

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung
gemäß § 46 Abs. 1 GO LT
mit Antwort der Landesregierung**

Anfrage der Abgeordneten Omid Najafi, Holger Kühnlitz, Jessica Schülke, Jens-Christoph Brockmann und Dennis Jahn (AfD)

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung namens der Landesregierung

Reallabore in Niedersachsen

Anfrage der Abgeordneten Omid Najafi, Holger Kühnlitz, Jessica Schülke, Jens-Christoph Brockmann und Dennis Jahn (AfD), eingegangen am 25.02.2025 - Drs. 19/6625, an die Staatskanzlei übersandt am 26.02.2025

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung namens der Landesregierung vom 25.03.2025

Vorbemerkung der Abgeordneten

Reallabore sind dazu angelegt, wirtschaftliche Innovationen unter möglichst realen Bedingungen und unter behördlicher Begleitung in zeitlich befristeten Projekten zu testen, dem Gesetzgeber ein regulatorisches Lernen zu ermöglichen und Innovationen ökonomisch zu skalieren. Die Einrichtung von Reallaboren erfolgt in vielen Fällen durch Erteilung von Ausnahmegenehmigungen oder die Anwendung von Experimentierklauseln. Seitens der Politik werden jeweils Erkenntnisse erhofft, ob und wie Rechts- oder Verwaltungsvorschriften geändert werden müssen. Aktuell fokussieren sich Reallabore vor allem auf die digitale und sozialökologische Transformation der Gesellschaft.¹ Festzustellen ist eine starke Beteiligung von Universitäten.

Im Jahre 2018 wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) das Netzwerk Reallabore eingerichtet.² Zudem beschloss die Bundesregierung im November 2024 den Entwurf des Gesetzes zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Erprobung von Innovationen in Reallaboren und zur Förderung des regulatorischen Lernens (Reallabore-Gesetz).³

In Niedersachsen gab es bisher verschiedene Einzelprojekte, etwa zu Künstlicher Intelligenz (KI)⁴, Küstenökologie⁵, nachhaltigen Energiesystemen⁶, Windenergie⁷ oder Meeresbodenkartierung⁸. Im Frühjahr 2025 startet am Deutschen Zentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Osnabrück das Projekt CRAI, das den Einsatz von KI in mittelständischen Unternehmen erproben soll.⁹

¹ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html>

² <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Stadt.Land.Digital/Initiativen/Bundesministerium/netzwerk-reallabore.html>

³ Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Erprobung von Innovationen in Reallaboren und zur Förderung des regulatorischen Lernens (Reallabore-Gesetz – ReallaboreG); BT-Drucksache 20/14198 vom 13.11.2024

⁴ <https://www.lfd.niedersachsen.de/startseite/infothek/presseinformationen/kunstliche-intelligenz-fur-den-mittelstand-datenschutzaufsicht-niedersachsen-begleitet-forschungsprojekt-zu-niedersachsischem-ki-reallabor-236482.html>

⁵ <https://gute-kueste.de/>

⁶ <https://www.efzn.de/>

⁷ <https://www.uni-hannover.de/de/universitaet/aktuelles/online-aktuell/details/news/millionenfoerderung-fuer-die-energieforschung#:~:text=Im%20Reallabor%2070%20GW%20Offshore,technischer%20Perspektive%20analysiert%20und%20begleitet>

⁸ <https://uol.de/create/ergebnisse>

⁹ <https://digitalagentur-niedersachsen.de/crai-dfki-osnabrueck/>

Vorbemerkung der Landesregierung

Das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung (MW) vertritt Niedersachsen seit dem 31.03.2023 in dem zu diesem Zeitpunkt neu eingerichteten Bund-Länder-Arbeitskreis (BLA) Reallabore des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Der BLA soll eine enge Einbindung der Bundesländer gewährleisten und eine Plattform für den gegenseitigen Austausch bieten. Eines der ersten bedeutenden Themen war die Beratung bzw. der Austausch über den Gesetzentwurf der Bundesregierung zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Erprobung von Innovationen in Reallaboren und zur Förderung des regulatorischen Lernens (Reallabore-Gesetz - ReallaboreG, BT-Drs. 20/14198). Dieser Gesetzentwurf unterliegt jedoch mit Ablauf der aktuellen Wahlperiode auf Bundesebene der Diskontinuität und muss daher mit Beginn der neuen Wahlperiode erneut eingebracht werden. Niedersachsen wird sich für das zügige Wiederaufgreifen des Gesetzentwurfes mit Nachdruck einsetzen, sodass so bald wie möglich die bundesrechtlichen Rahmenbedingungen für Reallabore geschaffen werden.

Die Landesregierung hat die weiter zunehmende Bedeutung und Chancen, die das regulatorische Lernen im Kontext von notwendigen Verfahrensvereinfachungen und -beschleunigungen bietet, erkannt und dies mit einem weiteren Kabinettsbeschluss „Einfacher, schneller, günstiger“ am 21. Januar 2025 untermauert. Der seit Januar 2024 unter dieser Zielsetzung beschrittene Weg zur Optimierung der Verwaltungsverfahren in Niedersachsen wird damit konsequent weiterverfolgt.

In Umsetzung dieses Beschlusses wird die Landesregierung ein Standardöffnungsgesetz erarbeiten und dem Landtag zur Beschlussfassung zuleiten. Das Ministerium für Inneres und Sport (MI) wird diesen Gesetzentwurf im Zusammenwirken mit den kommunalen Spitzenverbänden vorbereiten. Das Standardöffnungsgesetz soll zunächst befristet gelten und seine Auswirkungen anschließend evaluiert werden. Zudem werden die Ressorts der Landesregierung Vorschläge für Experimentierklauseln in geeigneten Fachgesetzen erarbeiten. Mit dem Standardöffnungsgesetz soll den Kommunen die Möglichkeit eingeräumt werden, neue Lösungen bei der kommunalen Aufgabenerledigung zu erproben und darüber hinaus eigene Initiativen zur Anpassung von Landesrecht anzustoßen. Ein Standardöffnungsgesetz dient dazu, neue Maßnahmen zum Bürokratieabbau zu erproben, auszuwerten und erfolgreiche Modelle landesweit zur Anwendung zu empfehlen. Zu diesem Zweck werden für einen begrenzten Zeitraum antragsgebundene Abweichungen von Rechtsvorschriften zugelassen, um den kommunalen Körperschaften die Erprobung neuer Lösungen bei der kommunalen Aufgabenerledigung zu ermöglichen und zu testen, ob damit unternehmerisches Handeln und Existenzgründungen erleichtert und somit die wirtschaftliche Entwicklung gefördert sowie Verwaltungsverfahren beschleunigt, vereinfacht und kostengünstiger für die Unternehmen, die Bürgerinnen und Bürger und die Verwaltungen gestaltet werden können. Ein weiteres Ziel dieses Gesetzes ist es, die Handlungsspielräume auf kommunaler Ebene zu erhöhen, um den Herausforderungen des demografischen Wandels vor Ort mit flexiblen und örtlich angepassten Lösungen begegnen zu können.

Neben dem geplanten Standardöffnungsgesetz soll verstärkt vom Instrument der Experimentierklausel Gebrauch gemacht werden. Diese speziellen Erprobungsregelungen ermöglichen es, für bestimmte Bereiche ebenfalls zeitlich befristete Ausnahmen u. a. von speziell für die kommunale Aufgabenerfüllung gesetzten Standards zu beantragen, um neue Lösungsansätze für die Aufgabenerfüllung zu eröffnen. Der Rückgriff auf eine Experimentierklausel ermöglicht es zudem, beim Testen von innovativen Ideen und Vorhaben vom allgemeinen rechtlichen Rahmen abzuweichen. Die Experimentierklauseln werden in Gesetzen normiert, um in einem zeitlichen und meist auch räumlich begrenzten Rahmen innovative Ansätze auszuprobieren und so von gewonnener Flexibilität zu profitieren.

