



Fraunhofer
ICT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR CHEMISCHE TECHNOLOGIE ICT

NACHHALTIGKEITSBERICHT 2014



NACHHALTIGKEITS- BERICHT 2014

FRAUNHOFER ICT

NACHHALTIGKEITSBERICHT 2014

Wir freuen uns, Ihnen nach 2011 den zweiten Nachhaltigkeitsbericht des Fraunhofer-Instituts für Chemische Technologie ICT zu präsentieren. Den Prozess haben wir somit verstetigt und uns in der Entwicklung unseres Instituts verstärkt am Leitbild der Nachhaltigkeit ausgerichtet. Wir sind uns unserer gesellschaftlichen Verantwortung bewusst und sehen in der gleichwertigen Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Prozesse einen wesentlichen Schlüssel, um unsere Zukunftsfähigkeit zu sichern. Die Fraunhofer-Gesellschaft unterstützt und fordert diese Entwicklung. Im Rahmen eines durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF geförderten Forschungsvorhabens stimmt sich die Fraunhofer-Gesellschaft auch mit den weiteren großen deutschen Forschungsorganisationen, der Leibniz-Gemeinschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft, ab. Die Industrie richtet sich in der Nachhaltigkeitsberichterstattung an der sogenannten »Global Reporting Initiative« GRI, derzeit in der Fassung G4.0, aus. Für Forschungseinrichtungen gibt es so einen Standard noch nicht. Aufgrund der sehr individuellen Ausrichtung und den umfangreichen Dienstleistungs- und Tätigkeitsprofilen ist eine Abstimmung deshalb besonders wichtig, um dennoch einen nachvollziehbaren und vergleichbaren Prozess zu gewährleisten.

Wir haben uns im vorliegenden Nachhaltigkeitsbericht an dem aktuellen GRI G4-Standard der Industrie orientiert. Er richtet sich sowohl an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch an die Kunden und Partner des Fraunhofer ICT. Der neue Bericht wird dazu dienen, uns weiter für Nachhaltigkeit zu sensibilisieren und uns mit konkreten Veränderungen zu verbessern. In der vorliegenden Berichtsperiode haben wir zum Beispiel eine kritische Analyse unserer Normklimalabore vorgenommen, die zu einer zahlenmäßigen Reduktion dieser bei gleichem Leistungsangebot geführt hat. Weiterhin haben wir in ein Blockheizkraftwerk investiert, mithilfe dessen wir eine effizientere Nutzung von Energie im Hause haben. Zur Identifizierung von wichtigen Themen und Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit am Fraunhofer ICT haben wir im September 2013 einen internen Workshop mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern durchgeführt. Darüber hinaus wurde über Plakate und Informationen auf der Betriebsversammlung die Belegschaft auf die Thematik aufmerksam gemacht. Den Stakeholderprozess mit unseren Kooperationspartnern und Kunden möchten wir in Zukunft noch verstärken.

Einen Einblick über unseren Weg zur Entwicklung eines nachhaltigen Instituts finden Sie im folgenden Bericht. Wir freuen uns über Ihre kritische Auseinandersetzung mit den aufgezeigten Themen und sind für Ihre Rückmeldung im Sinne einer stetigen Verbesserung unserer Abläufe und Ausrichtung sehr dankbar.



Herzliche Grüße
Ihr Peter Elsner



INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	6
Institutsprofil.....	8
Ökonomie.....	10
Ökologie.....	12
Mitarbeiter, Markt und Gesellschaft	16
Forschungsverantwortung.....	24
GRI-Content-Index	26
Impressum	31



EINLEITUNG

Der vorliegende Bericht ist gültig für das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT für den Standort Pfinztal. Nach 2011 ist dies der zweite Nachhaltigkeitsbericht des Fraunhofer ICT. Er bezieht sich auf den Zeitraum der Jahre 2011 bis 2013. An einigen Stellen enthält er einen Ausblick auf 2014. Es ist geplant, Nachhaltigkeitsberichte des Fraunhofer ICT im 3-Jahresrhythmus zu erstellen. Weiterhin sollen zukünftig die Projektgruppen des Fraunhofer ICT in die Berichterstattung integriert werden.

Der Bericht orientiert sich an den Vorgaben des aktuellen G4 Standards der »Global Reporting Initiative GRI«. Im aktuellen Berichtszeitraum stand der Aufbau interner Strukturen für die Nachhaltigkeitsentwicklung des Instituts im Vordergrund. Ein Beispiel hierfür ist die Gründung der Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit, die aus Repräsentanten aller Produktbereiche sowie wichtiger interner Gremien besteht. Die wesentlichen Berichtsinhalte wurden in dieser Arbeitsgruppe festgelegt.

Neben der Einbeziehung der Außenstellen des Fraunhofer ICT soll in Zukunft auch ein spezifischer Nachhaltigkeitsdialog mit externen Stakeholdern geführt und in den Bericht integriert werden. Die Darstellung der im Bericht aufgeführten, konkreten Zahlen wurde in der Regel auf die vergangenen 6 Jahre beschränkt und erfolgt gemäß den Vorgaben von GRI. Manche Daten wurden jedoch erst ab 2011 oder später erfasst. Auch gibt es Einzelfälle, in denen es derzeit noch nicht möglich ist, konkrete oder belastbare Daten zu ermitteln. Diese zu erfassen und den Prozess zu verbessern, ist Teil der Nachhaltigkeitsstrategie des Instituts.

Um den Nachhaltigkeitsbericht etwas zu begrenzen, wird an verschiedenen Stellen auf die Jahresberichte des Fraunhofer ICT verwiesen. Insgesamt wurde der Berichtsumfang gegenüber dem vorigen Nachhaltigkeitsbericht erweitert, um den Anforderungen des G4-Standards möglichst nahezukommen.



INSTITUTSPROFIL

Als Institut der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. ist das Fraunhofer ICT deren Satzung verpflichtet und besitzt keine eigene Rechtsfähigkeit. Oberstes Gremium und Entscheidungsträger ist der Vorstand, bestehend aus dem Präsidenten und bis zu vier hauptamtlichen Mitgliedern. Der Vorstand steht dem Präsidium vor, in dem die Sprecher der sieben Institutsverbände vertreten sind. Das Fraunhofer ICT ist Mitglied der Verbände »Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS« und »Verteidigungs- und Sicherheitsforschung«.

Der Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft besteht aus dem Präsidenten und drei weiteren hauptamtlichen Mitgliedern. Zu seinen Aufgaben zählen:

- Geschäftsführung und Vertretung der Fraunhofer-Gesellschaft nach innen und außen
- Erarbeitung der Grundzüge der Wissenschafts- und Forschungspolitik sowie Ausbau- und Finanzplanung
- Akquisition der Grundfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft und Verteilung auf die Institute
- Berufung der Institutsleiter

Das Präsidium beteiligt sich an der Entscheidungsfindung des Vorstands und hat ein Vorschlags-, Empfehlungs- und Anhörungsrecht. Das Präsidium tritt vierteljährlich zusammen.

Die Struktur der Fraunhofer-Gesellschaft sowie ausführlichere Informationen zu den Aufgaben der verschiedenen Organe und Gremien sind auf den Internetseiten der Fraunhofer-Gesellschaft (www.fraunhofer.de) beschrieben.

Hauptsitz des Fraunhofer ICT ist der Standort Pfinztal. Hier unterteilt sich die Forschungstätigkeit in die Bereiche Energetische Materialien, Energetische Systeme, Angewandte Elektrochemie, Polymer Engineering und Umwelt Engineering. Die Leitenden der fünf aufgezeigten Forschungsbereiche be-

richten ebenso wie die Leitenden der administrativen Bereiche Querschnittsaufgaben, Zentrales Management und Controlling direkt an die Institutsleitung. In der Regel gibt es unter der Bereichsleitung eine Gruppenleitung, welche die in ihrer Projektgruppe laufenden Projekte, die wiederum unter einer Projektleitung stehen, koordinieren.

Das Organigramm des Fraunhofer ICT ist im aktuellen Jahresbericht enthalten bzw. auf der Internetseite www.ict.fraunhofer.de/de/ueber_uns/organisation.html zu finden. Bei der Leitung des Instituts wird die Institutsleitung unterstützt durch den Institutslenkungsausschuss (ILA). Dieser setzt sich zusammen aus den Bereichsleitern und deren Stellvertretern, dem Betriebsratsvorsitzenden und dem Vertreter des Wissenschaftlich-Technischen Rates (WTR). Der Institutslenkungsausschuss tritt zweimal monatlich zusammen, um sich zu den Themen Forschung (Ausschreibungen, Anfragen, Angebote, neue Aufträge und Forschungsergebnisse), Personal, Finanzen, Sicherheit, Vorträge/Veranstaltungen/Besuche, Organisatorisches, Bau und Sonstiges auszutauschen.

Das Kuratorium des Fraunhofer ICT besteht aus Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen; die aktuelle Zusammensetzung kann dem Jahresbericht 2013/2014 entnommen werden. Die Mitglieder werden im Einverständnis mit der Institutsleitung in der Regel für 3 Jahre berufen. Aufgabengebiete des Kuratoriums sind beispielsweise die Kontrolle der Einhaltung satzungsgemäßer Aufgaben des Fraunhofer-Institutes sowie Beratung bei der Ausrichtung der Forschungsarbeit.

Zusätzlich zum Hauptstandort unterhielt das Fraunhofer ICT im Berichtszeitraum folgende Projektgruppen: Neue Antriebssysteme NAS in Karlsruhe, Nachhaltige Mobilität in Wolfsburg, Funktionsintegrierter Leichtbau FIL in Augsburg, Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna, Fraunhofer Projekt-

Zentrum FPC in London, Ontario, Kanada, seit 2012 die Projektgruppe Elektrochemie in Garching und ab 01. Januar 2014 der ICT-Institutsteil für Mikrotechnik IMM in Mainz. Diese sind zum Teil bereichsübergreifend tätig und arbeiten an Forschungsthemen, die durch die Bereiche innerhalb des Standortes in Pfinztal nicht abgedeckt sind. Die Leitenden der Projektgruppen berichten ebenso wie die Leitenden der Bereiche direkt an die Geschäftsleitung des Fraunhofer ICT.

Aufgrund der mittlerweile großen Mitarbeitendenzahl von über 60 Personen am Standort Augsburg werden dort derzeit eigene Verwaltungsstrukturen geschaffen, um den Standort zu einem eigenständigen Institut weiterzuentwickeln. Im Frühjahr 2014 wurden ein eigener Betriebsrat sowie eine Beauftragte für Chancengleichheit gewählt. Personalangelegenheiten werden damit mittlerweile vor Ort geregelt.

