

Autor

Dieter Rehfeld

Auf den Punkt

- In den letzten Dekaden hat sich ein Modell der Technologie- und Innovationspolitik durchgesetzt, das auf vernetzte Projekte, Zusammenarbeit von Unternehmen, Wirtschaft und Staat (Triple Helix), auf wissenschaftliches Wissen und technische Innovationen setzt.
- Dieses Modell wird seit einigen Jahren durch neue Entwicklungen herausgefordert: Technologische Innovationen werden immer mehr in Zusammenhang mit sozialen Innovationen thematisiert und damit verschiebt sich auch der Fokus auf Technologie- und Innovationspolitik von der vorwettbewerblichen Phase hin zur Entwicklung von Leitmärkten.
- Die neuen Entwicklungen sind auf der Agenda, aber die Konsequenzen für neue Strategien und Instrumente der Technologie- und Innovationspolitik sind noch nicht entwickelt.
- Es gibt Beispiele, die den Ausgangspunkt für eine Weiterentwicklung der Technologie- und Innovationspolitik bilden können und dazu beitragen, dass dieses Politikfeld selbst zum Ort von Innovationen wird.

Zentrale Einrichtung der
Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt
Recklinghausen in
Kooperation mit der
Ruhr-Universität Bochum

 **Westfälische
Hochschule**

**RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM** **RUB**

Technologie- und Innovationspolitik im Wandel – ein knapper Rückblick

Im März 2015 fand in Wien die 40jährige Jubiläumskonferenz des „internationalen Forschungsnetzwerks zur Innovationspolitik“ statt. Als Eindruck bleibt hängen, dass es sich hierbei zwar mittlerweile um ein etabliertes Forschungsfeld handelt, dass dieses Forschungsfeld aber gleichzeitig noch immer ein Vielzahl offener Baustellen aufweist, sich gleichzeitig mit neuen Themen und Herausforderungen konfrontiert sieht.

Diese Situation ist keineswegs neu. Rückblickend hat sich Technologie- und Innovationspolitik in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder gewandelt, sich den veränderten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen angepasst. Es geht eben nicht darum, immer neue Konzepte zu entwickeln, es geht vielmehr darum – so auch das Motto der Veranstaltung – aus der Vergangenheit zu lernen, das Bewährte weiter zu entwickeln, neue Konzepte und Instrumente zu integrieren.

Ein knapper Rückblick zeigt diese Veränderungen. Der wirtschaftliche Rahmen hat sich grundlegend gewandelt: Waren die 1950er und 1960er Jahre vom „Goldenen Zeitalter“ scheinbar immerwährender Prosperität und Massenproduktion gekennzeichnet, so hat sich seit den 1970er Jahren – ausgelöst durch die Ölpreiskrise – das Bild gewandelt: die Verlagerung ganzer wirtschaftlicher Sektoren vor allem nach Südostasien und der Aufstieg Japans zum globalen industriellen Player waren die Vorboten der zunehmenden Globalisierung von Wertschöpfungsketten. Gleichzeitig hat sich die Rolle des Staates geändert: bis in die 1970er Jahre hinein noch mit wissenschaftlich-technischen Großprojekten aktiv an der Technologieentwicklung beteiligt, hat er sich in den folgenden Jahren der neoliberalen Blüte immer stärker zurückgezogen und wurde bestenfalls zum Koordinator sich selbst bzw. dem Markt überlassener Innovationsprozesse, wobei der Nationalstaat immer stärker in die Klemme zwischen regionalen Innovationspolen und globalen Innovationsnetzen geraten ist.

Technologie- und Innovationspolitik heute – ein vereinfachtes Bild

Technologie- und Innovationspolitik in ihrer aktuellen Ausprägung ist also das Ergebnis gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandels wie auch unserer Vorstellungen über die Rolle der Politik. In den vergangenen zwanzig Jahren hat sich ein Pfad der Technologie- und Innovationspolitik herausgebildet, der vereinfacht folgende Merkmale enthält:

- Forschungs- und Innovationspolitik zielt auf vernetzte Strukturen ab. Es geht nicht mehr um den linearen Transfer von Wissen aus den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in die Unternehmen, sondern um die Förderung vernetzter, interaktiver Zusammenhänge: um Innovationspole, um Plattformen, um gemeinschaftliche Projekte.