Durch die Umsetzung des Kabinettsbeschlusses „Einfacher, schneller, günstiger“ vom 21. Januar 2025 wird damit auch in Niedersachsen die Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen für das regulatorische Lernen vorangetrieben.

Bei der Beantwortung der nachfolgenden Fragen wurden für die Begriffe „Reallabore“, „Experimentier- bzw. Erprobungsklauseln“ und „Regulatorisches Lernen“ die folgenden Definitionen aus dem o. g. Gesetzentwurf der Bundesregierung zugrunde gelegt, um auf Basis eines gemeinsamen Verständnisses der Begrifflichkeiten eine einheitliche Beantwortung zu gewährleisten:

Reallabore sind befristete Erprobungen innovativer Technologien, Produkte, Dienstleistungen oder Ansätze, welche unter möglichst realen Bedingungen und unter Beteiligung der jeweils zuständigen Behörde von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung oder Zivilgesellschaft durchgeführt werden.

Experimentier- bzw. Erprobungsklauseln sind rechtliche Regelungen, mit denen der Rahmen für begrenzte Ausnahmen gesetzt wird, innerhalb dessen eine befristete Erprobung von Innovationen in Reallaboren genehmigt werden kann.

Regulatorisches Lernen ist der Erwerb von Wissen über die Auswirkungen der erprobten Innovationen auf der Grundlage der in Reallaboren gewonnenen Erkenntnisse mit dem Ziel einer evidenzbasierten und möglichst schnellen Entscheidung über die Weiterentwicklung des Rechtsrahmens hinsichtlich der erprobten Innovation.

Da der Begriff „Reallabore“ kein geschützter Begriff ist, existieren in Niedersachsen noch weitere Projekte, die unter dieser Begrifflichkeit betrieben werden. Diese stellen nach Auslegung der Landesregierung jedoch keine Reallabore gemäß der hier verwendeten Definition dar.

Abschließend wird seitens der Landesregierung darauf hingewiesen, dass angesichts der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit für die Beantwortung dieser Kleinen Anfrage keine Gewähr für eine vollumfängliche bzw. vollständige Antwort gegeben werden kann.

Dies vorangestellt beantwortet die Landesregierung die nachfolgenden Fragen wie folgt:

1. Welche Reallabore werden derzeit in Niedersachsen betrieben oder sind geplant (bitte Namen, Träger, Inhalt und Laufzeit angeben)?

In der Zuständigkeit der niedersächsischen Ressorts bzw. deren nachgeordneten Bereiche werden die nachfolgend aufgeführten Reallabore betrieben oder sind geplant:

(1) Center of Research and Development of Trustworthy AI Applications for Mid-Sized Companies (CRAI)

Träger: Konsortium unter Federführung des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Inhalt: CRAI fokussiert die Ermöglichung von Innovation innerhalb des wertebasierten europäischen Ansatzes. Ein Verbund aus Forschung, Wirtschaft und Verwaltung entwickelt praxisnah Prozesse, um „Compliance by Design“ zu erreichen. In den Referenzbereichen Datenschutz und -sicherheit sowie KI-Verordnung werden vor allem mittelständische Unternehmen dabei begleitet, ihre Innovationen rechtskonform zu entwickeln. Zugleich werden die Erkenntnisse und Bedarfe aus der Praxis in die rechtsetzenden Stellen bei EU, Bund und Land zurückgespielt. Dies ist das erste KI-Reallabor dieser Art und ein Leuchtturm für Deutschland und Europa, mit dem ein weiterer Schlüsselakteur in das niedersächsische KI-Ökosystem integriert wird und erstmalig eine Datenschutzaufsichtsbehörde mit substanziellen Personalressourcen an einem derartigen Forschungs- und Transferprojekt mitwirkt.

Laufzeit: 09/2024 bis 09/2027

(2) Digitized Circular Economy

Träger: Center for Digital Technologies (DIGIT) als gemeinsames Forschungszentrum der Technischen Universität Clausthal und der Ostfalia Hochschule

Inhalt: Fördergegenstand ist die Schaffung einer offenen Infrastruktur-Plattform für Studierende, Schüler und Forscher des DIGIT sowie der Ausbau von Co-Working-Spaces. Auf Basis der Infrastruktur-Plattform können neue innovative digitale Geschäftsmodelle für die Kreislaufwirtschaft entwickelt und im realen Umfeld erprobt und Wege raus aus der „Wegwerfgesellschaft“ aufgezeigt werden. Zu den geförderten Investitionen zählt der Aufbau des Circular Economy Kiosks, an der die Projektpartner ihre

nachhaltigen CE-Konzepte wie Refurbishment-, Reuse- und Sharing mittels physischer Box mit einer offenen Schnittstelle in einem realen Umfeld erproben können. Zudem wird eine robotergestützte Reparatur- und Zerlege-Modellfabrik aufgebaut. Hiermit sollen Ideen und Innovationen geschaffen werden, die es einem Roboter mit Hilfe von künstlicher Intelligenz erlauben, Produkte eigenständig zu erkennen und der optimalen Zerlegung zu zuführen.

Laufzeit: 09/2023 - 09/2028

(3) 70 GW Offshore Wind

Träger: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg; Leibniz Universität Hannover

Inhalt: Offshore-Windenergie: Strategien für den nachhaltigen Ausbau der 70-GW-Windkraftenergie in der Nordsee. Weitergehende Informationen: <https://www.efzn.de/ten>

Laufzeit: 10/2024 bis 10/2029

(4) Forschungs- und Verbundprojekt „KI-Reallabor Agrar“

Träger: Universität Osnabrück

Inhalt: Es wird der Einsatz von KI und Robotik im Agrarbereich erforscht und getestet.

Laufzeit: 04/2025 bis 03/2030

(5) Agri:change - Zukunft durch Wandel: Nachhaltigkeitstransformation der Agrar- und Ernährungswirtschaft in Niedersachsen

Träger: Universität Göttingen

Inhalt: Es wird an den vier folgenden Themen geforscht: a) nachhaltige Wertschöpfungs-systeme und Nachhaltigkeitstransparenz, b) Tierische Produktion (Haltung, Ernährung, Zucht, Diversität und zirkuläre Bioökonomie, c) Optionen des Upcyclings von pflanzlichen und tierischen Nebenströmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft, d) Integrierte Agrarlandschaftsentwicklung und neue Landnutzungsansätze in Niedersachsen.

Laufzeit: 07/2025 bis 06/2030

(6) METAscales Reallabor Küstenschutz

Träger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) - 3. Forschungsmission der Deutsche Allianz Meeresforschung (DAM)

Inhalt: Küstenschutz und -anpassung

Laufzeit: 01/2024 bis 12/2026

(7) H2 Campus TUBS - Aufbau eines Wasserstoff-Kompetenzzentrums am Forschungsflughafen Braunschweig

Träger: Technische Universität Braunschweig - Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)

Inhalt: Wie können erneuerbare Energien transportiert und gespeichert werden? Nun testen Forschende, wie sich dezentrale Energieversorgungssysteme mit einer Wasserstoff-ferzeugung in ein Quartier integrieren lassen.

