfristiger Strategien und der Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. Die HGF setzt dazu auf eine programmorientierte Förderung. Sie soll sicherstellen, dass die Forschung in der Gemeinschaft, und damit auch in Jülich, zur führenden auf der Welt zählt.

Programmorientierte Förderung

Die Förderung der Forschung innerhalb der HGF erfolgt über das Prinzip der programmorientierten Förderung. Die HGF investiert ihre Ressourcen nicht mehr in einzelne Institutionen, sondern in meistens zentrenübergreifende Forschungsprogramme, die sich untereinander im Wettbewerb befinden. Die nötigen forschungspolitischen Vorgaben werden von den Zuwendungsgebern festgelegt, nachdem sie zwischen den Helmholtz-Zentren sowie Senat und Politik diskutiert worden sind. Den Kernzielen des Paktes für Forschung und Innovation entsprechend steht dabei die Konzentration auf Spitzenleistungen durch Kooperation und Wettbewerb im Vordergrund. Die HGF ist so in der Lage, nicht nur Lösungen für Einzelfragen anzubieten, sondern auch komplexe Fragestellungen, die für Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft relevant sind, ganzheitlich zu bearbeiten.

Der Verteilung der Ressourcen steht ein umfangreicher Begutachtungsprozess vor. Die Forschungsinhalte der jeweiligen Forschungsbereiche werden zunächst in den Zentren der HGF von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in strategischen Programmen geplant – mit Kooperation über die Grenzen von Institutionen und Disziplinen hinweg und im Wettbewerb um die Forschungsgelder. Diese Programme werden dann von renommierten Experten aus aller Welt strategisch begutachtet. Ihre Gutachten bilden die Grundlage für die Entscheidung, in welcher Höhe und in welcher Aufteilung Bund und Länder die Programme fördern. Die Evaluation erfolgt alle fünf Jahre und trägt mit ihren Empfehlungen und dem Vergleich mit den besten Einrichtungen dazu bei, dass sich die Forschungsergebnisse der HGF mit denen führender Institute auf der ganzen Welt messen können. Begonnen wurde mit der programmorientierten Förderung im Jahr 2003. Die zweite Programmperiode begann in den Jahren 2009 beziehungsweise 2010. Die dritte Periode startet in 2014 und 2015.

Das Forschungszentrum Jülich hat bereits für den zweiten Abschnitt der programmorientierten Förderung deutliche Umschichtungen von Ressourcen zwischen Programmen und Forschungsbereichen vorgenommen. Aus Anlass der Vorbereitungen für die dritte Periode werden wieder weitreichende Änderungen in der Ressourcenzuordnung umgesetzt, um die Zentrumsstrategie in die Systematik der programmorientierten Förderung zu überführen. Dieser Gesamtprozess ist für das Forschungszentrum aufgrund der vielen Forschungsbeteiligungen vergleichsweise umfangreich. Jülich ist das Mitglied der HGF mit der breitesten Beteiligung an den Helmholtz-Programmen und -Forschungsbereichen. Im aktuellen zweiten Abschnitt der programmorientierten Förderung ist es an 13 Forschungsprogrammen in 5 Bereichen beteiligt. Die Zahl der Programme wird sich in der dritten Periode auf 16 erhöhen, die Zahl der Forschungsbereiche jedoch auf 4 verringern, da der Forschungsbereich Gesundheit entfällt.

Exzellenzcluster

Die Generierung von Exzellenz ist eine wesentliche Aufgabe, der sich das Forschungszentrum Jülich in seiner Arbeit verschrieben hat. Sie ist eine Grundlage, um weltweit weiterhin zu den führenden Forschungseinrichtungen zählen zu können. Ein wichtiger Aspekt, um diesen Anspruch sicherzustellen, ist die Teilnahme des Forschungszentrums an der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern. Sie zielt darauf ab, gleichermaßen die Spitzenforschung und die Anhebung der Qualität des Hochschul- und Wissenschaftsstandortes Deutschland in der Breite zu fördern und ihn damit nachhaltig zu stärken, seine internationale Wett-

bewerbsfähigkeit zu verbessern und Spitzen im Universitäts- und Wissenschaftsbereich sichtbar zu machen. Die Exzellenzinitiative wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Wissenschaftsrat durchgeführt.

Neben den Graduiertenschulen und den Zukunftskonzepten zum projektbezogenen Aufbau der universitären Spitzenforschung ist die Bildung von Exzellenzclustern eine von drei Förderleitlinien der Exzellenzinitiative. Mit den Exzellenzclustern sollen international sichtbare und konkurrenzfähige Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen an deutschen Universitätsstandorten etabliert und dabei wissenschaftlich gebotene Vernetzung und Kooperation ermöglicht werden. Die Exzellenzcluster sollen wichtiger Bestandteil der strategischen und thematischen Planung einer Hochschule sein, deren Profil deutlich schärfen und Prioritätensetzung verlangen.

Sie sollen darüber hinaus für den wissenschaftlichen Nachwuchs exzellente Förder- und Karrierebedingungen schaffen. Zusammen mit den Graduiertenschulen und den Zukunftskonzepten zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung tragen Exzellenzcluster dazu bei, den Wissenschaftsstandort Deutschland dauerhaft zu stärken sowie seine internationale Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Auch in der dritten Runde des Exzellenzwettbewerbs, über die in 2012 entschieden wurde, ist das Forschungszentrum Jülich ein wichtiger strategischer Partner der Universitäten. So ist das Forschungszentrum an dem bewilligten Exzellenzcluster der Universitäten Düsseldorf und Köln – „Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften“ – ebenso beteiligt wie an dem Exzellenzcluster „Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse“ der RWTH Aachen.

Vernetzung und Kooperationen

In der vernetzten Forschung liegt die Zukunft in der Bewältigung der zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen. Deshalb setzt Jülich in der wissenschaftlichen Strategie auf regionale, nationale und internationale Zusammenarbeit. Im Jahr 2012 arbeitete das Forschungszentrum in 262 national geförderten und 155 EU-Projekten mit zahlreichen Partnern aus Wissenschaft und Industrie zusammen. Insgesamt 50 nationale und internationale Verbände wurden von Jülich aus koordiniert. Im Rahmen dieses Kapitels werden die für die nachhaltigen Lösungen der gesellschaftlichen Herausforderungen wesentlichen Partnerschaften aus dem Berichtszeitraum vorgestellt.

Regionale Partnerschaften

In der Kooperationsstrategie legt das Forschungszentrum großen Wert auf regionale Partnerschaften. Dazu zählen in erster Linie die Universitäten in Nordrhein-Westfalen. Die Forschungsthemen dieser Kooperationen sind jedoch nicht auf regionale Aspekte beschränkt, sondern bündeln vielmehr regionale Kapazitäten zur Bearbeitung überregionaler Herausforderungen.

Jülich Aachen Research Alliance (JARA)

Die Jülich Aachen Research Alliance (JARA) ist die zentrale Kooperation des Forschungszentrums auf Hochschulebene. In diesem deutschlandweit einzigartigen Forschungsverbund bündeln die Partner seit 2007 ihre Kompetenzen in ausgesuchten Wissenschaftsbereichen. Der Verbund bietet den derzeit 173 beteiligten Instituten ein bundesweit einzigartiges wissenschaftliches Arbeitsumfeld in Forschung und Lehre. Die strategische Bündelung wissenschaftlicher Kompetenzen ist dabei eine zentrale Maßnahme im Zukunftskonzept der RWTH Aachen. Ziel ist die Erreichung eines international angesehenen Forschungsprofils in ausgewählten Wissenschaftsbereichen. Für Spitzenwissenschaftler wird so eine hohe Attraktivität der Standorte Jülich und Aachen über institutionelle Grenzen hinweg geschaffen.

Die fünf Sektionen von JARA spiegeln sowohl die Kernkompetenzen des Forschungszentrums als auch die wissenschaftlichen Schwerpunkte des Forschungsverbundes wider. Derzeit kooperieren Forschungszentrum und RWTH in fünf thematischen Sektionen: JARA-BRAIN (Translational Brain Medicine), JARA-FIT (Fundamentals of Future Information Technology), JARA-HPC (High-Performance Computing), JARA-ENERGY (Sustainable Energy Research) und JARA-FAME (Forces and Matter Experiments).

JARA ist mit ihren standortübergreifenden Kooperations- und Forschungsmöglichkeiten in vielen Programmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und in Verbundvorhaben im Rahmen von Ausschreibungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung vertreten. Beispiele sind das Graduiertenkolleg „Schizophrenia and Autism“ der Sektion BRAIN und der Sonderforschungsbereich „Nanoswitches“ innerhalb der Sektion FIT. Im Bereich der Helmholtz-Förderung ist die Helmholtz Graduate School for Energy & Climate (HITEC) ein weiteres Beispiel. Im Rahmen des FET-Flagships-Programms der EU wurden die international besetzten Projekte „Graphene“ und „Human Brain Project“ bewilligt. JARA ist in beiden Projekten prominent vertreten.

Die Anzahl der gemeinsamen W-Berufungen hat sich zwischen 2006 und 2012 von 11 auf 44 erhöht (Stichtag 31.12.2012).

2012 veröffentlichten alle an der JARA beteiligten Institute zusammen 1.662 referierte Publikationen. Die Zahl der gemeinsamen Veröffentlichungen im Jahr 2012 lag zum Zeitpunkt der Erhebung (Mai 2013) bei 383.

JARA-Finzen 2012

Budget	500 Millionen Euro
Investitionssumme	60 Millionen Euro
Mittel aus Exzellenzinitiative	ca. 13,6 Millionen Euro

Solarcampus

Seit Juli 2013 stellen sich das Forschungszentrum Jülich, die FH Aachen und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Rahmen des Solarcampus Jülich gemeinsam den Herausforderungen der Energiewende. Das Projekt befindet sich derzeit in der Planungsphase. Neben der Bereitstellung gemeinsamer Büro- und Laborflächen ist der Solarcampus in der Zukunft vor allem als eine öffentlichkeitswirksame Plattform für gemeinsame Ausstellungs- und Demonstrationsprojekte gedacht. Geplant ist, dass die Beispiele von der architektonisch innovativen Integration von Photovoltaikmodulen in Gebäudefassaden bis hin zu großtechnischen solaren Systemlösungen reichen. Der Solarcampus wird in unmittelbarer Nachbarschaft des Solarturms Jülich entstehen.

Der Solarcampus ist eine einzigartige Plattform für Anwendungsforschung und verknüpft die regional stark vertretenen wissenschaftlichen Kapazitäten Photovoltaik und Solarenergienutzung an einem gemeinsamen Standort. Darüber hinaus wird der Solarcampus ein Zentrum für die anwendungsnahe Aus- und Fortbildung im Bereich solarer Energiethemen.

Bioeconomy Science Center

Das Bioeconomy Science Center (BioSC) betreibt seit seiner Gründung im Jahr 2010 Forschung zu Schlüsselfragen einer nachhaltigen Bioökonomie für Ernährung, für die stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse sowie für nachwachsende Rohstoffe in biologischen Systemen und biobasierten Verfahren. Dazu arbeiten das Forschungszentrum Jülich und die RWTH Aachen sowie die Universitäten Bonn und Düsseldorf standortübergreifend gemäß einer gemeinsamen Strategie zusammen, um innovative und anwendbare Lösungen für eine nachhaltige Bioökonomie zu finden. Sie forschen dabei gemeinsam in wissenschaftlich exzellenten Netzwerken innerhalb des BioSC und mit akademischen und industriellen Partnern außerhalb des BioSC.

Die BioSC-Projekte zielen auf eine ressourcenschonende und nachhaltige Produktion von Nahrungsmitteln, pflanzlicher Biomasse, Energie, Chemikalien, Pharmaka und Materialien auf Basis biologischer Rohstoffe, Produkte, Prozesse und Prinzipien. Dies geschieht unter Berücksichtigung ökonomischer und sozialer Prozesse. Gleichzeitig werden die Voraussetzungen geschaffen, eine neue Generation von Experten und Fachkräften auszubilden, die interdisziplinär an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft forscht und arbeitet. Das BioSC wird seit 2013 als NRW-Strategieprojekt vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert.



Zurzeit untersuchen Forscher des Forschungszentrums Jülich und der RWTH Aachen aus dem BioSC mit weiteren 11 Partnern aus Forschung und Industrie im Verbundprojekt AUFWIND, inwieweit sich Biomasse aus Mikroalgen als Basis für die Herstellung von Kerosin eignet. In „AUFWIND – Algenproduktion und Umwandlung in Flugzeugtreibstoffe: Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Demonstration“, welches vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert und vom Forschungszentrum Jülich koordiniert wird, analysieren die Forscherinnen und Forscher des BioSC die Machbarkeit der gesamten Wertschöpfungskette in wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht. Ziel ist die Entwicklung eines nachhaltigen Prozesses – angefangen bei der Produktion von Algen bis zum fertigen Produkt, einem biogenen Treibstoff.

Geoverbund

Das Ziel des Geoverbundes ABC/J ist es, große Verbundprojekte zur Erforschung der Dynamik und Veränderungen im System Erde-Mensch mit Blick auf terrestrische Systeme zu etablieren und die gemeinsame Forschung und Ausbildung in der Region durch verbesserte und direkte Kooperationen der geowissenschaftlichen Institute der RWTH Aachen, Universität Bonn, Universität zu Köln und des Forschungszentrums Jülich zu stärken.

Nationale Partnerschaften

Um den Herausforderungen des Klimawandels, der Energiewende und der weltweiten Nahrungsmittelknappheit begegnen zu können, bedarf es großer Forschungsanstrengungen, die nur im Verbund von vielen Forschungsinstitutionen geleistet werden können. Auch das Forschungszentrum Jülich beteiligt sich deshalb in diesen Bereichen an zahlreichen nationalen Kooperationen.

Energie-Kooperationen

Die gemeinsame Förderinitiative „Energiespeicher“ der Bundesregierung unterstützt technologische Durchbrüche, die die Kosten senken und zur schnellen Markteinführung beitragen. Das Programm besitzt zwei Schwerpunkte: Wind und Wasserstoff sowie Batterien. Im Rahmen des 2012 begonnenen Projektes EKOLYSER, das im Bereich Wind-Wasserstoff-Kopplung angesiedelt ist und vom Forschungszentrum Jülich koordiniert wird, werden in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion und mit den Industriepartnern FuMA-Tech, SolviCore und Gräbener Maschinentechnik kostengünstige und nachhaltige Materialien für die PEM-Elektrolyse (PEM = Protonen-Austausch-Membran) zur Herstellung von Wasserstoff aus regenerativen Energien entwickelt. Das Ziel ist es, die Protonen-Austausch-Membran-Elektrolyse-Technologie realistisch in Massenmärkten nach dem Jahr 2020 einsetzen zu können. Zum einen werden dazu neue Membrantypen entwickelt, zum anderen sollen die üblicherweise verwendeten Platingruppenmetalle, die heute für die katalytischen Reaktionen eingesetzt werden, reduziert beziehungsweise im Idealfall komplett ersetzt werden. Während des Berichtszeitraums konnten im Jahr 2012 unter-

schiedliche Mess- und Charakterisierungsverfahren für Membranen, Katalysatoren, sogenannte Catalyst Coated Membranes (CCM) und metallische Separatorplatten aufgebaut und entwickelt werden. 2013 wurden erste vielversprechende Katalysatoren identifiziert, mit denen die Katalysatorbeladung der CCMs ohne Leistungsverluste reduziert werden kann.

Um Dünnschichtsolarmodule zu optimieren, haben sich 18 führende Industrie- und Forschungspartner im EU-Projekt „Fast Track“ zusammengeschlossen. Dünnschichtsolarmodule sind eine kostengünstige und flexibel einsetzbare Alternative zu Solarzellen aus kristallinem Silizium. Bis zum Jahr 2014 soll so ein marktreifer Prototyp mit einem Wirkungsgrad von 12 Prozent entstehen. Das Vorhaben wird vom Forschungszentrum Jülich koordiniert und mit insgesamt 9,3 Millionen Euro von der EU gefördert.

Ein Schlüssel zum Erfolg der erneuerbaren Energien ist die Lösung des Speicherproblems – denn noch reichen die aktuellen Techniken nicht aus, um beispielsweise Elektrofahrzeugen zu den Reichweiten zu verhelfen, die man von aktuellen Benzin- oder Dieselaautos gewohnt ist. Hierfür werden Lithiumbatterien mit höherer Energiedichte benötigt, die noch nicht verfügbar sind. Dies möchte das Projekt „Materials and Components to Meet High Energy Density Batteries“ (MEET Hi-End) ändern. Ziel dieses Projektes, das im Oktober 2012 startete, ist die Entwicklung neuer Materialien für die nächsten Generationen von Lithiumbatterien. Neben den wissenschaftlichen Zielen ist auch der Aufbau einer Informations- und Ausbildungsplattform eines der wichtigen Vorhaben. Diese soll der schnellen Verwertung der Ergebnisse dienen. Die Aktivitäten zur Optimierung der Lithiumbatterien haben Schwerpunkte im Bereich der Lithiummetall-Anoden, ionenleitenden Schutzschichten, Hochvolt-Kathodenmaterialien und 3-D-strukturierten Kathoden. Weitere Themen, die in diesem Projekt angegangen werden, sind die Schnellladefähigkeit der Materialien und die Entwicklung sicherer Elektrolyte für die Batterien der nächsten Generation. Die Komponentenentwicklung wird mit industrieller Unterstützung verfolgt. Projektkoordinator des bis 2015 laufenden Projektes ist das Batterieforschungszentrum MEET der Universität Münster. Darüber hinaus sind unter anderem die RWTH Aachen, das Forschungszentrum Jülich, das Karlsruher Institut für Technologie und die Mie University in Japan beteiligt.

Das Gemeinschaftsprojekt METPORE II untersucht die Abtrennung von Kohlendioxid aus Rauchgasen mittels keramischer Membranen, um das Kohlendioxid im CCS-Verfahren effizienter einlagern zu können. Diese Strategie zur CO₂-Abtrennung aus Gasgemischen kann prinzipiell auch bei anderen Verfahren, wie der Biogasaufbereitung, eingesetzt werden. Das Institut für Energie- und Klimaforschung sowie das Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik, das Helmholtz-Zentrum Geesthacht und das Karlsruher Institut für Technologie sowie zahlreiche Partner aus der Industrie arbeiten am Forschungszentrum Jülich im Verbund daran, Designstrategien für optimierte Membranen ableiten zu können.

Das „Helmholtz Interdisciplinary Doctoral Training in Energy and Climate Research“ (HITEC) ist eine Helmholtz-Graduiertenschule des Forschungszentrums Jülich und der fünf Partneruniversitäten Aachen, Bochum, Düsseldorf, Köln und Wuppertal mit dem Schwerpunkt Energie- und Klimaforschung. Doktorandinnen und Doktoranden des Instituts für Energie und Klimaforschung und der Partneruniversitäten erlernen fachliche, methodische und kommunikative Fähigkeiten, die für wissenschaftliches Arbeiten auf höchstem internationalen Niveau notwendig sind. Darüber hinaus stellt HITEC fundiertes Querschnittswissen über die wissenschaftliche, technische und gesellschaftliche Dimension von Energie und Klima bereit, unter anderem über die komplexen Zusammenhänge der Energieversorgung und deren Auswirkung auf den Klimawandel.

Pflanzenwissenschaften

Die Pflanzenwissenschaften sind am Forschungszentrum Jülich ein wichtiges Standbein der Bioökonomieforschung. In gemeinsamen Forschungsvorhaben beteiligt sich Jülich an grundlegenden wissenschaftlichen Arbeiten, um die globalen Herausforderungen an die Pflanzenzüchtung zu lösen.



Aktuelle und globale Entwicklungen stellen die modernen Pflanzenwissenschaften vor neue Herausforderungen, die nur durch innovative Lösungswege und durch Bündelung von Expertisen auch außerhalb klassischer Kooperationsnetze angegangen werden können. Im Deutsche Pflanzen Phänotypisierungsnetzwerk (DPPN) haben sich mit dem Forschungszentrum Jülich, dem Fraunhofer-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) und dem Helmholtz-Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (HMGU) drei Partner zu einem starken Verbund zusammengeschlossen. Seit 2013 arbeiten sie gemeinsam an der Entwicklung neuer Konzepte und Technologien zur Phänotypisierung, einheitlicher Phänotypisierungsstandards, einer leistungsfähigen Infrastruktur sowie eines geprüften und robusten Portfolios an Phänotypisierungsansätzen.

Die Anwendungsmöglichkeiten reichen von der Identifizierung von Gen-Funktions-Beziehungen in der Grundlagenforschung bis zur Unterstützung angewandter Pflanzenzüchtung. DPPN verfolgt dabei die quantitative Erfassung von Struktur- und Funktionsbeziehungen von Pflanzen in Abhängigkeit von der Entwicklung und der Umwelt. Der Zusammenhang zwischen den Genen, der Umwelt und dem Phänotypen einer Pflanze bestimmt die Struktur, Funktion und effiziente Ausnutzung von Ressourcen dieser Pflanze. Diese Beziehung ist essenziell, um zukünftige Herausforderungen in Bezug auf Nahrungsversorgung, pflanzliche Ressourcen und Materialien sowie Klimaschutz und Energieversorgung zu bewältigen.

CROP.SENSE.net, das Kompetenznetzwerk für Phänotypisierungsforschung, arbeitet unter der Leitung des Forschungszentrums Jülich und der Universität Bonn gemeinsam mit vielen anderen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft an der Entwicklung und dem Einsatz zerstörungsfreier Methoden zur qualitativen wie quantitativen Erfassung von pflanzlichen Merkmalen in Pflanzenzüchtung und Bestandesführung. Letzteres umfasst alle Maßnahmen von der Aussaat bis zur Ernte, die zu einer optimalen Leistungsfähigkeit beitragen. Im Zentrum der Forschungen stehen der Einsatz von Sensoren und Sensorkombinationen zur Erfassung von Pflanzeigenschaften mit zeitlicher und räumlicher Auflösung, einschließlich nicht invasiver Darstellung von Wurzel- und Sprosswachstum sowie die Identifizierung und Quantifizierung von Blattkrankheiten. Ebenfalls im Fokus sind die Prüfung und Anpassung von Sensorik zur hoch aufgelösten Erfassung von Bodeneigenschaften und Standortcharakterisierung sowie die Entwicklung von praxistauglichen Anwendungen zur Effizienzsteigerung in Pflanzenzüchtung, Nutzpflanzenforschung und Präzisionspflanzenbau.

Internationale Partnerschaften

Globale Herausforderungen können nicht immer auf lokaler Ebene bearbeitet werden. Oftmals werden dazu Kapazitäten, Infrastruktur und Know-how benötigt, die nur im Verbund von mehreren Partnern zur Verfügung gestellt werden können. Das Forschungszentrum Jülich legt in seiner Arbeit großen Wert darauf, Teil eines internationalen Forschungsnetzwerks zu sein, und bringt seine Fähigkeiten in vielen Projekten ein. So beteiligte es sich an insgesamt 155 bewilligten EU-Programmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms – unter anderem in den Forschungsbereichen Medizin, Bioökonomie, Nanomaterialien, Energie und Umwelt.

Human Brain Project

Das „Human Brain Project“ (HBP) zählt mit einem Förderbudget von über einer Milliarde Euro zu den Leuchttürmen des EU-Programms „Future and Emerging Technologies“. Es bündelt die europäische wissenschaftliche Kompetenz für das Ziel, das menschliche Gehirn auf einem Supercomputer der Zukunft zu simulieren und es so auf allen Ebenen zu verstehen – angefangen bei den Molekülen bis hin zum Zusammenspiel ganzer Hirnregionen.



Das Projekt vereint Forscher aus über 80 wissenschaftlichen Einrichtungen in 23 Ländern. Wesentlich beteiligt sind das Forschungszentrum Jülich und seine regionalen Forschungspartner der Jülich Aachen Research Alliance (JARA), der Universitäten Düsseldorf und Wuppertal sowie der German Research School for Simulation Sciences (GRS) in den Bereichen Supercomputing und Neurowissenschaften.

Das HBP besteht aus 13 Teilprojekten – an sechs davon wirkt das Forschungszentrum Jülich aktiv mit. Bei den Bereichen „Strategic Human Brain Data“ und „High Performance Computing Platform“ trägt Jülich zudem die Leitungsverantwortung.

So arbeiten die Jülicher Experten einerseits gemeinsam mit Kooperationspartnern an der Entwicklung neuer Supercomputer, die mehr als eine Trillion Rechenoperationen pro Sekunde (Exaflops) durchführen können, sowie andererseits an der passenden Software. Solche Rechner werden benötigt, um die gewaltige, weltweit vorhandene Menge an Daten, die es über das Gehirn gibt, zu verarbeiten, und tragen wesentlich zu neuen Erkenntnissen bei. Bis 2020 soll ein entsprechender Supercomputer installiert werden.

So erhoffen sich die Jülicher Forscher, neue Erkenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise einzelner Nervenzellen, ganzer Nervenzellverbände und großer Netzwerke gewinnen zu können. Ziel ist es, ein virtuelles menschliches Gehirn zu erstellen, in dem die räumliche Organisation von der Ebene des Moleküls bis zum komplexen Funktionssystem erfasst wird – ein multimodaler Gehirnatlas als Navigationssystem des HBP.

Darüber hinaus wird beim HBP an der Schnittstelle zwischen medizinischer Forschung und Simulationstechnologie geforscht. Im Fokus stehen dabei unter anderem die Prozesse im Gehirn, das heißt die Aktivität und die Kommunikation von Nervenzellen untereinander. Das Verständnis der Arbeitsprinzipien des menschlichen Gehirns soll den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern helfen, Krankheiten zu bekämpfen und noch leistungsfähigere, extrem energieeffiziente Computer zu entwerfen. Denn das Gehirn benötigt für seine hochkomplexe Informationsverarbeitung weniger Energie als eine 30-Watt-Glühbirne.

Höchstleistungsrechner

Der neue Jülicher Spitzenrechner JUQUEEN kam in Leistungstests vom November 2012 mit der damaligen Aufbaustufe von 24 Racks auf eine theoretische Spitzenleistung von 5,033 Petaflops und auf eine mit dem Linpack-Benchmark ermittelte Höchstleistung von 4,141 Petaflops. JUQUEEN wurde im Laufe des Jahres 2012 bis Anfang 2013 schrittweise auf 28 Racks ausgebaut und erreicht damit nun eine maximale Rechenleistung von 5,9 Petaflops. Rund 200 Forscherteams erhalten pro Jahr Zugang zu einem der Jülicher Supercomputer, zu JUQUEEN sogar nur ein Bruchteil davon. Prinzipiell könnte zwar europaweit jeder Forscher die Jülicher Supercomputer nutzen, aber die eingereichten Anträge übersteigen die verfügbare Rechenzeit bereits um das Fünf- bis Siebenfache.

Im Jahr 2012 schloss sich das Forschungszentrum Jülich mit dem Argonne National Laboratory (ANL) in den USA zur Supercomputing-Kooperation zusammen. Gemeinsam wollen beide Forschungspartner nach Wegen zum Exascale-Computing suchen. Geplant sind sowohl ein Austausch als auch ein gemeinsames Nachwuchsprogramm.

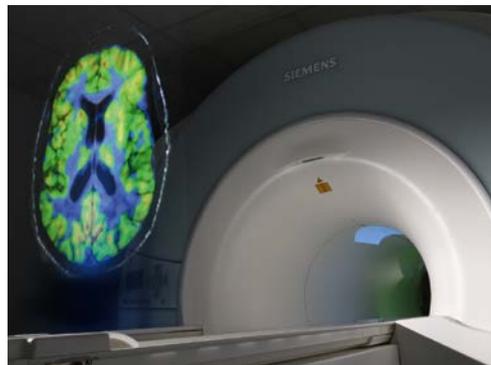
Ebenfalls 2012 startete die Supercomputing-Kooperation mit dem nationalen Supercomputer-Zentrum in Tianjin und dem Zentrum der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CNIC) in Beijing. Im September fand der erste trilaterale Workshop „Changes“ mit dem CNIC und der University of Illinois in Jülich statt, der Supercomputing-Experten aus Europa, China und den USA zusammenbrachte.

Bioökonomie: LABEX

Das Forschungszentrum Jülich baut seit 2012 bei der größten Agrarforschungsgesellschaft in Brasilien, Embrapa, das Labor „LABEX Germany in Brazil“ auf. Die Kooperationspartner entwickeln gemeinsame Forschungsprojekte in den Bereichen Agrikultur, Pflanzenphänotypisierung und Bioinformatik. Brasilien zählt zu einem der wichtigsten Länder für die Bioökonomie.

Industrie-Kooperationen

Die Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft und der Industrie erfolgt am Forschungszentrum Jülich oftmals schon während eines frühen Forschungsstadiums. So gehören zahlreiche Unternehmen zu den Partnern in großen Forschungsprojekten und helfen bei der Entwicklung von marktreifen Infrastrukturen oder industriellen Anwendungsgebieten.



9komma4

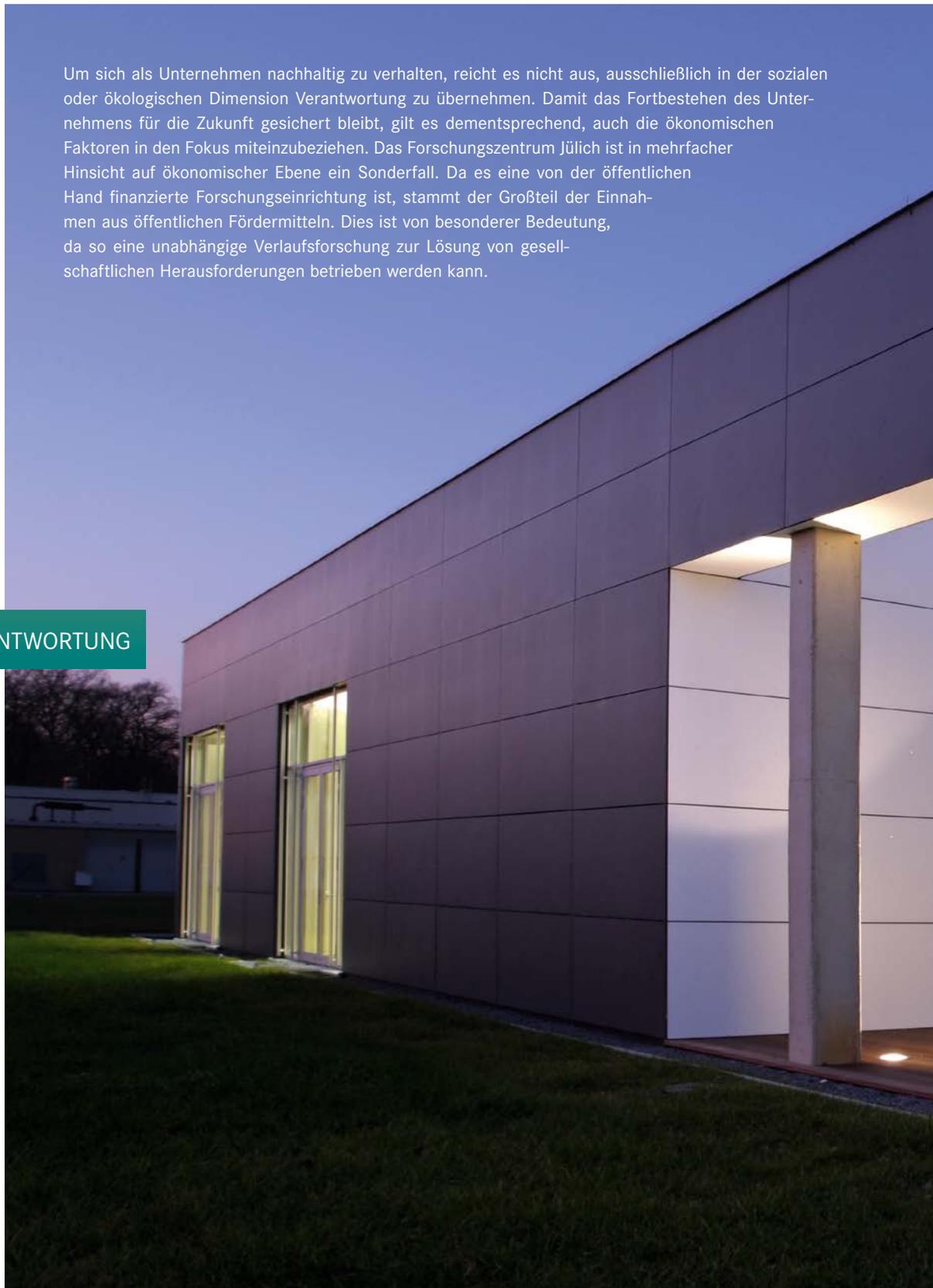
Einen Einblick ins menschliche Hirn – ganz ohne Narkose und Skalpell, aber detaillierter als je zuvor: Am Jülicher Institut für Neurowissenschaften und Medizin ist genau dies durch ein weltweit einzigartiges Gerät möglich. In diesem wurde ein 9,4-Tesla-Magnetresonanztomograf (MRT) mit einem Positronen-Emissions-Tomografen (PET) kombiniert. Durch diese Kombination können neue Verfahren zur Diagnose und Therapie neurologischer Hirnerkrankungen durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Jülich entwickelt werden.

Es liefert Bilder des menschlichen Gehirns in bisher nie gekannter Schärfe. Das MRT-Verfahren bildet das Gewebe des Gehirns ab. Die gleichzeitige PET-Analyse macht den Stoffwechsel in den Zellen durch eine sehr schwache radioaktive Substanz sichtbar. Das Magnetfeld des MRT arbeitet dabei mit einer Feldstärke von 9,4 Tesla, die somit bis zu sechs Mal höher ist als die herkömmlicher MRT-Geräte.

EFFESYS

Gemeinsam mit Industriepartnern wie unter anderem Airbus (früher EADS) und der Diehl Aerospace GmbH entwickelte das Forschungszentrum Jülich zwischen 2009 und 2012 Brennstoffzellensysteme, die im Flugzeug die Funktionen Energieumwandlung sowie Wasser- und Inertgaserzeugung mithilfe eines einzigen Systems gewährleisten. Wassertanks, die konventionelle, turbinengetriebene Auxiliary Power Unit (APU) und das sogenannte Fuel Tank Inerting System (FTIS) können somit entfallen. Generatoren und Batterien können zudem kleiner dimensioniert werden. Diese Maßnahmen verringern den Kraftstoffverbrauch, erhöhen die Gesamteffizienz eines Flugzeuges und ermöglichen einen emissionsarmen Betrieb von Flugzeugen am Boden. Aus wirtschaftlicher Sicht können am Flughafen kostenintensive Ausrüstungen, wie zum Beispiel die zum erneuten Auffüllen der Wassertanks, eingespart werden. Außerdem ist zu erwarten, dass durch den Wegfall der erwähnten Systeme die Anschaffungs-, Wartungs- und Betriebskosten von Flugzeugen sinken. Während des Berichtszeitraums wurde das Projekt erfolgreich beendet. Zum Abschluss der Arbeiten konnte ein integriertes Brennstoffzellensystem mit einer elektrischen Leistung von fünf Kilowatt demonstriert werden.

Um sich als Unternehmen nachhaltig zu verhalten, reicht es nicht aus, ausschließlich in der sozialen oder ökologischen Dimension Verantwortung zu übernehmen. Damit das Fortbestehen des Unternehmens für die Zukunft gesichert bleibt, gilt es dementsprechend, auch die ökonomischen Faktoren in den Fokus miteinzubeziehen. Das Forschungszentrum Jülich ist in mehrfacher Hinsicht auf ökonomischer Ebene ein Sonderfall. Da es eine von der öffentlichen Hand finanzierte Forschungseinrichtung ist, stammt der Großteil der Einnahmen aus öffentlichen Fördermitteln. Dies ist von besonderer Bedeutung, da so eine unabhängige Verlaufsforschung zur Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen betrieben werden kann.