- Zentrale Akteure werden durch die Triple Helix charakterisiert: Unternehmen und Wissenschaft stehen im Mittelpunkt, staatliche Akteure als drittes Element der Triple Helix wirken in den meisten Fällen unterstützend.
- Dem entspricht ein bestimmtes Verständnis von Wissen: Wissensgesellschaft wird als Wissenschaftsgesellschaft verstanden. Es geht um analytisches Wissen, um synthetisches Wissen, daneben noch um symbolisches Wissen.
- Wissen ist der zentrale Schlüssel für Innovationsfähigkeit. Wissen ist entsprechend zu schützen: durch Patente und Gebrauchsmuster, durch Vertraulichkeitsklauseln usw.
- Hier wird noch einmal ein spezifisches Innovationsverständnis deutlich: es geht um technische Innovationen.
- Forschungs- und Innovationspolitik ist weitgehend vorwettbewerblich, je näher sie der Marktentwicklung kommt, desto eher ist sie dem Verdacht der Wettbewerbsverzerrung ausgesetzt.

Selbstverständlich ist dieses Bild vereinfachend und es ist in den letzten Jahren brüchig geworden. Aber noch stellen sich diese Brüche mehr als neue Ideen, oft auch nur als Fragen dar.

Von der Triple Helix zur Quadruple Helix: neue Akteure in der Technologie- und Innovationspolitik und die Frage nach der Rolle des Staates

Beginnen wir mit der Triple Helix, hier sind zwei Fragen zu diskutieren: Erstens findet sich in den vergangenen Jahren zunehmend das Bild der Quadruple Helix. Dieses Bild besagt zunächst nur, dass ein weiterer, ein vierter Akteur für die Umsetzung einer effektiven Technologie- und Innovationspolitik notwendig ist. Uneinigkeit besteht konzeptionell bisher darüber, wer dieser vierte Akteur ist: die Kunden? die Zivilgesellschaft? die Beschäftigten? Interessanterweise sind die Unternehmen hier mittlerweile oder auch schon immer deutlich weiter als die Technologie- und Innovationspolitik.

Der Bezug zu den Kunden ist dort, wo es gut läuft, über eine enge Abstimmung zwischen Vertrieb und Entwicklung organisiert, daneben auch über Marktstudien, Auswertung von Reklamationen oder anderen Instrumenten. Auch die systematische Nutzung neuer sozialer Medien (Blogs, Foren, Fragen an breit gestreute Communities im Netz) sind bei weitem keine Ausnahme mehr. Ebenso dürfte kein Unternehmen es sich heute mehr leisten, die Vorschläge der Beschäftigten zur Optimierung der Prozesse zu vernachlässigen, in vielen Betrieben wird dies ausdrücklich angeregt und prämiert. Und der Bezug zur Zivilgesellschaft stellt sich immer häufiger über Strategien zur Unternehmensverantwortung her, sei es in Selbstverpflichtungen, sei es in Beiräten.

In der Technologie- und Innovationspolitik sind diese Akteure kaum präsent. Zwar ist es mittlerweile Allgemeinplatz, dass Innovationen in einem immer wieder rückgekoppelten Prozess zwischen Forschung und Technologieentwicklung, zwischen Prototypen und Prozessoptimie-

rung, zwischen Lieferanten, Kunden und Entwicklung stattfinden. Technologie- und Innovationspolitik dagegen konzentriert sich weitgehend auf die eine Rückkopplungsschleife zwischen Wissenschaft und Produktentwicklung.

Die zentrale Frage ist – wie noch häufiger anzumerken sein wird – die nach den Instrumenten. Hierbei kann es nicht um eine wahrscheinlich endlose Diskussion darüber gehen, wer konkret einbezogen werden soll. Es geht vielmehr um die Frage, wie die Rückkopplungsschleifen zu den Nutzern und den Beschäftigten, also zum Produktions- oder Dienstleistungsprozess und zum Markt eingebaut werden können.

