



Fraunhofer
ISI

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SYSTEM- UND INNOVATIONSFORSCHUNG | **PERSPEKTIVEN FÜR ENTSCHEIDUNGEN**



JAHRESBERICHT
2008

DAS FRAUNHOFER ISI

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI untersucht, wie technische und organisatorische Innovationen Wirtschaft und Gesellschaft heute und in Zukunft prägen. Markenzeichen sind die systemische Arbeit, die Integration von Forschungsdisziplinen und die mit Auftraggebern und Interessenten gemeinsame Gestaltung von Netzwerken für Innovationen. Mit seiner Expertise, seiner Erfahrung und seinen Studien leistet das Institut als Teil der praxisorientierten Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft einen Beitrag zur Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit.

Zurzeit sind am ISI 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter permanent tätig, davon rund 110 mit Hintergrund der Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Mit einem Budget von rund 16 Millionen Euro wurden 2008 für öffentliche und private Auftraggeber rund 280 Projekte bearbeitet und etwa 190 Forschungsberichte erstellt. Vornehmlich auf Grundlage dieser Auftragsforschung lädt das ISI relevante Akteure und Experten zur Diskussion von Trends und zum gegenseitigen Lernen ein und unterstützt so Entscheider in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik bei strategischen Weichenstellungen.

INHALT

- 6** VORWORT
- 8** NEUES DENKEN IST NOTWENDIG UND AUCH MACHBAR
- 11** ZAHLEN UND FAKTEN 2008
- 12** THEMENSCHWERPUNKTE
 - 12** PERSPEKTIVEN WELTWEITER ZUSAMMENARBEIT
 - 18** PERSPEKTIVEN DES INNOVATIONS- UND PRODUKTIONSSTANDORTS DEUTSCHLAND
 - 22** PERSPEKTIVEN FÜR NACHHALTIGKEIT IN POLITIK UND ÖKONOMIE
 - 26** PERSPEKTIVISCHE ABSCHÄTZUNG BRAUCHT BREITEN METHODISCHEN ANSATZ
- 32** MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

38 DIE COMPETENCE CENTER

- 39** NEUE TECHNOLOGIEN FÜR EIN NACHHALTIGES ENERGIESYSTEM
- 42** SICHERUNG DES PRODUKTIONSSTANDORTS DEUTSCHLAND
- 44** VORAUSSCHAU FÜR STRATEGISCHE WEICHENSTELLUNG
- 46** ANALYSEN UND IMPULSE FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG
- 48** TECHNOLOGIEEINSCHÄTZUNG FÜR POLITIK, WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT
- 50** FUNKTIONSWEISEN UND WANDEL VON FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSSYSTEMEN
- 52** EINFLÜSSE VON REGULIERUNGEN AUF INNOVATIONEN

54 VERZEICHNISSE

- 55** LEHRTÄTIGKEITEN
- 56** DISSERTATIONEN
- 56** VORTRÄGE
- 58** PROJEKTE
- 63** GASTWISSENSCHAFTLER

68 IMPRESSUM

VORDENKER FÜR GESELLSCHAFT, POLITIK UND WIRTSCHAFT

Hiermit legen wir der interessierten Öffentlichkeit den Tätigkeitsbericht für das Jahr 2008 vor.

Die Entwicklung des Fraunhofer ISI war erneut geprägt von spannenden Anfragen aus der EU-Kommission, aus der Bundes- und aus Landesverwaltungen sowie aus namhaften deutschen Unternehmen und Verbänden. Als singulärer Partner, aber auch im Zuge unserer vielfältigen Verflechtungen nicht zuletzt mit der TU Berlin, der Universität Karlsruhe, der Université Louis Pasteur in Straßburg, der ETH Zürich, dem Virginia Tech in den USA und dem Institute of Policy and Management (IPM) der Chinesischen Akademie der Wissenschaften in Peking werden wir in vielfältiger Weise als Vordenker mit Relevanz für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft wahrgenommen.

Der Jahresbericht lädt ein, sich mit den Perspektiven auseinanderzusetzen, die das Institut 2008 mit seinem Ruf als eines der international führenden Innovationsforschungsinstitute für den großen Kreis seiner Auftraggeber erarbeitet hat. Denn Perspektiven zu vermitteln, um Fragestellungen aus systemisch unterschiedlichen Sichten anzugehen, ist der Kern der Arbeit des ISI – fachlich neutral und bewusst mehrdimensional in der Methodik. Wir danken an dieser Stelle der Leitung der Philologischen Bibliothek der Freien Universität Berlin für die freundliche Unterstützung der Fotoarbeiten zu unserem Bericht.

Zu den herausragenden Themen des vergangenen Jahres zählten die Fortführung der Kooperation des ISI mit dem Forschungszentrum Karlsruhe als wissenschaftlicher Partner des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, der „European Manufacturing Survey“, Vorarbeiten zu einem Post-Kyoto-Abkommen, die Auseinandersetzung mit Innovationen in nicht-forschungsintensiven Unternehmen sowie Handlungsempfehlungen für die Forschungspolitik im Rahmen des BMBF-Foresight-Prozesses.



Besonders ermutigt hat uns die Unterstützung unseres Kuratoriums bei der Formulierung der bis in das Jahr 2015 weisenden strategischen Leitlinien des ISI sowie bei deren Umsetzung in strategische Aktionsfelder.

Zu den weiteren Schritten, die Zukunftsfähigkeit des Fraunhofer ISI sicherzustellen, gehört die Einrichtung eines neuen, zeitgemäßen Doktorandenprogramms ebenso wie die im Rahmen der Internationalisierung des ISI vorangetriebene Erschließung neuer Kooperationen mit namhaften Forschungseinrichtungen in China und Russland.

Als Team hoch motivierter und fachlich versierter ISlanerinnen und ISlaner den Anforderungen unserer Auftraggeber systemisch, antizipativ, prospektiv und interdisziplinär gerecht zu werden – das ist und bleibt unser Anspruch.

Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit!

**Univ.-Prof. Dr.
Marion A. Weissenberger-Eibl**
Institutsleiterin

Dr.-Ing. Harald Hiessl
Stellvertretender Institutsleiter

Dr. Stephan Bieri
Vorsitzender des ISI-Kuratoriums

NEUES DENKEN IST NOTWENDIG UND AUCH MACHBAR

Zur strategischen Ausrichtung des Fraunhofer ISI in seiner Rolle als Vordenker für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft trägt ein intensiver Dialog zwischen Institutsleitung und Kuratorium bei. Welche Ansätze welche Seite hierzu einbringt, zeigt das folgende Interview, das Anfang März 2009 geführt wurde.

**Kuratoriumsvorsitzender Dr. Stephan Bieri und
Institutsleiterin Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl im Gespräch**

Aus aktueller Sicht jetzt im März 2009, was erscheint Ihnen an der Arbeit des Fraunhofer ISI im vergangenen Jahr als besonders bedeutsam?

Weissenberger-Eibl: Ohne den Stellenwert anderer Projekte zu mindern, ragen aus dem großen Feld unserer Tätigkeiten die Arbeiten des ISI auf den Gebieten Foresight, Mobilität und zu Fragen der gesellschaftlichen Sicherheit heraus. Die weitreichenden Implikationen belegen unsere Vordenkerrolle. Mindestens ebenso wichtig, weil über den Tag hinaus wirkungsvoll, war die Vertiefung der Beziehungen zu China, sowohl in Form der institutionalisierten Kooperation des ISI mit dem Institute of Policy and Management (IPM) der Chinesischen Akademie der Wissenschaften als auch durch die getroffene Entscheidung, unseren „European Manufacturing Survey“ ab 2009 auf China auszuweiten.

Bieri: Im Jahr 2008 bewegte sich auch am ISI selbst sehr viel. Das Kuratorium war namentlich beeindruckt von der flachen, horizontalen Organisation, welche als strategischer Akzent verstanden wird. Und ich freue mich ganz persönlich über die neue Rolle des ISI an der Schnittstelle von technologischen und unternehmerischen Prozessen.

Wie schätzen Sie den über Deutschland hinausgehenden Einfluss von ISI-Studien ein? Wo ist dieses Netzwerk besonders ausgeprägt – wo sollte es wachsen?

Weissenberger-Eibl: Das Fraunhofer ISI gehört zu den Instituten, die besonders eng und fortlaufend für die EU-Kommission

arbeiten. Wir werden zwar in Teilbereichen unserer Forschungsthemen bereits heute auch im Ausland als Vordenker gesehen – aber ich denke, dass wir hier noch Entwicklungsmöglichkeiten haben. Da ist noch ein ganzes Stück Arbeit zu leisten. In Fragen des Klimawandels ist unsere Präsenz am stärksten ausgeprägt.

Bieri: Das ISI genoss schon in der Vergangenheit ein hohes internationales Ansehen, das schwergewichtig die Politikberatung und das FuE- und Technologiemanagement betraf. Der Evaluationsbericht von 2004 verlangte aber darüber hinaus eine breitere internationale Wirksamkeit. Mit der nun eingeleiteten Strategie ergibt sich die realistische Chance, zusätzliche, auch betriebswirtschaftlich orientierte Akzente zu setzen.

„WIR SOLLTEN ZUM ANBIETER VON ISI-PRODUKTEN WERDEN.“

Bei diversen Projekten übernimmt das ISI die Konsortialführerschaft, bei anderen agiert es als Partner in Projektkonsortien und bei wieder anderen konzentriert es sich auf die Projektbegleitung als Projekt-Geschäftsstelle. Wo will das ISI gesehen werden und wo eher im Hintergrund wirken?

Bieri: Das bereits erwähnte Audit regte sogar eine Contractor-Funktion des ISI an. Aus der Innovationsforschung wissen wir jedenfalls, dass die Umsetzung von Prozess- und Produktinnovationen weder schematisch noch rein technologiebezogen erfolgen kann. Transversales Handeln geht über das Technisch-Naturwis-



senschaftliche hinaus. Die FhG-Verbünde und -Allianzen sind daher natürliche Partner für ein ISI, das sowohl ökonomisch-soziale Methode als auch industrielles Vertrauen mitbringt.

Weissenberger-Eibl: Zunächst einmal definiert natürlich unser Auftraggeber unsere jeweilige Rolle. Die Vertragsverhältnisse sind von daher mannigfaltig. Vieles spricht jedoch dafür, für ausgesuchte Ergebnistypen über Verträge hinaus auch als Anbieter von ISI-Produkten aufzutreten. Das wäre neu, aber durchaus zeitgemäß.

Ihr Credo lautet, Entscheidern aus Politik und Wirtschaft Perspektiven zu vermitteln. Dahinter steckt nicht zuletzt ein vielgliedriger methodischer Ansatz. Wie gehen Sie mit dem quantitativ nicht Greifbaren einer Entwicklung um?

Weissenberger-Eibl: Für uns gibt es nie den Blick nur auf eine Dimension, ob ökonomischer, ökologischer oder sozialer Natur. In vielen Studien konnten wir die Behauptung erhärten, dass sich populäre Thesen vom Widerspruch dieser Dimensionen unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit nicht halten lassen. Natürlich nutzen wir hier auch qualitative Maßstäbe. Es geht uns nicht eo ipso um eine Messbarkeit, sondern um eine ausgewogene Bewertung möglichst vieler im Thema tangierter Aspekte.

Was muss ein Auftraggeber bedenken, wenn er mit dem ISI zusammenarbeiten will? Was kann er erwarten, was nicht?

Weissenberger-Eibl: Wir bieten eine auf die individuellen Anfragen zugeschnittene, wissenschaftlich fundierte Analyse an. Antworten entspringen nicht Standards, sondern einer weitreichenden, oft über die vorläufigen Aspekte des Auftrages hinausgehenden Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Kontext. Gefälligkeiten sind hier ausgeschlossen.

Die ISI-Themen haben allemal bundes-, wenn nicht gar europaweite Relevanz. Wie passt dazu ein so beschaulicher Standort wie Karlsruhe?

Bieri: Den Wissenschaftsstandort Karlsruhe würde ich keinesfalls als beschaulich bezeichnen: Hier gibt es eine der acht Exzellenz-Universitäten Deutschlands und eine ausgezeichnete Helmholtz-Forschungseinrichtung, das FZK. Mit dem neu geschaffenen Karlsruher Institut für Technologie KIT sollen Synergien geschaffen und Innovationen gefördert werden, was dem ISI besonders entgegenkommt.

Weissenberger-Eibl: Über die Zweckmäßigkeit des Standorts Breslauer Straße lässt sich insbesondere auch vor dem Hintergrund des deutlichen Personalaufwuchses reden ...

Sie beobachten den Innovationsstandort Deutschland aus den vielfältigen Blickwinkeln von mittlerweile 23 Geschäftsfeldern. Das sieht nach Breitenwachstum des ISI aus – oder täuscht dies?

„BREITE IST GEWOLLT, WEIL WIR NUR SO GRUNDSÄTZLICH UNTERSCHIEDLICHE PERSPEKTIVEN BELEUCHTEN KÖNNEN.“

Weissenberger-Eibl: Die Herausstellung von klar betitelten Geschäftsfeldern erläutert nach außen, was schon seit vielen Jahren als besonderes Können des ISI erkannt wurde – wir fordern mit unserem Anspruch auf systemische Arbeit zu einem ganzheitlichen Blick auf gesellschaftliche, politische und ökonomische Fragestellungen heraus. Insofern – ja, die Breite ist gewollt, weil wir nur so grundsätzlich unterschiedliche Perspektiven beleuchten können.

Bieri: Geschäftsfelder bedeuten im Falle von FuE nicht automatisch Produkte, weshalb sie auch kein direktes Indiz für eine Zersplitterung darstellen. Ich begrüße ausdrücklich, dass die dem ISI eigene Methode in einer ganzen Reihe von Feldern umgesetzt wird.



Viele Themen des ISI – Nachhaltigkeit, Innovationsverständnis, Einschätzungen des Produktionsstandorts Deutschland – sehen von außen sehr attraktiv aus. Sehen das Bewerberinnen und Bewerber ebenso? Wodurch überzeugt das ISI, wenn es um Nachwuchs geht?

Weissenberger-Eibl: Viele unserer Neuen sind erstaunt, wie interdisziplinär es tatsächlich bei uns zugeht. Der Praxisbezug als Auftragsforscher und zugleich auch die Freiheit, Themen selbst entwickeln zu können, zählen bei vielen als Vorteil. Mit der neu eingeführten Führungsebene der Geschäftsfeldleiter/-innen, die spezifische Themen voranbringen und erste Führungsverantwortung sammeln können, haben wir zusätzliche Karriereoptionen am ISI eröffnet. Unsere Doktorandinnen und Doktoranden stoßen auf ein neu gestaltetes und attraktives Doktorandenmodell, auf ein sehr interdisziplinäres und kollegiales Arbeitsumfeld und zudem auf eine überdurchschnittlich gute Infrastruktur.

„UNSERE DOKTORANDEN STOSSEN AUF EIN SEHR INTERDISZIPLINÄRES UND KOLLEGIALES ARBEITSUMFELD.“

Bieri: In einem kompetitiven wissenschaftlichen Institut kommt es vorrangig auf die Qualität der Köpfe, auf das Niveau der Forscherinnen und Forscher an. Dies, so sagt es mir mein auf praktischer Tätigkeit in Europa und in den USA fußender Verstand, ist das A und O. Darum unterstütze ich das Bestreben der ISI-Leitung, die Doktoranden zu fördern und auch vermehrt an die Laufbahngestaltung von Post-Docs zu denken. Hier passiert etwas.

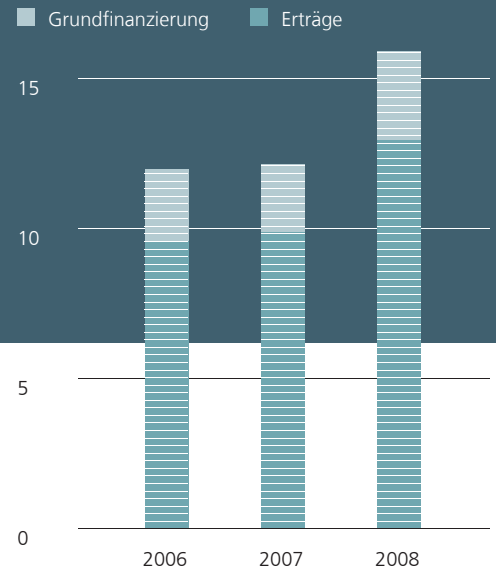
Was sind Ihre Erwartungen an das laufende Jahr inmitten einer von schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geprägten Stimmung?

Weissenberger-Eibl: Mit Blick auf die weltweite, europäische und deutsche Wirtschaftsentwicklung bewegen wir uns augenblicklich inmitten radikaler Veränderungen und Diskontinuitäten.

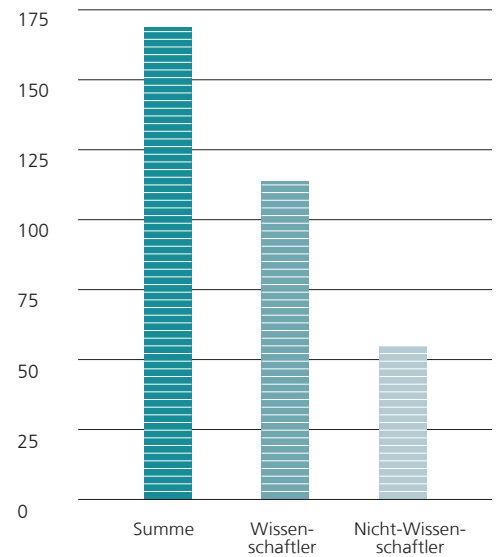
Die Komplexität humangesellschaftlicher Systeme hat ein derart bemerkenswertes Ausmaß angenommen, dass jetzt offenbar neues Denken notwendig wird und auch machbar erscheint. Soll heißen: Für uns und andere sind die Denkbarrieren geringer geworden. Wir dürfen uns mit unserer ganzen systemischen Kompetenz mit den Bedingungen von wirtschaftlichem Erfolg im Rahmen nachhaltiger Innovationsstrategien auseinandersetzen.

Bieri: In der Rezession sind – auf allen Stufen – Qualität und Beweglichkeit besonders wichtig. Natürlich auch in der Fraunhofer-Gesellschaft und beim ISI.

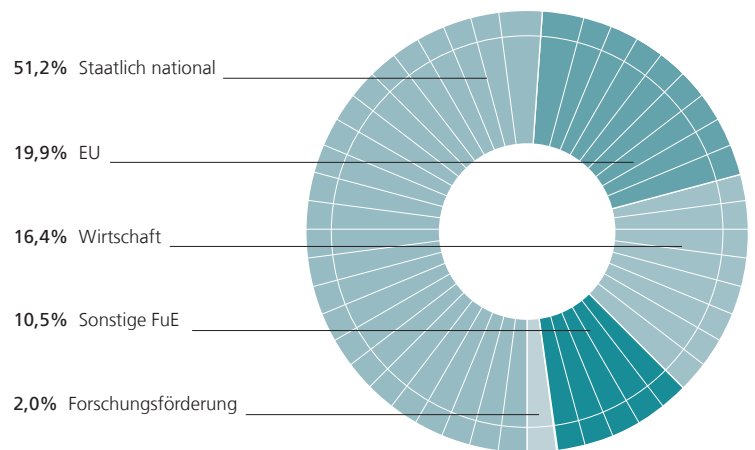
Das Gespräch führte Sebastian Ziegau.



Umsatzentwicklung 2006-2008 (in Millionen Euro)



Anzahl der Mitarbeiter



Auftragsgeber

THEMENSCHWERPUNKT 1



PERSPEKTIVEN WELTWEITER ZUSAMMENARBEIT

Internationaler Innovationswettbewerb und globale Herausforderungen erfordern Zusammenarbeit auf allen Gebieten: Auch Forschung vernetzt sich über Grenzen und Kulturen hinweg.

Gesellschaftlich relevante Forschung findet heute nicht mehr nur im nationalen Kontext statt. Der internationale Innovationswettbewerb erfordert den Blick über den Tellerrand und den Vergleich mit anderen Regionen. Das erst ermöglicht, Chancen und Herausforderungen für die Wirtschaft zu erkennen und gestalten zu können. Wie kann sich die Forschung über Grenzen und Kulturen hinweg organisieren und vernetzen? Wie können sich Deutschland und Europa im Rahmen der Globalisierung des Wirtschaftsgeschehens und der Internationalisierung politischer Entscheidungsprozesse positionieren? Wie kann eine enge internationale Zusammenarbeit, die nötig ist für das Erreichen der Millennium Development Goals der Vereinten Nationen und beim Kampf gegen den Klimawandel, organisiert werden? Mit internationalen Organisationen als Auftraggebern, einer wachsenden Zahl an Kooperationen und der Teilnahme an internationalen Verbundprojekten nimmt sich das Fraunhofer ISI diesen Fragen an.

Grenzüberschreitende Probleme erfordern grenzüberschreitende Lösungen

Zu den grenzüberschreitend analysierten Fragen gehört, sich mit Aspekten des Klimaschutzes und der Sicherheit auseinanderzusetzen. Die Vorbereitung eines Post-Kyoto-Abkommens etwa ist auf verlässliche Informationen und Entscheidungsgrundlagen angewiesen. Prognosen für ein ambitioniertes Klimaregime ab 2012 zeigen, dass mit einer intelligenten Weiterentwicklung der Mechanismen für umweltverträgliche Entwicklung weitere Reduzierungen der Treibhausgasemissionen möglich sind. In der Sicherheitsforschung kooperiert das Fraunhofer ISI eng mit französischen Partnern der Carnot-Gesellschaft, denn Sicherheit ist nicht nur eine Frage technologischer Innovationen, sondern umfasst ebenso soziale und kulturell-normative Bedingungen, die bei der Entwicklung und Implementierung von Sicherheitstechnologien berücksichtigt werden müssen.

Innovation als internationale Herausforderung

Die großen und wachsenden Volkswirtschaften im asiatischen Raum sind einerseits als Absatzmarkt, andererseits als Konkurrenten auf internationalen Technologiemarkten für deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen von hohem Interesse. Die Hightech-Potenziale dieser Nationen bilden für die deutschen Aktivitäten in der Spitzentechnologie entscheidende Randbedingungen. Im Vergleich mit der technologischen Leistungsfähigkeit der stärksten Volkswirtschaften in Asien kann sich



Deutschland gut positionieren – wenngleich diese Länder einen Aufholprozess durchlaufen – und konnte auch strategische Partnerschaften eingehen. Die gestiegene Bedeutung insbesondere des Forschungsstandorts China drückt sich auch im verstärkten Engagement des Fraunhofer ISI aus. Im April 2008 wurde mit dem Institute of Policy and Management (IPM) der Chinesischen Akademie der Wissenschaften in Peking, dem führenden Institut für Innovationsforschung in China, eine offizielle Kooperationsvereinbarung getroffen. Durch gemeinsame Projekte und den Austausch von Wissenschaftlern wollen beide Partner gemeinsam ihr Know-how in der Innovationsforschung und beim Technologiemanagement erweitern. Mit Erfolg: Zwei Mitarbeiter des Fraunhofer ISI wurden jüngst zu Visiting Professors am IPM berufen. Zudem konnte das ISI zunächst für den Zeitraum von drei Jahren eine Wissenschaftlerin nach Peking entsenden, und umgekehrt arbeitet derzeit eine chinesische Wissenschaftlerin für ein Jahr am ISI. Kürzere Forschungsaufenthalte chinesischer Kollegen am ISI trugen bereits zu einem fruchtbaren Wissensaustausch in beide Richtungen bei. Der Austausch auf der Arbeitsebene der Wissenschaftler wird weiter ausgebaut.

