



Lernende Regulatorik als Innovationstreiber

Anregungen zur Ausgestaltung des Reallabore-Gesetzes

Irene Bertschek, Martin Brudermüller
(Herausgeber)

Stefan Jagdhuber, Florian Süssenguth
(Autoren)

Foto: shutterstock.com
MR AUKID PHUMSIRICHAT

Reallabore sind Treiber der Wertschöpfung und Generierung neuer Märkte. Die Produktentwicklung im Reallabor geht Hand in Hand mit temporären Regelanpassungen, um Transformationspotenziale zu heben und gleichzeitig die Gesetzgebung zu optimieren. Den maximalen Effekt erzielen Reallabore, wenn sich deren Beantragung und Durchführung für Innovatoren¹ lohnt

und die Schutzpflicht des Staates gewahrt bleibt. Das Papier gibt Handlungsempfehlungen für das geplante Reallabore-Gesetz und unterstreicht das Potenzial und die Dringlichkeit des Gesetzes vor dem Hintergrund bestehender und zukünftiger Initiativen, die ohne rechtliche Sicherheit gar nicht, zu spät oder in einem anderen Markt umgesetzt werden.

Bahnbrechende Innovationen schreiben die Spielregeln etablierter Märkte um oder schaffen gänzlich **neue Märkte**. Die Volkswirtschaften, denen es am schnellsten und proaktiv gelingt, sich auch regulatorisch an diese Dynamik anzupassen, haben die besten Chancen, um Märkte und Anwendungsfelder, die um neue Schlüsseltechnologien herum entstehen, frühzeitig zu besetzen und so nach den eigenen Vorstellungen zu gestalten.

Reallabore sind daher ein zentrales innovationspolitisches Instrument zur Generierung neuer Märkte, indem sie **Transformationspotenziale** durch rechtliche Flexibilität und regulatives Lernen heben. Deutschland sollte hier mit dem geplanten Reallabore-Gesetz vorangehen und gleichzeitig auf europäischer Ebene mit Nachdruck die Umsetzung der beschlossenen Ratsschlussfolgerungen vorantreiben.²

1 | Der Begriff „Innovatoren“ bezieht sich vor allem auf Organisationen wie Firmen und Forschungseinrichtungen, wobei nicht ausgeschlossen werden soll, dass sich auch Einzelpersonen als Innovatorinnen und Innovatoren in Reallaboren einbringen.

2 | Vgl. Rat der Europäischen Union 2020.



Abbildung 1: Die vier Stufen des Reallaborprozesses

Quelle: eigene Darstellung

Reallabore als Experimentierräume bieten einen **doppelten Vorteil**: Innovatoren und Innovatorinnen können Produkte und Dienstleistungen, deren Zulassung noch aussteht, auf Funktionsfähigkeit unter realen Bedingungen erproben. Der Gesetzgeber wiederum profitiert durch regulatives Lernen in der Form einer evidenzbasierten Rechtsanpassung³, die Kosten von Fehlentscheidungen und Investitionen reduziert.

Dieses Effizienzversprechen wird sich nur erfüllen, wenn das geplante Reallabore-Gesetz sicherstellt, dass sich die Beantragung und die Durchführung von Reallaboren grundsätzlich für Innovatoren **lohnen** und dabei gleichzeitig die Rechte Dritter und die Schutzpflicht des Staates gewahrt

bleiben.⁴ Diese Abwägung leitet die folgenden Handlungsempfehlungen an, die sich an den vier Stufen des Reallaborprozesses orientieren (siehe Abbildung 1).

Im Anschluss wird anhand der bisher erfolglosen Beantragung eines ChemCycling-Reallabors aufgezeigt, woran vielversprechende Innovationsinitiativen aktuell scheitern. Abschließend werden Kandidaten für Reallabore dargestellt.

Bisherige Erfahrungen und die Aussicht auf zukünftige Projekte unterstreichen die **Dringlichkeit des Reallabore-Gesetzes**, welches im Einklang mit dem Koalitionsvertrag und entlang der Vorarbeit⁵ noch in dieser Legislaturperiode verabschiedet werden sollte.

