

WORKING PAPER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Nummer 203, Januar 2021

Neue innovationspolitische Instrumente

Reallabore und Experimentierräume

Alexander Bullinger und Norbert Malanowski

© 2021 by Hans-Böckler-Stiftung
Georg-Glock-Straße 18, 40474 Düsseldorf
www.boeckler.de



„Neue innovationspolitische Instrumente“ von Alexander Bullinger und Norbert Malanowski ist lizenziert unter

Creative Commons Attribution 4.0 (BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

ISSN 2509-2359

Inhalt

Zusammenfassung.....	4
Hintergrund	5
Das Aufkommen neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente	8
Die Anwendung neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente in Deutschland.....	12
Reallabore	12
Experimentierräume	16
ServLab	18
Thesen für die weitere Diskussion.....	20
Literatur.....	24
Autoren	26

Zusammenfassung

Arbeitnehmerakteure werden sich zukünftig noch verstärkter in Innovationspolitik einbringen und neue innovationspolitische Instrumente nutzen müssen, wenn die damit verbundenen Prozesse partizipativ im Sinne der Beschäftigten gestaltet werden sollen. Bereits heute wird deutlich, dass immer häufiger neue bzw. modifizierte innovationspolitische Instrumente nicht nur auf übergeordneter Ebene diskutiert werden, sondern – wie z. B. Reallabore oder Experimentierräume – in Deutschland auf Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und des Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) –, zunehmend auf betrieblicher Ebene eingesetzt werden. Diese Instrumente und auch das ServLab haben einen ausgeprägt experimentellen Charakter und stellen Arbeitnehmerakteure durchaus vor neue Herausforderungen. Insofern sind diese neuen innovationspolitischen Instrumente frühzeitig für den Arbeitnehmerkontext in Bezug auf ihre Stärken und Schwächen zu reflektieren.

Innovationspolitische Instrumente wie Reallabore und Experimentierräume bieten die Möglichkeit, z. B. technische und soziale Innovationen oder veränderte innerbetriebliche Abläufe in einem zunächst begrenzten Rahmen flexibel zu testen und bedarfsgerecht anzupassen. Auch wenn diese innovationspolitischen Instrumente in der Anfangsphase mitunter undeutlich bleiben – etwa hinsichtlich der konkreten (förder-)rechtlichen Ausgestaltung und der einzubeziehenden Akteure –, können sie dennoch dazu genutzt werden, z. B. Tätigkeitsprofile, Qualifizierungsbedarfe und Beschäftigungsformate im direkten Austausch mit weiteren Stakeholdern zukunftsgerecht zu gestalten.

Arbeitnehmerakteuren können diese Instrumente neue (Mit-)Gestaltungsperspektiven und innovative Beteiligungsformate eröffnen, wenn Klarheit über die Ziele, die Projektstrukturen und -mittel sowie die beteiligten Akteure besteht und die Diskussion kritischer Sichtweisen hinreichend Berücksichtigung bei der Erprobung von Neuem findet.

Hintergrund

Im Rahmen des von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Projektes „Monitoring Innovations- und Technologiepolitik“ wurde das Thema „Reallabore und Experimentierräume“ in Form einer Themenskizze als eines von 16 Innovations- und Technologiethemen einem ausgewählten Kreis von Fachleuten vorgestellt und dort diskutiert. Die Fachleute aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gewerkschaften kamen in einem sogenannten Priorisierungsworkshop im Sommer 2019 zum Schluss, dass das Thema kein „klassisches“ aufkommendes Innovations- bzw. Technologiethema darstellt. Es wurde vorgeschlagen, das Thema weiter zu fassen, im Kontext neuer innovationspolitischer Instrumente zu behandeln und dieses weiter zu vertiefen (Malanowski et al. 2020).

Für Gewerkschaften und ihre Vertreterinnen und Vertreter besteht die besondere Herausforderung darin, sich in zunehmend holistische innovationspolitische Strategieprozesse auf regionaler, nationaler, europäischer und globaler Ebene einzubringen. Dabei gilt es u. a. zu diskutieren, wie und mit welchen Instrumenten sie solche Prozesse selbst gestalten und vorantreiben können. Die Entwicklung innovationspolitischer Strategien erfolgt ganz konkret im Rahmen umfassender Dialoge zwischen Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (z. B. „High-Tech-Strategie 2025“ der Bundesregierung, „ZukunftsdialoG Neue Arbeit, Neue Sicherheit“ des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales oder im Rahmen diverser EU-Initiativen wie dem „Green Deal for Europe“). Dabei werden vermehrt Instrumente zur Förderung einer sogenannten offenen Innovationskultur in den Vordergrund gestellt. Sie sollen aus der Sicht der Bundesregierung „Wissenschaft, öffentliche Hand und Wirtschaft das experimentelle Umfeld bieten, sich für neue Wege der Verbreitung und des Austauschs von Wissen zu öffnen und neue Akteurinnen und Akteure in die Innovationsprozesse einzubinden“ (BMBF 2018, S. 48).

Gewerkschaften werden sich zukünftig vermehrt und systematisch in die Nutzung und Ausgestaltung solcher Instrumente einbringen müssen. Gleichwohl gilt es, die Rahmenbedingungen und den hinreichenden Gestaltungsspielraum für Arbeitnehmerakteure frühzeitig zu klären. Bereits heute wird deutlich, dass immer häufiger neue bzw. modifizierte innovationspolitische Instrumente wie z. B. Reallabore oder Experimentierräume erprobt werden – derzeit in Deutschland beispielsweise durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) –, die einen ausgeprägt experimentellen Charakter haben und Arbeitnehmerakteure vor neue Herausforderungen stellen. Diese neuen bzw. modifizierten innovations-

politischen Instrumente gilt es frühzeitig zu reflektieren, damit Nutzen und Kosten sowie Stärken und Schwächen solcher Instrumente im gewerkschaftlichen Kontext bewertet werden können. Insbesondere ist von Bedeutung, welche Gestaltungs- und Interventionsmöglichkeiten daraus konkret für Gewerkschaften erwachsen. Eine lediglich symbolische Einbindung zu Legitimationszwecken, ohne substantiell Einfluss nehmen zu können, ist aus der Perspektive von Arbeitnehmerakteuren nicht erstrebenswert.