Die Kompetenzen des Fraunhofer ISI im internationalen Vergleich von Innovationssystemen werden zunehmend von ausländischen Auftraggebern nachgefragt. So wurden im Auftrag der chilenischen Regierung mehrere Projekte zur Unterstützung der Entwicklung und Umsetzung der nationalen Innovationsstrategie durchgeführt. Eine Aufgabe lautete, eine Methodik und ein Servicekonzept für regelmäßige, indikatorenbasierte Evaluationen sowie ein Benchmarking des chilenischen Innovationssystems als Grundlage der innovationspolitischen Maßnahmenplanung der chilenischen Regierung zu entwickeln. Neben der Unterstützung politischer Planungsprozesse erarbeitete das ISI auch Angebote für Unternehmen. So wurde ein Prozess erprobt und installiert, nach dem junge Technologieunternehmen bewertet, ausgewählt und vorbereitet werden, um europäischen Risikokapitalgebern vorgestellt zu werden.

Das Fraunhofer ISI global: Ausländische Auftraggeber und weltweite Kooperationen betonen und stärken das internationale Profil.

Europäische Zusammenarbeit

Politische Rahmenbedingungen für wirtschaftliche Entwicklung werden schon lange nicht mehr allein auf nationaler Ebene gesetzt. Dies gilt auch für das Feld der Standardisierung von Produkten und Prozessen. Angesichts dessen, dass in Europa der freie Verkehr von Dienstleistungen im Vergleich zum Warenverkehr unterentwickelt ist, und den diesbezüglich positiven Erfahrungen mit Produktstandards hat die Europäische Kommission eine Machbarkeitsstudie zu Standards für Dienstleistungen in Auftrag gegeben. Das Fraunhofer ISI hat gemeinsam mit europäischen Partnern die aktuelle Situation analysiert und Vorschläge für zukünftige Standardisierungsaktivitäten erarbeitet.

Die gestiegene Bedeutung des europäischen Beitrags zur Innovationspolitik spiegelt sich nicht zuletzt auch darin, dass die EU 2009 zum Jahr der Kreativität und Innovation ausgerufen hat. Die Gründung des European Institute for Innovation and Technology ist weiterer Ausdruck der verstärkten Anstrengungen für eine koordinierte Innovationspolitik. Diese umfasst auch den Aufbau



von europäischen Netzwerken und die Erprobung neuer Formen der Kooperation von Industrie, Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie regionaler Gebietskörperschaften. Das Fraunhofer ISI beteiligt sich am Aufbau einer Innovationsgemeinschaft zum Thema „Complexity from nano to large electronic systems“. Ziel ist die Gestaltung eines Kooperationsmodells, das den Austausch zwischen den beteiligten Akteuren fördert und eine branchenübergreifende Anwendung und Verwertung von Forschungsergebnissen ermöglicht.

Die zunehmende Komplexität von Technologien spiegelt sich in einer verstärkten Zusammenarbeit der Akteure im Innovationssystem wieder. Insbesondere im Hinblick auf den globalen Wettbewerb kommt einer frühzeitigen Identifizierung von Erfolg versprechenden Technologien und Forschungsfeldern eine entscheidende Bedeutung zu. Ein Beispiel dafür ist die Synthetische Biologie, für die das Fraunhofer ISI im Auftrag der EU eine strategische Analyse durchgeführt hat. Das Projekt hat dazu beigetragen, ein gemeinsames Verständnis unter den beteiligten Akteuren in diesem Feld (Wissenschaft, Politik, Fördereinrichtungen, Industrie) zu entwickeln, das von allen getragen wird. Es wurde eine Roadmap entwickelt, die einen Fahrplan zur weiteren strategischen Entwicklung des Themas in Europa darstellt. Nationale Fördereinrichtungen haben sich im Verlauf des Projekts der Synthetischen Biologie zugewandt und Förderaktivitäten in Angriff genommen. Das Fraunhofer ISI hat sich durch dieses Projekt europaweit als wichtiger Ansprechpartner und gefragter Experte zum Thema etabliert.

Klimaschutz, Produkte, Dienstleistungen und Sicherheitsfragen machen nicht an nationalen und europäischen Grenzen Halt: Alle beteiligten Akteure müssen Innovationspolitik stärker koordinieren.

Am Puls der Realwirtschaft

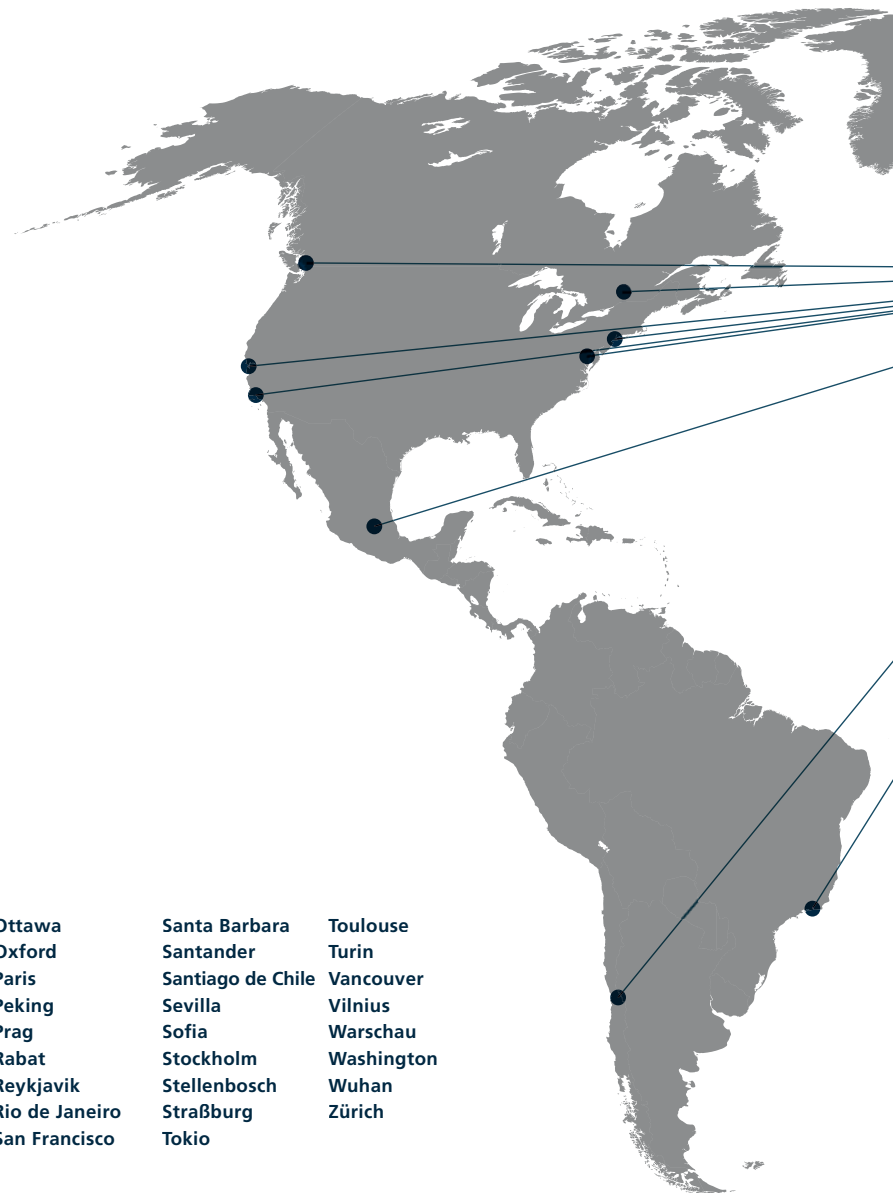
Bereits seit Mitte der 1980er Jahre führt das Fraunhofer ISI mit der regelmäßigen Erhebung „Modernisierung der Produktion“ eine umfassende Bestandsaufnahme der Produktionsstrukturen im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland durch. Lediglich auf ein Land bezogene Informationen über Megatrends, nationale Trends und Marktentwicklungen reichen heute jedoch nicht mehr aus, um tragfähige Entscheidungen zu treffen und zukunftsorientierte Entwicklungen anzustoßen. Deshalb wurde die deutsche Erhebung internationalisiert und zum „European Manufacturing Survey“ (EMS) ausgebaut und zuletzt in zwölf europäischen Ländern durchgeführt. Im Jahr 2009 wird in die Erhebung erstmals auch China mit einbezogen. Durch die Kooperation mit zahlreichen Partnern ist es jetzt möglich, Informationen zum Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte bei der Herstellung von Produkten und Dienstleistungen sowie Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität und Qualität von über 3 000 Firmen des Produzierenden Gewerbes in diesen Ländern zu sammeln. Die Daten bilden zudem die Basis für einen Performance-Benchmark, der Unternehmen die Möglichkeit bietet, ihre Betriebe mit anderen Mitbewerbern zu vergleichen.

Neue Märkte erschließen

Die Chancen weltweiter Zusammenarbeit wird das Fraunhofer ISI auch in Zukunft aktiv nutzen und Kooperationen ausbauen. Das Fraunhofer ISI treibt seine Internationalisierung auf ausgesuchten Wachstumsmärkten voran, nicht zuletzt in den sogenannten BRICS-Staaten (Brasilien, Russland,



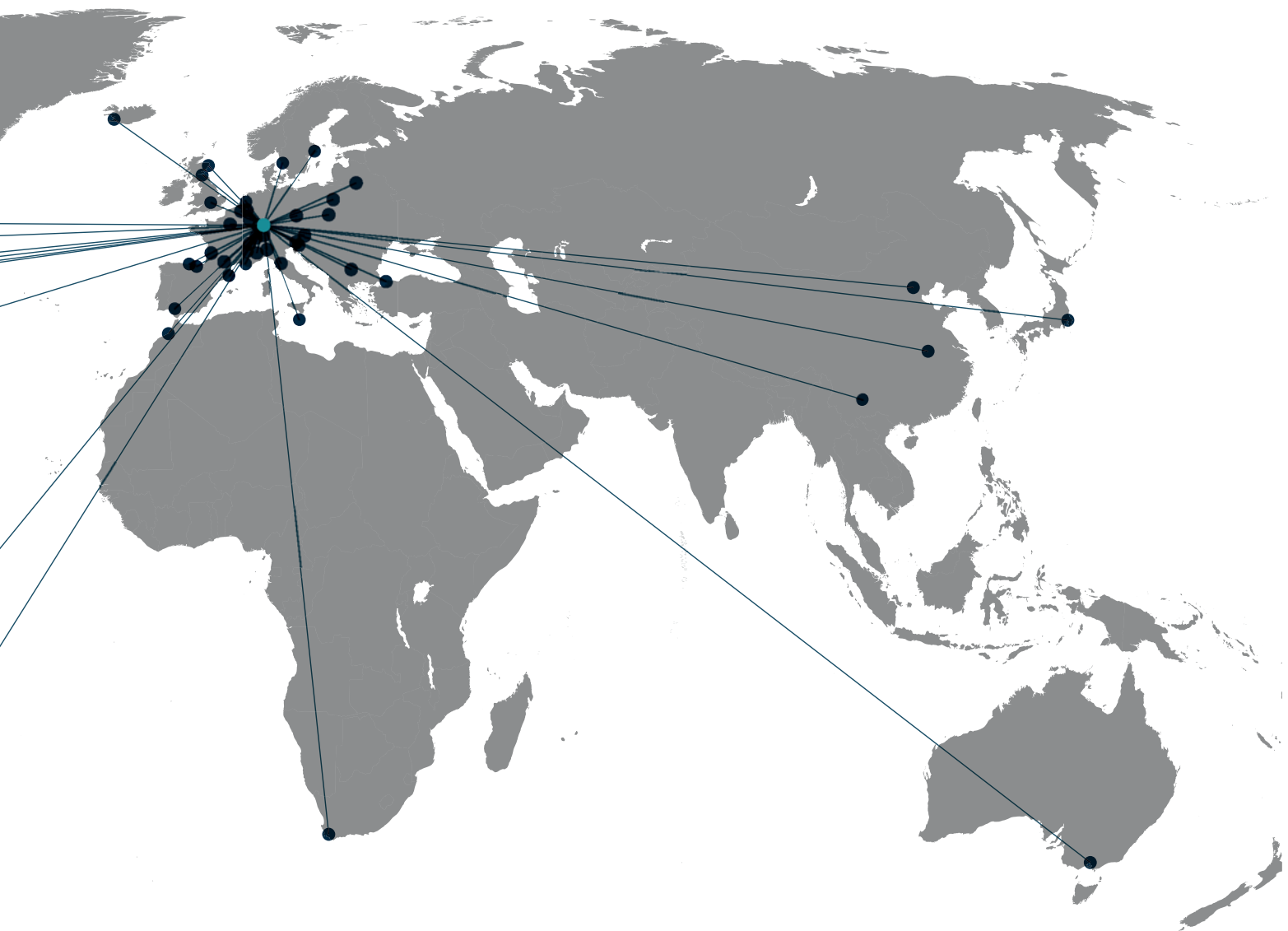
Indien, China und Südafrika). Fühler nach Russland sind bereits ausgestreckt. Im November 2008 fand ein erstes Treffen mit einer Delegation des Institute for the Study of Science der Russischen Akademie der Wissenschaften und der Graduate School of Management der staatlichen Universität St. Petersburg statt. Ziel war, die Forschungs- und Innovationsstrategien sowie mögliche Anknüpfungspunkte zu ergründen.



- | | | | | | |
|-----------------|-----------|------------|----------------|-------------------|------------|
| Aberdeen | Budapest | Kunming | Ottawa | Santa Barbara | Toulouse |
| Aix en Provence | Edinburgh | Ljubljana | Oxford | Santander | Turin |
| Amsterdam | Florenz | Luxemburg | Paris | Santiago de Chile | Vancouver |
| Barcelona | Genf | Maastricht | Peking | Sevilla | Vilnius |
| Bern | Graz | Mailand | Prag | Sofia | Warschau |
| Bilbao | Grenoble | Malta | Rabat | Stockholm | Washington |
| Bled | Göteborg | Melbourne | Reykjavik | Stellenbosch | Wuhan |
| Bordeaux | Istanbul | Mexiko | Rio de Janeiro | Straßburg | Zürich |
| Brüssel | Krakau | New York | San Francisco | Tokio | |

INTERNATIONALITÄT

Im Jahr 2008 führte die Arbeit des Fraunhofer ISI die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 572 Mal ins Ausland



THEMENSCHWERPUNKT 2



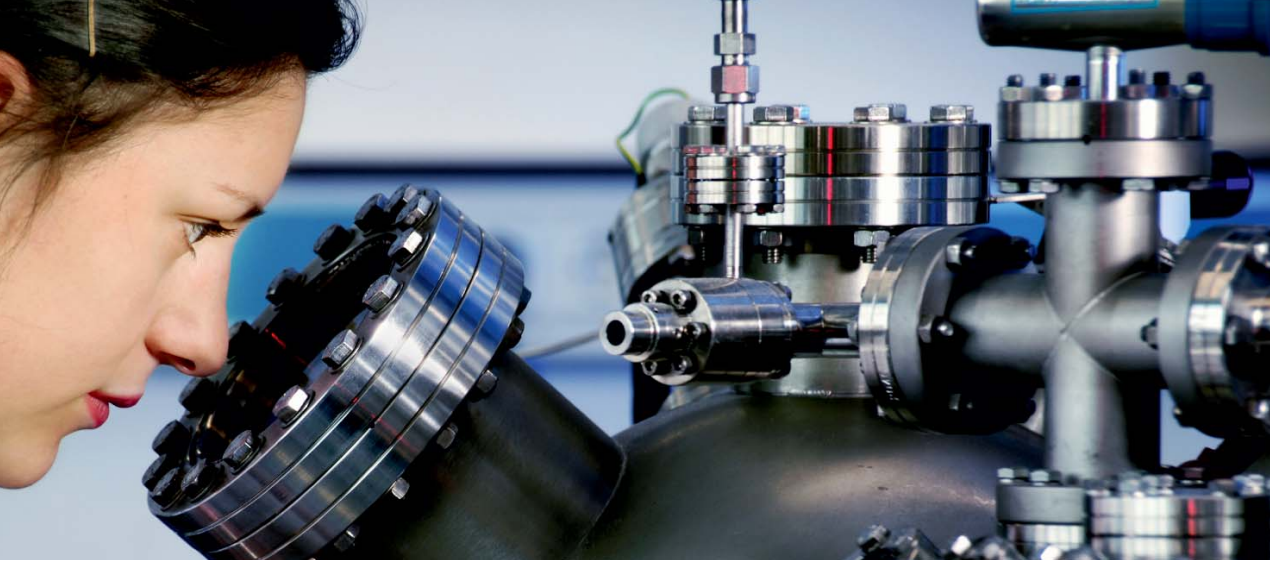
PERSPEKTIVEN DES INNOVATIONS- UND PRODUKTIONSSTANDORTS DEUTSCHLAND

Zeiten wirtschaftlicher Umbrüche und Unsicherheit stellen große Herausforderungen für Unternehmen dar, die es als Chancen zu nutzen gilt. Deutschland als rohstoffarmes Hochlohnland ist im internationalen Wettbewerb darauf angewiesen, nachhaltig innovativ und innovationsfähig zu sein. Dies betrifft nicht nur forschungs- und wissensintensive Branchen im Dienstleistungs- und im traditionellen Verarbeitenden Gewerbe, sondern auch die weniger forschungsintensiven Wirtschaftszweige. Wie sind deutsche Unternehmen im weltweiten Wettbewerb aufgestellt? Welche Maßnahmen und Initiativen können dazu beitragen, den Innovations- und Produktionsstandort Deutschland nachhaltig zu stärken? Und welche Technologien eröffnen der Wirtschaft neue Potenziale für Innovationen und Wertschöpfung? Diesen und anderen Fragen geht das Fraunhofer ISI aus unterschiedlichen Blickwinkeln nach.

Sinkende Forschungsausgaben, geringe Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, zu wenig junge Unternehmen: Die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands ist herausgefordert.

Sicherung der technologischen Leistungsfähigkeit

Gegenwärtig kann die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands positiv bewertet werden. Ein zentraler Faktor ist eine breite Wissensbasis, auf die insbesondere wissens- und forschungsintensive Branchen wie die Chemie- und Pharmaindustrie, der Fahrzeugbau oder EDV-Dienstleistungen angewiesen sind. Jedoch sind auch Schwächen entlang der gesamten Wertschöpfungskette festzustellen. Zahlreiche Indikatoren weisen darauf hin, dass die gegenwärtig gute Position Deutschlands durchaus nicht von Dauer sein muss. So sind beispielsweise trotz zusätzlicher Impulse auf Bundesebene Deutschlands Anteile an den weltweiten Forschungsaufwendungen, der Anteil des Forschungs- und Entwicklungspersonals sowie der Bestand an jungen Technologieunternehmen gesunken. Die Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist unterentwickelt, und auch die Verwertung von Hochschulerfindungen ist ausbaufähig. Zudem existieren bereits heute in einigen Berufsgruppen Engpässe bei qualifiziertem Personal. Zur nachhaltigen Stärkung der technologischen Leistungsfähigkeit ist daher ein durch das Fraunhofer ISI beschriebener umfassender Ansatz notwendig. Beschleunigung des Wissens- und Technologietransfers, Impulse auf der Nachfrageseite, die Stärkung von Clustern und Netzwerken, eine koordinierte Innovationspolitik sowie die Optimierung und bedarfsgerechte Ausrichtung von Bildungsaktivitäten müssen eng miteinander verzahnt werden. Besonderes Augenmerk sollte dabei auch auf der stärkeren Integration von Älteren, Frauen sowie von qualifizierten ausländischen Fachleuten und Mitbürgern mit Migrationshintergrund liegen. Dies alles wird dazu beitragen, den Innovationsstandort Deutschland weiter zu stärken.



Attraktivität des Standorts Deutschland

Im Vergleich zur Situation vor einigen Jahren haben sich für den Produktionsstandort Deutschland neue Chancen eröffnet. Der starke Trend zu Produktionsverlagerungen ins Ausland hat sich merklich abgeschwächt. Analysen der regelmäßig stattfindenden Erhebung „Modernisierung der Produktion“ des Fraunhofer ISI zeigen zudem, dass Rückverlagerungen keine Einzelfälle sind. Jede vierte bis sechste Verlagerung wird innerhalb von zwei bis vier Jahren rückgängig gemacht. Im Jahr 2008 haben einige prominente Beispiele damit Aufsehen erregt.

Neue Erkenntnisse stellen auch die lange Jahre vielfach empfohlene Option zur Reduktion der Fertigungstiefe durch Fremdbezug von Leistungen zunehmend in Frage. Demnach weisen gerade die Industriebetriebe die höchste Gesamtfaktor-Produktivität auf, die auf eine hohe Wertschöpfungstiefe setzen und beim Outsourcing in der Vergangenheit zurückhaltend waren. Die interne Erbringung von produktbegleitenden Dienstleistungen und Services birgt durch den direkten Kundenbezug darüber hinaus wichtige und wertvolle Impulse für die eigene Innovationsfähigkeit.

Neue Produkte und Dienstleistungen sind wesentliche Voraussetzungen für Wachstum. Neues wird durch unterschiedliche Ideen befruchtet und durch neue Handlungsdrücke sowie durch das weiter zunehmende Innovationstempo herausgefordert. Eine effektive Möglichkeit, diese Situation zu nutzen, ist, wie das Fraunhofer ISI ermittelt hat, die enge Vernetzung in Innovationsclustern. Zusammenarbeit und Bündelung von Kompetenzen eröffnen den Akteuren neue Anwendungsgebiete und Marktchancen. Vor diesem Hintergrund hat das Wirtschaftsministerium Bayern im Februar 2006 die Cluster-Offensive gestartet und 19 Cluster auf Themengebieten ins Leben gerufen, die für die bayerische Wirtschaft besondere Bedeutung haben. Die Zwischenevaluation dieser Initiative durch das ISI lässt positive Wirkungen erkennen. Viele Unternehmen berichten von deutlich engeren Kooperationen mit anderen Firmen. Und gerade kleine und mittlere Betriebe profitieren, indem sie verstärkt mit Forschungsinstituten zusammenarbeiten. Faktoren für den Erfolg von Clustern sind übersichtliche und transparente Strukturen und ein ausgewogener Mix aus wissenschaftlichen Einrichtungen und unterschiedlichen Firmen. Aber auch hier verbergen sich weitere Verbesserungspotenziale. Sie können noch besser ausgeschöpft werden, wenn sowohl die Zusammenarbeit der Cluster untereinander intensiviert wird als auch innerhalb der Cluster maßgeschneiderte Projekte gefördert werden.

Ganzheitlicher Ansatz für Stärkung der Innovationsfähigkeit: Schneller Wissens- und Technologietransfer, eine optimierte Bildung sowie die Stärkung von Clustern und Netzwerken müssen insgesamt in Angriff genommen werden.