³ | Vgl. Parenti 2020.

⁴ | Vgl. Fahy 2022.

⁵ | Vgl. BMWi 2018; 2019; 2020; 2021a.

1 Der Zugang zum Reallabor muss themenoffen und chancengleich sein.

Bisherige Konzeptpapiere der Bundesregierung verengen ohne Not den Einsatz von Reallaboren auf den digitalen Sektor. Stattdessen sollte das Gesetz der Wirtschaft als Ganzes und damit auch dem industriellen Sektor **Handlungsspielräume** eröffnen.

Der Zugang zu Reallaboren sollte daher **sämtlichen Branchen und Themen offenstehen**, in denen Transformationspotenziale aufgrund von Rechtsunsicherheit nicht gehoben werden können oder ausgebremst werden. Neben rein digitalen Technologien sind hier exemplarisch

Transformationsfelder wie die Elektrolyse, die Kreislaufwirtschaft sowie Verkehrs- und Logistiksysteme zu nennen.

Die Zugangskriterien müssen transparent, technologieoffen und, vor dem Hintergrund variierender Kapazitäten von Innovatorinnen, verhältnismäßig im **Anforderungsprofil** sein.⁶ Ein One-Stop-Shop soll als alleinige administrative Anlaufstelle für Innovatoren und Genehmigungsbehörden dienen und so schnelle Orientierung und beschleunigte Prozesse aus einer Hand sicherstellen.⁷

2 Die Ausgestaltung der Experimentierklauseln sollte durch ein ressortübergreifendes Artikelgesetz geregelt werden.

In Übereinstimmung mit dem Konzept des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie für ein Reallabore-Gesetz⁸ sollte dieses vorrangig die wichtigsten rechtlichen Begriffe definieren und grundlegende **Standards** für Reallabore festschreiben.

Die Anforderungen an Experimentierklauseln sollten spezifisch für jeden Innovationsbereich und entlang des bestehenden Setzkastens an Formulierungen⁹ durch Fachgesetze und die jeweiligen Ministerien definiert werden. Im Sinne der Effizienz und um allen Branchen gleichermaßen den Zugang zu einem Reallabor zu gewähren, wird empfohlen, die unterschiedlichen Fachgesetze gebündelt durch ein **Artikelgesetz** zu verabschieden.

Vor dem Hintergrund, dass die Konzeption des Reallabore-Gesetzes maßgeblich durch das Bundeswirtschaftsministerium (BMWK) vorangetrieben wurde¹⁰, liegt es nahe, dem **BMWK die Federführung** zu übertragen. Sowohl die unterschiedlichen Fachministerien als auch die Stakeholder sollten den für 2023 geplanten Konsultationsprozess nutzen, um lohnende Reallaborvorhaben und zugehörige einschränkende Gesetzeslagen zu identifizieren. Das Ziel, zukünftig jede Gesetzgebung verbindlich einem Experimentierklausel-Check zu unterziehen, verspricht eine sinnvolle Verstetigung der Initiative.¹¹

6 | Vgl. World Bank Group 2020.

7 | Vgl. BMWi 2021a.

8 | Vgl. BMWi 2021a.

9 | Vgl. BMWi 2020; Noerr LLP 2020.

10 | Vgl. BMWi 2018; 2020; 2021b.

11 | Vgl. BMWi 2021a.

3 Die Evaluation von Reallaboren muss die Schutzpflicht des Staates und gewerbliche Schutzrechte der Innovatoren gleichermaßen respektieren.

Der Gesetzgeber hat nicht nur ein starkes Interesse, aus dem Reallabor regulativ zu lernen und kontinuierlich rechtliche Grundlagen zu aktualisieren, sondern dies ist zudem bei experimentellen Gesetzeslagen verfassungsrechtlich im Sinne der **Nachbesserungspflicht** geboten.