Die Geschäftsfelder, in denen die Ergebnisse und Entwicklungen der Forschungsarbeiten des Fraunhofer ICT Anwendung finden, sind:

- Verteidigung, Sicherheit, Luft- und Raumfahrt,
- Automobil und Verkehr,
- Chemie und Verfahrenstechnik,
- Energie und Umwelt.

In allen genannten Geschäftsfeldern werden die Entwicklungen mittels der in den vorgenannten Bereichen vorhandenen Kernkompetenzen von der Idee über die Grundlagenforschung bis hin zur anwendungsorientierten Forschung und Umsetzung von kundenspezifischen Anwendungen begleitet. Dies umfasst die Konzeption, Auslegung, Produktentwicklung, Verarbeitungstechnik, Materialentwicklung und -charakterisierung sowie die Qualitätssicherung.

In der Tradition angewandter Forschung und Entwicklung unterhält das Fraunhofer ICT Geschäftsbeziehungen zu Partnern im In- und Ausland. Hier ist insbesondere das europäische Ausland zu nennen, für den außereuropäischen Raum ist – aufgrund der eigenen Aktivitäten im Projekt-Zentrum FPC – beispielsweise Kanada ein starker Partner.

Das Fraunhofer ICT engagiert sich neben den bereits erwähnten Fraunhofer-Verbänden auch in Allianzen und Innovationsclustern. Konkret sind dies die Fraunhofer-Allianzen »autoMOBILproduktion«, »Batterien«, »Bau«, »Energie«, »Leichtbau« und »Nanotechnologie« sowie die Innovationscluster »KITE hyLITE« (Technologien für den hybriden Leichtbau), »Future Urban Security« und »REM 2030« (Regional Eco Mobility 2030). Die inhaltliche Ausrichtung kann dem Jahresbericht entnommen werden.

Weiterhin wirkt das Fraunhofer ICT mit bei der Gestaltung der regionalen Entwicklungsstrategie der TechnologieRegion Karlsruhe TRK (www.trk.de), ist Partner der Karlsruher Innovationsallianz (www.innoallianz-ka.de), aktives Mitglied des Automotive Engineering Network Südwest (www.ae-network.de), aktives Mitglied des Energieforums Karlsruhe (www.energieforum-karlsruhe.de), Partner der Smarter City Karlsruhe (www.karlsruhe.de/b2/wifoe/netzwerke/smartercity.de), Partner im eMobilitätszentrum Karlsruhe (www.emobilitaetszentrum.de) und im Technologiecluster Composite – TC² (www.fast.kit.edu/lbt/2899.php).

Im April 2014 verfügte das Fraunhofer ICT über 111 aktive Patentanmeldungen in Deutschland, 65 davon sind auch in anderen Ländern gültig. Die einzige derzeit registrierte Marke ist »TheoPrax«.

ÖKONOMIE

Wirtschaftlicher Erfolg ist die Basis für das Fortbestehen jedes Fraunhofer-Instituts. Neben Augenmaß bei Investitionen ist damit die erfolgreiche Einwerbung von Forschungsgeldern aus öffentlicher Hand und Industrie gleichermaßen von zentraler Bedeutung. Die operativen Fachbereiche, die die Verantwortung für die Akquisition tragen, werden hierbei unterstützt durch das Zentrale Management.

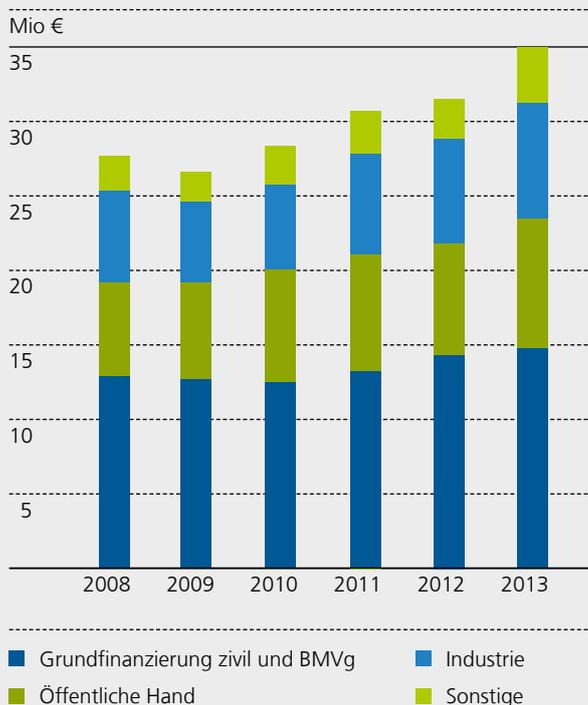
BETRIEBSHAUSHALT

Ziel des ökonomischen Handelns ist es, den Mitarbeitenden eine langfristige Beschäftigungsperspektive zu bieten. Der Erfolg des Fraunhofer ICT zeigt sich in einem wachsenden Betriebshaushalt. Im Jahr 2013 ist der Gesamthaushalt auf gut 35 Millionen Euro gestiegen. Darin enthalten sind 13,5 Millionen Euro institutionelle Förderung, die sich aus der Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF (zivil) und das Bundesministerium für Verteidigung BMVg zusammensetzt. Einzelheiten zum Haushalt sind außerdem in den Jahresberichten enthalten. Der Ertrag des zivilen Bereiches wird, gemäß dem Fraunhofer-Modell, zu einem Drittel aus direkten Industriaufträgen, einem Drittel gemeinschaftlicher Forschungsförderung zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen und einem Drittel Grundfinanzierung erlöst. Der prozentuale Anteil der Grundfinanzierung ist gesunken, wodurch der erfolgreichen Einwerbung von Aufträgen eine immer größere Bedeutung zukommt und finanzielle Spielräume zur freien Gestaltung, wie etwa die Investition in interne Vorlaufforschungsprojekte, kleiner werden.

AUFWENDUNGEN UND INVESTITIONEN

Sowohl Sach- als auch Personalkosten stiegen in den vergangenen Jahren kontinuierlich an, was in den im selben Zeitraum ebenfalls stetig steigenden Mitarbeiterzahlen begründet ist. Im Vergleich zu den Vorjahren sind die Investitionen im Jahr 2013 auffällig hoch. Dies liegt einerseits an der großen Bautätigkeit und dem Gebäudezuwachs in den Jahren 2011 bis 2013, wobei hier Investitionskosten in Form von Gebäudeausstattung wirksam werden, andererseits ist im Jahr 2013 projektseitig eine zufällige Anhäufung einmaliger Geräteinvestitionen zu verzeichnen. Im Jahr 2013 wurden 277 Vertragsprojekte, 18 institutsinterne Vorlaufforschungsprojekte und 702 Kleinprojekte bearbeitet.

Gesamtbetriebshaushalt



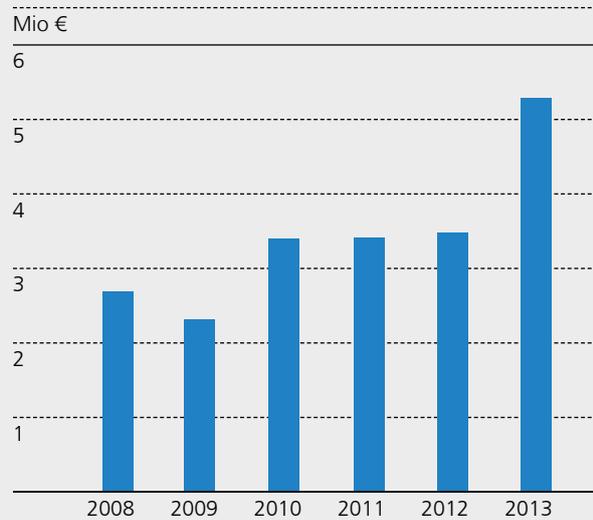
Sach- und Personalaufwand



Die Minimierung des unternehmerischen Risikos erfolgt durch eine vorausschauende Projektion der Planzahlen innerhalb des Controllings. Projekte werden hierbei entsprechend ihrem Planungsstadium gewichtet. Die Planzahlen aus Einnahmen, gewichteten Projekteinnahmen und Ausgaben (Personal-, Sachmittel und Investitionen) werden regelmäßig im Institutslenkungsausschuss besprochen.

Als Teil der Fraunhofer-Gesellschaft ist das Fraunhofer ICT eine gemeinwohlorientierte Forschungseinrichtung und es gilt das Besserstellungsverbot. Weiterhin sind für das Institut folgende Punkte durch die Fraunhofer Zentrale geregelt: Art der betrieblichen Zuwendungen, Deckung der betrieblichen Altersvorsorge, Arbeitgeber und Arbeitnehmeranteil, Grad der in Anspruch genommenen betrieblichen Altersvorsorgemaßnahmen, Konsolidierungstechniken und Steuerbefreiung. Fraunhofer ist in der Rechtsform eines eingetragenen Vereins im Sinne der §§ 21 ff. BGB konstituiert. Da der Verein mitgliederschaftlich organisiert ist, scheidet das Halten von Anteilen durch öffentliche Stellen grundsätzlich aus.

Investitionen



ÖKOLOGIE

Der sorgsame Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen hat am Fraunhofer ICT einen hohen Stellenwert. Dementsprechend werden die Verbräuche laufend hinterfragt und Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt. Um die Mitarbeiter zum sparsamen Umgang mit Ressourcen zu ermuntern, wurde beispielsweise für das Jahr 2014 ein Jahresplaner gedruckt, auf dem Tipps für den Büroalltag integriert wurden.

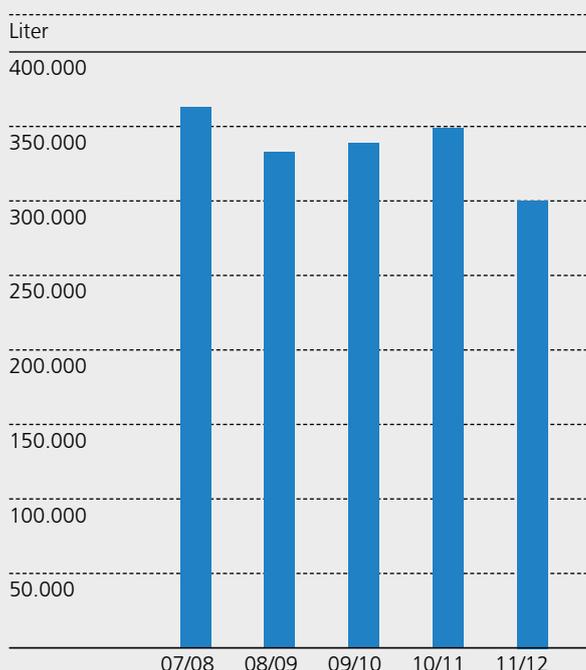
ENERGIEVERBRAUCH

Da der Heizölverbrauch anhand des Zeitpunkts des Auffüllens des Tanks berechnet wird und dieser Zeitpunkt nicht jedes Jahr identisch ist, sind kleinere Schwankungen in den Jahreswerten unvermeidlich. Dennoch konnte der Heizölverbrauch im Berichtszeitraum tendenziell verringert werden. Insgesamt gab es eine Reihe von im Berichtszeitraum umgesetzten Maßnahmen, die zu einer Verringerung der energiebedingten Treibhausgasemissionen geführt haben. Anfang des Jahres 2013 wurde die gesamte Wärmeversorgung auf Gas umgestellt und Öl nur noch sporadisch als Energiequelle genutzt. Der Verbrauch an Heizöl lag im Jahr 2013 bei etwa 4850 Liter, dies entspricht einer Emission von 15.000 kg CO₂.

