

Für eine neue Innovationspolitik

Innovationspolitik und Umwelt

Klassische Innovationspolitik ist darauf orientiert, durch die Förderung technischer Neuerungen wirtschaftliches Wachstum zu stimulieren. Umweltaspekte sind in dieser Perspektive allenfalls zweitrangig. Doch mit einer Fokussierung auf Umweltinnovationen ist aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive ein vergleichsweise hoher Nutzen zu erwarten. **Von Klaus Jacob**

Für die Nutzung natürlicher Ressourcen und die Begrenzung von Emissionen sind technische Anlagen zentral. Umweltveränderungen werden zwar von Menschen verursacht, technische Systeme, seien es Autos, Industrieanlagen, Häuser oder Kraftwerke, stellen aber die Nahtstelle zwischen Ökosystemen und menschlichem Handeln dar. Entsprechend sind es technische Neuerungen, von denen auch Veränderungen der Ressourcennutzung oder Emissionen ausgehen.

Daneben gehen von technischen Anlagen auch Umweltrisiken aus. Beispiele für solche Umweltrisiken sind Chemikalien, Radioaktivität oder genetisch veränderte Organismen. Ob technische Neuerungen zu Umweltentlastungen oder Minderung von Umweltrisiken beitragen oder zu einer Ausweitung von Ressourcennutzung oder Emissionen führen, ist offen. Für beide Fälle gibt es zahlreiche Beispiele, seien es SUVs oder 3-Liter Autos, seien es elektronische Geräte, die immer mehr seltene Elemente nutzen, oder Fotovoltaikanlagen.

Bei der Entwicklung und Vermarktung technischer Neuerungen folgen Unternehmen Anreizen. Sie sehen Marktchancen durch neue Produkte, können Kosten bei vorhandenen Produkten reduzieren oder deren Qualität verbessern. Allerdings tragen Innovatoren auch das Risiko, dass ihre Ideen kopiert werden. Nachahmer haben Vorteile, weil sie keine Entwicklungskosten tragen. Wenn aber jeder darauf wartet, dass jeweils andere diese Aufwände tätigen, um diese dann nachzuahmen, dann würden überhaupt keine technischen Neuerungen entwickelt werden.

Mit der Annahme von solchen „Spill-over-Effekten“ wird Innovationspolitik gerechtfertigt. Durch staatliche Zuschüsse werden die Kosten und damit die Risiken von Forschung und Entwicklung reduziert und durch Patentschutz wird die Nachahmung zumindest erschwert. Weil Innovationen in Clustern und Netzwerken zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie zwischen Zulieferern und Abneh-

mern häufiger auftreten, versucht Innovationspolitik weiterhin die Entwicklung solcher Cluster und Netzwerke zu unterstützen.

Umweltaspekte sind zweitrangig

Soweit ist Innovationspolitik zunächst nur darauf orientiert, durch die Förderung technischer Neuerungen wirtschaftliches Wachstum zu stimulieren. Umweltaspekte sind in dieser Perspektive allenfalls zweitrangig und werden zum Beispiel im Rahmen von Technikfolgenabschätzungen auch innerhalb des Politikfelds adressiert, im Übrigen aber im Rahmen der Vorgabe von Emissionsgrenzwerten oder anderer umweltpolitischer Normen. Eine Vorgabe der Entwicklungsrichtung von technischen Neuerungen ist in dieser Perspektive problematisch: Wirtschaftliches Wachstum kann demnach mit allen möglichen technischen Neuerungen stimuliert werden, die Wirtschaftssubjekte könnten am besten beurteilen, welche Neuerungen das sind, und eine Vielfalt von Innovationen sollte gefördert werden. Welche davon wirtschaftlich erfolgreich sind, wird dem Markt überlassen. Eine selektive Innovationspolitik, die einzelne Technologiefelder oder gar Technologien priorisiert, ist in dieser reinen Lehre der Innovationspolitik problematisch – es könnten ja mit Subventionen solche Neuerungen unterstützt werden, die ansonsten nicht auf den Märkten erfolgreich wären.