Eine zweite in Zusammenhang mit der Triple Helix zu diskutierende Frage betrifft die Rolle des Staates. Wie im kursorischen historischen Abriss eingangs dargestellt war es nicht immer so, dass sich der Staat auf eine Rahmen setzende oder unterstützende Rolle zurückgezogen hat. In den vergangenen zwanzig bis dreißig Jahren hat uns der veröffentlichte Diskurs aber glauben lassen, dass der Staat bürokratisch und schwerfällig, die Unternehmen – und womöglich nur diese – dynamisch und innovativ sind. Von daher ist es konsequent, wenn sich Technologie- und Innovationspolitik in vielen Ländern heute eher als Rahmen setzend denn als gestaltend versteht. Mariana Mazzucato hat jüngst in einer eindrucksvollen Studie gezeigt, wie falsch dieses Bild ist. Sie zeigt überzeugend, dass weder die Innovationen der digitalen Wirtschaft noch die auf Nachhaltigkeit abzielenden Innovationen ohne aktive Gestaltung staatlicher Akteure entwickelt und umgesetzt worden wären.

Offenbar fällt es im öffentlichen Diskurs immer noch schwer eine derartig aktive Rolle des Staates zu akzeptieren. Umso erstaunlicher ist, dass hier in den vergangenen Jahren von europäischer Seite aus neue Zeichen gesetzt wurden. Mit dem Konzept Europa 2020 ist die Einsicht verbunden, dass staatliche Politik, gerade auch Technologie- und Innovationspolitik, einen Beitrag zur Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen leisten soll: zur Lösung von Mobilitäts-, Gesundheits- und Umweltproblemen, zum Umgang mit Herausforderungen des gesellschaftlichen Wandels und der zunehmenden Migration, zur Bewältigung von Armut und Massenarbeitslosigkeit. Immerhin gut ein Drittel der Forschungsförderung im Rahmend es europäischen Forschungs-, Technologie- und Innovationsprogramms Horizon 2020 sind auf diese Ziele ausgerichtet. Dies stellt im Übrigen auch die Beteiligten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen vor neue Herausforderungen: derartige Forschungsprojekte müssen sich immer stärker an der Frage messen lassen, welchen Beitrag zur Lösung der thematisierten Probleme sie leisten, welche nachhaltige Wirkung sie haben, oder auch – in einer typisch europäischen Formulierung: welcher Impact-Faktor zu erwarten ist.

Wissensgesellschaft oder Wissenschaftsgesellschaft?

Wissen ist mehr als wissenschaftliches Wissen, darüber lässt sich in der Regel leicht Einigkeit erzielen. Ebenso darüber, dass die Ausdifferenzierung des wissenschaftlichen Systems aus dem religiösen und politischen Kontext eine der großen europäischen Errungenschaften darstellt. Wissenschaftliches Wissen ist eine spezifische, nach festgelegten Regeln und Verfahren erarbeitete Form des Wissens, kann in dieser Beziehung auch einen exklusiven Status in der Wissenslandschaft beanspruchen.

Daneben gibt es aber auch weitere Formen von Wissen, die für Innovationen unerlässlich sind, viele dieser Formen lassen sich nur schwer oder gar nicht durch formale Verfahren lernen, sondern nur durch praktisches Anwenden und Ausprobieren. Erfahrungswissen von Facharbeitern und Handwerkern oder im Pflegedienst gehört hierzu. Oder Prozesswissen, wie ich interdisziplinäre Projekte manage oder Innovationsprozesse organisiere. Designwissen, sowohl in technischer wie auch in sozialer Hinsicht, ist ebenfalls zu nennen.

Oft lernt man das, was wertvoll ist, erst zu schätzen, wenn es verloren geht oder droht verloren zu gehen. So verhält es sich mit den Arbeitskräften als Produzenten, Träger und Anwender von Wissen. Lange Jahre wurden Arbeitskräfte – der Begriff Humankapital drückt dies treffend aus – eher als Kostenfaktor denn als Innovationspotenzial gesehen. Mit dem aufkommenden Gefühl der Knappheit von Arbeitskräften hat sich dies geändert. Waren es zunächst die MINT-Berufe (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik), die im Mittelpunkt der Knappheitsdiskussion standen, wird mittlerweile deutlich, dass die kommenden Engpässe viel eher noch qualifizierte Facharbeiter und Handwerker betreffen. Dabei geht es nicht nur um die Verfügbarkeit von Arbeitskräften an sich, sondern auch um deren Qualifikation und den Einsatz in einer zunehmend technisierten und digitalisierten Arbeitswelt.

