

## Innovationspolitik und Fachpolitik

# Konzepte und Instrumente nachfrageorientierter Umweltinnovationspolitik

Die Instrumente der nachfrageorientierten Innovationspolitik zeigen einige wichtige Defizite. Durch die Kombination mit einer fachpolitischen Perspektive kann die Wahl und Ausgestaltung innovationspolitischer Maßnahmen zielgenauer erfolgen.

Von Jakob Edler

**D**ie innovationspolitische Debatte in Europa und in den Ländern der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) hat den Fokus vermehrt auf die Bedeutung der Nachfrage nach Innovationen gelenkt (OECD 2011). Sowohl die EU selbst als auch viele EU- und OECD-Länder haben dabei verstärkt auf die öffentliche Beschaffung gesetzt (Edquist et al. 2015). Demgegenüber hat in der Umwelt- und Energiepolitik die Diffusion öko-effizienter Produkte, und damit die Frage der Nachfragebedingungen, von jeher eine wichtige Stellung inne. In diesem Beitrag wird die nachfrageorientierte Innovationspolitik aus innovations- und fachpolitischer Perspektive (zum Beispiel Umwelt- oder Energiepolitik) beleuchtet. Damit sollen die bisher getrennten Debatten von Innovationspolitik und Fachpolitik über die Brücke der Nachfrageorientierung zusammengebracht werden.

Zunächst wird das Konzept und die Begründungslogik nachfrageorientierter Innovationspolitik vorgestellt, danach werden Evidenzen zu einschlägigen innovationspolitischen Nachfrageinstrumenten zusammengefasst. Der Beitrag endet mit Schlußfolgerungen zum künftigen Verhältnis von Innovationspolitik und Umwelt- bzw. Energiepolitik.

## Die Begründungslogik nachfrageorientierter Innovationspolitik

Was ist Nachfrage? Als Nachfrage wird ein konkretes, glaubhaftes Signal bezeichnet, für einen bestimmten Preis ein Produkt oder eine Dienstleistung zu kaufen und zu nutzen. Ein Wunsch oder ein Bedürfnis alleine stellt also noch keine Nachfrage dar (Rothwell/Zegveld 1981), sondern es geht darum, ein Bedürfnis in konkrete Nachfrage umzusetzen. Dabei können zwei Nachfragearten nach Innovation unterschieden werden: Innovationsinduzierende Nachfrage, mit der dem Markt ein Bedürfnis signalisiert wird, das mit vorhandenen Produkten

oder Dienstleistungen nicht zu befriedigen ist, sowie innovationsabsorbierende Nachfrage, die signalisiert, dass Nachfrager Innovationen, die der Markt offeriert, zu kaufen und zu nutzen bereit sind.

Zahlreiche Studien haben die Bedeutung der Nachfrage für Innovationen verdeutlicht (z. B. di Stefano et al. 2012). In einer Befragung europäischer Unternehmen haben diese die unsichere Nachfrage als wichtigstes Innovationshindernis angegeben und eine Unterstützung der Nachfrage durch die Politik gefordert (Gallup 2011). Schon lange halten Ökonomen die Bedingungen für Diffusion von Innovation für den wichtigsten Treiber von Innovation (Freeman 1994). Besondere Bedeutung kommt dabei den frühen Nutzern von Innovationen zu, welche Adoptionshindernisse im Markt abbauen helfen, indem sie Lerneffekte ermöglichen, Unsicherheiten hinsichtlich der Funktionalität von Innovationen verringern und Skaleneffekte zur Preisminderung erzeugen (Meyer-Krahmer/Dreher 2004; Beise et al. 2003). Zudem tragen Nutzer selbst nicht selten zur Verbesserung von Innovationen bei oder sind gar deren Urheber (Von Hippel 1986; Herstatt/Von Hippel 1992; Flowers et al. 2010).

## Entwicklung von neuen Produkten und Prozessen anstoßen

Nachfrageorientierte Innovationspolitik wird hier definiert als „die Summe aller staatlichen Interventionen, welche darauf abzielen, die Entwicklung und Diffusion neuer Produkte, Dienstleistungen und Prozesse anzustoßen“ (Edler 2013, S. 6). Dies geschieht, indem politische Interventionen Nachfrage nach Innovation verstärken, neue Anforderungen definieren, die Fähigkeit und Bereitschaft erhöhen, Innovationen nachzufragen und zu nutzen, oder die Grundlagen für die systematische Verbindung von Nachfrage und Angebot verbessern.