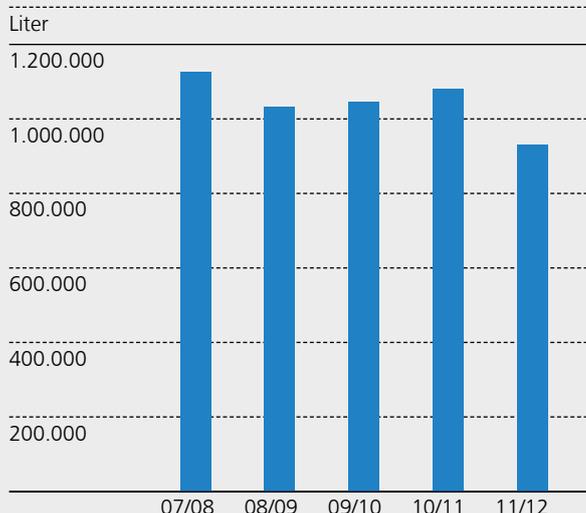
Als weitere Neuerung ging ab Mitte August 2013 ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk in Betrieb, zunächst probeweise und ab Oktober kontinuierlich. Bis zum Jahresende wurden 5.422.455 MJ Strom und Wärme produziert, davon entfielen 61,4 Prozent auf Nutzwärme und 38,4 Prozent auf die Stromproduktion. Die Emissionen für die produzierte Strommenge wurden aus dem anteiligen Gasverbrauch des BHKW berechnet.

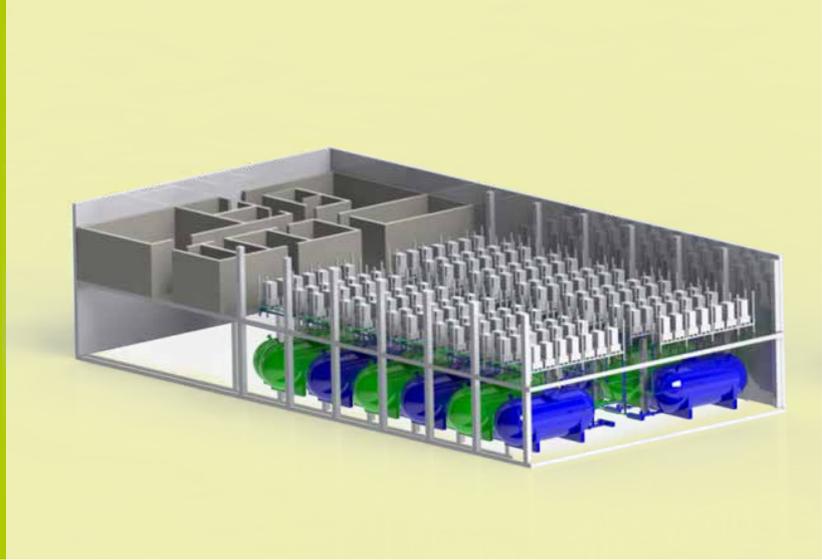
Der Gesamtgasverbrauch im Jahr 2013 lag bei 15.797.207 MJ, davon entfielen etwa 36 Prozent auf das Blockheizkraftwerk. Für die Wärmeerzeugung aus Gas (Heizung und anteilig die Wärmeerzeugung mit dem BHKW) wurden dabei 754.884 kg CO₂ freigesetzt. Durch die Umstellung von Öl auf Gas und die Inbetriebnahme des Blockheizkraftwerks konnten damit trotz gesteigerter Gebäudeflächen und Mitarbeiterzahlen die Emissionen gesenkt werden. Es ist zu erwarten, dass sich dieser Effekt noch verstärkt, da erst in 2014 die Vorteile des Blockheizkraftwerks voll zu Geltung kommen können.

Heizölverbrauch



CO₂-Äquivalente aus Heizöl





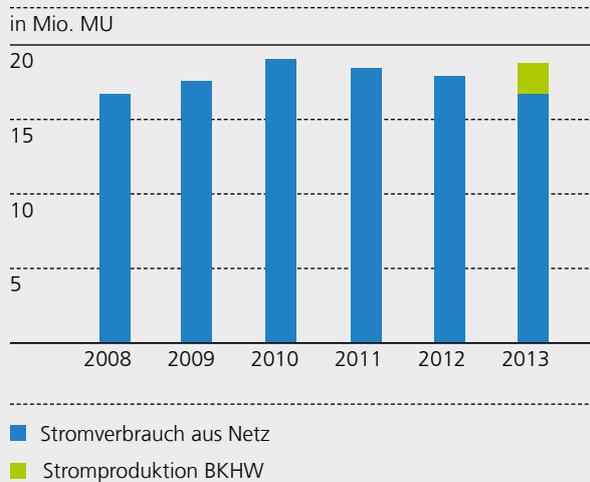
Ähnlich verhält es sich beim Stromverbrauch, der gemessen an den steigenden Mitarbeiterzahlen keinen proportional vergleichbaren Anstieg aufweist. Tendenziell ist seit 2010 sogar ein Rückgang zu verzeichnen. Erhöhte Bautätigkeit im Jahr 2013 führte hier wieder zu einem höheren Wert. Bei den Emissionen für die Strombereitstellung ist der Einfluss des Blockheizkraftwerks besonders zu beobachten. Die durch Nutzung des deutschen Strommixes erzeugten Emissionen sind weitaus höher als die Emissionen durch Nutzung des Blockheizkraftwerks.

Als konkrete Maßnahme zur Energieeinsparung wurde die Bereitstellung von Normklimalaboren dem Bedarf angepasst. Die Zahl der Normklimalabore wurde nach Ermittlung des tatsächlichen Bedarfs von ursprünglich acht auf zwei reduziert, sodass nur noch die vorgeschriebenen Versuche im Normklima durchgeführt werden. Damit entfällt für sechs Labore die spezielle Klimatisierung, die sich aus einer energieaufwendigen Vorkühlung auf 10 °C und anschließende Wiederaufheizung auf 23 °C mit Befeuchtung auf 50 % rel. Feuchte zusammensetzt. Zusätzlich wird für die noch bestehenden zwei Normklimalabore die Luft im Kreislauf geführt, sodass anstelle von 12.000 bis 14.000 m³/h nur noch etwa 200 m³/h Frischluft zugeführt werden müssen. Die hierdurch konkret eingesparte Energiemenge kann allerdings nicht ermittelt werden.

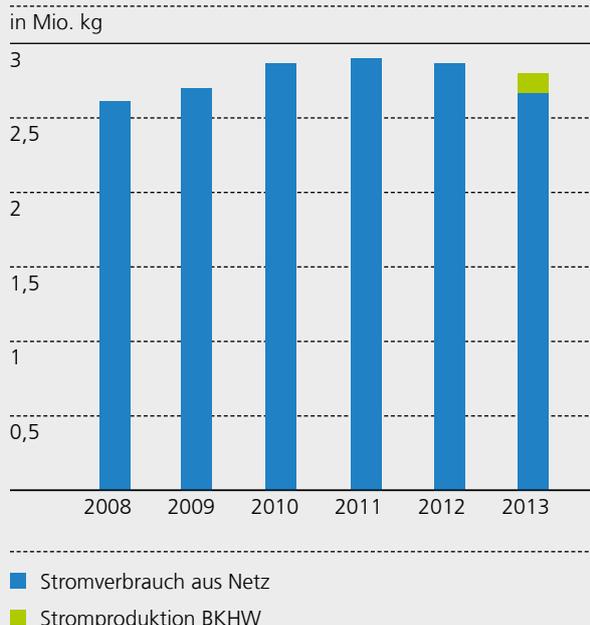
Entgegen dem Stand des vorigen Nachhaltigkeitsberichts ist die geplante Windkraftanlage mit zugehöriger Speichertechnologie noch nicht betriebsbereit; an der Zielstellung hat sich jedoch nichts geändert. Derzeit wird zunächst die Batteriehalle errichtet. Diese ist im September 2015 bezugsfertig und ab dann soll die Redox-Flow-Batterieanlage sukzessive aufgebaut werden. Das Windrad soll bis Ende 2015 fertiggestellt werden.

Im Jahr 2013 wurde der größte Anteil an CO₂-Emissionen mit knapp 70 Prozent durch den Stromverbrauch erzeugt. Auf Dienstreisen entfallen im Jahr 2013 etwa 6,5 Prozent der CO₂-Emissionen, wobei hiervon wiederum mehr als drei Viertel auf Flugkilometer zurückzuführen sind. Im Vergleich zu 2012

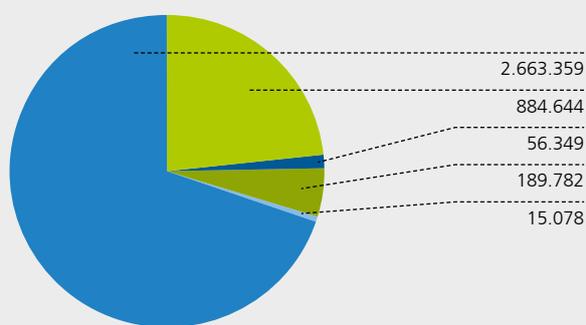
Gesamtstromverbrauch



CO₂-Emissionen Strom

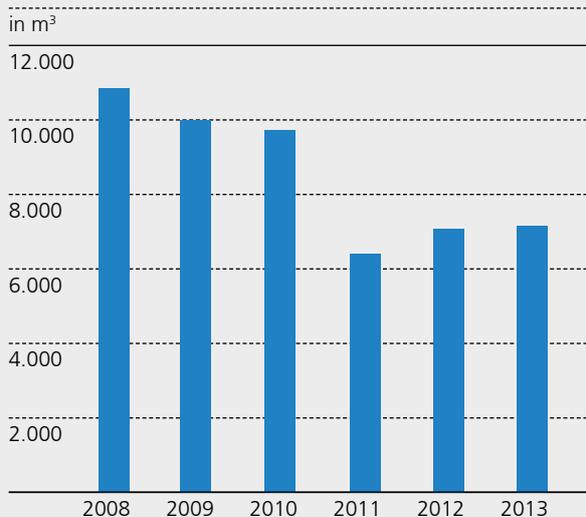


Verteilung der energiebedingten CO₂-Emissionen in 2013 (in kg CO₂)



- Strom
- Gas
- Auto
- Flugzeug
- Heizöl

Wasserverbrauch



war die Zahl der mit dem Auto gefahrenen Kilometer um etwa 10 Prozent auf 355.700 km gestiegen, während sich die Zahl der Flugkilometer mit 593.000 km mehr als verdoppelt hat. Da nur Zahlen aus diesen zwei Jahren vorliegen, kann kein längerfristiger Trend aus den Daten abgeleitet werden. Bahnfahrten blieben unberücksichtigt, da es bisher nicht möglich war, die Zahl der gefahrenen Bahnkilometer zuverlässig zu erfassen.