Die ökonomische Verantwortung

Um sich als Unternehmen nachhaltig zu verhalten, reicht es nicht aus, ausschließlich in der sozialen oder ökologischen Dimension Verantwortung zu übernehmen. Damit das Fortbestehen des Unternehmens für die Zukunft gesichert bleibt, gilt es dementsprechend, auch die ökonomischen Faktoren in den Fokus miteinzubeziehen. Das Forschungszentrum Jülich ist in mehrfacher Hinsicht auf ökonomischer Ebene ein Sonderfall. Da es eine von der öffentlichen Hand finanzierte Forschungseinrichtung ist, stammt der Großteil der Einnahmen aus öffentlichen Fördermitteln. Dies ist von besonderer Bedeutung, da so eine unabhängige Verlaufsfor schung zur Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen betrieben werden kann.

Ausgaben für die Forschung

Den überwiegenden Teil der Einnahmen des Forschungszentrums Jülich machen die Zuschüsse vom Bund und dem Land Nordrhein-Westfalen aus. Hinzu kommen Drittmittel aus der Industrie, der Projektförderung von Bund und Land sowie Forschungsmittel der Europäischen Union.

Zum Redaktionsschluss dieses Berichtes lagen nur die Zahlen zum Jahr 2012 in verifizierter Form vor. Das Jahr 2013 wird in einem nachfolgenden Bericht berücksichtigt.

Bilanz 2012 (in Millionen Euro)

Aktiva	2012	2011
A. Anlagevermögen	510,4	465,9
I. Immaterielle Vermögensgegenstände	3,4	2,8
II. Sachanlagen	506,8	462,9
III. Finanzanlagen	0,2	0,2
B. Umlaufvermögen	852,8	806,3
I. Vorräte	39,9	37,2
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	30,9	21,6
III. Ausgleichsansprüche an die öffentliche Hand	760,6	708,2
IV. Kassenbestand, Bundesbankguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten, Schecks	21,4	39,3
C. Rechnungsabgrenzungsposten	13,6	25,3
Summe der Aktiva	1.376,8	1.297,5

Passiva	2012	2011
A. Eigenkapital	0,5	0,5
B. Sonderposten für Zuschüsse	585,9	543,3
I. zum Anlagevermögen	509,9	465,4
II. zum Umlaufvermögen	76,0	77,9
C. Rückstellungen	725,5	698,2
I. Stilllegung und Beseitigung kerntechnischer Anlagen	432,2	452,5
II. Pensionen und Sonstiges	61,6	57,1
III. Steuerrückstellung	231,7	188,6
D. Verbindlichkeiten	63,8	54,9
E. Rechnungsabgrenzungsposten	1,1	0,6
Summe der Passiva	1.376,8	1.297,5

Gewinn-und-Verlust-Rechnung

In der Gewinn-und-Verlust-Rechnung sind die Aufwendungen und Erträge des Forschungszentrums gegenübergestellt. Die Differenz entspricht üblicherweise dem Unternehmensgewinn oder -verlust. Beim Forschungszentrum Jülich besteht stattdessen ein entsprechender Ausgleichsanspruch gegenüber den Gesellschaftern. Er ist ebenso wie die institutionelle Förderung Bestandteil der sonstigen Zuschüsse. Die Gewinn-und-Verlust-Rechnung schließt daher stets ausgeglichen ab. Wesentliche Einnahmen erzielt das Forschungszentrum durch die Projektträgerschaften, eine Vielzahl von Forschungs- und Entwicklungsprojekten und die Überlassung von Forschungsanlagen. Die sonstigen betrieblichen Erträge beinhalten im Wesentlichen die Einnahmen aus dem Rückstellungsverbrauch der Stilllegung kerntechnischer Anlagen.

Tabelle zur Gewinn-und-Verlust-Rechnung siehe Anhang Seite 121

Forschungsförderung

Im Jahr 2012 betragen die Erlöse des Forschungszentrums Jülich rund 550 Millionen Euro. Etwa 384 Millionen Euro, gleichbedeutend mit 69 Prozent, waren Zuschüsse vom Bund sowie vom Land Nordrhein-Westfalen. Diese Mittel waren zur Aufwandsdeckung, das heißt für den laufenden Betrieb und zur Finanzierung von Investitionen bestimmt. Darin enthalten waren auch 66,1 Millionen Euro für Rückbauprojekte. Rechnet man die Erträge aus dem Rückstellungsverbrauch der Stilllegung kerntechnischer Anlagen hinzu, steigen die Zuschüsse von Bund und Land auf rund 428 Millionen Euro. 172 Millionen Euro, und damit rund 31 Prozent der Gesamterlöse, stammen aus Drittmitteln, die das Forschungszentrum Jülich im Jahr 2012 einwerben konnte. Dies bedeutet gegenüber 2011 eine Steigerung von fast 12 Millionen Euro. Der überwiegende Anteil der Drittmittel resultiert aus Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten für die Industrie, aus der Einwerbung von Fördermitteln aus dem In- und Ausland sowie aus Projektträgerschaften im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Nordrhein-Westfalen. Dieser Anteil an Drittmitteln zeigt den nachhaltigen Nutzen der Jülicher Forschung für die Gesellschaft und die Wirtschaft. Die Drittmittelerträge der am Programm „Erneuerbare Energien“ beteiligten Zentren sind im Jahr 2012 um 31 Prozent von 42,7 Millionen Euro auf 29,5 Millionen Euro zurückgegangen. Ausschlaggebend für die deutlich erhöhten Drittmittelerträge im Jahr 2011 waren vor allem das Investitionsprojekt „Solarturm Jülich“ in Höhe von rund 7,5 Millionen Euro und die mit dem zweiten Bauabschnitt von Bioliq – dem Flugstromvergaser – im Zusammenhang stehenden eingegangenen Erlöse in Höhe von 5,8 Millionen Euro. Durch diese Einmaleffekte lagen die Drittmittelerträge in 2012 wieder auf dem Niveau der Jahre 2009 und 2010.

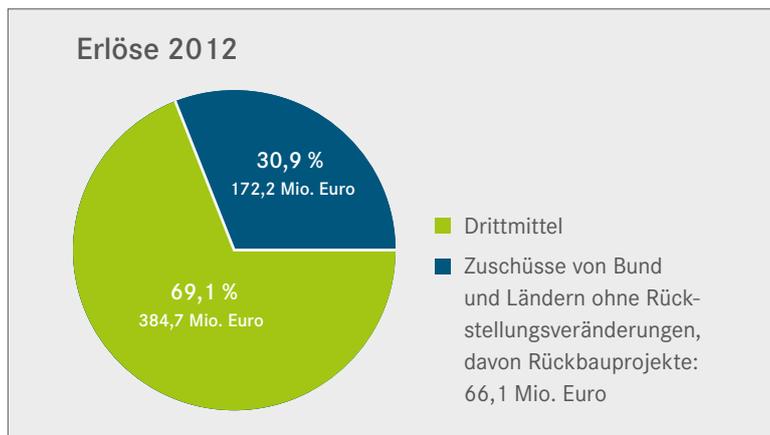
Weitere herausragende Beispiele für Drittmittel-einwerbungen sind unter anderem die EU-Projekte „Treatment and Disposal of Irradiated Graphite and other Carbonaceous Waste“ (CARBOWASTE), „Global Monitoring for Environment and Security“ (GMES) und „Actinide reCycling by SEParation and Transmutation“ (ACSEPT) sowie das Projekt „Verhalten langlebiger Spalt- und Aktivierungsprodukte im Nahfeld eines Endlagers und Möglichkeiten ihrer Rückhaltung“ (VESPA) aus Bundes- und Landesmitteln. Zu den wichtigen externen Auftraggebern gehört die Nuclear Energy Agency – Thermodynamic Database (NEA-TDB). Ein weiterer Anteil der Drittmittel wird durch die Produktkontrollstelle für radioaktive Abfälle (PKS) eingeworben.

Projektförderung aus öffentlichen Quellen im In- und Ausland (in Tausend Euro)



DFG-Projektförderung (in Tausend Euro)





Wirtschaftsplan ermittelt Finanzierungsbedarf

Seit dem Jahr 2003 erfolgt die Finanzierung der Helmholtz-Zentren programmorientiert. Mit den Programmen stellen sich die Helmholtz-Zentren innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) einem Wettbewerb, in dem die Anträge durch externe nationale und internationale Experten begutachtet werden. Grundlage der Förderung sind die vom Senat aufgrund der Begutachtung zur Durchführung empfohlenen und von den Zuwendungsgebern genehmigten Programme. Aus der Summe der genehmigten Programme wird der Finanzierungsbedarf für das Zentrum ermittelt und im Wirtschaftsplan dargestellt.

Erlöse 2012 ohne Rückstellungsveränderungen (in Tausend Euro)

Bereich	Forschungsbereiche nach HGF-Programmanteilen					Summe	sonstige Erlöse	Gesamt
	Struktur der Materie	Erde und Umwelt	Gesundheit	Energie	Schlüsseltechnologien	Forschungsbereiche		
EU-Förderung	1.172	3.208	480	5.409	3.963	14.232	905	15.137
Nationale Projektförderung (ohne DFG)	2.162	2.617	2.104	16.104	21.674	44.661	20.284	64.945
davon weitergegebene Zuschüsse	0	168	69	530	117	884	19.752	20.636
DFG-Förderung	291	1.654	81	1.207	3.294	6.527	65	6.592
Teilsomme Projektförderung						65.420		86.674
Aufträge Ausland	14	295	1	1.191	577	2.078	319	2.397
Aufträge Inland	1.077	1.443	586	4.618	1.764	9.488	15.782	25.270
Projektträgerschaften							57.843	57.843
Zwischensumme Drittmittel	4.716	9.217	3.252	28.529	31.272	76.986	95.198	172.184
Zuschüsse von Bund und Land								384.684
davon Rückbauprojekte								66.120
Summe								556.868

Nationale Projektförderung ohne DFG (in Tausend Euro)

Gesamt	64.945
• durch den Bund	44.949
• durch das Land	8.640
• durch sonstige (inländ.) Stellen	11.356
davon	
• weitergegebene Zuschüsse	20.636
• um weitergegebene Zuschüsse bereinigte nationale Projektförderung ohne DFG	44.309

Die unterschiedlichen Zahlen in der Gewinn-und-Verlust-Rechnung (GuV) und der Darstellung der Erlöse zur Drittmittel-Projektförderung durch die EU sowie dem Bund und dem Land als nationale Projektförderer erklären sich wie folgt:

Die Gesamtsumme der EU-Förderung (15.137 Tausend Euro) unter Erlösen beinhaltet unfertige Leistungen in Höhe von 968 Tausend Euro in der Summe aller Bereiche. Abzüglich dieser Leistungen ergibt sich der gerundete Posten (14.168 Tausend Euro) in der GuV unter „Drittmittel Projektförderung: davon EU“.

Die gesamte nationale Projektförderung durch Bund, Land und sonstige (inländische) Stellen (ohne DFG) beträgt 64.945 Tausend Euro. In der GuV setzt sich die Summe aus den Einzelpositionen Bund, Land und Sonstige zusammen (siehe auch Tabelle Nationale Projektförderung ohne DFG).

Gesamtvollkosten der Forschungsbereiche nach HGF-Programmanteilen

Im Jahr 2012 wurden für die Forschungsbereiche 348 Millionen Euro aufgewendet. Dabei verteilen sich die Aufwendungen wie folgt auf die einzelnen in Jülich betriebenen Forschungsbereiche.

Grundfinanzierte Vollkosten (IST) pro Forschungsbereiche [in Tausend Euro]	2012	2011
Energie	56.755	51.623
Erde und Umwelt	37.020	31.811
Gesundheit	28.441	26.922
Schlüsseltechnologien*	100.428	81.965
Struktur der Materie	48.223	48.529
Gesamt**	270.867	240.850

Summe grundfinanzierte Vollkosten (IST) und Drittmittel pro Forschungsbereich [in Tausend Euro]	2012	2011
Energie	85.284	83.363
Erde und Umwelt	46.237	42.070
Gesundheit	31.693	28.840
Schlüsseltechnologien	131.700	102.340
Struktur der Materie	52.939	52.607
Gesamt	347.853	309.220

* In 2012 ist im Forschungsbereich Schlüsseltechnologien die Biotechnologie enthalten, in 2011 noch nicht.

** Die hier gebildete Summe über die Forschungsbereiche enthält nicht die Leistungskategorie IV Sonderaufgaben.

Betriebsaufwendungen und Investitionen

Einen Teil seiner Einnahmen investiert das Forschungszentrum in die Infrastruktur auf dem Campus sowie an anderen europäischen Standorten, an denen es beteiligt ist. Ein anderer Teil umfasst Personalausgaben sowie Investitionen in den wissenschaftlichen Nachwuchs als einen wesentlichen Erfolgsfaktor des Forschungszentrums.

Instandhaltung an Gebäuden und technischen Anlagen

Die überalterte technische Gebäudeausstattung der insgesamt über 10.000 Anlagen, wie Lüftung, Heizung, Beleuchtung, Wasserver- und -entsorgung bildet zunehmend eine finanzielle, energetische und technische Herausforderung. Die fehlende Sanierung in den Bestandsgebäuden erhöht die Instandhaltungskosten und die Aufwendungen für Not- und Sofortreparaturen. Im Fokus steht zunehmend die Versorgungs- und Betriebssicherheit, für die im Berichtszeitraum rund 4 Millionen Euro aufgewendet wurden.

Im Jahr 2012 wurden insgesamt circa 7,7 Millionen Euro für Bauunterhaltungsmaßnahmen bereitgestellt und ausgegeben, davon wurden circa 4,7 Millionen Euro durch den Geschäftsbereich Planen und Bauen für Gebäude, größere Maßnahmen der technischen Gebäudeausrüstung und Infrastrukturmaßnahmen verwendet. Circa 3 Millionen Euro wurden durch den Geschäftsbereich Gebäude- und Liegenschaftsmanagement für kleinere Maßnahmen der technischen Gebäudeausrüstungen eingesetzt.

Die bereitgestellten Mittel reichen bei Weitem nicht aus, um alle erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen durchzuführen. Der erhebliche Rückstau grundlegender Sanierungsmaßnahmen kann durch die Mittel aus dem laufenden Betrieb nicht wirksam reduziert werden. Stattdessen wird die Reparaturanfälligkeit durch das zunehmende Alter der Gebäude und der technischen Anlagen größer, was die laufenden Instandsetzungskosten wiederum erhöht. Der aus dem Rückstau resultierende Sanierungsbedarf für den Gebäudebestand des Campus Jülich wird auf über 300 Millionen Euro geschätzt. Im Rahmen einer Masterplanung werden deshalb Konzepte erarbeitet, wie und mit welchem finanziellen Aufwand der Sanierungsrückstau in den kommenden Jahren kontinuierlich abgebaut werden kann.

Baumaßnahmen im Bereich „Altlasten“

Die Baumaßnahmen zur Erweiterung der Wetterschutzhalle für die Unterbringung von Containern mit schwach radioaktiven Abfällen wurde Ende 2011 abgeschlossen. Die Inbetriebnahme erfolgte Anfang 2012. Der Anbau REBEKA mit den Anlagen zur endlagergerechten Konditionierung von Endlagergebinden wurde in 2012 weitestgehend fertiggestellt, die Endabnahme erfolgte im ersten Quartal 2013. Anschließend wurde die kalte Inbetriebnahme der Anlage gestartet.



Europäische Forschungsinfrastrukturen

Das Forschungszentrum Jülich investiert jedes Jahr in europäische Forschungsvorhaben. Ihre Gesamtvolumina sowie die jährlichen Teilausgaben sind im Fortschrittsbericht des Forschungszentrums aufgeführt. Es wird dabei zwischen Investitionsmaßnahmen über und unter 2,5 Millionen Euro unterschieden.

Die Investitionen über 2,5 Millionen Euro wurden in den Forschungsbereichen Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien und Struktur der Materie getätigt. Dabei handelt es sich um mehrjährige Projekte, deren Finanzierung über einen längeren Zeitraum läuft. So wurden beispielsweise im Jahr 2012 für die Erwei-

terung des Wasserstofflabors 1,9 Millionen Euro ausgegeben und ein neuer Laborflügel für das PET-Zentrum mit 1,7 Millionen Euro finanziert. Mit 14,5 Millionen Euro im Jahr 2012 ist der Bau eines Supercomputers die größte Investition am Forschungszentrum Jülich. Insgesamt beliefen sich die Jahresausgaben für 2012 in der Kategorie über 2,5 Millionen Euro auf 32,7 Millionen Euro. Davon flossen 23,96 Prozent in Infrastrukturmaßnahmen.

Die Jahresausgaben für 2012 in der Kategorie unter 2,5 Millionen Euro betragen rund 51 Millionen Euro. Hier wurden lediglich 4,64 Prozent für infrastrukturelle Maßnahmen verwendet.

Investitionen 2012	Grundfinanzierte Investitions- summe Soll (Gesamtlaufzeit)	Ausgaben 2012 (IST)
Investitionsmaßnahmen > 2,5 Mio. Euro	Ausgaben in Tausend Euro	in Tsd. Euro
Forschungsbereich Energien	16.650	1.912
Erweiterung des Wasserstofflabors	2.600	123
Zentrum für Membrantechnologie	10.420	1.525
Brennstoffzellenlabor	3.630	264
Forschungsbereich Erde und Umwelt	18.600	1.402
Atmonsys	3.300	530
Ausbau mobiler Plattformen	3.300	548
TERENO (inkl. MOBTOP)	12.000	234
HALO		90
Forschungsbereich Gesundheit	23.150	1.763
Neubau Kleintierhaltung	4.500	0
PET-Zentrum	12.275	1.763
Ersatzbeschaffung Zyklotron	6.375	0
Forschungsbereich Schlüsseltechnologien	25.300	26.682
Helmholtz Nanoelectronic Facility HNF I	25.300	12.177
Hochskalierender Supercomputer	¹⁾	14.505
Forschungsbereich Struktur der Materie	9.610	972
Neutronenstreuinstrumente am FRM II	9.610	972
Summe der Ausgaben für Investitionen > 2,5 Mio. Euro	93.310	32.731
Anteil an den Investitionen in Prozent > 2,5 Mio. Euro	34,10	23,96

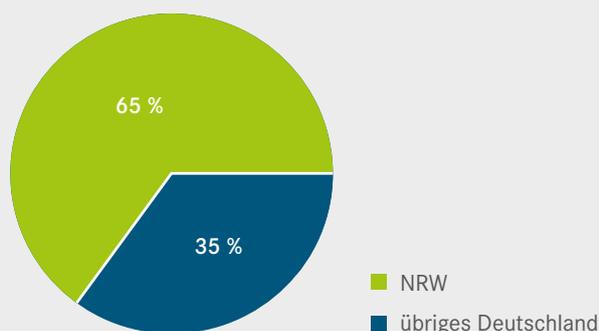
1) Beantragung und Bewilligung erfolgen über das Karlsruher Institut für Technologie.

Personalaufwendungen

Zu den wichtigen Aufwendungen des Forschungszentrums Jülich im Jahr 2012 sind auch die Personalaufwendungen zu zählen. Die Löhne und Gehälter der Beschäftigten des Forschungszentrums sind nach dem Tarif des öffentlichen Dienstes gestaffelt. Die Personalkosten beliefen sich im Jahr 2012 auf 255,8 Millionen Euro. Davon entfielen 179 Millionen Euro auf unbefristetes Personal und fast 6 Millionen Euro auf C4- und W3-Professuren. Damit werden rund 51 Prozent der Betriebsausgaben für unbefristetes Personal ausgegeben.

Das Forschungszentrum Jülich unterstützt seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch einen Beitrag zur betrieblichen Altersvorsorge bei der Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder (VBL). Durch Beteiligungsvereinbarungen zwischen der VBL und dem Forschungszentrum Jülich wurde festgelegt, dass alle Beschäftigten zu versichern sind, die nach dem „Tarifvertrag über die betriebliche beziehungsweise zusätzliche Altersvorsorge des öffentlichen Dienstes“ zu versichern wären. Die Finanzierung erfolgt aus Umlagen und beträgt seit dem 1.1.2002 insgesamt 7,86 Prozent. Der Anspruch auf Betriebsrente beinhaltet auch eine Versorgung der Hinterbliebenen und einen Anspruch bei Erwerbsminderung.

Bestellvolumen nach Regionen 2012 in %



Materialaufwendungen

Für den Betrieb des Campus sowie für die Forschungsaktivitäten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entsteht für das Forschungszentrum Jülich ein erheblicher Materialaufwand. Die Bestellungen werden durch die Organisationseinheit „Einkauf und Materialwirtschaft“ durchgeführt und erfolgten im Jahr 2012 mit einem Anteil von 65 Prozent standortnah in Nordrhein-Westfalen. 13 Prozent der Gesamtbestellungen wurden dabei im Kreis Düren und somit im Heimatkreis des Forschungszentrums in Auftrag gegeben. Durch den Schwerpunkt der Aufträge innerhalb Nordrhein-Westfalens hat das Forschungszentrum unmittelbare ökonomische Auswirkungen in der Region.

Ausgaben mit öffentlichem Interesse

Von besonderem öffentlichem Interesse waren im Berichtszeitraum vor allen Dingen die Ausgaben im Bereich des wissenschaftlichen Nachwuchses. Dabei lag ein Fokus auf Fördermaßnahmen für Mädchen und junge Frauen. So fand im April 2012 ein „Girls' Day“ am Forschungszentrum statt, der 28 Mädchen die Chance bot, naturwissenschaftlich-technische Berufe kennenzulernen. Über besondere Kooperationen, beispielsweise mit dem Mädchengymnasium Jülich, wird die Mobilisierung des Potenzials von Mädchen und jungen Frauen für die Fächer Mathematik, Informatik und die Naturwissenschaften angestrebt. 2012 besuchten rund 4.500 Kinder und Jugendliche das Forschungszentrum – davon über 1.000 im Rahmen von Schulklassenbesuchen, die durch den Besucherservice der Unternehmenskommunikation durchgeführt werden.

Ein besonderer Höhepunkt im Bereich der Nachwuchsförderung war im September 2013 die Eröffnung des Erweiterungsbaus des Schülerlabors JuLab. Auf 690 Quadratmetern, verteilt über drei Etagen, entstanden in zweijähriger Bauzeit Seminar- und Laborräume, in denen Schülerinnen und Schülern Lust auf Mathematik, Physik und Technik gemacht werden sollen. Die Baukosten der JuLab-Erweiterung belaufen sich auf 2,1 Millionen Euro. In Ergänzung zu der angestrebten Breitenwirkung engagiert sich das JuLab auch in der Begabtenförderung, beispielsweise als Gastgeber des jährlichen „Jugend forscht“-Regionalausscheids oder durch Ferienschulen für besonders begabte Kinder und Jugendliche.

Neben der Nachwuchsförderung stand auch die Weiterentwicklung der Aktivitäten zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf im Fokus des öffentlichen Interesses. Im Rahmen des erneuten Audits „berufundfamilie“ wurden im Berichtszeitraum eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung der Work-Life-Balance durchgeführt. So wurde zum einen ein Konzept zur Einführung der Arbeitsform „Mobiles Arbeiten“ in einem befristeten Versuchsbetrieb entwickelt und der Kinderbetreuungsbedarf am Forschungszentrum ermittelt. Zum anderen stehen Vätern und Müttern seit März 2012 ein sowie seit Oktober 2013 zwei kindgerechte Eltern-Kind-Arbeitszimmer für Notfälle zur Verfügung. Darüber hinaus wurden zeit- und ortsunabhängige Weiterbildungsformate weiterentwickelt und die Informationsangebote im Bereich der Betreuung pflegebedürftiger Angehöriger intensiviert.

Parallel zu diesen Aktivitäten wurde die Telearbeit als wichtiges Instrument zur Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie weiterverfolgt. Derzeit sind rund 200 Telearbeitsplätze für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums eingerichtet.

Ebenfalls von öffentlichem Interesse sind die Aktivitäten der Betriebssportgemeinschaft Forschungszentrum Jülich (BSG). Diese bietet ihren 2.200 Mitgliedern vielfältige Sport- und Freizeitaktivitäten unter zeitgemäßen Bedingungen. Als größter Verein im Kreis Düren deckt die BSG in über 50 Sportgruppen nahezu alle Bereiche des Breitensports ab. Das Angebot reicht vom Kinderschwimmkurs über Angeln und Kraftsport bis hin zu Sportarten wie Aikido und Zumba. Die regelmäßige Teilnahme und Ausrichtung von internationalen Sportbegegnungen mit anderen europäischen Forschungseinrichtungen sind ebenfalls Teil des BSG-Angebots. Im Jahr 2013 feierte die BSG ihr 50-jähriges Bestehen und damit ein großes Jubiläum.



Die BSG steht nicht nur den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Forschungszentrums Jülich offen. Auch nicht am Forschungszentrum beschäftigte Personen können Mitglied bei der BSG werden.

Ökonomische Reichweite

Die Verwertung von Wissen leitet sich direkt aus dem Leitbild und dem Gesellschaftsvertrag des Forschungszentrums ab und ist somit ein wichtiger Teil der Unternehmensstrategie. So ist es die Aufgabe des Forschungszentrums, mit der Wissenschaft und Wirtschaft zusammenzuarbeiten sowie das Wissen weiterzugeben.

Ziele der Verwertungsstrategie sind, die Forschungsergebnisse durch Schutzrechte zu sichern und strategisch wichtige Themenfelder durch Patente zu belegen, um sie so für die eigene und gemeinschaftliche Forschung mit Dritten offenzuhalten. Auf dieser Grundlage kann die Nutzung von Forschungsergebnissen in Form von Lizenzen und Kooperationen eingeleitet und weitere Drittmittel eingeworben werden. Mit diesen zusätzlichen Drittmitteln soll der wissenschaftliche Nachwuchs gefördert und Ausgründungen unterstützt werden.

Dieser Verwertungsstrategie liegt vor allem wissenschaftliche Exzellenz zugrunde. Sie wird durch die große Zahl an wissenschaftlichen Publikationen deutlich, die jedes Jahr von Jülicher Forschern veröffentlicht wird. Aber auch Auszeichnungen mit Forschungspreisen bezeugen die herausragende Qualität der Jülicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Präsenz solcher sichtbaren Leistungen in den Medien und in der Industrie ist eine der wesentlichen Grundlagen für die Akquise von Drittmitteln und hat somit positive ökonomische Auswirkungen auf das Forschungszentrum.

Darüber hinaus besitzt das Forschungszentrum selbstverständlich auch eine regionale ökonomische Reichweite, die durch die überwiegend regionale Materialbeschaffung sowie den Beschäftigungseffekt, und somit über die Löhne und Gehälter, entsteht. Durch die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen wie beispielsweise Demenzerkrankungen kann die Forschung aus Jülich zudem die öffentliche Hand, zum Beispiel das Gesundheitssystem, entlasten.

Forschung ist unser Produkt – Technologietransfer

Der weitere Ausbau der Wirtschaftsbeziehungen mit dem Ziel der erfolgreichen Vermarktung des Jülicher Know-hows bildete auch in 2012 und 2013 einen Schwerpunkt der Aktivitäten des Geschäftsbereichs Technologie-Transfer.

Das Forschungszentrum Jülich beteiligt sich zudem regelmäßig an den Innovation Days und an den mehrmals im Jahr stattfindenden Research Days. Auf den Innovation Days werden seit 2012 die besten anwendungsnahen Technologien und Spin-off-Projekte der außeruniversitären Forschung Deutschlands vorgestellt. Sie bieten einem exklusiven Teilnehmerkreis von innovativen Wissenschaftlern, Technologietransfer-Experten sowie Entscheidungsträgern aus der Industrie und der Finanzierungsbranche die Gelegenheit zum Austausch. Im Jahr 2012 war das Forschungszentrum Jülich mit der „3D Brain Segmentation Plattform for Hybrid MR-PET“ im Bereich Life Sciences Technologies eingeladen. Die Premiere der Innovation Days wurde federführend von der HGF organisiert. Die nunmehr regelmäßige Veranstaltung wird seitdem gemeinsam mit der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft realisiert. Bei den Research Days haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dagegen die Möglichkeit, anwendungsnahe Forschungsergebnisse und Technologien einem einzelnen Unternehmen vorzustellen. Zuletzt hatte die Bayer AG im Dezember 2013 zum Helmholtz-Bayer-Research-Day nach Berlin eingeladen. Der nächste Termin ist im Mai 2014 ein Helmholtz-Bosch-Research-Day bei der Robert Bosch GmbH in Stuttgart.

Die Beteiligung an Messen mit Exponaten aus den wissenschaftlichen Instituten zu anwendungsnahen Forschungsthemen und -ergebnissen ist ein bewährtes Format des Technologiemarketings. Sie bietet die Möglichkeit, das Interesse insbesondere der Industriepartner an der Expertise des Forschungszentrums zu wecken und gleichzeitig das Forschungszentrum als Ganzes zu präsentieren. Auf den Veranstaltungen können sowohl Kontakte zu Lizenz- und Kooperationspartnern als auch zu Auftraggebern für Dienstleistungsaufträge geknüpft werden. Die Auswahl der Messen erfolgt unter strategischen Gesichtspunkten in Abstimmung mit den Instituten, dem Geschäftsbereich Technologie-Transfer und dem Vorstand. Im Jahre 2012 hat sich das Forschungszentrum Jülich insgesamt an 14 Veranstaltungen aktiv als Aussteller beteiligt, davon vier im Ausland. In 2013 waren es 13, davon ebenfalls vier im Ausland.

Durch die Mitgliedschaft des Forschungszentrums im LifeTecAachen-Jülich e. V. ist der Kontakt zur regionalen Life-Sciences-Industrie gewährleistet. LifeTec wurde im Jahr 2000 mit dem Ziel gegründet, die Aktivitäten der Region Aachen-Jülich auf diesem Gebiet zu bündeln und zu stärken. Die Hauptaufgabe besteht darin, über enge Kooperationen zwischen Hochschulen, Instituten sowie kleineren und größeren industriellen Partnern Zugang zu komplementären Kompetenzen aufzubauen. Zurzeit hat der Leiter des Geschäftsbereichs Technologie-Transfer des Forschungszentrums den Vorsitz des Vereins.

Das Zentrum pflegt darüber hinaus einen engen Kontakt zu den IHKs der Region. So wirkt es beispielsweise aktiv bei der GründerRegion Aachen mit. Projektpartner sind hier neben dem Forschungszentrum und den regionalen Hochschulen unter anderem die Aachener Handwerkskammer, die IHK Aachen, die Kreise Düren, Heinsberg und Euskirchen sowie die Städteregion Aachen, die Sparkassen und die Kreissparkassen. Das Forschungszentrum ist ebenfalls in der Kölner Transferrunde vertreten – ein Netzwerk der Transferinstitutionen der regionalen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Sparkassen, der IHKs und Handwerkskammern.

Auf internationaler Ebene arbeitet das Forschungszentrum Jülich im Bereich Wirtschaftskooperationen eng mit der Vertretung der HGF in Peking zusammen. Darüber hinaus wurden während des Berichtszeitraums durch einen Vertreter von Jülich in Mumbai die Möglichkeiten des Technologietransfers mit Indien untersucht. Seit Ende Januar 2014 erfolgt die Arbeit von einem Büro in Delhi aus. Auch in den USA werden Chancen für die Vermarktung Jülicher Forschungsergebnisse sondiert, hier wird das Forschungszentrum durch TreMonti – einer Agentur für Technologievermarktung – unterstützt.

Die Vergabe von Lizenzen ist ein wichtiger Aspekt bei der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen. Über individuelle Lizenzverträge erwirbt die Industrie Nutzungsrechte an den Forschungsergebnissen des Forschungszentrums Jülich in Form von Schutzrechten, Urheberrechten oder Know-how. Die Unternehmen erhalten damit einen Wettbewerbsvorteil im Markt oder die Möglichkeit zur Erschließung neuer Märkte. Der Geschäftsbereich Technologie-Transfer bietet potenziellen Lizenznehmern und interessierten Unternehmen eine individuelle Beratung in diesem Themenbereich. Industrie und Wirtschaft nutzen über Lizenzverträge fast 30 Prozent der Jülicher Patente. Im Jahr 2012 meldete das Forschungszentrum Jülich 47 Patente im Inland und 36 im Ausland an. 82 Patente wurden dem Forschungszentrum im Jahr 2012 erteilt. Ende 2012 betrug der Gesamtbestand an Schutzrechten 16.892. Die Lizenzeinnahmen beliefen sich auf rund 1,12 Millionen Euro.

Die wissenschaftlichen Institute des Forschungszentrums Jülich sowie zahlreiche spezialisierte Geschäftsbereiche und technisch einzigartig ausgestattete Werkstätten bieten zudem interessierten Unternehmen eine Vielzahl unterschiedlicher, hochtechnologischer und hochspezialisierter wissenschaftlich-technischer Dienstleistungen und Auftragsarbeiten.

Patentanmeldungen und -erteilungen 2012

Patentanmeldungen Inland	47
davon prioritätsbegründende Patentanmeldungen	45
Patentanmeldungen Ausland	36
davon prioritätsbegründende Patentanmeldungen	3
Patenterteilungen gesamt	82
davon Technologien, für die erstmals ein Patent erteilt wurde	25
Patenterteilungen Inland	12
Patenterteilungen Ausland	70
Gesamtbestand Schutzrechte 2012	16.892

Anzahl Lizenzen 2012

Gesamtbestand	100
davon Neuabschlüsse	6
davon auslaufend	18
Anteil Ausland gesamt	31
Anteil USA (wichtigstes Partnerland)	12
Anteil KMU	69
Lizenzeinnahmen 2012	1,12 Mio. Euro



Drittmittelprojekt BaSiGo – Besucherströme simulieren

Das Projekt „Bausteine für die Sicherheit von Großveranstaltungen“, kurz BaSiGo, soll dazu beitragen, das Verständnis für die Bewegung großer Besucherströme zu verbessern. Das Forschungszentrum Jülich führt dafür Laborexperimente sowie Simulationen von Besuchern auf Großveranstaltungen durch. Ziel ist ein computergestütztes Planungswerkzeug für Veranstalter, Kommunen und Ordnungskräfte. Das Projekt wird von der Bergischen Universität Wuppertal geleitet und ist ein Bestandteil des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“. Dieser Schwerpunkt wird mit insgesamt circa 20,2 Millionen Euro seitens des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Die Industrie beteiligt sich mit 4,3 Millionen Euro an den sechs Verbunden.

In 2012 erwirtschaftete das Forschungszentrum Jülich 172,2 Millionen Euro Drittmittel. Der überwiegende Anteil stammt aus Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten für die Industrie, aus der Einwerbung von öffentlichen Fördermitteln aus dem In- und Ausland sowie aus Projektträgerschaften im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Nordrhein-Westfalen. Mit rund 31 Millionen Euro an Drittmitteln war der Forschungsbereich Schlüsseltechnologien im Jahr 2012 der erfolgreichste. Als zentrale Drittmiteleinheit unterstützt der Geschäftsbereich Technologie-Transfer die Institute des Forschungszentrums Jülich bei allen administrativen Vorgängen im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Förderprojekten sowie Aufträgen von Dritten.