Während neoklassische Ökonomen einem Eingreifen in die Nachfrageseite kritisch gegenüberstehen, gibt es drei komplementäre theoretische und politische Begründungen für Interventionen des Staates auf der Nachfrageseite (siehe Abbildung 1). Zum einen interveniert der Staat, um bestimmte politische Ziele besser dadurch zu erreichen, dass Innovationen im Markt schneller diffundieren, als sie dies ohne Interventionen tun würden. Zum Zweiten erhoffen sich Staaten einen Impuls auf der Angebotsseite, wenn die Nachfrage nach Innovationen im heimischen Markt gesteigert wird, und rechnen mit Folgeeffekten auf Exportmärkten. Drittens gibt es eine Reihe von Markt- und Systemversagen, die die Bereitschaft und Fähigkeit zur Nachfrage nach und Nutzung von Innovation oder

das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage hemmen. Gerade letztere Begründung ist besonders wichtig für Instrumentenwahl und -ausgestaltung. Meist sind innovationspolitische Maßnahmen ein Zusammenspiel verschiedener der in Abbildung 1 dargestellten Faktoren.

### Evidenz zu den Effekten nachfrageorientierter Instrumente

Eine Betrachtung der Wirkungen der vielseitigen nachfrageorientierten innovationspolitischen Interventionen muss nach den folgenden verschiedenen Interventionstypen differenzieren [1] (siehe auch Edler 2013).

**Öffentliche Beschaffung von Innovationen:** Zahlreiche Analysen haben das Potenzial der öffentlichen Beschaffung für die Stimulierung und Diffusion von Innovationen aufgezeigt, aber gleichzeitig die vielen politischen und institutionellen Hindernisse deutlich gemacht, die öffentliche Beschaffungspraxis in der Regel innovationsavers machen (Aschhoff/Sofka 2009; Edquist et al. 2015). Es gibt mehrere politische Ansätze, die Beschaffungspraxis im öffentlichen Sektor innovationsfreundlicher zu machen, wie etwa Beschaffungsplattformen, Leitmarktinitiativen und Unterstützung von Beschaffungsverbänden auf EU Ebene, Kaufanreizprogramme mit Haftungsübernahmen und Zertifizierungen oder konditionierte Kaufzusagen. Diese setzen an wichtigen Hindernissen an, sind aber bislang weder hinreichend angewendet (Georghiou et al. 2013) noch umfassend evaluiert worden (Uyarra 2013).

**Preisbasierte Maßnahmen, also Nachfragesubventionen oder Steueranreize für Innovationen,** sind zumeist fachpolitisch motiviert und im Bereich der Energieeffizienz am verbreitetsten. Die Evidenz zu solchen Instrumenten ist nicht eindeutig. Investitionsprogramme oder Preisnachlässe für Innovationen haben in der Regel nachweislich positive Wirkung auf deren Diffusion, aber geringere Hebelwirkungen auf Innovationsaktivitäten von Firmen (Kemp 2000) als direkte Förderung von Forschung und Entwicklung. Hinzu kommt, dass Nachfragesubventionen oder Steuererleichterungen auch Innovationsanreize auf ausländische Anbieter haben, während FuE-Subventionen direkt nur für Firmen im Inland gewährt werden. Preisbasierte Nachfragemassnahmen müssen zudem über die Zeit angepasst werden, um Mitnahmeeffekte zu minimieren und Anreize für weitere Innovationen zu erhalten (Edler 2013).

Zu den nicht finanziellen Unterstützungen gehören Bewusstseinsförderung (Labels, Information, Demonstrationsprojekte), Training für die Nutzung von Innovationen, Unterstützung der Artikulation von Bedürfnissen oder der Inter-

aktion von Nutzern und Produzenten. Training und Informationskampagnen zeigen generell positive Effekte, sowohl für private Verbraucher als auch für Firmen als Nutzer von Prozesstechnologien (Anderson/Newell 2004). Für Labels dagegen gibt es relativ wenig Evidenz; sie vermitteln Nutzern Sicherheit in Bezug auf Marktneuheiten, können aber auch innovationshemmend wirken, wenn sie keine Anreize für Produzenten bieten, Produkte über die Standards des Labels hinaus weiter zu verbessern oder indem sie Eintrittsbarrieren für radikale Innovationen darstellen, die nicht unmittelbar den den Labels zugrunde liegenden Spezifikationen entsprechen (de Boer 2003).

Schließlich gibt es insbesondere im Bereich der Energieeffizienz eine Tradition, über einen nachfrageseitigen Instrumentenmix Märkte zu transformieren. Solche Programme waren durchaus erfolgreich (Neij 2001), sie greifen sehr stark in den Markt ein und laufen Gefahr, den Wettbewerb um die nächste Generation von energieeffizienten Lösungen einzuschränken. Deshalb sind hier Offenheit für alternative Lösungen und Anpassungen über die Zeit unabdingbar.