WASSER

An der ausschließlichen Verwendung von Trinkwasser der Gemeinde Pfinztal hat sich nichts geändert. Der Frischwasserverbrauch konnte zwischen den Jahren 2008 und 2011 und insbesondere im Jahr 2011 selbst signifikant um ca. 40 Prozent gesenkt werden. Seitdem steigt er geringfügig an, was auch hier auf wachsende Gebäudeflächen und Mitarbeiterzahlen zurückzuführen ist. Ausschlaggebend für die erhebliche Verringerung des Wasserverbrauches ist eine Sanierung des Trinkwasserleitungsnetzes im Jahr 2010. Hierbei wurden etliche Leckagen beseitigt. Da allerdings die neuen Wasserverteilungsrohre bei der Inbetriebnahme mit großen Mengen Frischwasser gespült werden mussten, hat sich diese Maßnahme erst im Jahr 2011 auf den Gesamtwasserverbrauch ausgewirkt.

Ein Teil der Dachflächen ist begrünt und/oder an eine Versickerung auf dem Institutsgelände angeschlossen. Im Berichtszeitraum wurden die Dachablaufwasser zweier neu gebauter Gebäude an die Versickerung/Verdunstung angeschlossen, sodass mittlerweile mit 4563 m² von 25.140 m² gut 18 Prozent der gesamten Dachflächen nicht in die Gemeindekanäle entwässern.

Das im Bau befindliche Batteriegebäude soll ebenfalls an die Versickerung angeschlossen werden. Zusätzlich ist hier angedacht, mit dem Dachablaufwasser den Behälter für Feuerlöschwasser zu speisen, um hier den Frischwasserverbrauch zu senken. Hinzu kommt, dass das Regenwasser der Verkehrsflächen (Straßen, Parkplätze, gepflasterte/asphaltierte

Flächen) zum großen Teil kontrolliert in Rigolen und Versickerungsmulden versickert wird.

Im Umgang mit dem Abwasser hat sich im Berichtszeitraum nichts geändert, es gab weder Beanstandungen noch Störfälle.

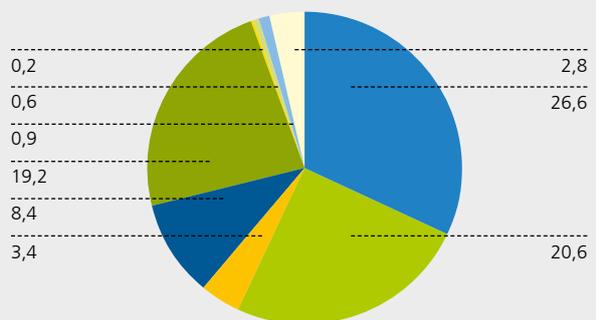
ABFÄLLE

In nebenstehender Tabelle ist das Abfallaufkommen seit dem Jahr 2010 aufgeführt. Auf die Darstellung früherer Jahre wurde verzichtet, da durch die 2010 erfolgte Umstellung der Abfallschlüsselnummern die Werte mit früheren Angaben nicht uneingeschränkt vergleichbar sind.

Die Gesamtmenge der Abfälle ist in den Jahren 2012 und 2013 stark gestiegen, dies ist im Wesentlichen auf die Einzelposten »Kunststoffabfälle« und »Reaktions- und Destillationsrückstände« zurückzuführen. Beide Abfallarten sind stark abhängig von der Projektsituation, das heißt vor allem von den Projektinhalten, und sind nicht vermeidbar. Eine veränderte Projektsituation kann in Zukunft auch wieder zu einem Rückgang dieser Abfallmengen führen. Die Abfälle werden von Entsorgungsfachfirmen abgeholt.

Im letzten Nachhaltigkeitsbericht wurde angedeutet, dass bei einem weiteren Anstieg des Sondermüllaufkommens die Einführung eines elektronischen Nachweisverfahrens unumgänglich wird. Bei diesem Sondermüll handelte es sich um nicht vollständig ausgehärtete Polymere. Mittlerweile werden aber sämtliche Polymerrückstände bereits auf dem Institutsgelände vollständig ausgehärtet, sodass diese Form an Sonderabfällen kaum mehr anfällt, sondern mit den anderen Kunststoffabfällen auf dem normalen Weg entsorgt werden kann. Damit ist das elektronische Nachweisverfahren hinfällig.

Abfallzusammensetzung 2013 in Tonnen



- Reaktions- und Destillationsrückstände
- Kunststoffabfälle
- Holz, Verpackungen aus Holz
- Löse- und Frostschutzmittel
- Verpackungen
- Alkalibatterien
- Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte
- Sonstige
- Feste Salze und Lösungen

Abfallaufkommen

	2010	2011	2012	2013
Gesamtmenge in t	48,9	51,2	65,7	82,7

MITARBEITER, MARKT UND GESELLSCHAFT

MITARBEITER – BESCHÄFTIGUNG

Seit 2008 ist die Gesamtzahl an Mitarbeitenden kontinuierlich gestiegen. Ende 2013 waren mit 549 Mitarbeitende 108 Personen mehr beschäftigt als im Jahr 2008. Die Fluktuation wurde nicht quantitativ erfasst. Generell ist eine große Kontinuität im Bereich des technischen Personals vorhanden. Eine höhere Fluktuation ist dagegen im Bereich des wissenschaftlichen Personals zu beobachten, wobei dies in gewissem Maß ein Merkmal des Geschäftsfelds Forschung ist. Generell werden mit allen Mitarbeitenden, die das Institut verlassen, Austrittsgespräche als Maßnahme der Reflexion und Qualitätssicherung geführt.

Die Vergütung in der Fraunhofer-Gesellschaft ist im Rahmen des Tarifvertrags des öffentlichen Dienstes (TVöD) festgelegt. Frauen und Männer bekommen entsprechend ihrer Qualifikation das gleiche Entgelt. Betriebliche Leistungen stehen allen Mitarbeitenden gleichermaßen zu, unabhängig von Befristung und Arbeitszeitverhältnis.

Sämtliche weiblichen und männlichen Beschäftigten des wissenschaftlichen, technischen und administrativen Personals sind elternzeitberechtigt. Elternzeit wird sowohl von Frauen als auch von Männern in Anspruch genommen. Naturgemäß schwanken die absoluten Zahlen. In der Regel kommen alle Beschäftigten nach der Elternzeit wieder an den Arbeitsplatz zurück. Flexible Gleitzeitregelungen kommen gerade auch Mitarbeitenden mit Kindern zugute. Viele Frauen kommen bereits nach kurzer Zeit mit einer geringen Stundenanzahl zurück an den Arbeitsplatz und steigern diese dann individuell. Ein beachtlicher Anteil der Mitarbeitenden war während der Elternzeit mit reduzierter Arbeitszeit berufstätig.

ARBEITGEBER-ARBEITNEHMER-VERHÄLTNIS

Die Fraunhofer-Gesellschaft schließt Kollektivvereinbarungen (Gesamtbetriebsvereinbarungen) auf der Basis des Betriebsverfassungsgesetzes (BetrVG) als Vertrag zwischen Arbeitgeber

und Gesamtbetriebsrat. Diese beinhalten – neben Rechten und Pflichten der Betriebsparteien – verbindliche Normen für alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer der Fraunhofer-Gesellschaft. Am Fraunhofer ICT gibt es keine verbindliche Richtlinie zur Vorgehensweise bei Vertragsverlängerungen, aber es ist im Institutslenkungsausschuss vereinbart worden, diese mindestens 6 Monate vor Ablauf des Vertrags zu entscheiden. Die Personalleitung führt eine Personalliste und fragt regelmäßig bei den Produktbereichen nach.

AUS- UND WEITERBILDUNG

Regelmäßig werden Studierende im Rahmen eines Praxissemesters oder einer Abschlussarbeit betreut. Ebenso können die Abschlussarbeiten einer Techniker Ausbildung am Fraunhofer ICT absolviert werden. Die Studierenden bzw. angehenden Technikerinnen und Techniker leisten dabei ihrerseits einen Beitrag zu den laufenden Forschungsarbeiten. Auf Seite 17 sind tabellarisch die Zahlen der abgeschlossenen Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten für die Jahre 2011 bis 2013 aufgelistet.

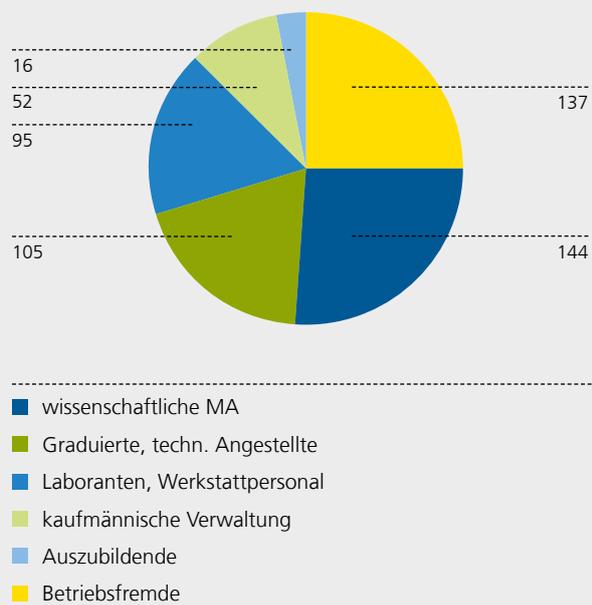
Das Fraunhofer ICT bietet Ausbildungsmöglichkeiten in vier verschiedenen Fachrichtungen an: Chemielaborant, Physiklaborant, Industriemechaniker sowie Kunststoff- und Verfahrensmechaniker. Die Zahl der Auszubildenden schwankt über die Jahre zwischen 14 und 19. Im Jahr 2013 waren unter 16 Auszubildenden 3 Frauen.