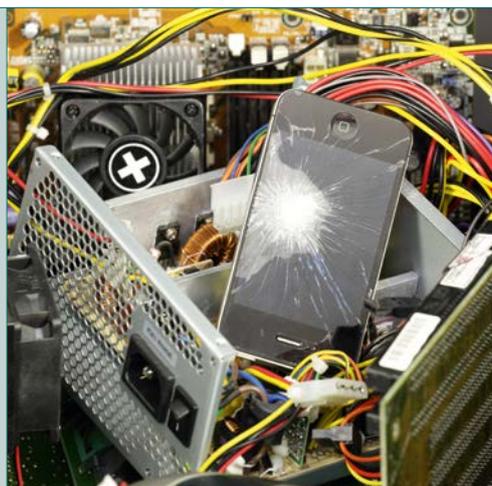
Von besonderer Bedeutung ist zudem die Geschäftsstelle BIO.NRW, die das Forschungszentrum Jülich im Auftrag des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen betreibt. Das Biotechnologie-Cluster BIO.NRW hat zum Ziel, die Zusammenarbeit und Vernetzung zwischen den Biotechnologie-Akteuren Forschung, Unternehmen, Investoren und Politik auf Landesebene, national und international zu fördern und Kooperationen anzuregen.

Der Projektträger Jülich ist der umsatzstärkste Projektträger Deutschlands. Er betreut Forschungs- und Innovationsförderprogramme zu Bioökonomie und Lebenswissenschaften, Energie, Werkstofftechnologien, Umwelt und Nachhaltigkeit sowie Klimaschutz, Meeres- und Polarforschung, Schifffahrt und Meerestechniken, Technologietransfer und Unternehmensgründungen sowie regionale Technologieplattformen und Cluster. Er arbeitet im Auftrag verschiedener Bundesministerien, unter anderem dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, sowie zahlreicher Bundesländer und der EU-Kommission. Im Jahr 2012 setzte der Projektträger Jülich 1,24 Milliarden Euro an Fördermitteln um und bewilligte 5.000 Forschungsvorhaben.

Eine weitere Säule der Kommerzialisierung von Forschung sind Validierungsprojekte. Mit Beteiligung relevanter Firmen werden dabei Forschungsergebnisse auf ihren Mehrwert für konkrete Anwendungen und Businessmodelle geprüft. Finanziert werden solche Projekte zu einem großen Teil durch Validierungsfonds, wie zum Beispiel dem Technologie-Transfer-Fonds des Forschungszentrums, dem Helmholtz-Validierungsfonds oder dem VIP-Validierungsfonds (Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die Validierung kann in einer Lizenzvereinbarung münden oder eine Ausgründung initiieren. Interessierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden dabei in Jülich durch das Team Business Development des Geschäftsbereichs Technologie-Transfer unterstützt.

Technologietransfer Analyseverfahren – Wertstoffe im Elektroschrott zerstörungsfrei detektieren

Zu einem der vielversprechenden Spin-offs der Jahre 2012 und 2013 gehört eine Technologie des Instituts für Energie- und Klimaforschung, die in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen entwickelt wurde. Mit ihr ist es möglich, Fässer mit schwach radioaktiven Abfällen mittels Neutronenstrahlung zerstörungsfrei zu analysieren. Das hierfür entwickelte Messverfahren kann aber auch eingesetzt werden, um den Edelmetallgehalt in Elektronikschrott zu bestimmen. Die in der Recyclingindustrie eingesetzte nasschemische Probenaufbereitung benötigt viel Personal, Zeit, Chemikalien und Energie sowie vor allem eine aufwendige Probenahme. Diese entfällt bei der Jülicher Methode. Mit ihr könnte der Elektronikschrott dagegen künftig auf einem Förderband automatisch auf Wertstoffe hin analysiert werden. Die Recyclingindustrie hat Interesse angemeldet.



Für vielversprechende Technologien aus Jülich, die sich noch in einer sehr frühen Phase der Verwertung befinden, organisiert der Geschäftsbereich Technologie-Transfer runde Tische. Ziel ist es, gemeinsam mit Vertretern aus Wissenschaft und Industrie Anwendungsgebiete und Märkte zu erarbeiten. Zu den Veranstaltungen werden interne und externe Experten aus der Forschung und der Industrie eingeladen, um die vielversprechendsten Anwendungsfelder und relevante Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Vermarktung zu identifizieren. In den Jahren 2012 und 2013 wurden runde Tische zu „Anwendungsmöglichkeiten für poröses Titan“ mit Teilnehmern aus den Bereichen Werkstoffforschung, Orthopädie, Chirurgie und Biomaterialforschung sowie zu „Anwendungsmöglichkeiten für Scanning Tunneling Hydrogen Microscopy“ mit Experten aus den Bereichen Biophysik, Werkstoffforschung und Organic Electronics durchgeführt. Weitere Veranstaltungen sind für die Zukunft in Zusammenarbeit mit den Instituten geplant.

Zur Förderung von Ausgründungen engagiert sich das Forschungszentrum zudem in der GründerRegion Aachen und arbeitet mit den regionalen Akteuren eng zusammen. Gemeinsam mit dem Technologiezentrum Jülich wurde 2012 ein Inkubator-konzept entwickelt, mit dem die Schwelle für Gründungs-interessierte gesenkt werden soll. Der erste Schritt zur Ausgründung kann auch die Teilnahme an einem Business-Wettbewerb sein. Aus diesem Grund unterstützt der Technologie-Transfer Businessplan-Wettbewerbe durch Begutachtungen von eingereichten Businessplänen.

Forschungspräsentation als Grundlage von Kooperationen und Drittmittelakquise

Für den Erfolg des Forschungszentrums Jülich ist nicht nur die Qualität der Arbeit entscheidend. Die Leistung entsprechend zu kommunizieren ist ebenfalls von essenzieller Bedeutung. Sei es durch wissenschaftliche Publikationen, um die Expertise des Forschungszentrums weiter auszubauen und neue Kooperationen zu erschließen, oder sei es durch die Kommunikation von Leistungen und Auszeichnungen anhand von Medien-präsenz oder Vorträgen, um weitere Drittmittel zu akquirieren.

Publikationen

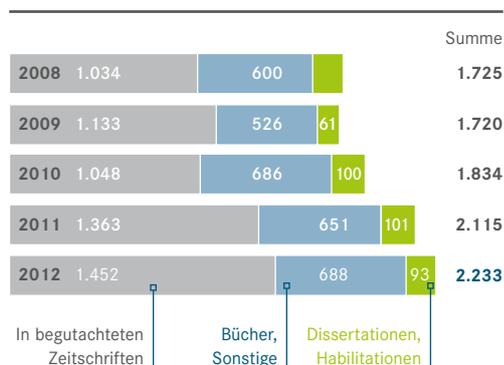
Publikationen in Fachmedien oder als eigene Bücher oder Dissertationen zählen zu den wichtigsten Indikatoren wissenschaftlicher Leistung. Ob in gedruckter oder elektronischer Form: Sie stellen einen wesentlichen Messparameter für die Sichtweite und die Qualität der Arbeit dar. Je hochwertiger die Publikationen sind, desto eher erfolgt die nationale und internationale Anerkennung der Expertise im entsprechenden Fachgebiet.

In den Jahren von 2008 bis 2012 veröffentlichten Jülicher Forscher rund 9.600 Publikationen in Form von Beiträgen in Fachzeitschriften, als Bücher oder als Dissertation und Habilitation. Mit 2.233 Publikationen war 2012 das Jahr mit den meisten Veröffentlichungen. Zu den Zeitschriften, in denen Jülicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am meisten erschienen sind, zählen „Physical Review B“ und „Physical Review Letters“. Viele Publikationen, in denen sie ihre Ergebnisse veröffentlicht haben, sind zudem im Index vom Institute for Scientific Information verzeichnet und somit von höchstem wissenschaftlichen Renommee.

Die Fachzeitschriften, in denen Jülicher Forscher 2012 am häufigsten veröffentlichten (Stichtag 31.12.2012)

Zeitschrift	Zahl der Publikationen
Physical Review B	61
Physical Review Letters	35
Applied Physics Letters	30
Atmospheric Chemistry and Physics	28
Geophysical Research Abstracts	28
PLOS ONE	25
Nuclear Fusion	23
Journal of Physics: Condensed Matter	23
NeuroImage	21
Nature-Gruppe	15
Science	3

Jülicher Publikationen von 2008 bis 2012



Um das eigene Publikationsverhalten und die eigene Marktpräsenz zu untersuchen, steht den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am Forschungszentrum die Möglichkeit einer bibliometrischen Analyse zur Verfügung. Diese wird von der Zentralbibliothek als Dienstleistung angeboten und kann Schwachstellen aufzeigen, mögliche Kooperationspartner ermitteln und Wissenschaftsnetzwerke darstellen. Bibliometrie lässt sich zudem von Führungskräften, Trägerorganisationen, Projektträgern sowie Unternehmen und Journalisten zu verschiedenen Zwecken nutzen.

Preise und Auszeichnungen

Wie die Publikation wissenschaftlicher Arbeiten sind Preise und Auszeichnungen ein wichtiger Indikator für die Qualität der Forschungsleistungen. Jedes Jahr werden zahlreiche Jülicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihre Arbeiten geehrt. So erhielten beispielsweise im Jahr 2012 Prof. Katrin Amunts und Dr. Dr. Svenja Caspers vom Institut für Neurowissenschaften und Medizin Auszeichnungen in Form von Aufnahmen in den Deutschen Ethikrat und das Junge Kolleg der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste. Dr. Dmitry A. Fedosov vom Institute of Complex Systems wurde für seine Entwicklung einer neuen Simulationsmethode von Blutströmungen mit dem Sofja-Kovalevskaja-Preis ausgezeichnet, einem der höchstdotierten deutschen Wissenschaftspreise. Zu den herausragenden Preisträgern des Jahres 2013 zählen unter anderem der Leiter des Institutsbereichs Computational Biophysics am Forschungszentrum Jülich, Prof. Paolo Carloni, der von der Vietnam National University (VNU) eine Ehrenprofessur erhielt, sowie Prof. Syed M. Qaim vom Institut für Neurowissenschaften und Medizin, dem die Universität Rajshahi in Bangladesch ihre Ehrenmedaille verlieh. Auch ein Preisträger für das Jahr 2014 steht bereits fest: Prof. Rainer Waser vom Peter Grünberg Institut gehört zu den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträgern 2014.

Den renommiertesten Wissenschaftspreis der Welt erhielt im Jahr 2007 der Jülicher Physiker Peter Grünberg. Ihm wurde gemeinsam mit dem französischen Forscher Albert Fert von der Universität Paris-Süd der Nobelpreis für Physik verliehen. Die beiden Festkörperforscher wurden damit für ihre Entdeckung des Riesenmagnetowiderstandseffekts (Giant Magnetoresistance Effect, GMR) geehrt. Der GMR-Effekt ermöglichte den Durchbruch zu Gigabyte-Festplatten und begründete die Zukunftstechnologie Spintronik. Als Ergebnis der Anwendung des GMR-Effektes in Leseköpfen ab 1997, weniger als zehn Jahre nach seiner Entdeckung, verdoppelte sich die jährliche Steigerungsrate der Speicherdichte von Festplatten von 60 auf fast 100 Prozent. Die Forschung von Peter Grünberg zeigt somit als Beispiel die Tragweite Jülicher Forschung für gesellschaftliche Herausforderungen.

Tabelle zu Preisen und Auszeichnungen 2013 siehe Anhang Seite 124

Auch das Forschungszentrum selbst vergibt einen renommierten Preis. Mit dem Jülicher Exzellenzpreis werden jedes Jahr junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf der Basis ihrer Dissertationen in Jülich und der damit verbundenen wissenschaftlichen Leistung ausgezeichnet. Der Preis ist mit 5.000 Euro dotiert. Einmal im Jahr können in der Regel drei, in Ausnahmefällen bis zu fünf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ausgezeichnet werden, sofern die vorgeschlagenen Preisträger zu den besten 5 Prozent ihrer Karrierestufe in ihrem Gebiet gehören. Die Verleihung des Preises findet im Rahmen der jährlichen JuDocs-Veranstaltung statt.

Öffentliche Präsenz

Für die Präsenz des Forschungszentrums in der Öffentlichkeit und in den Medien ist die Unternehmenskommunikation verantwortlich. Sie kommuniziert die Jülicher Forschung zielgruppen-, anlass- und themengerecht in den verschiedenen Kanälen. Öffentliche Präsenz ist unter anderem eine Voraussetzung, um von Unternehmen als exzellenter Entwicklungspartner wahrgenommen zu werden, und spielt somit bei der Akquise von Drittmitteln eine wichtige Rolle.

Durch die Unternehmenskommunikation werden Pressemitteilungen zum Beispiel zu herausragenden Publikationen, Auszeichnungen und hervorragenden Forschungsleistungen an einen ausgewählten Presseverteiler versendet. Sie dient zudem als Ansprechpartner für externe Fragen rund um das Forschungszentrum und ist bestrebt, durch eine gute Zusammenarbeit mit den Medien die Jülicher Arbeit optimal in der Presse zu platzieren.



Der Geschäftsbereich Unternehmenskommunikation richtet zudem die Veranstaltungen am Forschungszentrum aus und koordiniert deren Durchführung. Auch diese lassen sich sehr gut medial präsentieren und erzeugen dadurch öffentliche Aufmerksamkeit. Zu den wichtigsten Veranstaltungen des Forschungszentrums innerhalb des Berichtszeitraums gehörten der „Tag der Neugier“ und der jährlich stattfindende „Girls’ Day“. Herausragende Vorträge waren „Bringing Social Sciences to Energy“ des ehemaligen Staatssekretärs des US-amerikanischen Energieministeriums Prof. Dr. Steven E. Koonin im April 2012 sowie die jährlich stattfindenden Festvorträge, die im Berichtszeitraum im Rheinischen Landesmuseum in Bonn vor rund 300 Gästen aus Politik, Wissenschaft und Industrie stattfanden.

Die Unternehmenskommunikation betreibt zudem die Internetseite des Forschungszentrums Jülich und stellt dort alle wichtigen Informationen zum Campus und zur Forschung bereit.

Das Forschungszentrum Jülich ist sich bewusst, dass durch seine wissenschaftlichen Forschungen und den Campus-Betrieb ökologische Auswirkungen bestehen. Entsprechend seiner Forschungsausrichtung ist das Forschungszentrum im Rahmen des „Städtebaulichen Masterplans 2050“ entschlossen, zukünftig seine Energienutzung effizienter zu gestalten und somit seine Emissionen zu verringern. Das Ziel ist ein weitgehend emissionsfreier Betrieb des Campus sowie ein sorgsamer Umgang mit allen genutzten Ressourcen. Um dies zu ermöglichen, setzt das Forschungszentrum auch auf den Einsatz eigener wissenschaftlicher Ergebnisse, die auf dem Zentrums Gelände erprobt werden können. Das Forschungszentrum geht jedoch nicht nur sorgsam mit den genutzten Ressourcen um, sondern auch mit den während des Betriebs des Campus und in der Forschung anfallenden Abfällen. Es ist darüber hinaus bestrebt, Themenfelder durch Projekte zu entwickeln, wie beispielsweise die umweltfreundliche Anreise seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder den Einkauf und die Verwendung nachhaltig erzeugter Produkte.



Spitzenforschung
im Grünen

Mobilität

Ressourcenverbrauch und
Ressourcenumgang

Emissionen und Abfall

Der Campus der Zukunft

Die ökologische Verantwortung

Das Forschungszentrum Jülich ist sich bewusst, dass durch seine wissenschaftlichen Forschungen und den Campus-Betrieb ökologische Auswirkungen bestehen. Entsprechend seiner Forschungsausrichtung ist es im Rahmen des „Städtebaulichen Masterplans 2050“ entschlossen, zukünftig seine Ressourcennutzung effizienter zu gestalten und somit seine klimagefährdenden Emissionen zu verringern. Das Ziel ist ein weitgehend energieeffizienter und CO₂-ärmerer Betrieb des Campus sowie ein sorgsamer Umgang mit den genutzten Ressourcen. Um dies zu ermöglichen, setzt das Forschungszentrum auch auf den Einsatz eigener wissenschaftlicher Ergebnisse, deren Transformation in die Praxis und die Erprobung auf dem Zentrums Gelände.

Das Forschungszentrum Jülich plant nicht nur eine Ressourceneffizienz, sondern setzt diese beispielhaft um, unter anderem bei den anfallenden Reststoffen aus dem Betrieb des Campus und in der Forschung. Es ist darüber hinaus bestrebt, Themenfelder durch Projekte zu entwickeln, wie beispielsweise die umweltfreundliche Anreise seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder den Einkauf und die Verwendung nachhaltig erzeugter Produkte.

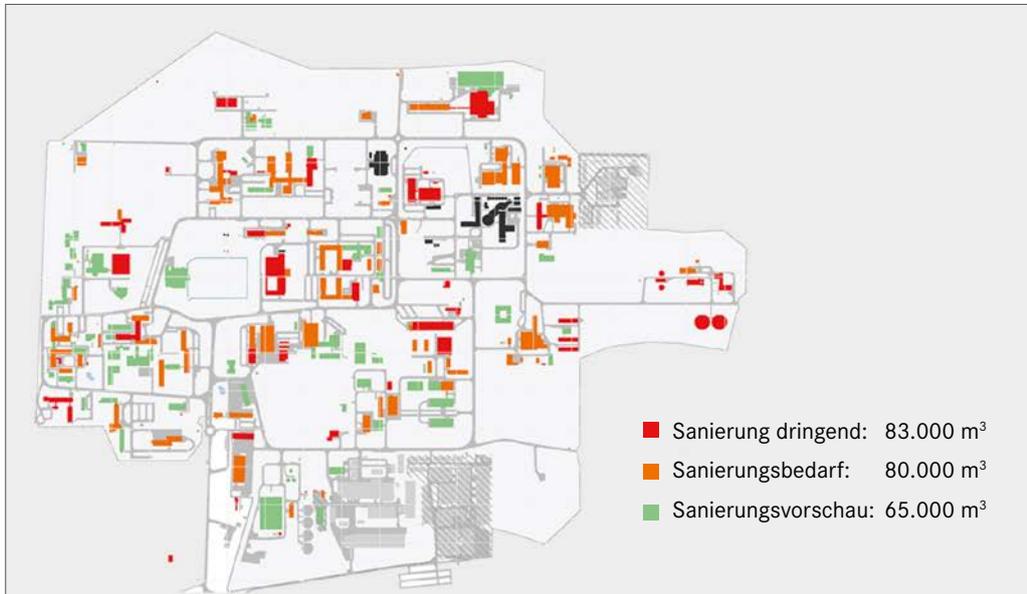
Der Campus der Zukunft

Auf dem circa 2,2 Quadratkilometer großen Campus-Gelände des Forschungszentrums Jülich befinden sich die wissenschaftlichen Institute und die zentralen Einrichtungen mit ihren Großgeräten sowie den verschiedenartigen Laboratorien für die physikalische, chemische, biologische und medizinische Forschung. Zusammen mit der Verwaltung und den zentralen Infrastruktureinrichtungen stehen auf dieser Fläche 228 Gebäude. Zudem gibt es weitere 17 Haupt- und 3 Nebengebäude auf einem weiteren Liegenschaftsgelände in rund 1,2 Kilometer Entfernung vom Campus. Mit dieser Infrastruktur ähnelt das Forschungszentrum Jülich in seinem Aufbau einer kleinen Stadt.



Zahlen und Fakten (Stand: 31.12.2013)

Gesamtfläche des Forschungszentrums Jülich	2,2 km ²
Anzahl der Gebäude	228
Anzahl der Räume	13.200
Bruttorauminhalt (BRI)	2.071.135 m ³
Bruttogrundfläche (BGF)	445.542 m ²
Nettogrundfläche (NGF)	359.815 m ²
Konstruktionsfläche (KF)	83.000 m ²
Nutzfläche (NF)	229.227 m ²



Der Gebäudebestand und der Sanierungsbedarf 2013

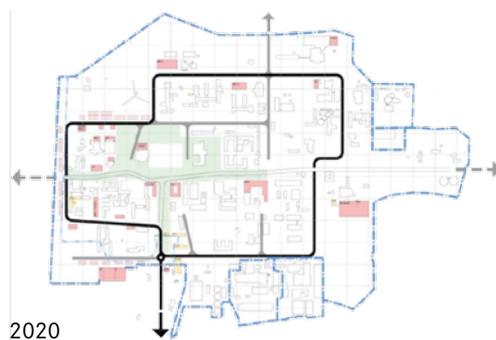
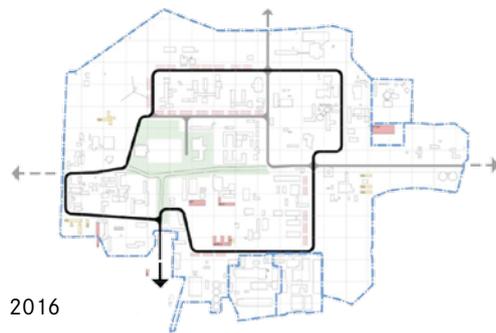
Städtebaulicher Masterplan 2050

Das Forschungszentrum Jülich arbeitet an umfassenden Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Es will zudem zeigen, dass Spitzenforschung, effizientes Wirtschaften und nachhaltiger Ressourcenumgang sich nicht ausschließen. Deshalb setzt es bei der Campus-Entwicklung auf Lösungen, die auch außerhalb des Campus-Geländes für die Zukunft wegweisend sein können. Um die Transformation zu einem nachhaltigen und energieeffizienten Forschungszentrum zu realisieren, wurde im Jahr 2011 damit begonnen, den „Städtebaulichen Masterplan 2050“ für den Campus zu entwickeln.

Im ersten Schritt erfassten die Architekten und Projektplaner des Geschäftsbereichs Planen und Bauen den gegenwärtigen Bestand auf dem Campus-Gelände. Sie wurden bei ihrer Arbeit von externen Spezialisten für nachhaltiges Bauen unterstützt. Im zweiten Schritt wurden zwischen Juni und Dezember 2012 die Anforderungen der Institute an den Campus und seine Gebäude erhoben. Die Schwerpunkte der Bedarfsermittlung lagen dabei auf den Gebieten Personalentwicklung, Flächenmehrbedarf, Änderungen der räumlich-baulichen Anforderungen und Defizite der aktuellen Situation.

Die Analysen und Befragungen ergaben unter anderem einen für das Jahr 2050 prognostizierten Bedarf an Labor- und Büroflächen, der 39 Prozent höher liegt als der heutige Bestand. Ebenfalls von entscheidender Bedeutung ist der Zustand der existierenden Gebäude. Die Bestandsaufnahme ergab einen erheblichen Sanierungsbedarf in den kommenden Jahren. Darüber hinaus wünschen sich die Jülicher Beschäftigten beispielsweise verbesserte Möglichkeiten zur Deckung des täglichen Bedarfs, einen Betriebskindergarten sowie eine verbesserte Anbindung des Forschungszentrums an den öffentlichen Personennahverkehr.

Auf Basis der Bestandsanalyse und der Nutzerbefragungen wurden verschiedene bauliche Leitlinien entwickelt. Diese berücksichtigten die Kriterien für Nachhaltigkeit der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) und des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB).



Abstufung des „Städtebaulichen Masterplans 2050“

Die Gesamtbetrachtung beinhaltet neben ökologischen und ökonomischen Aspekten auch soziokulturelle und funktionale Gesichtspunkte, die technische Qualität von Gebäuden und Infrastruktur sowie Aspekte im Prozess der Umgestaltung, wie die Beteiligung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder das Qualitätsmanagement. Neben den Herausforderungen eines bautechnischen Sanierungsprogramms mit allen Facetten des nachhaltigen, energieeffizienten und wirtschaftlichen Bauens bietet das Konzept des städtebaulichen Masterplans die große Chance, den Zukunftscampus Jülich für die wissenschaftlichen Projekte und Arbeitsmethoden der nächsten Jahrzehnte vorzubereiten und als Vorzeigemodell für nachhaltig gestaltete Arbeitswelten auszubauen. So sollen die bestmöglichen technischen, baulichen und räumlichen Voraussetzungen für eine besondere Balance zwischen hoch motiviertem wissenschaftlichen Arbeiten und Lebensqualität geschaffen werden.

Der gegenwärtige Plan sieht eine bauliche Verdichtung im Campus-Zentrum vor. Die Institute sollen dort thematisch zu Quartieren zusammengefasst werden und sich in einer grün bepflanzten, verkehrsberuhigten Zone konzentrieren, während bestimmte Betriebsanlagen dezentral im Wald untergebracht werden. An einem autofreien Boulevard in der parkähnlichen Campus-Mitte sollen die zentralen Einrichtungen angesiedelt und der Verkehr auf einen Ring begrenzt werden, von dem aus übersichtlich angelegte Parkplätze erreichbar wären. Das Fahrrad wird somit zum wichtigsten Verkehrsmittel auf dem Campus. Eine Verdichtung von zentralen Einrichtungen in der neuen Campus-Mitte würde die isolierte Lage des gesamten Campus im Wald ausgleichen und es Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen, wichtige Dinge des täglichen Bedarfs zu besorgen oder zu erledigen, ohne den Campus verlassen zu müssen. Insbesondere soll die Versorgung außerhalb der Hauptarbeitszeiten verbessert werden, ebenso wie die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr. Die gegenwärtigen Entwürfe sehen zudem vor, versiegelte Flächen zwischen den Gebäuden zu Grünflächen zurückzuverwandeln, um so das eigentliche Arbeitsumfeld aufzuwerten und das Klima unmittelbar an den Gebäuden zu optimieren.

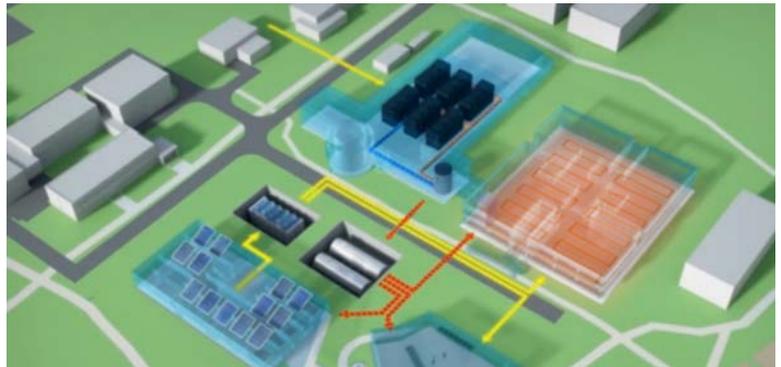
Der städtebauliche Masterplan ist auf verschiedene Ausbaustufen angelegt: für 2016, 2020, 2030 und schließlich 2050. In regelmäßigen Abständen von etwa drei Jahren soll er anhand der dann aktuellen Situation angepasst werden. Jeweils anstehende Sanierungsmaßnahmen und Bauprojekte werden zielgerichtet in das Ganze integriert sowie Interimsbauten und die damit verbundenen mehrfachen Umzüge vermieden. Neue Gebäude sollen nach Möglichkeit zudem modular gebaut werden, um Nutzungsmöglichkeiten flexibel zu halten und Fassadenkomponenten zu verwenden, die bei Bedarf angepasst werden können. Zudem sollen möglichst Baustoffe genutzt werden, die recycelbar sind. Das Ziel ist es, die Energiebilanz eines Hauses über den gesamten Lebenszyklus hinaus möglichst neutral zu halten.

Der „Städtebauliche Masterplan 2050“ ist kein starrer Plan, sondern eher ein „Handbuch zur Campus-Entwicklung“, in dem langfristige Leitlinien festgehalten werden. Mit seinem Baukastensystem ermöglicht er die sukzessive Integration von Einzelbaumaßnahmen in die Vorgaben der Masterplanung.

Die Sanierung und die Entwicklung des Campus bietet auch die Möglichkeit, neue Energiekonzepte umzusetzen. Diese bilden deshalb einen besonderen Schwerpunkt im städtebaulichen Masterplan des Forschungszentrums. Bis 2050 sollen laut Energiekonzept der Bundesregierung etwa 80 Prozent des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien abgedeckt werden – für den Jülicher Wissenschaftscampus eine Herausforderung und Chance zugleich, denn ein großer Teil der Gebäude muss saniert werden. Für eine intelligente Energienutzung und -versorgung sind deshalb neue Konzepte notwendig, die parallel in einem Projekt für die zukünftige Energieversorgung des Zukunftscampus für die gleichen Zeitabschnitte von heute bis 2050 entwickelt werden.

Projekt zukünftige Energieversorgung des Zukunftscampus

Jedes Gebäude wird aus diesen Gründen nicht nur auf seine Energieeinsparungsmöglichkeiten geprüft, sondern auch auf sein Potenzial hinsichtlich einer energetischen Vernetzung mit anderen Gebäuden analysiert. So ist es beispielsweise geplant, die Abwärme der Supercomputer für die Wärmeversorgung der Nachbargebäude zu nutzen oder nicht benötigte Solarenergie in Batterien zu speichern oder an andere Gebäude zu verteilen. Solche Energiekaskaden sichern eine effiziente Nutzung der Energie.



Simulation dynamischer Energieversorgungsnetze im Forschungszentrum Jülich

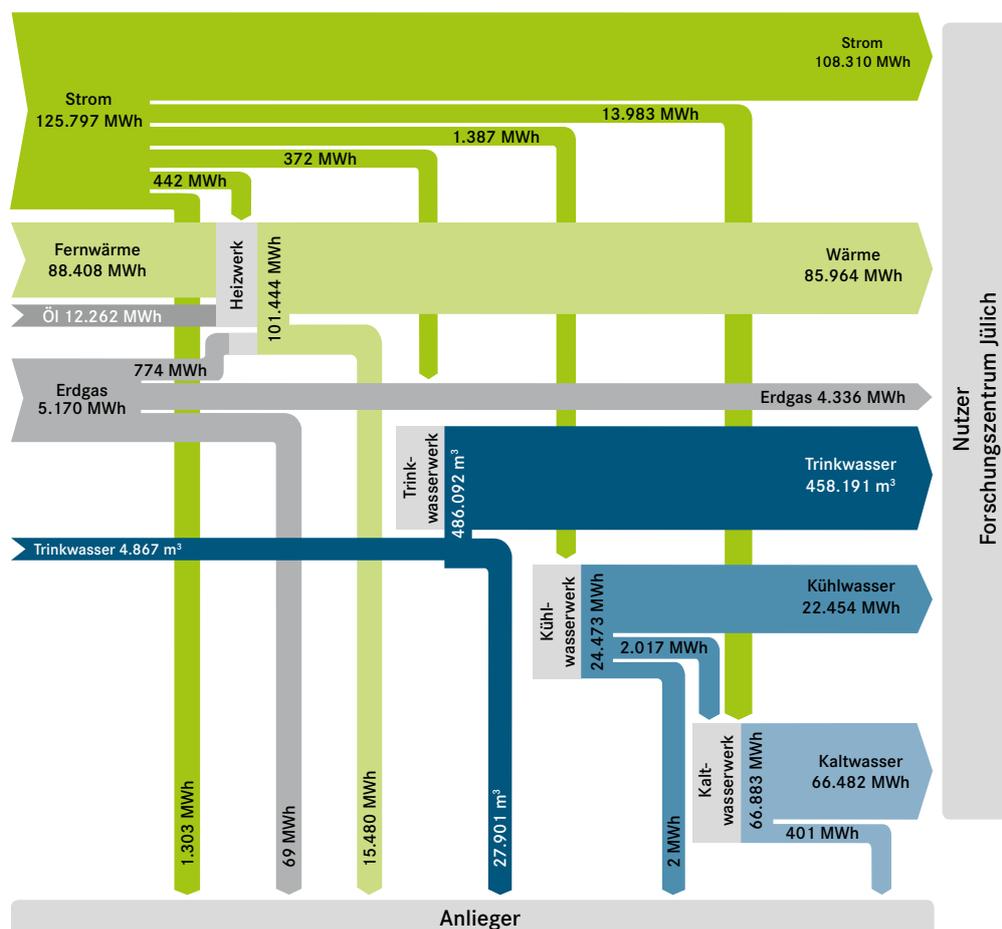
Alle gebäudespezifischen Energiekonzepte müssen dabei verschiedene Grundvoraussetzungen erfüllen, um als Bestandteil der zukünftigen Energieversorgung für den Zukunftscampus infrage zu kommen. Zu den Wichtigsten zählen dabei die unterbrechungsfreie ganzjährige Versorgungssicherheit der Energie, eine hohe Verfügbarkeit bei Nutzungsänderungen und die Preisstabilität des Energieträgers, eine energieeffiziente und ressourcenschonende Nutzung sowie geringe CO₂-Emissionen oder andere Umweltbelastungen. Ebenfalls von Bedeutung ist eine hohe Wirtschaftlichkeit, ohne die eine wissenschaftliche Einrichtung wie das Forschungszentrum Jülich nicht nachhaltig betrieben werden kann. Die derzeit untersuchten Energieträger sind unter anderem Tiefen-Geothermie und Biomasse, eventuell in Kombination mit Biogas. Die Vollversorgung soll mittels Energiezentralen auf dem Campus und durch die vorhandene Netzinfrastruktur gewährleistet werden.

Ressourcenverbrauch und Ressourcenumgang auf dem Campus-Gelände

Mit seiner Gebäudeinfrastruktur sowie seinen zahlreichen Großgeräten ist das Forschungszentrum Jülich im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch mit einer Kleinstadt oder einem energieintensiven Industriebetrieb zu vergleichen. Es besitzt auf dem Campus-Gelände ein eigenes Heizkraftwerk zur Absicherung bei Ausfall der Fernwärmeversorgung sowie eine eigene Infrastruktur für die Wasserwirtschaft und für die zentrale Kälteversorgung.

Seine seit 1956 expansiv entwickelte technische und bauliche Infrastruktur stellt das Forschungszentrum vor große Herausforderungen und Anstrengungen beim Erreichen der durch die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept vom September 2010 gesetzten Ziele sowie der sie begleitenden Energieeinsparverordnungen und anzuwendenden Gesetze. Ziel des Forschungszentrums Jülich ist es, seine Energie aus nachhaltigen Quellen zu beziehen, energieeffizient und ressourcenschonend zu arbeiten sowie die Emissionen zu senken und CO₂-Neutralität zu erreichen. Dazu ist es notwendig, das Bewusstsein aller Beschäftigten für eine ressourcenschonende Arbeitsweise auf dem Campus zu schärfen und ihr Nutzerverhalten genau zu analysieren.

Bei allen Aktivitäten darf jedoch die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen nicht außer Acht gelassen werden. So werden zur Umsetzung der Nachhaltigkeitskriterien beim Neubau von Gebäuden nach heutigem Kenntnisstand je nach angestrebter Klassifizierung circa 10 bis 15 Prozent mehr Investitionsmittel als bei herkömmlicher Bauweise nach der zurzeit gültigen Energieeinsparverordnung benötigt. Diese Mehrkosten resultieren unter anderem aus höheren Planungskosten und deren Dokumentationen sowie zusätzlichen Investitionen für einen späteren energieeffizienten Gebäudebetrieb und für einen höheren Komfort, bei dem Wohlfühlfaktoren berücksichtigt werden.