Solange wir nicht den Traum von der menschenleeren Fabrik oder der Produktion per Knopfdruck mittels 3D-Drucker träumen, sollten Fragen der angemessenen Ausbildung und Qualifizierung unmittelbarer Bestandteil von Technologie- und Innovationspolitik sein. Wenn wir von einer zunehmenden Integration von Technologien und Systemen ausgehen, stellt sich etwa die Frage, ob wir wesentlich mehr hybride Ausbildungs- und Studiengänge wie Elektroautoingenieur, 3D Drucker Fachkraft, Solarenergietechniker usw. benötigen. Oder ist der Preis derartiger hybrider Ausbildungs- und Studiengänge nicht eine gewisse Oberflächlichkeit und die Alternative eher eine vertiefte spezialisierte Ausbildung, die aber nur dann wirksam werden kann, wenn damit auch die Fähigkeit zur Zusammenarbeit in interdisziplinären Projekten verbunden ist?

Wem gehört das Wissen?

Wenn Wissen der zentrale Wettbewerbsfaktor ist, dann liegt es nahe, dass Wissen geschützt wird. Nicht zufällig gehören Patentanalysen zum Standardwerkzeug der Innovationsforschung.

Wäre Wissen nicht geschützt, würde der Anreiz für Unternehmen, Innovationen auf den Markt zu bringen, wesentlich geringer als bisher ausfallen.

Aber wem gehört das Wissen, das in öffentlich geförderten Technologie- und Innovationsprojekten generiert wird? Hier sind wir mittlerweile auf dem Weg zu einer veränderten Einstellung. Ergebnisse öffentlich finanzierter Forschung stehen zu Recht unter Druck öffentlich verfügbar zu sein, etwa durch die Veröffentlichung in Open Source Journals. Und die Ergebnisse von Projekten der Technologie- und Innovationsförderung sind mittlerweile auch immer häufiger öffentlich zur Verfügung zu stellen. Hier finden sich durchaus Interessenskonflikte: Wenn innovationsrelevantes Wissen zentral für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen ist, welcher Anreiz besteht dann, sich an öffentlich einsehbaren Innovationsprojekten zu beteiligen? Besteht dann die Gefahr, dass Unternehmen öffentliche Fördermittel eher für nachgeordnete Aspekte von Innovationen in Anspruch nehmen?

Wenn wir die Entwicklung der digitalen Technologien anschauen, dann wird erkennbar, dass der Konflikt über die Nutzungsrechte an Wissen zu einem der Schlüsselkonflikte der Technologie- und Innovationspolitik wird. Die Open Source Community, angefangen von Open Soft- und Hardware über Wikipedia bis zum jüngsten Hype über die Möglichkeiten von 3D-Drucken basierten auf dem freien Fluss und der kollektiven Weiterentwicklung von Wissen. Auch wenn Unternehmen begonnen haben, die Möglichkeiten sozialer Netze für ihre Innovationsstrategien zu nutzen, ist Open Source für andere Unternehmen ein Alptraum und es ist kein Zufall, dass für diese etwa 3D Drucken eng mit der Verbreitung von Produktpiraterie zusammenhängt. Eine Regulierung der Nutzung von Wissen, die gleichzeitig den Unternehmen Anreize für Forschung und Innovation gibt und die Potenziale einer auf geteiltes und allgemein zugängliches Wissen basierenden neuen Innovationsstrategie ausschöpft, kommt der Quadratur des Kreises gleich und dürfte eine der zentralen Herausforderungen an die Technologie- und Innovationspolitik darstellen.

Technische Innovation – und was noch?

Seit einigen Jahren setzt sich die Überzeugung durch, dass technische Innovationen allein nicht ausreichen, um die oben genannten gesellschaftlichen Herausforderungen zu bewältigen. Damit sind die sozialen Innovationen wieder in den Fokus gerückt. Soziale Innovation ist kein neues Konzept. In den 1970er und 1980er Jahren war ein integriertes Verständnis von Innovationen und gesellschaftlicher Entwicklung noch weit verbreitet. In den Studien der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel wurden zu diesem Thema umfangreiche Grundlagenstudien erstellt, in Projekten zur Humanisierung der Arbeit umfangreiches Erfahrungswissen generiert und dokumentiert und in Programmen zur sozialen Technikgestaltung eine Vielzahl von Projekten auf unterschiedlichen Handlungsebenen durchgeführt. Diese Erfahrungen sind in den Jahren der zunehmend technologisch ausgerichteten Innovationspolitik verloren gegan-

gen bzw. in den Archiven und Bibliotheken verstaubt, nicht nur in den politischen Strategien sondern auch im ebenfalls immer kurzlebiger werdenden wissenschaftlichen Feld.