Aus dieser Einschätzung heraus wird das Thema zum einen speziell auf Reallabore nach dem Verständnis des BMWi ausgerichtet. Zum anderen ist es auf Experimentierräume basierend auf dem Ansatz des BMAS fokussiert. Darüber hinaus wird das Fraunhofer ServLab analysiert, das in gewisser Weise eine Mischform darstellt. Diese innovationspolitischen Instrumente und ihre Anwendung sind aufmerksam weiter zu beobachten und zu analysieren, da sich hier potenziell weitreichende Entwicklungen abzeichnen. Im Rahmen des virtuellen Vertiefungsworkshops zum Thema „Neue innovationspolitische Instrumente: Reallabore und Experimentierräume“ diskutierten im Juli 2020 Fachleute aus den Technik-, Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften sowie der Gewerkschaften aus verschiedenen fachlichen Perspektiven vor allem folgende Leitfragen:

- Warum ist die Bedeutung neuer innovationspolitischer Instrumente in den letzten Jahren deutlich gewachsen?
- Was ist konkret unter Reallaboren und Experimentierräumen zu verstehen? Mit welcher Intention bzw. Zielstellung sind sie von staatlichen Akteuren, wie dem BMWi und dem BMAS, entwickelt und angestoßen worden?
- Inwieweit werden für Arbeitnehmerakteure relevante Aspekte in Reallaboren und Experimentierräumen „mitgedacht“, etwa neue Tätigkeitsprofile, Qualifikationsbedarfe, Beschäftigungsformate etc.?
- Welche konkreten Beispiele für Reallabore und Experimentierräume im Arbeitnehmerkontext gibt es? Wie werden die Instrumente in Deutschland bisher genutzt? Wie hat sich das jeweilige „Experiment“ bisher auf Arbeitsqualität, individuelle Zufriedenheit, Arbeitsorganisation, Führung und Zusammenarbeit etc. ausgewirkt? Welche Rolle spielen regulatorische Aspekte dabei?
- Welche Rolle können Arbeitnehmerakteure in der weiteren Ausgestaltung von Reallaboren und Experimentierräumen einnehmen?
- Inwieweit lassen sich Unterschiede in der generellen Anwendbarkeit von Reallaboren und Experimentierräumen und in verschiedenen Branchen feststellen?

- Wie können Reallabore und Experimentierräume genutzt werden, um neue humanzentrierte Formate für Beschäftigung, Arbeit und Qualifizierung zu erproben? Wie kann ein breiter Transfer in die Praxis erreicht werden?

Die empirische Basis für das vorliegende Working Paper bilden die aufbereiteten Ergebnisse einer Literaturanalyse (Stand: September 2020) und des oben genannten Vertiefungsworkshops. Diese Ergebnisse basieren nicht auf „harten“ Daten, sondern spiegeln eher gegenwärtige Einschätzungen, Erwartungen und Thesen von Fachleuten wider. Insofern dienen die Erkenntnisse vor allem dazu, als erste Vertiefung bzw. Deep Dive relevante Trends frühzeitig zu erkennen und diese für eine prospektive innovationspolitische Gestaltung im Dreiklang von Mensch, Organisation und Technik aufzubereiten.

Das Working Paper soll zum einen erste Antworten auf die oben genannten Leitfragen skizzieren. Zum anderen soll es Denkanstöße für eine breitere öffentliche Diskussion des Themas in einem innovations- und arbeitspolitischen Kontext liefern. Dabei ist besonders hervorzuheben: Zentraler Gegenstand dieses Working Papers ist kein „klassisch“ technologisches, sondern ein *innovationspolitisches* Thema, das gleichwohl Schnittmengen zu technologischen Trends aufweist. Das Ziel besteht daher darin, bestehende und sich abzeichnende, teils noch diffuse Entwicklungen in Deutschland zu skizzieren, einzuordnen und anhand resümierender Thesen neue Blickwinkel zu eröffnen.

Die Autoren bedanken sich an dieser Stelle sehr herzlich bei den Fachleuten aus Wissenschaft und Gewerkschaften, die ihr Wissen aus verschiedenen fachlichen Perspektiven und Praxiserfahrungen im Rahmen des Vertiefungsworkshops offen geteilt und zur Diskussion gestellt haben und bereit waren, über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen.

Das Aufkommen neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente

In den letzten Jahren ist die Forschungsliteratur rund um Innovationspolitik stark angewachsen. Die wichtigsten aktuellen Resultate dieser Forschung sind in einer Reihe neuerer Bücher und Artikel zusammengefasst (u. a. Boras und Edquist 2019; Edler und Fagerberg 2017; De Marchi, Di Maria und Gereffi 2018; Martin 2016; Hilpert 2019). Es gibt eine Reihe prominenter Argumente für den verstärkten Einsatz von Innovationspolitik. So sei Innovationspolitik etwa aufgrund von Marktversagen notwendig. Dieses Argument ist unter politischen Entscheidungsträgern weiterhin einflussreich und legitimiert beispielsweise die Finanzierung der öffentlichen Grundlagenforschung (Edler und Fagerberg 2017). Andere Autorinnen und Autoren stellen die Angemessenheit dieses Ansatzes zur Rechtfertigung und Steuerung der Konzeption, Finanzierung und Umsetzung von Innovationspolitik teilweise in Frage (Mazzucato und Semienuk 2017). Sie argumentieren, dass Pfadabhängigkeiten bei Innovationen langfristig Veränderungen verhindern. Neue Formen der Innovationspolitik, die es ermöglichen, neue Pfade zu erkunden, könnten notwendige Änderungen hingegen unterstützen. Dieser Perspektive zufolge müsse Innovation effektiv und innovationspolitisch koordiniert werden. Notwendig sei die Stärkung gesamter Innovationssysteme, damit positive Auswirkungen auf Unternehmen, Gesellschaft und Regionen entstehen können. Die neuen Formen der Innovationspolitik können unterstützend wirken, beispielsweise durch offene Dialoge zwischen etablierten und neuen Innovationsakteuren (u. a. Arbeitnehmerakteure, Startup-Unternehmen und wissenschaftliche Nachwuchsguppen) – in proaktiven Regionen und über Sektoren hinweg (Nepelski und De Prato 2012).

Bei der Diskussion über Innovationspolitik weisen wissenschaftliche Arbeiten darauf hin, dass eine Reihe relevanter Akteure im „Ökosystem Innovation“ berücksichtigt werden müssen. Einige Beobachter beschreiben dies als „Vielfalt der Hauptakteure“ (De Marchi et al. 2017). Unternehmen, wissenschaftliche Gesellschaften, Hochschulen, Unternehmerverbände, Gewerkschaften und Behörden sind nur einige Beispiele für relevante Gruppen. Darüber hinaus treten diese Stakeholder auf verschiedenen (oder allen) Ebenen auf: global, europäisch, national, regional und kommunal. Diese Gruppen können unterschiedliche Ziele und Anreize haben, die nicht zwingend eindeutig sind. Wie empirische Untersuchungen zeigen, besteht unter den o. g. wichtigsten Gruppen ein

allgemeiner Konsens darüber, dass Innovationspolitik erforderlich ist (Mai 2014). Eine der Schlüsselfragen, die die verschiedenen Innovationsakteure weiterhin diskutieren, ist, inwieweit staatliche Akteure eingreifen sollten und ob die Intervention eine initiiierende oder eine unterstützende Rolle spielen sollte. Diese Diskussion scheint gleichzeitig von Angst (z. B. vor zu viel Globalisierung und Deindustrialisierung) und Hoffnung (auf Steigerung von Beschäftigung, Nachhaltigkeit, neuen Produkten und Dienstleistungen) getrieben zu sein (Aiginger 2014). Daneben spielen innovationspolitische Instrumente eine große Rolle:

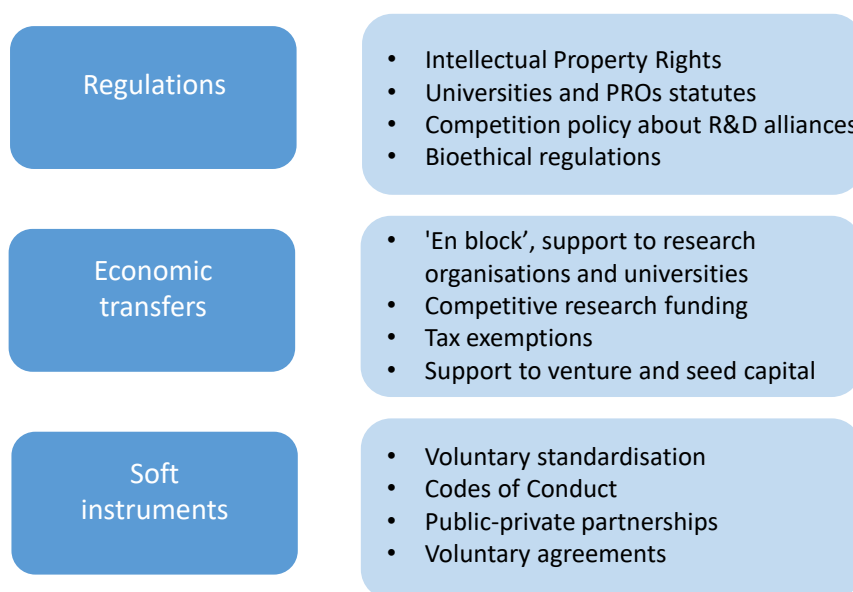
„Policy instruments are not tools that carry the same meaning in different contexts. Instruments are influenced by agents that implement them, by actors they are targeting and by time and space“ (Zeitschrift *Industry and Innovation* 2017, S. 136).

Eine Analyse der jüngsten Literatur zeigt, dass Innovationpolitik aus verschiedenen Instrumenten besteht. Bevor auf die Frage eingegangen wird, welche Änderungen oder Kombinationen von Instrumenten ggf. erforderlich sind, um die Herausforderungen zu bewältigen, denen sich die Innovationsakteure gegenübersehen, sollten die verschiedenen Arten von innovationspolitischen Instrumenten beschrieben und darüber hinaus beleuchtet werden, wie staatliche Akteure sie nutzen, um Innovationen zu beeinflussen.

Eine Veröffentlichung der OECD aus dem Jahr 2012 kommt zu dem Schluss, dass „die Wirksamkeit eines politischen Instruments fast immer von seiner Interaktion mit anderen Instrumenten abhängt“ (S. 156). In dieser Veröffentlichung wird auch betont, dass Strategien und Instrumente berücksichtigt werden müssen, die über „Kerninnovationspolitiken“ wie Bildung, Wissenschaft und Technologie hinausgehen. Dies bedeutet z. B. dass auch Steuern, Wettbewerbsgesetze und -vorschriften eine herausragende Rolle spielen. Darüber hinaus wird empfohlen, die in Bezug auf diese Instrumente unterschiedlichen Zielgruppen, gewünschten Ergebnisse und Finanzierungsmechanismen zu berücksichtigen.

Eine zusätzliche, detailliertere Unterscheidung zwischen politischen Instrumenten ist der Veröffentlichung von Borrás und Edquist (2013, S. 1517) zu entnehmen, wie in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1: Kategorien politischer Instrumente



Quelle: Borrás und Edquist (2013, S. 1517)

Die Autorin und der Autor schlagen drei Kategorien von Instrumenten vor (Regulierungsinstrumente, Wirtschafts- und Finanzinstrumente sowie weiche Instrumente) und weisen darauf hin, dass diese dreifache Aufteilung von innovationspolitischen Instrumenten bisher in der wissenschaftlichen Diskussion in der Regel akzeptiert wird. In diesen Kategorien gibt es eine Reihe spezieller Instrumente, z. B. Wettbewerbspolitik in Bezug auf FuE-Allianzen, Steuerbefreiungen und freiwillige Vereinbarungen. Borrás und Edquist stellen fest, dass die meisten dieser Instrumente die Entwicklung und Verbreitung von Innovationen eher von der Angebotsseite als von der Nachfrageseite beeinflussen. Insbesondere eine neue Art von Instrumenten – oft als weiche Instrumente bezeichnet – könnte in der Lage sein, verschiedene und neue Aspekte des Innovationssystems anzugehen, die durch eine Reihe tiefgreifender Transformationen und technologischer Durchbrüche in Frage gestellt werden.

Jüngste Forschungsergebnisse zeigen, dass eine erfolgreiche Innovationspolitik, die eine ganze Reihe politischer Instrumente aus allen drei oben diskutierten Kategorien kombiniert, zu radikalen Innovationen geführt hat. Dabei hat sich diese Politik eher auf die Schaffung und Gestaltung von Märkten durch direkte und umfassende öffentliche Finanzierung konzentriert als auf die Regulierung der Märkte (Mazzucato und Semienuk 2017; d'Andria und Savin 2018). Dies bedeutet, dass Instrumente geändert und mit anderen Instrumenten kombiniert werden, um die neuen (und manchmal „alten“) Probleme und Herausforderungen

von Innovation anzugehen. Die Möglichkeit der öffentlichen Finanzierung von Innovationen zur Gestaltung und Schaffung von Märkten macht sie als strategisches Instrument noch stärker. Mazzucato und Semienuk betonen drei Merkmale, wenn es um die öffentliche Finanzierung von Innovationen und die Art und Weise geht, wie sie Märkte formen und schaffen können:

- Investitionen entlang der gesamten Innovationskette,
- den missionsorientierten Charakter der beteiligten Agenturen und
- ihre führende Rolle bei der Risikobereitschaft, unabhängig vom Konjunkturzyklus.

Dieser marktgestaltende Ansatz legt nahe, dass der Einsatz politischer Instrumente proaktiv zu erfolgen habe und außerdem Richtungen vorgeben und die Rolle überschreiten müsse, die Markt- oder Sozialsystem-*reparierende* Ansätze vorsehen (Grilli et al. 2018).

Reallabore im Sinne des BMWi, Experimentierräume nach dem Verständnis des BMAS sowie das ServLab des Fraunhofer IAO sind Ausdruck des proaktiven Einsatzes innovationspolitischer Instrumente. Sie können, so die zentrale These dieses Working Papers, *auch* Arbeitnehmerakteuren neue (Mit-)Gestaltungsperspektiven und innovative Beteiligungsformate eröffnen, wenn Klarheit über die Ziele, die Projektstrukturen und -mittel sowie die beteiligten Akteure besteht und die Diskussion kritischer Sichtweisen hinreichend Berücksichtigung bei der Erprobung von Neuem findet.

Die Anwendung neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente in Deutschland

Im folgenden Kapitel werden vier Anwendungen neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente kurz beschrieben. Dabei handelt es sich um Reallabore der Energiewende, Reallabore als „Testräume für Innovation und Regulierung“, Experimentierräume und das ServLab im gegenwärtigen Praxisbetrieb in Deutschland.

Reallabore

Im Koalitionsvertrag von 2018 hat die Bundesregierung aus CDU, CSU und SPD sich zum Ziel gesetzt, „im Interesse einer besseren Rechtsetzung [...] die Potenziale von alternativen, insbesondere datengestützten Regulierungsinstrumenten („smarte Regulierung“) in Reallaboren“ (S. 63) zu erproben. Mit besonderem Fokus auf die Energiewende hat die Koalition darüber hinaus den Willen bekundet, „den Übergang von Forschung zu Demonstration und Markteinführung unterstützen und die „Reallabore“ (z. B. Power to Gas/Power to Liquid) als weitere Säule der Energieforschung“ auszubauen (CDU, CSU und SPD 2018, S. 73).