Energie- und Medienströme des Forschungszentrums Jülich des Jahres 2012

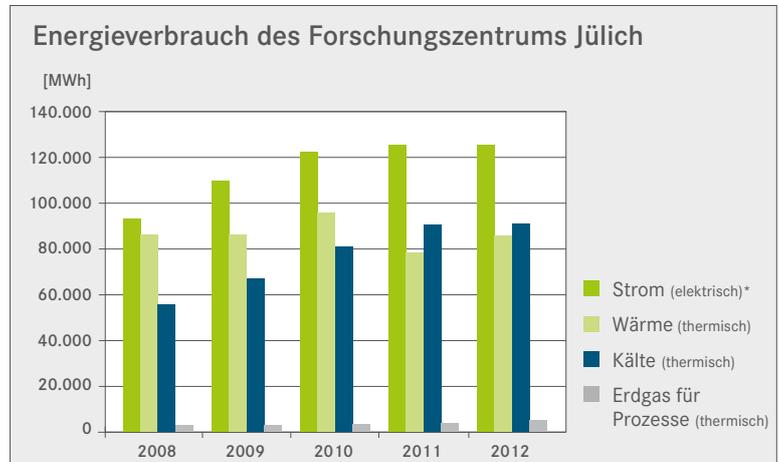
Energie- und Wärmeverbrauch

Seinen Strom bezieht das Forschungszentrum Jülich derzeit hauptsächlich vom Lieferanten RWE und in geringen Maßen von den Stadtwerken Jülich. Mehrere Hochspannungsanschlüsse versorgen über teilweise eigene Umspannwerke mit Transformatoren das eigene Mittelspannungsnetz auf dem Campus. Zwei weitere Anschlüsse dienen der Stromversorgung für die Großexperimente COSY (Ringbeschleuniger) und dem Fusionsexperiment TEXTOR. Die im Folgenden aufgeführten Daten stammen zum überwiegenden Teil aus Erhebungen und Messungen des Forschungszentrums aus dem Jahr 2012. Zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses für den aktuellen Nachhaltigkeitsbericht lagen noch nicht für alle Bereiche des Ressourcenverbrauchs endgültige Zahlen für das Jahr 2013 vor.

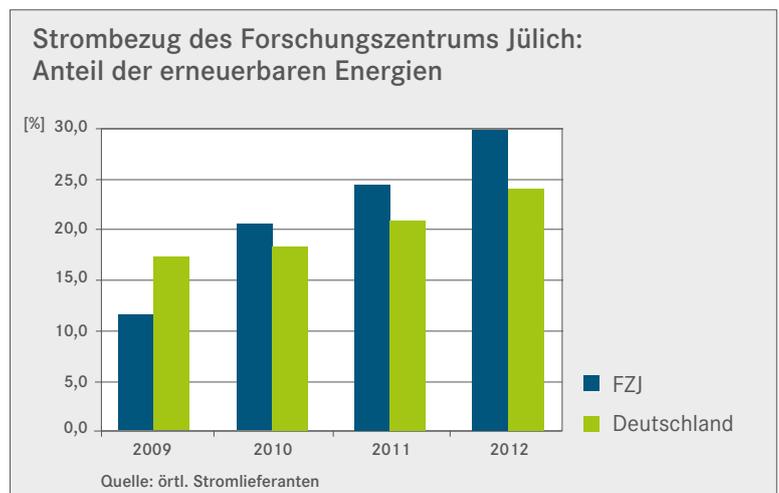
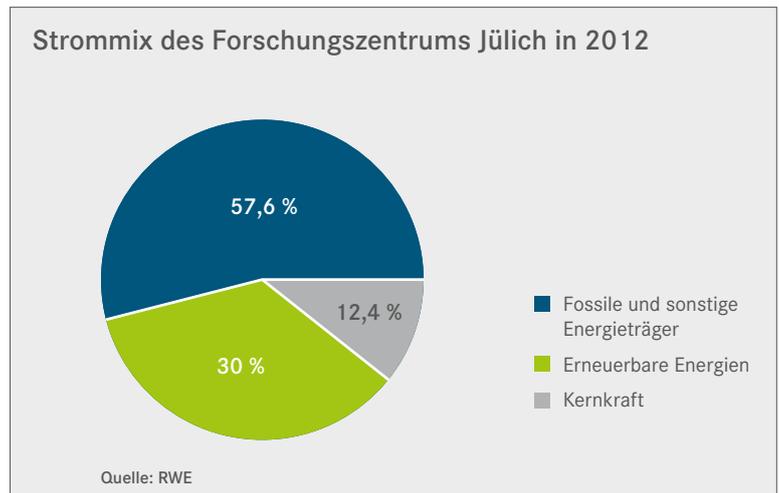
Im Jahr 2012 verbrauchte das Forschungszentrum Jülich insgesamt 124,5 GWh Strom. Davon wurden circa 108 GWh oder 87 Prozent von den Nutzern direkt als elektrische Energie verwendet. Der Stromverbrauch für die zentrale Infrastruktur zur Erzeugung und Verteilung von Kälte, Wärme und Trinkwasser betrug etwa 16 GWh oder 13 Prozent. Im Jahr 2013 stieg der Gesamtstromverbrauch auf 126,5 GWh an. Der davon als elektrische Energie verwendete Strom erhöhte sich ebenfalls und stieg auf 110,5 GWh. Sein Anteil blieb jedoch konstant bei 87 Prozent.

Größter Stromverbraucher im Forschungszentrum ist neben den Großexperimenteinrichtungen COSY und TEXTOR das Supercomputing. Sein Anteil am Gesamtstromverbrauch betrug in 2012 rund 34 GWh oder 27 Prozent. Der Stromverbrauch ohne Supercomputing ist in den letzten Jahren ebenso wie der Gesamtstromverbrauch stetig gestiegen.

Der eingekaufte Strommix weist für Jülich seit 2010 einen höheren Anteil aus erneuerbaren Energiequellen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt aus. Die Verteilung ist abhängig von der Produktion der Stromlieferanten und folgt dem marktwirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Trend. Dominierend ist der Anteil der fossilen Energieträger.



* enthält Strom zur Kälteerzeugung und -verteilung, Wärme- Trinkwasser- und Kühlwasserverteilung



Das Forschungszentrum Jülich beheizt seine Gebäude, bis auf eine kleine Zahl von Erdgasthermen, fast ausschließlich mit Fernwärme aus dem Braunkohlekraftwerk Weisweiler. Von dort aus gelangt die Wärme über eine 16 km lange Fernwärmepipeline ins campuseigene Heizkraftwerk mit einer maximalen thermischen Leistung von 30 MW. Die Verteilung zu den Gebäuden auf dem Campus erfolgt über ein eigenes erdverlegtes, energetisch saniertes Nahwärmenetz. Bei Ausfall der Fernwärmeversorgung aus Weisweiler werden zur Spitzenlastabdeckung und Havarieversorgung im eigenen Heizkraftwerk zwei heizölbefeuerte Heizkessel mit einer Gesamtleistung von 25,5 MWth in Betrieb genommen. Sein Erdgas bezieht das Forschungszentrum Jülich in geringen Mengen von den Stadtwerken Jülich. Insgesamt verbrauchte das Forschungszentrum im Jahr 2012 rund 75 GWh an Fernwärme, 10,4 GWh an Heizöl und 5,1 GWh an Erdgas, davon circa 1 GWh für die Erdgasthermen zur Gebäudebeheizung. Im Jahr 2013 stieg der Fernwärmeverbrauch auf 88,6 GWh an. Die Nutzung von Heizöl konnte jedoch auf 1,4 GWh, der Verbrauch von Erdgas auf 4,9 GWh reduziert werden.

Projektbeispiele für energieeffiziente Maßnahmen in den Jahren 2010 bis 2012

Energieeffizienz ist ein zentraler Punkt für die nachhaltige Campus-Entwicklung. Da laut dem Energiekonzept 2010 der Bundesregierung bis zum Jahr 2050 etwa 80 Prozent des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien abgedeckt werden sollen, sind im Hinblick auf den Zustand der Infrastruktur und Gebäude sowie der genutzten Großgeräte neue Wege zu gehen und beispielsweise Ergebnisse aus der eigenen Forschung, etwa im Energiebereich, auf dem eigenen Campus umzusetzen und in der Praxis zu erproben.

Um etwa den Wärmebedarf der Gebäude auf dem Campus zu ermitteln, analysieren Jülicher Experten in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen komplette Labor- und Bürogebäude sowie gemischt genutzte Häuser, denn diese variieren sehr stark in ihrem Energiebedarf. So fällt beispielsweise bei Gebäuden mit Hörsälen deren Nutzung und Auslastung mit ins Gewicht, da jeder Mensch durch seine Körperwärme die Temperatur im Saal steigen lässt. Der Baubestand auf dem Campus wird nicht nur von Gebäudetyp zu Gebäudetyp untersucht, sondern jeweils auch hinsichtlich des Verbrauchs während eines einzelnen Tages.

Hierzu liefert das Forschungszentrum seine Daten an den Lehrstuhl für Gebäude- und Raumklimatechnik des E.ON Energy Research Centers an der RWTH Aachen. Mit einer dort entwickelten Software, die derzeit im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Simulation von wasserführenden Energieversorgungsnetzen entwickelt wird, wollen die Aachener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Jülicher Energieversorgung zeitaufgelöst und detailliert abbilden sowie zukünftig als betriebliches Steuerungsmodell etablieren. Statt beispielsweise eines statischen Mittelwerts des Wärmeverbrauchs soll das Programm den gesamten, über den Tagesverlauf schwankenden Wärmebedarf bei unterschiedlicher Nutzung abbilden.



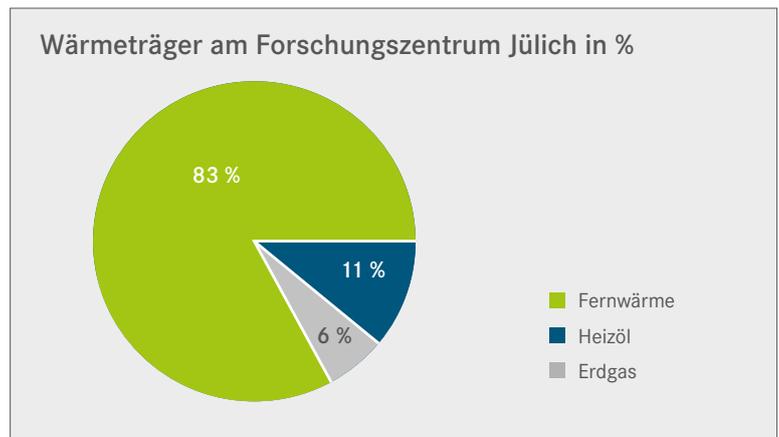
Implementierung eines Energiecontrollings

Ein erster Schritt in Richtung Energiecontrolling und später in ein geplantes Energiemanagement bilden dezentrale fernauslesbare Medienzähler, die zur automatischen Erfassung der Medien- und Energieverbräuche sowie der Erfassung von Lastprofilen dienen. Statt einer zentralen Erfassung des Stromverbrauchs an einer Lieferstelle am Campus-Rand wurden von 2011 bis 2013 durch den Fachbereich für Elektro- und Nachrichtentechnik 797 neue, fernauslesbare Medienzähler auf dem Campus verbaut und in Betrieb genommen. Die Installation beziehungsweise die Aufschaltung von Medienzähler ist ein kontinuierlicher Prozess. Bedingt durch Neubauten oder neue Nutzeranforderungen kommt es deshalb regelmäßig zu zusätzlichen Maßnahmen.

Die aus den Medienzählern fernausgelesenen Daten werden in einer eigenständigen Energiemanagementsoftware erfasst und in einer Datenbank mit Zeit- und Datumstempel archiviert. Diese Zählerdaten bilden die Grundlage zur Erfassung von dynamischen Lastprofilen und zur energetischen Bewertung von Gebäuden und Verteilnetzen. Mithilfe der numerischen Gebäude- und Anlagensimulation werden die Betriebszustände in den Verteilnetzen optimiert und vorhandene Energieverluste gesenkt. Weiterhin dienen die Zählerdaten der Ermittlung von möglichen Energieeinsparpotentialen und der internen Verbrauchs- und Kostenverrechnung auf die Gebäude- und Anlagennutzer. Nach vollständiger Integration der Medienzähler in die Energiemanagementsoftware sollen die Gebäudeverbräuche den Gebäudenutzern ab Mitte 2014 zur Sensibilisierung und Optimierung des Energieverbrauchsverhaltens zur Verfügung stehen. Zusammen mit dem zukünftig bedarfsgerechten Angebot der Energie in einem aufzubauenden Energiemanagement können die Ressourcen so in Zukunft effizienter eingesetzt werden.

Sanierung des Fernwärmenetzes

Mit erheblichem finanziellen Aufwand von über 20 Millionen Euro wurde das Fernwärmenetz im Zeitraum zwischen 2009 und 2013 auf dem Jülicher Campus energetisch saniert. Die hochisolierten erdverlegten Rohrleitungen erbrachten im Jahr 2012 Einsparungen in Höhe von 4.584 MWh beziehungsweise etwa 38 Prozent bezogen auf den Wärmeverbrauch des Jahres 2010. Durch den Einsatz geregelter Pumpen konnte der Stromverbrauch um 150 MWh gesenkt werden. Die Neuanbringung verbesserter Isolierung an den Rohrleitungen in den Gebäuden erbrachte weitere Reduktionen beim Wärmeverlust um 208 MWh. Insgesamt werden jährlich Einsparungen von 6.750 MWh erwartet. Parallel zur energetischen Sanierung des Fernwärmenetzes wurde in 2011 ein Projekt zur Simulation von dynamischen Energieversorgungsnetzen gestartet. Ziel ist es, den Netzverbund den dynamischen Lastverhältnissen optimaler anzupassen und damit weitere erhebliche Energieersparnisse zu realisieren.



Umstellung der Außenbeleuchtung auf dem Campus auf LED-Technik

Mit einer Investition von knapp einer Million Euro und über einen Zeitraum von vier Jahren wird derzeit die konventionelle Straßen-, Parkflächen- und Gehwegbeleuchtung durch eine LED-basierte Beleuchtung ersetzt. Bei gleichzeitiger Erhöhung der Lichtausbeute werden der Stromverbrauch für den Betrieb der Beleuchtung sowie der Serviceaufwand für deren Wartung und Instandsetzung gesenkt. Die Umrüstungen begannen 2011 und werden 2014 abgeschlossen sein. Insgesamt erfolgt im Rahmen des Projektes ein Austausch von 810 Lampen. Die Einsparungen betragen im Jahr 2012 insgesamt 47 MWh. Nach Abschluss der Umrüstungen werden Einsparungen von insgesamt 131 MWh pro Jahr erwartet.

Einführung virtueller Server im Technischen Bereich

Mithilfe der Virtualisierungstechnik hat der Technische Bereich seine physikalischen Server von 75 auf 7 physikalische Serverplattformen umgestellt. Durch Reduzierung der physikalischen Serveranzahl wurden in 2012 Stromeinsparungen von 274 MWh im Nennlastbereich erreicht. Dies entspricht einer geschätzten Einsparung von 91 Prozent.

Maßnahmen zur Gebäudesanierung im Jahr 2012

Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik

Im Zuge einer anstehenden umfassenden Dachreparatur wurde entschieden, den Dachaufbau komplett zu erneuern. So wurde unter anderem die alte Styropordämmung durch eine Dämmung mit expandiertem Polystyrol-Hartschaum ersetzt. Der für den Wärmeverlust maßgebliche alte Wärmedurchgangskoeffizient

reduzierte sich insgesamt von 0,81 W/(m²K) auf 0,176 W/(m²K). Die Einsparungen beim Wärmeverlust betragen circa 4 Prozent bezogen auf den Wärmeverbrauch des gesamten Gebäudes. Die eingesparte Wärmemenge in 2012 betrug 72 MWh. Durch den Einsatz drehzahl geregelter Ventilatoren, den Einbau einer Wärmerückgewinnung und einer bedarfsgerechten Regelung wurde der Wärmeverbrauch der Lüftungsanlagen um geschätzte 486 MWh, das sind umgerechnet 28 Prozent des gesamten Wärmeverbrauchs gesenkt. Der Stromverbrauch reduzierte sich um geschätzte 65 MWh beziehungsweise um 7,7 Prozent.

TEXTOR-Halle 2

Bei der notwendigen Sanierung der 770 Quadratmeter großen Dachfläche der TEXTOR-Halle 2 wurde unter anderem die alte Korkdämmung durch eine Dämmung mit expandiertem Polystyrol-Hartschaum ersetzt. Durch den Neuaufbau der Dachdämmung und -abdichtung konnte der Wärmeverlust des gesamten Gebäudes um 2 Prozent gesenkt werden. Die eingesparte Wärmemenge in 2012 betrug 27 MWh.

Gästehaus Jülich

Das Forschungszentrum Jülich betreibt im Zentrum der Stadt Jülich ein Gästehaus. In 61 komplett möblierten und ausgestatteten Wohneinheiten unterschiedlicher Größe werden hier vornehmlich Gastwissenschaftler für die Dauer ihres Aufenthaltes am Forschungszentrum untergebracht. In dem Gebäude aus dem Jahr 1973 wurden 2012 insgesamt 8 Wohneinheiten saniert. So wurden unter anderem die alten, doppelverglasten Aluminiumfenster gegen neue, dreifach verglaste Kunststoffenster ausgetauscht. Zusätzlich wurde eine Innendämmung verbaut und die Außentür ersetzt. Neben diesen baulichen Maßnahmen wurde anstelle der bisherigen atmosphärischen Gastherme eine moderne Gasbrennwerttherme installiert. Die Wärmeverluste bezogen auf das gesamte Gebäude konnten so in 2012 um etwa 11 Prozent gesenkt werden. Die eingesparte Wärmemenge in 2012 betrug 66 MWh.

Energieeffiziente Neubauten im Jahr 2012

Institutsbereich Plasmaphysik

Der 1.890 Quadratmeter große und 4,6 Millionen Euro teure Neubau des Institutsbereichs Plasmaphysik stellt seit 2012 neben modernen Büroplätzen auch neue Laborflächen für die Jülicher Plasmaphysiker bereit. Aufgrund der überaus positiven Begutachtung der Energiewerte wurde ein Antrag auf Nachzertifizierung nach der Energieeinsparverordnung 2009 gestellt. Mit einem Primärenergiebedarf von 170 kWh/(m²a) liegt das neue Gebäude gut 42 Prozent unter den gesetzlich zulässigen Höchstanforderungen.

Bürogebäude Technischer Bereich

Für den Technischen Bereich und die Planungsabteilung entstand 2012 für 3,5 Millionen Euro ein Neubau mit einer Nettogrundfläche von 2.127 Quadratmetern, in dem innovative Bürokonzepte umgesetzt wurden. Aufgrund seiner modernen Bauweise unterschreitet das Gebäude den zulässigen Höchstanforderungswert in Bezug auf den Primärbedarf nach der Energieeinsparverordnung 2009 um etwa 41 Prozent. Der Primärenergiebedarf des Gebäudes liegt bei 98 kWh/(m²a).

Zentrale Kaltwasserversorgung III

Um auch zukünftig den zu erwartenden steigenden Bedarf an Kälte zu decken, wurde 2012 ein drittes Technikgebäude für die zentrale Kaltwassererzeugung errichtet. In drei Zentralen wird die Kälteleistung auf insgesamt 21 MWth erhöht.

Zertifizierungen von Gebäuden

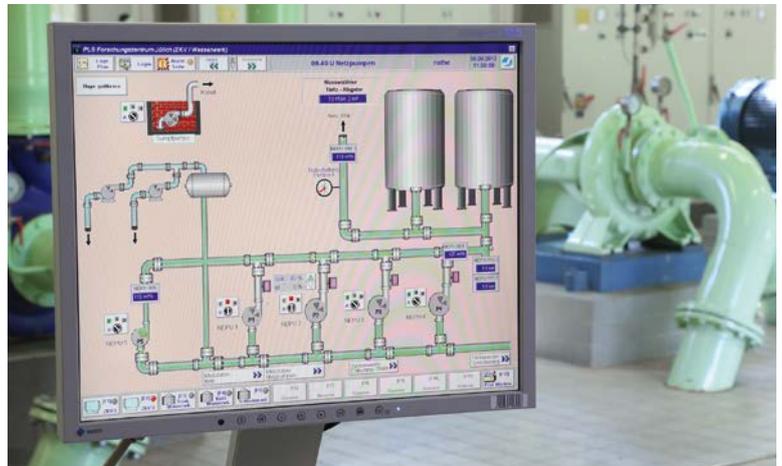
Parallel zur Konzeption des städtebaulichen Masterplans lässt sich das Forschungszentrum für nachhaltiges Bauen im wissenschaftlichen Bereich zertifizieren. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur entwickelt und erprobt derzeit ein Bewertungs- und Zertifizierungssystem speziell für Forschungs- und Laborgebäude in Deutschland. Das Ziel ist es, einheitliche Standards einzuführen, an denen sich Nachhaltigkeit messen lässt und die für Einrichtungen, die vom Bund getragen werden, auch finanzierbar sind. Denn nachhaltige Bauoptionen sind bei Verringerung der Kosten über den gesamten Lebenszyklus in der Errichtungsphase oft teurer als Optionen, die nachhaltige Aspekte nicht vordergründig berücksichtigen.

In der Pilotphase dieses Projektes ist das Forschungszentrum mit zwei Gebäuden vertreten, die unter Nachhaltigkeitskriterien analysiert wurden. Zu den Anforderungen an die Gebäude zählen beispielsweise die Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus sowie alternativer Nutzungen und Ausbaustufen, und das bereits in der Planungsphase, wie es beim neuen Photovoltaik-Technikum und dem Neubau der Plasma-physik des Forschungszentrums der Fall ist.

Mit der German Research School for Simulation Sciences (GRS) erhielt zum ersten Mal ein Gebäude der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) ein Zertifikat der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. Die GRS wurde mit dem Bronze-Standard ausgezeichnet. Bei allen neuen Gebäuden – vor allem den größeren Projekten – wird die Zertifizierung in Silber oder besser angestrebt und von Beginn an in die Planung integriert.

Wassernutzung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über eigene Tief- und Flachbrunnen in dem betriebseigenen Wasserwerk. Die Aufbereitung, Speicherung und ein eigenes Rohrleitungsnetz stellen die Verteilung sicher. 2012 betrug der Trinkwasserverbrauch 458.191 Kubikmeter. Obwohl die Anzahl der Beschäftigten im Forschungszentrum von 4.400 im Jahr 2008 auf über 5.500 im Jahr 2013 um etwa 18 Prozent gestiegen ist, konnte der Trinkwasserverbrauch im selben Zeitraum um 33 Prozent gesenkt werden. Erreicht wurde dies durch konsequentes Umstellen von Trinkwasserkühlung auf die preiswertere Kaltbeziehungsweise Kühlwasserkühlung. Ein Prozess, der den Verbrauch im Jahr 2013 noch einmal auf 436.382 Kubikmeter reduzierte.



Die Kühlung übernehmen zurzeit drei Kaltwasserzentralen mit acht Kompressionskältemaschinen und offener Rückkühlung. Das System versorgt zuverlässig die Kälteverbraucher auf dem Campus über ein circa 17 Kilometer langes geschlossenes Kaltwassernetz. Das System versorgt zuverlässig die Kälteverbraucher auf dem Campus. Die zentrale Kälteversorgung hat eine Kapazität von 21 MWth und versorgt die Kälteverbraucher in 45 Gebäuden. Die Energieverbräuche für Kaltwasser lagen 2012 bei 66,5 GWh beziehungsweise 2013 bei 62 GWh. Zur weiteren Kälteversorgung wird Flusswasser über eine Rohrleitung aus dem rund vier Kilometer entfernten Fluss Rur bis zum Wasserwerk gepumpt, gereinigt und als Kühlwasser aufbereitet. Die Verteilung erfolgt ebenfalls über ein eigenes, zehn Kilometer langes Rohrnetz. Der Verbrauch liegt bei rund 1,5 Millionen Kubikmeter Wasser pro Jahr. Das Kühlwasser wird dem Fluss Rur nach der Nutzung wieder zugeführt.

Im Forschungszentrum Jülich wird der Kältebedarf durch die Anforderungen der wissenschaftlichen Experimente, der Prozessabläufe und der Raumluftkonditionierung der Gebäude bestimmt. Die signifikante Zunahme des Kälteverbrauchs um 63 Prozent seit 2008 ist auf die Nutzungszunahme des Supercomputings sowie anderer wissenschaftlicher Geräte zurückzuführen, da diese oftmals extreme Kühlleistungen benötigen. Um zukünftig dem steigenden Kältebedarf nachkommen zu können, wurde eine dritte zentrale Kälteversorgung mit einer Leistung von 6 MWth gebaut und Mitte 2012 in Betrieb genommen.

Das Team Wasserversorgung aus dem Geschäftsbereich Gebäude- und Liegenschaftsmanagement ist für drei Versorgungsbereiche und deren Produkte auf dem Campus verantwortlich. Diese unterliegen hohen Herstellungs- und Hygienestandards und werden ständig durch labortechnische- und behördliche Überprüfungen der Versorgungseinrichtungen und Netze für Rurkühlwasser, Trinkwasser und zentrales Kaltwasser überwacht.

Für das Gebiet Abwasser zeichnet dagegen das Team Abwassertechnik aus dem gleichen Geschäftsbereich verantwortlich. Die Abwasserableitung verfügt über drei getrennte Kanalisationssysteme, bei denen die häuslichen Abwässer in die Sanitärabwasserkanalisation, Betriebsabwässer in die Betriebsabwasserkanalisation und Regen-, Grund- und Kühlwässer in die Regenwasserkanalisation abgeleitet werden. Die Sanitärabwässer werden in einer mechanisch-biologischen Kläranlage gereinigt, die mit dem im Forschungszentrum Jülich entwickelten Jülicher Abwasserreinigungsverfahren (JARV) betrieben wird. Die Betriebsabwässer werden mit einer mechanisch wirkenden Verfahrensanlage gesäubert, in der auch chemische Fällungen möglich sind. Das getrennte System ist aufgrund des Umgangs mit offenen radioaktiven Stoffen am Forschungszentrum Jülich notwendig. Durch diesen Umgang ergeben sich auch für die Abwasserbehandlung spezielle Gegebenheiten, die neben wasserrechtlichen Erlaubnissen auch atomrechtliche Genehmigungen vorsehen. Die gereinigten und aufbereiteten Abwässer werden in die Rur eingeleitet. Im Jahr 2012 betrug die gesamte Abwassereinleitung 337.670 Kubikmeter. Die abgeleiteten Abwassermengen betragen dabei weniger als 5 Prozent des durchschnittlichen Jahresvolumens der Rur.

Ressourcenschonung durch einen umweltbewussten Materialeinsatz

Digitalisierung in der Zentralbibliothek und im Bewerbungsmanagement

Die Zentralbibliothek verfolgt seit dem Jahr 2005 die Strategie, Fachzeitschriften nur noch in elektronischen Versionen für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich einzukaufen und auf gedruckte Exemplare zu verzichten. Infolge der Nutzung des Informationsportals der Zentralbibliothek besteht vom Arbeitsplatz aus ein direkter Zugriff auf die Medien.

Die Zentralbibliothek ist ebenfalls bestrebt, den Aufbau ihres wissenschaftlichen Literaturbestandes ressourceneffizient zu gestalten. Eine steigende Anzahl der für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bereitgestellten Bücher ist deshalb ausschließlich elektronisch vorhanden. Da die E-Books über einen langen Zeitraum genutzt werden sollen, legt die Zentralbibliothek Wert auf die Verwendung verbreiteter und offener elektronischer Formate. Durch die Bildung von Einkaufskonsortien und durch den Kauf von Literaturpaketen sind Einsparungen im Vergleich zum Einzelkauf möglich.

Durch die Umstellung auf elektronische Zeitschriften und Bücher in der Zentralbibliothek wurde der Verbrauch verschiedener Ressourcen gesenkt. So wird durch die Bestellung eines E-Books beispielsweise der Transport von der Druckerei nach Jülich eingespart. Der anteilige Energieverbrauch für den Betrieb der für die Ausleihe von E-Books notwendigen Server ist zudem wesentlich geringer als der eines Lesezimmers oder Magazins. Gedruckte Zeitschriftenbände und Bücher beanspruchen einen enormen Platz in den Bibliotheken. Durch den Bestandsaufbau mithilfe von elektronischen Medien wird der Raumbedarf gesenkt. Jede nicht benötigte Seite Papier hilft außerdem, den weltweiten Holzverbrauch zu reduzieren. Durch E-Medien werden keine Bücher oder Zeitschriften für die Ausleihe in Bibliotheken produziert. Es besteht für die Verlage kein Bedarf, eine große Auflage zu drucken und sie bei Nichtverkauf zu vernichten. Der Papierverbrauch bei der Erstellung von Kopien und Ausdrucken nimmt jedoch erfahrungsgemäß zu. Er kann nur durch eine Änderung der Gewohnheiten bei der Arbeit mit elektronischen Medien und der Verwendung von Büchern abnehmen.

Doch nicht nur der Papier- und der Energieverbrauch stehen im Fokus der Digitalisierung von wissenschaftlichen Arbeiten. Das Forschungszentrum Jülich setzt sich als Mitglied der HGF auch für die digitale Nachhaltigkeit ein. Es strebt daher an, dass die digitalen wissenschaftlichen Ressourcen ein öffentliches Gut sind. Im Mittelpunkt dieses Engagements steht dabei das Thema Open Access.

Open Access bedeutet, dass wissenschaftliche Literatur kostenfrei und öffentlich im Internet zugänglich sein sollte. Entsprechend der Mission der HGF, Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft zu leisten, hat das Thema Open Access eine signifikante

Bedeutung für die Helmholtz-Zentren. Der freie Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen fördert Leistungsfähigkeit und Innovation. Open Access verbessert die Informationsversorgung der Wissenschaft weltweit, erleichtert den Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft und ermöglicht der Gesellschaft den einfachen Zugang zu Wissen und Information. Die Mitgliederversammlung der HGF hat deshalb im Jahr 2004 beschlossen, dass Publikationen aus der HGF ohne Ausnahme kostenlos zugänglich sein sollen, soweit nicht ausdrückliche Vereinbarungen mit Verlagen und anderen dem entgegenstehen.

Für eine Veröffentlichung als Open Access gibt es im Wesentlichen zwei Möglichkeiten. Der „grüne Weg“ des Open Access bezeichnet die Speicherung von qualitätsgesicherten Textpublikationen und anderen digitalen Objekten auf einem institutionellen oder disziplinären Repositorium. Der „goldene Weg“ des Open Access bezeichnet dagegen die Erstveröffentlichung von wissenschaftlichen Texten in Open-Access-Zeitschriften, prinzipiell aber auch die Open-Access-Publikation anderer Publikationstypen beispielsweise in Monografien und Sammelbänden. Etablierte Verfahren wissenschaftlicher Qualitätssicherung, wie Peer-Review-Verfahren, sind integrale Teile dieser Strategie.

Das Forschungszentrum Jülich unterstützt seine Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei, ihre Veröffentlichungen als Open Access zu publizieren. So übernimmt die Zentralbibliothek beispielsweise die Kosten, die bei einer goldenen Veröffentlichung entstehen. Darüber hinaus wer-

den alle Publikationen wie Dissertationen des zentrumseigenen Verlags als Open Access veröffentlicht. Außerdem sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Forschungszentrums Jülich als Herausgeberinnen und Herausgeber von Open-Access-Zeitschriften aktiv.

Anteil der Open-Access-Artikel des Forschungszentrums im Web of Science

2000	2,4 %
2001	0,5 %
2002	1,1 %
2003	2,3 %
2004	3,6 %
2005	4,6 %
2006	5,4 %
2007	4,1 %
2008	6,7 %
2009	6,2 %
2010	10,8 %
2011	10,2 %
2012	13,5 %

Auch das elektronische Bewerbungsmanagement JuRS setzt seit 2012 auf die Digitalisierung von Prozessen. Durch JuRS werden jährlich zwischen 20.000 bis 30.000 Euro an Material- und Portokosten eingespart. Zu den wichtigsten Materialien zählt dabei Papier, dessen Einsatz während des Bewerbungsprozesses nicht nur intern, sondern auch bei den Bewerbern signifikant reduziert werden konnte.

Wiederverwertung von Chemikalien in der neuen Chemikalienbörse

In der Chemikalienbörse werden chemische Stoffe wiederverwendet, die vom Team Abfallwirtschaft fachgerecht entsorgt oder weitervermittelt werden. Diese werden seitdem in der Chemieausbildung genutzt und führten dazu, dass die Chemikalienkosten in der Ausbildung in den vergangenen Jahren um bis zu 40 Prozent gesenkt werden konnten. Die abgegebenen Chemikalien werden dabei auf einer Recycling-Chemikalien-Liste verzeichnet. Dabei handelt es sich oftmals um Stoffe, die die strengen Auflagen der einzelnen Institute nicht mehr erfüllen, jedoch für die Chemieausbildung noch problemlos einsetzbar sind.

Materialeinsatz in der Forschung

Der Einsatz von Materialien zum Zweck der Forschung und der damit verbundene Ressourcenverbrauch teilweise seltener Stoffe wie Platin oder Seltene Erden entzieht sich einer eindeutigen Bewertung. Zwar benötigt die wissenschaftliche Arbeit viele Ressourcen, doch ihre Erkenntnisse tragen auch zu einer effizienteren Nutzung dieser Ressourcen bei. So entwickelte das Forschungszentrum unter anderem einen neuen Katalysator für Brennstoffzellen, der dank oktaedrisch geformten Nanoteilchen einer Platin-

Nickel-Legierung mit einem Zehntel der üblichen Menge an Platin auskommt. Darüber hinaus konstruierten die Forscherinnen und Forscher aus Jülich ein System zur Lokalisierung wertvoller Stoffe im Elektroschrott, das ein einfacheres Recycling der Materialien ermöglicht.

Zudem arbeitet das Forschungszentrum daran, den Ressourceneinsatz in der Forschung immer effizienter zu gestalten. So wird beispielsweise flüssiges Helium zur Kühlung diverser Anlagen und Experimente verwendet. Ein Ausfall dieser Kühlungen ist ein Risikofaktor, der große und kostenintensive Schäden an den Forschungsanlagen verursachen kann. Da die weltweiten Heliumressourcen begrenzt sind, kann es durch technische Einflüsse bei der Gewinnung oder durch politische Krisenereignisse zu Lieferengpässen kommen. Aus diesem Grund wurden systematisch die Recycling- und Speichermöglichkeiten durch den Geschäftsbereich Gebäude- und Liegenschaftsmanagement ausgebaut. Trotz aller Optimierungen ist davon auszugehen, dass rund 10 Prozent des Heliumbedarfs extern zugekauft werden müssen.

Nachhaltiger Einkauf

Der zentrale Einkauf des Forschungszentrums ist grundsätzlich darauf bedacht, die verschiedenen Anforderungen der wissenschaftlichen Institute an die zu beschaffenden Materialien zu erfüllen. Aber auch Umweltaspekte spielen beim zentralen Einkauf eine Rolle. So wird unter anderem darauf geachtet, energieeffiziente Geräte des täglichen Gebrauchs zu beziehen und weitgehend umweltgerechtes Papier einzusetzen.

Bisher gibt es am Forschungszentrum Jülich jedoch keine eigenständige Strategie einer nachhaltigen Beschaffung. Durch sehr spezielle Anforderungen der Wissenschaft sowie die Vorgaben beziehungsweise Limitierungen des anzuwendenden Vergaberechtes ist eine grundsätzliche primäre Ausrichtung am Thema Nachhaltigkeit derzeit sehr schwer umzusetzen. Die Bundesregierung muss jedoch aufgrund einer neuen EU-Richtlinie zum Vergaberecht bis zum Jahr 2016 ein neues nationales Vergaberecht implementieren. Auf Basis der neuen Gesetzeslage wird die Einführung einer Nachhaltigkeitsstrategie im zentralen Einkauf neu diskutiert werden.

Green Events

Der Geschäftsbereich Unternehmenskommunikation koordiniert zentrale Veranstaltungen für das Forschungszentrum. Dabei werden bereits bei der Planung die Leitlinien zur Nachhaltigkeit des Bundesumweltministeriums angewendet. Diese sehen vor, die gesamte Veranstaltung so emissionsfrei wie möglich durchzuführen. Deshalb werden Veranstaltungsorte ausgewählt, die nachhaltig betrieben werden.