Sicher haben sich die Rahmenbedingungen seit dieser Zeit grundlegend gewandelt und auch unser Blick auf soziale Innovationen erfolgt heute aus einem anderen Winkel. Gefragt wird vor allem nach dem Beitrag der sozialen Innovation zur Lösung gesellschaftlicher Probleme, gefragt wird auch nach Innovationen bzw. neuen Formen des Engagements seitens zivilgesellschaftlicher Akteure. Eine staatliche Förderung sozialer Innovationen steht ebenfalls vor einem Dilemma: Soziale Innovationen zielen von der Sache her auf Veränderung, auf Wandel. In gewisser Weise ist die Suche nach sozialen Innovationen ein Eingeständnis, dass unsere momentanen politischen, sozialen und wirtschaftlichen Systeme die gesellschaftlichen Probleme nicht mehr lösen können. Dies ist so lange kein Problem, als soziale Innovationen eine kompensatorische Rolle an der Peripherie des Wohlfahrtsstaates einnehmen, es wird zu einer politischen Herausforderung, wenn sich daraus ein umfassender Druck vor allem auf die Institutionen des Wohlfahrtsstaates ergibt.

Die konsequente Verbindung von sozialen und technischen oder ökonomischen Innovationen steht noch weitgehend aus. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass technische und soziale Innovationen unterschiedlich wirken. Während technische Innovationen sich als ökonomische Innovationen über den Markt umsetzen, haben soziale Innovationen, sobald sie eine Nische verlassen, sehr oft ein gesellschaftliches Konfliktpotential. Während technische Innovationen wie oben dargestellt auf den Schutz von Wissen bauen, lebt die Verbreitung sozialer Innovationen vom freien Zugang und Austausch von Wissen. Nicht zuletzt sind bei der Beurteilung der Wirkung von sozialen Innovationen (und damit auch bei der Frage nach der politischen Förderungswürdigkeit) ganz unterschiedliche Effizienzkriterien anzulegen als bei letztlich an der ökonomischen Effizienz gemessenen technischen Innovationen.

Von der Technologie- und Innovationsförderung zur Leitmarktentwicklung?

Technologie- und Innovationspolitik ist vorwettbewerblich ausgerichtet, die Herausforderung für erfolgreiche Innovationen ist aber die Markterschließung. Das ist keineswegs neu. So zeigen diverse Studien, dass in der Umsetzung in neue Produkte und Dienstleistungen eine zentrale Schwäche liegt. Und bereits Porter hat in seinen Arbeiten über die Entstehung von Clustern auf eine anspruchsvolle und vorausschauende Nachfrage als einen der vier Schlüsselfaktoren für die Entstehung von Clustern hingewiesen.

Wie so oft kam der erste Impuls für eine Entwicklung von Leitmärkten aus der europäischen Diskussion. Mitte der 2000er Jahre wurde ein umfassendes Programm zur Leitmarktentwicklung aufgelegt. Elektronische Gesundheitsdienste (E-Health), Schutztextilien, nachhaltiges Bauen, Wiederverwertung, biobasierte Produkte und erneuerbare Energien standen im Mittelpunkt dieser Erprobungsphase. Die Instrumente unterschieden sich stark von den Instru-

menten der Technologie- und Innovationsförderung: Eine intelligente Regulierung mit anspruchsvollen Standards, die Nutzung der Möglichkeiten öffentlicher Beschaffung und eine vorausschauende Ausbildungs- und Qualifizierungspolitik sollten die zentralen Maßnahmen darstellen. Die Evaluierungen zu dieser Erprobungsphase waren nicht eindeutig und im Verlauf der Diskussion um intelligente Spezialisierung sind die mit dieser Leitmarktinitiative gewonnenen Erfahrungen bestenfalls indirekt enthalten.