Aus umweltpolitischer Perspektive ist eine so konzipierte Innovationspolitik kritisch zu bewerten. Zum einen, weil Innovationen gefördert werden, die zu einer Ausweitung des Ressourcenverbrauchs führen können, die mit Emissionen oder weiteren Umweltrisiken verbunden sind. Stattdessen gibt es einen Bedarf, Umweltinnovationen zu fördern. Umweltinnovationen umfassen sowohl Umwelttechnologien, das heißt solche Technologien, die darauf abzielen die Umweltqualität zu verbessern (beispielsweise Filter, Recycling, Messtechnologien, Altlastenbeseitigung) als auch solche Technologien, die mit vergleichsweise geringeren Umweltwirkungen Bedürfnisse befriedigen („Cleaner Technologies“). So verstandene Umweltinnovationen sind nur schwer von konventionellen Technologien abzugrenzen und auch eine Frage der Betrachtung. Ob zum Beispiel ein effizienteres Kohlekraftwerk als „Clean Coal“ bezeichnet werden kann oder dies im Wesentlichen ein Mittel des Marketings ist, hängt wohl davon ab, ob man alte Kohlekraftwerke oder Fotovoltaik oder Windkraftwerke zum Vergleich heranzieht. Rennings hat darauf hingewiesen, dass es für Umweltinnovationen noch weniger Anreize gibt, Neuerungen zu

„Eine ausschließlich auf wirtschaftliche Ziele ausgerichtete Innovationspolitik ist blind für die vielfältigen positiven Effekte von Umweltinnovationen.“

entwickeln, als dies bei Innovationen im Allgemeinen schon der Fall ist, und hat dies als doppelte Externalität von Umweltinnovationen bezeichnet. Neben den Spill-over-Effekten durch Nachahmung kommt hinzu, dass der Nutzen von Umweltinnovationen der Gesellschaft als Ganzes zugutekommt und sich – soweit es keine umweltpolitischen Regelungen gibt – nicht in wirtschaftlichen Vorteilen für die Innovatoren niederschlägt (Rennings 2000).

Förderung von Umweltinnovationen

In dieser Perspektive sollten innovationspolitische Programme und weitere Instrumente darauf fokussiert werden, Umweltinnovationen zu fördern. Hier ist – aus einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive – ein vergleichsweise hoher Nutzen zu erwarten. Risiken und Nutzen einer solchen Fokussierung werden als missions- oder challengeorientierte Innovationspolitik diskutiert (Edquist/Zabala-Iturriagoitia 2012). Es kann zudem belegt werden, dass in einer Reihe von Branchen Umweltinnovationen besonders hohe wirtschaftliche Vorteile versprechen, etwa Innovationen im Bereich der Materialnutzung in der Bauwirtschaft (Bär 2015) – dies bedeutet, dass Innovationspolitik diese Branchen sowohl aus ökologischer wie auch ökonomischer Perspektive priorisieren sollte. Aus der Perspektive einer Fokussierung auf Umweltinnovationen und gegebenenfalls auch einzelne Branchen sind derzeitige Forderungen nach steuerlicher Förderung von Innovationen kritisch zu beurteilen: Die Förderung der Entwicklung und Markteinführung durch Steuernachlässe kann kaum in gleichem Maße fokussiert werden, wie dies bei Förderung von Projekten der Fall ist, sondern folgt einem Gießkannenprinzip (Graaf/Jacob 2015).

Aus der Perspektive von Umweltpolitik ist nicht nur die Entwicklung von Umweltinnovationen von Interesse, sondern auch deren Markteinführung und umfassende Verbreitung. Durch einen „regulatory pull“ (Horbach et al. 2011) werden Lern- und Skaleneffekte erzielt und die Kosten für Umweltinnovationen reduziert. Länder, die sich durch besonders anspruchsvolle Umweltpolitik hervorgetan haben und in denen Umweltinnovationen entwickelt wurden, konnten sich in vielen Fällen als Leadmärkte profilieren und ihre Umweltinnovationen weltweit vermarkten (Jacob et al. 2005). Neben den

Umweltvorteilen trägt die Entwicklung von Märkten für Umweltinnovationen im In- und Ausland zur Rechtfertigung anspruchsvoller Umweltpolitik bei, die auch eine Vorreiterrolle einnimmt.