Laufzeit: 11/2020 bis 05/2025

(8) Digital Construction Site (DCS)

Träger: Technische Universität Braunschweig

Inhalt: Erforschung neuer digitaler Baufertigungsprozesse

Laufzeit: 04/2025 bis 03/2033

(9) Verbundprojekt HypoWave+

Träger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Inhalt: Betrieb eines hydroponischen Systems zur Wasserwiederverwendung und regionalen Gemüseproduktion; Themenfelder im Reallabor: Qualitätssicherung, Vermarktung, Betreibermodell

Laufzeit: 02/2021 bis 04/2025

(10) Verbundprojekt P-Net

Träger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Inhalt: Aufbau eines Netzwerks zum regionalen Phosphor-Recycling und -Management

Laufzeit: 07/2020 bis 03/2026

(11) MycoWool

Träger: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Inhalt: Zukunftsorientierte Entwicklung myzelbasierter Wärmedämmstoffe durch Einsatz von Rohwolle

Laufzeit: Förderung beantragt; Laufzeit max. 36 Monate

(12) Real-World Laboratory Ruthe

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Entwicklung eines Nachnutzungskonzepts für die Leibniz Universität Hannover (LUH) Forschungsstation Ruthe gemeinsam mit der Stadt Sarstedt und Partnerunternehmen (enercity, Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH [KEAN]). Geprüft werden soll u. a. die Nutzung zur Energiegewinnung durch Photovoltaik.

Laufzeit: 07/2025 bis 12/2030

(13) Future Lab towards Forests Resilient to Climate Change

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: „FoResLab“ erforscht in drei Plattformen und 13 Teilprojekten, wie mitteleuropäische Wälder widerstandsfähig gegen den Klimawandel gemacht werden können. In der experimentellen Plattform werden mithilfe neuester Fast-Echtzeit-Sensorik relevante Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen an sechs Versuchsstandorten untersucht, um Resilienzindikatoren für Wälder abzuleiten. Diese Plattform unterstützt und validiert die digitale Plattform, die mit luft- und weltraumgestützten Fernerkundungs- und Modellierungsansätzen zwei Online-Produkte erstellt: digitale Zwillinge der Versuchsstandorte und einen Online-Wald-Wasserstress-Monitor. Die Gesellschaftsplattform fördert transdisziplinäre Forschung, regt Synthese-Veröffentlichungen an und gewährleistet eine umfassende Einbeziehung der Interessengruppen.

Laufzeit: 08/2024 bis 10/2030

(14) Urban Climate Future Lab: Urban Areas and Climate Impact - a Future Lab for Multidisciplinary Knowledge Evolution and Sustainable Transformation

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Das Urban Climate Future Lab (UCFL) zielt darauf ab, neue Modelle und Instrumente für die Bewertung und Transformation urbaner Gebiete im Klimawandel zu entwickeln. Die multidisziplinäre Initiative untersucht die Beziehung zwischen Stadtentwicklung und Klimaschutz, wobei der Schwerpunkt zunächst auf Niedersachsen liegt. Das Projekt besteht aus zwei Phasen: die erste fokussiert auf das Systemwissen, d. h. die Auswirkungen unterschiedlicher Siedlungstypen auf den Klimawandel;

die zweite konzentriert sich auf das Transformationswissen, also darauf, wie das urbane System transformiert werden kann, um Klimaauswirkungen zu minimieren und die Resilienz und Nachhaltigkeit zu erhöhen.

Laufzeit: 10/2024 bis 09/2030

(15) Zukunftslabor Kreislaufwirtschaft - Anwendungsorientierte Digitalisierungsforschung in den Zukunftslaboren des Zentrums für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN)

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Zentrale Aspekte des Zukunftslabors sind der Einsatz intelligenter Systeme, innovativer Methoden sowie Best Practices aus dem Bereich der Digitalisierung zur Stärkung und Etablierung der digitalisierten Circular Economy. Hierzu zählen Anwendungen und Konzepte aus den Bereichen Industrie of Things, Industrie 4.0, vernetzte dezentrale und verteilte Systeme, Big Data, Künstliche Intelligenz und Data Science, (Software) Ökosystemen und viele weitere.

Laufzeit: 06/2024 bis 02/2029

(16) Zukunftslabor Wassermanagement

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Forschung zum Einsatz intelligenter Systeme und neuer digitaler Methoden im Wassermanagement.

Laufzeit: 10/2022 bis 09/2027

(17) MULTI-MAREX - DAM Extrem: Ein Reallabor für verbesserte Prognose- und Aktionsmöglichkeiten für multiple geomarine Extremereignisse; Vorhaben: Ausbreitungsdynamik und Überflutungsdynamik und Evakuierungsplanung auf der „letzten Meile“

Träger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Inhalt: Im Rahmen der dritten Forschungsmission mareXtreme der Deutschen Allianz für Meeresforschung (DAM) erforscht das Verbundprojekt Multi-Marex geomarine Extremereignisse und damit verbundene Gefahren. Erdbeben und vulkanogene oder seismogene Tsunamis sowie deren Kaskadenereignisse haben kurz- oder langfristig schwerwiegende Folgen für Küstengemeinden und touristische Zentren. Für einen ausgewählten Reallaborstandort in Griechenland sollen daher Handlungs- und Vorhersagemöglichkeiten entwickelt werden, um Frühwarnung und Katastrophenschutz zu verbessern.

Laufzeit: 01/2024 bis 12/2026

(18) DiNaMo - Digitalisierung für nachhaltige Hochschulen - Hochschulen in der Region Hannover als Reallabor zur Förderung nachhaltiger Mobilität durch Digitalisierung, Teilprojekt A: Ride Sharing, Gamification, Governance und Wirkmessung

Träger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Inhalt: Das Projekt betrachtet die Hochschulen in der Region Hannover als Reallabor zur Förderung nachhaltiger Mobilität durch Digitalisierung. Es werden Maßnahmen zur Förderung eines nachhaltigeren Mobilitätsverhaltens an den beteiligten Einrichtungen entwickelt, pilotiert und Erfolge bzw. Hemmnisse im Rahmen einer umfassenden Begleitforschung erfasst.

Laufzeit: 09/2023 bis 08/2026

(19) Zukunftslabor Energie

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Zentrale Aspekte sind maschinelles Lernen und Big Data Analytik in Energiesystemen, cyber-resiliente Energiesysteme und Informationssicherheit, auf Informations- und Kommunikationstechnologie basierende Integration neuer Akteure in die System- und Einsatzplanung von dezentralen Energieanlagen sowie Interoperabilität und standardisierte Prozesse multimodaler Energiesysteme.

Laufzeit: 10/2019 bis 03/2025

(20) Zukunftslabor Gesundheit

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Zentrale Aspekte sind der Einsatz neuer digitaler Methoden in Versorgung und Pflege, eine evidenz- und datenbasierte Medizin, die Gestaltung gesundheitsfördernder Lebenswelten, smarte Implantate und neuartige (Bio-)Sensorik, eine personalisierte Medizin sowie umfassende Versorgungsforschung entlang der gesamten Versorgungskette. Besonders bedeutend sind die Schwerpunkte translationale Medizin, Versorgung in der Fläche und individuelle Prävention im Sinne einer gesunden Lebensplanung. Es bedarf auch einer Weiterentwicklung von Ausbildung und Lehre zur notwendigen Kompetenzvermittlung.

Laufzeit: 10/2019 bis 03/2025

(21) Gute Küste Niedersachsen

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Inhalt: Wie sich maritime Landschaftsformen, wie Salzwiesen oder Stranddünen, in gängige Schutzkonzepte integrieren lassen und welchen funktionellen zusätzlichen Schutz durch Wellendämpfung oder selbstständige Adaption sie bieten, wird in dem Projekt „Gute Küste Niedersachsen“ untersucht. Dazu werden Reallabore an der Nordsee aufgebaut und über Jahre Daten erhoben, um das Deichvorland mit seinen Halophyten zu beobachten. In einem weiteren Schritt werden die Felddaten genutzt, um die Naturräume im Labor abzubilden und an Modellen verschiedene Systemzustände zu testen, um anschließend Handlungsempfehlungen für den Küstenschutz formulieren zu können.