Innovation in nicht-forschungsintensiven Unternehmen

Gerade in nicht-forschungsintensiven Sektoren und Unternehmen basiert die industrielle Innovationsfähigkeit häufig auf Anstößen aus Kundennachfrage, praktischem Wissen, Anwendungserfahrungen oder auf Kooperationen mit externen Partnern. Diese Perspektive des „systemischen Charakters von Innovationen“ verweist grundsätzlich auf die Frage der Austauschbeziehungen zwischen verschiedenen wirtschaftlichen und sozialen Akteuren mit jeweils sehr unterschiedlichen strukturellen, organisatorischen und kulturellen Bedingungen im Prozess industrieller Innovationen.



Das Fraunhofer ISI geht davon aus, dass nicht-forschungsintensive Unternehmen nicht nur wichtige Akteure im Rahmen der industriellen Innovationskette in ihrer Gesamtheit darstellen, sondern in ihrer Eigenschaft als Impulsgeber und Anwender auch für die Innovationen in forschungsintensiven Unternehmen von Bedeutung sind. Kooperations- und Austauschbeziehungen zwischen forschungsintensiven und nicht-forschungsintensiven Akteuren rücken somit stärker in den Vordergrund. Die Analyse typischer Muster, Probleme und Hemmnisse solcher Kooperationen durch das Fraunhofer ISI zeigt, dass nicht-forschungsintensive Unternehmen mit unterschiedlichen Innovationsstrategien erfolgreich sein können. Gemäß eines ganzheitlichen Innovationsverständnisses können unterschiedliche Arten von Innovation gleichermaßen zum Erfolg führen. Manche dieser Unternehmen arbeiten im Sinne hybrider Wertschöpfungsketten beispielsweise eng mit Kunden und Lieferanten zusammen und entwickeln gemeinsam am Markt gefragte Problemlösungen.

Chancen zukünftiger Technologien aufzeigen

Potenziale für den Innovations- und Produktionsstandort Deutschland ergeben sich schließlich auch durch die Förderung innovativer Technologien mit hoher Querschnittswirkung wie Informations- und Telekommunikationstechnologien (IKT). Für den Standort Baden-Württemberg hat das Fraunhofer ISI mit Partnern auf regionaler Ebene Perspektiven zukünftiger IT- und Medienentwicklung identifiziert. Dabei hat sich gezeigt, dass Baden-Württemberg durch den Einsatz von IKT als Querschnittstechnologie zukunftsfähig bleiben kann. Dazu ist es jedoch notwendig, dass traditionell starke IT-Anwenderbranchen in Kooperation mit IT-Anbietern gemeinsame Forschung und Entwicklung betreiben und so neue Märkte erschließen. Zukünftige technologische Potenziale wurden in einem Vorausschauprozess untersucht und in einer Roadmap zusammengestellt.

Zu den Perspektiven des Innovations- und Produktionsstandorts gehören sowohl die Risiken als auch die Potenziale, die sich aus heutigen und zukünftigen Entwicklungen ergeben. Der Schlüssel dazu ist der ganzheitliche Blick, der die Wechselwirkungen zwischen den Kleinen und den Großen integriert.

Der Produktions- und Innovationsstandort Deutschland verfügt durch seine wirtschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit nach wie vor über eine Vielzahl von Wettbewerbsvorteilen für Unternehmen. Die zukünftige Aufgabe besteht darin, die bestehenden Stärken weiter auszubauen sowie neue Chancen und Potenziale zu erkennen und diese allen beteiligten Akteuren in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zu kommunizieren. Dieser Herausforderung wird sich das Fraunhofer ISI auch im Jahr 2009 stellen.

*Made in Germany:
Der Standort Deutschland wird
wieder attraktiver, Produktions-
verlagerungen gehen zurück.*

THEMENSCHWERPUNKT 3



PERSPEKTIVEN FÜR NACHHALTIGKEIT IN POLITIK UND ÖKONOMIE

Der Wandel von Umwelt und Klima gehört zu den zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Der Umgang mit den Folgen beschäftigt Gesellschaft, Politik und Wirtschaft weltweit gleichermaßen. Die Suche nach zukunftsfähigen Lösungen und Strategien wird bestimmt durch die wachsende Einsicht in die Tatsache, dass unser Leben durch eine zunehmende Vernetzung von wirtschaftlichen, politischen, technischen, sozialen und ökologischen Systemen geprägt ist.

*Klimawandel als Megathema:
Die miteinander vernetzten
wirtschaftlichen, politischen,
technischen und ökologischen
Systeme müssen gemeinsame
Lösungen und Strategien finden.*

Die Komplexität unserer Lebensumstände erschwert die Suche nach einfachen Antworten auf schwierige Fragen. In der Folge entsteht Unsicherheit bei den relevanten Entscheidern: Wie müssen Ziele aussehen, die dem Anspruch der Nachhaltigkeit genügen? Welche Maßnahmen sind sinnvoll, um die gewählten Nachhaltigkeitsziele zu erreichen? Welche unbeabsichtigten (Neben-) Wirkungen haben diese Maßnahmen und warum? Wie können unterschiedliche Interessen zum Wohle aller integriert werden? Das Fraunhofer ISI stellt sich diesen Fragen. Es sucht für Akteure in Wirtschaft und Politik aus unterschiedlichen Blickwinkeln nach Perspektiven und Gestaltungsoptionen, vergleicht und bewertet diese.

Lösungsszenarien einer nachhaltigen Entwicklung

Für verlässliche Grundlagen politischer Entscheidungsprozesse hat das Fraunhofer ISI gemeinsam mit Partnern Szenarien entwickelt, in denen die Auswirkungen der klimapolitischen Maßnahmen der Bundesregierung auf die zu erwartenden Treibhausgasemissionen projiziert werden. Rund die Hälfte der bis 2020 erzielbaren Emissionsminderungen müssen von den Energiesektoren, vor allem von der Stromerzeugung, erbracht werden. Weitere wichtige Beiträge leisten der Verkehrssektor und die energetische Optimierung von Wohngebäuden. Insgesamt ergibt sich aus den möglichen Maßnahmen zukünftig eine Emissionsminderung von rund 20 Prozent. Ehrgeizigere Ziele und Maßnahmen, das zeigt ein alternatives Szenario, könnten den Ausstoß von Treibhausgasen sogar um mehr als 30 Prozent senken. Einen wichtigen Beitrag dazu können erneuerbare Energien liefern, deren Potenziale in zahlreichen Projekten des ISI untersucht und dargestellt wurden.

In der Politik wird die Frage diskutiert, welche wirtschaftlichen Auswirkungen die notwendigen und vereinbarten klimapolitischen Maßnahmen haben. Allerdings fehlen dazu oftmals gesicherte empirische Grundlagen. Dieser Forschungslücke im Bereich der makroökonomischen Modellierung



von Klimapolitiken haben sich Forscher des Fraunhofer ISI angenommen und berücksichtigen in ihren Analysen unterschiedliche Wirkungsmechanismen. Insgesamt gesehen ist von Klimapolitiken, wie sie in Deutschland diskutiert werden, ein moderat positiver Einfluss auf die Beschäftigung zu erwarten. Die Analyse der Auswirkungen des integrierten Klima- und Energiepakets – bekannt als Meseberger Programm – offenbart, dass die Maßnahmen sowohl auf der Makro- als auch auf der Mikroebene eine positive wirtschaftliche Bilanz aufweisen werden. Das Fraunhofer ISI und das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK) haben in dem gemeinsamen Projekt KlimInvest 2020 herausgearbeitet, dass sich Klimaschutz lohnt und sich positiv auf den Arbeitsmarkt auswirkt.

Dreifacher Nutzen: Die Treibhausgasemissionen können verringert werden, und Klimapolitik kann sich positiv auf den Arbeitsmarkt auswirken. Zudem nutzt Ressourceneffizienz der Umwelt und dem Firmenkonto.

Die von der Klimapolitik ausgehenden Innovationswirkungen, die in gängigen Analysen häufig vernachlässigt werden, können die positiven Wirkungen noch beträchtlich verstärken. Die Entwicklung von Konzepten für eine Anpassung des Energie- und Verkehrssystems an die geänderten Rahmenbedingungen (die Rohölknappheit und die Anforderung der Klimapolitik an Reduktionen der Treibhausgase) veranschaulichen zweierlei: So zeigte beispielsweise das Projekt HOP!, dass steigende Ölpreise die technische und ökonomische Entwicklung positiv stimulieren und bei richtiger Rahmensezung auch zur Verringerung der Treibhausgasemissionen des Verkehrs führen.

Effizienz intelligent steigern

Nachhaltiges Wirtschaften bietet auch einzelnen Unternehmen Vorteile. Arbeiten des Fraunhofer ISI zeigen, dass angesichts steigender Energie- und Materialkosten Maßnahmen zur Erhöhung der Ressourceneffizienz gleichermaßen Gewinne für Unternehmen wie auch Vorteile für den Schutz der Umwelt versprechen. Potenziale zur rentablen Einsparung von Energie und zur Erhöhung der Energieeffizienz finden sich in zahlreichen Bereichen. Allerdings werden diese Potenziale aufgrund verschiedener Faktoren, beispielsweise mangelnder Kenntnisse über verfügbare Lösungsansätze oder auch fehlender Anwendungserfahrungen, nur zum Teil oder auch nur sehr zögerlich realisiert. Ein funktionierendes Modell, das Unternehmen hilft, ihre eigene Energiebilanz rentabel zu verbessern, sind Lernende Energieeffizienz-Netzwerke (LEEN). Durch den regelmäßigen Erfahrungsaustausch zwischen Energieverantwortlichen werden Such- und Entscheidungskosten um ein Vielfaches reduziert. Der energietechnische Fortschritt in den am Netzwerk beteiligten Betrieben verdoppelt bis verdreifacht sich gegenüber dem Durchschnitt aller Industriebetriebe. In Zahlen des Fraunhofer ISI ausgedrückt beträgt bei den Netzwerkmitgliedern der Gewinn nach Steuern in der Regel 10 bis 20 Euro je Tonne vermiedenes CO₂ durch eine effizientere Produktion.

Neben den technischen spielen auch organisatorische Innovationen bei der Schonung natürlicher Ressourcen eine wichtige Rolle. Sie finden sich beispielsweise auf der Ebene von Geschäftsmodellen. In mehreren Sektoren der Wirtschaft experimentieren Unternehmen mit innovativen Dienstleistungsangeboten, die zu hybriden Wertschöpfungskonzepten führen. Bekannte Beispiele dafür sind Chemikalienleasing, Carsharing oder Energie-Contracting. Anstelle physischer Produkte



werden den Kunden die mit diesen Produkten zu erzielenden Funktionen und Leistungen verkauft. Derartige Geschäftsmodelle besitzen ein großes Potenzial zur effizienteren Nutzung und damit Schonung der Ressourcen. Durch die Vergütung von Leistungen und Funktionen ergeben sich Anreize für den Anbieter, weniger Materialien und Ressourcen zur Erbringung dieser Leistung zu verbrauchen. Dienstleistungsbasierte Geschäftsmodelle können auch die Diffusion neuer ressourceneffizienterer Technologien beschleunigen und dadurch Einsparpotenziale ausschöpfen. Am Ende kann sogar die Einsparung von Ressourcen selbst zum Handelsobjekt werden.

Erprobung nachhaltiger Infrastruktursysteme

Klimawandel und demographischer Wandel erfordern die Entwicklung innovativer Wasserinfrastruktursysteme. In verschiedenen Forschungsprojekten demonstriert das Fraunhofer ISI sowohl technische als auch organisatorische Lösungen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei der Versorgung von Siedlungen mit Wasser beziehungsweise bei der Entsorgung des anfallenden Abwassers. Im Rahmen des Projekts DEUS 21 wurde mit modernen Technologien eine nachhaltige Wasserinfrastruktur für ein Wohngebiet realisiert. Das kleinräumige System mit modularen Komponenten verbindet hohe Effizienz bei der Nutzung von Wasser mit hohem Komfort für die Nutzer und ermöglicht dabei auch noch die Rückgewinnung von Stickstoff- und Phosphorverbindungen aus dem Abwasser zur direkten Wiedernutzung als landwirtschaftlicher Dünger. Im Projekt AKWA Dahler Feld wurde in einer Siedlung der Einsatz einer dezentralen Abwasserentsorgung mittels moderner, im Vergleich zu konventionellen Anlagen sehr viel besserer Membrankleinkläranlagen mit einem neuen organisatorischen Ansatz für den wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen verknüpft. Während bisher Hausbesitzer als Eigentümer zugleich auch für den Betrieb der Kleinkläranlagen verantwortlich sind, baut und betreibt ein professioneller Dienstleister, in diesem Fall ein regionaler Abwasserverband, die Kleinkläranlagen auf den Privatgrundstücken. Dieses neue Geschäftsmodell trägt nicht nur zu einem professionelleren Betrieb der Anlagen bei, sondern unterstützt auch die Diffusion der innovativen und daher im Vergleich zu konventionellen Kleinkläranlagentechnologien noch relativ teuren Membrantechnologie in die breite Anwendung.

Innovative Wasserinfrastruktursysteme: Das Fraunhofer ISI ist Vorreiter für technische und organisatorische Lösungsansätze.

Im Ergebnis stehen diese Projekte für maßgeschneiderte flexible Lösungen, die verschiedene Anforderungen an eine nachhaltige Versorgung und an die mögliche Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen erfüllen.

Die Herausforderungen für eine nachhaltige Entwicklung und die notwendigen Maßnahmen zum Klimaschutz sind vielschichtig. Das Fraunhofer ISI unterstützt Wirtschaft und Politik dabei durch die Betrachtung makro- wie auch mikroökonomischer Auswirkungen, durch die Entwicklung nachhaltiger Strategien für Verkehrs-, Wasser- und Energiesysteme sowie durch die Konzeption und Evaluierung innovativer Geschäftsideen. Vor diesem Hintergrund lösen sich auch vermeintliche Gegensätze wie der zwischen wirtschaftlicher Prosperität und gleichzeitigem Schutz der Umwelt auf.

THEMENSCHWERPUNKT 4



PERSPEKTIVISCHE ABSCHÄTZUNG BRAUCHT BREITEN METHODISCHEN ANSATZ

Sensor für die Zukunft: Das Fraunhofer ISI registriert, sortiert und analysiert Signale der zukünftigen Entwicklung. Die Ergebnisse helfen Akteuren, Entscheidungen zu treffen.

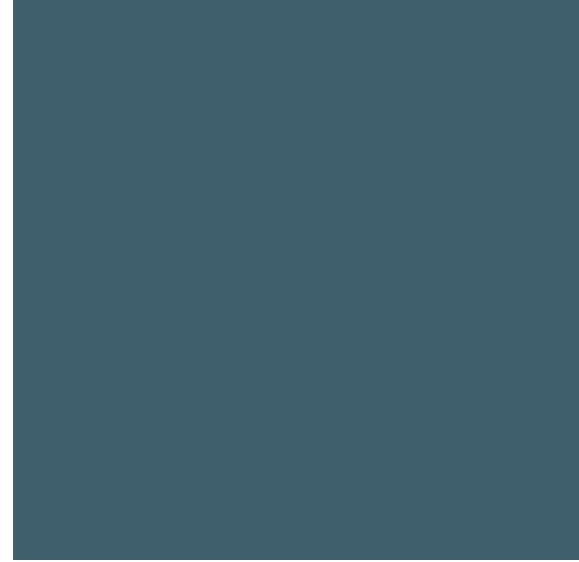
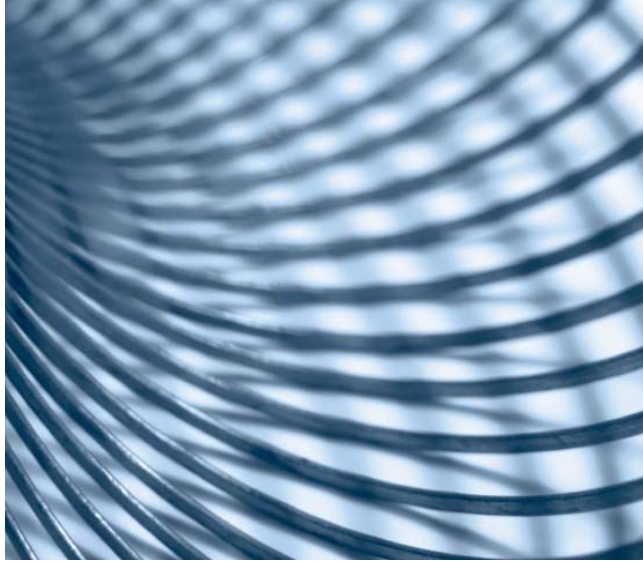
Uns umgeben viele Signale, die auf zukünftige Entwicklungen hinweisen. Diese Signale zu erkennen, zu sortieren, zu analysieren und ihre Wechselwirkungen aufzudecken, ist die Aufgabe perspektivischer Abschätzungen. Was heißt es, von einem neutralen Standpunkt aus Sachverhalte zu analysieren? Wie können Entwicklungen abgeschätzt und Handlungsoptionen aufgezeigt werden? Und wie kann schließlich dieses Wissen den relevanten Akteuren in geeigneter Weise zur Verfügung gestellt werden? Das Fraunhofer ISI sieht es als seine Rolle an, verlässliche Informationen über gegenwärtige und zukünftige Entwicklungen bereitzustellen, die als Grundlage politischer Entscheidungen über das Tagesgeschäft und die Moderation partikularer Interessen hinausweisen.

Grundlagen politischer Entscheidungen

Durch Anwendung moderner Methoden der Vorausschau gelingt es, Wissen über zukünftige technologische Entwicklungen und damit entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erlangen. Im Rahmen des BMBF-Foresight-Prozesses identifizierte das Fraunhofer ISI gemeinsam mit dem Fraunhofer IAO diejenigen Themen, die mittelfristig eine zentrale Rolle in der Forschung spielen werden. Das Erkennen zukunftssträchtiger Forschungsfelder, die Benennung von übergreifenden Innovationsaktivitäten und die Bestimmung von Potenzialen für strategische Partnerschaften fließen ein in Handlungsempfehlungen für die Forschungspolitik. Damit erhalten die Akteure eine belastbare Grundlage für die Gestaltung einer gezielten Forschungsförderung.

Eine zentrale Frage für die Forschungspolitik war und ist die Beurteilung der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zur Einschätzung, auf welchen Feldern die Politik aktiv werden soll, hat die Bundesregierung im Jahr 2006 die Einrichtung der wissenschaftlichen Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) beschlossen, die seit 2008 – unterstützt durch die vom Fraunhofer ISI und dem Fachgebiet Innovationsökonomie der TU Berlin gebildete Geschäftsstelle – im jährlichen Rhythmus das „Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit“ vorlegt.

Das Fraunhofer ISI engagiert sich auch bei der Bewertung von Technologien und Forschungsfeldern. Im Auftrag des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) werden



regelmäßig Arbeitsberichte und Studien erstellt. Die Analyse von Potenzialen neuer wissenschaftlich-technischer Entwicklungen und die Untersuchung ihrer potenziellen Auswirkungen dienen der Entwicklung alternativer Handlungs- und Gestaltungsoptionen für politische Entscheidungsträger. Beispielsweise hat das Fraunhofer ISI in der Studie „Arbeiten in der Zukunft“ Anforderungen an eine anwendungsorientierte Aus- und Weiterbildung in der Bio- und Nanotechnologie formuliert.

Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses für unterschiedliche Politikfelder

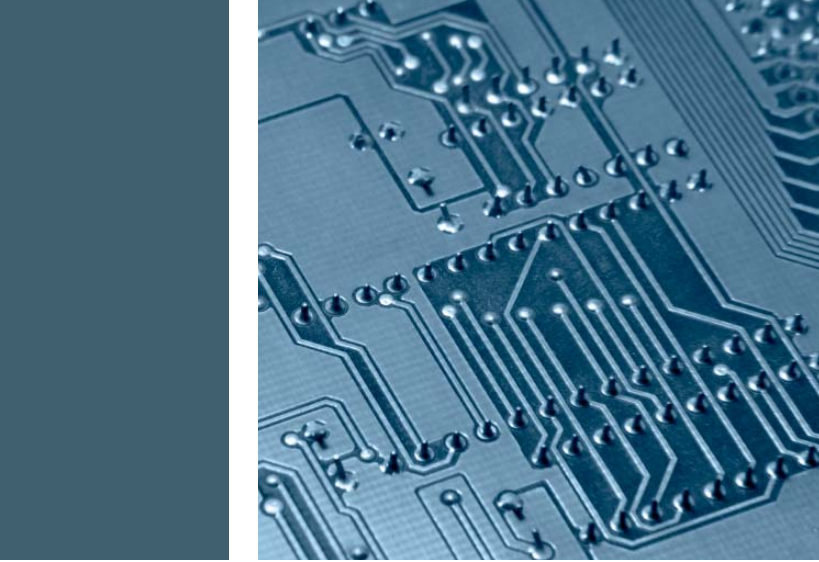
Zu den Methoden des Fraunhofer ISI gehört es, Initiativen anzustoßen und eigenständig Netzwerke für Innovationen zu knüpfen. Herausragendes Beispiel dafür ist das MetaForum „Innovation im Gesundheitswesen“. Das Gesundheitssystem braucht Innovationen auf der Ebene der Prozesse, der Strukturen, der Produkte und der Politik. Eine echte Wende zum Besseren kann oft nicht allein durch schrittweise Veränderungen erreicht werden, vielmehr können auch grundlegende Veränderungen erforderlich sein. Doch selbst kleine Veränderungen stoßen oft auf große Hemmnisse, die die zum Teil gegensätzlichen Interessen von Entwicklern, Zulassungsbehörden, Kostenträgern, Politikern, Kliniken, Ärzten und Patienten reflektieren. Ziel des MetaForums ist es, gemeinsam mit relevanten Gruppen ein von allen Beteiligten akzeptiertes Verständnis davon zu entwickeln, unter welchen Gesichtspunkten Innovationen im Gesundheitswesen bewertet werden sollen. Unter anderem geht es darum, im Spannungsfeld hochwertiger Gesundheitsvorsorge, kontrollierter Kosten und unter den Bedingungen einer älter werdenden Gesellschaft für den Patienten möglichst nützliche und hochwertige neue Behandlungsverfahren zu erschließen.

*Wissen als Wettbewerbsvorteil:
Forscher leiten aus innovations-
feldübergreifenden Aktivitäten
und Potenzialen Handlungsemp-
fehlungen für strategische
Partnerschaften ab.*

Als Partner des BMBF für den Fachdialog Sicherheitsforschung ist das Fraunhofer ISI mit seinen Kooperationspartnern, dem Institut für Soziologie der Universität Freiburg und dem Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht, beratende Stelle für die Entfaltung sozialwissenschaftlicher Fragestellungen im Sicherheitsforschungsprogramm der Bundesregierung. Insofern wird hier ein besonders integrativer Ansatz zur Entwicklung von Hightech-Lösungen verfolgt.

Auch auf regionaler Ebene unterstützt das Fraunhofer ISI mit methodisch-inhaltlicher Kompetenz politische Entscheidungsprozesse. Die Institutsleiterin, Univ.-Prof. Dr. Marion A. Weissenberger-Eibl, ist seit 2007 Mitglied im Innovationsrat Baden-Württemberg und leitet dort die Arbeitsgruppe „Baden-Württemberg 2025: Wirtschaft, Gesellschaft und industrieller Wandel“. In dieser Arbeitsgruppe erarbeiten hochrangige Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung Strategien und Empfehlungen, wie die Innovationsfähigkeit des Standorts Baden-Württemberg nachhaltig gestärkt werden kann.

In einem breit angelegten Foresight-Projekt zur strategischen Frühaufklärung für Unternehmen des Maschinenbaus und den Verein Deutscher Maschinenfabriken e.V. entwickelt das Fraunhofer ISI sogenannte Roadmaps – als zentrales Produkt der Technologievorausschau – für die Antriebstechnik. Die sehr enge Kooperation mit dem Verband und seinen Mitgliedern erlaubt es, eine



Verbindung zwischen der Frühaufklärung für ein einzelnes Unternehmen mit einem Beitrag für eine ganze Branche zu verbinden.

Roadmapping – Szenarien – Simulationen

Die Abschätzung relevanter Entwicklungen erfordert zudem, aus vorhandenen, teilweise schwachen Signalen verlässliche Aussagen über zukünftige Entwicklungen abzuleiten. Insofern spielen hier Technologie-Monitoring und die Entwicklung von Szenarien und in zunehmendem Maße von Simulationen eine wichtige Rolle. Unabhängig von der speziellen Ausprägung der Szenarien ist es das Ziel, möglichst konsistente Szenarien zu entwickeln, um auf deren Grundlage Handlungsempfehlungen ableiten zu können. Während Szenarien Entwicklungen eher qualitativ abbilden, liefern numerische Simulationen Anhaltspunkte zur Abschätzung der quantitativen Auswirkungen möglicher Szenarien. Ein Beispiel dafür ist seitens des Fraunhofer ISI die Modellierung zur Wirtschaftlichkeit und Systemintegration der Elektromobilität. Unter Annahme verschiedener technologischer Entwicklungen, politischer Rahmenbedingungen und Ausprägung der Akzeptanz in der Bevölkerung wurden in einem Projekt für einen großen Energieversorger die Marktdurchdringung der Elektromobilität für die nächsten Jahrzehnte in einem optimistischen und in einem eher konservativen Szenario abgeleitet.

*Gemeinsam für Innovation:
Experten beurteilen die
technologische Leistungsfähig-
keit Deutschlands, bewerten
neue Forschungsfelder und
stoßen Diskussionen an.*

Das Fraunhofer ISI arbeitet kontinuierlich auch an der Verbesserung und Weiterentwicklung der eingesetzten Methoden. Nur durch Methodenvielfalt sowie die Integration unterschiedlicher fachlicher Standpunkte und Perspektiven kann die Zukunftsforschung ihren Aufgaben gerecht werden. Die kontinuierliche Hinterfragung und Verfeinerung der eigenen Methoden ist ein wesentlicher Grundpfeiler für die in Politik und Wirtschaft geschätzte fachlich-wissenschaftliche und methodische Expertise des Fraunhofer ISI als Partner in nationalen und internationalen Vorhaben.

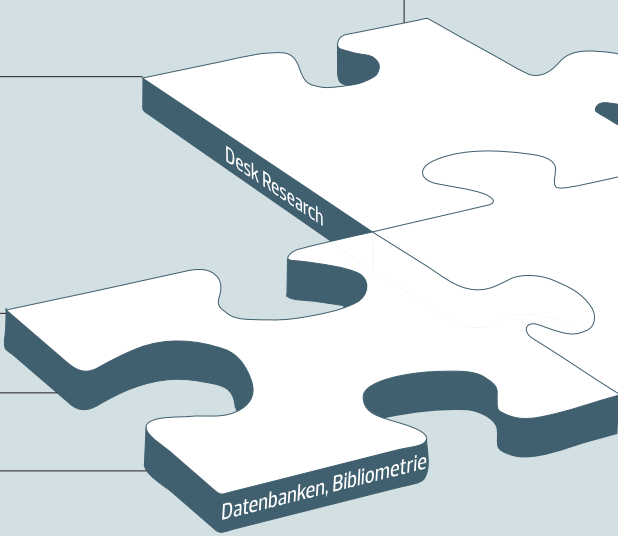
Literaturrecherchen

Internet

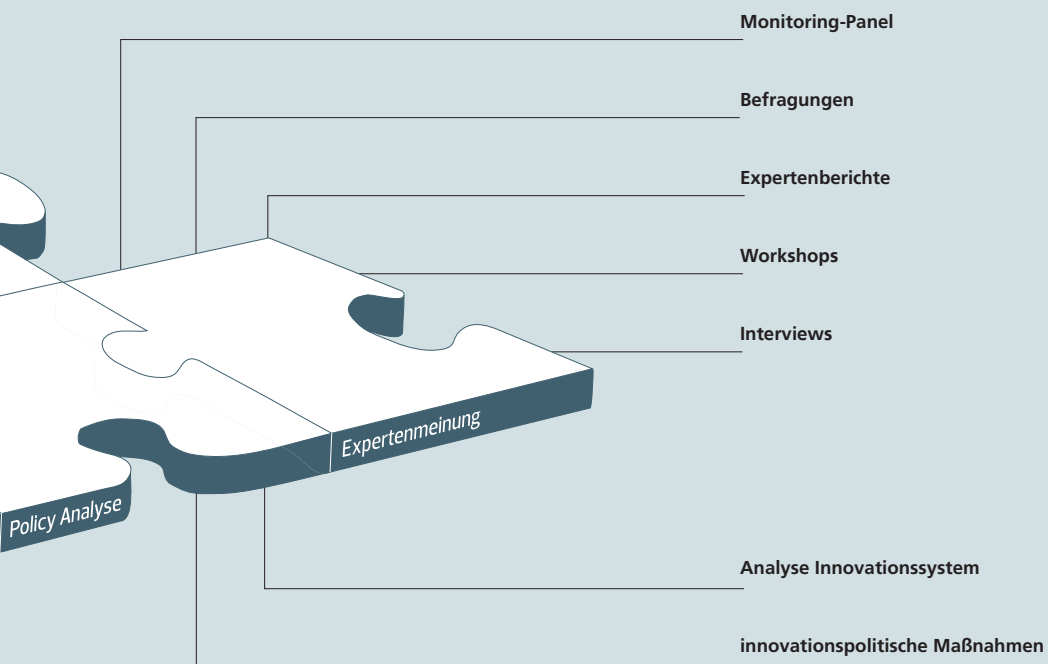
Einzelrecherchen

Themensuche, Cluster

Expertenidentifikation

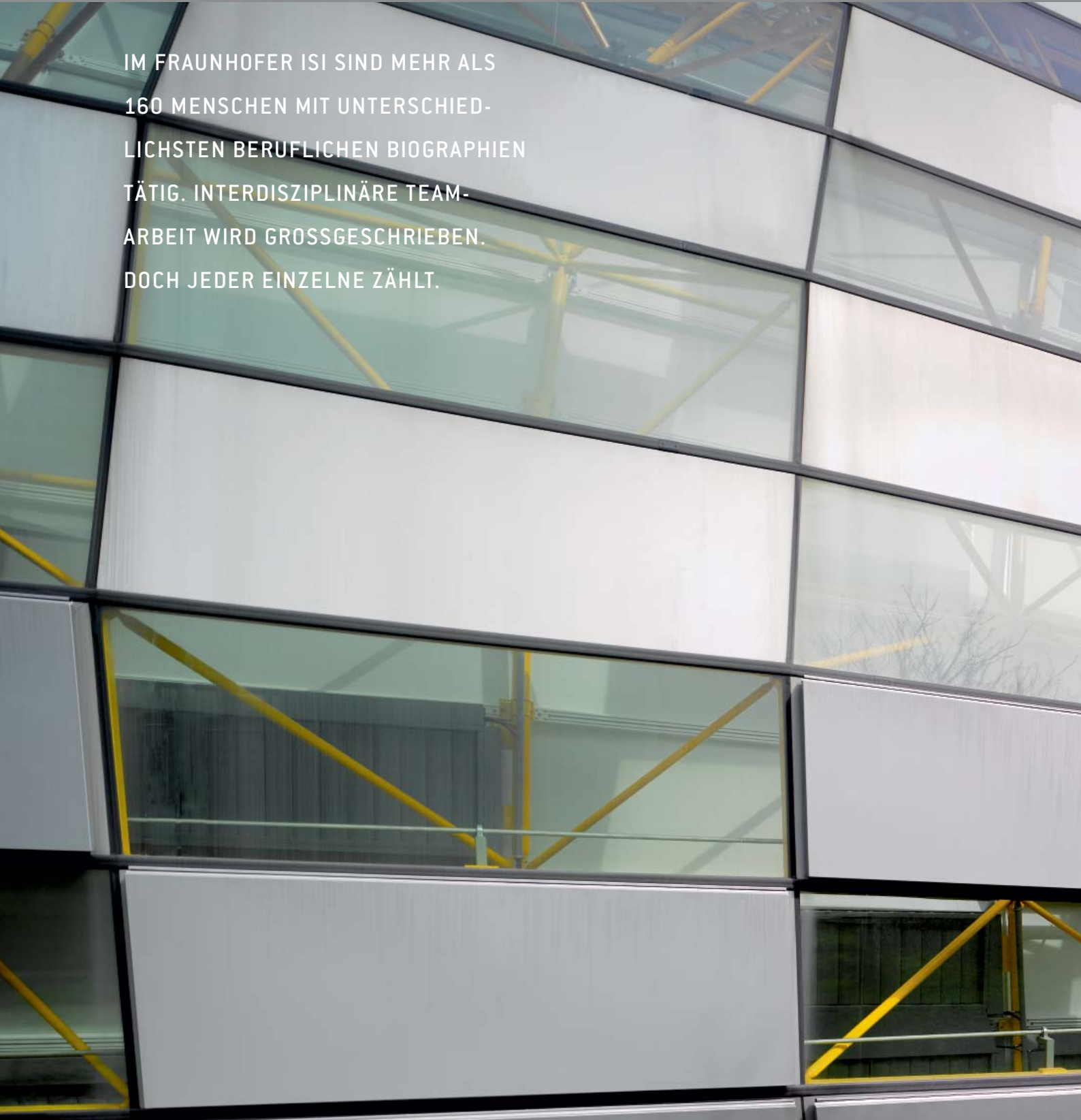


*Wer zu Entscheidungen
Perspektiven aufzeigen will,
muss auf ein breites Repertoire
von Methoden zurückgreifen. Im
Fraunhofer ISI ist der Einsatz
vielfältiger qualitativer und
quantitativer Methoden deshalb
Programm.*



DIE KÖPFE HINTER UNSEREN FORSCHUNGSARBEITEN

IM FRAUNHOFER ISI SIND MEHR ALS
160 MENSCHEN MIT UNTERSCHIED-
LICHSTEN BERUFLICHEN BIOGRAPHIEN
TÄTIG. INTERDISZIPLINÄRE TEAM-
ARBEIT WIRD GROSSGESCHRIEBEN.
DOCH JEDER EINZELNE ZÄHLT.



MITARBEITINNEN UND MITARBEITER DES FRAUNHOFER ISI





ENERGIEPOLITIK UND ENERGIESYSTEME Eberhard Jochem, Wolfgang Eichhammer, Edelgard Gruber, Mario Ragwitz, Anne Held, Barbara Schломann, Brigitte Kallfaß, Gillian B
nicht abgebildet: Tobias Fleiter, Wilhelm Mannsbart, Ursula Mielicke, Julia Oberschmidt, Volker Ott, Daniel Rosende Völker



INNOVATIONS- UND TECHNOLOGIE-MANAGEMENT UND VORAUSSCHAU Elke Bauer, Kerstin Cuhls, Philine Warnke, Ralph Seitz, Konstantin Chernykh, Da
nicht abgebildet: Bruno Gransche, Michael Pielen



Claudia Hertweck-Maurer, Carsten Gandenberger, Imke Gries, Ruth Beckmann, Dominik Toussaint, Wolfgang Schade

NEUE TECHNOLOGIEN Sven Wydr
nicht abge



Friedrich Dornbusch, Joachim Hemer, Elisabeth Baier, Thomas Stahlecker, Henning Kroll, Christine Schädel, Michael Schleinkofer

REGULIERUNG UND INNOVATION



owman-Köhler, Vicki Duscha, Fabio Genoese, Bärbel Katz, Heike Berleth, Marian Klobasa, David Dallinger, Marlene Arens, Renate Schmitz, Harald Bradke, Martin Wietschel, Frank Sensfuß, Barbara Breitschopf,



niel Jeffrey Koch, Ewa Dönitz, Marion A. Weissenberger-Eibl, Ralf Isenmann, Isabelle Stiazko, Benjamin Teufel, Elna Schirrmeister, Antje Bierwisch

TEAM DER LEITUNG Sebastian Ziegau, nicht abgebildet:



a, Horst Christian Vollmar, Etienne Vignola-Gagné, Juliane Hartig, Ralf Lindner, Timo Leimbach, Bernhard Bührlen, Sibylle Gaisser, Axel Thielmann, Thomas Reiß, Bärbel Hüsing, Michael Friedewald, Renate Heger, bildet: Silke Just



Knut Blind

SERVICE UND INTERNES MANAGEMENT

Sabine Hobich, Annelie Selinger, Roland Schönthaler, Christine Mahler-Johnstone, Martina Fuchs-Blum, Silvia Rheinemann, nicht abgebildet: Gudrun Krenický



Joachim Schleich, Simon Hirzel, Benjamin Pfluger, Karoline Rogge



INDUSTRIE- UND SERVICEINNOVATIONEN

Robert Schneider, Eva Kirner, Christoph Zanker, Oliver Som, Anja ...
nicht abgebildet: Heidi Armbruster, Esther Bollhöfer, Oliver Klein



Melanie Sorhage, Marion A. Weissenberger-Eibl, Harald Hiessl, Linda Spoden, Peter Zoche
Arlette Jappe-Heinze



NACHHALTIGKEIT UND INFRASTRUKTURSISTEME

Rainer Walz, Thomas Hillenbrand, ...
nicht abgebildet: Arne Lüllmann



Bernd Beckert, Peter Georgieff, Ines Schulze, Clemens Blümel, Susanne Ruhm, Simone Kimpeler



POLITIK UND REGIONEN

Brigitte Mastel, Gabriele Küchlin, Torben Schubert, ...
nicht abgebildet: Stephanie Daimer, Rainer Frietsch



Petra Schmid, Ulrike Schröder, Ulrike Glutsch, Sabine Wurst, Jeanette Braun, Sabrina Bulk, Ralph Helbig, Heinz Schirmer, Uwe Pretzsch, Zoia Tasch, Klaus Wenzel, Rebecca Rangnow, Nikolaos Lymberopoulos, Gerrit ...



Nettie Walther, Tanja Künast, Ute Weißfloch, Christian Lerch, Daniela Buschak, Sabine Biege, **Steffen Kinkel**, Spomenka Maloca, Angela Jäger, Hans-Dieter Schat, Marcus Schröter, Gunter Lay, Monika Mühlberg, Cleide Victor Kolewe



Jutta Niederste-Hollenberg, Christian Sartorius, Anja Peters, Jonathan Köhler, Eve Menger-Krug, Nicki Helfrich, Frank Marscheider-Weidemann, Stefan Klug, Claus Doll, Monika Silbereis, Katrin Ostertag, Margaretha Möst, Luis Tercero Espinoza, Jana von Horn



Emmanuel Muller, **Knut Koschatzky**, Andrea Zenker, Taehyun Jung, Peter Neuhäusler, Ulrich Schmoch, Miriam Hufnagl, Tasso Brandt, Marianne Kulicke, Susanne Bühner, Oliver Rothengatter, Nicolai Mallig, Nicole Schulze, Thomas Stehnken, Meike Urresta Carrillo



Robert Eich, Maria Linden, Jutta Schönthaler, Vera Wendler, Michael Ritt, Valeria Schäffer, Yvonne Barié, Sonja Mohr, Dominic Schimmel, Maria Kotalla, Sylvia Bader, Günter Heger, Viola Schielenski, Silvia Firnkes

COMPETENCE CENTER

JEDES DER SIEBEN COMPETENCE CENTER
DES FRAUNHOFER ISI DECKT EIN EIGENES
THEMENSPEKTRUM AB. ALLEIN UND IN
KOOPERATION GEWÄHRLEISTEN SIE EINE
VIELSEITIGE FORSCHUNG. ZUSAMMEN
ZEIGEN SIE PERSPEKTIVEN FÜR POLITIK,
WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT AUF.



NEUE TECHNOLOGIEN FÜR EIN NACHHALTIGES ENERGIESYSTEM

CC ENERGIEPOLITIK UND ENERGIESYSTEME

Forscherinnen und Forscher zeigen, wie und zu welchen Kosten Deutschland seinen Treibhausgasausstoß um 40 Prozent reduzieren kann.

Der effiziente Einsatz von Energie und die intensive Nutzung erneuerbarer Energiequellen stellen Schlüsselstrategien für eine umwelt- und ressourcenschonende Deckung des Energiebedarfs dar. Gleichzeitig können exportorientierte Hersteller entsprechender Technologien neue Märkte erschließen. Das Competence Center Energiepolitik und Energiesysteme (CCE) begleitet in vier Geschäftsfeldern zusammen mit Kooperationspartnern und Kunden aus Wirtschaft und Politik den Übergang zu einem nachhaltigen Energiesystem. Dazu konzipiert und evaluiert das CCE Instrumente für eine beschleunigte Entwicklung und Diffusion nachhaltiger und innovativer Energietechnologien. Seine analytischen Arbeiten untermauern bei Entscheidungsträgern das Verständnis für eine wirkungsvolle praktische Ausgestaltung von Politikinstrumenten.

Einen Kern der Arbeiten im Geschäftsfeld Energie- und Klimapolitik bildeten 2008 durch energie- und klimapolitische Instrumente ausgelöste Innovationswirkungen, die die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft steigern können. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Geschäftsfeldes untersuchten, wie das Emissionshandelssystem der Europäischen Union durch eine zunehmende Versteigerung von Zertifikaten oder durch ein CO₂-Benchmarking von industriellen Prozessen weiterentwickelt werden kann, ohne zur Verlagerung von Produktion und Treibhausgasen zu führen. Im Rahmen der Nationalen Klimainitiative analysierten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wie die Einnahmen aus den Versteigerungen für eine Verbesserung der Energieeffizienz in der Wirtschaft eingesetzt werden können. Im Hinblick auf langfristig erforderliche Emissionsminderungen zeigte das Geschäftsfeld auf, wie und zu welchen Kosten Deutschland seinen Treibhausgasausstoß um 40 Prozent reduzieren kann und welchen Beitrag internationale Klimastrategien nach dem Auslaufen des Kyoto-Protokolls im Jahr 2012 sowie Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel leisten können.

Zur Steigerung der Energieeffizienz gibt die Politik verstärkt quantitative Ziele vor. Beispiele sind das 20-Prozent-Ziel und die Energieeffizienzrichtlinie der EU. Das Geschäftsfeld Energieeffizienz initiierte und begleitete die Entwicklung dieser Ziele und erarbeitete für die EU-Kommission ebenso wie für nationale Ministerien in Deutschland und anderen europäischen Ländern Methoden zur Bewertung der Zielerreichung und der politischen Instrumente. Schwerpunkte des Jahres 2008 waren die Identifizierung, Modellierung und Projektion von Energieeffizienzpotenzialen in Industrieprozessen

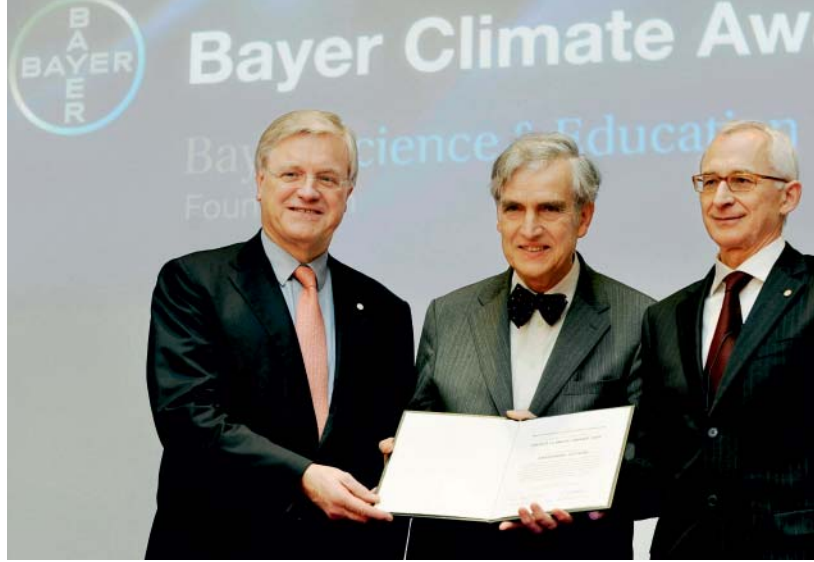


und bei Querschnittstechnologien (beispielsweise Elektromotoren), die Weiterentwicklung von Indikatoren zur Quantifizierung von Effizienzverbesserungen, die Bewertung von Maßnahmen zur Förderung der Energieeffizienz sowie Analysen von Hemmnissen und Erfolgsfaktoren für die Diffusion energieeffizienter Technologien. Energiedienstleistungen eröffnen in den kommenden Jahrzehnten große Märkte im In- und Ausland und bieten damit dem Geschäftsfeld Energieeffizienz interessante Ansatzpunkte für die Zusammenarbeit mit den Auftraggebern aus Politik und Wirtschaft.

Der Umgang mit erneuerbaren Energien war auch im vergangenen Jahr durch zunehmende Investitionen und eine fortschreitende Dynamik der Politik auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene gekennzeichnet. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien unterstützte durch breit wahrgenommene Analysen neue energiepolitische Instrumente, die im Klimapaket der EU, in der nationalen Weiterentwicklung des Erneuerbare Energien Gesetzes und in der Entwicklung von Instrumenten für erneuerbare Wärme ihren Niederschlag fanden. Erneuerbare Energien eröffnen Chancen für Unternehmen in Europa, aber auch in Entwicklungs- und Schwellenländern, die sich zunehmend zu eigenständigen Produzenten nachhaltiger Energietechnologien entwickeln.

Die politischen Ziele einer sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung und die sich ändernden Rahmenbedingungen durch Ressourcenverknappung, Umwelt- und Klimapolitik sowie Marktregulierung werfen vermehrt die Frage nach zukunftsweisenden Innovationen in der Energieversorgung und der Gestaltung nachhaltiger Energieversorgungssysteme auf. Das Geschäftsfeld Energiewirtschaft führte auch im Jahr 2008 Marktanalysen und Vorausschau für innovative Energietechnologien, neue Energieträger und Dienstleistungen durch. Im Vordergrund standen dabei Elektromobilität und Speichertechnologien für Strom. Kunden aus der Stromwirtschaft interessieren sich zunehmend für detaillierte Analysen der Faktoren, die ihre Märkte wachsen oder schrumpfen lassen.

Kunden aus der Stromwirtschaft erhalten Analysen der Faktoren, die ihre Märkte positiv oder negativ beeinflussen.



KLIMAFORSCHUNGSPREIS FÜR PROF. DR. EBERHARD JOCHEM

Eberhard Jochem, Senior Executive am Fraunhofer ISI, wurde mit dem jetzt erstmals vergebenen Bayer Climate Award ausgezeichnet. Die Bayer Science and Education Foundation würdigt damit seine bahnbrechenden Beiträge zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz. „Professor Jochem hat wie kaum ein anderer Forscher herausgearbeitet und nachgewiesen, dass die Steigerung der Energieeffizienz der zentrale Hebel zur Senkung der Treibhausgasemissionen in den verschiedenen Bereichen unserer Industriegesellschaft ist“, sagte Werner Wenning, Vorstandsvorsitzender der Bayer AG im Rahmen einer Festveranstaltung in Berlin. Der Generalsekretär des Europäischen Forschungsrates und Vorsitzende des Kuratoriums der Bayer-Stiftung Prof. Dr. Ernst-Ludwig Winnacker betonte vor 150 Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik: „Die wissenschaftliche Analyse von Professor Jochem hat maßgeblich die Entwicklung und Überprüfung von Klimapolitiken auf nationaler und internationaler Ebene beeinflusst.“

Eberhard Jochem, seit mehr als 35 Jahren am Fraunhofer ISI tätig, sieht den Preis als „zusätzlichen Ansporn, weiter daran mitzuforschen, wie im Umgang mit Energie auf ökonomisch sinnvolle Weise effektiv Treibhausgasemissionen reduziert werden können“. Das Preisgeld ist Basis einer Stiftung, die der entschiedene Befürworter von Treibhausgasbegrenzungen derzeit gründet.

Die Steigerung der Energieeffizienz ist der zentrale Hebel zur Senkung der Treibhausgasemissionen.



SICHERUNG DES PRODUKTIONS- STANDORTS DEUTSCHLAND

CC INDUSTRIE- UND SERVICEINNOVATIONEN

Die produzierende Industrie ist für Wertschöpfung und Beschäftigung am Standort Deutschland weiterhin von zentraler Bedeutung. Das Competence Center Industrie- und Serviceinnovationen (CCI) analysiert und bewertet für Unternehmen, Verbände und Politik, welche technischen und organisatorischen Innovationen im Leistungserstellungsprozess von Industriebetrieben nachhaltige Potenziale bieten, um auch zukünftig Wertschöpfung an Hochlohn-Standorten wie Deutschland zu sichern. Die drei Geschäftsfelder des CCI bündeln wichtige zukunftsfähige Optionen für Industriebetriebe. Grundlage der Forschungsarbeiten ist ein ganzheitliches Innovationsverständnis, das sowohl technische als auch nicht-technische Innovationen wie organisatorische oder Serviceinnovationen und dienstleistungsbasierte Geschäftsmodelle umfasst. Entsprechend breit ist auch der Fokus der regelmäßig durchgeführten Umfrage „European Manufacturing Survey“ (EMS). Diese umfassende Erhebung der Produktionsstrukturen sowie des Einsatzes innovativer Organisations- und Technikkonzepte umfasst mittlerweile mehr als 3 000 Firmen des produzierenden Gewerbes in Europa und wird in einem gemeinsamen Netzwerk europäischer und zukünftig auch chinesischer Partner weiter ausgebaut.

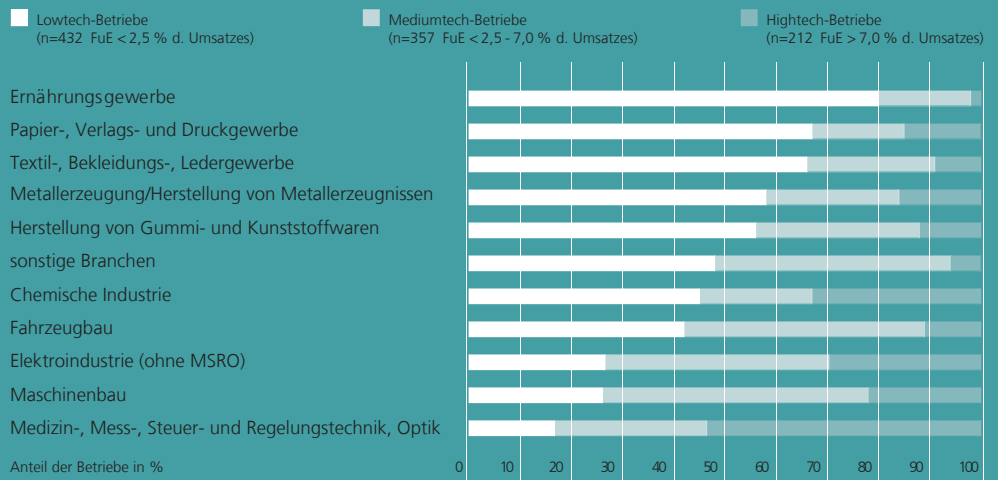
Das Geschäftsfeld Technische und organisatorische Prozessinnovationen analysiert neue unternehmens- und arbeitsorganisatorische Konzepte sowie moderne Fertigungsverfahren. Beispielsweise untersucht das CCI Innovationskooperationen nicht-forschungsintensiver Unternehmen mit forschungsintensiven Partnern und entwickelt Konzepte und Instrumente zum besseren Management solcher Kooperationen. Beim Arbeitsschwerpunkt Industrielle Produktpiraterie stehen die risiko-orientierte Bedrohungsanalyse sowie die situationsgerechte Gestaltung piraterierobuster Produktionssysteme für Unternehmen im Vordergrund.

Das Geschäftsfeld Industrielle Dienstleistungen stellt die Erfolgspotenziale innovativer Kombinationen von Produkt- und Dienstleistungsangeboten in den Mittelpunkt. Für die Expertenkommission

„European Manufacturing Survey“ untersucht die Modernisierung der Produktionsstrukturen bei mehr als 3 000 europäischen Firmen.



Auch in Mediumtech-Branchen finden sich viele Spitzentechnologie-Betriebe



Forschung und Innovation (EFI) der deutschen Bundesregierung wurde eine Studie zu den „Auswirkungen der Organisation und der Außenorientierung von Dienstleistungen auf Innovationen“ im verarbeitenden Gewerbe und wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen durchgeführt. Die Studie belegt, dass der durch die Dienstleistungserbringung geschaffene und vertiefte Kundenkontakt einen wichtigen Informationskanal und Impulsgeber für weitere Produkt- und Dienstleistungsinnovationen darstellt. Darüber hinaus wird erforscht, inwiefern dienstleistungsbasierte Geschäftsmodelle dazu beitragen, die Energie- und Ressourceneffizienz im produzierenden Gewerbe zu erhöhen, um so zukünftig steigenden Energie- und Rohstoffpreisen begegnen zu können.

Notwendig ist eine ganzheitliche, nicht nur auf Spitzentechnologie ausgerichtete Technologie-Förderpolitik, die auf Stärken traditioneller Technologiefeldern aufbaut.

Die Analyse der (Rück-)Verlagerung von Produktion sowie Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (FuE) ins beziehungsweise aus dem Ausland steht im Mittelpunkt des Geschäftsfeldes Zukunftsfähige Standortentscheidungen. Es konnte gezeigt werden, dass Produktionsverlagerungen ins Ausland keine Einbahnstraße sind. Der Trend zu Auslandsverlagerungen hat sich abgeschwächt, während Rückverlagerungen nach jeder vierten bis sechsten Verlagerung vorkommen. FuE-Tätigkeiten wurden nur von 3,5 Prozent der forschenden Betriebe ins Ausland verlagert. Das CCI bietet interessierten Unternehmen – gestützt auf umfangreiche Erfahrungen – konkrete Unterstützung bei Standortentscheidungsrechnungen an: Eine eigens entwickelte Software ermöglicht fundierte, szenariobasierte Vergleiche und sichert eine hohe Verlässlichkeit der Ergebnisse.

Die Studie „Wertschöpfungs- und Innovationspotenziale deutscher Mittelständler – Strukturen, Treiber und Erfolgsfaktoren“ im Auftrag des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) und der Stiftung Industrieforschung integriert Fragestellungen aus allen drei Geschäftsfeldern und soll daher besonders hervorgehoben werden. In Zusammenarbeit mit dem ifo Institut für Wirtschaftsforschung wurden auf Basis umfangreicher makro- und mikroökonomischer Analysen fundierte politische Empfehlungen abgeleitet und im Rahmen der BDI-Initiative „Innovationsstrategien und Wissensmanagement“ hochkarätigen Vertretern aus Wirtschaft und Politik vorgestellt. Kernbotschaften sind die hohe Bedeutung industrieller Mittelständler aus Medium- und Lowtech-Segmenten für die Sicherung inländischer Wertschöpfung und Beschäftigung, der positive Effekt einer hohen Fertigungstiefe auf die betriebliche Produktivität und Innovationsfähigkeit sowie die Notwendigkeit einer ganzheitlichen, nicht nur auf Spitzentechnologie ausgerichteten Technologie-Förderpolitik, die insbesondere auf bestehende Stärken in traditionellen Technologiefeldern aufbaut.



VORAUSSCHAU FÜR STRATEGISCHE WEICHENSTELLUNG

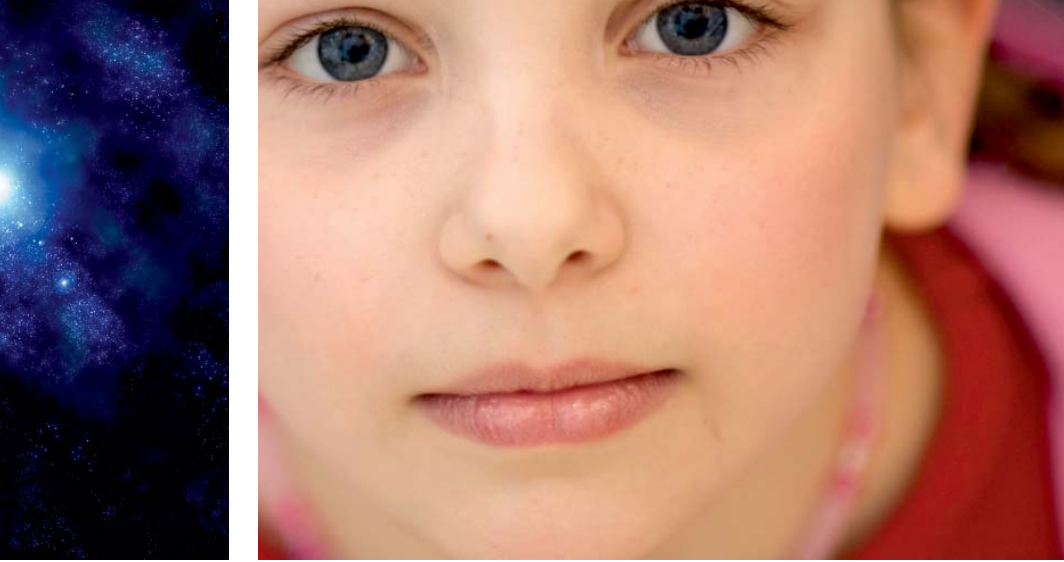
CC INNOVATIONS- UND TECHNOLOGIE-MANAGEMENT UND VORAUSSCHAU

Das Competence Center Innovations- und Technologie-Management und Vorausschau (CCV) erforscht Methoden zur Identifikation und Analyse langfristiger Entwicklungen in Gesellschaft, Wirtschaft und Technologie und wendet diese gemeinsam mit Unternehmen und politischen Akteuren an. Dazu greift das Competence Center Innovationsprozesse auf, entwickelt bedarfsspezifische Strategien und begleitet ihre Gestaltung und Umsetzung aktiv. Das CCV umfasst die folgenden Geschäftsfelder mit einem breiten Leistungsspektrum:

- Geschäftsfeld Zukunftsforschung und Vorausschau: Konzeption, Kombination und Implementierung spezifischer Foresight-Methoden, Corporate Foresight
- Geschäftsfeld Management von Innovationen und Technologien: Innovationsprozesse, -organisation und -bewertung, Roadmapping, Wissensmanagement
- Geschäftsfeld Strategien für Material- und Werkstofftechnologien: Konzeption von Material und Werkstoffstrategien, Potenzialanalysen für neue Werkstoffe

Besonders bedeutsam für das CCV war im Jahr 2008 der BMBF-Foresight-Prozess. In diesem Projekt für das Bundesministerium für Bildung und Forschung werfen das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung sowie das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation einen Blick auf Themen in Forschung und Technologie der nächsten 10 bis 15 Jahre und darüber hinaus, um neue Schwerpunkte zu identifizieren. Recherchen werden nicht nur in bereits angedachten Forschungsfeldern betrieben. Es sollen auch Gebiete für forschungs- und innovationsfelderübergreifende Aktivitäten benannt, Potenziale für strategische Partnerschaften in unterschiedlichen Technologie- und Innovationsfeldern definiert sowie prioritäre Handlungsfelder für Forschung und Entwicklung in Deutschland abgeleitet werden. Dafür wird ein breites Methodenspektrum eingesetzt. Nach umfassenden nationalen und internationalen Recherchen wurde im Herbst 2008 eine Online-Befragung mit reger Beteiligung durchgeführt, um die erarbeiteten Themen

*Fraunhofer-Expertinnen
und -Experten identifizieren
zukünftige Themen in
Forschung und Technologie.*

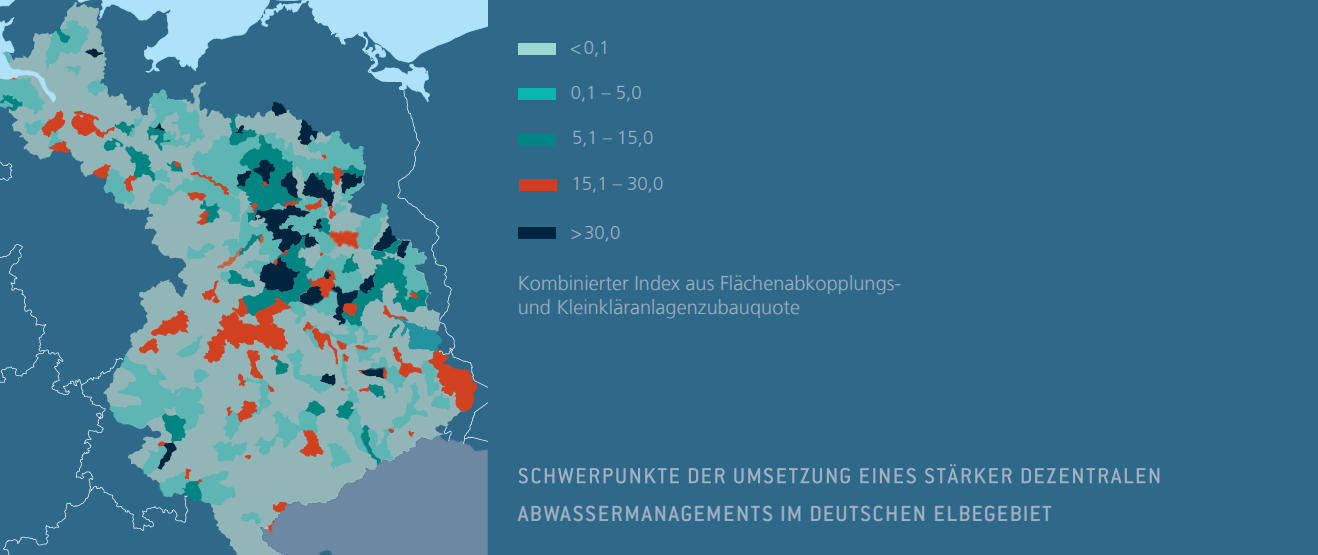


zu bewerten. Die für besonders wichtig gehaltenen Zukunftsthemen wurden an das BMBF berichtet. Einige der Themen werden in einzelnen Gesprächen und Workshops mit dem BMBF weiter ausgearbeitet. Auf einer internationalen Tagung im Oktober 2008 in Hamburg („Bridging the Gap“) wurde diskutiert, wie Zukunftsthemen von Innovationssystemen aufgenommen werden können und welche Art der Förderung sinnvoll erscheint.

Im Bereich der Sicherheitsforschung hat das CCV einen Beitrag zum deutsch-französischen Projekt SimSecur geleistet. Das Projekt bedient das Leitthema „Zivile Sicherheit“. Gemeinsam mit sieben Instituten der Fraunhofer-Sicherheitsforschung (EMI, IAF, ICT, IITB, IPM, ISI, IPK) sowie französischen Carnot-Instituten und Forschungseinrichtungen (insbesondere CEA LIST, MINES, TIE; auch C3S und GET) ergeben sich dank komplementärer Kompetenzen wesentliche Synergien. Gesamtziel des Projekts SimSecur ist die Entwicklung und Erprobung einer Simulationsplattform für ein virtuelles Sicherheitsportal, das in kritischer Infrastruktur zum Einsatz kommt. Der Beitrag des Fraunhofer ISI liegt in der Prüfung der sozialwissenschaftlichen Annahmen, die der Entwicklung der Sensortechnologien für verschiedene Anwendungskontexte zugrunde liegen. Die Etablierung einer engen Zusammenarbeit mit den französischen Carnot-Instituten hilft hierbei, die Entwicklung der Sensortechnologien nicht nur interdisziplinär, sondern auch transnational zu verzahnen und auf ein deutsch-französisches Fundament zu stellen.

Ein Beispiel für die Zusammenarbeit mit der gewerblichen Wirtschaft ist, einen großen deutschen Automobilzulieferer bei der Einführung und Etablierung von Wissensmanagement-Konzepten zu unterstützen. Konzepte zur Aufnahme und zum Austausch von Wissen im Unternehmen sollen optimal verankert werden. Das Management von Wissen wird als essenzieller Teil des Arbeitsprozesses betrachtet, dessen Bedeutung in Zukunft noch zunehmen wird.

*Wissenschaftlerinnen
und Wissenschaftler
arbeiten in internationa-
len Kooperationen und
bringen ihre Erkenntnisse
in unternehmensbezo-
gene Projekte ein.*



ANALYSEN UND IMPULSE FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

CC NACHHALTIGKEIT UND INFRASTRUKTURSISTEME

Eine nachhaltige Entwicklung erfordert die Umgestaltung ganzer Systeme in Richtung Umweltverträglichkeit unter gleichzeitiger Berücksichtigung der ökonomischen und sozialen Aspekte. Dieser Wandel wird neue wirtschaftliche Chancen eröffnen. Er erfordert veränderte politische Rahmenbedingungen. Einzelne Pfadabhängigkeiten müssen überwunden werden. Hier mit Systemblick heranzugehen, heißt, die Bedingungen dieser Umgestaltung zu analysieren. Dieser Aufgabe stellt sich das Competence Center Nachhaltigkeit und Infrastruktursysteme (CC N) und leistet so einen wesentlichen Beitrag dazu, Perspektiven für Entscheidungen hin zu einer nachhaltigen Entwicklung herauszuarbeiten.

Der Verkehrssektor weist große Einsparpotenziale für Treibhausgase auf.

Schwerpunkt der Arbeit des Geschäftsfeldes Verkehrssysteme war 2008, das Zusammenspiel von Verkehr und Klima zu beleuchten. Es zeigte sich, dass der Verkehrssektor große Einsparpotenziale für Treibhausgase aufweist. Die Erkenntnisse des ISI wurden als Baustein in die deutsche Klimaschutzstrategie aufgenommen. Diese Strategie wurde des Weiteren einer makroökonomischen Analyse unterzogen. Im Vordergrund stand, sich mit dem Einfluss hoher Ölpreise auf Verkehr und Volkswirtschaft auseinanderzusetzen. Abgerundet wurde das Spektrum durch Beiträge zum EU-Handbuch der Bewertung externer Kosten des Verkehrs und zur Technologievorausschau des Verkehrssektors.

Im Geschäftsfeld Nachhaltigkeitsinnovationen und Politik wurden wie bereits in den Vorjahren Analysen der Wettbewerbsfähigkeit für nachhaltige Zukunftstechnologien einschließlich Patent- und Außenhandelsindikatoren angestellt – sowohl regional als auch im Kontext der Globalisierung und der wirtschaftlichen Aufholprozesse in Schwellenländern. Daneben gewann das Thema der nachhaltigen Rohstoff- und Ressourcennutzung bei Zukunftstechnologien stark an Bedeutung. Eine besondere Art von Ressource, nämlich Fläche, stand im Mittelpunkt des „Spiel.Raum-Projekts“. In Praxistests und Laborexperimenten wurde gezeigt, dass der Handel mit Flächenausweisungszertifikaten eigene Effizienzgewinne ermöglicht.

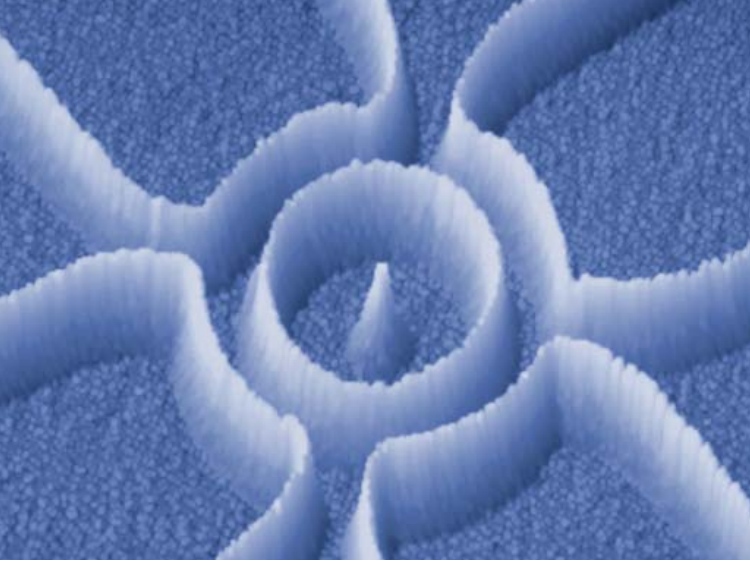


Im Geschäftsfeld Systemische Risiken wird auf Struktureigenschaften gefährdeter Systeme Bezug genommen. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, sie strukturell so zu verändern, dass sie weniger anfällig werden. Hintergrund sind die mit den zunehmenden Wechselwirkungen verschiedener gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, technischer und ökologischer Systeme verbundenen Risiken. In den Bereichen Wasserversorgung und Energiesysteme wurden erste Projekte gestartet, die Versorgungsrisiken bei lebenswichtigen Rohstoffen einschließlich der Ansätze zur Verringerung der Vulnerabilität analysieren.

Neue technische und organisatorische Ansätze sollen zu einer hohen Flexibilität und Umweltverträglichkeit urbaner Wasserinfrastruktursysteme beitragen.

Die Arbeiten im Geschäftsfeld Wasserwirtschaft bezogen sich unter anderem auf Projekte zur Konzeption, Bewertung und Umsetzung neuer urbaner Wasserinfrastruktursysteme. Neue technische und organisatorische Ansätze sollen einerseits zu einer hohen Flexibilität und andererseits zu einer hohen Umweltverträglichkeit beitragen. Auch auf die mit einer sinkenden Bevölkerungsdichte einhergehenden Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Kosten der Wasserinfrastruktur wurde eingegangen. Weiterer Schwerpunkt des Geschäftsfeldes sind stoffstrombasierte Untersuchungen zu Emissionsquellen und die Umsetzung entsprechender Minderungsmaßnahmen beispielsweise für die prioritären Stoffe der EU-Wasserrahmenrichtlinie und für Silber, das zunehmend nanoskalig eingesetzt wird.