Beide Reallabore-Initiativen werden durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) federführend durchgeführt und weiterentwickelt. Gemeinsam ist ihnen das Interesse am *regulatorischen Lernen* – einerseits mit Schwerpunkt auf integrale Energiekonzepte bzw. die marktnahe Transformation des Energiesystems, andererseits mit technologie- und innovationsoffener Perspektive.

Reallabore der Energiewende

Im 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung sind die Reallabore der Energiewende „als neue Säule der Forschungsförderung“ etabliert worden (BMWi 2018a). Es handelt sich dabei um „zeitlich und geografisch begrenzte Experimentierräume“, die zum Ziel haben, „das Zusammenwirken einzelner Technologien, die Vernetzung verschiedener Infrastrukturen, regulatorische Innovationen und neue Rollen für Energiewirtschaft und Gesellschaft“ zu untersuchen (BMWi 2018b, S. 22) und damit ganzheitliche Lösungen für die Energiewende zu entwickeln. Im Vordergrund steht die systemische Dimension der Reallabo-

re, aus der ein doppelter Anspruch erwächst: Zum einen soll die Umsetzung technischer und nicht-technischer Innovationen in systemischem Maßstab den Weg zu einer „Transformation des Energiesystems“ aufzeigen und sozio-ökonomische, rechtliche wie auch wirtschaftliche Fragestellungen untersuchen; zum anderen wird mit dem großformatigen Ansatz der Reallabore die Erwartung verbunden, dass aufgrund steigender Nachfrage nach innovativen Energietechnologien die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors steigt. Insbesondere der Beteiligung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie Start-ups wird eine wichtige Rolle zugeschrieben.

Von 2019 bis 2022 plant das BMWi, die Reallabore der Energiewende mit bis zu 100 Millionen Euro pro Jahr zu fördern. Dazu wurde 2019 ein erster Ideenwettbewerb zu drei Technologiefeldern ausgeschrieben:

- Sektorenkopplung und Wasserstofftechnologien
- großskalige Energiespeicher im Stromsektor
- energieoptimierte Quartiere

Insgesamt wurden 20 Gewinnerkonsortien ausgewählt, von denen (Stand: September 2020) vier gestartet sind. In der thematischen Schwerpunktsetzung spiegelt sich die innovationspolitische Relevanz des Instruments wider: Die Reallabore der Energiewende bilden einen wichtigen Baustein der Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung (BMW i 2020). Das Thema ist nicht nur für die Erreichung der Klimaschutzziele von erheblicher Bedeutung, sondern wird auch von Arbeitnehmerakteuren proaktiv mitzugestalten sein (Kaiser & Malanowski 2020).

Reallabore als „Testräume für Innovation und Regulierung“

Zusätzlich zu den im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms geförderten Reallaboren der Energiewende gibt es im BMWi eine zweite Ausrichtung des innovationspolitischen Instruments der Reallabore – und zwar als „Testräume für Innovation und Regulierung“. Nach diesem Verständnis vereinen Reallabore drei Eigenschaften:

1. Reallabore sind zeitlich und räumlich begrenzte Testräume, in denen innovative Technologien oder Geschäftsmodelle unter realen Bedingungen erprobt werden.
2. Reallabore nutzen rechtliche Spielräume.
3. Reallabore sind mit einem „regulatorischen Erkenntnisinteresse“ verbunden.

Mit der Ende 2018 ins Leben gerufenen Reallabore-Strategie verfolgt das BMWi das Ziel, „Reallabore als wirtschafts- und innovationspolitisches Instrument in Deutschland systematisch zu etablieren und damit einen Beitrag zu einem neuen digitalen Ordnungsrahmen zu leisten“ (BMW 2019, S. 1). Der Fokus liegt somit auf der Verknüpfung von (häufig digitalen) Innovationen und rechtlichen Freiräumen zur Erprobung. Zentrales Element für die Schaffung ebenjener Freiräume sind Experimentierklauseln und Ausnahmeregelungen, die Abweichungen von gesetzlichen Vorschriften erlauben – meist für einen festgelegten Maximalzeitraum, teilweise auch unter weiteren Auflagen (z. B. räumliche Beschränkung, Evaluationsanfordernis). Beispielhaft genannt seien dafür § 21b (3) LuftVO, der es einer zuständigen Behörde erlaubt, Ausnahmen vom Betriebsverbot unbemannter Luftfahrtsysteme und Flugmodelle über bestimmten Gebieten (z. B. Industrieanlagen oder Bundesstraßen) zuzulassen, oder § 2 (7) PBefG, der es einer Genehmigungsbehörde ermöglicht, im Einzelfall Abweichungen von Vorschriften des Personenbeförderungsgesetzes für bis zu vier Jahre zu gewähren.

Solche Klauseln und Regelungen existieren auch in einigen weiteren Bereichen bereits, werden aber bislang eher selten genutzt. Nach den Plänen des BMWi sollen daher einerseits bestehende Experimentierklauseln und Ausnahmeregelungen besser genutzt werden können; andererseits sollen diese Instrumente häufiger in Gesetzen und Verordnungen verankert werden. Wichtig ist dabei, dass sowohl Unternehmen und Forschungseinrichtungen als auch Kommunen und Genehmigungsbehörden über Informationen, Klarheit und Rechtssicherheit verfügen.

Einige Reallabore werden finanziell gefördert, beispielsweise über thematische Förderprogramme der Länder oder des Bundes. Anders als bei den Reallaboren der Energiewende existiert bislang allerdings keine eigene Förderrichtlinie in diesem Bereich. Es mangelt daher nach Einschätzung der im Juli 2020 am Workshop beteiligten Fachleute mithin – auch den Arbeitnehmerakteuren – an Informationen über Nutzung und inhaltliche Ausgestaltung dieses innovationspolitischen Instruments sowie der Beteiligung von Belegschaften und Arbeitnehmervertretungen.

Um Reallabore sichtbar zu machen, innovative Ideen zu würdigen und zur verstärkten Nutzung dieses innovationspolitischen Instruments zu ermuntern, hat das BMWi Ende 2019 den Wettbewerb „Innovationspreis Reallabore: Testräume für Innovation und Regulierung“ ausgerichtet. Teilnahmeberechtigt waren Konsortien, welche alle wesentlichen Partner des Reallabors umfassen; thematisch war der Wettbewerb offen, ausgezeichnet wurden abgeschlossene, laufende und geplante Erprobungen. Die prämierten Reallabore sind berechtigt, das Auszeich-

nungsetikette des Innovationspreises zu tragen, Preisgelder wurden nicht ausgeschüttet.