Zudem achtet das Team der Unternehmenskommunikation darauf, dass die Veranstaltungsorte gut mit Bus und Bahn zu erreichen sind und dass das Buffet möglichst aus regionalen, fair gehandelten Bio-Lebensmitteln besteht. Während der gesamten Organisation und Durchführung der Veranstaltung wird versucht, den Papierverbrauch zu minimieren. Dazu gehört auch eine ausschließlich onlinebasierte Anmeldung. Bühnenaufbauten aus nicht wiederverwendbarem Material ersetzt es durch Projektionen und Tischdekoration – zum Beispiel durch Kräutertöpfe, die von den Gästen im Anschluss mitgenommen werden dürfen. Auf andere Gastgeschenke wird mit dem Hinweis auf die Ressourcenschonung verzichtet. Das Konzept ist sowohl für zentrale als auch für wissenschaftliche Veranstaltungen anwendbar.



Weiternutzbare Kräutertöpfe als Tischdekoration bei Veranstaltungen

Emissionen und Abfall

Bei der Reduzierung seiner CO₂-Emissionen hat sich das Forschungszentrum Jülich das Energiekonzept der Bundesregierung als Ziel gesetzt. Dieses sieht unter anderem vor, den Wärmeenergiebedarf in Gebäuden gegenüber dem Jahr 2008 bis 2020 um 20 Prozent zu senken. Der Primärenergieverbrauch im Gebäudebetrieb ist bis zum Jahr 2050 außerdem um 80 Prozent zu reduzieren. Um diese Ziele zu erreichen, bedarf es einer energetischen Gebäudesanierung, energieeffizienter Neubauten sowie neuer Campus-Energie-Konzepte.

So sollen etwa Neubauten möglichst wenig Energie bei ihrer Errichtung und im Betrieb verbrauchen. Ziel ist es, die erforderliche Energie – wenn wirtschaftlich machbar – möglichst am Gebäude selbst zu erzeugen. Überschüssige Energie soll in das Campus-Netz eingespeist werden, um beispielsweise älteren Gebäuden oder Energiespeichern zur Verfügung zu stehen. Der Grad der gebäudeweisen Autonomie ist stark abhängig von der jeweiligen Gebäudenutzung. Die Vision für ein zukünftiges Versorgungskonzept bezieht die Energieerzeugungspotenziale der Gebäudehüllen, der Gebäudetechnik und der Gebäudeumgebung mit ein. Die eigene Erzeugung mit regenerativen Brennstoffen soll die CO₂-Emissionen und die Abhängigkeit des Forschungszentrums von emissionsträchtigen Energiequellen minimieren.

CO₂-Emissionen

Nach den Vorgaben des Energiekonzeptes der Bundesregierung aus dem Jahr 2010 soll der Treibhausgasausstoß massiv und nachhaltig gesenkt werden. Bis zum Jahr 2020 sollen 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 und bis zum Jahr 2030 sogar 55 Prozent der Emissionen reduziert werden. Die CO₂-Emissionen werden deshalb im internen Berichtswesen des Zentrums dargestellt und bilanziert. Ziel ist es, die Emissionsentwicklung im Forschungszentrum Jülich darzustellen, um über geeignete Reduktionsmaßnahmen zielgerichtet diskutieren zu können. Die Ermittlung des CO₂-Äquivalents erfolgt für die durch das Forschungszentrum Jülich verbrauchten anteiligen Primärenergien Mengen an Strom und Wärme der örtlichen Energielieferanten. Grundlage sind die gemäß Energiewirtschaftsgesetz ausgewiesenen spezifischen Emissionswerte der Energielieferanten.

Insgesamt verursachten die Energieverbräuche des Forschungszentrums Jülich, bestehend aus Strom, Wärme und Erdgas sowie aus Kühl-, Kalt- und Trinkwasser im Jahr 2012 einen CO₂-Ausstoß von 102.384 Tonnen. Davon entfielen 69.599 Tonnen auf den Stromverbrauch und 21.864 Tonnen auf den Wärmeverbrauch. Für das Jahr 2013 wurde ein Anstieg der CO₂-Emissionen für den Wärmeverbrauch auf 35.985 Tonnen verzeichnet. Diese massive Zunahme an Emissionen hängt jedoch nur bedingt mit dem um 5 GWh gestiegenen Verbrauch zusammen.

Bis 2012 konnte das Forschungszentrum Jülich von seinem Fernwärmezulieferer RWE keine konkrete Angabe zu dem für die Berechnung des CO₂-Ausstoßes notwendigen Emissionsfaktor erhalten. Nach Auskunft von RWE lag keine gesetzliche Notwendigkeit einer Berechnung vor. Um einen plausiblen Wert für die Fernwärme zu eruiieren, wurde die Norm DIN 18599-1 (Energetische Bewertung von Gebäuden) herangezogen. Im Rahmen der Norm wird auf das GEMIS-System verwiesen, in dem unter anderem auch Emissionsfaktoren genannt sind. RWE erfüllt mit ihren Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) das Hocheffizienzkriterium, das heißt, die Fernwärme wird mit einem Anteil von über 50 Prozent aus KWK-Nutzung

CO₂-Bilanz aus Primärenergienmengen

Energieart	CO ₂ [t] in 2010	CO ₂ [t] in 2011	CO ₂ [t] in 2012
Strom	69.722	71.946	69.599
Wärme	24.145	19.846	21.864
Erdgas	582	722	874
Kühlwasser	611	728	818
Kaltwasser	8.516	9.417	9.004
Trinkwasser	252	252	225
Summe	103.828	102.911	102.384

Die Basiswerte für 2013 werden gemäß Energiewirtschaftsgesetz erst zum Jahresende 2014 veröffentlicht.

erzeugt. Auf Grundlage dieser Angaben wurde zur Berechnung des für das Forschungszentrum gültigen Emissionsfaktors ein Mittelwert der im GEMIS-System angegebenen Emissionsfaktoren genutzt. So ergab sich ein Emissionsfaktor von 250 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde.

Aufgrund gesetzlicher Änderungen in der dritten Emissionshandelsperiode (2013 – 2020) wurde es für RWE erstmalig erforderlich, die CO₂-Emissionen für die Fernwärme konkret zu berechnen. Der Emissionsfaktor liegt mit 400 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde deutlich höher als bisher geschätzt. Um eine Konsistenz zu den bereits veröffentlichten Zahlen im Emissionsbericht und in weiteren Publikationen zu behalten, wurden die zum damaligen Zeitpunkt beschlossenen Emissionsfaktoren bis 2012 beibehalten. Der neue Emissionsfaktor kam deshalb erst bei der Ermittlung der Emissionen des Jahres 2013 zum Einsatz.

Der Strommix und die strombezogenen CO₂-Emissionen für das Kalenderjahr 2013 stehen derzeit noch nicht zur Verfügung. Sie müssen von den Energieerzeugern nach Gesetzeslage erst bis zum November des Folgejahres zur Verfügung gestellt werden, sodass die Zahlen für das Jahr 2013 erst im November 2014 vorliegen.



Außenansicht vom Neubau des Schülerlabors JuLab

Eine besondere Rolle in der CO₂-Strategie des Forschungszentrums Jülich spielt der Neubau des Schülerlabors JuLab, der im Jahr 2013 seiner Funktion übergeben wurde. Er ist mit modernen Energie- und Frischwasserverbrauchsmessgeräten ausgestattet und erlaubt eine elektronische Erfassung der Verbrauchswerte, die zudem eine schnelle Datenauswertung ermöglichen. Die Installation der sogenannten Smart Meter erfolgte raumweise und ist als Pilot- und Demoinstallation einzigartig für das Forschungszentrum Jülich. Die Installation der Smart Meter in allen Laboren des JuLab-Erweiterungsbaus ist unter pädagogisch-didaktischen Aspekten äußerst sinnvoll. Es ist das Ziel, durch eine umfassende CO₂-Bilanzierung einerseits den CO₂-Fußabdruck täglich in Arbeitsgruppen zu berechnen und zu bewerten sowie andererseits im Rahmen von Energieseminaren und Energiemanagementszenarien durch die Kurs-

teilnehmer als Ergebnisse präsentieren zu lassen. Die Berechnung des CO₂-Fußabdruckes kann dabei ein Ausgangspunkt für ein nachhaltiges Denken und Wirtschaften sowie für ein effizientes Energiemanagement sein. Längerfristig ist geplant, im JuLab ein Programm rund um das Thema CO₂ mit ausgewählten Instituten zu entwickeln und für Schüler, Lehrer und Auszubildende anzubieten.

Andere Treibhausgasemissionen wurden am Forschungszentrum Jülich bisher nicht gemessen. Jedoch konnte vom Heizwerk über den Verbrauch des Heizöls auf die NO_x- und SO_x-Emissionen des Heizwerkes für das Jahr 2012 geschlossen werden. Die NO_x-Emissionen lagen im Jahr 2012 bei 997 Kilogramm und die SO_x-Emissionen bei 3.507 Kilogramm.

Abfallentsorgung und Recycling

Beim Betrieb des Forschungszentrums Jülich fallen unterschiedliche Abfälle aus der Forschung und deren Infrastruktur mit steigenden Volumen an. Darunter sind auch sehr spezielle Stoffgemische, die einen besonderen Entsorgungsweg erfordern. Die Handhabung aller Abfälle im Forschungszentrum wird durch die Abfallordnung festgelegt. Sie regelt die grundsätzlichen Fragen der betriebsinternen Umsetzung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG). Innerhalb der betrieblichen Abfallordnung werden deshalb unter anderem alle relevanten Vorschriften aufgeführt sowie Regelungen zur Vermeidung, Verwertung und Aufbewahrung von Abfällen festgelegt. In den Anlagen ist zudem die konkrete Verfahrensweise bei den unterschiedlichen Abfallarten geregelt.

Die Entsorgung und das Recycling der Abfälle ist die Aufgabe des Teams Abfallwirtschaft. Dafür werden den Forschungslaboratorien und Werkstätten alle notwendigen Sammel- und Transportbehältnisse bereitgestellt, die dem jeweiligen Abfall angepasst sind. Um dies zu realisieren, müssen die Abfallverursacher ihre anfallenden Stoffe bei der Abfallwirtschaft anmelden und entsprechende Behältnisse beantragen. Der schnelle Transport und die ordnungsgemäße Beseitigung der Abfälle wird vom Team der Abfallwirtschaft durchgeführt. Alle Entsorgungen, die vom Forschungszentrum ausgehen, werden mittels Ausschreibungen festgelegt, in denen zudem die Entsorgungsverfahren definiert sind. An den Ausschreibungen dürfen nur Entsorgungsfachbetriebe teilnehmen.

Eine zentrale Rolle in der nach DIN EN ISO 9001 zertifizierten Abfallwirtschaft des Forschungszentrums besitzt der Abfallbeauftragte. Er ist als Betriebsbeauftragter unmittelbar dem Geschäftsbereich Gebäude- und Liegenschaftsmanagement und fachtechnisch dem Vorstand unterstellt und berät den Betreiber und die Betriebsangehörigen in Angelegenheiten, die für die Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung bedeutsam sein können. Zudem ist er für die Information und Sensibilisierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums in diesem Themengebiet verantwortlich. Zur Information aller Beschäftigten des Forschungszentrums Jülich rund um das Thema Abfall ist ein Abfallportal im Intranet des Forschungszentrums verfügbar. Zudem besteht die Möglichkeit, sich für einen Abfallnewsletter einzutragen. In Schulungsmaßnahmen werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums über die Entsorgungswege und -möglichkeiten informiert. Die Inhalte der Schulungen werden im Intranet auf den Seiten der Abfallwirtschaft veröffentlicht.

Durch die Dokumentation und das Führen eines Abfallregisters werden die Stoffströme seitens des Abfallbeauftragten standort- und unternehmensweit erfasst und überwacht. Für alle Gefährlichen Abfälle gemäß den Bestimmungen des Basler Übereinkommens, Anhang I, II, III und VIII, werden zudem Entsorgungsnachweise geführt. Durch regelmäßige Kontrollen der Beseitigungsanlagen und Sichtung der Abfallregister aller beteiligten Firmen kontrolliert der Abfallbeauftragte die vorgegebenen Entsorgungswege und die Entsorgungsverfahren. Im Berichtszeitraum wurden folgende Betriebsstätten der Entsorger und Beförderer überwacht:

- SaITec Umwelttechnik in Baal
- Schönackers Umweltdienste Niederlassung Erkelenz
- Schönackers Umweltdienste Niederlassung Aldenhoven
- Schönackers Umweltdienste Niederlassung Kempen
- Müll-Verbrennungsanlage EGK Entsorgungsgesellschaft Krefeld
- Entsorgungsgesellschaft Niederrhein Niederlassung Krefeld

Zu den weiteren Aufgaben des Abfallbeauftragten gehört die Erstellung einer Abfallbilanz zur Überwachung des gesamten Abfallaufkommens. In den Jahren 2012 und 2013 fielen laut Abfallbilanz rund 950 Tonnen beziehungsweise 1.818 Tonnen nicht gefährlicher und circa 550 Tonnen beziehungsweise 490 Tonnen gefährlicher Abfall im Forschungszentrum Jülich an. Die Erhöhung der Menge nicht gefährlichen Abfalls im Jahr 2013 ist dabei auf umfangreiche Sanierungsmaßnahmen auf dem Campus zurückzuführen.

Ebenfalls in den Verantwortungsbereich des Abfallbeauftragten fallen die Erfassung und Protokollierung aller Störfälle auf dem Campus-Gelände. Sie sind datumsgenau sowie mit der ausgetretenen Menge der Stoffe zu erfassen. Im Jahr 2012 wurden sechs erhebliche Vorfälle mit austretender Batteriesäure sowie Öl und Diesel verzeichnet. Bei allen Unfällen mit Ölen und Kraftstoffen wurde kontrolliert, ob Schadstoffe in die Kanalisation gelangt sind. Vorsichtshalber wurden diese bei Bedarf mit einer Kanalblase versehen. Zu keiner Zeit konnten Öl und Treibstoff im Entwässerungskanal festgestellt werden.

Vorfälle 2012	Freigesetzte Menge
6. Januar 2012 In der Reststoffsammelstelle sollte ein Abrollcontainer mit Bleibatterien gefüllt werden. Dieser Container war defekt, und Batteriesäure lief aus. Diese wurde sofort mit Chemikalienbinder aufgenommen.	Säure: 50 Liter auf den Boden
19. Januar 2012 An einem abgestellten Bagger einer Fremdfirma wurde eine große Menge an ausgelaufenen Ölen festgestellt. Diese wurde sofort mit einem Ölbindemittel aufgenommen und das kontaminierte Erdreich ausgekoffert.	Öl: 5 Liter auf den Boden
8. Februar 2012 Auf der Zufahrt zum Forschungszentrum und im Gelände verlor ein Linienbus Kraftstoff. Dieser Kraftstoff wurde sofort mit einem Ölbindemittel aufgenommen.	Diesel: 50 Liter auf der Verkehrsfläche (Straße)
29. März 2012 An einem Kranfahrzeug platzte die Hydraulikleitung, und Hydrauliköl lief aus. Dieses wurde sofort mit einem Ölbindemittel aufgenommen.	Hydrauliköl: 50 Liter auf der Verkehrsfläche (Straße)
13. November 2012 Nach dem Betanken des Heizwerkes kippte ein Eimer mit circa 15 Litern Diesel um. Dabei lief der Kraftstoff über die Abfüllfläche in den Sandfang. Der Diesel wurde mit Bindemittel sofort aufgenommen und der Sandfang durch einen Entsorgungsfachbetrieb gereinigt.	Diesel: 15 Liter auf der nach WHG geprüften Abfüllfläche
20. Dezember 2012 Auf dem Lkw-Parkplatz an der Hauptwache und am Gebäude 16.4 tropfte aus einem Lastkraftwagen durch eine defekte Kraftstoffleitung Kraftstoff. Der Diesel wurde mit Bindemittel sofort aufgenommen.	auf der nach WHG-geprüften Abfüllfläche

Umgang mit Chemikalien

Um die Nutzung der Chemikalien effizienter zu gestalten, wurden im Jahr 2005 ein Gefahrstoffkataster sowie 2001 eine Recyclingbörse eingerichtet. Im Dangerous Materials Registry Information System (DaMaRIS) müssen alle eingelagerten Chemikalien eingetragen sein. DaMaRIS verfügt zudem über eine Stoffbörse, durch die den Instituten die Möglichkeit gegeben wird, Chemikalien zu tauschen oder Teilmengen zu übernehmen.

Die Chemikalien-Recyclingbörse hat ihren Ursprung im Ideenmanagement des Forschungszentrums. Das Team der Abfallwirtschaft sammelt im Rahmen der Abfallordnung viele noch verwendbare Laborchemikalien ein. Dabei handelt es sich teilweise um nicht angebrochene Gebinde mit organischen und anorganischen Substanzen sowie Lösemitteln verschiedenster Art. Aber auch teilentleerte Gebinde sind für viele Zwecke noch einsetzbar. Die Chemikalien werden in der Reststoffsammelstelle eingelagert. Eine Liste der wiederverwendbaren Chemikalien wird vom Team der Abfallwirtschaft im Intranet des Forschungszentrums und im Abfallnewsletter bereitgestellt. In den Jahren 2012 und 2013 konnten so 290 Kilogramm beziehungsweise 322 Kilogramm an Recyclingchemikalien eingesammelt werden. Dies ersparte dem Forschungszentrum jährlich jeweils rund 1.000 Euro an Entsorgungs- und bis zu 14.500 Euro an Beschaffungskosten. Von dieser Art des Recyclings profitiert in besonderem Maße die Chemieausbildung des Zentrums.

Handysammelaktion zugunsten der „Kleinen Füchse“

Vom 22. April bis zum 17. Mai 2013 fand im Forschungszentrum Jülich eine Sammelaktion für alte Mobiltelefone statt. Die gebrauchten Geräte konnten in diesem Zeitraum im Seecasino auf dem Campus in einem eigens aufgestellten Behälter entsorgt werden.

Durch die Aktion wurde die Kindertagesstätte „Kleine Füchse“ auf dem Gelände des ehemaligen BWA und der Zentralen Berufsausbildung des Forschungszentrums tatkräftig unterstützt. Für jedes gesammelte Handy wurden den „Kleinen Füchsen“ grüne Umweltpunkte auf ihrem Umweltkonto gutgeschrieben, die nach dem Ende der Aktion gegen Spielgeräte oder Bücher eingetauscht werden konnten. Die Sammelaktion wurde in Zusammenarbeit mit dem Projekt „Der Sammeldrache“ von Interseroh durchgeführt, in dessen Prämienshop die Punkte in 2014 eingelöst werden. Durch den Erfolg der Sammelaktion wurde das Handyrecycling zugunsten der „Kleinen Füchse“ in eine Daueraktion überführt. Die Sammlung der Mobilgeräte erfolgt nun dezentral in den Instituten und Geschäftsbereichen und wird durch den Abfallbeauftragten koordiniert. Insgesamt wurden im Jahr 2013 so 290 Handys gesammelt.



Mobilität

Eine wichtige Rolle für die Ressourceneffizienz auf dem Campus spielt bei etwa 5.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Mobilität. Das Forschungszentrum Jülich unterhält einen eigenen schadstoffarmen Personenfuhrpark und beauftragt externe Dienstleister für Fahrten auf dem Gelände sowie für externe Fahrten beispielsweise einen Shuttle-Service für Gäste zu den regionalen Flughäfen. Darüber hinaus ermutigt das Forschungszentrum seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dazu, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen, in Fahrgemeinschaften oder mit dem Fahrrad zur Arbeit zu kommen. Eine Studie zum Nutzen von Fahrgemeinschaften für den Arbeitsweg zum Forschungszentrum Jülich konnte 2011 das CO₂-Ein-

sparpotenzial aufzeigen. Deshalb stand die Bildung von Fahrgemeinschaften für den Arbeitsweg 2013 im Fokus zahlreicher Kommunikationsmaßnahmen. So besteht jetzt in der im Intranet verfügbaren ZukunftsCampus-Arena die Möglichkeit, die gemeinsame Fahrt zum Campus einfach zu organisieren. Das Fahrrad soll sich zudem durch verschiedene Maßnahmen zum Verkehrsmittel der Wahl auf dem Campus entwickeln.

Dienstreisen

Die Durchführung von Dienstreisen am Forschungszentrum Jülich ist durch eine interne Regelung festgeschrieben. Im Interesse einer sparsamen Verwendung der Reisemittel sollen die Dienstreisen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums grundsätzlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt werden. Hiervon unberührt bleibt die Möglichkeit, mit dem privaten PKW zu fahren unter Abrechnung gemäß Reisekostenrecht. Die Reisekostenstelle achtet auf die jeweils kostengünstigere Beförderungsort.

Zentrumseigener Fuhrpark

Der Fuhrpark des Forschungszentrums Jülich ist in drei Funktionsbereiche aufgeteilt. Der Personenfahrdienst übernimmt Fahrten innerhalb und außerhalb des Campus-Geländes. Hier werden neueste und schadstoffarme Fahrzeuge eingesetzt. Der Materialtransport und die Fahrten mit Sonderfahrzeugen, beispielsweise der Werkfeuerwehr erfolgen überwiegend innerhalb des Campus Jülich.

Insgesamt führt der Personenfahrdienst jährlich circa 13.000 Fahraufträge mit mehr als 30.000 Fahrgästen durch. Die Leistungen werden zu etwa 60 Prozent durch eigenes Personal, der Rest von externen lokalen Dienstleistern erbracht. Der Personenfahrdienst besteht aus acht Personenkraftfahrern und 24 Fahrzeugen, davon 16 Selbstfahrfahrzeuge, mit denen pro Jahr rund 650.000 Kilometer gefahren werden.

Seit dem Jahr 2012 stehen den Beschäftigten des Gebäude- und Liegenschaftsmanagements im Technischen Bereich elektronisch angetriebene Motorroller zur Verfügung. Diese bilden eine alternative Fortbewegung zur schnellen und potenziell emissionslosen Mobilität auf dem Gelände. Derzeit werden verschiedene Elektrofahrzeuge getestet und die entsprechenden Serviceleistungen der Kfz-Werkstatt entwickelt. Zurzeit existiert noch keine separate Ladesäuleninfrastruktur, sodass zweirädrige und vierrädrige Fahrzeuge mit normalen Steckdosen aufgeladen werden. Eine Projektskizze für eine Projektentwicklung zum Auf- und Ausbau einer Ladesäuleninfrastruktur befindet sich seit 2012 in Bearbeitung und wird derzeit mit externen Partnern verhandelt.

Bessere Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr

Um die Energieeffizienz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie der Besucher des Forschungszentrums auf dem Arbeitsweg beziehungsweise bei der An- und Abreise zu verbessern, setzt sich das Forschungszentrum für eine bessere Anbindung des Campus an das öffentliche Verkehrsnetz ein. Für eine gemeinsame Anreise mit dem Privatwagen gibt es im Intranet des Forschungszentrums eine Mitfahrzentrale.

Im Rahmen dieser Bemühungen sind seit dem 4. November 2013 alle ankommenden und abfahrenden Züge der Rurtalbahn zwischen 6 und 19 Uhr an der Haltestelle Forschungszentrum mit einer Busverbindung an den Campus angebunden. Ein neuer, auf die Bahn abgestimmter Pendelverkehr der Buslinie SB 11 ergänzt die wenigen bisher zwischen der Haltestelle Rurtalbahn und dem Forschungszentrum verkehrenden Busse. Mit dem neuen Angebot wird die Erreichbarkeit des Forschungszentrums verbessert. Das Forschungszentrum eruiert zudem erneut die Möglichkeit, in Kooperation mit den umliegenden Verkehrsverbänden Jobtickets anzubieten.

Fahrradfreundlicher Campus

Im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung des Campus sowie als Teil des „Städtebaulichen Masterplans 2050“ ist das Forschungszentrum bestrebt, das Fahrrad als primäres Fortbewegungsmittel auf dem Gelände zu etablieren.

Zum Start der Initiative „Fahrradfreundlicher Campus“ veranstaltete die Unternehmenskommunikation im Juni 2012 eine Aktionswoche, in der drei Maßnahmen realisiert wurden, um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu einem Umstieg auf das Fahrrad zu motivieren und zugleich diesen Wechsel zu erleichtern. So wurde zum einen die Sicherheit der Fahrradfahrer auf dem Campus durch Schutzstreifen am Helmholtz-Ring und den Zufahrten zu den Toren verbessert. Die Streifen markieren einen 1,25 Meter breiten Bereich, der für die Fahrradfahrer reserviert ist. Zum anderen wurden zehn temporäre Fahrradständer vor Institutsgebäuden montiert, um den Bedarf an den unterschiedlichen Gebäuden zu ermitteln. Gut frequentierte Ständer blieben als Dauerangebot auch nach Ende der Testphase stehen, die anderen wurden an neue Probestandorte versetzt. Als letzte Maßnahme wurden die Öffnungszeiten des Fahrradtors für den Zeitraum von Juni bis Ende November 2012 auf 12 Stunden verlängert. Im Rahmen des Tests war das Tor durchgängig von 6 bis 18 Uhr nutzbar. Nach der Testphase wurden die neuen Öffnungszeiten im Jahr 2013 als Dauermaßnahme etabliert.



Als Ergebnis der Maßnahmen konnte ein leichter saisonaler Anstieg der Nutzungszahlen des Fahrradtores verzeichnet werden. Lag der Höchstwert des Jahres 2012 noch im August bei 375 Nutzern pro Tag, konnte die Maximalzahl im August 2013 auf 517 Nutzer pro Tag gesteigert werden. Damit fahren im Sommer circa 40 Prozent der etwa 1.200 aus Jülich stammenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem Fahrrad zur Arbeit.

Das Forschungszentrum besitzt darüber hinaus 700 Dienstfahrräder, die in der Fahrradwerkstatt der Werkfeuerwehr verwaltet und instand gehalten werden. Die Ausgabe erfolgt über die Institute und Geschäftsbereiche. Fahrräder stehen auch Besuchergruppen zur Verfügung, die den Campus per Fahrrad erkunden wollen. Dies ist auf der Tour mit den Schwerpunkten Energie- und Klimaforschung möglich. Sie führt die Besucher zu den Instituten im Bereich der Energie- und Klimaforschung sowie Pflanzen- und Bodenwissenschaften.

Spitzenforschung im Grünen

Das Forschungszentrum befindet sich in der Jülicher Börde im Hambacher Forst. Das Betriebsgelände umfasst einschließlich extern genutzter Flächen etwa 218 Hektar. Neben den Gebäuden bestimmt ein ausgedehntes Waldgebiet und zahlreiche Grünflächen das Bild des Campus. Die naturnahe Gestaltung sowie der Erhalt und die Verbesserung des ökologischen Zustandes der Flora und Fauna sind wichtige Teilaspekte des „Städtebaulichen Masterplans 2050“. Der grüne Campus ist darüber hinaus ein Grund für die attraktiven Arbeitsbedingungen am Forschungszentrum Jülich und soll dementsprechend weiter entwickelt werden.



Die nachfolgend angeführten Arten sind dem Messtischblatt 5004 des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen entnommen. Bisherige Flächenbesichtigungen auf dem Betriebsgelände durch ein Büro für Ökologie und Landschaftsplanung ergaben keinerlei Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse und keine erhöhte planungsrelevante Bedeutung für Vogelarten.

Gefährdete Arten

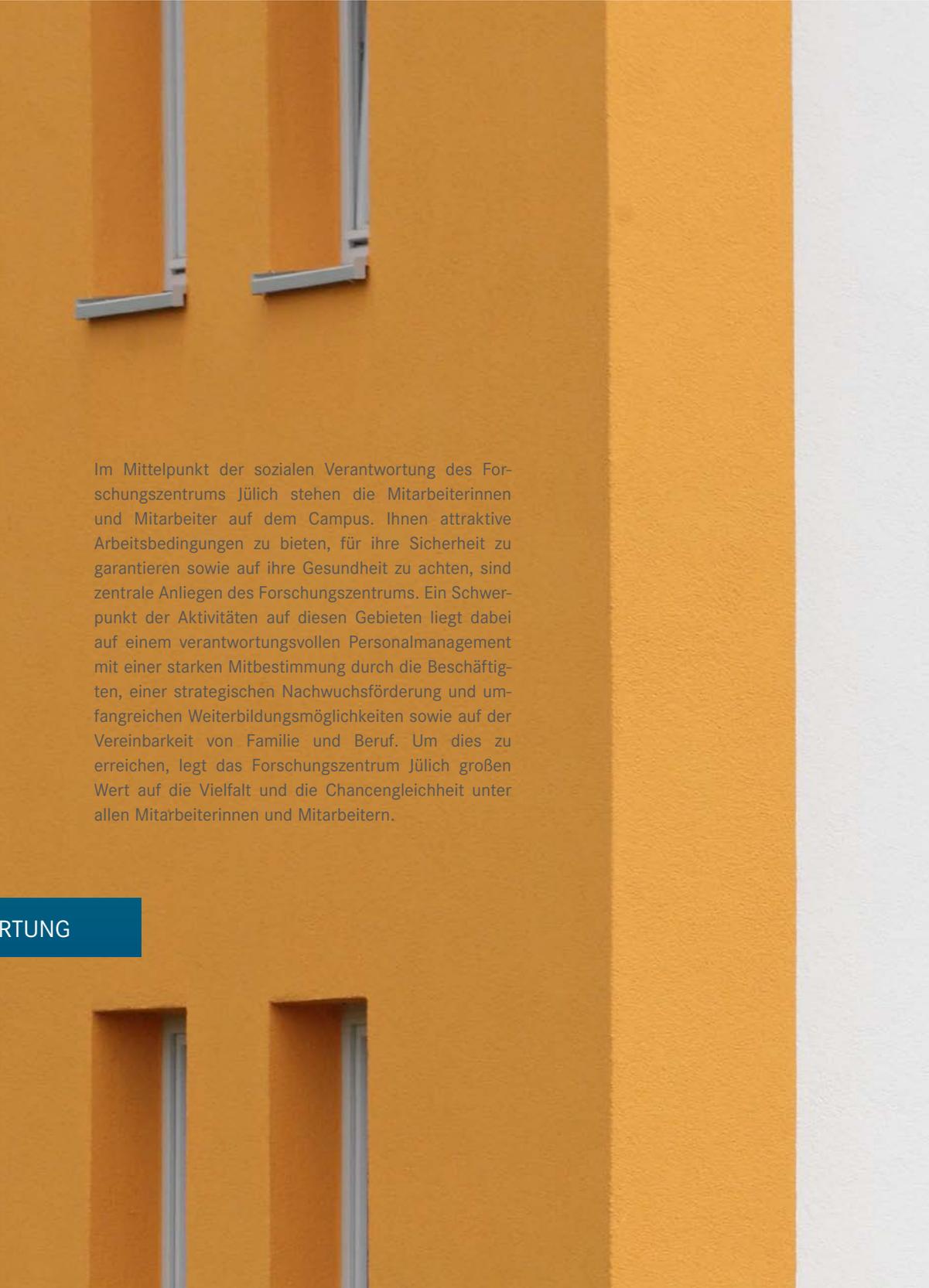
- **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)**
Rote Liste 2 (stark gefährdet)
- **Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)**
Rote Liste 2 (stark gefährdet)
- **Grauammer *Emberiza calandra***
Rote Liste 3 (gefährdet)
- **Rotmilan (*Milvus milvus*)**
Rote Liste * (ungefährdet)
- **Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)**
Rote Liste V (Vorwarnliste)
- **Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**
Rote Liste * (ungefährdet)
- **Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)**
Rote Liste * (ungefährdet)
- **Baumfalke (*Falco subbuteo*)**
Rote Liste 3 (gefährdet)
- **Pirol (*Oriolus oriolus*)**
Rote Liste V (Vorwarnliste)
- **Rebhuhn (*Perdix perdix*)**
Rote Liste 2 (stark gefährdet)
- **Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)**
Rote Liste * (ungefährdet)
- **Turteltaube (*Streptopelia turtur*)**
Rote Liste 3 (gefährdet)
- **Kreuzkröte (*Bufo calamita*)**
Rote Liste V (Vorwarnliste)
- **Wechselkröte (*Bufo viridis*)**
Rote Liste 3 (gefährdet)

Mit seiner Lage grenzt das Forschungszentrum an mehrere Naturschutzgebiete. An der westlichen Seite des Betriebsgeländes beginnt unmittelbar das nationale Naturschutzgebiet „Langenbroich-Stetternicher Wald“, das die Erhaltung des gefährdeten Trauben-Kirsch-Eschen-Waldes mit seinen charakteristischen Arten von Pflanzen und Tieren ermöglichen soll. Nordwestlich des Betriebssteils BAW befindet sich das rund 11 Hektar große nationale Naturschutzgebiet „Ehemaliges Eisenbahnausbesserungswerk Jülich Süd“. Es dient der Erhaltung und Optimierung artenreicher, seltener Pionier- und Ruderalgesellschaften an trockenen Standorten. Dies gilt insbesondere für die Förderung der Kreuzkrötenpopulation. Circa 700 Meter nordöstlich des Campus liegt das Natura-2000-FFH-Schutzgebiet „Lindenberger Wald“ Entwicklungsziel des etwa 103 Hektar großen Arealen sind die Erhaltung und Optimierung eines Waldbestandes in einem ansonsten waldarmen Landschaftsraum sowie die Umwandlung der Nadelholzbestände in bodenständigen Laubwald. Das Gebiet ist als Trittssteinbiotop ein wichtiges Element des regionalen Waldbiotopnetzwerkes in der Bördelandschaft. Das Natura-2000-FFH-Schutzgebiet „Indemündung“ liegt rund 800 Meter südwestlich des Forschungszentrums. Auf dem rund 92 Hektar großen Schutzgelände soll der naturnahe Flusslauf sowie der Weichholzaunenwald geschützt und eine weiterhin ungestörte Entwicklung ermöglicht werden. Als größtes Vorkommen der Weichholzaue kommt diesem Rurabschnitt größte Bedeutung als Verbreitungsknotenpunkt für auentypische Arten zu. Das insbesondere für Amphibien und Wasservögel wertvolle Abgrabungsgewässer soll zur weiteren Entwicklung naturnaher Vegetationsstrukturen beruhigt und sich selbst überlassen werden.



Das Betriebsgelände des Forschungszentrums liegt theoretisch im Lebensraum vieler verschiedener gefährdeter Tierarten. Bisherige Flächenbesichtigungen durch ein Büro für Ökologie und Landschaftsplanung ergaben jedoch keinerlei Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse und keine erhöhte Bedeutung für planungsrelevante Vogelarten.

Im Rahmen von Bauvorhaben gleicht das Forschungszentrum den eventuellen Verlust an Vegetation durch Ersatzbepflanzungen aus. So soll ein signifikanter Rückgang des Baumbestandes auf dem Campus verhindert werden. Am „Tag der Neugier“ 2013 wurden zudem zusammen mit den Besuchern 40 Apfelbäume auf dem Campus neben dem Gebäude 03.9 gepflanzt. Vor allem Kinder wurden eingeladen, Baumpaten zu werden, um damit den ZukunftsCampus mitzugestalten. Das Baumsortiment wurde nach verschiedenen ökologischen Gesichtspunkten ausgewählt. Die Sorten sind krankheitsresistent und benötigen somit weniger bis gar keine Pflanzenschutzmittel. Überdies ist eine optimale Bestäubung untereinander gewährleistet.