Eine Umweltinnovationspolitik hat demnach nicht nur das Angebot umweltfreundlicher Technologien im Blick, sondern organisiert auch die Nachfrage nach denselben (Edler 2010). Für eine solche nachfrageseitige Umweltinnovationspolitik steht nahezu das gesamte Repertoire der Umweltpolitik zur Verfügung: Mittels marktbasierter Instrumente (zum Beispiel Ökosteuern, Abbau von umweltschädlichen Subventionen, Emissionszertifikate) werden entweder die Kosten für Umweltinnovationen reduziert oder mittels marktschaffender Instrumente (Verordnungen, aber auch persuasive Instrumente, öffentliche Beschaffung oder Umweltaußenpolitik zur Verbreitung von Standards) umweltintensive Technologien verteuert (Jacob et al. 2015).

Eine solche nachfrageseitige Innovationspolitik ist in der jüngeren Vergangenheit kritisch hinterfragt worden. So stellte die Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) in ihrem Gutachten infrage, ob das nachfrageschaffende Erneuerbare-Energien-Gesetz tatsächlich zu Innovationen geführt hat, und verweist auf eine geringe Zahl von Patenten in dem Feld (EFI 2014). Dem wurde entgegengehalten, dass Innovation sich nicht nur in Patenten messen ließe, sondern insbesondere auch aus der Kostensenkung für diese Technologien abzulesen sei (Ragwitz et al. 2014). Ein weiterer Kritikpunkt wird im Hinblick auf das zunehmende Auseinanderfallen von Lead-Märkten und Lead-Suppliern konstatiert (Quitow 2015). Die Industrien in Schwellenländern reagieren zunehmend auf die umweltpolitisch induzierte Nachfrage in den Industrieländern. Die ökonomischen Vorteile und damit die diesbezüglichen Begründungen, die mit einer nachfrageschaffenden Umweltinnovationspolitik verbunden sind, werden auf diese Weise infrage gestellt. Mögliche Schlussfolgerungen sind in dieser Perspektive eine Internationalisierung von Innovationspolitiken, um die innovationspolitischen Anstrengungen zu koordinieren und Lasten zu verteilen, oder eine selektive Innovationspolitik, die noch stärker auf besonders aussichtsreiche Segmente fokussiert.

Fokussierung auf soziale Innovationen

Schließlich sollte aus umweltpolitischer Perspektive eine Innovationspolitik nicht alleine auf technische Neuerungen fokussiert sein. Vielmehr bergen soziale Innovationen Potenziale zur Umweltentlastung (Howaldt/Jacobsen 2010). Zahlreiche Beispiele neuer sozialer Praktiken bei der Nutzung von Gütern, der Befriedigung von Bedürfnissen oder nachhaltigere Formen des Zusammenlebens (beispielsweise Sharing Economy, Urban Gardening oder Transition Towns) werden in der nachhaltigkeitspolitischen Diskussion als Alternativen zu einer wachstumsorientierten Wirtschaft und Gesellschaft genannt. Soziale Innovationen werden insbesondere in der Per-

spektive einer umfassenden Transformation zentral gestellt: Neue soziale Praktiken entstehen in Nischen und hinterfragen das dominierende Regime aus Technologien, Politiken, Praktiken und Kultur. Die Transformationsperspektive beinhaltet allerdings auch, dass soziale Innovationen scheitern können, sich nicht durchsetzen und im Mainstream etablieren können. Ganz ähnlich wie bei technischen Innovationen wird davon ausgegangen, dass eine Vielzahl von unterschiedlichen, gegebenenfalls miteinander konkurrierenden Innovationen benötigt wird, von denen viele scheitern. Die Vielfalt ist aber notwendig, um solche Innovationen hervorzubringen, die schlussendlich einen transformativen Wandel herbeiführen können. Entsprechend kann ganz ähnlich wie bei technischen Neuerungen auch für eine soziale Innovationspolitik argumentiert werden. Auch hier gilt es, die Risiken für einzelne Akteure zu mindern und Innovationen zu ermöglichen, die für die gesamte Gesellschaft Nutzen versprechen.