Die Betrachtung der nachfrageseitigen Instrumente in der Innovationspolitik (Edler 2013) zeigt einige wichtige Lücken. Wenige Maßnahmen zielen explizit auf die Koordination und Zusammenarbeit zwischen Nutzern und Produzenten ab. Zudem könnte durch eine Bündelung öffentlicher Beschaffung und gewerblicher Großverbraucher eine transformativ wirkende Marktnachfrage entstehen. Auch wird der Zeitfaktor zu wenig berücksichtigt, obgleich nachfrageseitige Instrumente über die Zeit angepasst werden müssen. Zudem besteht noch stärker als auf der Angebotsseite ein Problem darin, die Zielgruppe von Maßnahmen und den Umfang der Förderung festzulegen. Schließlich dienen die meisten Maßnahmen der Diffusion und zielen weniger darauf ab, über geänderte Nachfrage auch Innovationen zu generieren. Diese mittelbaren Innovationswirkungen sind aber zentral, wenn nachfrageseitige Maßnahmen – jenseits kurzzeitigen Diffusionserfolges – nicht strukturkonser-

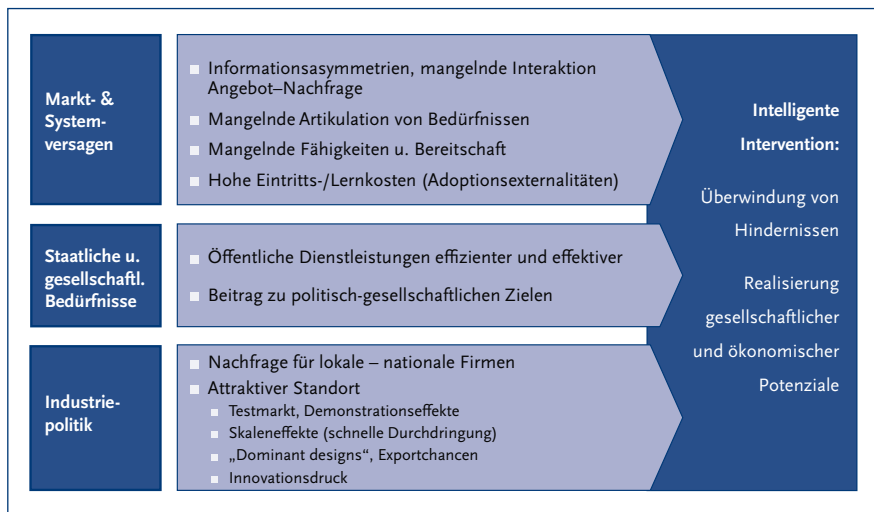


Abbildung 1: Rationalitäten für nachfrageorientierte Innovationspolitik

*„Das Potenzial einer ganzheitlichen Innovationspolitik kann nur durch das Zusammenspiel von Fach- und Innovationspolitik ausgeschöpft werden.“*

vativ wirken sollen. Um Innovationssprünge zu stimulieren, müssen nachfrageseitige Maßnahmen schließlich intelligent mit angebotsseitiger Unterstützung und mit fordernder Regulation kombiniert werden (Kemp/Pontoglio 2011).

### Schlussfolgerungen

Innovationspolitik hat zwei grundsätzliche Begründungen: Die Fähigkeit von Systemen zu erhöhen, innovativ zu sein (horizontale Innovationspolitik), sowie zur Lösung drängender gesellschaftlicher Herausforderungen beizutragen (direktionale Innovationspolitik). Traditionell war Innovationspolitik hauptsächlich horizontal, verantwortet von Innovations-, Wirtschafts- und zunehmend Wissenschaftsministerien. Nachfrageseitige innovationspolitische Maßnahmen sind weniger häufig und werden in der Regel von fachpolitischen Ministerien und Agenturen eingesetzt. Die Rolle der Fachministerien ist sachgerecht, hier liegt die Fachexpertise des Staates. Jedoch erscheint durch diese implizite Arbeitsteilung das Potenzial einer ganzheitlichen Innovationspolitik, die gesellschaftlichen Herausforderungen verpflichtet ist, nicht ausgeschöpft. Das Zusammenspiel von Fach- und Innovationspolitik und damit das von angebots- und nachfrageseitiger Politik muss ausgebaut werden. Um die umwelt- und energiepolitischen Herausforderungen zu bestehen, muss sich Innovationspolitik neu organisieren und stärker an Bedarfen ausrichten. Das wird in Deutschland (Stichwort High-Tech-Strategie) schon in Teilen praktiziert. Allerdings wäre die logische Fortsetzung einer bedarfsorientierten Innovationspolitik, dass die Fachministerien und Agenturen generell eine dominierende Kraft der Innovationspolitik werden (Edler/Nowotny 2015).