Im Mittelpunkt der sozialen Verantwortung des Forschungszentrums Jülich stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf dem Campus. Ihnen attraktive Arbeitsbedingungen zu bieten, für ihre Sicherheit zu garantieren sowie auf ihre Gesundheit zu achten, sind zentrale Anliegen des Forschungszentrums. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten auf diesen Gebieten liegt dabei auf einem verantwortungsvollen Personalmanagement mit einer starken Mitbestimmung durch die Beschäftigten, einer strategischen Nachwuchsförderung und umfangreichen Weiterbildungsmöglichkeiten sowie auf der Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Um dies zu erreichen, legt das Forschungszentrum Jülich großen Wert auf die Vielfalt und die Chancengleichheit unter allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Partizipation und Interessenvertretungen

Vielfalt und Chancengleichheit als Grundlage für den Erfolg

Sichere Arbeitsplätze für gesunde Mitarbeiter

Attraktive Arbeitsbedingungen

Wissenschaftliche Grundsätze und rechtliche Rahmenbedingungen

Die soziale Verantwortung

Im Mittelpunkt der sozialen Verantwortung des Forschungszentrums Jülich stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf dem Campus. Ihnen attraktive Arbeitsbedingungen zu bieten, für ihre Sicherheit zu garantieren sowie auf ihre Gesundheit zu achten, sind zentrale Anliegen des Forschungszentrums. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten auf diesen Gebieten liegt dabei auf einem verantwortungsvollen Personalmanagement mit einer starken Mitbestimmung durch die Beschäftigten, einer strategischen Nachwuchsförderung und umfangreichen Weiterbildungsmöglichkeiten sowie auf der Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Um dies zu erreichen legt das Forschungszentrum Jülich großen Wert auf die Vielfalt und die Chancengleichheit unter allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Attraktive Arbeitsbedingungen

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind für das Forschungszentrum Jülich ein zentraler Baustein für den Erfolg. Dieser Tatsache verleiht das Forschungszentrum Ausdruck, indem die Beschäftigten als ein wichtiger Bestandteil in das Leitbild der Einrichtung aufgenommen wurden:

„Wir schätzen die Kreativität und Motivation unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als höchstes Gut unseres Forschungszentrums“

Eine engagierte Personalpolitik ist für das Forschungszentrum Jülich ein entscheidender Faktor, um im wissenschaftlichen Wettbewerb auch künftig eine Spitzenposition einzunehmen.

Als zentraler Dienstleister ist der Geschäftsbereich Personal mit seinen sechs Fachbereichen Personalbetreuung, Personalentwicklung, Personalplanung und -steuerung, Vergütung sowie der Zentralen Berufsausbildung und dem Betriebsärztlichen Dienst für alle Fragen und Aufgaben rund um das Thema Beschäftigte verantwortlich. Die Gewinnung kompetenter und motivierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die wissenschaftlichen Institute und Einrichtungen sowie für die anderen Bereiche des Forschungszentrums ist dabei gerade im Hinblick auf den durch den demografischen Wandel verschärften Fachkräftemangel eine der wichtigsten Aufgaben. Dazu gehört auch eine engagierte Nachwuchsförderung, die unter anderem durch Ausbildungsberufe, Schülerpraktika und Betreuung von Studierenden realisiert wird. Die Koordination und die Begleitung dieser Gruppen gehört ebenfalls zu den Aufgaben des Geschäftsbereichs Personal. Dieser arbeitet darüber hinaus kontinuierlich daran, Konzepte für die Personalentwicklung zu gestalten und umzusetzen. Dies ist eine weitere Maßnahme, um dem Fachkräftemangel zu begegnen und die derzeitigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fit für die Zukunft zu machen.

Um neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewinnen und langfristig zu halten, ist es wichtig, die Arbeitsbedingungen am Forschungszentrum attraktiv zu gestalten. Zentraler Bestandteil der Personalpolitik sind deshalb die Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie ein umfangreiches Fortbildungsangebot, um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf die zukünftigen Aufgaben vorzubereiten.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Zum Stichtag 31.12.2013 waren insgesamt 5.534 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Forschungszentrum Jülich beschäftigt; von denen waren 35,8 Prozent Frauen, 1 Prozent mehr als im Vorjahr. Zum Stichtag 31.12.2012 lag die Zahl der Gesamtbelegschaft bei 5.234 Personen in Köpfen. Die Anteile des wissenschaftlichen Personals und des technischen Personals betragen 2012 jeweils 31,7 Prozent. In der Adminis-

tration arbeiteten 13,2 Prozent, in den Projektträgerschaften 14,6 Prozent der Gesamtbelegschaft. Mit 118 Diplomandinnen und Diplomanden und 302 Auszubildenden waren am Forschungszentrum Jülich zudem 420 Nachwuchskräfte angestellt. Im Jahr 2012 begannen über 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre Arbeit am Forschungszentrum. Ihnen stehen 762 Abgänge gegenüber. Eine hohe Fluktuation ist jedoch im wissenschaftlichen Umfeld üblich.

Das Durchschnittsalter am Forschungszentrum betrug bei den Frauen 39 Jahre. Bei den Männern lag es mit 42 Jahren etwas höher. Mehr als die Hälfte der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter war unter 40 Jahre alt. Je nach Lebensabschnitt sind für die Beschäftigten verschiedene Fragestellungen wichtig, denen ein Arbeitgeber auf geeignete Art und Weise nachkommen sollte. Bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unter 40 Jahren stellt sich vor allen Dingen die Frage nach der Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Für die 51- bis 60-jährigen Beschäftigten rücken dagegen die Erhaltung der Leistungsfähigkeit, und damit die Gesundheitsförderung, verstärkt in den Fokus. Der Übergang in den Ruhestand, und damit einhergehend eine flexible und individuelle Arbeitszeit zum Ende der Karriere, ist ein entscheidender Wettbewerbsvorteil bei den über 60-Jährigen. Das Forschungszentrum Jülich stellt sich diesen Herausforderungen mit verschiedenen Angeboten und Programmen, die im Folgenden weiter erläutert werden. Sie sind für das Forschungszentrum Jülich ein wichtiger Faktor, um als attraktiver Arbeitgeber im Wettbewerb um Fachkräfte zu agieren.

Mitarbeiterzahlen (Stand 2012)

	2012	2011	2010	2009
Gesamtbelegschaft	5.234	4.957	4.744	4.564
davon Vollzeit	3.823	3.614	3.491	3.352
davon Teilzeit	1.411	1.343	1.253	1.212
davon befristet	2.099	1.937	1.783	1.664
davon unbefristet	3.135	3.020	2.961	2.900
davon wissenschaftl. Personal	845	805	697	677
davon technisches Personal	904	896	897	899
davon sonstiges Personal	1.386	1.319	1.367	1.324
Wissenschaftliches Personal	1.658	1.549	1.460	1.323
davon Doktoranden	469	409	390	347
Technisches Personal	1.662	1.642	1.643	1.611
Administration	691	647	624	608
Projektträger	766	656	575	526
Sonstige Beschäftigte	457	463	442	496
davon Diplomanden	118	133	112	134
davon Auszubildende	302	291	298	329
davon Praktikanten	1	1	2	4
Praktikanten ohne Vergütung*	501			
davon Stipendiate	36	38	30	29
Standortaufgliederung	5.234	4.957	4.744	4.564
Jülich	4.896	4.719	4.537	4.374
Berlin	267	210	179	162
Rostock	29	28	28	28
Garching	42			

Personalmarketing

In den vergangenen Jahren hat die Zahl der Projekte und Kooperationen im Forschungszentrum Jülich stark zugenommen. Damit verbunden war ein stetiger Mitarbeiterzuwachs. So waren Ende 2003 noch 4.354 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Jülich tätig. Neun Jahre später beschäftigt das Forschungszentrum fast 900 Arbeitnehmer mehr. Aufgrund der steigenden Mitarbeiterzahlen sowie der im wissenschaftlichen Umfeld üblichen hohen Fluktuation hat das Forschungszentrum pro Jahr über 500 Positionen zu besetzen.

Das Forschungszentrum Jülich steht deshalb vor der Herausforderung, jedes Jahr einen anspruchsvollen Personalbedarf zu decken. Der Wettbewerb mit vielen renommierten Forschungseinrichtungen und Unternehmen ist dabei jedoch nur eine Schwierigkeit bei der Einstellung neuer Fachkräfte. Der demografische Wandel und der damit verbundene Rückgang qualifizierter Arbeitnehmer verschärft die Situation auf dem Fachkräftemarkt zusätzlich. In besonderem Maße gilt dies bei den MINT-Fachkräften (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik), bei denen die Zahl der offenen Stellen über den Zahlen der Studienabsolventen und Auszubildenden liegt. Gegenüber vielen Arbeitgebern, deren Standort in attraktiven Ballungszentren liegen, hat das Forschungszentrum Jülich mit seiner dezentralen Lage einen Standortnachteil. Dies gilt insbesondere für junge Bewerber, die bei der Wahl des Arbeitgebers den potenziellen Wohnort in die Beurteilung miteinbeziehen.

Durch die schwierige Situation bei der Personalgewinnung kann es vorkommen, dass hin und wieder Positionen unbesetzt bleiben. Dadurch gehen in Projekten personen- und zeitraumgebundene Mittel verloren. Außerdem entstehen zum Teil hohe Kosten für das Schalten von Personalanzeigen in unterschiedlichen Medien. Das Forschungszentrum Jülich hat unter Beachtung dieser vielfältigen Rahmenbedingungen den Mitarbeitermangel als expliziten Faktor in seinen Risikobericht aufgenommen.

Um diesem Risiko entgegenzuwirken, verfolgt das Forschungszentrum eine engagierte Personalpolitik. Dabei ist das interne und externe Personal- und Ausbildungsmarketing von entscheidender Bedeutung. Der Geschäftsbereich Personal versucht im Rahmen seines Engagements alle Chancen zur Präsentation des Forschungszentrums Jülich als attraktiven Arbeitgeber nach innen und außen zu nutzen. Gerade das langfristig angelegte Personalmarketing ist somit ein zentrales Element einer sozialen Nachhaltigkeit und für Jülichs Zukunft erfolgskritisch.

Seit dem Frühjahr 2013 wurden dazu im Auftrag des Vorstands die folgenden Aktivitäten in den Maßnahmenkatalog des Personalmarketings aufgenommen.

- Konsequente Weiterentwicklung der Personal- und Ausbildungsmarketingstrategie im Hinblick auf relevante Zielgruppen, passende Zielregionen, geeignete Zielgruppenbotschaft und erfolgreiche Marketinginstrumente
- Verstärkte interne und externe Vernetzung mit relevanten Ansprech- und Kontaktpartnern, um Synergien zu erschließen und das Forschungszentrum Jülich als attraktiven Arbeitgeber und Ausbilder an geeigneten Stellen zu platzieren
- Präsenz auf zielgruppenspezifischen nationalen und internationalen Recruiting- und Ausbildungsmessen
- Integration des Themas Diversity und Chancengleichheit in alle Aktivitäten, um deutlich zu machen, dass die Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie die Gewinnung von exzellenten Wissenschaftlerinnen dem Forschungszentrum ein wichtiges Anliegen ist
- Nutzung und Optimierung der zielgruppenrelevanten Kommunikationskanäle wie der Karriere-Homepage, Social Media, Imageanzeigen sowie entsprechender Messe-Infrastruktur und Werbemittel

Darüber hinaus werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei externen Auftritten als Markenbotschafter des Forschungszentrums eingesetzt. Die Präsenz von vielen Jülicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf zahlreichen Tagungen und ihr Engagement in der Lehre bieten hier ein riesiges Potenzial, über das andere Unternehmen nicht verfügen.

Um die Attraktivität für sogenannte Dual Career Couples, also berufstätige Paare, zu steigern, bietet das Forschungszentrum Jülich den Dual Career Service. Er richtet sich an Bewerberinnen und Bewerber für Leitungspositionen in der Wissenschaft sowie in der technischen und administrativen Infrastruktur und deren Partner beziehungsweise Partnerin. Der Dual Career Service steht diesen Paaren mit verschiedenen Beratungsangeboten zur Seite. So wird die Berufssuche der Partnerinnen und Partner mit einem Bewerbungsunterlagencheck unterstützt – ein Service, der gerade für ausländische Fachkräfte im Bewerbungsprozess sehr hilfreich ist. Zudem werden Informationen zu Beschäftigungschancen im Forschungszentrum sowie auf dem regionalen Arbeitsmarkt zur Verfügung gestellt. Der Dual Career Service des Forschungszentrums Jülich ist Gründungsmitglied des Dual Career Netzwerks Rheinland und arbeitet eng mit dem Dual Career Service der RWTH Aachen zusammen.

Eine fortlaufende Evaluation aller Aktivitäten des Geschäftsbereichs Personal und der Aufbau entsprechender Berichtsstrukturen sorgt für eine stetige Weiterführung und Optimierung vorhandener Formate sowie die Ergänzung um neue Aktivitäten.

Arbeitsmodelle

Grundsätzlich gelten für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer am Forschungszentrum Jülich die Arbeitszeiten des öffentlichen Dienstes. Diese sind im Tarifvertrag des öffentlichen Dienstes geregelt und betragen seit dem 1.10.2005 wöchentlich 39 Stunden. Auch die Löhne und Gehälter sind tariflich geregelt, Sonderzahlungen sind jedoch nicht vorgesehen.

Das Forschungszentrum Jülich weiß jedoch um die unterschiedlichen Bedürfnisse seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Hinblick auf die Arbeitszeiten. Diese haben ihre Gründe vor allen Dingen im privaten Umfeld. So benötigen beispielsweise Eltern eine andere Flexibilität bei den Arbeitszeiten als alleinstehende Berufsanfänger. Deshalb gibt es in Jülich verschiedene Arbeitsmodelle, die sich an den Lebensphasen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer orientieren. Sie sollen dazu beitragen, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu gewährleisten.

So gilt für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Gleitzeitregelung, die keine Kernarbeitszeit definiert. Es ist dadurch möglich, flexibel auf individuelle Ereignisse, wie eine spontane Kinderbetreuung oder einen Arzttermin, zu reagieren. Durch die optionale Telearbeit zu Hause orientiert sich das Forschungszentrum unter anderem an den Lebensumständen von Eltern sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die sich um pflegebedürftige Angehörige kümmern. Zurzeit werden am Forschungszentrum von rund 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums die Möglichkeit zur Telearbeit genutzt. Ab März 2014 wird zudem das Instrument „Mobiles Arbeiten“ angeboten, welches zunächst auf ein Jahr befristet wird. Im Rahmen dieses einjährigen Pilotprojektes können die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer an zwölf Tagen im Jahr von zu Hause aus ihren Aufgaben nachkommen.

Für Beschäftigte, die sich aufgrund der Kindererziehung oder Pflege gegen eine Vollzeitstelle entscheiden, bietet das Forschungszentrum Jülich auch die Möglichkeit, in Teilzeit zu arbeiten. Zum 31.12.2012 lag der Anteil an Teilzeitarbeiterinnen und -arbeitnehmern bei rund 27 Prozent. In begründeten Fällen, wie der Pflege eines Angehörigen, ist es zudem möglich, einen unbezahlten Sonderurlaub zu nehmen.

Neben der Betreuung von Kindern, die meist am Anfang der Berufstätigkeit stattfindet, und der Pflege von Angehörigen, die ab dem 50. Lebensjahr vermehrt auftritt, ist der Übergang in die Rente eine dritte Lebensphase, auf die der Arbeitgeber durch entsprechende Angebote reagieren sollte. Deshalb gibt es am Forschungszentrum besondere Angebote für diese Übergangsphase, wie zum Beispiel die Altersteilzeit. Derzeit arbeitet der Geschäftsbereich Personal zudem an einer internen Regelung, um ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ihrer Rentenzeit weiter zu beschäftigen. So kann das Forschungszentrum den Transfer von Erfahrungswissen sicherstellen. Den Rentnerinnen und Rentnern gibt diese Regelung überdies die Möglichkeit, die Berufstätigkeit sukzessive zu verringern und so einen radikalen Schnitt zu vermeiden.

Gemeinsame Berufungen

Um im wissenschaftlichen Wettbewerb weiterhin zu den führenden Forschungseinrichtungen zu gehören, strebt das Forschungszentrum Jülich strategische Partnerschaften mit Hochschulen im In- und Ausland an. Ein zentrales Element sind dabei die gemeinsam mit den Hochschulen durchgeführten Berufungen Jülicher Institutsleiterinnen und -leiter. Für die berufenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bedeutet dies ein Arbeitsmodell, das die Tätigkeit auf dem Campus mit der Lehrtätigkeit an einer Universität verbindet. Ein Schwerpunkt dieser Aktivitäten liegt dabei auf der Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen, mit der die größte Zahl an gemeinsamen Professoren berufen wurde. Ende 2013 gab es 105 gemeinsame Berufungen mit 11 Hochschulen, darunter die Universitäten in Köln, Bochum und Münster.

Berufungen insgesamt (Stand 31.12.2012)

Universität	Jülicher Modell	invers	Summe
FH Aachen	8		8
HHU Düsseldorf	11	3	14
RWTH Aachen	37	7	44
Uni Bochum	4		4
Uni Bonn	7	3	10
Uni Duisburg-Essen	1		1
Uni Köln	7	1	8
Uni Münster	1		1
Uni Regensburg	1		1
Uni Stuttgart	1		1
Uni Wuppertal	3		3
Summe	81	14	95

Erfasst sind nur die nach dem Jülicher Modell und die nach dem inversen Jülicher Modell auf W1-, W2- oder W3-Positionen berufenen Professor/-innen, inkl. GRS.

Jülicher Modell: Institutsdirektor/-innen des Forschungszentrums werden in einem gemeinsamen Berufungsverfahren auf eine Professur an einer Partnerhochschule berufen und von der Hochschule für die Tätigkeit als Institutsleiter/-in im Forschungszentrum Jülich freigestellt.

Inverses Jülicher Modell: Hauptamtlich an der Hochschule tätige Professor/-innen arbeiten in Jülich als Institutsdirektor/-innen.

Nachwuchsförderung

Bereits seit seiner Gründung verfolgt das Forschungszentrum die Nachwuchsförderung mit einer Vielzahl von dezentralen Maßnahmen und Instrumenten. Das Engagement zielt dabei nicht nur auf akademische, sondern auch auf nicht akademische Nachwuchskräfte. Mit dem 2013 gestarteten Programm *juelich_horizons* sollen die Aktivitäten auf diesem Gebiet weiter verbessert werden. Es ist unterteilt in die vier Bereiche *juelich_impulse* für Kinder und Jugendliche, *juelich_tracks* für die Berufsausbildung und das duale Studium, *juelich_chances* für Studierende und Graduierte und *juelich_heads* für Nachwuchskräfte in der Spitzenforschung.

Am Forschungszentrum Jülich ist eine Berufsausbildung in 24 verschiedenen Berufen möglich. Seit September 2013 ermöglichen die RWTH Aachen und die Jülich Aachen Research Alliance (JARA) außerdem den Ausbildungsgang „Elektroniker/-in für Geräte und Systeme“ in Form einer Verbundausbildung. Zudem können Biologie- und Chemielaborantinnen und -laboranten an der Fachhochschule Heerlen in den Niederlanden ein berufsbegleitendes Studium abschließen. Gegenwärtig absolvieren rund 300 Auszubildende ihre Berufsausbildung am Forschungszentrum. 2012 zählten vier Jülicher Auszubildende zu den besten in ganz Deutschland und wurden für ihre Leistung vom Deutschen Industrie- und Handelskammertag ausgezeichnet.

Parallel zu den Ausbildungsberufen werden sechs Studienfächer im Form eines dualen Studiums gemeinsam mit der Fachhochschule Aachen und der FOM Hochschule für Oekonomie & Management angeboten. Im Jahr 2012 bewarben sich 115 Studierende erfolgreich für einen Platz in einem der Studiengänge. Rund 140 Studierende bekommen darüber hinaus jährlich die Gelegenheit, während eines Praktikums einen Einblick in die Arbeit am Forschungszentrum Jülich und die Chance einer ersten beruflichen Orientierung zu erhalten. Einer von ihnen wurde von der bundesweiten privatwirtschaftlichen Initiative „Tag der Praktikanten“ aufgrund seiner herausragenden Arbeitsergebnisse und seiner starken Persönlichkeit zum „Praktikanten des Jahres“ ausgezeichnet.

Ausbildungsberufe im Überblick

Naturwissenschaftliche Ausbildungsberufe

Biologielaborant/-in

Chemielaborant/-in

Physiklaborant/-in

Kaufmännische Ausbildungsberufe

Bürokaufmann/Bürokauffrau

Kaufmann/Kauffrau für Bürokommunikation

Technische Ausbildungsberufe

Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Elektroniker/-in für Betriebstechnik

Elektroniker/-in für Geräte und Systeme

Fachinformatiker/-in
Fachrichtung: Systemintegration

Fachkraft für Abwassertechnik

Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

Glasapparatebauer/-in

Industrieelektriker/-in für Betriebstechnik

Industriemechaniker/-in Einsatzgebiet
Feingerätebau

Kraftfahrzeugmechatroniker/-in

Mechatroniker/-in für Kältetechnik

Technische(r) Produktdesigner/-in,
Fachrichtung Maschinen- und Anlagenkonstruktion

Werkstoffprüfer/-in

Sonstige Ausbildungsberufe

Fachangestellte/-r für Medien- und Informationsdienste
Fachrichtung Bibliothek

Fachkraft für Schutz und Sicherheit

Fachmann/Fachfrau für Systemgastronomie

Mediengestalter/-in Digital und Print

Medientechnologe/-technologin Druck

Übersicht duale Studiengänge

Bachelor of Engineering in Physikingenieurwesen und Physiklaborant/-in (IHK)
Bachelor of Science und Chemielaborant/-in (IHK)
Bachelor of Arts Business Administration und Kaufmann/Kauffrau für Bürokommunikation (IHK)
Bachelor of Electrical Engineering und Elektroniker/-in für Betriebstechnik (IHK)
Bachelor of Mechanical Engineering und Industriemechaniker/-in (IHK)
Bachelor of Science in Scientific Programming und Mathematisch-Technische(r) Softwareentwickler/-in (IHK)

Zum Stichtag 31.12.2013 waren 695 Doktorandinnen und Doktoranden aktiv – darunter rund 35 Prozent Frauen. Fachspezifische und überfachliche Ausbildungsangebote werden zudem von elf Graduiertenkollegs und -schulen angeboten, mit denen das Forschungszentrum zusammenarbeitet. Dazu gehört unter anderem die German Research School for Simulation Sciences (GRS), die etwa 100 Studierenden und Promovierenden die Möglichkeit bietet, die Grundlagen der Simulationwissenschaften zu erlernen und Spitzenforschung zu betreiben. Forschungs- und Lehrinhalte sind rechnergestützte Natur- und Ingenieurwissenschaften, die fach- und standortübergreifend vom wissenschaftlichen Personal und von Professoren der GRS, des Forschungszentrums Jülich und der RWTH Aachen entwickelt werden. Das Helmholtz-Kolleg BioSoft bietet ausgezeichnete Möglichkeiten für Doktorarbeiten in der Weichen Materie und der Biophysik. Das Kursprogramm bereitet Stipendiaten auf interdisziplinäres Arbeiten im Grenzbereich von Biologie, Chemie und Physik vor. Zusätzlich werden Seminare zu Schlüsselqualifikationen angeboten, die Themen von der Vorbereitung auf die Doktorarbeit bis hin zu Bewerbungs- und Führungstraining umfassen. Die HITEC ist eine Helmholtz-Graduiertenschule des Forschungszentrums Jülich und der fünf Partneruniversitäten Aachen, Bochum, Düsseldorf, Köln und Wuppertal mit dem Schwerpunkt Energie- und Klimaforschung. Nahezu alle Doktorandinnen und Doktoranden des Energie- und Umweltbereichs in Jülich nehmen an ihr teil. HITEC vermittelt den Teilnehmerinnen und Teilnehmern fachliche, methodische und kommunikative Fähigkeiten, die für wissenschaftliches Arbeiten auf höchstem internationalen Niveau notwendig sind. Darüber hinaus wird fundiertes Querschnittswissen über die wissenschaftliche, technische und gesellschaftliche Dimension des Themas Energie und Klima bereitgestellt, wie zum Beispiel über die komplexen Zusammenhänge der Energieversorgung und deren Auswirkung auf den Klimawandel.

Besondere Förderprogramme bietet das Forschungszentrum für internationale Studierende. So kommen beispielsweise im Rahmen des Stipendienprogramms des China Scholarship Council (CSC) jährlich 10 bis 15 chinesische Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler nach Jülich. Ferienschulen wie die seit über 40 Jahren stattfindende IFF-Ferischule, an der in den Jahren 2012 und 2013 insgesamt 536 Forscherinnen und Forscher teilnahmen, vertiefen Kooperationen zu befreundeten Forschungseinrichtungen und bauen individuelle Kontakte zwischen den Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf. Die Erfahrungen zeigen, dass viele von ihnen zu einem späteren Karriereabschnitt wieder an das Forschungszentrum Jülich zurückkehren.

Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in der Postdoc-Phase profitieren von der engen Zusammenarbeit zwischen den Instituten und Hochschulen. So fördert das Forschungszentrum Jülich Postdocs bei der Einrichtung von selbstständigen Nachwuchsgruppen. Im Jahr 2013 arbeiteten in Jülich 21 Nachwuchsgruppen, von denen 14 Helmholtz-Nachwuchsgruppen waren. Von den 21 Gruppen wurden 8 von Frauen und 12 von internationalen Nachwuchswissenschaftlern geleitet. 11 von ihnen hatten eine Juniorprofessur inne. Im Jahr 2013 erfolgte bei fünf Nachwuchsgruppen eine Evaluation durch international renommierte Gutachter. In allen Fällen haben die Gutachter eine Tenure-Empfehlung ausgesprochen. Bei der Ausschreibung der Helmholtz-Nachwuchsgruppen war das Forschungszentrum Jülich im Jahr 2013 überdurchschnittlich erfolgreich. Von 19 vergebenen Förderungen gingen 5 an Nachwuchsforscherinnen und -forscher aus Jülich. Starttermin dieser Gruppen ist das Jahr 2014.

Auch das Helmholtz-Postdoc-Programm, an dem sich das Forschungszentrum beteiligt, ermöglicht es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, nach einer vielversprechenden Promotion den eigenen Forschungsbereich weiter auszubauen. In der ersten Runde des Förderprogramms 2012 war Jülich mit 7 und in 2013 mit 3 erfolgreichen Kandidatinnen und Kandidaten die erfolgreichste im Programm vertretene Helmholtz-Einrichtung.

Weiterbildung

Die Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist neben der Nachwuchsförderung das zweite Standbein, mit dem das Forschungszentrum die Generierung von Exzellenz vorantreibt. Verantwortlich für die forschungsinternen Trainingsmaßnahmen ist der Fachbereich Personalentwicklung. Er organisiert jährlich über 300 Maßnahmen, um die Qualifikation der Beschäftigten kontinuierlich weiterzuentwickeln. Insgesamt werden jährlich 4.000 Fortbildungsplätze in Anspruch genommen.

Das jährlich erscheinende Trainingsprogramm beruht auf den Rückmeldungen der einzelnen Organisationseinheiten. Die Qualifizierung erfolgt so besonders zielgerichtet und effizient, da sie auf den tatsächlichen Bedarf abgestimmt erfolgt. Die angebotenen Trainings umfassen ein breites Spektrum. Neben klassischen EDV- und Sprachkursen sowie Seminaren zu Fachthemen aller Art bietet der Fachbereich Personalentwicklung eine große Bandbreite an Maßnahmen zur Qualifizierung im Bereich der überfachlichen Kompetenzen. Darüber hinaus werden Programme für definierte Zielgruppen angeboten, wie Doktorandenprogramme oder Entwicklungsprogramme für Führungskräfte, bereichsspezifische Trainings für ganze Organisationseinheiten wie Teamentwicklungsmaßnahmen oder auch Coachings für Führungskräfte.

Das angebotene Trainingsprogramm sowie die zeitnah stattfindenden Trainings sind im Intranet des Forschungszentrums abrufbar. Darüber hinaus wird regelmäßig ein Trainingsnewsletter versendet, der über aktuelle Maßnahmen informiert.

Durch die Nutzung von E-Learning-Formaten in der Weiterbildung soll auch sichergestellt werden, dass Qualifizierungsmaßnahmen unter verstärkter Beachtung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie durchgeführt werden. Auch „Blended Learning“-Formate, also die Kombination aus Präsenzveranstaltungen und E-Learning für die Vermittlung von Schulungsinhalten – im EDV-Bereich beispielsweise für die Software Microsoft Office –, wurden nach erfolgreicher Einführung weitergeführt. Diese Formate ermöglichen es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, begonnene Schulungen via Internet vom eigenen Rechner aus zu Hause zu beenden.

Insgesamt beliefen sich die Ausgaben für die Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Jahr 2012 auf über 1,1 Millionen Euro. Das Forschungszentrum Jülich ist jedoch nicht in allen Fällen in der Lage, individuelle Weiterbildungen zu fördern. Grundlegende Voraussetzung ist die betriebliche Notwendigkeit im Hinblick auf die jetzige oder zukünftige Tätigkeit in Jülich. Ist eine Übernahme der Weiterbildungskosten durch das Forschungszentrum nicht möglich, kann die Förderung und Finanzierung durch öffentliche Programme eine gute Alternative darstellen. Der Fachbereich Personalentwicklung hat für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Führungskräfte und dezentralen Verwaltungskräfte in den Organisationseinheiten die wichtigsten Förderprogramme zusammengestellt und steht für eine entsprechende Beratung allen interessierten Beschäftigten zur Verfügung.



Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zählt zu den wesentlichen Faktoren, die bei der Entscheidung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Fachkräften über eine mögliche Anstellung in Unternehmen und Forschungseinrichtungen eine Rolle spielen. Das Forschungszentrum Jülich ist sich dieser Tatsache bewusst und versucht deshalb, die Arbeit auf dem Campus familiengerecht zu gestalten. Dabei wird auch eine kinderlose Partnerschaft explizit in den Familienbegriff miteinbezogen.



Um den Prozess zu einer besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie strategisch anzugehen, entschied sich das Forschungszentrum Jülich bereits 2010 dazu, das Audit „berufundfamilie“ durchzuführen. Dieses Zertifikat wird von allen Spitzenverbänden der deutschen Wirtschaft empfohlen und steht unter der Schirmherrschaft der Bundesregierung. Als strategisches Managementinstrument unterstützt das Audit der berufundfamilie gGmbH Unternehmen, Hochschulen und Kommunen dabei, eine familienbewusste Personalpolitik nachhaltig umzusetzen.

Das Erstzertifikat war bis zum Jahr 2013 gültig und beinhaltete zahlreiche Ziele und Maßnahmen, die bis zum Ablauf umgesetzt wurden. So wurden im Zuge dieses Prozesses unter anderem ein umfassendes Gesundheitsmanagement realisiert. Neben Angeboten zur Stressbewältigung gibt es derzeit präventive Maßnahmen zum Aufbau von Widerstandsfähigkeit in belastenden Situationen und zur Reflexion der Balance von Beruf und Leben. Ein weiteres wesentliches Ziel war die Flexibilisierung der Arbeitszeiten, die durch verschiedene Arbeitsmodelle am Forschungszentrum Jülich möglich ist (ab Seite 101). Diese Maßnahme war vor allen Dingen für Eltern und Menschen, die ihre Angehörigen pflegen, ein wichtiges Element zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf.



Geplanter Ausbau des Betriebskindergartens

Um Eltern darüber hinaus zu unterstützen, bietet beziehungsweise vermittelt das Forschungszentrum seinen Beschäftigten Betreuungsmöglichkeiten für ihre Kinder – vom Eltern-Kind-Arbeitszimmer über eine Krabbelgruppe und die Kindertagesstätte „Kleine Füchse“ bis zu einem organisierten Betreuungsprogramm während der Schulferien. Das erste Eltern-Kind-Arbeitszimmer wurde im März 2012 eröffnet. Es bietet ein kindersicheres und kindgerechtes Arbeitsumfeld zur Überbrückung kurzfristiger Betreuungsgenpässe für Eltern mit Kindern zwischen sechs Monaten und zwölf Jahren. Damit ermöglicht das Forschungszentrum Eltern, ihre Kinder im Notfall am

Arbeitsplatz zu betreuen und weiter ihren Projekten nachzugehen. Da das Angebot gut angenommen wird und durchweg auf positive Resonanz stößt, wurde im Oktober 2013 ein zweites Eltern-Kind-Arbeitszimmer eingerichtet. Der Ausbau an weiteren Standorten auf und außerhalb des Campus wird geprüft. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben im Forschungszentrum Jülich ebenfalls die Möglichkeit, sich Kinderbetreuungskosten erstatten zu lassen, wenn diese aufgrund eines zusätzlichen Betreuungsbedarfs am Wohnort während der Teilnahme an einem dienstlich veranlassten Training entstanden sind. Trotz dieser Angebote ergab eine Umfrage zum Betreuungsbedarf 2012, dass sich Eltern durchweg einen weiteren Ausbau dieser Angebote wünschen – ein Anliegen, an dem das Forschungszentrum weiter arbeitet.

Über Betreuungsangebote und flexible Arbeitszeiten hinaus sind in Jülich selbstverständlich auch Eltern- und Pflegezeiten sowie ein unbezahlter Sonderurlaub möglich. Eine besondere Herausforderung entsteht dabei jedoch meist beim Wiedereinstieg in den Berufsalltag. Deshalb steht das Forschungszentrum seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit einem speziellen Wiedereinstiegsprogramm zur Seite. Dieses besteht aus vier Bausteinen und beginnt bereits vor der Inanspruchnahme der Elternzeit beziehungsweise der Beurlaubung. Zielsetzung des Programms ist es, die Zeit der Beurlaubung möglichst zu verkürzen, indem unter anderem Betreuungsmöglichkeiten besprochen werden. Ein weiteres Ziel ist es, die Rückkehr in den Beruf zu erleichtern. Dazu unterstützt das Forschungszentrum die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beispielsweise dabei, den Kontakt zum Campus aufrechtzuerhalten, und ermutigt sie zur Teilnahme an Veranstaltungen. Als drittes Hauptziel hat das Wiedereinstiegsprogramm die Qualifizierung während der Beurlaubung im Fokus. Berufliche Kompetenzen können so erhalten oder sogar weiterentwickelt werden.

Nach Ablauf des Zertifikats „berufundfamilie“ erfolgte im Jahr 2013 mit der Re-Auditierung ein zweiter wichtiger Entwicklungsschritt zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie am Forschungszentrum Jülich. Das neue Zertifikat ist gültig bis ins Jahr 2016 und soll in den kommenden drei Jahren sicherstellen, dass der begonnene Prozess fortgeführt wird. So soll das Gesamtkonzept des familiengerechten Arbeitens auf dem Campus unter dem Slogan „Vereinbarkeit leben.“ langfristig und dauerhaft in die Unternehmenspolitik integriert werden.

An der Re-Auditierung waren über 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter quer durch alle Hierarchien und Organisationseinheiten beteiligt. Insgesamt wurden 22 Ziele mit 70 Maßnahmen für die Zeit bis ins Jahr 2016 festgehalten. Die Errichtung einer Kindertagesstätte auf dem Campus, eine transparente Kommunikation und die Einbindung aller Führungskräfte sind dabei drei wesentliche Herausforderungen für die kommenden drei Jahre. Effiziente Prozesse und Rahmenbedingungen sollen die Beschäftigten mit Familienaufgaben zudem befähigen, den Arbeitsalltag mit den privaten Anliegen in Einklang zu bringen. Die Zielvereinbarungen der Re-Auditierung „berufundfamilie“ wurden vom Vorstand des Forschungszentrums unterzeichnet.