Die Schwierigkeit beginnt bereits mit der Begrifflichkeit. Während die Leitmärkte in der europäischen Erprobungsphase noch klar fassbar waren, sieht es bei der Umsetzung auf den anderen politischen Ebenen anders aus. Produktion, Neue Werkstoffe, Mobilität und Logistik, IKT, Energie- und Umweltwirtschaft, Medien und Kreativwirtschaft, Gesundheit und Life Science werden etwa in Nordrhein Westfalen als Leitmärkte genannt, wobei bei einer genauen Interpretation der Begriffe (etwa die wiederholte Bezeichnung „...wirtschaft“ oder technologisch definierte Begriffe) ein wirklich neues Denken nicht möglich ist.

Gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung Metropole Ruhr wurde seitens des IAT ein anderer Zugang zum Verständnis von Leitmärkten gesucht. Der Grundgedanke ist, Leitmärkte von der Perspektive zukünftiger Märkte und nicht von dem momentanen Denken über technologische Entwicklung zu verstehen. Begriffe sind hier wichtig um in die richtige Richtung zu denken. Der Leitmarkt ist eben nicht Kreativwirtschaft, sondern der Markt ergibt sich aus der gesellschaftlichen Nachfrage nach Leistungen im Freizeit und Eventbereich. Oder, um ein anderes Beispiel zu nehmen, aus der Leitmarktperspektive geht es eben nicht um die Umwelt- und Energiewirtschaft, sondern um technische und gerade in diesem Feld auch soziale Innovationen, um energieeffiziente oder ressourcenschonende Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln.

Auch hier stellt sich die Frage nach der Umsetzung. Bei der Entwicklung von Innovationen im Energie- und Umweltbereich ist die Rolle ambitionierter Standards mittlerweile unbestritten, die Möglichkeiten öffentlicher Beschaffung werden bisher eher begrenzt genutzt. Auf der lokalen und regionalen Ebene dürften Strategien viel versprechend sein, die anspruchsvollen Lösungen zur Entwicklung von Leitmärkten vor Ort umsetzen, um sie dann international zu vermarkten.

Kalifornien oder Faschismus – oder doch ein neues europäisches Innovationsmodell

Kommen wir zum Ende noch einmal auf die eingangs genannte Konferenz über Innovationspolitik zurück. Einer der Referenten formulierte für die europäische Technologie- und Innovationspolitik eine drastische Alternative: Entweder, so seine Argumentation auf den Punkt gebracht, entweder Europa lernt von dem kalifornischen Innovationsmodell oder über kurz oder lang werden Massenarbeitslosigkeit und soziale Unruhen zu einem erneuten Aufkommen faschistischer politischer Regime führen.

Lassen wir mal das in dieser Zuspitzung erkennbare geringe Vertrauen in die europäische politische Kultur beiseite, so wird übersehen, dass die europäische Wirtschaft erstens sehr unterschiedlich und in den meisten Fällen anders organisiert ist als die kalifornische. Das kalifornische Innovationsmodell beruht auf der Gründung von Technologie- und Dienstleistungsunternehmen, vor allem in der Verknüpfung mit digitalen Technologien. Das deutsche Innovationsmodell etwa ist ohne die industriellen Innovationstreiber des Maschinenbaus, der Automobilindustrie oder der Chemischen Industrie schwer denkbar. Technologie- und Innovationspolitik in Europa oder Deutschland, das ist die Konsequenz der bisherigen Ausführungen, steht vor der Aufgabe, sich zu erneuern, die neuen Impulse aufzunehmen. Dies heißt aber eben nicht, jetzt alles ganz anders machen, sondern ausgehend von den bewährten Pfaden neue Strategien und Instrumente zu entwickeln, die bestehenden Pfade auszubauen. Technologie- und Innovationspolitik sollte selbst Gegenstand von Innovationen werden. Neue Instrumente sind auszuprobieren, lassen sich nur schwer am Schreibtisch konzipieren. Dabei sollte zugestanden werden – dies ist nun einmal unmittelbarer Bestandteil von Innovationen –, dass neue Instrumente auch scheitern können.