Gleichzeitig gilt es zu vermeiden, dass die Evaluation zu umfangreich und vollumfänglich einsehbar ausgestaltet ist.¹² Die **gewerblichen Schutzrechte** der Innovatoren müssen in der Form gewahrt bleiben, sodass sie noch einen Anreiz verspüren, Reallabore durchzuführen. Sie sollten nicht fürchten müssen, dass der im Rahmen von

Reallaboren erzielte Fortschritt und Wissensvorsprung durch die Evaluation vollumfänglich für Wettbewerber zugänglich wird.

Das Reallabore-Gesetz könnte dies aufgreifen, indem dem One-Stop-Shop nicht nur eine beratende Funktion im Genehmigungsprozess (Zugang), sondern auch beim Wissenstransfer im Rahmen der Evaluation zukommt. Als **Bindeglied** zwischen Gesetzgeber und Innovatoren würde der One-Stop-Shop regulativen Bedarf rückmelden und letzteren dabei die Skalierung erleichtern.

4 Beim erfolgreichen Verlassen des Reallabors müssen Innovatoren einen schnellen Marktzutritt haben.

Innovatoren werden durch die Reallabore nicht nur neue Produkte und Dienstleistungen hervorbringen, sondern damit auch einen neuen Markt erschließen oder den bestehenden verändern. Die Innovationen sollten vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Evaluierung des Reallabors bei dessen Beendigung **keine erneuten Testverfahren** oder Freigabebeanforderungen durchlaufen müssen.

Eine Verzögerung des Marktzutritts von Innovationen beziehungsweise ein Marktaustritt aufgrund von Rechtsunsicherheit nach Beendigung des Reallabors verringert die Wettbewerbsvorteile, die Reallabore Innovatoren versprechen. Der **Anreiz für Innovatoren**, sich überhaupt für

ein Reallabor zu bewerben, wäre gemindert, wenn im Reallabor kein Wissensvorsprung erarbeitet und aus diesem kein Nutzen gezogen werden kann.

Im Rahmen der Evaluation sollte frühzeitig Rechtssicherheit bezüglich des Übergangs der Innovationen aus dem Reallabor in den „rechtlichen Normalbetrieb“ geschaffen werden, und es sollten innovationsfreundliche Ausgestaltungen die Regel sein. Eine **frühe Auskunft** über Rechtsanpassungen, die sich aus dem Reallabor ableiten lassen, sollte dann allen Wettbewerbern den Markteintritt erleichtern und damit in der Breite die frühe Verfügbarkeit von Innovationen ermöglichen.¹³

¹² | Vgl. BDI 2021.

¹³ | Vgl. World Bank Group 2020.

Entgangene Vorteile: Erfahrungen aus der ChemCycling-Reallabor-Initiative

Stark vermischte und verschmutzte Kunststoffabfälle entziehen sich dem mechanischen Recycling und werden daher durch Verbrennung energetisch verwertet.¹⁴ Das **chemische Recycling** bietet die Möglichkeit, Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft zu halten und verringert somit klimaschädliche Emissionen durch die Müllverbrennung oder die Umweltfolgekosten der Deponierung.

Vor diesem Hintergrund ist das chemische Recycling ein idealer Kandidat für ein Reallabor, weshalb der acatech IMPULS „*Innovationen für einen europäischen Green Deal*“ 2020 dessen Errichtung **empfohlen** hatte. Die konkrete Initiative zu einem ChemCycling-Reallabor, die bereits acht Konsortien umfasst und die komplette Wertschöpfungskette erproben möchte, hat auch nach über zwei Jahren kein grünes Licht erhalten.

Befragte sehen ein **Verständigungsproblem** bezüglich der Frage, was ein Reallabor ist und unter welchen Bedingungen Reallabore möglich gemacht werden sollten, als ursächlich an. Einheitlich festgeschriebene Standards für Reallabore und eine zentrale Vermittlungsinstanz könnten

hier grundsätzlich Abhilfe schaffen. Die Befragten regen jedoch an, in diesem Fall nicht auf deren Einrichtung zu warten, sondern das ChemCycling-Reallabor parallel dazu voranzutreiben, bevor die Initiative ins Ausland abwandert.