Gerade die Führungskräfte spielen bei der Umsetzung des Konzeptes eine wichtige Rolle. Sie müssen für Aspekte dieses Themenbereichs sensibilisiert sein und als kompetenter Ansprechpartner gemeinsam mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Lösungen für die individuelle Lebenssituation erarbeiten können. Um dies sicherzustellen, ist das Thema „Integration von Vereinbarkeit von Familie und Beruf in den Führungsalltag“ beziehungsweise „Familienbewusstes Führen“ Bestandteil aller angebotenen Führungskräfte-Trainings. Außerdem wird ein Seminar „Gesundheitsbewusstes Führen“ angeboten.



Vielfalt und Chancengleichheit als Grundlage für den Erfolg

Internationale Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Gleichbehandlung von Männern und Frauen sowie die Integration von behinderten Menschen sind für das Forschungszentrum Jülich unerlässlich, um im Wettbewerb der Forschungseinrichtungen im internationalen Vergleich weiterhin in der Spitze zu verbleiben.

Deshalb legt das Forschungszentrum großen Wert auf die Zusammenarbeit mit Forschern in anderen Ländern und fördert gleichzeitig den Aufenthalt von ausländischen Wissenschaftlern in Jülich. So kommt beispielsweise ein Drittel aller Doktorandinnen und Doktoranden nicht aus Deutschland.

Gleiche Chancen für Frauen und Männer im Berufsleben – um diese Ziel in Jülich zu realisieren, wurde bereits im Jahr 1998 das Büro für Chancengleichheit vom Vorstand des Forschungszentrums ins Leben gerufen. Die Mitarbeiterinnen des Büros bieten intensive Beratung, um besonders Frauen – die auch in Jülich noch weniger oft in Führungspositionen zu finden sind als ihre männlichen Kollegen – auf ihren Weg ins Forschungsleben vorzubereiten und zu begleiten. Dazu gehört eine gezielte Karriereberatung ebenso wie die Information über

Förderprogramme und spezielle Fortbildungs- und Mentoringangebote. Zu letzteren zählen unter anderem TANDEMplus, eine Kooperation mit der RWTH Aachen und dem Karlsruher Institut für Technologie, an dem derzeit fünf Mitarbeiterinnen des Forschungszentrums teilnehmen, sowie das Helmholtz-Mentoring-Programm „In Führung gehen“, das zurzeit zwei Jülicher Teilnehmerinnen hat.

Darüber hinaus bietet auch das Büro für Chancengleichheit Hilfestellung bei der Vereinbarkeit von Beruf und Familie (Seite 106), wie die Vermittlung von Kinderbetreuung und die Beratung zur Telearbeit und zu zeit- und ortsunabhängigen Fortbildungen (Seite 105). Um die Unterstützung in diesem Bereich weiter zu verbessern, erfolgte am Forschungszentrum Jülich im Jahr 2010 das Audit „berufundfamilie“. Im Jahr 2013 wurde das Forschungszentrum Jülich erfolgreich reauditert (Seite 106).

Seit 2013 arbeitet das Forschungszentrum Jülich bei der Neubesezung von Stellen und bei Neueinstellungen mit einer Frauenquote, die sich am Berichtsschema der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz orientiert. Für verschiedene Leitungsebenen und Entgeltgruppen sind daher Selbstverpflichtungsquoten festzulegen. In diesen hat sich das Forschungszentrum zum Ziel gesetzt, für jede dritte bis 31.12.2017 neu oder wieder zu besetzende Position in der Wissenschaft eine Frau zu gewinnen.

Um die Institute bei der Erreichung der Selbstverpflichtungsquoten zu unterstützen, wurden zudem folgende Maßnahmen etabliert. So stehen unter anderem eine Anschubfinanzierung durch zentral bereitgestellte Mittel in Form einer Teilübernahme der Personalkosten für ein Jahr sowie speziell auf Frauen ausgerichtete Entwicklungsangebote zur Verfügung.



Nach Inkrafttreten des neuen Gesellschaftsvertrages am 14. November 2012 wurde der Leitfaden für die Berufung von Professoren 2013 neu gestaltet. In der neuen Version finden sich verschiedene Maßnahmen zur verstärkten Berücksichtigung von Frauen in Berufungsverfahren, wie beispielsweise die Festlegung einer Zahl von Bewerbungen weiblicher Kandidatinnen zu Verfahrensbeginn. Neu enthalten ist auch eine systematische Betrachtung der Führungserfahrungen und -fähigkeiten der Kandidatinnen und Kandidaten. Die Rekrutierungsinitiative der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) unterstützt zur Stärkung des Frauenanteils in W-3-Professuren geeignete Kandidatinnen bei ihrer Bewerbung. Mit dieser Hilfe waren bereits vier Wissenschaftlerinnen erfolgreich.

Auch bei Gremien und Begutachtungsgruppen, die für Personalfragen verantwortlich sind, legt das Forschungszentrum großen Wert auf eine chancengerechte Besetzung. So gehört den Berufungskommissionen mindestens eine wissenschaftlich-technische Mitarbeiterin aus dem betreffenden Institut der Kommission als Mitglied an.

Im November 2012 richtete das Forschungszentrum die vom Arbeitskreis Frauen in Forschungszentren (akfifz) ins Leben gerufene Tagung „Wettbewerbsvorteil Chancengleichheit – international punkten“ aus. In der mit hochkarätigen nationalen und internationalen Referentinnen und Referenten besetzten Veranstaltung ging es zum einen um die Frage nach den Wettbewerbsvorteilen für diejenigen Unternehmen, die verstärkt Frauen in Führungspositionen beschäftigen und fördern. Zum anderen wurden die Maßnahmen und Steuerungsmechanismen identifiziert, mit denen sich hochqualifizierte, auf dem Arbeitsmarkt stark umworbene Mitarbeiterinnen gewinnen lassen.

Um das Prinzip der Chancengleichheit für Männer und Frauen auch nach außen sichtbar zu machen, achtet das Forschungszentrum Jülich in seinen internen und externen Publikationen und bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie auf den Websites auf eine geschlechterdifferenzierte Sprache. Die Unternehmenskommunikation bemüht sich, beide Geschlechter auszuschreiben. Auch in den neueren Normen und Rechtsgrundlagen findet die genderorientierte Sprache Verwendung.

Chancengleichheit bedeutet am Forschungszentrum Jülich jedoch nicht nur die Gleichstellung von Frauen und Männern. Die Integration von behinderten Menschen ist ebenfalls ein entscheidendes Kriterium der Personalentwicklung. Zu diesem Zweck wurde 2004 die Integrationsvereinbarung verabschiedet. Ihre Ziele sind es, behinderungsbedingte Einschränkungen bei der Arbeitsausführung zu beheben oder zu mildern, Schwierigkeiten bei der Beschäftigung zu beseitigen und das weitere berufliche Fortkommen der Schwerbehinderten zu fördern. Für seine Arbeit im Bereich Integration wurde das Forschungszentrum im Jahr 2013 mit dem Signet „Menschen mit Handicap – herzlich willkommen!“ des Arbeitskreises Inklusion (AKI) der Stadt Jülich ausgezeichnet. Das Forschungszentrum erhielt die Auszeichnung für die Bereitschaft, Menschen mit Handicap offen und herzlich zu begegnen und seine Gebäude für sie zugänglich auszustatten.



Partizipation und Interessenvertretungen –

wichtige Instrumente des nachhaltigen Wandels

Veränderungsprozesse lassen sich nur aktiv gestalten, wenn die Unterstützung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewährleistet ist. Deshalb bindet das Forschungszentrum Jülich seine Beschäftigten in diesen Wandel ein. Da die Weiterentwicklung zu einem ZukunftsCampus ein langfristiges Vorhaben ist, geschieht diese Einbindung über die gesamte Dauer, kontinuierlich und auf verschiedenen Ebenen.

Mit der ZukunftsCampus-Arena zur nachhaltigen Campus-Entwicklung

Die Entwicklung zu einem nachhaltigen Forschungszentrum ist ohne die Partizipation und das Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht möglich. Deshalb hat die Stabsstelle ZukunftsCampus als ein zentrales Instrument das Online-Diskussionsformat „ZukunftsCampus-Arena“ ins Leben gerufen. Die ZukunftsCampus-Arena ist im Intranet des Forschungszentrums aufrufbar und bietet als moderiertes Online-Forum allen Beschäftigten die Möglichkeit, sich über Themen des ZukunftsCampus zu informieren sowie den Prozess des nachhaltigen Wandels zu kommentieren und aktiv mitzugestalten. Zu den in der Arena diskutierten Bereichen zählen beispielsweise die Mobilität auf dem Campus, die Energieeffizienz in den Laboren und Büros sowie die nachhaltige Campus-Gestaltung. Durch die Vernetzung des vor Ort vorhandenen Wissens und der unterschiedlichen Sichtweisen erhofft sich das Forschungszentrum Jülich wichtige Impulse bei der nachhaltigen Entwicklung des Campus. Deshalb ist es die Aufgabe der Moderatoren, Diskussionsthemen anzustoßen, die Diskussionen zu begleiten und vor allem konstruktive Vorschläge zu sammeln und an die Stabsstelle ZukunftsCampus und den Vorstand zu übermitteln.

Mitbestimmungsmöglichkeiten

Am Forschungszentrum Jülich vertritt ein Betriebsrat die Anliegen der Beschäftigten. Darüber hinaus gibt es verschiedene Interessenvertretungen, die in zahlreichen Gremien sitzen beziehungsweise sich für unterschiedliche Teilgruppen der Belegschaft einsetzen.

Der Betriebsrat ist die gewählte Vertretung der Beschäftigten des Forschungszentrums Jülich. Neben dem Betriebsrat in Jülich sind außerdem Mitarbeitervertretungen an den Zentrumsstandorten in Berlin, Warne-münde und München aktiv. Der Gesamtbetriebsrat ist für die Standorte in ihrer Gesamtheit verantwortlich und in Jülich ansässig. Die Betriebsräte vertreten die Interessen und Rechte der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gegenüber der Leitung des Forschungszentrums oder der Außenstellen. Zu den Aufgaben gehört auch die Beratung von Kolleginnen und Kollegen bei Fragen zu ihrem täglichen Arbeitsablauf oder ihrem Arbeitsverhältnis. Belange, die alle Standorte betreffen, werden durch den Gesamtbetriebsrat übernommen. Zusätzlich zu den Betriebsräten setzen sich sechs weitere Interessenvertretungen gezielt für spezielle Gruppen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Forschungszentrum Jülich ein und repräsentieren die Belange der Beschäftigten in wichtigen Gremien.

Im Aufsichtsrat sind zwei wissenschaftlich-technische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vertreten. Alle Angestellten des Forschungszentrums können sie in geheimer Wahl bestimmen. Beide sind Ansprechpartner für alle Beschäftigten in Angelegenheiten, die den Aufsichtsrat betreffen. Auch im Wissenschaftlich-Technischen Rat (WTR) gibt es eine gewählte Vertretung. Sie stammt aus den Reihen der wissenschaftlich-technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Zentrums. Sie repräsentiert die Beschäftigten der Institutsbereiche im WTR und trägt Informationen aus dem Gremium zu den Kolleginnen und Kollegen. Die in den WTR gewählten Vertreterinnen und Vertreter kommen gemeinsam mit weiteren Sprecherinnen und Sprechern der Institute regelmäßig in der Sprecherversammlung zusammen und sind die wissenschaftliche Interessenvertretung der wissenschaftlich-technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die Rahmenordnung für Institute des Forschungszentrums gibt vor, wie die wissenschaftliche Mitbestimmung innerhalb der wissenschaftlich arbeitenden Institute und Institutsbereiche zu regeln ist. So ist jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter Mitglied einer Institutsversammlung beziehungsweise einer Institutsbereichsversammlung, die mindestens einmal im Jahr stattfinden. Darüber hinaus wählen die Institute beziehungsweise Institutsbereiche Leitungsausschüsse, die alle Fragen des Arbeitsprogramms und des Mitteleinsatzes im Zuge der wissenschaftlich-technischen Planungen beraten. Jedes Institut und jeder Institutsbereich kann im Detail eigene Regelungen zu Institutsversammlungen und Institutsleitungsausschüssen treffen.

Schwerbehinderte sowie Jugendliche und Auszubildende besitzen am Forschungszentrum Jülich zwei eigene Interessenvertretungen. Die Schwerbehindertenvertretung (SBV) ist die gewählte Vertretung der schwerbehinderten Kolleginnen und Kollegen des Forschungszentrums und hat Büros an den Standorten Jülich und Berlin. Sie unterstützt behinderte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Antragstellung auf Feststellung einer Schwerbehinderung, einem Verschlimmerungsantrag oder einer Gleichstellung. Darüber hinaus berät die SBV bei der behinderungsgerechten Gestaltung des Arbeitsplatzes und vertritt die schwerbehinderten Kolleginnen und Kollegen bei allen Problemen, die im Rahmen des Arbeitsverhältnisses entstehen. Die SBV ist beim Einstellungsverfahren beteiligt und achtet darauf, dass schwerbehinderte Bewerber eingeladen werden. Die Jugend- und Auszubildendenvertretung (JAV) vertritt die Interessen der Jugendlichen (unter 18 Jahren) und Auszubildenden (unter 25 Jahren) im Forschungszentrum. Sie berät Gruppen in rechtlichen Fragen, die im Zusammenhang mit Arbeit und Ausbildung auftreten, und hilft bei Problemen beruflicher und privater Natur.

Mitarbeiterbefragungen

Mitarbeiterbefragungen sind ein effektives Instrument, um quantitative Daten aus Reihen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewinnen. Das Forschungszentrum Jülich setzte es im Berichtszeitraum 2012 bis 2013 insgesamt sechs Mal ein und führte Befragungen von verschiedenen Gruppen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu unterschiedlichen Themen durch.

Um eine Grundlage für die gezielte Verbesserung der Kinderbetreuung zu schaffen, wurde im vierten Quartal der Bedarf an Kinderbetreuungsmöglichkeiten am Standort Jülich erhoben (siehe Audit „berufundfamilie“, ab Seite 106). Die Zielgruppe der Befragung waren Eltern mit Kindern im Alter von 0 bis 14 Jahren. Aus den Ergebnissen der Befragung leitete sich ein deutlicher Handlungsbedarf zur Verbesserung des Kinderbetreuungsangebots inklusive der Ferienbetreuung am Standort Jülich ab. So melden die Befragten Bedarf an einem Ausbau der Betreuungskapazitäten auf dem Gelände beziehungsweise in der Nähe des Forschungszentrums Jülich an. Dabei wünschen sie sich eine qualitativ hochwertige Betreuung der Kinder mit einem Betreuungsschlüssel, der über dem gesetzlichen Mindeststandard liegt. Dafür sind die Befragten nach eigenen Angaben auch bereit, sich finanziell angemessen zu beteiligen.



Auch im Rahmen des „Städtebaulichen Masterplans 2050“ wurden die Beschäftigten des Forschungszentrums mittels einer Mitarbeiterbefragung in den Prozess der Campus-Entwicklung involviert (siehe Kapitel 5). Zwischen Juni und Dezember 2012 fanden Nutzerinterviews auf Basis eines standardisierten und vorab verteilten Fragebogens statt. Die Schwerpunkte der Befragung lagen in den Bereichen Personalentwicklung, Flächenmehrbedarf, Änderungen der räumlich-baulichen Anforderungen und Defizite der Bestandsituation. Zusätzlich wurden übergeordnete Themen der Campus-Entwicklung abgefragt. Als Ergebnisse konnten unter anderem der Wunsch nach einer besseren Möglichkeit zur Deckung des täglichen Bedarfs, nach einem Betriebskindergarten sowie nach einer verbesserten Anbindung des Forschungszentrums an den öffentlichen Personennahverkehr festgehalten werden. Die Nutzerbefragung wurde durch den Technischen Bereich und das Architekturbüro Hegger-Hegger-Schleiff durchgeführt.

Studium Universale, eine Initiative der Doktorandinnen und Doktoranden in Jülich, ermittelte anhand einer Doktorandenbefragung im Jahr 2012 das Bus-Pendelverhalten zwischen Aachen und Jülich, um so eine Bedarfsermittlung in Bezug auf Schnellbusverbindungen durchzuführen. Auf dieser Grundlage wurde die Verbindung weiter ausgebaut. Zudem ruft Studium Universale regelmäßig zur Beteiligung an Befragungen im Zusammenhang mit Helmholtz-Juniors auf. Nach 2008 und 2010 führte die Doktorandeninitiative der HGF zwischen Juni und Juli 2012 zum dritten Mal die Helmholtz-weite Doktorandenbefragung durch. Dabei wurden die Promotionsbedingungen sowie Probleme und Wünsche der Doktorandinnen und Doktoranden abgefragt. Die Umfrage bildete die Grundlage für die weitere Verbesserung der Promotionsbedingungen innerhalb der HGF.

Der Betriebsrat des Forschungszentrums führte 2013 die Umfrage „Mitarbeiterzufriedenheit und Betriebsklima“ durch. Dabei wurden unter anderem die Parameter Kommunikation, berufliche Zufriedenheit, Betriebsklima und die Zusammenarbeit beispielsweise mit den Vorgesetzten ermittelt. Knapp 95 Prozent der Befragten gaben an, gern im Forschungszentrum zu arbeiten, wobei die interessante Arbeit und das gute Betriebsklima besonders geschätzt werden. Das Arbeitsumfeld, flexible Arbeitszeiten und der sichere Arbeitsplatz sind weitere Gründe, auch künftig für das Forschungszentrum zu arbeiten.

Im Jahr 2013 unterstützte das Forschungszentrum Jülich zudem die Online-Befragung „Akademische Personalentwicklung“, die vom HIS-Institut für Hochschulforschung durchgeführt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Hintergrund ist die zuletzt durch die Exzellenzinitiative verstärkt thematisierte Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland. Zur Teilnahme an der Online-Befragung waren alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs aufgerufen.

Sichere Arbeitsplätze für gesunde Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Aufgrund der Vielzahl wissenschaftlicher Großgeräte sowie des Umgangs mit teils gefährlichen Stoffen im Rahmen der Forschungsarbeiten ist der Arbeits- und Gesundheitsschutz ein wichtiger Aspekt beim Betrieb des Forschungszentrums Jülich. Die „Allgemeine Sicherheitsordnung“ enthält deshalb Regelungen, die zur Wahrung der Sicherheit von allen auf dem Gelände des Forschungszentrums befindlichen Personen zu beachten sind. Diese Regelungen stützen sich auf gesetzliche Vorschriften, auf behördliche Auflagen und auf die einschlägigen Regelwerke der Technik. Jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter ist verpflichtet, zur Aufrechterhaltung von Sicherheit und Ordnung im Forschungszentrum beizutragen und die Sicherheitsvorschriften genau zu beachten. Für die Sicherheit im Forschungszentrum Jülich ist der Fachbereich Sicherheit und Strahlenschutz zuständig.

Für das Gesundheitsmanagement zeichnet der Betriebsärztliche Dienst verantwortlich. Er führt unter anderem alle arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen beispielsweise bei Neueinstellungen durch und bietet im Rahmen der Gesundheitsvorsorge Beratungen an.

Anlagensicherheit

Forschung bedeutet, Neuland zu betreten. Um unbekannte Prozesse zu erforschen, kann es erforderlich sein, neuartige Geräte oder Anlagen zu konstruieren und in Betrieb zu nehmen. Bei der Planung, der Herstellung, der Beschaffung und dem Betrieb von neuartigen Versuchseinrichtungen sind die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Unfallvergütungsvorschriften, technischen und internen Regeln des Forschungszentrums Jülich insbesondere zur Sicherheit der Arbeitnehmer einzuhalten. Zu diesem Zweck gibt es am Forschungszentrum eine Richtlinie zu „Planung und Betrieb von Versuchseinrichtungen“. Die aktuelle Fassung trat im Dezember 2010 in Kraft.

Damit die Versuchseinrichtungen rechtssicher betrieben werden können, müssen bereits in der Planungsphase alle gesetzlichen Belange berücksichtigt, die betriebliche Organisation festgelegt und die Forderungen des Arbeitsschutzes umgesetzt werden. Besondere Sorgfalt ist für Versuchseinrichtungen geboten, die einzigartig im Aufbau und in der Prozessführung sind und bei denen es noch keine Betriebserfahrung gibt.

Alle infrage kommenden Anlagen oder Verfahren, aber auch gefährliche Stoffmengen müssen dem Immissionsschutzbeauftragten zu einer ersten Einschätzung der Pflichten gemeldet werden. Dies gilt insbesondere für neue Anlagen, Verfahren oder Betriebsbereiche ab dem Eintritt in das Planungsstadium. Der Fachbereich Arbeitsschutz hilft zudem bei allen Fragen zur Erstellung und zum sicheren Betrieb von Versuchseinrichtungen. Der Fachbereich Genehmigungen ist für die Beantragung der notwendigen rechtlichen Genehmigungen zuständig.

Für den Betrieb der Versuchseinrichtungen sind zudem Betriebsanleitungen zu erstellen, anhand derer Betriebsanweisungen zu verfassen sind. Sie müssen die wesentlichen Punkte für den sicheren Umgang mit der gesamten Anlage enthalten. Bevor eine neue Versuchseinrichtung in Betrieb genommen werden kann, ist zu prüfen, ob alle wesentlichen Punkte für einen sicheren Betrieb berücksichtigt wurden.

Bei Nichteinhalten der Richtlinie zu „Planung und Betrieb von Versuchseinrichtungen“ hat der Vorstand im Rahmen seiner Unternehmerpflicht für die Arbeitssicherheit das Recht, eine Inbetriebnahme der Versuchseinrichtung zu verbieten oder den Betrieb einer bereits laufenden Anlage einzustellen.

Arbeitssicherheit

Die Beurteilung der Sicherheit des Arbeitsplatzes erfolgt am Forschungszentrum Jülich aufgrund einer schriftlichen Gefährdungsbeurteilung. Sie wird von verschiedenen Gesetzen und Verordnungen, denen das Forschungszentrum Jülich unterliegt, explizit vorgesehen.

In diesen Gesetzen wird nicht nur die Gefährdungsbeurteilung gefordert, sondern auch eine Dokumentationspflicht festgelegt. Daher gilt eine nicht schriftlich dokumentierte Gefährdungsbeurteilung als nicht erstellt und stellt einen grob fahrlässigen

Verstoß gegen die Berufsgenossenschaftliche Vorschrift BGV A 1 dar. Dies führt beim Auftreten eines durch die Berufsgenossenschaft versicherten Unfalls im Regelfall zur Aufnahme eines Regressverfahrens durch die Berufsgenossenschaft gegen den Verantwortlichen.

Jeder Vorgesetzte, beispielsweise die Leiter der Organisationseinheiten, aber auch Meister, Laborverantwortliche und Teamleiter, ist in seinem Verantwortungsbereich für die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung verantwortlich. Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte stehen ihnen dabei beratend zur Seite. Die Gefährdungsbeurteilung wird jeweils vor der Aufnahme der Arbeit durch eine neue Mitarbeiterin oder einen neuen Mitarbeiter, bei wesentlichen Veränderungen am Arbeitsplatz und nach einem Unfall neu erstellt.

Eine Gefährdungsbeurteilung erfolgt in einem festgelegten Prozess. Dabei wird zunächst der Arbeitsplatz beziehungsweise die Tätigkeit definiert und gegebenenfalls eingegrenzt. Anhand einer Checkliste werden alle Gefährdungen ermittelt, welche die Beschäftigten am Arbeitsplatz betreffen können. Im Ergebnisprotokoll wird jede einzelne definierte Gefährdung betrachtet. Dazu werden Maßnahmen zur Beseitigung und Verringerung der festgestellten Gefahren sowie die hierfür Verantwortlichen festgelegt. Anschließend wird geregelt, wer bis wann welche Maßnahmen durchführt. Die Umsetzung der Maßnahmen wird dann auf Durchführung und Wirksamkeit geprüft. Das Ergebnisprotokoll muss vom zuständigen Vorgesetzten unterzeichnet und weiterverfolgt werden.

Um diesen Prozess auf hohem Niveau durchführen zu können, hilft eine interne Präsentation bei der Durchführung aller Schritte. Im Rahmen des Fortbildungsprogramms des Forschungszentrums gibt es außerdem mehrmals im Jahr Schulungen zum Thema Gefährdungsbeurteilung. Des Weiteren sind die Fachkräfte für Arbeitssicherheit jederzeit ansprechbar. Eine Liste der Ansprechpartner für spezielle Themen ist im Intranet einsehbar.

Gesetze und Verordnungen zum Arbeitsschutz

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) § 5
- Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) § 90
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) § 3
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) § 6
- Biostoffverordnung (BioStoffV) § 5 / § 6 / § 7 / § 8
- Berufsgenossenschaftliche Vorschrift BGV A 1 § 3
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV) § 3
- Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (OStrV) § 33





Gesundheitsschutz

Den Bereich Gesundheitsschutz verantwortet der Betriebsärztliche Dienst des Forschungszentrums Jülich. Das aus 14 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bestehende Team führt im Rahmen seiner Aufgaben verschiedene Maßnahmen zur Arbeitsmedizin, Sportmedizin, Umweltmedizin, Ersten Hilfe und Sozialberatung durch. Darüber hinaus ist der Betriebsärztliche Dienst auch der Ansprechpartner für Schwerbehinderte und wirkt im Arbeitskreis Gesundheit des Forschungszentrums mit.

Die arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen werden bei verschiedenen Anlässen und Anforderungen durchgeführt. Dies sind unter anderem Neueinstellungen, ein Umgang mit gefährlichen Stoffen wie Asbeststaub, Schwermetallen oder Ätzmitteln, Tätigkeiten im Kontrollbereich oder bei Biogefährdung sowie bei speziellen körperlichen Anforderungen während der Arbeit.

Der Betriebsärztliche Dienst ist zudem bei der Arbeitsplatzbeurteilung im Rahmen von regelmäßigen Begehungen zusammen mit dem Betriebsrat und den Sicherheitsfachkräften beteiligt. Im Einzelfall erfolgt eine Begutachtung auf Veranlassung von Mitarbeitern und Vorgesetzten. Zudem kann beim Betriebsärztlichen Dienst eine ärztliche Beratung bei vielen die Arbeit am Forschungszentrum betreffenden Situationen erfolgen. Dazu gehört unter anderem eine ergonomische Beratung für Bildschirmarbeit, die bei Gesundheitsproblemen am Arbeitsplatz in Anspruch genommen werden kann. Aber auch Beratungen bei der Wiedereingliederung von erkrankten und behinderten Beschäftigten, bei Umschulungen, bei dienstlichen Tropen- oder anderen Fernreisen sowie im Mutterschutz sind im Angebot des Betriebsärztlichen Dienstes enthalten.

Zu den allgemeinen Gesundheitsvorsorgemaßnahmen gehören unter anderem die jährlichen Gripeschutzimpfungen sowie die Möglichkeit, sich beim Betriebsärztlichen Dienst hinsichtlich Risikofaktoren wie Blutfettwerte, Blutzucker oder Blutdruck untersuchen und beraten zu lassen. Die Mitwirkung und Beratung zu Kursen und Vorträgen zur Gesundheitsvorsorge sowie eine sportärztliche Beratung und Untersuchung gehören ebenso zu den Aufgaben des Betriebsärztlichen Dienstes.

Der Betriebsärztliche Dienst steht zudem als Sozialberatung zur Verfügung. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können sich unter anderem bei privaten oder den Arbeitsplatz betreffenden Krisensituationen, zur Stressbewältigung oder zur Raucherberatung an das Team des Betriebsärztlichen Dienstes wenden. Bei Inanspruchnahme der Sozialberatung gilt die gesetzliche Schweigepflicht.

In Notfällen ist der Betriebsärztliche Dienst für die Versorgung auf dem Gelände des Forschungszentrums verantwortlich. Dazu stehen ihm ein vollständig ausgerüstetes Notarzteinsatzfahrzeug sowie eine Ambulanz mit umfangreicher Ausstattung zur Verfügung. Spezielle Behandlungsmöglichkeiten bei Vergiftungen, Verätzungen, Verbrennungen und Radionuklid-Kontaminationen sind dort möglich. Im Rahmen der Notfallmedizin gehören auch die Ausbildung von Ersthelfern und die Fortbildung von Fachpersonal zu den Aufgaben des Betriebsärztlichen Dienstes.

Sicherheitsrelevante Vorfälle im Jahr 2012

Trotz umfangreicher vorbeugender Maßnahmen geschehen auch im Forschungszentrum Jülich immer wieder Arbeitsunfälle. Erleidet eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter des Forschungszentrums einen Arbeitsunfall, so muss der zuständige Vorgesetzte benachrichtigt und eine Betriebsunfallanzeige erstellt werden.

Im Jahr 2012 wurden 50 meldepflichtige Unfälle verzeichnet. Davon waren 28 Betriebsunfälle und 16 Wegeunfälle. Dazu kommen noch ein Betriebs- und 5 Dienstsportunfälle. Insgesamt hatten diese Unfallereignisse 1.418 Ausfalltage zur Folge. Das ergibt eine durchschnittliche Ausfallzeit von 26 Arbeitstagen pro Unfall. Die Kosten der Unfälle in 2013 beliefen sich auf rund 445.000 Euro.

Sicherheitsschulungen

Das Forschungszentrum Jülich arbeitet kontinuierlich daran, die Sicherheit für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu verbessern beziehungsweise einen hohen Standard zu erhalten. Deshalb werden das gesamte Jahr über Sicherheitsschulungen durchgeführt. Sie erfolgen als Vorträge, Kurse und Beratungen und werden sowohl von internen als auch von externen Referentinnen und Referenten abgehalten. Die Schulungen decken aufgrund der unterschiedlichen Forschungsfelder eine Vielzahl von Themen ab und adressieren verschiedene Zielgruppen innerhalb des Zentrums. Die Themengebiete erstrecken sich von Kranführer- und Staplerfahrerausbildungen über Unterweisungen in Laseranlagen bis hin zu Fortbildungen zu Gefährdungsbeurteilungen. Auszubildende und neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erhalten bei Dienstantritt und während ihrer Ausbildung zudem Einführungen in den Arbeitsschutz.

Die Organisation erfolgt durch den Fachbereich Arbeitsschutz. Quartalsweise finden überdies Sitzungen des Arbeitsschutzausschusses statt, in denen über die erfolgten Maßnahmen berichtet wird.



Wissenschaftliche Grundsätze und rechtliche Rahmenbedingungen

In seiner Rolle als durch öffentliche Gelder finanzierter Wissenschaftsbetrieb sieht sich das Forschungszentrum Jülich in der Verantwortung für die Gesellschaft. Deshalb arbeitet es an umfassenden Lösungen für die Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Energie und Umwelt sowie Informationstechnologie – all dies jedoch unter Einhaltung von Recht in Bezug auf Forschung, Arbeitspraktiken und Regularien des öffentlichen Dienstes.

Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Seit dem 1.1.2002 sind am Forschungszentrum Jülich die „Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der Forschungszentrum Jülich GmbH“ in Kraft. Die Beschäftigten verpflichten sich darin zu Gewissenhaftigkeit, Redlichkeit, einem offenen Diskurs und einem klar geregelten Umgang mit Fehlverhalten. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Führungsaufgaben haben dafür zu sorgen, dass diese Qualitätsstandards in den Instituten gelebt werden. Das Forschungszentrum legt zudem Wert darauf, dass Führungskräfte durch ihr gutes Vorbild junge Forscherinnen und Forscher schon am Anfang der Berufskarriere von der Bedeutung guter wissenschaftlicher Praxis überzeugen.

Ein Bestandteil der Regeln sind die drei Vertrauenspersonen, die alle vier Jahre vom Vorstand des Forschungszentrums benannt werden. Diese Ombudsleute sind für vier Jahre Ansprechpartner in Fragen wissenschaftlichen Fehlverhaltens. Die Gruppe setzt sich zusammen aus einem aktiven und einem ehemaligen Institutsleiter sowie einem wissenschaftlich-technischen Mitarbeiter mit Professur. Unter den dreien ist mindestens eine Frau.

Die in Jülich festgehaltenen Qualitätsstandards beruhen auf den Rahmenvorhaben der HGF. Diese orientieren sich wiederum an den „Vorschlägen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Einhaltung von Gesetzen und interne Regelungen

Die Arbeit am Forschungszentrum Jülich unterliegt zahlreichen rechtlichen Vorgaben, die in allen Bereichen eingehalten werden müssen. Als zentraler Akteur überwacht der Fachbereich Recht die Umsetzung und Berücksichtigung aller relevanten Gesetze. Durch die vielseitigen Anforderungen eines in weltweiten wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Zusammenhängen operierenden Forschungszentrums umfasst das Aufgabenspektrum die Bereiche Gesellschafts-, Arbeits-, Vertrags- und Wirtschaftsverwaltungsrecht. Hinzu kommen öffentlich-rechtlich geprägte Fragestellungen aus dem Bereich des Zuwendungsrechts und der Projektträgerschaften.

Das Forschungszentrum Jülich unterliegt dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG). Ziel des Gesetzes ist die frühzeitige Identifikation aller bestandsgefährdenden Risiken im Unternehmen. Wie im Gesetz gefordert, besitzt auch das Forschungszentrum ein Risikomanagementsystem. Die Ergebnisse der Risikoinventur und -bewertung werden durch den Risikobeauftragten jährlich im Risikobericht dargestellt. Weitere Einzelheiten zum Risikomanagementsystem des Forschungszentrums Jülich sind in Kapitel 2 dieses Berichtes, „Strategie“, ab Seite 27 einsehbar.

Der Fachbereich Patente vertritt das Forschungszentrum in allen Angelegenheiten, die gewerbliche Schutzrechte betreffen. Er ist für die Anmeldung und Durchsetzung der Schutzrechte zuständig, bei deren zugrunde liegenden Erfindungen Mitarbeiter des Forschungszentrums beteiligt sind. Er sichert insbesondere den innovativen Vorsprung, der aus den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der einzelnen Institute des Forschungszentrums resultiert.

Korruptionsbekämpfung

Zur Vorbeugung von Korruption stellt das Forschungszentrum seinen Führungskräften ausführliche Informationen zur diesem Thema zur Verfügung. Die internen Regelungen sind im „Verhaltenskodex Korruptionsvorbeugung im Forschungszentrum Jülich GmbH“ festgehalten. In diesem wurden korruptionsgefährdete Arbeitsbereiche identifiziert und die dort beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für das Thema sensibilisiert. So umfasst der Kodex unter anderem Verhaltensregeln zur Vermeidung und Aufklärung von Korruption sowie Regelungen zur Annahme von Belohnungen und Geschenken durch Bundesbedienstete. Auch die Anzeige- und Genehmigungspflicht bei der Ausübung von Nebentätigkeiten ist durch den Kodex abgesteckt.

Zu diesem Thema erfolgen regelmäßige Schulungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Korruptionsprävention. Im Jahr 2010 wurde eine umfassende Schulungskampagne für alle Führungskräfte mit einer nahezu vollständigen Teilnahme durchgeführt. Im Jahr 2011 ließen sich 12 Personen weiterbilden, jeweils eine Person aus der Infrastruktur und der Forschung und 10 Personen vom Projektträger Jülich. Weitere 15 Personen wurden im Jahr 2012 geschult und zwar eine Person aus der Infrastruktur und 14 Personen aus der Forschung. Im Jahr 2013 bestand aufgrund einer Erhebung kein Bedarf für weitere Fortbildungsmaßnahmen.

Im Berichtszeitraum wurden am Forschungszentrum Jülich keine Fälle von Vorteilsnahme verzeichnet.

Leitlinien zur Integration

Die Eingliederung von behinderten Menschen in die Arbeitswelt des Forschungszentrums ist durch die Integrationsvereinbarung geregelt.