Es werden verschiedene Anstrengungen unternommen, um geeignetes Personal anzusprechen und auf das Fraunhofer ICT aufmerksam zu machen. So nimmt das Institut seit 2013 jährlich an einer im Februar stattfindenden Ausbildungsmesse der IHK teil, auf der sich Schülerinnen und Schüler über die Möglichkeiten, am Fraunhofer ICT eine Ausbildung zu absolvieren, informieren können. Im Internet ist zusammen mit dem Fraunhofer IOSB und dem Fraunhofer ISI die Webseite »Einsteigen-Aufsteigen« installiert worden, von der aus Links direkt auf die Webseite des Instituts verweisen und auf der

Gesamtbelegschaft



Personenzusammensetzung 2013



Mitarbeitende in Elternzeit

	2011	2012	2013
gesamt	18	16	23
davon Frauen	12	12	18
berufstätig mit reduzierter Arbeitszeit	8	11	13

Studentische Abschlussarbeiten

	2011	2012	2013
Diplomarbeiten	27	38	24
Bachelorarbeiten	19	18	29
Masterarbeiten	6	8	10

regelmäßig die aktuellen Stellenausschreibungen eingesehen werden können. Über den Twitterkanal @fraunhofer_ka werden regelmäßig aktuelle Informationen zu den drei Karlsruher Instituten veröffentlicht. Auf diese Weise sollen speziell junge Personen angesprochen werden.

In den Jahren 2008 bis 2013 hatten bis zu 20 Mitarbeitende einen Doktorandenvertrag, im Jahr 2013 waren es beispielsweise 11. Die Zahl der Mitarbeitenden, die an ihrer Promotion arbeiten, ist aber weitaus höher. Aktuell sind 55 Mitarbeitende erfasst, die eine Dissertation anstreben, darunter 9 Frauen.

Im Jahr 2012 konnten 6, in 2013 7 Personen ihre Dissertation erfolgreich abschließen. Die Fraunhofer-Zentrale hat im August 2013 ein neues Programm, namens »Talenta«, zur Förderung von Wissenschaftlerinnen in verschiedenen Karriereentwicklungsstufen aufgelegt. Im Teilprogramm »Speed up« wird derzeit eine Doktorandin des Fraunhofer ICT gefördert. Regelmäßig nimmt eine nicht quantitativ erfasste Zahl an Mitarbeitenden die Möglichkeit wahr, berufsbegleitend externe Weiterqualifikationen, wie beispielsweise die Ausbildung zum Techniker oder ein Fernstudium, durchzuführen. Das Fraunhofer ICT unterstützt dies aktiv durch die Möglichkeit



FORSCHEN
VERBINDET.

individueller Regelungen wie temporäre Arbeitszeitreduzierung oder der Gewährung von Zuschüssen. Im Fall eines Zuschusses werden Rückzahlungsvereinbarungen geschlossen. Diese müssen aber nur dann zurückgezahlt werden, wenn die Mitarbeitenden das Institut innerhalb der vereinbarten Frist von 2-3 Jahren verlassen. Die konkreten Regelungen werden in jedem Einzelfall in Form von Fortbildungsverträgen durch die Abteilung B2 (Personalbetreuung) festgehalten.

Das Fraunhofer ICT bietet die Möglichkeit zur Teilnahme an fachlichen und nicht-fachlichen Weiterbildungen. Im Jahr 2013 nahmen 152 Beschäftigte, davon 48 Frauen, an ein oder mehreren Weiterbildungen teil. Von den 203 Weiterbildungen waren 56 eintägig, 68 zweitägig, die restlichen 79 umfassten 3 oder mehr Tage. Insgesamt wurden 426 Weiterbildungstage gewährt, was im Schnitt 2,8 Tagen pro Weiterbildung entspricht. Zusätzlich können auch interne Schulungen besucht werden. Neue Mitarbeitende erhalten beispielsweise die Gelegenheit, an einer 2,5-tägigen Basisqualifikation, dem sogenannten MIP-Seminar, teilzunehmen. Dort werden sie in die internen Abläufe eingewiesen. Auch werden verschiedene Kurse, beispielsweise Spanisch oder Rückengymnastik in den Gebäuden des Fraunhofer ICT angeboten. Diese können zwar nicht während der Arbeitszeit, aber doch ohne zusätzlichen Aufwand besucht werden.

Alle im wissenschaftlich-technischen Bereich tariflich beschäftigten männlichen und weiblichen Mitarbeitenden erhalten einmal jährlich eine Leistungsbeurteilung durch ihre Führungskraft im Rahmen des Verfahrens zur leistungsorientierten Vergütung nach TV-Leistung (TVöD). Weiterhin werden Mitarbeitergespräche mit der direkten Führungskraft einmal pro Kalenderjahr durchgeführt. Diese Gespräche dienen der individuellen persönlichen Weiterentwicklung, der Reflexion über das vergangene Jahr und sind damit Basis der Qualifizierungsplanung. So ist auch die Planung von fachlichen und nichtfachlichen Weiterbildungsmaßnahmen Bestandteil des Mitarbeitergesprächs.

Die Fraunhofer-Gesellschaft unterstützt ihre Mitarbeitenden im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben in der Phase des Berufsaustritts und ist bemüht, innerhalb der engen gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen Maßnahmen und Lösungen wie zum Beispiel Altersteilzeitmodelle anzubieten. Das Fraunhofer ICT beschäftigt aktuell 6 Mitarbeitende in Altersteilzeit. Der Zeitraum, über den sich diese erstreckt, beträgt durchschnittlich 6,5 Jahre.

VIelfALT UND CHANCENGLEICHHEIT

43 Prozent der TVöD-Beschäftigten im Jahr 2013 waren befristet angestellt. Von den aktuell (Juli 2014) 426 aller nach TVöD angestellten Mitarbeitenden sind 35 Prozent Frauen. Damit hat sich der Frauenanteil seit dem letzten Bericht für das Jahr 2010 um 3 Prozent erhöht. Bei den 345 Mitarbeitenden, die in der Forschung arbeiten, beträgt der Frauenanteil insgesamt 25,8 Prozent, darunter 21,9 Prozent beim wissenschaftlichen Personal, 28,3 Prozent bei den Graduierten und 30,2 Prozent beim technischen Personal.

Mit der Unterzeichnung der »Charta der Vielfalt 2011« bekennt sich Fraunhofer aktiv zu Fairness und Wertschätzung von Menschen im Unternehmen sowie zu einer offenen Unternehmenskultur, die auf gegenseitigem Respekt und Integration basiert. Zur Vielfalt am Fraunhofer ICT tragen unter anderem auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei, die aus dem Ausland ans Fraunhofer ICT kommen. Diese Personengruppe ist statistisch allerdings nicht erfasst. Ziel einer qualitativen sozialwissenschaftlichen Untersuchung ist es daher, zu erheben, wie viele Personen aus dem Ausland am Fraunhofer ICT tätig sind. Darüber hinaus wird diese Personengruppe nach ihren Motiven für die Migration nach Deutschland und ihrer Tätigkeit für die Fraunhofer Gesellschaft sowie ihren Erfahrungen und Zukunftsvorstellungen befragt. Die Ergebnisse sollen dazu genutzt werden, das Fraunhofer ICT als attraktiven Arbeitgeber für internationale Fachkräfte aufzustellen und die mitgebrachten internationalen Netzwerke besser einbeziehen zu können.

Über das Fraunhofer ICT hinaus sollen die Ergebnisse der Studie in die Konzeption eines Welcome Centers einfließen. Die Stadt Karlsruhe plant den Aufbau einer zentralen Service-stelle, in der Betreuungs- und Orientierungsangebote der TechnologieRegion Karlsruhe für internationale Fachkräfte und ihre Familien gebündelt werden. Ziel ist es, die Region als attraktiven Lebens- und Arbeitsort zu präsentieren. Eine Kooperation des Fraunhofer ICT mit dem Welcome Center soll den internationalen Fachkräften bestmögliche Unterstützung bieten und gleichzeitig das Fraunhofer ICT entlasten. Neuen ausländischen Mitarbeitenden wird die Integration in das Institut dadurch erleichtert, dass beispielsweise die Sicherheitsunterweisungen auch in Englisch gehalten werden. Eine spezielle englische Begrüßungsbroschüre ist geplant. Das Fraunhofer ICT ist außerdem Mitglied der Arbeitsgruppe »Internationale Personalarbeit bei Fraunhofer« der Fraunhofer Zentrale.

Als Teil der Fraunhofer-Gesellschaft bekennt sich das Fraunhofer ICT zur Einhaltung von Menschenrechten. Im Berichtszeitraum gab es keine Diskriminierungsvorfälle aufgrund von ethnischer, sozialer oder nationaler Herkunft, Hautfarbe, Geschlecht, Religion oder politischen Ansichten.

ARBEITSSICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Der Arbeitssicherheitsausschuss (ASA) umfasst aktuell 47 Mitarbeitende, darunter die Institutsleitung, 2 Vertreter des Betriebsrats, Sicherheitsbeauftragte, Sicherheitsexperten, einen Brandschutzbeauftragten und eine Gefahrstoffbeauftragte. Dies entspricht 8,6 Prozent der Mitarbeitenden. Die Sitzungen des ASA finden vier mal im Jahr statt. Dort werden alle wichtigen sicherheitsrelevanten Punkte besprochen und die notwendigen Maßnahmen sowie deren Umsetzung beschlossen. Das Fraunhofer ICT ist bei der Verwaltungsberufsgenossenschaft VBG versichert. Außerhalb der Branchenzugehörigkeit der VBG arbeitet diese auf Basis der Vorschriften und Regeln der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV. Fälle von

Meldepflichtige und nicht-meldepflichtige Arbeits- (AU) und Wegeunfälle (WU) sowie Ausfalltage in den Jahren 2011-2013.

	melde- pflichtig		nicht melde- pflichtig		gesamt	Ausfalltage
	AU	WU	AU	WU		
2011	3	2	9	3	17	20
2012	4	0	6	1	11	28
2013	2	4	8	4	18	96

Berufserkrankungen gab es (im Berichtszeitraum) am Institut nicht. Die Tabelle enthält die Anzahl der Arbeits- und Wegeunfälle der Jahre 2011 bis 2013. Unabhängig von der Schwere der Verletzung sind die Unfälle ab 3 Fehltagen meldepflichtig. Prinzipiell werden auch die Unfälle von auf dem Instituts-gelände tätigen Vertragspartnern miterfasst. Allerdings gab es in den drei Jahren keinen diesbezüglichen Unfall.