Anders als in europäischen Nachbarstaaten und jenseits der europäischen Gesetzeslage ist das chemische Recycling laut dem Verpackungsgesetz dem mechanischen Recycling nicht gleichgestellt. Erst eine **Experimentierklausel** würde es den meisten ChemCycling-Konsortien erlauben, die Skalierung in Deutschland zu erproben, statt in Nachbarstaaten wie die Niederlande oder Frankreich abzuwandern, wo chemisches Recycling auf politische Unterstützung und rechtliche Gewissheit trifft.

Deutschland droht hier vom Innovationstreiber zum verspäteten Technologieanwender zu werden und die Chance auf Markterschließung abzugeben. Das **Reallabore-Gesetz könnte dies verhindern**, indem einheitliche Standards zur Durchführung eines Reallabors den Austausch zwischen Innovatoren und Gesetzgeber zum gegenseitigen Vorteil wesentlich vereinfachen und beschleunigen.

Transformationspotenziale rechtlich hebeln: zukünftige Kandidaten für Reallabore

Weitere Reallabore in unterschiedlichsten Themenbereichen sind bereits angedacht.¹⁵ Drei lohnende Initiativen werden hier stellvertretend angeführt:

Lebensmittelwirtschaft: Eine optimierte Kreislaufführung würde hier die Nachhaltigkeit erheblich steigern. Ungefähr ein Drittel der Lebensmittel wird bereits bei der Ernte oder aber im Laufe der Lieferkette weggeworfen. Lebensmittelabfälle könnten durch neue Indoor-Agrarsysteme reduziert werden, für deren Skalierung jedoch eine Erprobung und die Anpassung von Lebensmittelhygienestandards benötigt werden.

Robotik in der Intralogistik: Fachkräftemangel und Produktivitätsanforderungen in der Intralogistik sind Treiber für den Einsatz von KI-basierter Robotik. Dabei sind Standards bezüglich Sicherheitsaspekten und Datenschutz noch zu entwickeln. Freigabeanforderungen, die eine einfache Anpassung an neue Umgebungen und Anwendungen

ermöglichen, sind ein entscheidender Wettbewerbsvorteil und Basis für eine Skalierung von KI-basierter Robotik im Markt.

Elektrolyse: Für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft ist die Skalierung der Elektrolyseproduktionskapazitäten, verbunden mit Innovation und Kostendegression, ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Dafür bedarf es verschiedener Großprojekte im dreistelligen Megawatt- bzw. Gigawattbereich. Für deren schnelle Umsetzung braucht es flexiblere Genehmigungsverfahren für die Planungs- und Bauphase, basierend auf einer mitlernenden Rechtsgrundlage, da noch weitere Innovationssprünge zu erwarten sind. Bei erfolgreicher Erprobung flexibler Genehmigungsverfahren könnten Erkenntnisse auf andere Branchen übertragen werden.

Der vom BMWK geplante Konsultationsprozess 2023 soll weitere Ideen und Initiativen identifizieren.

Mitwirkende

Gesamtleitung

- Prof. Dr. Irene Bertschek, ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
- Dr. Martin Brudermüller, BASF SE

Inhaltliche Begleitung/Review

- Dr. Carolin Kranz, BASF SE
- Manuel Lauer, ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Autorenteam

- Dr. Stefan Jagdhuber, acatech Geschäftsstelle
- Florian Süssenguth, acatech Geschäftsstelle

Mit Unterstützung durch

- Mehdi Bhourri, acatech Geschäftsstelle
- Lars Hofius, acatech Geschäftsstelle
- Silke Liebscher, acatech Geschäftsstelle
- Elisa Reker-Gluhic, acatech Geschäftsstelle
- Preskal Tadrous, acatech Geschäftsstelle

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16PLI7004 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Interviewpartnerinnen und Interviewpartner

In Ergänzung zur Auswertung von Fachliteratur und anderen Studien hat die acatech Geschäftsstelle für das vorliegende Papier mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft explorative Hintergrundgespräche geführt. Zudem wurden Hintergrundgespräche mit dem BMWK geführt.