Laufzeit: 01/2020 bis 12/2025

(22) Patientenzimmer der Zukunft

Träger: Patientenzimmer der Zukunft

Inhalt: Überführung eines bereits entwickelten Demonstrators eines Zweibett-Patientenzimmers in ein neues anwendungsorientiertes Forschungs- und Studienlabor

Laufzeit: 09/2022 bis 12/2026

(23) HULLS - Hannover-Hildesheim Urban Living Lab for Sustainability

Träger: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK); Volkswagenstiftung

Inhalt: Die Hochschule Hannover (HsH) und ihre Partnerinnen und Partner möchten mit dem „Hannover-Hildesheim Urban Living Lab for Sustainability“ (HULLS) einen Beitrag zur Erreichung der Sustainable Development Goals (SDG) der Vereinten Nationen leisten und die Transformation insbesondere von Mobilität, Wohnen, Logistik und Digitalem Staat vorantreiben. Der geplante Wissenschaftsraum führt ausgezeichnete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit hoher Expertise in den o. g. Themenfeldern zusammen. Ziel ist der Aufbau eines hochschulübergreifend genutzten Reallabors, um Wege zur Erreichung der SDG multimethodisch, innovativ und

partizipativ zu entwickeln, zu erforschen und zu lehren. Im Zentrum stehen dabei klimawirksame, bürgerbezogene Fragestellungen. Mit dem HULLS wird ein partizipativer Entwicklungsort angestrebt, der einerseits die Expertise der beteiligten Hochschulen bündelt und andererseits Effizienzgewinne durch die Realisierung von Synergieeffekten in Forschung, Lehre und Transfer erzielt.

Laufzeit: 10/2024 bis 09/2029

(24) DiNaMo - Digitalisierung für nachhaltige Mobilität

Träger: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF); Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Inhalt: Ziel von DiNaMo ist es, Maßnahmen zur Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens durch Digitalisierung zu entwickeln, zu pilotieren und Erfolge bzw. Hemmnisse an den beteiligten Einrichtungen zu erfassen. Im Projekt kooperieren drei Hochschulen (Hochschule Hannover, Leibniz Universität Hannover und Medizinische Hochschule Hannover) sowie die Technische Informationsbibliothek mit der Stadt und Region Hannover als assoziierte Partnerinnen und Partner. Die Hochschulen fungieren dabei als Reallabor innerhalb der Stadt, in das Studierende und Mitarbeitende im Sinne einer Co-Creation eingebunden werden. Wege für eine Verkehrswende werden dabei an den Hochschulen anhand praktischer Beispiele eruiert, bevor Erkenntnisse für Transformationspfade, auch im Rahmen des Transfers für die Stadtgesellschaft, abgeleitet und diskutiert werden.

Laufzeit: 09/2023 bis 08/2026

(25) Future Proof Grasslands

Träger: Grünlandzentrum Niedersachsen e. V.

Inhalt: In einem ersten Schritt werden wissenschaftliche Grundlagen (Systemwissen) für ein integriertes, klimaangepasstes Wassermanagement und zur Bewertung wichtiger Ökosystemleistungen der küstennahen Grünlandregionen erarbeitet. Dies geschieht auf Grundlage von Erhebungen, Exaktversuchen, Modellierungen, Akteurs- und Netzwerkanalysen sowie Ökosystemleistungs-Mapping für drei Zukunftsszenarien unter Einbeziehung zentraler Akteure. Daran anschließend werden nicht nur Ziele und Zielkonflikte sowie die Innovationskapazität der Akteure im ländlichen Raum (Zielwissen) identifiziert, sondern auch konkrete Handlungsoptionen und Umsetzungsperspektiven (Transformationswissen) für ein integratives Wassermanagement gemeinsam mit den lokalen und regionalen Praxisakteuren vor Ort erarbeitet.

Laufzeit: 10/2022 bis 09/2027

(26) Rurban Design Lab

Träger: Jade Hochschule

Inhalt: Städtebau und -planung: Mit verschiedenen Stakeholdern in der ostfriesischen Stadt Esens werden Entwurfs- und Planungslabore organisiert, die sich mit konkreten Fragen der räumlichen Transformation einer Kleinstadt wie Esens beschäftigen.

Laufzeit: 01/2022 bis 09/2026

(27) Dekapalatin: Dekarbonisierung der Wärmenetze zur Bereitstellung von industrieller Prozesswärme und kommunaler Fernwärme am Pilotstandort Wörth am Rhein durch Nutzung der Tiefengeothermie

Träger: Projektträger Jülich (PtJ) / 8. Energieforschungsprogramm (EFP)/ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Inhalt: Geothermie

Laufzeit: 02/2024 bis 01/2029

(28) Errichtung und Betrieb eines selbstverwalteten 5G-Campus-Netzes und 5G-Reallabors am Campus Lingen zur Bereitstellung einer 5G-Infrastruktur

Träger: Hochschule Osnabrück

Inhalt: Errichtung und Betrieb eines selbstverwalteten 5G-Campus-Netzes und 5G-Reallabors am Campus Lingen zur Bereitstellung einer 5G-Infrastruktur.

Laufzeit: 07/2022 bis 06/2027

(29) Nachhaltige Prozesse für Lebensmittel, Innovation, Entrepreneurship & agile Führung, Markt + Gesellschaft

Träger: Coppenrath Stiftung + Fuchs Stiftung

Inhalt: Mit diesem Projekt sollen Forschungs- und Transferprojekte zu nachhaltigen Innovationen im Lebensmittelbereich mit einem Schwerpunkt auf dem Gebiet der Reduzierung von Lebensmittelverschwendung und verpackungsbezogenen Umweltbelastungen initiiert werden. Im Zentrum steht ein Finanzpool für Anschubfinanzierungen, mit dem Drittmittelanträge vorbereitet und Kooperationsprojekte zwischen Hochschulakteuren und Lebensmittelunternehmen initiiert werden können. Diese Fördermittel des Finanzpools unterstützen ausschließlich Projekte der Hochschule Osnabrück, die allerdings durch die Praxiskooperationen reale Anknüpfungspunkte in die Wirtschaft und Gesellschaft haben. Bei diesen Ideen- und Erprobungspartnerschaften werden Professorinnen und Professoren, Studierende, Unternehmen und Startups vernetzt, damit sich nach der Anschubfinanzierung eine hohe Dynamik für neue Lösungsansätze entfaltet.

Laufzeit: 01/2020 bis 12/2027

(30) KI-REALLABOR AGRAR (RLA)

Träger: Universität Osnabrück

Inhalt: Im Konsortium des RLA arbeiten die beiden Standorte Osnabrück und Braunschweig zusammen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Potsdam an der Entwicklung eines gemeinsamen KI-Reallabors. Dieser Brückenschlag dient neben der Einbindung erweiterter Expertise in Agrartechnik und Bioökonomie insbesondere der Skalierbarkeit der zu entwickelnden Lösungen.

Laufzeit: 06/2025 bis 05/2030

(31) Transferzentrum nachhaltige Mobilität

Träger: Hochschule Emden/Leer

Inhalt: Nachhaltige Mobilität (z. B. Hyperloop, Green Water Taxi)

Laufzeit: 11/2022 bis 10/2025

(32) Nordwest-Niedersachsen-Nachhaltig-Neu

Träger: Universität Vechta (Verbundprojekt)

Inhalt: Transformation in Gesundheit und Einsatz reg. Energien in der Landwirtschaft (HSEL)

Laufzeit: 01/2022 bis 09/2026

2. Welche Reallabore in Niedersachsen beschäftigen sich mit ökonomischen Fragestellungen und Forschungsvorhaben der produzierenden Industrie?