Die Preisträger illustrieren die thematische Breite, die das innovationspolitische Instrument der Reallabore abdeckt:

- die Nutzung unbemannter und automatisierter Drohnen, sowohl als medizinischer Luftfrachtdienst als auch für den Transport für Material und Proben in der Stahlerzeugung
- (hoch)automatisierter öffentlicher Personennahverkehr in Form von automatisierten Bussen – sowohl in städtischen Quartieren als auch im ländlichen Raum – und hochautomatisiertem Zugbetrieb
- die Vereinheitlichung und Digitalisierung von Anwendungen mit direkten Berührungspunkten zur öffentlichen Verwaltung, etwa in der Bauwirtschaft, bei notariellen Vollmachten oder KI-gestützter Fernidentifizierung
- die Entwicklung von Smart-City-Applikationen in Form sensorgestützter Parkraum- und Ladezonenüberwachung in Städten mit wenigen freien Flächen zur Koordinierung von Lieferanten, KEP-Dienstleistern und Anwohnern

Weitere Themengebiete, die von den Teilnehmern des Innovationspreises Reallabore adressiert werden, sind u. a. Telemedizin, Energiewirtschaft, crowdbasierte Lebensmittellieferungen, digitale Verwaltung, autonome Schifffahrt, innovative Stadtentwicklung und Transportlogistik. Allen Erprobungen gemein ist der ausgeprägte Netzwerkcharakter, der einen frühzeitigen Austausch mit relevanten Akteuren und die Identifikation möglicher Hindernisse bei der Umsetzung ermöglicht. Außerdem können Projektpartner und Stakeholder gemeinsam aus der Erprobung lernen. Inwieweit Reallabore die praktische Umsetzung innovativer Ansätze beschleunigen, ist indes gegenwärtig offen. Nachschärfungen auf strategischer und inhaltlicher Ebene könnten dazu beitragen, die Nutzung des Instruments weiter voranzutreiben und neue Mitwirkungsoptionen für Arbeitnehmerakteure zu eröffnen.

In jedem Fall wird deutlich: Reallabore untersuchen Themen, die für politische Entscheidungsträger, Genehmigungsbehörden, Innovatoren und Forschungseinrichtungen besonders relevant sind. Dies gilt auch für Arbeitnehmerakteure – werden darin doch Innovationen erprobt, die sich auf Qualifizierungsbedarfe, Tätigkeitsprofile und Beschäftigungsformate (stark) auswirken können. Belegschaften und Arbeitnehmerakteure sind bisher in dieser Variante der Reallabore nur punktuell an den Erprobungen beteiligt; arbeitnehmerrelevante Gesichtspunkte werden gegenwärtig eher am Rande thematisiert und nicht systematisch diskutiert und transferiert. Überdies wird bei Arbeitnehmerakteuren gegenwärtig die

Frage kritisch diskutiert, ob mit dem Einsatz von Reallaboren eine mögliche Deregulierung seitens des Gesetzgebers anvisiert wird.

Experimentierräume

Bei den Lern- und Experimentierräumen der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) handelt es sich um ein innovationspolitisches Instrument, das darauf abzielt, anlässlich der sich durch die Digitalisierung verändernden Bedingungen der Arbeitswelt neue Formen von Arbeit in Betrieben zu erproben, insbesondere in KMU. Zentraler Gegenstand der Experimentierräume ist es nach der Selbstdarstellung auf der eigenen Internetseite, „Neues zu wagen und Räume zu schaffen, in denen Unternehmensführungen und Beschäftigte gemeinsam innovative Arbeitskonzepte ausprobieren können.“ Dabei stehen vier Themenfelder im Vordergrund:

- *Arbeitszeit und Arbeitsort*: räumliche und zeitliche Flexibilität und Souveränität, lebensphasenorientiertes Arbeiten
- *Führung und Zusammenarbeit*: innerbetriebliche Kommunikation, Eigenverantwortung und Mitsprache der Angestellten, flachere Hierarchien
- *Wissen und Qualifizierung*: neue Kompetenzen, Qualifizierungsbedarfe und Weiterbildungswünsche der Beschäftigten
- *Arbeitsgestaltung und Gesundheit*: Arbeitsschutz, Assistenzsysteme, Potenziale und Herausforderungen digitalisierter Arbeitsplätze

Am Anfang eines Experimentierraumes steht jeweils ein Team aus Beschäftigten, Führungskräften und Mitarbeitervertretung, das gemeinsam innovative Arbeitsmodelle innerhalb eines Unternehmens bzw. Betriebs erprobt. Über einen fortlaufenden Prozess aus Planung, Umsetzung und Nachjustierung werden gemeinsam getragene Lösungen entwickelt, die als Vorbild für andere Betriebe fungieren können. Arbeitnehmerakteure nehmen hier also – anders als bei den Reallaboren – eine zentrale Rolle ein.

Die Projekte werden über die Förderrichtlinie „Zukunftsfähige Unternehmen und Verwaltungen im digitalen Wandel“ des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) finanziell gefördert. Derzeit (Stand: September 2020) laufen 17 Projekte der ursprünglichen Förderlinie, im Laufe des Jahres 2020 werden 13 weitere mit dem Schwerpunkt Künstliche Intelligenz (KI) hinzukommen. Allen Experimentierräumen immanent sind nach ihrer Selbstdarstellung die Erprobung innovativer Lösungsansätze, die Beteiligung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf

betrieblicher Ebene und die Begleitung bzw. Evaluation durch wissenschaftliche Einrichtungen.

Die laufenden Projekte sind in zahlreichen Branchen angesiedelt und legen unterschiedliche Schwerpunkte im Spannungsfeld zwischen Digitalisierung und neuen Arbeitsformen. Sie werden sowohl in der öffentlichen Verwaltung als auch in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie Unternehmen (KMU wie Großunternehmen) aus dem Dienstleistungssektor und dem produzierenden Gewerbe eingesetzt – u. a. in den Bereichen Produktion, Logistik und Handel, Ausbauhandwerk, Sanitär-, Heizungs- und Klimabranche und dem Verkehrssektor.

Die inhaltlichen Schwerpunkte der Experimentierräume bewegen sich innerhalb der vier zuvor genannten Themenfelder und sind somit von außerordentlicher Relevanz für die Beschäftigten und deren Interessenvertretungen. Dazu zählen ein integratives Verständnis von Lernen und Arbeiten („Training on the Job“), Qualifizierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen, Kompetenzentwicklung und Coaching sowie die Stärkung der Perspektiven und Interessen von Frauen. Außerdem geht es um neue, flexible und agile Konzepte für das Ideen- und Arbeitsmanagement – beispielsweise durch partizipative Methoden für mehr Co-Kreation in KMU und Verwaltungen – und damit einhergehend ein verändertes Verständnis von Mitarbeiterführung. Innovative und aufwandsärmere Ansätze zur Arbeitsdokumentation (etwa durch KI-basierte Sprachsteuerung) werden gleichermaßen erprobt wie orts- und zeitflexibles Arbeiten.

Je nach Branche werden Aspekte der Arbeitssicherheit sowie der Gefahrenschutzplanung in den Blick genommen und Assistenzsysteme getestet, um eine gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung zu gewährleisten. Teilweise wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, mit dem Unternehmen nicht mehr nur anhand rein betriebswirtschaftlicher Kenngrößen beurteilt, sondern unter Berücksichtigung der Faktoren Gesellschaft, Natur und Wissensfundus multidimensional betrachtet werden. Insbesondere die in diesem Zusammenhang aufgeworfenen Fragen zu gesellschaftlichen Aspekten – Wie interagiert das Unternehmen mit der Gesellschaft? Schafft es qualifizierte Arbeitsplätze? Bildet es aus? Bildet es seine Beschäftigten weiter? Was trägt es zur Solidargemeinschaft bei? – sind für Arbeitnehmerakteure von herausragender Bedeutung.