### Anmerkung

Dieser Beitrag geht nicht auf Regulationen ein, die sowohl auf Anbieter als auch auf Nachfrager wirken. Für die Innovationswirkung von Regulation siehe Blind (2013).

### Literatur

Anderson, S. T./Newell, R. G. (2004): Information programs for technology adoption: the case of energy-efficiency audits. In: Resource and Energy Economics 26/1. S. 27–50.

- Aschhoff, B./Sofka, W. (2009): Innovation on demand – Can public procurement drive market success of innovations? In: Research Policy 38/8. S. 1235–1247.
- Beise, M. et al. (2003): The Emergence of Lead Markets for Environmental Innovations. FFU report Berlin.
- Blind, K. (2012): The Impact of Regulation on Innovation. Compendium of Evidence on the Effectiveness of Innovation Policy Intervention, Manchester, London. Im Internet unter: [www.innovation-policy.org.uk/compendium/](http://www.innovation-policy.org.uk/compendium/)
- De Boer, J. (2003): Sustainability labelling schemes: the logic of their claims and their functions for stakeholders. In: Business Strategy and the Environment 12/9. S. 254–264.
- Edler, J./Nowotny, H. (2015): The pervasiveness of innovation and why we need to re-think innovation policy to rescue it. In: Austrian Council for Research and Technological Development (Hrsg.): Designing the future. Economic, societal and political dimensions of innovation. Wien, Ecomedia Buchverlag. S. 431–453.
- Edquist, C. et al. (2015): Public Procurement for Innovation. Cheltenham, Edward Elgar.
- Di Stefano, G. et al. (2012): Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions. In: Research Policy 41/8. S. 1283–1295.
- Flowers, S. et al. (2010): Measuring User Innovation in the UK: The importance of product creation by users. London, NESTA Research Report.
- Gallup (2011): Flash Eurobarometer 315. Brüssel.
- Georghiou, L. et al. (2013): Public procurement as an innovation policy tool: choice, design and assessment. In: Technological Forecasting and Societal Change 86. S. 1–12.
- Herstatt, C./Hippel, E. von (1992): From experience: Developing new product concepts via the lead user method: A case study in a “low-Tech” field. In: Journal of product innovation management 9. S. 213–221.
- Kemp, R. (2000): Technology and environmental policy innovation effects of past policies and suggestions for improvements. Innovation and the Environment. Paris, OECD. S. 35–62.
- Kemp, R./Pontoglio, S. (2011): The innovation effects of environmental policy instruments – A typical case of the blind men and the elephant? In: Ecological Economics 72. S. 28–36.
- Meyer-Krahmer, F./Dreher, C. (2004): Neuere Betrachtungen zu Technizyklen und Implikationen für die Fraunhofer-Gesellschaft. In: SPATH, D. (Hrsg.): Forschungs- und Technologiemanagement: Potenziale nutzen – Zukunft gestalten. München.
- Neij, L. (2001): Methods of evaluating market transformation programmes: experience in Sweden. In: Energy Policy 29/1. S. 67–79.
- OECD (2011): Demand Side Innovation Policy. Paris.
- Rothwell, R./Zegveld, W. (1981): Government regulations and innovation – Industrial Innovation and Public Policy. In: Rothwell, R./Zegveld, W. (Hrsg.): Industrial Innovation and Public Policy. London.
- Uyarra, E. (2013): Review of measures in support of public procurement of innovation. Report within the MIOIR-NESTA Compendium of Evidence on Innovation Policy. London/Manchester. Im Internet unter: [www.innovation-policy.org.uk/compendium/](http://www.innovation-policy.org.uk/compendium/)
- Von Hippel, E. (1986): Lead users: a source of novel product concepts. In: Management science 32. S. 791–805.

### AUTOR + KONTAKT

**Dr. Jakob Edler** ist Executive Director und Professor of Innovation Policy and Strategy am Manchester Institute of Innovation Research (MIOIR) an der Universität Manchester.

E-Mail: [jakob.edler@manchester.ac.uk](mailto:jakob.edler@manchester.ac.uk),  
Internet: [www.mbs.ac.uk/research/innovation](http://www.mbs.ac.uk/research/innovation)