Die nachfolgend aufgeführten Reallabore beschäftigen sich mit ökonomischen Fragestellungen und/oder Forschungsvorhaben der produzierenden Industrie:

- CRAI
- Digitized Circular Economy
- Reallabor 70 GW Offshore Wind
- Dekapalatin
- H2 Campus TUBS - Aufbau eines Wasserstoff-Kompetenzzentrums am Forschungsflughafen Braunschweig
- Digital Construction Site (DCS)
- BMBF-Verbundprojekt HypoWave+
- BMBF-Verbundprojekt P-Net
- Reallabor IBEA
- Future Lab towards Forests Resilient to Climate Change
- Urban Climate Future Lab: Urban Areas and Climate Impact - a Future Lab for Multidisciplinary Knowledge Evolution and Sustainable Transformation
- Zukunftslabor Kreislaufwirtschaft - Anwendungsorientierte Digitalisierungsforschung in den Zukunftslaboren des Zentrums für digitale Innovationen Niedersachsen (ZDIN)
- Zukunftslabor Wassermanagement
- MULTI-MAREX - DAM Extrem: Ein Real-Labor für verbesserte Prognose- und Aktionsmöglichkeiten für multiple geomarine Extremereignisse; Vorhaben: Ausbreitungs- und Überflutungsdynamik und Evakuierungsplanung auf der „letzten Meile“
- DiNaMo - Digitalisierung für nachhaltige Hochschulen - Hochschulen in der Region Hannover als Reallabor zur Förderung nachhaltiger Mobilität durch Digitalisierung, Teilprojekt A: Ride Sharing, Gamification, Governance und Wirkmessung
- Zukunftslabor Energie
- Zukunftslabor Gesundheit
- Gute Küste Niedersachsen
- HULLS - Hannover-Hildesheim Urban Living Lab for Sustainability
- DiNaMo - Digitalisierung für nachhaltige Mobilität
- Future Proof Grasslands
- Errichtung und Betrieb eines selbstverwalteten 5G-Campus-Netzes und 5G-Reallabors am Campus Lingen zur Bereitstellung einer 5G-Infrastruktur
- „Nachhaltige Prozesse für Lebensmittel“, „Innovation, Entrepreneurship & agile Führung“, „Markt + Gesellschaft“
- Transferzentrum nachhaltige Mobilität
- Nordwest-Niedersachsen-Nachhaltig-Neu

3. Welche Potenziale für Reallabore sieht die Landesregierung im Bereich der traditionellen Industriebranchen sowie der fossilen und kernenergetischen Energieerzeugung?

Die Landesregierung sieht z. B. im Bereich der Lebensmittelproduktion Potenziale für Reallabore. Die Produkte bestimmter neuartiger Produktionsverfahren könnten Einzug in die Lebensmittelproduktion finden. Diese unterliegen jedoch dem komplexen und langwierigen Zulassungsprozess der EU Novel-Food-Verordnung. Ein Reallabor könnte es daher Unternehmen ermöglichen, neue Produkte in einem kontrollierten Umfeld zu testen und zu entwickeln.

Darüber hinaus wären aus Sicht der Landesregierung für den Bereich der unmanned aerial vehicle (UAV) Reallabore in den folgenden Segmenten vorstellbar, wobei die Erkenntnisse und Strukturen aus dem noch laufenden Vorhaben „Flybots“ der TU Braunschweig genutzt werden können:

- FuE: Forschung und Entwicklung neuer Drohnentechnologien und Anwendungen
- Flugtests: Einsatz von UAV in verschiedenen Umgebungen und unter verschiedenen Bedingungen (Wetterbedingungen, verschiedene Geländearten, Nähe zu anderen Flugobjekten)
- Regulierungs- und Sicherheitsfragen: Durchführung von Tests zur Überprüfung der Einhaltung von Vorschriften und Sicherheitsstandards für einen sicheren und effektiven Einsatz von UAV
- Umweltforschung: Tests von Einsatz von UAV für Umweltforschungszwecke (Überwachung und Analyse von Umweltschäden und -verschmutzungen)
- Katastrophenhilfe: Verwendung von UAV unter erschwerten Bedingungen (schwer zugängliche Umgebung, Erreichen von Menschen in Not).

Auch für den Automotive-Bereich ließen sich Reallabore aus Sicht der Landesregierung sehr gut nutzen, wobei an Einrichtungen und Strukturen wie das Testfeld Niedersachsen in Braunschweig angeknüpft werden kann. Beispielhaft bieten hier folgende Themen großes Potenzial:

- Transformation hin zu E-Mobilität und Digitalisierung
- Testung und Entwicklung neuer Mobilitätskonzepte
- Erprobung regulatorischer Rahmenbedingungen und ihre Auswirkungen auf den Verkehr
- Autonomes Fahren
- Einsatz von KI (Insassen-Gesundheit, optimierte Steuerung der Fahrzeugressourcen etc.).

Angesichts des in Deutschland beschlossenen und umgesetzten Ausstiegs aus der Atomenergie sieht die Landesregierung jedoch keinen Bedarf bzw. sich daraus ergebende Potenziale für Reallabore zur kerntechnischen Stromerzeugung. Ferner werden auch keine Potenziale für Reallabore bei der fossilen Energieerzeugung gesehen.

4. Wie und mit welchen Partnern ließen sich Reallabore zum Ausbau der Magnetschwebebahn- und Hyperloop-Technologie realisieren?

Aus wissenschaftlicher Perspektive muss die Konzeption und der Aufbau eines Reallabors in Abhängigkeit von dessen Ausrichtung aus der Wissenschaft selbst heraus auf der Grundlage fachlicher Expertise und Passfähigkeit der beteiligten Projektpartner erfolgen.

5. Welche Ergebnisse und Erfolge konnte das bereits 2019 gestartete 5G-Reallabor für die Region Braunschweig-Wolfsburg verzeichnen?¹⁰ Welche konkreten ökonomischen Einsatzmöglichkeiten wurden in die Praxis umgesetzt und ließen sich skalieren?

Gefördert vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) verfolgte das 5G-Reallabor in der Mobilitätsregion Braunschweig-Wolfsburg von 2019 bis 2023 die Erforschung und lebendige Darstellung von einem praxisnahen Bedarf und von Einsatzmöglichkeiten von 5G als Schlüsseltechnologie im Kontext einer Smart Region/Smart City. Zu diesem Zweck wurden ein offenes, sektorenübergreifendes Reallabor und Schaufenster für Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik sowie für Bürger bzw. die Gesellschaft erfolgreich aufgebaut und mit regionalen Plattformen und Testfeldern verknüpft.

Um eine möglichst große Bandbreite an 5G-Anwendungsfällen für die Smart City/Smart Region abzubilden, betrachtete das Projekt die Anwendungsbereiche Mobilität (Straße, Luft, Schiene), Mobile Diagnostik sowie Digitale Baustelle.