In diesem Beitrag wurden mehr Fragen aufgeworfen als Antworten genannt. Dies heißt nicht, dass wir bei der Suche nach Antworten bei null anfangen müssen. Eine der Stärken eines föderalistischen Systems mit ausgeprägter lokaler Autonomie besteht darin, dass es Raum für sehr unterschiedliche Experimente lässt. Noch einmal der Blick auf Nordrhein Westfalen: Der Innovation Campus in Aachen, der Spitzencluster it's OWL oder Innovation City sind mittlerweile weit über die jeweilige Region breit beachtete Beispiele für die Suche nach neuen Wegen in der Technologie- und Innovationspolitik. Sie sind sehr unterschiedlich ausgerichtet, aber in allen Fällen konsequent auf die jeweiligen regionalen Herausforderungen und Potenziale zugeschnitten. Teilweise wie in Aachen oder OWL sind sie eher eine Weiterentwicklung einer technisch orientierten Innovationspolitik, teilweise sind sie immer stärker auch wie vor allem Innovation City auf die Einbindung in eine umfassende lokale Modernisierungsstrategie eingebunden. Auch wenn wie etwa in Aachen eine technische Perspektive im Mittelpunkt steht, so sind derartige Projekte immer in Zusammenhang mit der Stadtentwicklung umzusetzen und beinhalten unterschiedliche soziale Innovationen wie neue Formen der Zusammenarbeit, neue Anforderungen an Arbeit und Qualifizierung oder auch neue Beteiligungsformen.

Auch in einem der Leitprojekte der deutschen Technologie- und Innovationspolitik zeichnet sich ein Umdenken ab. Stellt sich Industrie 4.0 auf den ersten Blick wie eine Neuauflage des Traums von der menschenleeren Fabrik der früher 1990er Jahre dar, so hat mittlerweile eine Diskussion um die künftige Rolle von Menschen in industriellen Prozessen begonnen. Ist der Traum von der menschenleeren Fabrik auf der Basis neuer Technologien nun tatsächlich realistisch? Oder werden Arbeitskräfte immer stärker integraler Bestandteil komplexer technischer Systeme, wie es die Formel vom „Kollegen Roboter“ suggeriert? Oder ist es nicht doch

angebracht, stärker darüber nachzudenken, wie Menschen komplexe technische Systeme steuern können?

Technologie- und Innovationsförderung sollte hierbei nicht nur den Rahmen und finanzielle Unterstützung bieten, sie sollte wie oben argumentiert auch aktiv Ziele setzen. Hierbei handelt es sich nicht wie von neoliberalen Ökonomen, allen voran Hayek, oft kritisiert um eine „Anmaßung von Wissen“. Es geht aus politischer Sicht nicht darum, besser zu wissen, wie der Markt funktioniert, aber Politik sollte schon den Anspruch erheben, besser als andere gesellschaftliche Akteure zu wissen, welche gesellschaftlichen Herausforderungen auf der Tagesordnung stehen und eine Technologie- und Innovationspolitik zu konzipieren, die zur Bewältigung dieser Herausforderungen beiträgt.

Ausgewählte Literaturhinweise:

Bitcom/Fraunhofer (2014): Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland. Berlin/Stuttgart.

Dankbaar, B./Rehfeld, D. (2015): From catching up to meeting the grand challenges. A quasi-historical typology of industrial policy. Paper für die Konferenz des International Innovation Policy Network 6CP in Wien, März 2015.

Hayek, F.A. von (1991): Die Verfassung der Freiheit. Tübingen.

Leijten, J./Loikannen, T. (2015): Background paper für die Konferenz des International Innovation Policy Network 6CP in Wien, März 2015.

Mazzucato, M. (2013): The entrepreneurial state. London/New York. Anthem Press.

Owen, G. (2012): Industrial policy in Europe since the Second World War: was has been learnt? Ecipe Occasional Paper 1/2012, Brussels.

Porter, M.E. (1990): The Competitive Advantage of Nations. New York. (Free Press Edition).

Rifkin, J. (2014): Die Null grenzkosten Gesellschaft. Das Internet der Dinge, kollaboratives Gemeingut und der Rückzug des Kapitalismus. Frankfurt/Main. Campus.

Rolf Sternberg/Matthias Kiese/Dennis Stockinger (2010) Cluster policies in the US and Germany: varieties of capitalism perspective on two high-tech states. In: environment and planning C: Government and Policy vol 28: 1063 – 1082.

Autor: PD Dr. Dieter Rehfeld leitet den Forschungsschwerpunkt Innovation, Raum & Kultur am Institut Arbeit und Technik

Kontakt: rehfeld@iat.eu

Forschung Aktuell 2015-05

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen - Bocholt - Recklinghausen

Redaktionsschluss: 06.05.2015

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>