Das Verhältnis von Innovationspolitik und Umwelt ist ambivalent – eine ausschließlich auf wirtschaftliche Ziele ausgerichtete Innovationspolitik plädiert für eine technologieoffene und angebotsseitige Innovationspolitik. Aus umweltpolitischer Sicht ist dies kritisch zu beurteilen. Innovationspolitik sollte fokussiert sein und Umweltinnovationen eine Priorität geben. Sie sollte weiterhin durch nachfrageseitige Innovationspolitik ergänzt werden. Schließlich sollte auch eine soziale Innovationspolitik entwickelt werden, mit dem Ziel, eine Diversität sozialer Innovationen zu fördern.

Literatur

- Bär, H. (2015): Forschungs- und Innovationsförderung durch Zuschüsse. Berlin.
- Edler, J. (2010): Demand oriented Innovation Policy. In: The Theory and Practice of Innovation Policy. An International Research Handbook. Cheltenham, Edward Elgar Publishing. S. 275–302.

- Edquist, C./Zabala-Iturriagoitia, J. (2012): Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy. In: Research Policy 41. S. 1757–1769.
- Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2014): Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Im Internet unter: www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2014/EFI_Gutachten_2014.pdf.
- Graaf, L./Jacob, K. (2015): Steuerliche Förderung von Innovationen. Berlin.
- Horbach, J. et al. (2011): Determinants of Eco-innovations by Type of Environmental Impact: The Role of Regulatory Push/Pull, Technology Push and Market Pull. Mannheim. Im Internet unter: ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp11027.pdf.
- Howaldt, J./Jacobsen, H. (2010): Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma. Wiesbaden, VS Verlag.
- Jacob, K. et al. (2005): Lead Markets of Environmental Innovations. Heidelberg, Physica.
- Jacob, K. et al. (2015): Green Jobs: Impacts of a Green Economy on Employment. Eschborn. Im Internet unter: star-www.giz.de/fetch/4Qov74Xoo025ogwarh/giz2015-0117en-green-jobs-impacts.pdf.
- Quitzow, R. (2015): Doctoral Thesis: A dynamic perspective on environmental innovation and national competitiveness – an assessment of policy and empirical evidence from the solar energy sector. Berlin.
- Ragwitz, M. et al. (2014): Expertenstatement Wirkung des EEG – was ist die empirische Evidenz? Im Internet unter: www.isi.fraunhofer.de/isi-de/service/presseinfos/2014/pri-04-2014-EFI-Expertenstatement.php.
- Rennings, K. (2000): Redefining innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. In: Ecological Economics 32. S. 319–332.

AUTOR + KONTAKT

Klaus Jacob ist Politikwissenschaftler und Forschungsleiter am Forschungszentrum für Umweltpolitik der Freien Universität Berlin.

Forschungszentrum für Umweltpolitik (FFU),
Ihnestraße 22, 14195 Berlin.

Tel.: +49 30 83854492,
E-Mail: klaus.jacob@fu-berlin.de



Briefe zur Interdisziplinarität

Geistes-, Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften, Kunst & Handwerk im Dialog

im oekom verlag, München. Mehr Informationen unter www.oekom.de/briefe-zur-interdisziplinaritaet



16
Dezember 2015

Schwerpunkt Heft 16:
Außerakademisches



Andrea von Braun Stiftung

voneinander wissen

oekom
verlag

Briefe zur Interdisziplinarität ist eine Publikation der Andrea von Braun Stiftung, Düsseldorf. Mehr Informationen zur Stiftung und ihren Zielen finden Sie unter www.avbstiftung.de