¹⁰ <https://www.dlr.de/de/ts/forschung-und-transfer/projekte/5g-reallabor>

- Für den Anwendungsbereich Mobilität wurden eine „Optimierte Rettungsmobilität“, eine „Rettungsdrohne“ sowie eine „Automatisierte Zugsteuerung“ erprobt. Zudem wurden verschiedene Querschnittsaktivitäten und Technologiebewertungen als Smart City-Dienste gebündelt und bearbeitet.
- Die im 5G-Reallabor betrachteten Anwendungen wurden skalierbar gestaltet sowie parallel zum 5G-Netzausbau entwickelt und demonstriert, sodass die Migration und Implementierung von Ergebnissen in der Praxis niederschwellig möglich wurden. Im Projekt 5G-Reallabor erfolgte eine enge Zusammenarbeit mit den Städten Braunschweig und Wolfsburg, um die 5G-Anwendungsfälle in den Stadtgebieten wie z. B. die Bevorrechtigung der Rettungsmobilität in Wolfsburg im realen Betrieb und in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Verwaltung zu erproben.
- Weiterhin wurde das Projekt durch einen projektexternen Beirat beraten, der die Interessen der Stakeholder bündelte und die Außendarstellung des Projekts begleitete. Die Einbindung weiterer Stakeholder u. a. interessierte Industriepartner, Forschungspartner, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben sowie von interessierten Bürgern fand über die Kollaborationsplattform 5G-Forum statt.
- Das 5G-Reallabor trug dazu bei, die Nutzung von 5G-Infrastrukturen und -Anwendungen in Deutschland zu beschleunigen und zu intensivieren. So wurde z. B. die durch einen Unterauftragnehmer bereit gestellte 5G-Mobile Edge Cloud in den betrachteten Anwendungsfällen genutzt und ihre Vorteile für die Anwendungsfälle durch die dezentrale Datenbereithaltung im Projektzeitraum demonstriert.
- Die Ergebnisse des 5G-Reallabors wurden der Öffentlichkeit und den relevanten Stakeholdergruppen in mehr als 60 Presseartikeln und in mehreren öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen in den Städten Braunschweig und Wolfsburg dargestellt.

Weitergehende Informationen zum 5G-Reallabor in der Mobilitätsregion Braunschweig-Wolfsburg (<https://www.dlr.de/de/ts/forschung-und-transfer/projekte/5g-reallabor>) sowie dem 5G-Reallabor Ergebnispräsentation (<https://www.dlr.de/de/ts/forschung-und-transfer/projekte/5g-reallabor/5g-reallabor-ergebnispraesentation>) sind den hier ersichtlichen Links zu entnehmen.

6. Welche Ergebnisse und ökonomisch skalierbare Marktpotenziale ergaben sich aus dem Osnabrücker Reallabor HUB CHAIN?¹¹

Das vom BMWI geförderte Projekt Hub Chain (Laufzeit: Januar 2018 bis Dezember 2020) hatte zum Ziel, durch eine digitale und verkehrliche Verknüpfung von On-Demand- und Takt-Verkehren im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) die Mobilität speziell in ländlichen Räumen zu verbessern. Insbesondere sollte die Anbindung an nahegelegene Zentren gestärkt werden. Dabei wurde in weniger verdichteten Räumen eine linien- und fahrplanunabhängige multimodale Flächenversorgung mit einer Anschlussgarantie aufgebaut. Flexible Zubringer- und Abholshuttle wurden mit garantiertem Umstieg ohne Wartezeit an ÖPNV-Linienerverkehr angehängt. Die digitale Verknüpfung erfolgte über eine App, während räumliche Knotenpunkte (Hubs) für das Zusammenspiel zwischen On-Demand- und Takt-Verkehren dienten. Zusätzlich wurde der Einsatz eines autonom fahrenden Shuttles als Zubzw. Abbringer zum Stadtbussystem erprobt.

Das Projekt beinhaltete auch eine Nutzerbedarfsanalyse für innovative Mobilitätsangebote in suburbanen und ländlichen Räumen sowie eine Weiterentwicklung des geltenden Rechts- und Vorschriftenrahmens zum Betrieb autonomer Fahrzeuge.

Die Ergebnisse des Projekts sind in der Schrift „Leitfaden für den Betrieb von On-Demand-Bussen im suburbanen und ländlichen Raum: Erkenntnisse aus dem Hub Chain-Reallabor für Forschung und Praxis“ (https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/IKT-EM/ikt4-Leitfaden-HubChain.pdf?__blob=publicationFile&v=1) zusammengefasst. Die darin enthaltenen Er-

¹¹ <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Smart-City-Navigator/Projekte/hub-chain.html>

kenntnisse dienen als Grundlage für die praktische Anwendung und Weiterentwicklung von On-Demand-Mobilitätslösungen. Wesentliche Ergebnisse und Marktpotenziale lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Grundsätzlich wurde das Angebot von den Nutzerinnen und Nutzern positiv aufgenommen, jedoch gab es Bedenken hinsichtlich Sicherheit und Fahrkomfort.
- Eine gezielte Kundenansprache sowie qualifiziertes und engagiertes Servicepersonal sind entscheidend für den Erfolg solcher Mobilitätslösungen.
- Das flexible Angebot kann dazu beitragen, die Nutzung des ÖPNV zu steigern. Besonders sehbeeinträchtigte, blinde und mobilitätseingeschränkte Personen bewerteten es als wertvolle Ergänzung.
- Digitale Auskunft- und Buchungsfunktionen per Smartphone-App erleichtern den Zugang und senken Nutzungshürden.
- Fahrerlose Shuttles bieten ÖPNV-Unternehmen zahlreiche Vorteile. Die im Projekt gesammelten Betriebserfahrungen können dazu beitragen, diese Technologien weiterzuentwickeln.
- Die ergänzende Anbindung schwach ausgelasteter oder schlecht erreichbarer Gebiete an den ÖPNV durch On-Demand-Verkehre und autonome Shuttles bietet zusätzliches Marktpotenzial, da sie neue Nutzergruppen erschließen.

Insgesamt hat das Projekt Hub Chain gezeigt, dass On-Demand- und autonome Mobilitätslösungen großes Potenzial bieten. Gleichzeitig wurden auch wichtige Handlungsfelder identifiziert, insbesondere in den Bereichen Nutzerakzeptanz, betriebliche Integration und rechtliche Rahmenbedingungen.

Zu den detaillierten Ergebnissen und Marktpotenzialen, die sich aus diesem Projekt ergeben haben, wird auf die vorgenannte Veröffentlichung verwiesen.

7. Welche Ergebnisse und ökonomisch skalierbare Marktpotenziale ergaben sich aus dem Reallabor Digitale Mobilitätsplattform am Beispiel Garbsen?¹²

Das Projekt baut ein Reallabor für interdisziplinäre Hochschulbildung namens ReSET_MIND auf. Primäres Ziel von ReSET_MIND ist es, im Rahmen von Lehrveranstaltungen in verschiedenen Disziplinen und Hochschulen transformative Nachhaltigkeitskompetenzen bei Studierenden und anderen Beteiligten zu entwickeln. Besonderer Fokus liegt dabei auf digitalen Mobilitätsplattformen und auf Mittelstädten, in denen das Auto den Verkehr dominiert. Kooperationspartner des ReSET_MIND sind neben der Projektförderin, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), die lokalen Partner aus der Partnermittelstadt Garbsen in Form von den Stadtwerken Garbsen und der Smart-City-Initiative Diginauten, die Verkehrsanbieter Großraum-Verkehr Hannover (GVH) und ÜSTRA Hannoverische Verkehrsbetriebe Aktiengesellschaft sowie die kommunalen Partner Region Hannover und Stadt Garbsen.

Das Lernen und Lehren in ReSET_MIND findet realitätsnah statt und bezieht die Bevölkerung und andere Stakeholder aktiv mit ein. Dadurch werden die Themen nachhaltige und digitale Transformation sowie nachhaltige Mobilität den Studierenden, Lehrenden und der Öffentlichkeit nähergebracht, was zu einem Multiplikationseffekt führt. Aufbauend auf den studentischen Einblicken soll abschließend das Transferwissen synthetisiert und eine mögliche Verstetigung des Themas der digitalen nachhaltigen Mobilität in Form eines Fortführungs- und Weiterentwicklungskonzept - wie beispielsweise einer potenziellen Hochschulausgründung - entwickelt werden.