Ziel der Vereinbarung ist es, die Einschränkungen, die durch Behinderungen entstehen können, zu beheben oder zu mildern. Dies beinhaltet explizit die Unterstützung der Karriere behinderter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Erreicht werden soll dies unter anderem durch die Neueinstellung und Ausbildung von behinderten Menschen, die Förderung von Integrations- und Rehabilitationsmaßnahmen sowie ein behindertengerechtes Arbeitsumfeld. So weist das Forschungszentrum beispielsweise in seinen Stellenausschreibungen grundsätzlich darauf hin, dass die Bewerbung schwerbehinderter Kandidaten erwünscht ist. In diesem Zusammenhang, aber auch darüber hinaus, spricht sich das Forschungszentrum Jülich gegen Diskriminierung jeglicher Art aus.

Revision

Für die Verbesserung der Geschäftsprozesse sowie um eine effiziente, wirtschaftliche und ordnungsgemäße Mittelverwendung sicherzustellen und den Schutz von Vermögenswerten zu gewährleisten, wurde am Forschungszentrum Jülich die Stabsstelle Revision eingerichtet, welche direkt an den Vorstand berichtet. Sie untersucht, bewertet und überwacht unter anderem die Wirksamkeit des internen Kontrollsystems und insbesondere der im Rechnungslegungssystem ablaufenden Prozesse. Darüber hinaus erbringt die Interne Revision im Auftrag des Vorstandes beziehungsweise des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zahlreiche Prüfungs- und Beratungsleistungen bei Dritten und arbeitet eng mit externen Prüfungsinstanzen wie dem Bundes- und Landesrechnungshof sowie Wirtschaftsprüfern zusammen. Grundlage aller Tätigkeiten sind die Grundsätze des Deutschen Instituts für Interne Revision sowie die Grundsätze des Instituts der Wirtschaftsprüfer in Deutschland und die darauf basierenden Empfehlungen für den Aufbau von Revisionsabteilungen in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

Abbildungen und Tabellen

GRI-Richtlinien

Dankeschön

Impressum



Abbildungen und Tabellen

Kooperationen

Im vernetzten Forschen liegt die Zukunft. Im Jahr 2012 arbeitete das Forschungszentrum in 263 national geförderten und 155 EU-Projekten mit zahlreichen Partnern aus Wissenschaft und Industrie zusammen. Insgesamt 50 nationale und internationale Verbände wurden von Jülich aus koordiniert.



Gewinn-und-Verlust-Rechnung 2012 (in Tausend Euro)

	2012	2011
Erträge aus Zuschüssen	513.534	594.449
Sonstige Zuschüsse	427.829	512.657
davon Bund	377.142	453.560
davon Land	50.687	59.097
Drittmittel Projektförderung	85.705	81.792
davon Bund	44.949	47.525
davon Land	8.640	6.735
davon DFG	6.592	5.212
davon sonstige	11.356	11.508
davon EU	14.168	10.812
Erlöse und andere Erträge	116.179	147.341
Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen	9.623	14.081
Erlöse aus Lizenz-, Know-how-Verträgen	1.118	1.267
Erlöse aus Projekttügerschaften	57.843	32.050
Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf	8.409	8.425
Erlöse aus dem Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens	487	560
Erhöhung oder Verminderung des Bestandes an unfertigen Erzeugnissen und Leistungen (davon EU: 968; VJ: 9.706)	2.314	19.578
Andere aktivierte Eigenleistungen	602	712
Sonstige betriebliche Erträge	31.645	60.487
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	4.138	10.181
Zuweisungen zu den Sonderposten für Zuschüsse	-98.082	-61.498
Weitergegebene Zuschüsse	-45.057	-48.142
Zur Aufwandsdeckung zur Verfügung stehende Zuschusserträge, Erlöse und andere Erträge	486.574	632.150
Personalaufwand	272.285	252.010
Sachaufwand	49.190	50.048
Materialaufwand	23.728	26.378
Aufwendungen für Energie-, Wasserbezug	20.099	19.065
Aufwendungen für fremde Forschung und Entwicklung	5.363	4.605
Sonstige betriebliche Aufwendungen	155.104	311.896
Sonstige Zinsen und ähnliche Aufwendungen	9.995	18.196
Außerordentliche Aufwendungen	0,0	0,0
Abschreibungen auf Anlagevermögen	0,0	0,0
Abschreibungen auf Anlagevermögen	54.463	51.163
Erträge aus der Auflösung des Sonderpostens für Zuschüsse	-54.463	-51.163
Gesamtaufwand	486.574	632.150
Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit/Jahresergebnis	0,0	0,0

Organe und Gremien

Gesellschafterversammlung

Gesellschafter: Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Nordrhein-Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung

Aufsichtsrat

Ministerialdirektor Dr. Karl Eugen Huthmacher (Vorsitz)

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Staatssekretär Helmut Dockter (Stellv. Vorsitz)

Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen

Dr.-Ing. Manfred Bayerlein

Unternehmer

Prof. Dr. Ulrike Beisiegel

Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr. Wolfgang Berens

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Ministerialdirigent Berthold Goeke

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Staatssekretär Peter Knitsch

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW

Dr. Arnd Jürgen Kuhn

Forschungszentrum Jülich, Institut für Bio- und Geowissenschaften

Ministerialdirigent Prof. Dr. Diethard Mager

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Prof. Dr. Uwe Pietrzyk

Forschungszentrum Jülich, Institut für Neurowissenschaften und Medizin

Dr. Heike Riel

IBM Research Zürich

Ministerialdirigentin Dr. Beatrix Vierkorn-Rudolph

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Geschäftsführung (Vorstand)

Prof. Dr. Achim Bachem

(Vorsitzender)

Karsten Beneke

(Stellv. Vorsitzender)

Prof. Dr. Sebastian M. Schmidt

(Mitglied des Vorstandes)

Prof. Dr. Harald Bolt

(Mitglied des Vorstandes)

Wissenschaftlich-Technischer Rat*

Prof. Dr. Hans Ströher (Vorsitz)

Institut für Kernphysik

Prof. Dr. Rudolf Merkel (Stellv. Vorsitz)

Institute of Complex Systems

Prof. Dr. Markus Büscher (Stellv. Vorsitz)

Peter Grünberg Institut

Scientific Advisory Council*

Dr. Heike Riel

IBM Research Zürich

Prof. Barbara Chapman

University of Houston, USA

Dr. Frank-Detlef Drake

RWE AG, Deutschland

Prof. Dr. Wolfgang Knoll

AIT, Österreich

Prof. Dr. Toni M. Kutchan

Donald Danforth Plant Science Center, USA

Prof. Dr. Karen Maex

K.U. Leuven, Belgien

Prof. Dr. Eva Pebay-Peyroula

ANR, Frankreich

Prof. Dr. Thomas Roser

Brookhaven National Laboratory, USA

Prof. Dr. Elke Scheer

Universität Konstanz, Deutschland

Prof. Dr. Horst Simon

Lawrence Berkeley National Laboratory, USA

Prof. Dr. Metin Tolan

TU Dortmund, Deutschland

Dr. Peter Nagler

Evonik AG, Deutschland

* gemäß Gesellschaftsvertrag

www.fz-juelich.de/portal/DE/UeberUns/Organisation/_node.html

Wissenschaft, Außenbeziehungen Prof. Dr. Achim Bachem (Vorstandsvorsitzender)
Informations- und Kommunikationsmanagement A. Bernhardt
Unternehmensentwicklung Dr. N. Drewes
Unternehmenskommunikation Dr. A. Rother
Stabsstellen
Vorstandsbüro und Internationales Dr. T. Voß
ZukunftsCampus Dr. P. Burauel
Wissenschaftlicher Geschäftsbereich I Prof. Dr. Sebastian M. Schmidt (Mitglied des Vorstands)
Institute of Complex Systems Prof. J. K. G. Dhont, Prof. C. Fahlke, Prof. J. Fitter (komm.), Prof. G. Gompper, Prof. R. Merkel, Prof. A. Offenhäusser, Prof. D. Richter, Prof. D. Willbold
Institut für Kernphysik Prof. A. Lehrach (komm.), Prof. U.-G. Meißner, Prof. J. Ritman, Prof. H. Ströher
Institute for Advanced Simulation Prof. S. Blügel, Prof. P. Carloni, Prof. M. Diesmann, Prof. D. DiVincenzo, Prof. G. Gompper, Prof. Th. Lippert, Prof. U.-G. Meißner
Institut für Neurowissenschaften und Medizin Prof. K. Amunts, Prof. A. Bauer (komm.), Prof. P. Carloni, Prof. H. H. Coenen, Prof. M. Diesmann, Prof. G. R. Fink, Prof. N.-J. Shah, Prof. D. Sturma, Prof. P. Tass
Jülich Centre for Neutron Science Prof. D. Richter, Prof. Th. Brückel
Peter Grünberg Institut Prof. S. Blügel, Prof. Th. Brückel, Prof. D. DiVincenzo, Prof. R. E. Dunin-Borkowski, Prof. D. A. Grützmacher, Prof. A. Offenhäusser, Prof. C. M. Schneider, Prof. S. Tautz, Prof. R. Waser
IT-Services F. Bläsen

Wissenschaftlicher Geschäftsbereich II Prof. Dr. Harald Bolt (Mitglied des Vorstandes)
Institut für Bio- und Geowissenschaften Prof. W. Amelung, Prof. M. Bott, Prof. K.-E. Jaeger, Prof. J. Pietruszka, Prof. U. Schurr, Prof. B. Usadel, Prof. H. Vereecken, Prof. W. Wiechert
Institut für Energie- und Klimaforschung Prof. H.-J. Allelein, Prof. D. Bosbach, Prof. R.-A. Eichel, Prof. O. Guillon, Prof. J.-Fr. Hake, Prof. A. Kiendler-Scharr, Prof. Ch. Linsmeier, Prof. U. Rau, Prof. M. Riese, Prof. U. Samm, Prof. L. Singheiser, Prof. D. Stolten, Prof. B. Thomauske, Prof. A. Wahner, Prof. P. Wasserscheid
Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik Dr. S. Küppers, Dr. G. Natour, Prof. S. van Waasen
Infrastruktur Karsten Beneke (Stellv. Vorstandsvorsitzender)
Personal Dr. M. Ertinger
Finanzen und Controlling R. Kellermann
Einkauf und Materialwirtschaft R.-D. Heitz
Recht und Patente Ch. Naumann
Organisation und Planung A. Emondts
Technologie-Transfer Dr. R. Raue
Zentralbibliothek Dr. B. Mittermaier
Technischer Bereich Dr. G. Damm
Nuklear-Service Dr. G. Damm / R. Printz
Sicherheit und Strahlenschutz B. Heuel-Fabianek
Gebäude- und Liegenschaftsmanagement M. Franken
Planen und Bauen J. Kuchenbecker
Projekträgerchaften
Projekträger Jülich Dr. Ch. Stienen
Projekträger Energie, Technologie, Nachhaltigkeit Dr. B. Steingrobe
Stabsstelle
Revision A. Kamps

Preise und Auszeichnungen 2013

Name/Institut	Preis
Prof. Tilmann Beck Institut für Energie- und Klimaforschung	Ehrenmedaille der Fakultät für Ingenieurkunst der Metalle und Industrieminformatik der Berg- und Hüttenakademie der AGH-Universität Krakau, Polen
Cornelius Berger Institut für Energie- und Klimaforschung	Young Author Award für eine Veröffentlichung im Rahmen des 13. Symposiums Energieinnovation in Graz
Dr. Stephan Binder Institut für Bio- und Geowissenschaften	Innovationspreis der BioRegionen in Deutschland
Prof. Nicolas Brüggemann Institut für Bio- und Geowissenschaften	Erwin-Schrödinger-Preis des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft und der HGF gemeinsam mit vier weiteren Mitgliedern einer deutsch-chinesischen Forschergruppe
Dr. Danilo Bzdok, Institut für Neurowissenschaften und Medizin	Hans-Heimann-Preis der DGPPN, Friedrich-Wilhelm-Preis, RWTH, und Grüenthal-Preis, Medizinische Fakultät, RWTH, für seine Dissertation
Dr. Dr. Svenja Caspers, Prof. Simon Eickhoff, Prof. Karl Zilles und Prof. Katrin Amunts Institut für Neurowissenschaften und Medizin	Posterpreis beim Workshop „Imaging the brain at different scales: how to integrate multi-scale structural information?“ der International Neuroinformatics Coordinating Facility
Prof. Simon Eickhoff Institut für Neurowissenschaften und Medizin	Niels-A. Lassen Preis der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN) und Hans-Heimann-Preis der DGPPN für seine Dissertation
Wolfgang Frings Jülich Supercomputing Centre	Best Paper Award der International Conference on Supercomputing (ICS) 2013, Eugene, Oregon, 10. bis 14. Juni 2013
Dr. Carolin Huhn Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik	Preis der Fachgruppe „Analytische Chemie“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker
Andreas Havenith Institut für Energie- und Klimaforschung	Karl-Wirtz-Preis der Kerntechnischen Gesellschaft (KTG)
Dr. Holger Janßen, Prof. Werner Lehnert, Prof. Detlef Stolten und Dr. Jen Supra Institut für Energie- und Klimaforschung	Best Paper Award 2012 der American Society of Mechanical Engineers (ASME)
Prof. Chunlin Jia Peter Grünberg Institut	Hatsujiro-Hashimoto-Medaille der International Federation of Societies for Microscopy
Carsten Karbach Jülich Supercomputing Centre	Nachwuchspreis der PARS-Fachgruppe, Gesellschaft für Informatik
Dr. Andrei Kulikovskiy Institut für Energie- und Klimaforschung	Alexander Kuznetsov Prize for Theoretical Electrochemistry der International Society of Electrochemistry
Prof. Ulf G. Meißner Institute for Advanced Simulation und Institut für Kernphysik	Esther Hoffman-Beller Award der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft
Dr. Giuseppe Mercurio Peter Grünberg Institut	Exzellenzpreis des Forschungszentrums Jülich

Name/Institut	Preis
Dr. Vadim Migunov Peter Grünberg Institut	Nachwuchspreis der Heinz-Bethge-Stiftung für angewandte Elektronenmikroskopie für seine Dissertation
Dr. Felix Plöger Institut für Energie- und Klimaforschung	Exzellenzpreis des Forschungszentrums Jülich
Prof. Syed M. Qaim Institut für Neurowissenschaften und Medizin	Ehrenmedaille der Universität Rajshahi, Bangladesch
Dr. Georg Schendzielorz Institut für Bio- und Geowissenschaften	Innovationspreis der BioRegionen in Deutschland
Anna Westhoff Jülich Supercomputing Centre	Ehrenplakette der FH Aachen für ihre Masterarbeit
Dr. Chao Zhang ehemals German Research School for Simulation Sciences	Exzellenzpreis des Forschungszentrums Jülich und „2012 Chinese Government Award for Outstanding Self-financed Students“ des Chinese Scholarship Council
Name	Auszeichnung
Prof. Aleksandra Czyrska-Filemonowicz, Prof. Andrew A. Maudsley, Prof. Dani Or und Prof. Yuehui Yu	haben den Helmholtz International Fellow Award erhalten
Prof. Markus Gross	von der ETH Zürich erhielt den Karl Heinz Beckurts-Preis der Helmholtz-Gemeinschaft
Dr. Ute Linz Institute of Complex Systems	wurde ins Scientific Program Committee der North American Particle Accelerator Conference (NA-PAC) 2013 berufen
Reimar Bauer Institut für Energie- und Klimaforschung	wurde in den Kreis der Fellows der Python Software Foundation (PSF) gewählt
Prof. Andreas Wahner Institut für Energie- und Klimaforschung	wurde bis August 2016 zum Mitglied des Beirates des Research Center for Environmental Changes, Academia Sinica, Taipeh in Taiwan ernannt

GRI-Richtlinien

GRI-Index

Die Version G3.1 wurde als Basis für die Berichterstattung nach Global Reporting Initiative (GRI) verwendet. Es wird unterschieden in vollständig berichtet (+/+), teilweise berichtet (+/-) und nicht berichtet (k. A.) oder nicht relevant für das Forschungszentrum Jülich (n. r.).

Für die Forschung existieren bisher keine Sector Supplements. Die Selbsteinschätzung ergibt Level B.

Näheres auf www.globalreporting.org

GRI-Indikator	Kommentar	Seite	Status
Strategie und Analyse			
1.1	Erklärung des höchsten Entscheidungsträgers	8/9	+/+
1.2	Beschreibung Auswirkungen, Risiken und Chancen	8; 22-24; 48	+/-
Organisationsprofil			
2.1	Name der Organisation	14	+/+
2.2	Marken, Produkte bzw. Dienstleistungen	38-47	+/+
2.3	Organisationsstruktur	15-18	+/+
2.4	Hauptsitz der Organisation	133	+/+
2.5	Länder der Geschäftstätigkeit	18; 49-55	+/+
2.6	Eigentümerstruktur und Rechtsform	14; 19	+/+
2.7	Märkte	19; 59-61; 65-69	+/+
2.8	Größe der Organisation	Patente als „Produkt“	19; 58; 67; 69/70
2.9	Veränderung der Größe, Struktur oder der Eigentumsverhältnisse	Keine signifikanten Veränderungen	+/+
2.10	Auszeichnungen	Meist Einzelpersonen	70/71; 83; 109; 124/125
Berichtsparameter			
3.1	Berichtszeitraum	11	+/+
3.2	Veröffentlichung des letzten Berichts	11	+/+
3.3	Berichtszyklus	11	+/+
3.4	Ansprechpartner	133	+/+
3.5	Vorgehensweise bei der Bestimmung des Berichtsinhalts	11; 25/26	+/+
3.6	Berichtsgrenze	11	+/+
3.7	Beschränkungen des Berichtsumfangs	Keine	+/+
3.8	Joint Ventures, Töchter, Outsourcing	Keine	+/+
3.9	Datenerfassung	Externe Finanzprüfung	11; 56; 80
3.10	Neue Darstellung von Informationen aus alten Berichten	Keine	+/+
3.11	Veränderung des Umfangs, der Berichtsgrenzen oder der Messmethoden	Keine	+/+

GRI-Indikator		Kommentar	Seite	Status
3.12	GRI Content Index		126–130	+/+
3.13	Bestätigung durch externe Dritte	Nicht extern geprüft		+/+
Governance, Verpflichtungen und Engagement				
4.1	Führungsstruktur der Organisation		15–17; 122/123	+/-
4.2	Angabe, ob der Vorstandsvorsitzende gleichzeitig Geschäftsführer ist		15	+/+
4.3	Unabhängige Mitglieder des höchsten Leitungsorgans		15	+/+
4.4	Mechanismen für Empfehlungen von Aktionären und Mitarbeitern an den Vorstand	Aktionäre nicht vorhanden	32–34; 48; 110	+/+
4.5	Kopplung der Vorstandsvergütung an die Unternehmensleistung		24; 101	+/-
4.6	Mechanismen zur Vermeidung von Interessenkonflikten im Vorstand		115/116	+/+
4.7	Qualifikation der Vorstandsmitglieder in Bezug auf Nachhaltigkeitsthemen		15/16; 22; 122	+/+
4.8	Leitbilder, Verhaltenskodizes und Prinzipien		14; 22–24; 65; 86; 98; 117	+/+
4.9	Verfahren des Vorstands zur Überwachung der Nachhaltigkeitsleistung		15; 23; 27	+/+
4.10	Verfahren zur Beurteilung der Nachhaltigkeitsleistung des Vorstands		15	+/+
4.11	Vorsorgeprinzip		26–28; 112/113	+/+
4.12	Externe Vereinbarungen, Prinzipien oder Initiativen		24/25; 86; 106/107; 115	+/+
4.13	Mitgliedschaften		32–35; 66	+/+
4.14	Stakeholdergruppen		31–35	+/+
4.15	Auswahl der Stakeholdergruppen		31–35	+/+
4.16	Einbeziehung von Stakeholdergruppen	Kein extra Einbezug für die Berichterstellung	32–35	+/+
4.17	Fragen und Bedenken von Stakeholdern		31–35	+/+
Ökonomische Leistungsindikatoren				
Managementansatz			14; 38; 48/49; 58–61; 66–71	+/+
EC 1	Unmittelbar erzeugter und ausgeschütteter wirtschaftlicher Wert		58–61; 121	+/+
EC 2	Ökonomische Folgen des Klimawandels		39–41; 51/52; 60/61	+/-
EC 3	Umfang der betrieblichen sozialen Zuwendungen	Arbeitgeberanteil: 6,45 % Arbeitnehmeranteil: 1,41 %	58; 64; 101/102	+/+
EC 4	Finanzielle Zuwendung der öffentlichen Hand		19; 58–60	+/-
EC 5	Eintrittsgehälter im Verhältnis zum lokalen Mindestlohn		101	+/-
EC 6	Standortbezogene Auswahl von Zulieferern		64; 86	+/-

GRI-Indikator		Kommentar	Seite	Status
EC 7	Standortbezogene Personalauswahl		29-31; 100	+/+
EC 8	Infrastrukturinvestitionen und Dienstleistungen für das Gemeinwohl		64/65	+/-
EC 9	Indirekte wirtschaftliche Auswirkungen		32-34; 66-68	+/+
Ökologische Leistungsindikatoren				
Managementansatz			9;22/23; 26-29; 75-78; 80/81; 83; 87-95	+/+
EN 1	Eingesetzte Materialien		84-86	+/-
EN 2	Recyclingmaterial		86; 89-91	+/-
EN 3	Direkter Primärenergieverbrauch (2012/2013)	Erdgas: 20.240 GJ/ 19.388 GJ Heizöl: 41.089 GJ/5.417 GJ	78-81	+/+
EN 4	Indirekter Primärenergieverbrauch (2012/2013)	Strom: 1.342.656 GJ/1.364.159 GJ Fernwärme: 182.875 GJ/223.302 GJ	78-81	+/+
EN 5	Energieeinsparung	24.300 GJ in 2012 (Sanierung Fernwärmenetz)	81-83	+/+
EN 6	Initiativen für Energieeffizienz und erneuerbare Energie		39; 45; 77; 80-83; 109	+/+
EN 7	Initiativen zur Verringerung des indirekten Energieverbrauchs		80-86; 91-93	+/-
EN 8	Gesamtwasserentnahme	Grundwasser: 769.239 m ³ Regenwasser: 1.476.000 m ³ Kommunale Versorgung: 1.883 m ³	78; 83/84	+/+
EN 9	Auswirkungen des Wasserverbrauchs	Keine wesentliche Entnahme von > 5 %	78; 84	+/+
EN 10	Rückgewonnenes und wiederverwendetes Wasser	Keine Rückgewinnung		+/+
EN 11	Grundstücke in oder an der Grenze zu Schutzgebieten		94-95	+/+
EN 12	Auswirkungen auf die Biodiversität	Maßnahmen in Schutzgebieten nicht vorgesehen	94-95	+/+
EN 13	Geschützte oder wiederhergestellte natürliche Lebensräume	Enge Zusammenarbeit mit Forst- und Landschaftsbehörden; Keine Maßnahmen	94-95	+/+
EN 14	Strategien zum Schutz der Biodiversität		94-95	+/-
EN 15	Gefährdete Arten		94	+/+
EN 16	Treibhausgasemission		87/88	+/+
EN 17	Sonstige relevante Treibhausgasemissionen		86; 91-93	+/-
EN 18	Initiativen zur Verringerung von Treibhausgasemissionen		86; 91-93	+/-
EN 19	Emissionen ozonabbauender Stoffe			k. A.
EN 20	NOx, SOx und andere Luftemissionen		88	+/-
EN 21	Abwassereinleitung	Schmutzwasser: 84.917 m ³ BSB ₅ : 6,7 mg/l Betriebsabwasser: 252.753 m ³ CSB: 26,4 mg/l	84	+/+
EN 22	Abfall nach Art und Entsorgungsmethode		89-91	+/-
EN 23	Wesentliche Freisetzung		90	+/+

GRI-Indikator		Kommentar	Seite	Status
EN 24	Gefährliche Abfälle nach der Basler Konvention	558.181 t		+/-
EN 25	Auswirkungen von Abwasser auf die Biodiversität		84	+/-
EN 26	Initiativen zur Minimierung von Umweltauswirkungen		29; 68; 83; 84-86; 89-91	+/-
EN 27	Verpackungsmaterial	Kein Vertrieb von Produkten		n. r.
EN 28	Sanktionen wegen Umweltverstößen	Keine Geldbußen oder andere Sanktionen		+/+
EN 29	Auswirkungen des Transports	Anzahl Dienstreisen: 23.079 (in 2012)	91-93	+/-
EN 30	Ausgaben für den Umweltschutz			k. A.
Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Arbeitspraktiken und menschenwürdige Beschäftigung				
Managementansatz			29-32; 64; 100-111; 114	+/+
LA 1	Mitarbeiter nach Beschäftigungsart		98/99	+/-
LA 2	Mitarbeiterfluktuation	Ausgetretene Mitarbeiter: 762 davon Frauen: 240; Männer: 522 < 30 Jahre: 357 30-50 Jahre: 237 > 50 Jahre: 150	98	+/-
LA 3	Leistungen für Vollzeitangestellte	Keine gesonderten Leistungen nur für Vollzeitbeschäftigte		+/+
LA 4	Mitarbeiter mit Kollektivvereinbarungen	Alle Arbeitnehmer fallen unter die Regelungen des TVöD		+/+
LA 5	Mitteilungsfrist(en) in Bezug auf wesentliche betriebliche Veränderungen			k. A.
LA 6	In Arbeitsschutzausschüssen vertretene Mitarbeiter		113	+/+
LA 7	Berufskrankheiten, Ausfalltage und arbeitsbedingte Todesfälle		115	+/-
LA 8	Beratung und Schulung zu ernsthaften Krankheiten		112-115	+/+
LA 9	Arbeits- und Sicherheitsvereinbarungen mit Gewerkschaften		112/113; 116	+/+
LA 10	Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter	2012: 303 interne Schulungen	115	+/-
LA 11	Programme zu lebenslangem Lernen			k. A.
LA 12	Leistungsbeurteilung und Entwicklungsplanung von Mitarbeitern			k. A.
LA 13	Zusammensetzung von Führungsgremien			k. A.
LA 14	Lohnunterschiede nach Geschlecht			k. A.
LA 15	Elternzeit			k. A.
Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Menschenrechte				
Managementansatz			34/35; 107; 110; 112/113; 115-117	+/+
HR 1	Investitionsvereinbarungen			k. A.
HR 2	Prüfung der Zulieferung in Bezug auf Menschenrechtsfragen			k. A.

GRI-Indikator		Kommentar	Seite	Status
HR 3	Schulungen zu Menschenrechten			k. A.
HR 4	Vorfälle von Diskriminierung	Keine Vorfälle im Berichtszeitraum		+/+
HR 5	Vereinigungsfreiheit und Kollektivhandlungen			k. A.
HR 6	Kinderarbeit			k. A.
HR 7	Zwangsarbeit			k. A.
HR 8	Schulungen des Sicherheitspersonals		115-117	+/-
HR 9	Verletzung der Rechte von Ureinwohnern			n. r.
HR 10	Analyse der Geschäftstätigkeiten in Bezug auf Menschenrechte	Ausschuss für Gleichbehandlung	130	+/-
HR 11	Beschwerdeverfahren in Bezug auf Menschenrechtsverletzungen			k. A.
Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Menschenrechte				
Managementansatz			34/35; 49-51; 71; 115-117	+/+
SO 1	Auswirkungen auf das Gemeinwesen			k. A.
SO 2	Korruptionsrisiken		116	+/-
SO 3	Schulungen zur Antikorruptionspolitik		116	+/+
SO 4	Korruptionsvorfälle und ergriffene Maßnahmen			k. A.
SO 5	Lobbying			k. A.
SO 6	Zuwendungen an Parteien und Politiker			k. A.
SO 7	Klagen aufgrund von wettbewerbswidrigem Verhalten			k. A.
SO 8	Sanktionen wegen Verstößen gegen Rechtsvorschriften			k. A.
SO 9	Negative Auswirkungen auf das Gemeinwesen			k. A.
SO 10	Maßnahmen bei negativen Auswirkungen auf das Gemeinwesen			k. A.
Gesellschaftliche Leistungsindikatoren: Produktverantwortung				
Managementansatz			24/25; 27; 34/35; 71; 112/113; 116/117; 130	+/+
PR 1	Auswirkungen auf die Gesundheit		66-71; 89-91; 112-113	+/+
PR 2	Verstöße gegen Gesundheitsstandards		90; 115	+/-
PR 3	Produktinformation			k. A.
PR 4	Verstöße gegen Standards der Produktkennzeichnung			k. A.
PR 5	Kundenzufriedenheit		24/25; 111/112	+/+
PR 6	Standards in Bezug auf Werbung		34/35; 71; 116/117	+/+
PR 7	Verstöße gegen Marketingstandards			k. A.
PR 8	Verletzung des Schutzes der Kundendaten	Einhaltung des Bundesdatenschutzgesetzes; Datenschutzbeauftragter		+/-
PR 9	Sanktionen wegen Produkt- und Dienstleistungsaufgaben			k. A.

Prüfung GRI-Anwendungsebenen



Erklärung: Prüfung der Anwendungsebene durch die GRI

GRI bestätigt hiermit, dass Forschungszentrum Jülich GmbH ihren Bericht „Nachhaltigkeitsbericht 2012/2013 - Vernetzen, Forschen, Weiterdenken“ den GRI Report Services vorgelegt hat, die zum Schluss gekommen sind, dass der Bericht die Anforderungen der Anwendungsebene B erfüllt.

GRI Anwendungsebenen drücken den Umfang aus, in dem der Inhalt der GRI G3.1 in der eingereichten Nachhaltigkeitsberichterstattung umgesetzt wurde. Die Prüfung bestätigt, dass die geforderte Auswahl und Anzahl der Angaben für diese Anwendungsebene in der Berichterstattung enthalten ist. Die Prüfung bestätigt außerdem, dass der GRI-Content Index eine gültige Darstellung der vorgeschriebenen Offenlegungen gemäss den GRI G3.1 Richtlinien aufzeigt. Für die Methode siehe www.globalreporting.org/SiteCollectionDocuments/ALC-Methodology.pdf

Anwendungsebenen geben keine Beurteilung der Nachhaltigkeitsleistungen des Berichterstatters oder der Qualität der im Bericht enthaltenen Informationen wieder.

Amsterdam, 3. Juni 2014

Ásthildur Hjaltadóttir
Director Dienstleistungen
Global Reporting Initiative



Die Global Reporting Initiative (GRI) ist eine netzwerkbasierte Organisation, die den Weg für die Entwicklung des weltweit meist verwendeten Standards zur Nachhaltigkeitsberichterstattung bereitet hat und sich zu seiner kontinuierlichen Verbesserung und weltweiten Anwendung einsetzt. Die GRI-Leitfaden legen die Prinzipien und Indikatoren fest, die Organisationen zur Messung und Berichterstattung ihrer ökonomischen, ökologischen und sozialen Leistungen verwenden können. www.globalreporting.org

Disclaimer: Wo die entsprechende Nachhaltigkeitsberichterstattung externe Links enthält, einschliesslich audio-visuellen Materials, betrifft dieses Statement nur das bei GRI eingereichte Material zum Zeitpunkt der Prüfung am 15. April 2014. GRI schliesst explizit die Anwendung dieses Statements in Bezug auf jegliche spätere Änderungen dieses Materials aus.

Dankeschön

Ein Nachhaltigkeitsbericht ist keine Publikation einer einzelnen Abteilung. Nur mit der Hilfe und dem Einsatz einzelner Organisationseinheiten ist es möglich, wesentliche Zahlen, Fakten und Dokumente zusammenzustellen, die als Basis für diesen ersten Nachhaltigkeitsbericht des Forschungszentrums Jülich dienen. Die Stabsstelle Zukunfts-Campus bedankt sich deshalb bei allen Personen, die mitgewirkt haben.

Eine große Anzahl an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gab jederzeit Auskunft zu Forschungsprojekten – zu viele, um hier einzeln genannt zu werden.

Organisation und Planung



Achim Emonds
Leiter

Cornelia Abschlag
Elke Engering

Dr. Sascha Pust
WTR-Sekretär

Unternehmensentwicklung



Dr. Norbert Drewes
Leiter

Dr. Sabine Hanrath
Daniela Loenßen
Kristin Mosch
Christian Schipke
Dr. Wolfgang Schroeder

Vorstandsbüro



Dr. Thorsten Voß
Leiter

Edith Salz
Rainer Winters

Hartmut Prast
QM-Beauftragter

Zentralbibliothek



Dr. Bernhard Mittermaier
Leiter

Dr. Alexander Wagner

Technologie-Transfer



Dr. Ralf Raue
Leiter

Dr. Klaus Hoppstock

Finanzen und Controlling



Ralf Kellermann
Leiter

Immo Wettke

Einkauf und Materialwirtschaft



Dr. Rolf-D. Heitz
Leiter

Petra Jerrentrup
Angelika Rieger

Unternehmenskommunikation



Dr. Anne Rother
Leiterin

Thomas Bierschenk
Annette Stettien

Impressum

Technischer Bereich



Dr. Gunter Damm
Leiter

*Wolf-Dieter Nensa
Erwin Rampelbergh*

Gebäude- und Liegenschaftsmanagement



Mark Franken
Leiter

*Marco Braun
Tonino D'Orsaneo
Karsten Gabrysch
Christoph Krahe
Dr. Eckhard Joußen
Guido Schumacher
Andre Thönnißen*

Planen und Bauen



Jens Kuchenbecker
Leiter

*Jan Backhaus
Hubert Nießen
York Serve
Tanja Sodekamp*

Sicherheit und Strahlenschutz



Burkhard Heuel-Fabianek
Leiter

Dr. Rolf Jörg Ehlers

Personal



Dr. Mathias Ertinger
Leiter

*Henning Eggert
Rebecca Gehder
Ulrich Ivens
Andreas Klimpke
Barbara Kranen
Jochen Mantwill
Katharina Ott*

Recht und Patente



Christian Naumann
Leiter

Heinz-Jürgen Pullen

Diese Broschüre wurde auf Cyclus Print gedruckt. Cyclus Print besteht zu 100 % aus Altpapier und wird ohne optische Aufheller nach strengsten Umweltvorgaben produziert. Cyclus Print ist mit dem Blauen Engel und dem EU-Ecolabel, der EU-Blume, ausgezeichnet und FSC-zertifiziert.



Seit August 2010 ist das Forschungszentrum für das „audit berufundfamilie“ zertifiziert. Jülich hat sich damit verpflichtet, kontinuierlich Maßnahmen zur besseren Vereinbarung von Beruf und Familie zu definieren und umzusetzen.

IMPRESSUM

Herausgeber: Forschungszentrum Jülich GmbH | 52425 Jülich **Redaktion:** Dr. Peter Burauel, Dr. Ellen Clare Kammula, Stabsstelle ZukunftsCampus, Forschungszentrum Jülich **Autor:** Phillip Bittner **Lektorat:** Ilka Weihmann **Fotos:** Ralf-Uwe Limbach, Grafische Medien, Forschungszentrum Jülich; BaSiGo (S. 67) **Grafik und Layout:** Clarissa Reisen, Grafische Medien, Forschungszentrum Jülich **Kontakt:** Dr. Peter Burauel | Tel.: 02461 61-6613 | Fax: 02461 61-9713 | E-Mail: p.burauel@fz-juelich.de **Druck:** Schloemer & Partner GmbH **Auflage:** 5.000

Auszüge aus dieser Publikation nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und mit Bild- und Textverweis „Forschungszentrum Jülich GmbH“. Alle Rechte bleiben vorbehalten.

Stand: Mai 2014

Mitglied der:

