

Butzin, Anna; Rehfeld, Dieter

Research Report

Neue Wege in der europäischen Struktur- und Innovationspolitik?

Forschung Aktuell, No. 12/2010

Provided in Cooperation with:

Institute for Work and Technology (IAT), Westfälische Hochschule, University of Applied Sciences

Suggested Citation: Butzin, Anna; Rehfeld, Dieter (2010) : Neue Wege in der europäischen Struktur- und Innovationspolitik?, Forschung Aktuell, No. 12/2010, Institut Arbeit und Technik (IAT), Gelsenkirchen,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0176-201012016>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/57212>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Neue Wege in der
europäischen
Struktur- und
Innovationspolitik?

Autoren

Anna Butzin

Dieter Rehfeld

- Auf den Punkt
- Unterhalb der „großen“ Themen haben sich in den vergangenen Jahren interessante konzeptionelle Neuausrichtungen in der europäischen Politik vollzogen
 - Die europäische Politik wird künftig eine stärkere thematische Fokussierung haben: Innovation, Demographie, Bildung und Umwelt stehen im Mittelpunkt
 - Innovationsförderung wird stärker als bisher von der Nachfrage her thematisiert
 - Die Entwicklung von Leitmärkten zielt auf die Breite und auf den gesellschaftlichen Mehrwert
 - Soziale Innovationen fragen nach dem gesellschaftlichen Nutzen von Innovation
 - Deutliche Impulse auch für die deutsche Innovations- und Strukturpolitik sind zu erwarten und wünschenswert

Zentrale wissenschaftliche
Einrichtung der Fachhochschule
Gelsenkirchen in Kooperation
mit der Ruhr-Universität Bochum



RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Neue Wege in der europäischen Struktur- und Innovationspolitik?

Die europäische Politik orientiert sich an mittelfristigen Zyklen. 2014 steht eine neue Förderperiode der Kohäsions- bzw. Strukturpolitik an, ein Jahr später das achte Forschungsrahmenprogramm. Dies mag noch weit hin sein, die Debatte um die inhaltliche Ausrichtung hat aber bereits vor einiger Zeit begonnen und wird in den kommenden Monaten konkret zu führen sein. Dabei ist die institutionelle Ausrichtung noch weitgehend offen. Sicher scheint, dass eine auf die wachstumsschwächsten Regionen ausgerichtete Kohäsionspolitik weiterhin einen zentralen Baustein europäischer Politik bilden wird. Durchaus nicht sicher ist, ob es weiterhin eine strukturpolitische Schiene für Regionen wie das Ruhrgebiet bzw. Nordrhein-Westfalen geben wird oder ob der bisher dort verankerte Politikbereich in andere Politikbereiche eingebaut wird, die bisherigen Ziel-2 Aktivitäten etwa in eine (dann neu zu konzipierende) Forschungs- bzw. Innovationspolitik oder die INTERREG-Programme in eine dann aufgewertete europäische Raumentwicklungspolitik.

Diese Fragen betreffen die grundsätzliche Ausrichtung europäischer Politik. Wie viel Mittel sollen zur Verfügung stehen? Erfolgt ein Übergang zu einer integrierten, von allen Generaldirektionen verfolgten Politik oder bleiben die wesentlichen finanziellen Ressourcen der EU weiterhin auf die Strukturpolitik, die Agrarpolitik und mit wachsender Bedeutung auf die Forschungspolitik konzentriert? Mit welchen Instrumenten werden die Ziele umgesetzt und kann gehofft werden, dass die Verfahren in den kommenden Jahren vereinfacht werden?

Eindeutige Antworten sind auf diese Fragen momentan nicht möglich, sie werden Resultat eines Aushandlungs- und Strategieprozesses zwischen den Mitgliedstaaten wie auch zwischen den einzelnen Generaldirektionen sein. Deutlicher ist bereits erkennbar, dass sich die inhaltliche und strategische Ausrichtung verändern, zumindest deutlich verschieben wird. Dabei bündelt die Europäische Kommission Diskussionen und Trends, die in den einzelnen Mitgliedsstaaten wie auch außerhalb der EU geführt werden. Den Ausgangspunkt bilden weiterhin Überlegungen zu einer stärkeren Effizienz europäischer Politik, basierend auf kritischen Reflexionen der bisherigen Strategien.

Vier dieser Kernpunkte einer inhaltlichen und strategischen Neuausrichtung sollen im Folgenden knapp dargestellt werden. Tiefer gehende Überlegungen zu einzelnen dieser Kernpunkte werden sicher in den nächsten Monaten anzuschließen sein.

Erstens scheint sicher, dass sich die europäische Politik in den kommenden Jahren wesentlich stärker als bisher auf strategisch herausragende Themen konzentrieren wird. Zweitens wird diese Ausrichtung sehr stark auf tief greifende gesellschaftliche Herausforderungen

ausgerichtet sein und damit verbunden erfolgt eine Ausdifferenzierung des Wachstums- und Innovationsverständnisses. Drittens wird im Rahmen dieses veränderten Innovationsverständnisses die Ausrichtung auf soziale Innovationen eine immer wichtigere Rolle einnehmen. Viertens rücken mit diesem neuen Innovationsverständnis auch Wertschöpfungsketten bzw. Leitmärkte in den Vordergrund der Aufmerksamkeit, die bisher eine nur sehr geringe Rolle im Rahmen der Innovationspolitik gespielt haben.

Die Konzentration auf strategisch zentrale Themen

Ein zentraler Impuls, die europäischen Mittel stärker als bisher auf Kernprioritäten zu konzentrieren, ging von dem Barca-Report aus.¹ Bei diesem Report handelt es sich um einen im April 2009 veröffentlichten grundsätzlichen Bericht über die zukünftige Ausrichtung der europäischen Kohäsionspolitik.² Neben umfangreichen Überlegungen zur Governancestruktur der Strukturpolitik stehen das Plädoyer für eine stärker regional fokussierte und implementierte Strukturpolitik (place-based approach) und die Konzentration auf Kernkompetenzen im Mittelpunkt, auf deren Entwicklung nach diesem Report mehr als die Hälfte der bisherigen Mittel für Kohäsionspolitik entfallen sollen.

Drei Gründe liegen dem Vorschlag für eine Konzentration auf Kernprioritäten zugrunde: Erstens wird erhofft, durch eine große Zahl breit über Europa gestreuter Interventionen in ausgewählten Themenfeldern eine kritische Masse von Aktivitäten anzustoßen, die einen über die einzelnen Projekte deutlich hinausgehenden Innovationsschub bewirken. Zweitens wird erhofft, dass dadurch eine öffentliche und politische Aufmerksamkeit erreicht wird, die zu einer weiteren Mobilisierung von Engagement und Ressourcen in diesen Themenfeldern führt. Drittens wird erwartet, dass in einigen zentralen Themenfeldern die Kommission in der Lage sein wird, die fachlichen Kompetenzen aufzubauen, um eine strategische Führungsrolle bei der Umsetzung dieser Themen einzunehmen (Barca-Report Kap. 4).

Zur Auswahl dieser Themenfelder wurden drei Kriterien angelegt: sie sollen eine europaweite Relevanz aufweisen, sie sollen für maßgeschneiderte Umsetzungsstrategien in den einzelnen

¹ Vgl. An Agenda for a Reformed Cohesion Policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations. Independent report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy by Fabrizio Barca. Brüssel, April 2009.

² Einen guten Überblick über die Diskussionen zur Weiterentwicklung der Strukturpolitik geben die Berichte aus dem von John Bachtler geleiteten European Policies Research Center der University of Strathclyde in Glasgow (www.eprc.strath.ac.uk/eprc).

Regionen geeignet sein und sie sollen insofern verifizierbar sein, dass klare Ziele und Instrumente definiert werden können. Vorgeschlagen werden in dem Bericht als mögliche Themen:

- Innovation und Klimawandel, wobei es vor allem um einen starken Fokus auf Effizienz gehen soll,
- Migration und Kinder mit dem Ziel, soziale Inklusion zu stärken, und
- Kompetenzen (skills) und Altern, was sowohl Bezug zur Effizienz wie auch zur sozialen Inklusion aufweist.

Da die Diskussion um die künftig europäische Politik mittlerweile weit über die Weiterentwicklung der Kohäsionspolitik hinausreicht, ist der Barca-Report mittlerweile in den Hintergrund der Diskussion geraten. Allerdings sind hier zwei Kernpunkte erkennbar, die sich auch in den anderen Diskussionslinien um künftige europäische Politik wiederfinden. Dies sind die ausgeführte Konzentration auf zentrale Themenfelder und die stärkere Berücksichtigung von Aspekten der sozialen Gerechtigkeit.

Europa 2020: Grundzüge eines erweiterten Wachstumsverständnisses

„Europa 2020 - Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum“³ wird für diese Dekade das Rahmenkonzept für die europäische Politik sein und tritt an die Stelle der Lissabon Strategie. Letztere zielte darauf ab, Europa bis zum Jahr 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten Wirtschaftsraum der Welt zu entwickeln und Europa damit eine Führungsrolle auf dem Weg in die Wissensgesellschaft einnehmen zu lassen. Dass diese Zielsetzung nicht erreicht werden konnte, wurde bereits in dem 2004 vorgelegten Kok-Report „Mehr Beschäftigung in Europa schaffen“ erkennbar.

Das neue Konzept Europa 2020 nimmt einige bereits bei der Weiterentwicklung der Lissabon Strategie erkennbare Elemente konsequent auf (soziale und ökologische Aspekte) und erweitert sie zu einem Zieldreieck das einem umfassenden Verständnis von Nachhaltigkeit (wirtschaftlich, sozial, ökologisch) entspricht. Dies wird an den drei Wachstumsthemen deutlich:

³ Vgl. Mitteilung der Kommission Europa 2020. Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Brüssel, den 3.3.2010.

Intelligentes Wachstum zielt auf die Entwicklung einer auf Wissen und Innovationen gestützten Wirtschaft und wird von drei Leitinitiativen getragen:

Die Leitinitiative „Innovationsunion“ zielt auf die Vollendung des europäischen Forschungsraums, die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Innovation, die Einführung von Innovationspartnerschaften zwischen der EU und den nationalen Ebenen, die Weiterentwicklung der Innovationsförderinstrumente der EU (worunter auch die Strukturfonds fallen) sowie die an Gedanken wie Triple Helix und Entrepreneurship ausgerichtete Förderung von Wissenspartnerschaften.

Die Leitinitiative „Jugend in Bewegung“ hat zum Ziel die Leistung und internationale Attraktivität der höheren Bildungseinrichtungen Europas sowie die Qualität der Bildung insgesamt zu steigern und die Mobilität von Studierenden und Auszubildenden zu fördern.

Die Leitinitiative „Eine digitale Agenda für Europa“ zielt darauf ab, die informationstechnischen Infrastrukturen so weit auszubauen, dass sie flächendeckend verfügbar sind und damit die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potenziale eines „digitalen Binnenmarktes“ voll ausschöpfen helfen.

Nachhaltiges Wachstum zielt auf die Förderung einer ressourceneffizienteren, umweltfreundlicheren und wettbewerbsfähigeren Wirtschaft ab und wird durch zwei Leitinitiativen konkretisiert:

Die Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ hat die Unterstützung des Übergangs zu einer emissionsarmen und ressourceneffizienten Wirtschaft zum Ziel. Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch sollen entkoppelt und die CO₂-Emissionen reduziert werden.

Die Leitinitiative „Eine Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung“ stellt ein Rahmenkonzept in Aussicht, das ein differenziertes, den einzelnen Branchen gerecht werdendes Instrumentarium zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit bzw. der Nutzung der Chancen der Globalisierung und der ökologischen Wirtschaft enthält.

Integratives Wachstum schließlich zielt auf eine Wirtschaft mit hoher Beschäftigung und wirtschaftlichem, sozialem und territorialem Zusammenhalt und wird ebenfalls durch zwei Leitinitiativen konkretisiert.

Die Leitinitiative „Eine Agenda für neue Kompetenzen und neue Beschäftigungsmöglichkeiten“ soll die Voraussetzungen für eine Modernisierung der Arbeitsmärkte schaffen.

Die Leitinitiative „Europäische Plattform zur Bekämpfung der Armut“ zielt auf die Gewährleistung des wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalts.

Es gehört zur Logik europäischer Politik, derartige Zielsetzungen mit Indikatoren quantifizierbar und messbar zu machen. Senkung der Arbeitslosigkeit bzw. Steigerung der Beschäftigung, Steigerung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung, Verbesserung der Energieeffizienz, höhere Effizienz des Bildungssystems und Reduzierung der Armut sind mit Indikatoren quantifizierte Ziele. Deutlich ist weiterhin, dass diese Ziele sehr stark auch Politikfelder betreffen wie Beschäftigungs-, Bildungs- und Sozialpolitik, in denen die EU bestenfalls geringe Kompetenzen hat und die Realisierung der Ziele daher sehr stark von den Reformen in den jeweiligen Nationalstaaten abhängt.

Schließlich ist festzuhalten, dass es sich auf den ersten Blick um programmatische Aussagen handelt, deren Umsetzung in Instrumente noch aussteht. Bei genauerem Hinsehen, ist aber erkennbar, dass diese Gedanken bereits heute beginnen die Politik der EU zu bestimmen. Die Kerngedanken von Europa 2020 finden sich bereits heute etwa in dem Bericht „Regionen 2020“ oder in den konkreten Projektausschreibungen des 7. Forschungsrahmenprogramms. Nicht zuletzt werden diese strategischen Ziele durch weitere konzeptionelle Ausrichtungen vertieft, von denen hier auf zwei eingegangen werden soll, auf die gestärkte Bedeutung von sozialen Innovationen und auf die Leitmarktinitiative.

Soziale Innovation – Ergänzung oder Neuausrichtung der Innovationspolitik?

Die EU 2020 Strategie schlägt wie dargestellt einen neuen Weg in Richtung eines intelligenten, nachhaltigen und integrativen Wachstums ein. Sicher sind Innovationen noch immer von großer Bedeutung. Jedoch ist für eine effektive Herangehensweise an die großen Herausforderungen des nächsten Jahrzehnts, wie etwa die Anpassung an den Klimawandel, die alternde Gesellschaft, die Belastung der Gesundheitssysteme, Arbeitslosigkeit, Migration,

Chancengleichheit in den Ausbildungssystemen etc., ein breiteres Innovationsverständnis nötig. So sind sämtliche Herausforderungen eng mit sozialen Dimensionen verknüpft (vgl. BEPA note), die außerhalb der Reichweite von technologischen Innovationen liegen. Aus diesem Grund ist im Laufe dieses Jahres das Stichwort „soziale Innovation“ vermehrt in den EU-Dokumenten zu finden und es ist anzunehmen, dass ihr Stellenwert in den kommenden Jahren steigen wird.

So ist von Manuel Barroso in einer Pressemitteilung, die aufgrund von Gesprächen zwischen Experten für soziale Innovationen und Mitgliedern der Europäischen Kommission zum Thema soziale Innovation verfasst wurde, Folgendes zu lesen:⁴

„Kreativität und Innovation im Allgemeinen und soziale Innovation im Besonderen sind gerade in Zeiten der Wirtschafts- und Finanzkrise die wesentlichen Faktoren für die Förderung von nachhaltigem Wachstum, die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit“.

In der Tat, so weiter, wird die Kommission die Förderung sozialer Innovation, insbesondere im Rahmen der Strukturfonds, künftig weiter fortsetzen. Doch was bedeutet soziale Innovation und wie grenzen sie sich von anderen Innovationen ab? Hier steckt die Kommission den Rahmen folgendermaßen ab: „Soziale Innovation steht für die Entwicklung und Durchführung kreativer Maßnahmen zur Deckung sozialer Bedürfnisse. Das Spektrum ist breit und reicht von neuen Kinderbetreuungsmodellen bis hin zu internet-gestützten sozialen Netzwerken, von der Hauskrankenpflege bis hin zu neuen Maßnahmen für die Förderung nachhaltiger Verkehrsmittel. Mit sozialen Innovationen können geeignete Modelle der Seniorenbetreuung gefördert, aber auch neue Wege aufgezeigt werden, wie durch eine Änderung der Arbeits- und Reisegewohnheiten Kohlenwasserstoffemissionen verringert werden können. Darüber hinaus eröffnet soziale Innovation neue Möglichkeiten für die Begleitung und Unterstützung junger Menschen beim Übergang zum Erwachsenenleben.“

Aus dieser Beschreibung gehen zwei Grundüberlegungen hervor. Zum einen ist mit sozialen Innovationen ein gesellschaftlicher Nutzen verbunden, der viel mehr über soziale Prozesse als über technologische Entwicklungen erreicht wird. Technologische Errungenschaften, wie etwa

⁴ José Manuel Barroso, Pressemitteilung
(<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/81&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>)

das Internet, können dabei eine unterstützende Rolle spielen, sind jedoch nicht zwangsläufig Bestandteil sozialer Innovationen. Dies ist auch einer Zusammenstellung des Social Innovation Exchange (SIX) und der Young Foundation zu entnehmen, wie das folgende Schaubild illustriert.

Schaubild 1: Beispiele für soziale Innovationen



Quelle: Social Innovation Exchange and Young Foundation 2010: 15

Zum anderen geht es um eine effektivere Nutzung der kreativen Ressourcen innerhalb der Gesellschaft. In diesem Kontext wird soziale Innovation als ein Instrument oder Hebel verstanden, die in der Gesellschaft vorhandenen Potenziale besser zu erschließen. Soziale Innovation bezieht sich dabei auf den Innovationsprozess selbst, auf die damit verbundenen Treiber und Hemmnisse, auf die Rahmenbedingungen für soziale Innovationen und die Übertragbarkeit von sozialen Innovationen.

Es wird deutlich, dass es sich bei sozialen Innovationen bisher mehr um einen Leitgedanken als um ein ausgereiftes Konzept handelt. Allerdings wird mit diesem Leitgedanken der Tatsache Rechnung getragen, dass Europa zwar in wissenschaftlich-technischer Hinsicht eine starke Wettbewerbsposition einnimmt, dass aber die Umsetzung in neue Produkte und Dienstleistungen noch immer eine zentrale, wenn nicht die entscheidende Schwäche ist. In

einer tiefer ausgearbeiteten Form sind diese Überlegungen auch in dem vierten, hier darzustellenden neueren Ansatz, der Leitmarktinitiative zu finden.

Die Leitmarktinitiative: vom Technologie-Push zum Market-Pull

Die Leitmarktinitiative der EU wurde bereits 2007 ins Leben gerufen⁵, ist aber bisher kaum breiter zur Kenntnis genommen und diskutiert worden. Auch die Leitmarktinitiative zielt letztlich auf die Stärkung der Innovationskraft, verfolgt dabei aber eine im Vergleich zur bisherigen Innovationsförderung neue Philosophie: Es geht nicht um einen Technologieschub, sondern um eine Orientierung an der Nachfrage, es geht darum, einen breiten Marktbereich zu erschließen, der strategisch gesellschaftliche und wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt, es geht um ein differenziertes, aufeinander abgestimmtes Instrumentarium und nicht zuletzt darum, eine breite, offene Innovationsinitiative ins Leben zu rufen.

Die Auswahl der sechs Leitinitiativen erfolgte - wie immer häufiger - bei der Kommission nicht durch Gutachten sondern durch eine Reihe von Expertenrunden. Die auf diese Weise ausgewählten Leitmärkte sind:

- Elektronische Gesundheitsdienste (eHealth)
- Nachhaltiges Bauen
- Schutztextilien
- Recycling
- Biobasierte Produkte und
- erneuerbare Energie.

Überraschend ist dabei angesichts der oben dargestellten Neuausrichtung der europäischen Politik nicht der starke Bezug auf ökologische Aspekte, sondern dass auch Branchen wie die Bauwirtschaft zum Gegenstand der Innovationspolitik werden, die aus Sicht einer technologischen Innovationspolitik als innovationsarm durch das Raster gefallen sind. Hervorzuheben sind weiterhin die strategischen Hebel: es geht um Rechtsvorschriften, um das öffentliche Auftragswesen als Leitkunden, um Normen und Zertifikate und um unterstützende

⁵ Vgl. Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Eine Leitmarktinitiative für Europa. Brüssel, den 21.12.2007.

Dienstleistungen, innovationstheoretisch also mindestens genauso stark um Diffusion wie um Innovation.

Neue Orientierungen der europäischen Innovations- und Strukturpolitik – Impulse auch für die deutsche Diskussion

Die Darstellung der Neuausrichtung der europäischen Politik zeigt, dass sich jenseits der großen europäischen Themen – wie der Frage nach der Weiterentwicklung des Stabilitätspakts und damit auch nach der Rolle des Euro – konzeptionelle Neuausrichtungen vollziehen, die die Innovations- und Strukturpolitik des Bundes und der Bundesländer beeinflussen werden. Die EU greift mit diesen Neuausrichtungen Überlegungen auf, die in der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Öffentlichkeit seit längerer Zeit diskutiert werden. Die thematischen Schwerpunkte sind klar erkennbar. Innovation und Wettbewerbsfähigkeit bleiben zentral, alle Themen mit ökologischen und demographischen Bezügen werden aufgewertet, sozialer Zusammenhalt gewinnt als Bezugspunkt und als Maßstab erheblich an Bedeutung. Daneben treten weitere, wenn auch nicht so exponiert genannte Themen: die Gesundheitswirtschaft wird ein zentrales Thema werden, ebenso die kreative Wirtschaft. Strategisch werden die Industrie und das produzierende Gewerbe nach dem ersten Eindruck aus den Dokumenten gegenüber den in den letzten Jahren stärker im Vordergrund stehenden Dienstleistungen nun wieder stärker beachtet. Innovationen werden stärker von der Nachfrageseite und nach ihrer Relevanz für die Lösung gesellschaftlicher Probleme beurteilt. Es bleibt sicher abzuwarten, wie sich diese neue Ausrichtung in konkrete Instrumente niederschlagen wird, welche Konsequenzen dies für die Verteilung der Ressourcen in der EU hat und, nicht zuletzt, wie die einzelnen Mitgliedsstaaten sich diesen Vorstellungen gegenüber verhalten werden. Eine Diskussion über die – teilweise durchaus überfälligen – neuen Vorstellungen wäre auf jeden Fall wünschenswert, nicht zuletzt, um auch die nationalen Politiken zu überdenken.

Autoren:

[PD Dr. Dieter Rehfeld](#) ist Leiter und [Anna Butzin](#) Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Forschungsschwerpunkts Innovation, Raum & Kultur des Instituts Arbeit und Technik.

Kontakt: rehfeld@iat.eu, butzin@iat.eu

Forschung Aktuell

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Fachhochschule Gelsenkirchen

Redaktionsschluss: 02.11.2010

http://www.iat.eu/index.php?article_id=91&clang=0

Redaktion

Claudia Braczko

Tel.: 0209 - 1707 176

Fax: 0209 - 1707 110

E-Mail: braczko@iat.eu

Institut Arbeit und Technik

Munscheidstr. 14

45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: <http://www.iat.eu>