Das Projekt diene in erster Linie der explorativen Ausbildung von Studierenden in nachhaltiger Mobilität, Innovationsmethoden und interdisziplinären Ansätzen. Regulatorisches Lernen wurde nicht fokussiert.

¹² <https://www.dbu.de/projekt Datenbank/38570-01/>

8. Welche Ergebnisse und ökonomisch skalierbare Marktpotenziale ergaben sich aus dem Digital Innovation Hub Reallabor (TU Clausthal / Ostfalia Hochschule), in dem es offenbar um Fahrrad-Recycling und Werkzeug-Sharing ging?¹³

Da das Reallabor „Digitized Circular Economy“ als Vorhaben noch nicht abgeschlossen ist, können die Ergebnisse sowie ökonomisch skalierbare Marktpotenziale noch nicht final benannt werden.

9. Mit welchen Mitteln fördert das Land seit 2018 Reallabore aus dem eigenen Haushalt, und welche weiteren Mittel erhielten die Reallabore von dritter Seite (EU, Bund, Stiftung Niedersachsen, Drittmittel, beteiligte Unternehmen)?

Das Land fördert Reallabore mit eigenen Landesmitteln beispielsweise aus „zukunft.niedersachsen“ oder aus dem Sondervermögen Digitalisierung. Es kommen zudem Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) sowie Bundesmittel zum Einsatz.

Weiterhin kommen u. a. eingeworbene Mittel der VW-Stiftung, Sondermittel (Begleitmittel zur eingeworbenen Förderung eines Verbundprojekts, Stiftung Innovation in der Hochschullehre), Spenden, Mittel vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) und Berufungsmittel zum Einsatz.

10. Wie erfolgt die Auswahl der Projekte, die in einem Reallabor gefördert oder begleitet werden?

Die Auswahl der in einem Reallabor geförderten oder begleiteten Projekte erfolgt seitens der unterschiedlichen Ressorts bzw. Träger aufgrund der jeweiligen thematischen Fokussierung und des gewählten fachlichen Ansatzes.

So steht z. B. das KI-Reallabor CRAI (MW) grundsätzlich allen Unternehmen mit einschlägigen KI-Vorhaben offen. Die Auswahl der Projekte, die seitens CRAI begleitet werden, erfolgt nach einem strukturierten Ablauf unter Federführung des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI). Zunächst findet nach einem Erstkontakt eine Prüfung statt, ob eine umfängliche Begleitung des Projekts zielführend erscheint. Anschließend folgt ein erster Transfer von Hilfestellungen. Für eine umfängliche Begleitung ist die Prüfung weiterer Kriterien vorgesehen, die noch abschließend zu definieren sind. U. a. kommt hier die Umsetzbarkeit, der verbundene Aufwand, die Potenziale für Cross-Innovation und der referentielle Charakter des Vorhabens in Betracht.

Bei dem Projekt „Strukturvorgaben für den Parteivortrag im Zivilprozess“ des Niedersächsischen Justizministeriums (MJ) handelte es sich um das bundesweit erste Reallabor in diesem Themenfeld. Es sollte ganz praktisch getestet werden, ob auf diesem Weg notwendige Innovationen für die Gerichte angestoßen und gefördert werden können. Dabei stand im Fokus, Ideen zunächst einmal praktisch auszuprobieren und zu testen, bevor sie administrativ bzw. gesetzgeberisch umgesetzt werden. Gleichzeitig diente das inzwischen abgeschlossene und evaluierte Reallabor als Studie in einem Bereich, in dem bislang empirische Daten nicht vorhanden waren.

Mit der „Agenda zukunft.niedersachsen: Transformationstreiber Wissenschaft“ hat sich das Land zum Ziel gesetzt, durch die Stärkung der Energieforschung die Transformation des Energiesystems zu unterstützen. Um die Sichtbarkeit und Leistungsfähigkeit der Energieforschung nachhaltig zu stärken und weiterzuentwickeln, wurde im Rahmen eines Strategieprozesses das zur Förderung beantragte Forschungsprogramm „TEN.efzn“ entwickelt. Ziel ist die Schaffung von Exzellenz in bereits heute international ausgewiesenen Themenbereichen sowie die Entwicklung von Potenzialbereichen, die eine vergleichbare Perspektive besitzen. Eine Besonderheit stellt in dem Vorhaben der ganzheitliche und interdisziplinäre Ansatz von technischen und gesellschaftswissenschaftlichen Disziplinen dar, der ökonomische, soziale, rechtliche und ethische Aspekte berücksichtigt. Aufgrund des

¹³ <https://www.tu-clausthal.de/universitaet/einrichtungen/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilungen/artikel/kick-off-des-digital-innovation-hub-reallabor>

Leuchtturmcharakters des Vorhabens erfolgte die Antragstellung und Begutachtung in zwei Stufen mit einer strategischen Begleitung durch eine von der Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN) eingesetzte Begutachtungskommission zur Qualitätssicherung. Die Auswahl an den Hochschulen erfolgt durch die Mittelgeber der Projekte mittels Antragsprozessen für öffentliche Fördermittel. Gegebenenfalls erfolgt eine Vorstellung in den verschiedenen Hochschulgremien.

11. Welche Themenfelder sind bei den Projektinhalten der bisherigen Reallabore überrepräsentiert und welche sind unterrepräsentiert (beispielsweise ökologische Transformation, Mobilitäts-Transformation, Energie- und Wärme-Transformation, Stadtmanagement und soziale Transformation, E-Government und KI, Logistik und Transport, Automobil- und Maschinenbau, energieintensive Industrien, Handwerk u. a.)?

Da mithilfe von Reallaboren in der Regel unterschiedliche Querschnittsthemen miteinander verknüpft werden und die Ergebnisse zahlreicher Reallabore noch ausstehen, lässt sich diese Frage aus Sicht der Landesregierung zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fundiert beantworten.

Auch in anderen Bundesländern werden diverse Reallabore zu unterschiedlichen Themen eingerichtet bzw. bereits betrieben. Durch das sich gerade im Aufbau befindliche, durch das BMWK initiierte Reallabore-Innovationsportal wird u. a. mit der geplanten Landkarte zu Reallaboren ein wichtiger Überblick über die Reallabore in Deutschland geschaffen. Dank dieses Zugangs können künftig deutlich leichter auch aus den Reallaboren der anderen Bundesländer Erkenntnisse gewonnen werden. Eine Abdeckung aller in der Fragestellung genannten Themen allein in Niedersachsen ist aus Sicht der Landesregierung daher weder zielführend noch notwendig. Vielmehr sollte sich die Umsetzung und Einrichtung von Reallaboren aus den bestehenden, individuellen Rahmenbedingungen der jeweiligen Bundesländer ergeben (Schwerpunktthemen der Hochschulen, Industriestandorte etc.).

Eine erste, virtuelle Auftaktveranstaltung zu dem Reallabore-Innovationsportal ist am 22. Mai 2025 geplant. Weitere Informationen zu der geplanten Landkarte werden zukünftig über den nachfolgenden Link <https://www.reallabore-innovationsportal.de> zu entnehmen sein.

12. Unter welchen Titelgruppen sind Mittel des Haushalts für 2025 für Reallabore vorgesehen?

Für das Jahr 2025 sind Landesmittel für Reallabore u. a. in folgenden Titelgruppen vorgesehen:

- Sondervermögen Digitalisierung, Einzelplan 08, Kapitel 5082, Titelgruppe 68
- Einzelplan 06, Kapitel 0609, Titelgruppe 76.

Weitere Erkenntnisse liegen der Landesregierung hierzu zum aktuellen Zeitpunkt nicht vor.