Neben der Evaluation durch wissenschaftliche Einrichtungen werden die Transferaktivitäten in den Projekten mitunter ergänzt, etwa durch die Ergebnisaufbereitung auf Projektwebseiten oder Informationsportalen sowie durch öffentliche Workshops. Des Weiteren werden zentrale Erkenntnisse der beteiligten Unternehmen und Verwaltungseinrichtungen

auf der eigenen Internetseite unter dem Motto „Was wir gelernt haben“ in Form von Empfehlungen zusammengefasst.

Wichtige Aspekte sind Veränderungsbereitschaft und Offenheit, Fehlerkultur, individuelle Lösungsansätze, Fortentwicklung und Erfolgskontrolle. Der partizipative Ansatz des Instruments Experimentierräume erlaubt es – nach Einschätzung der am Vertiefungsworkshop beteiligten Fachleute – Belegschaften und Betriebsräten grundsätzlich, in der praktischen Erprobung von Beginn an eine gestaltende Rolle einzunehmen. Mitunter wird von Arbeitnehmerakteuren kritisch beobachtet, dass Experimentierräume nicht von Beginn an wie oben beschrieben konzipiert wurden, sondern erst im Nachhinein zu solchen „konstruiert“ worden sind.

ServLab

Das 2006 gegründete ServLab des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO versteht sich nach eigener Darstellung als „Innovationsraum für Dienstleistungsforschung“. Es bietet demnach eine moderne Infrastruktur mit 3D-Technologien und virtual reality (VR) und zahlreiche Leistungen zur Entwicklung, Erprobung, Gestaltung und Optimierung bestehender und neuer Geschäftsmodelle sowie zu den Themen Kommunikation und Qualifizierung. Darüber können Themen wie Leistungserbringung, Produktmanagement, Vertrieb, Administration, Zielgruppenbedürfnissen und Kundeninteraktion visualisiert, simuliert und durch Expertenfeedback analysiert werden. Das ServLab deckt nach eigener Darstellung die gesamte Prozesskette ab und eignet sich sowohl für KMU als auch für große Unternehmen. Es kann nach Einschätzung der am Vertiefungsworkshop beteiligten Fachleute als Mischform von Reallabor und Experimentierraum gesehen werden.

Innovative Dienstleistungen können vor einer möglichen Markteinführung systematisch getestet und validiert werden. Anders als Reallabore und Experimentierräume in ihrer „Reinform“ finden die Erprobungen nicht im laufenden, *realen* Betrieb, sondern in einer kontrollierten Umgebung, einem „Labor“ statt. Daraus ergeben sich mehrere Vorteile: Zum einen können neue Ideen bereits in einem sehr frühen Stadium getestet werden, ohne einen Mindestreifegrad für die Erprobung in realen Umgebungen vorauszusetzen. Damit eignet es sich als niederschwelliger innovationspolitischer Ansatz, der in zahlreichen Branchen wie Gastronomie, Handwerk, Kreativwirtschaft, Maschinen- und Anlagenbau oder dem Gesundheitswesen zum Einsatz kommen kann. Zum anderen erlaubt das Vorgehen in kontrollierter Umgebung, einzelne Parameter ei-

ner potenziellen Innovation gezielt anzupassen und mögliche Auswirkungen praktisch zu untersuchen.

Für Herbst 2020 ist der Start des neuen „ServLab 4.0“ geplant. Darüber hinaus sind die Erfahrungen des ServLab in die Konzeption und den Aufbau des im Februar 2017 gestarteten und vom BMBF geförderten *Future Work Lab* am Fraunhofer IAO eingeflossen. Dabei handelt es sich um eine Demonstratorenlandschaft, in der digitale Lernformate eingesetzt werden, um die Lern- und Arbeitswelt der Zukunft – Kompetenzentwicklung, Qualifizierung, Aus- und Weiterbildung – zu vermitteln. Mit dem Aufkommen neuer Technologien werden zunehmend auch regulatorische Fragestellungen adressiert.

An der Anwendung dieses innovationspolitischen Instruments in Mischform sind Arbeitnehmerakteure gegenwärtig beteiligt und planen, nach Angaben der am Vertiefungsworkshop beteiligten Fachleute, diese Beteiligung zu intensivieren.

Thesen für die weitere Diskussion

Die Innovations- und Arbeitswelten befinden sich gegenwärtig in einem tiefgreifenden Transformationsprozess. Tätigkeitsprofile, Kundenbedürfnisse und Qualifizierungsbedarfe etc. verändern sich deutlich; technische Neuerungen bieten das Potenzial für effizientere und vereinfachte Arbeitsabläufe; Mitarbeiterkompetenzen sind stetig weiterzuentwickeln. Unternehmen, Betriebe und ihre Belegschaften müssen auf sich ändernde Anforderungen meist schnell und flexibel reagieren können. Neue und modifizierte innovationspolitische Instrumente wie Reallabore und Experimentierräume und das ServLab können – wie im vorangehenden Kapitel in einer dichten Beschreibung dargestellt – die Möglichkeit bieten, technische und soziale Innovationen, Geschäftsmodelle und neue bzw. modifizierte innerbetriebliche Abläufe in einem zunächst begrenzten Rahmen flexibel zu testen, wissenschaftlich zu evaluieren und bedarfsgerecht anzupassen.

Die (zukünftig noch zu vertiefende) Analyse dieser innovationspolitischen Instrumente soll im vorliegenden Working Paper im Rahmen von 10 Thesen angegangen werden und auf diese Weise auch Impulse für eine weitere Diskussion bieten. Diese Thesen basieren auf einer Literaturanalyse (Stand: September 2020), Erkenntnissen aus eigener Projektarbeit zu innovationspolitischen Instrumenten sowie auf dem Input der Fachleute, die am Vertiefungsworkshop im Juli 2020 teilgenommen haben. Die Thesen dienen in ihrer zugespitzten Form vor allem dazu, Anregungen für die Diskussion über den Einsatz und die Anwendungsperspektiven innovationspolitischer Instrumente zu liefern, relevante Trends frühzeitig zu erkennen und diese für eine prospektive innovationspolitische (Mit-)Gestaltung im Dreiklang von Mensch, Organisation und Technik nutzbar zu machen.