Die Zahl der Ausfalltage war im Jahr 2013 außergewöhnlich hoch. Dies ist im Wesentlichen auf einen Wegeunfall, der 35 Ausfalltage zur Folge hatte sowie einen Arbeitsunfall mit 20 Ausfalltagen zurückzuführen

Als Folge der Arbeitsunfälle in den vergangenen drei Jahren kamen folgende Verletzungsarten vor: Reizungen der Augen, Fremdkörper im Auge, Schnittwunden, Risswunden, Quetschungen, Verbrennungen, Gehörtrauma (Knall), Prellungen. Bei den Wegeunfällen umfassten die Verletzungen solche der Halswirbelsäule, Prellungen, Gehirnerschütterungen, Schürfwunden und Zerrungen. Über die Arbeitssicherheit und die Unfallverhütungsmaßnahmen hinaus, die einen großen Stellenwert am Institut einnehmen, spielt die betriebliche Gesundheitsvorsorge zur Gesunderhaltung der Mitarbeitenden eine wichtige Rolle. Wie bereits im letzten Nachhaltigkeitsbericht erwähnt, unterziehen sich die Mitarbeitenden regelmäßigen Vorsorgeuntersuchungen, die von einem externen Dienst-



leister, der Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH (BAD), durchgeführt werden. Dabei haben alle Mitarbeitenden die Möglichkeit, neben den Pflichtuntersuchungen zusätzlich auf eigenen Wunsch an freiwilligen Untersuchungen teilzunehmen. Die Konsultationen des BAD-Arztes finden hausintern statt, um den Aufwand für die Beschäftigten so gering wie möglich zu halten. Jährlich werden im Herbst kostenlose Gripeschutzimpfungen angeboten. Bei Dienstreisen in Länder mit erhöhtem Gesundheitsrisiko gibt es die Möglichkeit einer Impfberatung und Durchführung notwendiger Impfungen durch die Ärzteschaft der BAD.

Einmal im Jahr wird am Fraunhofer ICT ein Gesundheitstag veranstaltet, der jährlich wechselnd von einer der örtlichen Krankenkassen durchgeführt wird. Dabei werden Themen wie Stressabbau, Entspannungstechniken, Vorbeugung von Burn-out etc. aufgegriffen und in Form von kurzen Vorträgen oder als Mitmachprogramme den teilnehmenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern näher gebracht.

Eine Mitarbeiterin des Betriebsrats bietet als Suchtbeauftragte Kolleginnen und Kollegen, die mit Alkohol und/oder Drogen Probleme haben, Gespräche, Unterstützung und Hilfe an.

Einmal pro Woche haben die Mitarbeitenden die Möglichkeit, am Fraunhofer ICT zur Rückengymnastik zu gehen. Die Rückenschulskurse finden schon viele Jahre statt und werden gut besucht. Zusätzlich werden Yogakurse (kostenpflichtig) angeboten und es ist möglich, hausinternen Massageterminen zu buchen.

Auch auf sportlicher Ebene sind die Mitarbeitenden des Fraunhofer ICT aktiv. Es existiert eine Fußballmannschaft, die jährlich und sehr erfolgreich an verschiedenen Turnieren teilnimmt. Darüber hinaus erfreut sich der Laufsport großer Beliebtheit. So gehen einige Mitarbeitende jährlich bei der »Badischen Meile« und beim »Karlsruher Business Marathon«, einem Staffeltwettbewerb, an den Start. Höhepunkt des Institutssommerfestes im Juli ist der Duathlon, ein interner

Wettbewerb, bei dem eine Lauf- und Fahrradstrecke absolviert werden muss. Dabei können sowohl Einzelpersonen als auch Teams ihr Können unter Beweis stellen. Die sportlichen Aktivitäten tragen zur Fitness der Mitarbeitenden bei und stärken das Gemeinschaftsgefühl.

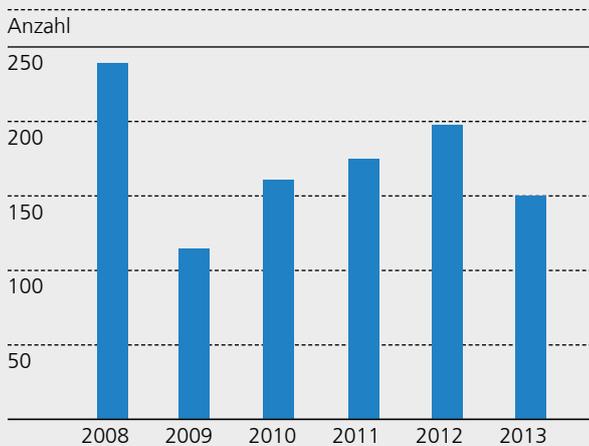
Darüber hinaus haben die Mitarbeitenden die Möglichkeit, an den Betriebssportangeboten des Karlsruher Instituts für Technologie teilzunehmen, was derzeit jedoch nicht in Anspruch genommen wird.

MARKT UND GESELLSCHAFT – WISSENSTRANSFER

Die Lehrtätigkeiten konnten gegenüber dem Jahr 2010 ausgebaut werden. 2013 wurden insgesamt 50 Lehrveranstaltungen von 21 Mitarbeitenden des Fraunhofer ICT gehalten. Mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Karlsruher Hochschule für Technik, der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Karlsruhe und Mannheim, der Hochschule für Technik Gestaltung und Wirtschaft Pforzheim, der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften Wolfenbüttel und der University of Western Ontario in Kanada erstreckten sich die Lehrtätigkeiten auf lokale, überregionale und auch internationale Standorte. Hinzu kommen die akkreditierten Lehrerfortbildungen des TheoPrax Teams in Rheinland-Pfalz, Hessen und Nordrhein-Westfalen.

Das Fraunhofer ICT selbst gibt jedes Jahr etliche Nachhaltigkeitsthemen zur Bearbeitung an Schulen, mehrheitlich Gymnasien, die dort in der TheoPrax-Methodik unterrichtsintegriert bearbeitet werden. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP entstand im TheoPrax-Zentrum ein Lehrbuch zur Ganzheitlichen Betrachtung – was einer reduzierten Variante der Ganzheitlichen Bilanzierung entspricht. Inhalt des Lehrbuchs ist das Thema der Nachhaltigkeit und der Ganzheitlichen Betrachtung für das Niveau von Schülerinnen und Schülern, um diese frühzeitig mit der Nachhaltigkeit in der Betrachtung

Publikationen



aller 4 Aspekte (ökonomisch, ökologisch, technisch und sozial) vertraut zu machen. Die Lehrinheit wurde im Frühjahr 2014 in Klassenstufe 9 getestet und wird jetzt gemeinsam mit dem Lehr-Manuskript für Lehrende im Herbst veröffentlicht. Lehrerfortbildungen dazu sind geplant. Im März 2013 wurde in der Stadt Salvador das erste TheoPrax-Zentrum in Brasilien eingerichtet. Weitere Zentren sollen folgen. Auch hier stehen bei den Projektarbeiten mit Studierenden und Schülerinnen und Schülern die nachhaltigen Themen im Vordergrund. Auch in der Bundesrepublik wurde ein neues Zentrum in Diez, Rheinland-Pfalz gegründet. In Österreich, Linz, ist die Eröffnung des ersten österreichischen TheoPrax-Zentrums im Oktober 2014 erfolgt. TheoPrax ist mehr und mehr auf Nachhaltigkeit ausgerichtet und arbeitet verstärkt daran, in Deutschland und in anderen europäischen Ländern im Bereich »Nachhaltigkeit lernen« einen Beitrag zu leisten.

Publikationen sind ein wesentlicher Bestandteil, um die wissenschaftliche Ausrichtung des Fraunhofer ICT zu dokumentieren und zu verbreiten. In der Abbildung sind die erfassten Publikationen (ohne Dissertationen) aufgeführt. Es hat sich gezeigt, dass es

Lücken in der Erfassung der Publikationen gibt, insofern sind die Zahlen unsicherheitsbehaftet und möglicherweise hier zu klein. Es ist geplant, in Zukunft die Erfassung der Publikationen zu standardisieren, um vollständige Listen generieren zu können.

Neben den Publikationen nutzt das Fraunhofer ICT auch zahlreiche Tagungsteilnahmen, um sich national und international fachlich zu vernetzen. Auf einzelnen Themengebieten werden auch selbst Veranstaltungen initiiert. Wesentliche Tagungen und Symposien unter Organisation des Fraunhofer ICT sind:

Die Internationale Fachtagung »Airbag 2000+« auf dem Arbeitsgebiet der Airbagentwicklungen sowie aktiver und passiver Fahrzeugsicherheit findet seit 1992 im Zweijahresrhythmus statt und lockt beständig etwa 800 Fachleute nach Karlsruhe. Zur Tagung gibt es eine begleitende Fachausstellung, an der sich ca. 40 Ausstellende beteiligen.

Die 1970 begonnene Jahrestagung auf dem Gebiet der Energetischen Materialien und Systeme findet im Juni 2014 bereits zum 45. Mal in Karlsruhe statt. Auf dieser Tagung sind jährlich über 100 Fachbeiträge durch Vorträge und Poster vertreten. Die Tagung erreicht 250 bis 300 internationale Teilnehmende.

Das Fraunhofer ICT beheimatet die »Gesellschaft für Umweltsimulation GUS e.V.« am Campus in Pfinztal. Gemeinsam mit der GUS wird die jährliche GUS-Tagung zu Themen der Umweltsimulation mit ca. 180 bis 200 Teilnehmenden veranstaltet.

Alle zwei Jahre organisiert das Fraunhofer ICT das »European Symposium on Non-Lethal Weapons« der European Working Group Non-Lethal Weapons in Ettlingen mit ca. 160 Teilnehmenden.

Schon seit 2003 veranstaltet das Fraunhofer ICT gemeinsam mit der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm das Symposium »Produktgestaltung in der Partikeltechnologie«. Dies findet ebenfalls alle 2 Jahre statt und erreicht ca. 80 bis 100 Teilnehmende.



Bereits zweimal wurde der Jahreskongress der Innovationsallianz InnoCNT zu Kohlenstoff-Nanomaterialien vom Fraunhofer ICT durchgeführt: 2011 als internationale Veranstaltung im Schloss Ettlingen mit 330 Teilnehmenden, 2014 als nationale Veranstaltung mit ca. 110 Teilnehmenden im Konzerthaus Karlsruhe.

Gemeinsam mit dem Europäischen Institut für Energieforschung EIFER wurde 2013 die »5th International Conference on Fundamentals & Development of Fuel Cells« auf dem Gebiet der Brennstoffzellen und Wasserstoff-Elektrolyse durchgeführt, mehr als 300 Teilnehmende fanden sich dazu in Karlsruhe ein.