Die Hintergrundgespräche wurden im September und Oktober 2022 geführt und dauerten eine Stunde. Ziel war es, aus bestehenden Reallaborinitiativen und deren Beantragungsschwierigkeiten Erfahrungen und Handlungsempfehlungen für die Entwicklung des geplanten Reallaborgesetzes abzuleiten. Um den explorativen Charakter der Befragungen zu unterstützen und auch die „leisen Töne“ einzufangen, wurde auf eine offene Gesprächsführung gesetzt. Im vorliegenden Papier wird ein Überblick über die zentralen in den Interviews geäußerten Einschätzungen gegeben, womit aber nicht ausgeschlossen werden soll, dass einzelne Interviewpartnerinnen und -partner zu bestimmten Fragen andere Standpunkte vertreten. Auf die namentliche Nennung der an der Entstehung des Berichts beteiligten Expertinnen und Experten wird in diesem Fall wegen der begrenzten Anzahl von Hintergrundgesprächen aus Vertraulichkeitsgründen verzichtet. Die Geschäftsstelle dankt im Namen des acatech Präsidiums allen Beteiligten sehr herzlich für ihre Bereitschaft zur Teilnahme an den Interviews.

Literatur

BDI 2021

Bundesverband der deutschen Industrie e. V.: *Reallabore – the way forward.*, Berlin, 2021.

BMBF 2022

Bundesministerium für Bildung und Forschung: *Zukunftstrategie Forschung und Innovation*, 2022.

BMWi 2018

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Reallabore als Testräume für Innovation und Regulierung. Innovation ermöglichen und Regulierung weiterentwickeln*, 2018.

BMWi 2019

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Freiräume für Innovationen. Das Handbuch für Reallabore*, 2019.

BMWi 2020

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Recht flexibel: Arbeitshilfe zur Formulierung von Experimentierklauseln*, 2020.

BMWi 2021a

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Neue Räume, um Innovationen zu erproben. Konzept für ein Reallabore-Gesetz*, Berlin, 2021.

BMWi 2021b

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: *Praxis-hilfe zum Datenschutz in Reallaboren*, 2021.

Fahy 2022

Fahy, L.: „Regulator Reputation and Stakeholder Participation: A Case Study of the UK's Regulatory Sandbox for Fintech“. In: *European Journal of Risk Regulation*, 13: 1, 2022, S. 138-157.

Noerr LLP 2020

Noerr LLP: *Gutachten. Umsetzung der BMWi Strategie „Reallabore als Testräume für Innovation und Regulierung“: Erstellung einer Arbeitshilfe zur Formulierung von Experimentierklauseln*, 2020.

Parenti 2020

Parenti, R.: *Regulatory Sandboxes and Innovation Hubs for FinTech. Impact on innovation, financial stability and supervisory convergence*, 2020.

Rat der Europäischen Union 2020

Rat der Europäischen Union: *Schlussfolgerungen des Rates zu Reallaboren und Experimentierklauseln als Instrumente für einen innovationsfreundlichen, zukunfts-sicheren und resilienten Rechtsrahmen zur Bewältigung disruptiver Herausforderungen im digitalen Zeitalter*, 2020.

World Bank Group 2020

World Bank Group: *Global Experiences from Regulatory Sandboxes*, 2020.

Worzewski 2020

Worzewski, T.: *Plastikmüll: Zurück in den Kreislauf*, 2020. URL: <https://www.spektrum.de/news/loest-chemisches-recycling-das-plastikproblem/1777014> [Stand: 12.09.2022].

acatech – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Geschäftsstelle

Karolinenplatz 4
80333 München

T +49 (0)89 / 520 30 90
F +49 (0)89 / 520 30 99 00

Hauptstadtbüro

Pariser Platz 4a
10117 Berlin

T +49 (0)30 / 206 30 96 0
F +49 (0)30 / 206 30 96 11

Brüssel-Büro

Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel, Belgien

T +32 (0)2 / 213 81 80
F +32 (0)2 / 213 81 89

info@acatech.de
www.acatech.de