1. Neue und modifizierte innovationspolitische Instrumente werden insbesondere in sich rasch wandelnden Technologie- und Innovationsfeldern eingesetzt, die weitreichende gesellschaftspolitische, wirtschaftliche und soziale Konsequenzen haben. Dazu zählen übergeordnete Themen wie Mobilität, Digitalisierung, Klima und Umwelt, erneuerbare Energien oder die zukünftigen Arbeitswelten. Reallabore und Experimentierräume und ihre Mischformen sind gegenwärtig innovationspolitische Instrumente, die nicht nur auf übergeordneter Ebene diskutiert werden, sondern bereits in der Praxis Anwendung finden.
2. Reallabore, Experimentierräume und Mischformen wie das ServLab sind sowohl „harte“ und „ökonomisch-fördernde“ als auch „weiche“ innovationspolitische Instrumente (siehe Kapitel „Das Aufkommen

neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente“), d. h. sie zielen auf regulierende und fördernde Maßnahmen (wie öffentliche Förderprogramme) sowie Dialogprozesse ab. Sie unterscheiden sich in einigen zentralen Punkten: Die Reallabore-Initiativen legen derzeit wahlweise einen gezielten und mit Fördermitteln unterlegten Fokus auf die Energiewende oder erstrecken sich innovationsoffen auf unterschiedliche Branchen – dort jedoch bislang ohne systematische Förderung. In beiden Fällen stehen innovative Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen, die Entwicklung von Geschäftsmodellen, die perspektivische Marktdurchdringung sowie regulatorisches Lernen im Vordergrund. Der thematische Schwerpunkt von Experimentierräumen liegt auf Arbeitsmodellen, innerbetrieblichen Strukturen, Mitarbeiterentwicklung und Beschäftigungsformaten. Sie sind mit Blick auf Beschäftigte, Betriebsräte und Gewerkschaften stärker partizipativ und dialogisch angelegt. Das ServLab bietet ein niederschwelliges ergänzendes Mischformat, das vor allem das systematische und weitgehend risikolose Testen von Dienstleistungen, Lern- und Arbeitsmodellen in kontrollierten Umgebungen und im Dialog ermöglicht.

3. „Harte“ innovationspolitische Instrumente, wie die im Kapitel „Das Aufkommen neuer und modifizierter innovationspolitischer Instrumente“ beschriebenen, sind insbesondere für die Rechtssetzung und ihre Weiterentwicklung von erheblicher Relevanz. Sowohl in praktischen Erprobungen als auch in „Laborumgebungen“ werden – teils ex ante festgelegt, teils als (Zwischen-)Ergebnis der experimentellen Arbeit – regulatorische Fragestellungen aufgeworfen und bearbeitet. Für Arbeitnehmerakteure bietet sich damit die Chance, diese Fragestellungen mit Blick auf den Dreiklang von Mensch, Organisation und Technik zu prägen.
4. In Reallaboren werden Innovationen aus unterschiedlichen Branchen und Technologiebereichen erprobt. Viele dieser Innovationen haben (potenziell) große Auswirkungen auf Qualifizierungsbedarfe, Tätigkeitsprofile und Beschäftigungsformate. Bislang wird dieses innovationspolitische Instrument durch Arbeitnehmerakteure jedoch nicht systematisch in den Blick genommen und genutzt. Begründet liegt dies in der mitunter noch unklaren strategischen und inhaltlichen Ausrichtung der Reallabore auf Seiten des BMWi sowie mangelnder Sichtbarkeit. Reallabore sind als innovationspolitisches Instrument grundsätzlich geeignet, um Beschäftigte in Innovationsprozesse einzubinden. Als Multiplikatoren – sowohl innerhalb der Betriebe als auch darüber hinaus – sind die Beschäftigten von elementarer Bedeutung für die erfolgreiche Planung und Umsetzung

eines Reallabors. Gleichwohl werden Arbeitnehmerakteure und ihre Ideen für Neuerungen in den existierenden Reallaboren bislang eher selten direkt adressiert.

5. Experimentierräume sind als innovationspolitisches Instrument in der Praxis nicht als zeitlich abgeschlossene Erprobungen zu begreifen, sondern können die Basis für ein dauerhaftes sogenanntes *Mindset* der Veränderungsbereitschaft in Unternehmen und Betrieben sowie bei den Beschäftigten legen. Diese Veränderungsbereitschaft bedarf der Unterstützung und Begleitung von Gewerkschaften, Betriebsräten und Arbeitnehmervertretungen in Aufsichtsräten. Experimentierräume sind grundsätzlich ergebnisoffen angelegt und setzen eine „Fehlerkultur“ in Betrieben und Unternehmen voraus bzw. befördern diese: Neue Ansätze dürfen ausprobiert werden, Scheitern ist erlaubt, aus Fehlversuchen können wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden. Diese Kultur können Arbeitnehmerakteure proaktiv vorantreiben und unterstützen.
6. Das innovationspolitische Instrument der Experimentierräume erlaubt es Unternehmen, Betrieben und Arbeitnehmerakteuren, Resultate und relevante Erkenntnisse der Erprobung systematisch und für Dritte nachvollziehbar aufzubereiten. Die an den Experimentierräumen beteiligten Gewerkschaften können Transferaktivitäten initiieren und unterstützen – etwa indem sie Erkenntnisse aufbereiten und Betriebs-, Personal- und Aufsichtsräten zur Verfügung stellen.
7. Um durch den Einsatz neuer innovationspolitischer Instrumente einen nachhaltigen Nutzen für Beschäftigte zu erzielen, bietet es sich für Arbeitnehmerakteure an, rechtzeitig gemeinsam mit Arbeitgeberakteuren Strukturen für einen verstärkten Ergebnistransfer zu schaffen.
8. Neue innovationspolitische Instrumente können, auch wenn sie mitunter in der Anfangsphase noch Unschärfen aufweisen, dazu genutzt werden, Tätigkeitsprofile, Qualifizierungsbedarfe und Beschäftigungsformate, die mit den zu erprobenden Ansätzen einhergehen, systematisch und im direkten Austausch mit weiteren Stakeholdern – insbesondere politischen Entscheidern und der Innovations- und Arbeitsforschung – zu gestalten, etwa mittels Szenariotechnik oder anhand von Evaluationen.
9. Arbeitnehmerakteuren eröffnen sich gleich mehrere, sich teils ergänzende Optionen für den Umgang mit neuen innovationspolitischen Instrumenten:
 - a. Arbeitnehmerakteure können sich der Anwendung und Ausgestaltung innovationspolitischer Instrumente vollständig verschließen.

- b. Arbeitnehmerakteure können sich punktuell an einigen ausgewählten Erprobungen beteiligen. So können Gewerkschaften beispielsweise auf explizite Anfragen aus Belegschaften, Betriebs-, Personal- oder Aufsichtsräten als assoziierte Partner für ein Reallabor oder einen Experimentierraum wirken.
 - c. Arbeitnehmerakteure können – ggf. in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen oder anderen Akteuren – eigene Konzepte für die weitere Ausgestaltung der innovationspolitischen Instrumente Reallabore und Experimentierräume entwickeln. Sie können damit den branchenspezifischen und branchenübergreifenden Ergebnistransfer aus Experimentierräumen und Reallaboren unterstützen und Best Practices an politische Entscheidungsträger und weitere Stakeholder kommunizieren. Damit wären sie nicht nur an innovationspolitischen Entscheidungsprozessen beteiligt, sondern mitunter auch deren Treiber.
10. Streben Arbeitnehmerakteure eine (noch) stärkere Nutzung der hier diskutierten innovationspolitischen Instrumente an, sind einige Fragen im Vorfeld anzugehen: Inwieweit sind die mit den innovationspolitischen Instrumenten verbundenen Rahmenbedingungen adäquat für das proaktive Einbringen von Erneuerungsideen durch Arbeitnehmerakteure? Inwieweit ist das jeweilige innovationspolitische Instrument anschlussfähig an aufkommende, für Arbeitnehmerakteure wichtige Innovationsthemen (z. B. Wasserstoffwirtschaft, Quantensysteme, Künstliche Intelligenz)? Welche Akteure sind mit welchen Interessen an der jeweiligen innovationspolitischen Strategie beteiligt? Wie können Arbeitnehmerakteure konkret an der (weiteren) Ausgestaltung des jeweiligen innovationspolitischen Instruments mitarbeiten, auch mit Blick auf die konkrete Erprobungspraxis? Inwieweit kann dabei auf vorhandene regionale Netzwerkstrukturen zurückgegriffen werden? Zur Diskussion (und Beantwortung) solcher zentralen Fragen bieten sich u. a. eine vertiefende empirische Studie in Verbindung mit einer Befragung der an Reallaboren und Experimentierräumen beteiligten relevanten Akteure an oder ein Szenario-Prozess, in dem die Weiterentwicklung der innovationspolitischen Instrumente über (normative) Zukunftsbilder erarbeitet wird.