Zusammen mit dem Wissenschaftlichen Arbeitskreis der Universitätsprofessoren der Kunststofftechnik WAK hat das Fraunhofer ICT 2014 eine neue Symposienreihe auf dem Gebiet der Kunststofftechnik gegründet und zum Thema »Hybride Werkstoffe und Verfahren« mehr als 100 Fachleute in Karlsruhe begrüßt. Mit anderen Themen der Kunststofftechnik wird diese Veranstaltung fortgesetzt, deren Alleinstellungsmerkmal es ist, dass alle Vorträge von den Lehrstuhlinhabern der Mitgliedsinstitute des Arbeitskreises selbst gehalten werden.

Das »European Symposium on Aircraft-Recycling« wurde gemeinsam mit der Hochschule Pforzheim ins Leben gerufen. Am ersten Symposium in Stuttgart nahmen 50 Personen teil. Die Veranstaltung soll fortgesetzt werden.

Zu weiteren Themen wie Ressourceneffizienz, Energiespeicher und anderen finden beständig Seminare und Tagungen mit 20 bis 80 Teilnehmenden am Fraunhofer ICT direkt oder extern unter aktiver Mitwirkung unserer Mitarbeitenden statt.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

In der Öffentlichkeitsarbeit setzen wir einen Schwerpunkt bei der regionalen Wahrnehmung. Anfragen von Besuchergruppen zur Institutsbesichtigung werden praktisch ausnahmslos realisiert. Das Fraunhofer ICT legt hierbei großen Wert auf Offenheit und Transparenz.

Gemeinsam mit den Karlsruher Fraunhofer Instituten ISI und IOSB wurde die Journalisten-Plattform »Newsroom Fraunhofer Karlsruhe« gegründet, für den die drei Institute 2013 mit dem Fraunhofer-Kommunikationspreis ausgezeichnet wurden. Im gemeinsamen Newsroom werden alle Meldungen der drei Institute sowie Videos, Bilder und Broschüren zur Verfügung gestellt (www.fraunhofer-ka.de).

Themenbezogen werden vom Fraunhofer ICT pro Jahr ca. 12 Pressemitteilungen verfasst und regional oder überregional angeboten. Das Fraunhofer ICT beteiligt sich seit vielen Jahren am Girls' Day und bietet jährlich ca. 10 Workshops für 50 interessierte Schülerinnen an.

2014 beteiligt sich das Fraunhofer ICT gemeinsam mit dem Fraunhofer ISI erstmalig an der Fraunhofer Talent School. Im Oktober bot das Fraunhofer ICT die Workshops »Kunststoff – Stoff für Kunst« und »die Natur als Chemische Fabrik« an.

Bei den für das Fraunhofer ICT wesentlichen Messen ist das Institut aktiv mit einem eigenen Stand vertreten. Wichtige Messen sind die AICHEMA, K, Battery & Storage, Hannover-Messe, JEC, FAKUMA und weitere. In den letzten Jahren hat sich das Institut zunehmend innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft abgestimmt und an Gemeinschaftsständen präsentiert. In vielen Fällen wurde hierdurch die Sichtbarkeit erhöht, die Kosten gesenkt und die Professionalität auf gleichbleibend hohem Niveau gehalten.

SOZIALES ENGAGEMENT

In den drei Berichtsjahren wurden die Erlöse des jährlich stattfindenden Sommerfestes für lokale Hilfsprojekte gespendet. Mit einer freiwilligen Sammlung im Dezember wird außerdem seit Jahren die onkologische Station der Kinderklinik in Karlsruhe unterstützt.

Die »Offene Jugendwerkstatt Karlsruhe e.V.« (OJW) bietet seit Februar 2009 Jugendlichen ab 10 Jahren (fast) jeden Samstag ab 10 Uhr ein betreutes handwerkliches Arbeiten mit dem Ziel, Technik verstehen zu lernen. Dabei werden zum Beispiel Seifenkisten gebaut und/oder repariert, alte landwirtschaftliche Geräte und sonstige Maschinen und Fahrzeuge restauriert oder an aktuellen Forschungsprojekten in den Bereichen erneuerbarer Energien (Sonne, Wind, Restwärmennutzung/thermoelektrischer Generator), Speichertechnik (Redox-Flow-Batterie) und Motorentechnik (VW GTI-Motor 81 kW und MungaZweitakter 4 Zylinder, verschiedene Mofas) mitgearbeitet. Die Idee zur Jugendwerkstatt hatte 2004 der ehemalige Institutsleiter Peter Eyerer. Die Landesstiftung Baden-Württemberg finanzierte eine Pilotphase für 3 Jahre beim TheoPrax-Zentrum am Fraunhofer ICT. Danach gründeten Mitglieder der Interessengemeinschaft »Sauschwänzle Stupferich« die Stupfericher Jugendwerkstatt. Im Jahr 2012 folgte dann die Gründung des Vereins »Offene Jugendwerkstatt Karlsruhe e.V.«.

KORRUPTION

Alle Mitarbeitenden der Fraunhofer-Gesellschaft sind zur Thematik »Korruptionsprävention« zu belehren und der Erhalt des »Fraunhofer-Verhaltenskodex gegen Korruption« ist mit Unterschrift zu bestätigen. Seit März 2012 stehen für Neueinstellungen und neu ernannte Führungskräfte dazu die elektronischen Lernprogramme »Korruptionsprävention für neue Mitarbeitende« sowie »Korruptionsprävention für Führungskräfte« zur Verfügung. Beschäftigte in besonders korruptionsgefährdeten Arbeitsgebieten werden künftig in regelmäßigen Abständen aufgefordert, das Lernprogramm »Besonders korruptionsgefährdete Bereiche« zu absolvieren. Im Berichtszeitraum gab es keine Korruptionsvorfälle bzw. gerichtliche Verfahren, die in Zusammenhang mit Korruption stehen.

COMPLIANCE

Als Teil der Fraunhofer-Gesellschaft gilt für das Fraunhofer ICT das Compliance-System der FhG, das im Internet eingesehen werden kann (www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/compliance.html). Im Berichtszeitraum wurden keine Bußgelder oder Sanktionen gegen das berichtende Institut verhängt.

FORSCHUNGS- VERANTWORTUNG

Im Oktober 2013 wurde das Thema Nachhaltigkeit in die Strategieplanung des Fraunhofer ICT explizit mit aufgenommen. Das bedeutet, das Institut ist sich seiner Verantwortung betreffend des Produktes Forschung bewusst und bekennt sich aktiv zu einem nachhaltigen Voranschreiten auch im Bereich der Forschungsaktivitäten.

Das Fraunhofer ICT ist Mitglied des Fraunhofer Netzwerkes Nachhaltigkeit und als solches aktiv beteiligt an den Nachhaltigkeitsprozessen der Fraunhofer Gesellschaft. So hat das Fraunhofer ICT beispielsweise am ersten Fraunhofer Forschungs-Dialog im November 2013 in Berlin teilgenommen. Hier wurde mit Fachkundigen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zum Thema Biomassenutzung diskutiert.

Da die Fraunhofer-Gesellschaft angewandte Forschung betreibt und als Zielsetzung die spätere Umsetzung der Forschungsergebnisse in kooperierenden Unternehmen anstrebt, ergibt sich automatisch die Notwendigkeit, bereits zu einem frühen Zeitpunkt auf ökonomische Aspekte zu achten. So enthalten die Projekte des Fraunhofer ICT bereits heute häufig Lebenszyklusanalysen im Sinne einer Ökobilanz und/oder einer Kostenbetrachtung entlang des Lebensweges. Soziale Aspekte sind häufig jedoch noch nicht integriert oder erst auf den zweiten Blick ersichtlich. Bisher gibt es keine anerkannten Instrumente zur Messung der Nachhaltigkeit in der Forschung. Genauso wenig existieren für Forschungsleistungen Indikatoren seitens der GRI-Richtlinie. Im ersten Nachhaltigkeitsbericht 2011 wurden einzelne Projektbeispiele genannt und deren Nachhaltigkeitswirkung mit Hilfe einer Nachhaltigkeitsampel beschrieben. In diesem Bericht wird auf die Darstellung konkreter Projektbeispiele verzichtet, da sie nur punktuell einen Einblick in ausgewählte Themen geben können. Eine flächendeckende Nachhaltigkeitsbeurteilung der Projekte des Fraunhofer ICT gibt es derzeit nicht. Der Versuch, Forschungsleistungen einer Nachhaltigkeitsbewertung zu unterziehen, ist ein Gang auf dünnes Eis. Forschung soll zunächst nicht eingeschränkt sein und manche positiven Ergebnisse oder Nebenergebnisse zeigen sich erst während der Durchführung eines Projektes.

Der Ansatz zu mehr Nachhaltigkeit in der Forschung kann neben der prinzipiellen Themenauswahl auch darin liegen, während der Durchführung eines Projektes die Ziele immer wieder zu reflektieren und gegebenenfalls mit dem Blick auf mehr Nachhaltigkeit neu auszurichten. Dies kann auch schon im Antrag festgeschrieben werden, beispielsweise durch die Aufnahme eines Meilensteins.

Ein Ziel der derzeitigen Bemühungen ist daher die systematische Erfassung von Nachhaltigkeits-Aspekten in laufenden Forschungsvorhaben. Inhaltlich umfasst dies Fragen im Bereich der Ökologie wie Ressourceneinsparung oder Energieeffizienz in verschiedenen Wertschöpfungsstufen, aber auch unter anderem die Reflexion der gewählten Lieferanten, Feedback des Kunden/Projektpartners, Transferleistungen oder internationale Zusammenarbeit. Die Idee dahinter ist es, Projektleiter für Nachhaltigkeitsthemen zu sensibilisieren, um in Zukunft zusätzliche Arbeitspakete oder Meilensteine zur Reflexion der Nachhaltigkeit in die Vorhaben zu integrieren und vorhabenbegleitend im Auge zu behalten.

Die Forschungsgebiete des Fraunhofer ICT sind weit gefächert, eine komplette Übersicht der aktuellen Forschungsthemen kann dem Jahresbericht entnommen werden. Viele Projekte beinhalten schon heute nachhaltige Themen und Zielstellungen. In den meisten Fällen sind diese ökologischer Natur, sei es beispielsweise bei der Verwendung von Biomasse als Rohstoff, Ressourceneffizienz durch Leichtbau, Schließen von Wertschöpfungsketten und Recycling, Energiespeicherung für mobile Anwendungen, zum Beispiel Li-Ion-Batterien und deren Nachfolgetechnologien, für stationäre Anwendungen wie zum Beispiel im Projekt RedoxWind, der Verbindung einer Windkraftanlage mit einer Redox-Flow-Batterie, der Weiterentwicklung von Brennstoffzellen, der Auslegung und Optimierung von elektrischen, hybriden und konventionellen Antriebssträngen zur Effizienzsteigerung und Emissionsminderung. Und zunehmend im Bereich thermischer Energiespeicher, beispielsweise in Kombination mit einem Blockheizkraftwerk zu dessen effektiveren Betriebsführung. Aber auch Fragestel-

lungen in der Sicherheitsforschung wie die Entwicklung von Portalen zur Detektion von Flüssigsprengstoffen an Flughäfen oder Weiterentwicklung von Airbagsystemen und weiteren aktiven und passiven Schutzsystemen sowie auch die Fragestellungen der Wasserstoffsicherheit, die am Fraunhofer ICT bearbeitet werden, sind Themen, die direkt Nachhaltigkeitsaspekten zugeordnet werden können. Bei anderen Themen ist der Nachhaltigkeitsbezug nicht offensichtlich, wodurch die Forschung aber nicht ihre Berechtigung verliert. Die Nachhaltigkeit von Projekten muss daher mit gutem Augenmaß bewertet werden.