Eine umfassende Analyse der wasserrelevanten Technologieentwicklungen und ihrer Diffusion wurde im Rahmen des BMBF-Verbundprojekts „Wirkungen des globalen Wandels auf den Wasserkreislauf im Elbegebiet“ (GLOWA-Elbe) erarbeitet. Die Auswirkungen des Klimawandels, die durch den technologischen Wandel induzierten Veränderungen sowie die Auswirkungen sozioökonomischer Wandlungsprozesse auf den Wasserhaushalt und die Wasserqualität des Elbegebiets wurden regional differenziert untersucht und Handlungsstrategien abgeleitet. Modellgestützt wurde für verschiedene Szenarien die Emissionsentwicklung räumlich aufgelöst analysiert. Ebenfalls wurde der Zuwachs dezentralerer Konzepte im Bereich des Abwassermanagements abgeschätzt. Diese Ergebnisse gingen auch in das Projekt „Wasser 2050“ ein. So gelingt es, zukünftige nachhaltige Systemlösungsansätze für die Wasserwirtschaft sowie die dafür bereits heute notwendigen Weichenstellungen zu identifizieren und strategische Handlungsempfehlungen gerade auch zur Stärkung der Marktposition der deutschen Industrie und Wasserwirtschaft auf dem globalen Wassermarkt abzuleiten.



TECHNOLOGIEEINSCHÄTZUNG FÜR POLITIK, WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

CC NEUE TECHNOLOGIEN

Das Competence Center Neue Technologien (CC T) untersucht die Entstehung, Diffusion und Anwendung neuer Technologien und deren Konvergenz sowie ihre wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Auswirkungen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler analysieren technologische und ökonomische Potenziale, bewerten Lösungen und untersuchen gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen und Gestaltungsprozesse. Sie setzen ein breites Methodenspektrum ein: Innovationsindikatorik, Expertenbefragungen, Umfragen, Roadmaps und Szenarien sowie Instrumente der Technikfolgenabschätzung und Input-Output-Modellrechnungen. Das CCT arbeitete 2008 auf vier Geschäftsfeldern und koordiniert die Forschung zu Erkenntnissen auf dem Gebiet der Nanotechnologie des Fraunhofer ISI.

Im Geschäftsfeld Biotechnologie und Lebenswissenschaften werden aktuelle Entwicklungen von Anwendungen, Dienstleistungen, Prozessen und Produkten unter Einbeziehung der beteiligten Akteure identifiziert. Hierzu untersuchen die Experten Faktoren und Hemmnisse der Entstehung, Diffusion und Nutzung von Innovationen. Beispielsweise analysierten sie in einem Zukunftsreport für den Bundestag, welche Entwicklungslinien in den Lebenswissenschaften zu einer individualisierten Medizin beitragen können, wie der aktuelle Stand von Wissenschaft und Technik und die möglichen künftigen Entwicklungen einzuschätzen sind und welche gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Implikationen sich aus diesen Trends ergeben. Dabei zeigte sich, dass die Verfügbarkeit aussagekräftiger und valider Biomarker eine zentrale Voraussetzung für die Etablierung einer individualisierten Medizin der Zukunft darstellt.

Das Geschäftsfeld Innovationen im Gesundheitssystem betreibt Innovationsforschung zu neuen Trends und Technologien im Gesundheitsbereich, indem es Entwicklungs- und Diffusionsprozesse von Gesundheitsinnovationen untersucht und dabei das Zusammenwirken verschiedener Akteursgruppen mit oft widersprüchlichen Interessen berücksichtigt. Ein herausragendes Beispiel ist das von drei

Zukunftsreport zeigt auf, welche Entwicklungslinien in den Lebenswissenschaften zu einer individualisierten Medizin beitragen können.

PROF. DR. KURT BIEDENKOPF UND
DR. BERNHARD BÜHRLEN (FRAUNHOFER ISI)
BEIM METAFORUM „INNOVATION IM
GESUNDHEITSWESEN“



privaten Auftraggebern getragene MetaForum „Innovation im Gesundheitswesen“, das eine neue Plattform zur gemeinsamen Zielorientierung aller relevanten Interessengruppen bietet. Regelmäßig werden Gesundheitsforscher, Politiker, Entscheidungsträger und Praktiker mit internationaler Reputation als Teilnehmer, Referenten und Leiter von Arbeitsgruppen gewonnen. Begleitend zu den Veranstaltungen werden auf der Informationsplattform www.metaforum-innovation.de Zwischenergebnisse und Fachbeiträge zur Debatte um die Zukunft des Gesundheitssystems einer breiten Öffentlichkeit präsentiert. Begleitveranstaltungen mit Bundestagsabgeordneten und eine umfangreiche Pressearbeit unterstützen die Diskussion.

*Forschungsprojekt weist
Zukunftsszenario für
Datenschutz mit allgegen-
wärtigen Computern aus.*

Das Geschäftsfeld Informations- und Kommunikationstechniken betreibt Forschungs- und Technikmonitoring, Vorausschau und Analyse von IT-basierten Innovationspotenzialen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen auch Entstehungs- und Diffusionsprozesse neuer IT, beispielsweise Social Networks und Kommunikation im Web 2.0. Darüber hinaus werden Rahmenbedingungen für IT-Innovationen analysiert, Förderprogramme evaluiert sowie politische und unternehmerische Handlungsempfehlungen abgeleitet. So wurden im Rahmen des Projekts FAZIT Zukunftsszenarien und eine strategische Roadmap für den IT- und Medienstandort Baden-Württemberg entwickelt. In einem europäischen Forschungsprojekt wurden Empfehlungen erarbeitet, wie Politik, Wissenschaft und Wirtschaft in einem Zukunftsszenario „Intelligenter Umgebungen“ (Ambient Intelligence) mit allgegenwärtigen Computern den Datenschutz gewährleisten können. Weitere Forschungsthemen sind die Entwicklung der Software-Industrie und des Internets der Zukunft.

Im Geschäftsfeld Ökonomische Effekte neuer Technologien geht es um die Rolle neuer Technologien als Spitzen- und Querschnittstechnologien und um ihre Bedeutung für die Innovationsfähigkeit regionaler und nationaler Standorte. Zu den Arbeitsbereichen zählen die Untersuchung der Innovations-, Wachstums- und Beschäftigungspotenziale sowie der erfolgskritischen Faktoren für die Erforschung, Entwicklung, Erstanwendung und Marktdurchdringung neuer Technologien. In einer Studie für den Bundestag untersuchten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Bedeutung forschungs- und wissensintensiver Branchen und der von ihnen genutzten neuen Technologien für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Innovationsstandorts Deutschland. Zudem entwickelten sie Handlungsoptionen in neuen Technikfeldern für Akteure aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft.



FUNKTIONSWEISEN UND WANDEL VON FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSSYSTEMEN

CC POLITIK UND REGIONEN

Das Competence Center Politik und Regionen (CCP) untersucht die Funktionsweisen und den Wandel von Forschungs- und Innovationssystemen auf unterschiedlichen Ebenen. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeit stehen die vielfältigen Institutionen, Instrumente und Strategien in Wirtschaft, Wissenschaft und Staat, die Wissen und technologische Innovationen hervorbringen oder daran mitwirken. Mit qualitativen und quantitativen wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Methoden und Indikatoren gelingt es, aktuelle Prozesse zu verstehen, damit gesellschaftliche Gruppen sachkundig, vorausschauend und effektiv Einfluss nehmen können. Das CCP berät deutsche und ausländische Regierungen und Ministerien, die Europäische Kommission sowie Förderorganisationen. Neben der Entwicklung wissenschaftlicher Analysen, Gutachten und Beratungen war das zurückliegende Jahr von einem regen Austausch in diversen nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken geprägt.

Durch eine Neuausrichtung des CCP ist es gelungen, engere Schnittstellen zwischen den drei Themenfeldern des Competence Centers zu schaffen, die durch die Geschäftsfelder Politik und Evaluation, Regionen und Cluster sowie Innovationsindikatoren repräsentiert werden. Zentrale Forschungsthemen im Geschäftsfeld Politik und Evaluation betreffen die Funktionsweise, die Interaktionen und den Wandel von Forschungs- und Innovationssystemen. Die Projekte beschäftigen sich unter anderem mit internationalen Vergleichen zu innovations- und technologiepolitischen Fördermaßnahmen, mit der Programm- und Systemevaluation sowie mit Fragestellungen zur Unternehmensdynamik, beispielsweise im Bereich innovativer Unternehmensgründungen. Das Geschäftsfeld leistet damit einen Beitrag zur Steigerung der „strategischen Intelligenz“ und zur Optimierung von Governancestrukturen und Prozessen der Politikgestaltung. Im Geschäftsfeld Regionen und Cluster steht die Analyse der Struktur und Dynamik regionaler Innovationssysteme und Technologiecluster im Vordergrund, getragen von der Erkenntnis, dass trotz der Globalisierung von Forschung, Produktion und Dienstleistung auch die regionale Einbettung von Unternehmen

Forscherinnen und Forscher leisten einen Beitrag zur Steigerung der „strategischen Intelligenz“ und zur Optimierung von Prozessen der Politikgestaltung.



auf deren Entwicklung und Markterfolg einwirkt. Die Arbeiten beschäftigen sich mit den Wechselwirkungen von intra- und interregionaler Vernetzung von Akteuren sowie Strukturen und Kausalitäten in Clustern (Clustermapping), mit Strukturen und Prozessen in Metropolregionen sowie den Implikationen regionaler multi-level-Governance auf die regionale Innovations- und Technologiepolitik. Mit dem Geschäftsfeld Innovationsindikatoren verfolgen wir die Entwicklung und Anwendung von Maßzahlen zur quantitativen Erfassung von Innovationen. Mit diesen lassen sich der wissenschaftliche und technische Output, die technologische Wettbewerbsfähigkeit sowie mögliche zukünftige technologische Entwicklungen messen. Über den Vergleich von Ressourcenindikatoren (Input) und Fortschrittsindikatoren (Output) gelangen unter anderem auch Rückschlüsse auf die Performanz öffentlicher Forschungssysteme.

Ein herausragender Teil der Arbeit des Jahres 2008 war, in Projekten über und gemeinsam mit China unsere Kompetenz einzubringen. Vor allem wurde die Kooperation mit dem der Chinesischen Akademie der Wissenschaften unterstellten Institute of Policy and Management (IPM) institutionalisiert und beispielsweise in einen beidseitigen Wissenschaftlerausaustausch überführt. Des Weiteren wurden erste konkrete Abstimmungen für eine für das Jahr 2009/10 geplante regionale Innovationssystemanalyse im Auftrag und in Kooperation mit der Beijing Academy of Science and Technology (BJAST) vorgenommen. Ähnlich bedeutsam waren die Arbeiten zur nationalen Innovationsstrategie für die chilenische Regierung sowie die durch das Competence Center begleitete Zusammenarbeit zwischen der Fraunhofer-Gesellschaft und den in Frankreich seit wenigen Jahren anwendungsorientiert arbeitenden Carnot-Instituten.

Unsere Expertise in der Innovationsforschung wurde in die Arbeiten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) der Bundesregierung eingebracht. Hier fungiert das Fraunhofer ISI als Geschäftsstelle sowohl mit inhaltlichen wie organisatorischen Aufgaben, beispielsweise der Koordination der Schwerpunkt- und Indikatorstudien der beteiligten Wissenschaftseinrichtungen, deren zentrale Ergebnisse in das Gutachten der Expertenkommission zu integrieren sind.

Im Rahmen der Policy-Beratung und Evaluation unterstützte das CCP das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie bei der Zwischenevaluation der Bayerischen Cluster-Offensive. Daneben wurden im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg die im Land ansässigen Institute der Innovationsallianz evaluiert. Beide Evaluationen haben wichtige Beiträge zur Weiterführung der Fördermaßnahmen und zur strategischen Ausrichtung der Cluster und Institute geleistet.

Das Fraunhofer ISI und das chinesische Institute of Policy and Management forcieren den gegenseitigen Wissenstransfer und den Austausch von Gastwissenschaftlern.



EINFLÜSSE VON REGULIERUNGEN AUF INNOVATIONEN

CC REGULIERUNG UND INNOVATION

Das Competence Center Regulierung und Innovation (CCR), das eng mit dem Fachgebiet Innovationsökonomie der Technischen Universität Berlin verbunden ist, beschäftigt sich grundsätzlich mit einem breiten Spektrum an innovationsökonomischen Fragestellungen. Im Mittelpunkt der Forschung steht der Zusammenhang zwischen Innovation und Regulierung. Hierbei werden die möglichen Einflüsse regulativer Rahmenbedingungen auf Innovationen untersucht. Dabei werden alle Arten von Regulierungen miteinbezogen, so dass neben angebotsseitigen Regulierungen, beispielsweise von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, vermehrt nachfrageseitige Regulierungen, wie zum Beispiel die Vorgaben für die öffentliche Beschaffung, in den Fokus der Untersuchungen rücken. Insbesondere werden auch die Rahmenbedingungen für die Entstehung neuer Märkte inklusive Leit- und Vorreitermärkten untersucht, die in der Regel einer optimalen Abstimmung zwischen angebots- und nachfrageseitiger Regulierung bedürfen.

Ein besonderer Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der Standardisierungsforschung als Teilgebiet der von den Akteuren selbst gestalteten Technikregulierung. Hier geht es sowohl um die Identifikation neuer Standardisierungsthemen als auch um die Untersuchung der Folgewirkungen von Standards. Neben traditionellen Technikgebieten wird in den Analysen aber auch das relativ neue Feld der Dienstleistungsstandardisierung untersucht.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt die ökonomische Analyse geistiger Eigentumsrechte, aber auch anderer Schutzstrategien dar. So werden zum Beispiel Patente, aber auch Marken als Innovationsindikatoren zur Charakterisierung von Innovationssystemen für weitergehende ökonomische Analysen herangezogen. Des Weiteren werden die ökonomischen Implikationen der Regime intellektueller Eigentumsrechte theoretischen und empirischen Untersuchungen unterzogen.

Leit- und Vorreitermärkte brauchen eine optimale Abstimmung zwischen angebots- und nachfrageseitiger Regulierung.



Ein besonderes Highlight ist das Projekt „Identifikation zukünftiger Standardisierungsfelder“, das seit dem Jahre 2006 in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Normung e. V., finanziert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, zusammen mit dem Fachgebiet Innovationsökonomie der TU Berlin durchgeführt wird. Es handelt sich hierbei um einen systematischen Ansatz zur Identifikation zukünftiger Standardisierungsthemen. Durch die frühzeitige Identifikation zukünftiger Standardisierungsfelder positioniert sich das CCR in neuen Untersuchungsfeldern der Standardisierungsforschung und nimmt auch eine wichtige Mittlerrolle zwischen den verschiedenen, an den neuen Themen interessierten Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Vertretern sonstiger gesellschaftlicher Gruppen ein. Neben der für das deutsche Innovationssystem und damit für die Innovationspolitik hohen Relevanz stellt das Projekt auch aus methodischer Sicht Neuland dar. Denn zum einen wurde eine Indikatorik zur Bestimmung vielversprechender zukünftiger Standardisierungsfelder, basierend vor allem auf Publikationen und Patentanmeldungen, entwickelt und kontinuierlich verbessert. Zum anderen wurden mittels Delphi-Befragungen unter Forschern, aber inzwischen auch unter öffentlichen Beschaffern und anderen Akteuren staatlicher Institutionen, spezifische wichtige Einzelthemen beispielsweise in den Bereichen Instandhaltungsdienstleistungen oder Mess- und Prüfinstrumente identifiziert.

In einzelnen Bereichen waren die so gewonnenen Ergebnisse Ausgangspunkt für zukünftige Standardisierungsstrategien und -aktivitäten.

Das CCR hat eine wichtige Mittlerrolle zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Vertretern anderer gesellschaftlicher Gruppen.

VERZEICHNISSE



LEHRTÄTIGKEITEN

LEHRTÄTIGKEITEN

Elisabeth Baier

Wirtschaftsstatistik I-III SRH
Hochschule Heidelberg

Bernd Beckert

Vorlesung Einführung in das
Medienmanagement
Universität Flensburg

Knut Blind

Vorlesung Innovationsökonomie
I + UE

Vorlesung Innovationsökonomie
II + UE

Technische Universität Berlin

Vorlesung Normung – ein strategisches
Instrument für Wirtschaft und
Gesellschaft

Technische Universität Berlin

Harald Bradke

Energiewirtschaftliche Aspekte der
Energietechnik
Fachbereich Elektrotechnik
Universität Kassel

Rainer Frietsch

IPM-Fraunhofer ISI joint winter
school, IPM, Chinese Academy of
Sciences, Peking

Sibylle Gaiser

Vorlesung Bioverfahrenstechnik
Hochschule Heilbronn

Hariolf Grupp †

Seminar Dynamischer Wandel
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Universität Karlsruhe (TH)

Seminar Innovationspolitik
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Universität Karlsruhe (TH)

Vorlesung mit STATA-Übungen im
CIP-Rechner-Pool „Anwendungen
der Industrieökonomik“
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Universität Karlsruhe (TH)

Doktoranden- und Diplomanden-
seminar
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Universität Karlsruhe (TH)

Vorlesung Innovationsökonomik
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
der Universität Karlsruhe (TH)

Harald Hiessl

Urbane Wasserinfrastruktursysteme:
Nachhaltigkeitsdefizite und
Handlungsoptionen (im Rahmen
der Lehrveranstaltung „Topic of the
Year“ von Prof. Dr. Thomas Dyllick)
Universität St. Gallen

Wasser, Rohstoff und Energie in
Siedlungen, Zukunftsperspektiven
und praktische Beispiele
Hochschule Karlsruhe

Ralf Isenmann

Projektmodul Technologie- und
Innovationskommunikation mit
Roadmaps
Universität Bremen

Eberhard Jochem

Energiewirtschaftliches Kolloquium
ETH Zürich

Economics of Technology Diffusion
– Applied to New Energy Technologies
ETH Zürich

Energy Economics and Policy
ETH Zürich

Energiewirtschaftliches Doktorie-
renden-Seminar
ETH Zürich

Material Efficiency
ETH Zürich

Simone Kimpeler

Seminar Open Innovation
Universität Potsdam

Steffen Kinkel

Vorlesung und Seminar
Offshoring & Innovation
Universität Hohenheim

Knut Koschatzky

Globalisierungsprozesse aus
wirtschaftsgeographischer Sicht:
Problemlagen und Handlungsfelder
Universität Hannover

Theoretische Ansätze in der
innovationsorientierten Wirtschafts-
geographie und deren politische
Implikationen
Universität Hannover

Innovative Regionalentwicklung
in Europa zwischen Kohäsion und
Wettbewerbsfähigkeit
Universität Hannover

Henning Kroll

Oberseminar Wissensbasierte
Regionalentwicklung
Universität Gießen

Christian Lerch

Übung Innovationsökonomik
Universität Karlsruhe (TH)

Ralf Lindner

Seminar Policy-Analyse – Eine
Einführung am Beispiel der
Forschungs-, Technologie- und
Innovationspolitik
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Emmanuel Muller

Innovation systems and innovation
policies in Europe
Université de Strasbourg

Innovationsmanagement
FH Heidelberg

Entscheidungsmethodik und Instru-
mente EMI9
FH Heidelberg

Europe in the Globalisation
Université de Strasbourg

L'Europe dans la mondialisation:
quelques pistes de réflexion
University of Ottawa

Katrin Ostertag

Socio-economic aspects of develop-
ment planning
Fakultät für Bauingenieur-, Geo-
und Umweltwissenschaften
Universität Karlsruhe (TH)

Thomas Reiß

Vorlesung Management neuer
Technologien
Universität Karlsruhe (TH)

Joachim Schleich

Associate Adjunct Professor
Virginia Polytechnical
Institute & State
Blacksburg University

Internationale Klimapolitik und
CO₂-Emissionshandel
Universität Koblenz/Landau, Fern-
studiengang Energiemanagement

Plenspiel Emissionshandel
Universität Koblenz/Landau, Fern-
studiengang Energiemanagement

Ulrich Schmoch

Seminar Techniksoziologie
Universität Karlsruhe (TH)

Vorlesung Hochschul- und Indus-
trieforschung in Deutschland
Deutsche Hochschule für Verwal-
tungswissenschaften Speyer

Marcus Schröter

Produktionswirtschaft
Universität Kassel

Torben Schubert

Statistik II
FH Heidelberg

Statistik III
FH Heidelberg

Wahrscheinlichkeitsrechnung und
induktive Statistik
FH Hamm

Anwendungen der Industrieökono-
mik (Vorlesung)
Anwendungen der Industrieökono-
mik (Übung)
Universität Karlsruhe (TH)

Oliver Som

Innovation and Technology
Management in Companies
University of Girona
(Visiting Teacher)

Horst Christian Vollmar

Seminarreihe Zukunft der Medizin
Universität Witten/Herdecke

Rainer Walz

Umweltökonomik und Nachhaltig-
keit, Umwelt- und Ressourcenpolitik
Wirtschaftswissenschaftliche Fakul-
tät der Universität Karlsruhe (TH)

Short course Innovation and
sustainability for PhD students
Université de Strasbourg, BETA

Marion A. Weissenberger-Eibl

Vorlesung Unternehmensnetzwerke
im Spannungsfeld von Hierarchien
Universität Kassel

Seminar Unternehmensnetzwerke
und Innovation
Universität Kassel

Martin Wietschel

Stoff- und Energiepolitik
Universität Karlsruhe (TH)

Seminarveranstaltungen im
Sommer- und Wintersemester,
Themenfelder Energie und Umwelt
Universität Karlsruhe (TH)

Technologischer Wandel in der
Energiewirtschaft
Universität Karlsruhe (TH)

Quantitative Modelle zum Abbilden
des technologischen Wandels am
Beispiel der Energieanwendung
ETH Zürich

Peter Zoche

Beitrag zur Ringvorlesung Kultur
und Technik
Brandenburgische Technische
Universität Cottbus

DISSERTATIONEN

Tasso Brandt

Evaluation in Deutschland. Professionalisierungsstand und -perspektiven

Dirk Köwener

Energiedienstleistungen und deren Übertragung auf die Wasserwirtschaft

Torben Schubert

New Public Management und Leistungsmessung im deutschen Forschungssektor: Theorie, Umsetzung und Wirkungsanalyse

Philipp Seydel

Entwicklung und Bewertung einer langfristigen regionalen Strategie zum Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur – auf Basis der Modellverknüpfung eines Geografischen Informationssystems und eines Energiesystemmodells

Stephan Speith

Vorausschau und Planung neuer Technologiepfade in Unternehmen. Ein ganzheitlicher Ansatz für das strategische Technologiemanagement

Sebastian Ziegauß

Die Abhängigkeit der Sozialwissenschaften von ihren Medien. Grundlagen einer kommunikativen Sozialforschung

VORTRÄGE

BEISPIELE

Gerhard Angerer

Technischer Wandel und Weltwirtschaft als Treiber der globalen Rohstoffnachfrage
5. BMBF-Forum für Nachhaltigkeit, Berlin

Sabine Biege

Mapping Service Processes in Manufacturing Companies
The 3rd World Conference on Production and Operations Management, Tokio, Japan

Knut Blind

A Welfare Analysis of Standard and the ISO ODF Standard 6th ZEW Conference: The Economics of Information and Communication Technologies, ZEW, Mannheim

Business Strategy and Public Policy toward Standards in EU
EUI, Kansai (EU Institute in Kansai, Japan) 6th International Symposium, Osaka, Japan

Rolle von Standards für den Innovationsstandort Deutschland – bewährte Konzepte, neue Erkenntnisse
E-Government-Standards für Wirtschaft und Verwaltung. Umsetzung der EU-DLR und internationale Standards, Berlin

Innovation Policy and the Standardisation System in the EU: Trends, Challenges and Possible Solutions
Workshop on EU Innovation Policy and the Role of Standards, Brüssel, Belgien

Can't we all just get along? IPRs, standards, interoperability, governance and cooperation
OECD Paris: Workshop on ICT & Innovation „What is changing and what is not?“ Contribution to the Innovation Strategy on the changing nature of innovation, Paris, Frankreich

Clemens Blümel

Zwischen Innovationsdynamik und Anpassungsstrategien: Wechselwirkungen zwischen Förderorganisationen und Wissenschaft im Feld der synthetischen Biologie
Politik und Technik, Deutsche Gesellschaft für Politikwissenschaft, Berlin

Susanne Bühner

Zwischenevaluation der Cluster-Offensive Bayern
Cluster- und Netzwerkevaluation – Frühjahrstreffen des AK Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, Berlin

Bernhard Bührlen

Bewertung neuer Behandlungsmethoden aus Sicht der beteiligten Akteursgruppen
Jahrestagung Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin (DNEbM) und Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft (DGP), Witten

Nightcap Discussion on Understanding Innovation (Introduction)
4th World Ageing & Generations Congress, St. Gallen, Schweiz

Kerstin Cuhls

The BMBF Foresight Process
FTA Seminar, Sevilla, Spanien

Foresight in Japan
IFQ Conference, Bonn

Claus Doll

Innovation in vehicle technology – the case of hybrid electric vehicles
International DIME conference on Innovation, Sustainability and Policy, Bordeaux, Frankreich

Rainer Frietsch

Scientific and technological competitiveness of the People's Republic of China
IPM, Chinese Academy of Sciences, Peking, China

Rainer Frietsch und Hariolf Grupp †

(mit Inna Haller und Melanie Vrohlings)
Gender-specific patterns in patenting and publishing
12th International Schumpeter Society Conference, Rio de Janeiro, Brasilien

Sibylle Gaisser

Setting the Agenda in Synthetic Biology
Conference of the Royal Society of Chemistry: Chemistry in the New World of Bioengineering and Synthetic Biology, Oxford, Großbritannien

Trends and Competitiveness of European Biotechnology
Vortrag im Rahmen des Business Forums Markttrends in der Biotechnologie auf der Analytica, München

Stephan Gauch

Standardization, innovation and competitiveness
Symposium on Standardization, Athen, Griechenland

Peter Georgieff

eLearning – Auch für ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter?
Fachtagung Neue virtuelle Welten?!
Fortbildungsakademie des Innenministeriums des Landes Nordrhein-Westfalen, Herne

Edelgard Gruber (mit Stefan Plesser)

EL-TERTIARY: Monitoring Electricity Consumption in the Tertiary Sector
ICEBO '08 International Conference for Enhanced Building Operations, Berlin

Edelgard Gruber

Zur Sache: Einsparpotenziale des energiebewussten Nutzerverhaltens. Zahlen und Fakten für den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung
Faktor Mensch: Energieeffizienzkampagnen zur Nutzermotivation, Tagung der Energieagentur NRW und der Technischen Akademie, Wuppertal

Monitoring Electricity Consumption in the Tertiary Sector as a Basis for Energy Efficiency Improvements
IEECB '08 Improving Energy Efficiency in Commercial Buildings Conference, Messe Light & Building, Frankfurt

Hariolf Grupp †

Wieviel Staat braucht die Wirtschaft? Tagung der Stiftung Marktwirtschaft und des VDMA
„Industriepolitik – wie viel Staat braucht die Wirtschaft“, Berlin

Innovationsökonomik
Weßling-Forum 2008, Heidelberg

Measuring Technology and Innovation
10th International Conference on Science and Technology Indicators, Wien, Österreich

How Robust are Composite Indicators for Evaluating the Performance of National Innovation Systems
12th International Schumpeter Society Conference, Rio de Janeiro, Brasilien

Joachim Hemer, Elisabeth Baier

The systems of evaluation of the National Innovation Systems in France and Germany
Workshop beim chilenischen Innovationsrat CNIC, Santiago, Chile

Harald Hiessl

Managing Transition Processes
Australian-German Workshop on Sustainable Urban Water Management 2008, Melbourne, Australien

Handlungsbedarf und Handlungsoptionen für einen nachhaltigen Umgang mit Wasser in Städten
1. Forum des KompetenzNetzwerks Hamburg Wasser, Hamburg

Decentralized Urban Infrastructure System: DEUS 21
Sustainable Urban Water Infrastructure: Possibilities of Adaptation and Transformation
International workshop, Berlin

Ralf Isenmann

Beyond best practice in tailored CSR online reporting: Concept and implementation of a software tool with shopping cart functionality
2nd International Sustainability Conference: Creating values for Sustainable Development, University of Basel, Schweiz

Sustainable information society
iEMs Fourth Biennial Meeting
International Congress on Environmental Modelling and Software, University of Catalonia, Barcelona, Spanien

Eberhard Jochem

How to double yearly energy efficiency gains in industry and the service sector – Cool companies
BMW-Bund: Botschafterkonferenz der Exportinitiative Energieeffizienz, Berlin

Wertewandel zu einer 2000 Watt-Gesellschaft
Tagung Energie-Ethik, Basel, Schweiz

Ein nachhaltiges europäisches Energiesystem – „die“ Konjunkturspritze?
5. Konstanzer Europa-Kolloquium

Grüne Trends und Forschungsprioritäten der Wirtschaft
Management-Konferenz, VW, Hamburg

Energie- und Materialeffizienz im Zeichen des Klimawandels
SiemensForum, München

Hemmnisse und fördernde Faktoren für Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmen
KfW Forum Strategien für Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen, KfW Bankengruppe, Berlin

Simone Kimpeler

Unterwegs im Netz – Von der Datenautobahn zum Web 2.0
Tagung www.surfen-und-bloggen.de, Evang. Akademie Bad Boll

Delphis, Szenarien und Roadmaps. Themen und Methoden der Kommunikationsforschung am Fraunhofer ISI
Aktuelle Themen und Anwendungsfelder der Kommunikationsforschung, Universität Dresden

Steffen Kinkel

FuE-Verlagerungen deutscher Unternehmen ins Ausland
Globalisierung von Forschung und Entwicklung – der Standort Deutschland, IWH, Halle

Eine Innovationsstrategie für Deutschland
Innovationsstandort Deutschland. Wie gut sind Bund und Länder aufgestellt?, Bertelsmann Stiftung, Berlin

Erfolgsfaktoren für tragfähige Standortentscheidungen
4. Freiburger Mittelstandskongress
Zukunftsorientierte Unternehmensführung, Freiburg

Innovations- und Verlagerungsmuster im deutschen Maschinenbau und der Automobilzuliefererindustrie
Konferenz Innovationskultur in der deutschen Wirtschaft, München

Offshoring of R&D activities and the use of organisational concepts to improve product development processes at home
AIB 2008 Annual Meeting, Mailand, Italien

Drivers and antecedents of manufacturing offshoring and backshoring – a German perspective
15th International Annual Euroma Conference, University of Groningen, Niederlande

Drivers and antecedents of R&D offshoring in German manufacturing companies
The R&D Management Conference, Ottawa, Kanada

Relevance of non-technical innovations
6 CP Workshop Non-technical Innovations – Definitions, Measurement and Policy Implications, Karlsruhe

Eva Kirner

Innovation patterns of low-, medium- and high-tech manufacturing firms
12th International Schumpeter Society Conference, Rio de Janeiro, Brasilien

Measuring organisational innovation – concepts, indicators and outcomes
6 CP Workshop Non-technical Innovations – Definitions, Measurement and Policy Implications, Karlsruhe

Marian Klobasa

Analysis of Demand Response and Wind Integration in Germany
European Wind Energy Conference & Exhibition (EWEC 2008), Brüssel, Belgien

Jonathan Köhler

Infrastructure investment for a transition to Hydrogen road vehicles
International conference on infrastructure systems 2008
Building Networks for a Brighter Future, Rotterdam, Niederlande

Knut Koschatzky

Clusters and cluster policy – a critical view
International Cluster Conference
Innovation and international competitiveness, Karlsruhe

The Role of Regional Leadership for New Product Development
MINATEC Crossroads 2008, Grenoble, Frankreich

Multi-level-governance as reflected in European cohesion policy: recent experiences in implementing RTDI policies in German regions
DIME International Workshop Considering the Regional Knowledge Economy, Newcastle, Großbritannien

New forms of strategic research collaboration between firms and universities – Empirical evidences from the German innovation system
3rd Sino-German-Workshop on Technical Innovation and Management, Kunming, China

Regional networking and cluster formation in Germany
Canadian-German Workshop on Innovation Strategies and Tools, München

Henning Kroll

Managing the interface between public sector applied research and technological development in the Chinese enterprise sector
R&D Management Conference, Ottawa, Kanada

Gunter Lay

Ganzheitliche Produktionssysteme – Ein Überblick
Forum Produktionssysteme in der Automobilindustrie und Auswirkungen auf benachbarte Branchen, Lohr am Main

Auswirkungen der Organisation und Außenorientierung von Dienstleistungen auf Innovationen
Workshop der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

Timo Leimbach

Innovation und Finanzierung in wissensintensiven Branchen: Die Softwarebranche in Deutschland
Tagung Finanzierung von Innovationen, Stuttgart

Abschätzung des Energiebedarfs der IKT und Handlungsempfehlungen für Energieeinsparung, Bitkom-Innovationsforum Green IT – Energie und Ressourcen schonen mit neuen Technologien, Systems, München

Ralf Lindner

E-Petitions at the German Bundestag – Main Results of the Scientific Evaluation
EGov 2008 – 7th International Conference on Electronic Government, Turin, Italien

Emmanuel Muller

Les nouvelles orientations du développement régional: le cas de l'Alsace
Colloque Territoires et action publique territoriale de l'ASRDLF (Association des Sciences Régionales de Langue Française), Rimouski, Kanada

Katrin Ostertag

Energy and Material Efficiency in China and Germany: Specialisation patterns and Cooperation Potentials
International DIME conference on Innovation, Sustainability and Policy, Bordeaux, Frankreich

Governance variety in the energy service contracting market
1st DIME Scientific Conference
Knowledge in space and time: economic and policy implications of the knowledge-based economy, Straßburg, Frankreich

Mario Ragwitz

Der Klimawandel und die Konsequenzen für eine Europäische Energiepolitik after oil
Europäische Energiekonferenz
Europäische Energieversorgung im Zeichen des Klimawandels und der Energieverknappung, Erfurt

Assessment of the impact of renewable electricity generation on the German electricity sector
European Wind Energy Conference 2008, Brüssel, Belgien

Renewable energy sources potentials and targets, new flexibility systems & efficient instruments
ITRE Workshop Opportunities for renewable energy development in Europe, European Parliament, Straßburg, Frankreich

Concentrated solar power in the developing world
Climate Change Solutions Summit with former Vice President Al Gore, New York, USA

Thomas Reiß

Policy approaches to furthering synthetic biology
Towards a European strategy for synthetic biology – stakeholder meeting, Brüssel, Belgien

Performance of European countries in biotechnology – role of public funding activities

Workshop IPM, Chinese Academy of Sciences and Fraunhofer ISI, Peking, China

Christian Sartorius

A niche approach to the diffusion of decentralized wastewater and stormwater management in the Elbe region

International DIME conference on Innovation, Sustainability and Policy, Bordeaux, Frankreich

Estimating the diffusion of decentralized wastewater and storm water management on the basis of land use data

ERSEC International Conference on Sustainable Land Use and Water Management, Peking, China

Wolfgang Schade

Scenarios, policies and impacts for the linked transport and energy systems

Transport Research Arena Europe, Ljubljana, Slowenien

Forum 3 Verkehr – Einstiegsvortrag
BMU Investitionskonferenz: Investitionen, Wachstum, Klimaschutz, Berlin

Joachim Schleich

Barriers to Energy Efficiency: A Comparison Across the German Commercial and Services Sector.
International Association for Energy Economics (IAEE), 31st International Conference, Istanbul, Türkei

Joachim Schleich und

**Katrin Ostertag
(mit Karl Martin Ehrhart,
Stefan Seifert und Jens Müller)**

Certificate Trading Schemes for New Land Use

European Round Table for Sustainable Consumption and Production (erscp 2008), Berlin

A Field Experiment with Tradable Development Rights in Germany
Group Decision and Negotiation (GDN), Coimbra, Portugal

Barbara Schlomann

Results of the survey on electricity consumption in German households

Workshop Energy Efficiency in Buildings – Improving the Database, Berlin

Ulrich Schmoch

New Public Management and Indicator-based Resource Allocation: Quantitative Performance Measurement in Science Does not need to be Naive, STI-Conference, Wien, Österreich

Marcus Schröter

Chancen und Risiken von Betreibermodellen

Erfolgreich mit neuen Finanzierungsformen für die Medizintechnik, Stuttgart

Potenziale für eine nachhaltige Entwicklung durch hybride Konzepte der Wertschöpfung

5. BMBF-Forum für Nachhaltigkeit
Forschung für Nachhaltigkeit – Treiber für Innovationen, Berlin

Oliver Som

Drivers of the product innovativeness of the German mechanical engineering industry
PRODUCT DEVELOPMENT and related processes. EXPAND, Bordeaux, Frankreich

Development of a Self-Assessment Tool for Measuring the Innovativeness of Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)

European Symposium on Innovative Management Practices ERIMA, Porto, Portugal

Horst Christian Vollmar

Wissensvermittlung zur Demenz in der Allgemeinmedizin: ein cluster-randomisierter Vergleich zweier Fortbildungskonzepte
7. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung 2008, Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung, Köln

Rainer Walz

Approaches to evaluate absorptive capacities and impacts on the competitiveness of a country
Seminar on Future of Energy Technologies in Russia, Berlin

Competences for Sustainability Technologies in the BRICS countries
Joint IPM-ISI seminar, IPM, Chinese Academy of Sciences, Peking, China

Technological Competences in Sustainability Technologies in Germany

1st German-Polish Conference on Research for Sustainability, Warschau, Polen

Technological competences in sustainability technologies in the BRICS countries

Conference Confronting the Challenge of Technology for Development – Experiences from the BRICS, Oxford University, Großbritannien

Research and Technology Competence for a Sustainable Development in the German Innovation System
South African-German Dialogue on Science for Sustainability, Bonn

How regulation influences innovation: an indicator based approach for the case of renewable energy technologies

6th GLOBELICS Conference, Mexico City, Mexiko

Marion A. Weissenberger-Eibl

Innovationssysteme und Roadmapping: Prozesse und Handlungsempfehlungen

BMBF-Fachkonferenz pre agro - Precision Farming kommt!, Berlin

Die Zukunft der Automobilindustrie: systemische Erfolgsfaktoren
Management-Konferenz, Kassel

Innovation on the Move: Innovationsmanagement und organisationales Lernen, Rheinau Summer Academy 2008, Köln

Wissenschaft und Wirtschaft: Initialisierung einer gewinnbringenden Symbiose, 2. Wirtschaftswoche
Konferenz Umwelttechnologie. Marktchancen für Energiewirtschaft und Industrie, Berlin

Christoph Zanker

Standortentwicklung und Produktionsverlagerung. Strategien der Betriebsräte

IG BCE Betriebsrätekonferenz, Hannover

Standortbewertung – eine Frage der Kosten?

Agiplan Unternehmertag, Iserlohn

Peter Zoche

e-Security, Informationstechnik – Innovationsmotor der Zukunft
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin

Innovationscluster zur Sicherheitsforschung
do it.-Kongress, FAZIT Networkshop Sicherheit mit IT, Neue Messe Stuttgart

Sicherheitsforschung: Forschungsansätze und Wege für die Umsetzung
7. DSTGB-Fachkonferenz Bürgernahe Sicherheitskommunikation für Städte und Gemeinden, Landesvertretung Baden-Württemberg, Berlin

Verkehrssysteme und Infrastruktur – Gut gerüstet für die Zukunft?

30. Ulmer Gespräch des Zentralverband Oberflächentechnik (ZVO), Neu-Ulm

ENERGIEPOLITIK UND ENERGIESYSTEME

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Einzel- und gesamtwirtschaftliche Analyse von Kosten und Nutzen des Ausbaus erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmemarkt

Barbara Breitschopf

Kurz- und langfristige Auswirkungen des Ausbaus der Erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt

Barbara Breitschopf

Towards Hydrogen and Electricity Production with Carbon Capture and Storage

Clemens Cremer

Mitarbeit im Sekretariat der Arbeitsgruppe Emissionshandel zur Bekämpfung des Treibhauseffekts

Vicki Duscha

Wirtschaftliche Bewertung von Maßnahmen des Integrierten Energie- und Klimaprogramms

Wolfgang Eichhammer

Wissenschaftliche Beratungen für Start- und Umsetzungsphasen der Klimaschutzinitiative

Wolfgang Eichhammer

Quantification of the Effects of EU Policies and Measures on Greenhouse Gas Emissions

Wolfgang Eichhammer

Politikszenerarien für den Klimaschutz Wolfgang Eichhammer	Wissenschaftliche Begleitung der Feed-in-Cooperation Anne Held	Integration von Windenergie in ein zukünftiges Energiesystem durch verbessertes Lastmanagement Marian Klobasa	Policy Development for Improving the Penetration of Renewable Heating and Cooling in European Member States Mario Ragwitz
Development of Benchmarking Criteria for CO ₂ Emissions in the EU Emissions Trading System Wolfgang Eichhammer	Analysis of Policy Effectiveness and Support Level Efficiency of Renewable Energy Policies in OECD and Emerging Economies Anne Held	Integration of Renewables into Infrastructures Marian Klobasa	Analyse von Ausgestaltungsvarianten eines Wärmegesetzes für Erneuerbare Energien Mario Ragwitz
Berechnung und Meldung von Endenergieeinsparungen im Rahmen der EU-Energieeffizienzrichtlinie Wolfgang Eichhammer	Energy Security: Uncertainty, Risk and Economics Anne Held	Kommerzielle REDOX Flow Batterien Systeme Julia Oberschmidt	Unterstützung des Bundesumweltministeriums bei der Weiterentwicklung von EU-Politiken zur Förderung Erneuerbarer Energien Mario Ragwitz
Evaluation and Monitoring of the EU Directive on Energy End-Use Efficiency and Energy Services Wolfgang Eichhammer	Energieeffizienz in der Produktion im Bereich Antriebs- und Handhabungstechnik Simon Hirzel	Entwicklung von skalierbaren, stationären Stromspeichern zur Netzentlastung bei der Integration fluktuierender erneuerbarer Energien Julia Oberschmidt	Characterization of Alternative Renewable Energy Scenarios for the EU Mario Ragwitz
Erstellung des Nationalen Energieeffizienzplans und einer Energiestrategie für Luxemburg Wolfgang Eichhammer	Energy Efficient Elevators and Escalators Simon Hirzel	Barriers for Wind Energy Development in EU Member States Benjamin Pfluger	Renewable Energy Development and Policy Advice in China Mario Ragwitz
Unterstützung Luxemburgs bei der Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie und der Concerted Action Energy Service Directive Wolfgang Eichhammer	Investitionen für ein klimafreundliches Deutschland: makroökonomische Wirkungen Eberhard Jochem	Benchmark für Investitionsbedingungen im Bereich der Erneuerbaren Energien in den EU-Mitgliedsstaaten Benjamin Pfluger	Energietechnologien für eine nachhaltige Entwicklung in Entwicklungsländern Mario Ragwitz
Monitoring Energy Efficiency in the EU 27 Wolfgang Eichhammer	Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European Climate Policy Eberhard Jochem	Organisation und Durchführung der Kampagne Druckluft Schweiz Peter Radgen	Corporate Climate Innovation Strategies in Response to International Market-based Climate Policies Karoline Rogge
Study on the Energy Savings Potentials in the EU Member States, Candidate Countries and EEA Countries Wolfgang Eichhammer	Umweltkommunikation und Energieeffizienz in KMU: Moderierte Energie-Effizienz-Tische in Netzwerken Eberhard Jochem	Umsetzung eines internetgestützten Benchmarkings von Druckluftanlagen für die Schweiz Peter Radgen	Wirkungen neuer klimapolitischer Instrumente auf Innovationstätigkeiten und Marktchancen badenwürttembergischer Unternehmen Joachim Schleich
Early Market Introduction of New Energy Technologies in Liaison with Science and Industry Wolfgang Eichhammer	Nachhaltiger Energiekonsum von Tarifkunden durch intelligente Zähler-, Kommunikations- und Tarifsysteeme Marian Klobasa	Beratung der Regierung Luxemburgs zum EU-Energie- und Klimapakete von 2008 Mario Ragwitz	Weiterentwicklung der EU-Emissionshandelsrichtlinie Joachim Schleich
Monitoring Electricity Consumption in the Tertiary Sector Edelgard Gruber	Potenzialstudie zum Einsatz hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Luxemburg Marian Klobasa	Basic Research and Innovative Science for Energy Mario Ragwitz	Klimaregime nach 2012: Mögliche Beiträge von Industrie- und Schwellenländern zur Emissionsreduktion Joachim Schleich
Technik und Potenziale von intelligenten Zähl-, Mess- und Kommunikationssystemen zur Energieeinsparung Edelgard Gruber	Wärme-Potenzial und Perspektiven der Kraftwärmekopplung in Deutschland Marian Klobasa	Impact of Sustainable Energies on Employment and Growth in the European Union Mario Ragwitz	Ökonomische und Ökologische Evaluierung einer globalen Klimarchitektur nach 2012 Joachim Schleich
Sozialwissenschaftliche Begleitforschung zum Projekt Energieeffiziente Schule eines Energieversorgers Edelgard Gruber	Kurz- bis mittelfristig realisierbare Marktpotenziale für Lastmanagement im gewerblichen Sektor Marian Klobasa	Analysis of the Achievement of National and Community Targets for 2010 under the Renewable Energy Directive Mario Ragwitz	Soziale, ökologische und ökonomische Dimensionen eines nachhaltigen Energiekonsums in Wohngebäuden Joachim Schleich
Initiative Botschafter für Rationelle Energienutzung in KMU Edelgard Gruber	Energetische Optimierung von Einzelhandelsflächen Marian Klobasa	Deriving a Future European Policy for Renewable Electricity Mario Ragwitz	Erstellung des nationalen Projektionsberichts 2009 im Rahmen des EU-Treibhausgasmonitorings Barbara Schlomann

PROJEKTE

Entwicklung von Methoden für Deutschland zur Evaluierung von Energieeinsparung gemäß Energieeffizienzrichtlinie
Barbara Schlomann

Energieeffizienz in Zahlen
Barbara Schlomann

Residential Monitoring to Decrease Energy Use and Carbon Emissions in Europe
Barbara Schlomann

Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen 2004 bis 2006
Barbara Schlomann

Survey of Compliance for the EU Energy Labelling Directive
Barbara Schlomann

Abschätzung des Energiebedarfs der weiteren Entwicklung der Informationsgesellschaft
Barbara Schlomann

Standby and Off-Mode Energy Losses in New Appliances Measured in Shops
Barbara Schlomann

Kommentierung der Mittelfristprognose zum Erneuerbare Energien Gesetz des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft
Frank Sensfuß

Regenerative Energieträger zur Sicherung der Grundlast in der Stromversorgung: Beitrag, Perspektiven und Investitionen
Frank Sensfuß

Begleitung der fachlichen Ausarbeitung eines Kombikraftwerkbonus gemäß Erneuerbare Energien Gesetz
Frank Sensfuß

Weiterentwicklung des Erneuerbare Energien Gesetzes für den deutschen und europäischen Strommarkt
Frank Sensfuß

Wissenschaftliche Begleitung des Erfahrungsberichts zum Erneuerbare Energien Gesetz
Frank Sensfuß

Kostenpotenzialkurven einer CO₂-Minderung in der EU27
Martin Wietschel

Possible Developments of Market Conditions Determining the Economics of Large Scale Compressed Air Energy Storage
Martin Wietschel

Energiotechnologien 2050 – Schwerpunkte für Forschung und Entwicklung
Martin Wietschel

Energy and CO₂-Emission Forecasts for Europe
Martin Wietschel

Methods and Tools for Integrated Sustainability Assessment
Martin Wietschel

Benchmarking of the European Hydrogen Energy Roadmap HyWays with International Partners
Martin Wietschel

Perspektiven einer künftigen Bereitstellung von Wasserstoff als Energieträger in Deutschland
Martin Wietschel

Marktwirtschaftliche Analysen für Plug-in-Hybrid Fahrzeugkonzepte
Martin Wietschel

INDUSTRIE- UND SERVICE-INNOVATIONEN

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Begleitung, Bewertung und Erarbeitung von Schlussfolgerungen des Förderschwerpunktes „Exportfähigkeit und Internationalisierung von Dienstleistungen“ (Meta-Projekt)
Sabine Biege

Begleitvorhaben zum Themenfeld Werkzeugmaschine 2010 – Szenariengestützte Instrumente zur Strategieentwicklung, Transferbündelung und begleitende Wirkungsanalyse
Steffen Kinkel

The European Robot Initiative for Strengthening the Competitiveness of SMEs in Manufacturing
Steffen Kinkel, Heidi Armbruster

Six Countries Programme – The international Innovation Network
Steffen Kinkel

Strukturen industrieller Wertschöpfung, zukunftssträchtige Innovationsfelder und Wertschöpfungspotenziale mittelständischer Industrieunternehmen in Deutschland
Steffen Kinkel

Die aktive Rolle der Mitbestimmungsinstitutionen im betrieblichen Innovationsprozess
Steffen Kinkel

Zusammenhang zwischen Produktionsverlagerungen und der Innovationsfähigkeit von Betrieben – Quantitative Analysen und Schlussfolgerungen für die strategische Unternehmensplanung
Steffen Kinkel

Analyse der quantitativen und qualitativen Dimension von Produktions- und FuE-Verlagerungen deutscher Betriebe ins Ausland – strategische Schlussfolgerungen für die Betriebsrats- und Gewerkschaftsarbeit
Steffen Kinkel

Wandlungsfähige Organisation produzierender Unternehmen
Steffen Kinkel

Voruntersuchung Wandlungsfähiger Produktionssysteme
Steffen Kinkel

Gestaltung von piraterierobusten Produkten und Prozessen
Steffen Kinkel

Analysen zur VDI-ISI-Initiative „Pro Produktionsstandort Deutschland“
Steffen Kinkel

Organisatorische Innovation
Eva Kirner

Measuring the Dynamics of Organisations and Work
Eva Kirner

Innovationsmanagement für Lowtech-Hightech-Kooperationen, Teilvorhaben Kooperationsmuster zwischen Lowtech- und Hightech-Unternehmen: Analyse und Gestaltung
Eva Kirner

Integrierte Modernisierungsprozesse für kleine und mittlere Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (IMPROVE)
Gunter Lay

Next Generation Machine Tools
Gunter Lay

Dienstleistungsexport mit Industrieprodukten (DEXINPRO) – Entwicklung organisatorischer Modelle zur Steigerung der Exportfähigkeit industrieller Betreibermodelle
Gunter Lay

Deutsche und europäische Erhebung zur „Modernisierung der Produktion“
Gunter Lay

Auswirkungen der Organisation und der Außenorientierung von Dienstleistungen auf Innovationen
Gunter Lay

Voruntersuchung Transfer von Forschungsergebnissen in die mittelständische Industrie (Transferinitiative)
Gunter Lay

Service Chain Management in industriellen Wertschöpfungsketten
Robert Schneider

Lebenszyklusoptimierte Montagesysteme für den Hochleistungsstandort Deutschland
Marcus Schröter

Energieeffizienz in der Produktion im Bereich Antriebs- und Handhabungstechnik
Marcus Schröter

Chancen für die Nachhaltige Entwicklung durch neue hybride Wertschöpfungskonzepte
Marcus Schröter

INNOVATIONS- UND TECHNOLOGIE-MANAGEMENT UND VORAUS-SCHAU

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Onlinebefragung ExzellenzAkademie

Antje Bierwisch

BMBF-Foresight-Prozess

Kerstin Cuhls

Roadmap for application of robotics in medicine and healthcare

Kerstin Cuhls

European Foresight Monitoring Network

Kerstin Cuhls

BMBF-Synchrotron: Studie zur Kostenbetrachtung von Photonenquellen und deren Beitrag zum Innovationsprozess

Ralf Isenmann

European ICT Environmental Sustainability Research

Ralf Isenman

ErkenntnisTransferInitiative (eti)

Daniel Jeffrey Koch

Systematisches artefakt- und verhaltensorientiertes Wissenmanagement bei der Robert Bosch GmbH

Daniel Jeffrey Koch

Konzeption und Implementierung einer strategischen Frühaufklärung für die Mitglieder des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.

Elna Schirrmeister

EFONGA European Forum on New Glass Applications 2008 Meeting for Invited Experts – Advanced Materials and Innovative Melting Technology in the Year 2020

Marion A.

Weissenberger-Eibl

SimSecur – Simulationsplattform für ein virtuelles Sicherheitsportal in kritischer Infrastruktur

Peter Zoche

Fachdialog Sicherheitsforschung, unterstützende Stelle

Peter Zoche

NACHHALTIGKEIT UND INFRASTRUKTURSYSTEME

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Improved Decision-Aid Methods and Tools to Support Evaluation of Investments for Transport and Energy Networks in Europe

Claus Doll

Design Appropriate Contractual Relationships

Claus Doll

Entwicklung eines integrierten, optimierenden Bewertungs- und Allokationsmodells für ein nationales Emissionsmanagement (otello)

Claus Doll

Technology Trends in Germany

Claus Doll

Long-Run Modal Shift and Climate Effects of Mega-Trucks

Claus Doll

Dezentrales Urbanes Infrastruktursystem DEUS

Harald Hiessl

Fortsetzung zum Projekt Dezentrales Urbanes Infrastruktursystem DEUS

Harald Hiessl

Regional Infrastructure Foresight (RIF)

Harald Hiessl

Wasser 2050: Nachhaltige wasserwirtschaftliche Systemlösungen – künftige Chancen für die deutsche Wasserwirtschaft

Harald Hiessl

Demografischer Wandel als Herausforderung für die Sicherung und Entwicklung einer kosten- und ressourceneffizienten Abwasserinfrastruktur

Harald Hiessl

Bundestags-Projekt Verletzbarkeit/ Begleitprojekt zum TAB-Projekt Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung

Harald Hiessl

Prioritäre Stoffe der Wasserrahmenrichtlinie – europäische Regelung und nationales Maßnahmenprogramm

Thomas Hillenbrand

Prympark Düren – Lebensphasen Wohnen

Thomas Hillenbrand

Direkt-Ethanol-Brennstoffzelle (DEFC)

Frank Marscheider-Weidemann

Analyse der Stärken Baden-Württembergs im Bereich Umwelttechnologie

Frank Marscheider-Weidemann

Zusammenstellung möglicherweise regulierungsbedürftiger Stoffe im Sinne der REACH-VO unter Berücksichtigung der Literatur, Umweltbeobachtung, anderer Rechtsbereiche und Stofflisten nichteuropäischer Länder

Frank Marscheider-Weidemann

Marktstudie zum Bioethanoleinsatz in Brennstoffzellenanwendungen

Frank Marscheider-Weidemann

BDI-Umweltpreiswettbewerb 2007/2008 in Verbindung mit dem Europäischen Umweltschutzwettbewerb

Frank Marscheider-Weidemann, Gerhard Angerer

Rohstoffbedarf für Zukunftstechnologien – Einfluss des branchenspezifischen Rohstoffverbrauchs in rohstoffintensiven und -sensiblen Zukunftstechnologien auf die zukünftige Rohstoffnachfrage

Frank Marscheider-Weidemann, Gerhard Angerer

Diffusion of innovations in energy efficiency and in climate change mitigation in the public and private sector

Katrin Ostertag

Planspiele zum interkommunalen Handel mit Flächenausweiskontingenten

Katrin Ostertag

Phosphorrecycling – Ökologische und wirtschaftliche Bewertung verschiedener Verfahren und Entwicklung eines strategischen Verwertungskonzeptes für Deutschland

Christian Sartorius

Foresight and Assessment for Environmental Technologies

Christian Sartorius

Wirkungen des globalen Wandels auf den Wasserkreislauf im Elbegebiet – Ergebnisse und Konsequenzen

Christian Sartorius

Klimaanpassungsstrategien

Christian Sartorius

Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European climate policy

Wolfgang Schade

HOP! – Macro-economic impact of high oil price in europe

Wolfgang Schade

Integrated Transport and Energy Baseline until 2030

Wolfgang Schade

Sustainable Cars IPTS

Wolfgang Schade

Pathways for Carbon Transitions

Wolfgang Schade

Wirtschaftliche Bewertung von Maßnahmen des Integrierten Energie- und Klimaprogramms IKEP

Wolfgang Schade

Vorplanung zur Modernisierung und Anpassung der bestehenden Wasserinfrastrukturkonzepte in Lawalde-Streitfeld an die demographischen Veränderungen

Jana von Horn

Vorplanung zur Modernisierung und Anpassung der bestehenden Wasserinfrastrukturkonzepte in Neuensalz-Altensalz an die demographischen Veränderungen

Jana von Horn

PROJEKTE | GASTWISSENSCHAFTLER

Erneuerbare Energien aus Sicht der Innovationsforschung: Synopse der relevanten Literatur und Synthese für den Special Report des IPCC zu Erneuerbaren Energien (SRREN)
Rainer Walz

Verbundvorhaben: Integration von Sustainability-Innovationen in Catching-up-Prozesse, Teilvorhaben: Anforderungen, sektorale Innovationsbedingungen und Maßnahmen
Rainer Walz

NEUE TECHNOLOGIEN

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Researching Inequality through Science and Technology (RESIST)
Bernd Beckert, Ulrich Schmoch

Converging Technologies and their impact on the social sciences and humanities (CONTECS)
Bernd Beckert, Michael Friedewald

Health Innovation Technology Assessment (HITE)
Bernhard Bührlen

HTA-methodology for innovative healthcare technologies (Inno-HTA)
Bernhard Bührlen

Biomedizinische Innovationen und Klinische Forschung – Wettbewerbs- und Regulierungsfragen
Bernhard Bührlen

MetaForum „Innovation im medizinischen Bereich Gesundheitswesen“
Bernhard Bührlen

Comprehensive evaluation of innovative healthcare technologies
Bernhard Bührlen

European Perspectives on the Information Society (EPIS06)
Michael Friedewald

Privacy and Trust in the Ubiquitous Information Society (PriTUIS)
Michael Friedewald

E-safety Vehicle Intrusion proTected Application (EVITA)
Michael Friedewald

Zukunftsreport: Ubiquitous Computing
Michael Friedewald

Intellectual Property Rights and Diagnostics
Sibylle Gaisser

Genomic knowledge and technologies: Exploratory research for setting up a research agenda for the integration of genomics into health services
Sibylle Gaisser

Trends in Global Preclinical Biopharmaceutical Research
Sibylle Gaisser

Towards a European Strategy for Synthetic Biology (TESSY)
Sibylle Gaisser, Bernhard Bührlen

Zukunftsreport Individuelle Medizin und Gesundheitssystem
Bärbel Hüsing

Diskursprojekt Die personalisierte Medizin im Gesundheitssystem der Zukunft
Bärbel Hüsing

FAZIT-Forschung: Neue Märkte für Informations- und Medientechnologie in Baden-Württemberg
Simone Kimpeler

Beitrag der Creative Industries zum Innovationssystem am Beispiel Österreichs
Simone Kimpeler

Wissenschaftliche Evaluierung und Begleitung des Modellversuchs „Öffentliche Petition“ des Deutschen Bundestages
Ralf Lindner

Medizintechnische Innovationen – Herausforderungen für Forschungs-, Gesundheits- und Wirtschaftspolitik
Ralf Lindner

Strategiefondsprojekt Policy-Empfehlungen und Politikberatungspraxis
Ralf Lindner

Marktpotenzial- und Wettbewerbsanalysen für ein ausgewähltes Geschäftsfeld eines Industrieunternehmens
Michael Nusser

BioVT
Michael Nusser

European Techno-Economic Policy Support Network (ETEPS)
Thomas Reiß

Complexity – from nano to large electronic systems (ComplexEIT)
Thomas Reiß

Developing Universities – The evolving role of academic institutions in economic growth. The public and private appropriation of knowledge
Thomas Reiß

Der BMBF-Foresight-Prozess
Thomas Reiß, Kerstin Cuhls

Robotics in Health Care
Axel Thielmann, Kerstin Cuhls

Forschungs-Informations-System Mobilität, Verkehr und Stadtentwicklung
Peter Zoche

Zivile Technologiemarkte der Sicherheitsforschung
Peter Zoche

Mobilität 21 – Kompetenznetzwerk für innovative Verkehrslösungen
Peter Zoche

POLITIK UND REGIONEN

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Standards für wohnungsbegleitende Dienstleistungen im Kontext des demografischen Wandels und der Potenziale der Mikrosystemtechnik, Teilvorhaben Mikrodatenanalyse
Knut Blind

Implikationen von Technologiekonvergenz auf die Normung im Ländervergleich
Knut Blind

Normung gegen Produktpiraterie
Knut Blind

China EU Standards: China EU Information Technology Standards Research Partnership
Knut Blind

Identifikation zukünftiger Standardisierungsfelder
Knut Blind

Die volkswirtschaftliche Bedeutung des geistigen Eigentums und der Bedeutungsverlust klassischer Kapitalgüter für den Mittelstand
Knut Blind

Blockaden bei der Etablierung neuer Schlüsseltechnologien bzw. Blockaden beim Ersatz traditioneller Exporttechnologien durch neue Schlüsseltechnologien
Knut Blind

Knowledge dynamics and ERA integration
Tasso Brandt

Begleitung der Aktualisierung der Landkarte Hochschulmedizin
Susanne Bühner

Gender-Chancen: Nutzung des Potenzials von Frauen im Innovationssystem
Susanne Bühner

Evaluation of the Effectiveness and Benefit of Adopting EUREKA Project Assessment Methodology
Susanne Bühner

Perspectives on Evaluation and Monitoring
Susanne Bühner

Study for the value and indicator function of patents
Rainer Frietsch

Indikatoren zur technologischen Leistungsfähigkeit: Investitionen in Bildung, Ausbildung und Weiterbildung als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands – Bildungs- und Qualitätsstrukturen der Bevölkerung
Rainer Frietsch

Bilaterale Zusammenarbeit zwischen CAS-IPM und dem Fraunhofer ISI
Rainer Frietsch

Indikatorenbasierte Berichterstattung zum Innovationssystem China
Rainer Frietsch

The impact of collaboration on Europe's S&T performance
Rainer Frietsch

Beitrag zum Indikatorensystem zur Technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands – Fortsetzung – (Aufstockung)
Rainer Frietsch

Asiatische Märkte – asiatische Innovationssysteme: Japan, Korea und China
Rainer Frietsch

Innovationssystem Chile
Joachim Hemer

Forschungslandkarte Chile
Joachim Hemer

Diseño, Implementación y Ejecución de un Programa de Enlace entre Capitales y Fondos Europeos con Proyectos Tecnológicos Innovadores Nacionales
Joachim Hemer

Wissens- und Technologietransfer in der Materialforschung. Charakteristika und Bedingungen für erfolgreiche Produktinnovation – InnoMat
Joachim Hemer

Organisatorische und fachliche Unterstützung der Evaluation der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen
Knut Koschatzky

Zwischenevaluation der ersten Säule der Allianz Bayern Innovativ, der Cluster-Offensive Bayern
Knut Koschatzky

Regionales Politiklernen
Knut Koschatzky

Support to Mutual Learning and Co-ordination in Research Policy Making
Knut Koschatzky

Méthodologie pour l'Anticipation des Transformations Industrielles
Knut Koschatzky

Regionales Lernen in multinationalen Unternehmen
Knut Koschatzky

Regional Key Figures of the European Research Area
Knut Koschatzky, Thomas Stahlecker

Contribution of policies at the regional level to the realisation of the European Research Area
Henning Kroll

Opportunities and Challenges of Globalization to Industrial R&D and Innovation Policy
Henning Kroll

Neue Konzepte zur Verbesserung der Innovationsfinanzierung bei KMU
Marianne Kulicke

Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation des BMWi-Programms „Existenzgründungen aus der Wissenschaft (EXIST)“
Marianne Kulicke

Innovation in KIBS – KAIROS: Knowledge Angels or the Reinvention of Outstanding Services
Emmanuel Muller

Performanceindikatoren für Forschungseinrichtungen, insbesondere für Forschergruppen
Ulrich Schmoch

Performanceindikatoren für Forschungseinrichtungen, insbesondere für Forschergruppen – Phase II
Ulrich Schmoch

Analysis in the Context of the Development of a technology classification for country comparisons based on IPC8 codes
Ulrich Schmoch

Geschäftsstelle der Expertenkommission Forschung und Innovation
Ulrich Schmoch

Mathematical Modelling of Innovation Dynamics
Ulrich Schmoch

Resisting inequality through Science and Technology
Ulrich Schmoch

Innovationserfolg von KMU in Baden-Württemberg
Torben Schubert

Erhebung zur Beschreibung des Innovationsverhaltens im produzierenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor für den Zeitraum 2005–2008
Torben Schubert

Strategiebericht 2009 zur EU-Strukturpolitik
Thomas Stahlecker

Begleitung, Bewertung und Erarbeitung von Schlussfolgerungen des Förderschwerpunktes „Exportfähigkeit und Internationalisierung von Dienstleistungen“
Thomas Stahlecker

Clusterbildung für eine nachhaltige Zusammenarbeit anhand von Leitthemen – Strategieentwicklung für die bilaterale Bildung von Forschungsclustern
Andrea Zenker

REGULIERUNG UND INNOVATION

PROJEKTE UND ANSPRECHPARTNER

Verbundprojekt: Standards für wohnungsbegleitende Dienstleistungen im Kontext des demografischen Wandels und der Potenziale der Mikrosystemtechnik (StaDiWaMi)
Knut Blind

Integration von Sustainability-Innovationen in Catching-up-Prozesse (ISI-Cup) – Indikatorik und allgemeines Regulierungsregime
Knut Blind, Rainer Walz

INS-Sicherheitsforschung
Knut Blind

INS Integration von Normung in Forschung
Knut Blind

DIN-INS, Basisuntersuchung – Identifikation zukünftiger Standardisierungsfelder
Knut Blind

Patentverwertungsstrukturen (PVA)
Knut Blind

IPR und Produktpiraterie – Analyse der Bedeutung geistigen Eigentums, der Betroffenheit und Auswirkungen von Produktpiraterie und innovationspolitische Konsequenzen für eine KMU-orientierte Politik
Knut Blind

Promoting Innovation via Standards in Public Procurement (STEPPIN)
Knut Blind

GASTWISSENSCHAFTLER

Copani, Giacomo
Technologies and Automation, ITIA-CNR, Mailand, Italien

Mills, Bradford
Virginia Tech University, Blacksburg, USA

Mu, Rongping
Institute of Policy and Management der Chinese Academy of Sciences, Peking, China

Qu, Wan
Institute of Policy and Management der Chinese Academy of Sciences, Peking, China

Siderov, Viktor
Lomonossov Universität, Moskau, Russland

Vignola-Gagné, Etienne
Université du Québec, Montreal, Kanada

Zhao, Lanxiang
Institute of Policy and Management der Chinese Academy of Sciences, Peking, China



HARIOLF GRUPP VERSTORBEN

Hariolf Grupp verstarb am 20. Januar 2009 in Karlsruhe. Als langjähriger stellvertretender und kommissarischer Leiter prägte er das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI maßgeblich. Seit 2008 leitete er zudem als geschäftsführender Direktor das Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung IWW der Universität Karlsruhe. Für die Entwicklung neuartiger Indikatoren zur Messung des technisch-wirtschaftlichen Wandels erhielt er 1988 den Fraunhofer-Preis. Seine herausragende Beratungskompetenz hat er auch dem Wissenschaftlich-Technischen Rat der Fraunhofer-Gesellschaft zur Verfügung gestellt, dessen stellvertretender Vorsitzender er von 1989 bis 1996 war.

Hariolf Grupp hat mit seinem umfassenden Fachwissen die Innovationsforschung national und international geprägt und mit seinem Engagement die Fraunhofer-Gesellschaft bereichert. Als Mitglied in zahlreichen Gremien wie in der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) der Bundesregierung hat er erheblich zum Renommee der Fraunhofer-Gesellschaft beigetragen. Wir haben einen angesehenen Wissenschaftler und eine große Persönlichkeit verloren. Unser tief empfundenes Mitgefühl gilt seiner Frau und seinen Kindern.

Leitung, Kuratorium und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

Impressum

Herausgeber

Fraunhofer-Institut für System-
und Innovationsforschung ISI
Breslauer Straße 48
76139 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721- 6809 - 0
Telefax: +49 (0) 721 - 689152
E-Mail: info@isi.fraunhofer.de
Internet: www.isi.fraunhofer.de

Redaktion

Klaus-Michael Erben, K.meik
Ulrike Schröder, Fraunhofer ISI
Sebastian Ziegus, Fraunhofer ISI

Fotos

Philologische Bibliothek der Freien Universität Berlin, Kinder
Klaus Mellenthin, Stuttgart

Sonstige Fotos

Bayer AG

DLR/Markus Steur

iStockphoto.com/alexsl, LillyDay, mammamaart,

Nikada, prill, RichVintage, Monika Wisniewska,

icarix, Gizmo, fpm

photocase.de/slw

Swiss Nanoscience Institute, Basel

Layout und Illustrationen

Jeanette Braun, Fraunhofer ISI

Sabine Wurst, Fraunhofer ISI

Jung Kommunikation, Stuttgart

Druck

E&B Engelhardt und Bauer GmbH, Karlsruhe