Literatur

- Aiginger, K. (2014): Industrial policy for a sustainable growth path, Policy Paper. Brüssel.
- d'Andria, D., Savin, I. (2018): A Win-Win-Win? Motivating innovation in a knowledge economy with tax incentives. *Technological Forecasting & Social Change*, 127, 38–56.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018): Forschung und Innovation für die Menschen. Die Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung. Berlin.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (o. J.): Reallabore – Testräume für Innovation und Regulierung, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html>, abgerufen am 30.09.2020.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018a): Innovationen für die Energiewende. 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung. Berlin.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018b): Förderbekanntmachung Angewandte nichtnukleare Forschungsförderung im 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“. Berlin.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Freiräume für Innovationen. Das Handbuch für Reallabore. Berlin.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020): Die Nationale Wasserstoffstrategie. Berlin.
- Borras, S., Edquist, C. (2019): Holistic innovation policy. Theoretical foundations, policy problems and instrument choices, Oxford University Press: Oxford.
- Borras, S., Edquist, C. (2013): The choice of policy instruments. *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 1513–1522.
- Cantwell, J. (2017): Innovation and international business, *Industry and Innovation*, 234 (1), 41–60.
- CDU, CSU, SPD (2018): Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. Koalitionsvertrag zur 19. Legislaturperiode. Berlin.
- De Marchi, V., Di Maria, E. und Gereffi, G. (2018): New frontiers for competitiveness and innovation in clusters and value-chains research. Di Marchi et al. (eds.). *Local clusters in global value chains*. Routledge: London.
- Edler, J. und Fagerberg, J. (2017): Innovation policy: what, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*, 33 (1), 2–23.

- Grilli, L., Mazzucato, M., Meoli, M. und Scellato, G. (2018): Sowing the seeds of the future: Policies for financing tomorrow's innovations. *Technological Forecasting & Social Change*, 127, 1–7.
- Hilpert, U. (Hg.) (2019): *Diversities of Innovation*. London: Routledge.
- Kaiser, O., Malanowski, N. (2020): Voraussetzungen für eine wettbewerbsfähige Wasserstoffwirtschaft. Fördernde und hemmende Faktoren im Verkehrssektor und in der Chemischen Industrie. Working Paper Nr. 193 Forschungsförderung der Hans-Böckler-Stiftung: Düsseldorf. https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=9102, abgerufen am 07.01.2021.
- Industry and Innovation (2017): Editorial: Innovation Policy: How can it make a difference? 23 (2), 13.
- Mai, M. (2014): Innovationspolitik – Politik für Innovationen, in: Mai (Hg.): *Handbuch Innovationen*, Springer VS: Wiesbaden.
- Malanowski, N., Bachmann, G. Bullinger, A. Hutapea, L., Kaiser, O.S., Knifka, J., Ratajczak, A., Rijkers-Defrasne, S. (2020): Monitoring Innovations- und Technologiepolitik Zyklus 2. Working Paper Forschungsförderung Nr. 180 der Hans-Böckler-Stiftung: Düsseldorf. https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=8889, abgerufen am 07.01.2021.
- Mazzucato, M., Semienuk, G. (2017): Public financing of innovation: new questions. *Oxford Review of Economic Policy*, 33 (1), 24–48.
- Nepelski, De Prato (2012): Internationalisation of ICT R&D. A comparative analysis of Asia, the European Union, Japan, United States and the rest of the world. *Asian Journal of Technology Innovation*, 20 (2), 219–238.
- OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2012): *STI policy profiles: Building competencies and capacities to innovate*, Paris.

Autoren

Alexander Bullinger, Sozialwissenschaftler (Master of Arts), ist seit 2019 Technologieberater in der VDI Technologiezentrum GmbH. Er evaluiert das Förderprogramm „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und hat am Gutachten „Potenziale und Anforderungen regulatorischer Experimentierräume (Reallabore)“ für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mitgewirkt sowie federführend den „Innovationspreis Reallabore“ für das BMWi betreut. Im Projekt „Monitoring Innovations- und Technologiepolitik“ für die Hans-Böckler-Stiftung hat er zusammenfassende Themenstapel zu den Themen CRISPR, Ernährungsindustrie & Lebensmitteleinzelhandel, Arbeiten in der vernetzten Klinik sowie zu Smart Data & Künstlicher Intelligenz erstellt.

Dr. Norbert Malanowski ist als Senior-Technologieberater und Projektleiter in der VDI Technologiezentrum GmbH seit 1999 vor allem in den Bereichen Innovations- und Arbeitspolitik, Foresight, Technikfolgenabschätzung sowie Digitale Transformation von Wirtschaft und Arbeit tätig. Von 2005 bis 2007 hat er für die Europäische Kommission in Sevilla als Senior Scientific Fellow gearbeitet. Ergebnisse seiner Arbeit finden sich u. a. in den Publikationen „R&D and innovation activities in companies across Global Value Chains“ (2019), Report der Europäischen Kommission, Brüssel), „Digitalisierung in der chemischen Industrie“ in: „Grand Challenges meistern – der Beitrag der Technikfolgenabschätzung“ (2018, Edition Sigma, Berlin), „Nanotechnologie: Innovationsmotor für den Standort Deutschland“ (2011, Nomos-Verlagsgesellschaft). Zudem ist Norbert Malanowski seit 2009 als Gastdozent im Bereich Innovations- und Arbeitspolitik sowie Arbeitswelten der Zukunft an der Universität Witten/Herdecke aktiv. Vor seinem Studium der Politikwissenschaft/Politischen Ökonomie an den Universitäten Duisburg und Toronto hat er als Werkzeugmacher gearbeitet.

Im Fokus dieses Working Papers stehen mit Reallaboren und Experimentierräumen (und dem ServLab) neue innovationspolitische Instrumente. Das Working Paper soll Denkanstöße für eine breitere öffentliche Diskussion über deren Rolle in der Innovationspolitik liefern. Es werden zehn Thesen abgeleitet, die in ihrer zugespitzten Form dazu dienen sollen, Anregungen für den Einsatz und die Anwendungsperspektiven der behandelten Instrumente zu liefern und diese für eine prospektive innovationspolitische (Mit-)Gestaltung durch Arbeitnehmerakteure im Dreiklang von Mensch, Organisation und Technik nutzbar zu machen.