NACHHALTIGKEITZENTRUM

Im Juni 2014 wurde von der European Organisation for Sustainable Development GmbH, der Wirtschaftsförderung Karlsruhe, der Association for Development Financing Institutions in Asia & the Pacific und dem Fraunhofer ICT ein Memorandum unterzeichnet, das die Zusammenarbeit der Partner in einem Nachhaltigkeitszentrum mit Sitz in Karlsruhe fördern soll. Mit Unterzeichnung ist das Institut ein wesentlicher Forschungspartner in diesem Netzwerk.

Auf Basis der »nachhaltigen« Kernkompetenzen am Fraunhofer ICT werden Start-ups sowie kleine und mittlere Unternehmen aus dem Greentech-Bereich in Form von Schulungen und Technologietransfer unterstützt. Damit hat das Fraunhofer ICT die Gelegenheit, direkt die praktische Umsetzung der nachhaltigen Technologien und Ideen voranzutreiben, sowie Unterstützung bei der Verbesserung von Produkten, Techniken und Prozessen zu geben. Bereits im Oktober 2014 gab es eine gemeinsame Veranstaltung zum Thema »Bildung für Nachhaltigkeit«.

KUNDENZUFRIEDENHEIT

Kunden-Feedback dient dem Zweck, die eigenen (Forschungs-) Leistungen zu reflektieren und stetig zu verbessern. Am Fraunhofer ICT werden Umfragen zur Kundenzufriedenheit in einigen Bereichen durchgeführt, allerdings gibt es hier keine institutsweit einheitliche Vorgehensweise.

Die Arbeitsgruppe Umweltsimulation, die zur Abteilung Umwelt Engineering gehört und nach der Norm DIN EN ISO 17028 akkreditiert ist, führt, wie es in der Norm verlangt und im Qualitätsmanagement Handbuch im Kapitel Korrektur-, Vorbeuge- und Verbesserungsmaßnahmen verankert ist, regelmäßige Befragungen zur Kundenzufriedenheit durch: Nach Abschluss der Projekte wird ein Teil der Kundschaft telefonisch kontaktiert. Die Kundenmeinung wird schriftlich festgehalten und subjektiv bewertet (0, + oder -). In monatlichen Sitzungen der Arbeitsgruppe werden eventuell erforderliche Verbesserungs- und Korrekturmaßnahmen diskutiert und eingeleitet. Im jährlichen Management Review gibt es zu diesem Thema eine Gesamtauswertung.

SCHUTZ DER PRIVATSPHÄRE DER KUNDSCHAFT

Dem Selbstverständnis des Fraunhofer ICT entspricht es, dass Kundendaten vertraulich behandelt werden. Im Berichtszeitraum gab es betreffend der Verletzung der Privatsphäre der Kundschaft keine Beschwerden.

GRI-CONTENT-INDEX

In der Tabelle sind die ermittelten wesentlichen Aspekte enthalten. Nicht wesentliche Aspekte und Indikatoren sind nicht aufgeführt.

GRI G4 ALLGEMEINE STANDARDANGABEN

G4	Kennzahlbeschreibung	Weitere Informationen	Verweis, Seitenzahl
Strategie und Analyse			
1	Erklärung des Institutsleiters	Vorwort	1
Organisationsprofil			
3	Name der Organisation	Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT	6
4	Wichtigste Marken, Produkte und Dienstleistungen		9
5	Hauptsitz der Organisation		6, 8
6	Länder der Geschäftstätigkeit		9
7	Eigentumsverhältnisse und Rechtsform		8
8	Belieferte Märkte		9
9	Größe der Organisation		9, 10, 16
10	Gesamtzahl der Beschäftigten		18
11	Arbeitnehmende, die unter Kollektivvereinbarungen fallen		16
12	Lieferketten der Organisation	Lieferketten variieren je nach Projekt	
13	Veränderungen bezüglich der Größe, Struktur und den Eigentumsverhältnissen		9
14	Vorsorgeansatz und Vorsorgeprinzip der Organisation		11
15	Chartas, Prinzipien oder Initiativen	Charta der Vielfalt	18
16	Mitgliedschaften in Verbänden		8, 9
Ermittelte wesentliche Aspekte und Grenzen			
17	Einheiten, die der Organisation zugehören und Erklärung ob alle in dem Report enthalten sind		6, 8
18	Verfahren zur Festlegung der Berichtsinhalte	innerhalb der AG Nachhaltigkeit	6
19	Wesentliche Aspekte		6
20	Abgrenzung der wesentlichen Aspekte innerhalb der Organisation	innerhalb der AG Nachhaltigkeit	6
21	Abgrenzung der wesentlichen Aspekte außerhalb der Organisation	keine externen Stakeholder	6
22	Auswirkung der Neuformulierung von Informationen aus früheren Berichten	keine Änderungen	
23	Wichtige Änderungen im Umfang und in den Grenzen der Aspekte bezüglich früherer Berichte	Umfang erweitert, Anlehnung an GRI-G4	6

G4	Kennzahlbeschreibung	Weitere Informationen	Verweis, Seitenzahl
Einbindung von Stakeholdern			
24	Stakeholdergruppen	interne Stakeholder	6
25	Grundlagen zur Ermittlung und Auswahl der Stakeholder	teilweise berichtet	4, 6
26	Häufigkeit und Art der Einbindung von Stakeholdern	teilweise berichtet	4, 6
27	Themen und Anliegen der Stakeholder	teilweise berichtet	4, 6
Berichtsprofil			
28	Berichtszeitraum		6
29	Datum des vorangehenden Berichts		6
30	Berichtszyklus		6
31	Ansprechpartnerinnen für Fragen	gudrun.graebe@ict.fraunhofer.de birgit.gartner@ict.fraunhofer.de	
32	GRI -Berichtsoption	Anlehnung an Option »core«	
33	Externe Prüfung des Berichts	nein	
Unternehmensführung			
34	Führungsstruktur der Organisation		8
Ethik und Integrität			
56	Werte, Grundsätze, Verhaltensstandards und -normen		19

GRI G4 SPEZIFISCHE STANDARDANGABEN

G4	Kennzahlbeschreibung	Weitere Informationen	Verweis, Seitenzahl
Ökonomie			
DMA	Managementansatz		10
EC1	Direkt erwirtschafteter und verteilter wirtschaftlicher Wert		10, 11
EC3	Betriebliche soziale Zuwendungen		11
EC4	Finanzielle Zuwendungen der öffentlichen Hand		10, 11
Ökologie			
DMA	Managementansatz		12
EN3	Direkter Energieverbrauch		12
EN4	Indirekter Energieverbrauch		13
EN6	Verringerung des Energieverbrauchs		13
EN8	Gesamtwasserentnahme nach Quelle		14
EN15	Direkte THG-Emissionen		12
EN16	Indirekte energiebezogene THG-Emissionen		12, 13
EN17	Weitere indirekte THG-Emissionen	teilweise berichtet	13, 14
EN19	Reduzierung der THG-Emissionen	teilweise berichtet	13, 14
EN22	Gesamtvolumen der Abwassereinleitung nach Qualität und Einleitungsort		14
EN23	Gesamtgewicht des Abfalls nach Art und Entsorgungsmethode		15
Mitarbeiter			
DMA	Managementansatz		16-19
LA1	Neueinstellung und Personalfuktuation	teilweise berichtet	16
LA2	betriebliche Leistungen, die nur Vollzeitbeschäftigten gewährt werden	keine	16
LA3	Rückkehrate nach Elternzeit		16
LA4	Mindestmitteilungsfristen von betrieblichen Veränderungen		16
LA5	Arbeitgeber-Arbeitnehmerausschüsse		19

G4	Kennzahlbeschreibung	Weitere Informationen	Verweis, Seitenzahl
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz			
LA6	Art und Rate der Verletzungen, Berufskrankheiten, Ausfalltage		19
LA9	Durchschnittliche jährliche Stundenzahl für Aus- und Weiterbildung pro Mitarbeiter	teilweise berichtet	18
LA10	Programme für Kompetenzmanagement und lebenslanges Lernen		16, 17, 18
LA11	Leistungsbeurteilung und Karriereentwicklung		18
LA12	Personalvielfalt	teilweise berichtet	18
LA13	Verhältnis des Grundgehalts und der Vergütung von Frauen und Männern	TVÖD	16
Menschenrechte			
DMA	Managementansatz		19
HR3	Gesamtzahl der Diskriminierungsvorfälle und ergriffene Abhilfemaßnahmen	keine bekannten Fälle	19
Gesellschaft			
DMA	Managementansatz		23
SO3	Auf Korruptionsrisiken geprüfte Standorte		23
SO4	Informationen und Schulungen zur Korruptionsbekämpfung		23
SO5	bestätigte Korruptionsfälle und ergriffene Maßnahmen	keine	23
SO8	Bußgelder und nicht monetäre Strafen	keine	23
Produktverantwortung			
PR5	Ergebnisse von Umfragen zur Kundenzufriedenheit		25
PR8	Beschwerden in Bezug auf Verletzung des Datenschutzes		25

Redaktion

Birgit Gartner
Gudrun Gräbe
Stefan Tröster

Satz und Layout

Alexandra Wolf

Druck

E&B engelhardt und bauer Druck und Verlag GmbH,
Karlsruhe

Print  kompensiert
Id-Nr. 1443068
www.bvdm-online.de

© Fraunhofer ICT

**Fraunhofer-Institut für
Chemische Technologie ICT**

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7
76327 Pfinztal (Berghausen)

Institutsleiter:
Prof. Dr.-Ing. Peter Elsner
Telefon +49 721 4640-0

Ansprechpartnerin

Dr. Gudrun Gräbe
Telefon +49 721 4640-302
Fax +49 721 4640-111
gudrun.graebe@ict.fraunhofer.de

www.ict.fraunhofer.de