13. In welcher Form können niedersächsische Unternehmen oder Forschungseinrichtungen von Reallaboren profitieren, und wie sieht die Zusammenarbeit konkret aus?

Niedersächsische Unternehmen können in vielfältiger Weise von Reallaboren profitieren. Beispielhaft sei hier das KI-Reallabor CRAI genannt, bei dem die Unternehmen durch die Begleitung von KI-Entwicklungsprozessen oder durch das konkrete Testen von KI-Systemen profitieren können. Mit der Solarlux GmbH, der Meyer & Meyer Holding SE & Co. KG und der Klinikum Osnabrück GmbH sind bereits drei Unternehmen Teil des Projektkonsortiums, um erste Fallbeispiele zu durchlaufen. Für die Anbahnung der Zusammenarbeit mit weiteren niedersächsischen Unternehmen wird im Übrigen auf die Beantwortung der Frage 10 verwiesen.

Reallabore an den Hochschulen dienen einem schnelleren und effektiveren Transfer von Forschungsergebnissen und helfen, Forschungsergebnisse in die Anwendung zu bringen. Hiermit wird die Innovationskraft der beteiligten Unternehmen gestärkt. Die Forschungseinrichtungen profitieren vom Co-Design der Forschungsfragen mit den Unternehmen. Gemeinsame Forschungsprojekte mit Partnern wie z. B. dem DLR ermöglichen die Skalierung des Forschungsansatzes, das Bündeln und

Fokussieren von Ressourcen und den synergetischen Austausch von Wissen auf Ebene von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

14. Gibt es bestehende Kooperationen zwischen Reallaboren und Industriepartnern oder Kommunen?

Die allen Reallaboren zugrundeliegende Idee ist die Projektkooperation mit relevanten gesellschaftlichen Stakeholdern. Bestehende Kooperationen werden vertieft, neue Kooperationen entstehen bei nahezu allen unter 1. sowie 2. aufgeführten Reallaboren.

Auch an dieser Stelle sei erneut das KI-Reallabor CRAI beispielhaft genannt, das von einem Konsortium namhafter Partner getragen wird, darunter u. a. der Forschungsbereich Smart Enterprise Engineering des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI), die Digital and Didactic Discovery Labs gGmbH, die Solarlux GmbH, die Meyer & Meyer Holding SE & Co. KG, die Klinikum Osnabrück GmbH, die Strategion GmbH, der Landesbeauftragte für den Datenschutz (LfD) Niedersachsen sowie die Stadt und der Landkreis Osnabrück. Damit sind die unternehmerische wie auch die kommunale Perspektive im Verbund bereits enthalten. Darüberhinausgehende Kooperationen zwischen CRAI und Industriepartnern oder weiteren Kommunen sind möglich und werden im weiteren Projektverlauf angestrebt.

15. Welche Beispiele für regulatorisches Lernen seitens der niedersächsischen Verwaltung und des Gesetzgebers haben die Reallabore bisher produziert?

Die in Niedersachsen betriebenen Reallabore befinden sich entweder noch im Aufbau oder laufen derzeit noch, sodass Ergebnisse im Sinne der Fragestellung im Regelfall noch zu erwarten sind.

Erste Ergebnisse konnten jedoch bereits erzielt werden, so z. B. in dem durch das MJ gemeinsam mit dem Bayerischen Staatsministerium der Justiz eingerichteten Projekt „Strukturvorgaben für den Parteivortrag im Zivilprozess“. In dem Reallabor sollten Erkenntnisse über die Möglichkeiten einer strukturierten Aufbereitung des Prozessstoffs gewonnen werden, die eine fundierte Empfehlung an den Gesetzgeber ermöglichen. Es wurde der Prototyp eines Basisdokuments entwickelt. Der Prototyp wurde bei einer praktischen Erprobung in gerichtlichen Verfahren mit freiwillig teilnehmenden Richterinnen und Richtern sowie Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälten eingesetzt und weiter entwickelt. Die Gerichtsbarkeit und die Anwaltschaft waren frühzeitig eingebunden, um das Reallabor auf die Anforderungen aus der Praxis auszurichten. Mit dem Basisdokument soll die Belastung der Gerichte insbesondere in sogenannten Massenverfahren im Zivilprozess, die mit erheblicher Lesearbeit aufgrund umfangreicher Schriftsätze verbunden ist, minimiert und der Streitstoff besser gegliedert werden, um ihn schneller zu durchdringen. Das Projekt ist nach der Erprobung im Reallabor erfolgreich abgeschlossen worden.

Aus dem Reallabor „Entwicklung und Erprobung konkreter 5G Anwendungen unter realen Bedingungen in der Land- und Forstwirtschaft in den beiden Pionierregionen der Landkreise Wolfenbüttel und Helmstedt“ konnten die folgenden Beispiele für regulatorisches Lernen generiert werden:

- Beispiel 1: Potenziale des Einsatzes unbemannter Luftfahrzeuge (Drohnen) - das Potenzial dieser Geräte würde bei autonomem Einsatz voll ausgeschöpft werden können. Der autonome Einsatz unbemannter Luftfahrzeuge ist aufgrund gesetzlicher Vorgaben bislang jedoch nicht möglich. Dank der Erkenntnisse auf dem Reallabor kann nunmehr praxisnäher geprüft werden, ob und wie eine gesetzliche Anpassung zielführend ist.
- Beispiel 2: Umsetzung des Spot-Farming-Ansatzes (Bildung vergleichsweise kleiner Bewirtschaftungseinheiten „auf einen Schlag“) mithilfe des Einsatzes von Robotik, unbemannter Luftfahrzeuge und Sensorik - hierzu wäre eine Anpassung der gesetzlichen Vorgaben des Förderrechts im Bereich der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) nötig, da die Angabe der Bewirtschaftungseinheiten im Rahmen der Beantragung der Einkommensgrundstützung für Nachhaltigkeit bislang auf Schlagenebene erfolgt.

Das Forschungsprojekt „Gute Küste Niedersachsen“ hat gezeigt, welche Veränderungen und Wirkungen für die nächsten Jahrzehnte projiziert werden und wie sich Lebens-, Natur- und Wirtschaftsräume an den Küsten infolge eines beschleunigt steigenden Meeresspiegels verändern werden. Der Verbund gibt einen Überblick über grundsätzliche Lösungsansätze und Strategien im Umgang mit diesen Veränderungen und der Anpassung des Küstenraums.

Das Reallabor zum Betrieb eines hydroponischen Systems zur Wasserwiederverwendung und regionalen Gemüseproduktion, das zum 30.04.25 auslaufen wird, hat die folgenden Regelungsnotwendigkeiten ergeben: die Harmonisierung der Qualitätssicherung gemäß EU-Verordnung zur Wasserwiederverwendung, die Produkt-Zertifizierung nach QS GAP sowie den Antrag auf Wasserwiederverwendung einschließlich eines Risikomanagementplans und eines Genehmigungsprozesses.

Das Reallabor zum Aufbau eines Netzwerks zum regionalen Phosphor-Recycling und -Management hat bereits ergeben, dass das Konzipieren einer Produktmarke und Vermarktungs-/Kommunikationsstrategie notwendig ist sowie die Anpassung des bzw. an den institutionellen Rahmen (u. a. Düngemittel-VO, Düngemittel-VO, EU-Öko-VO, Anforderungen an die Zertifizierung).

Das bereits abgeschlossene Reallabor „USEFUL: Untersuchungs-, Simulations- und Evaluation-Tool für Urbane Logistik“ (ML) hatte das folgende Resultat: bei dementsprechenden Piloten zu Logistikflächen in Hannover, konkret in Linden-Nord (<https://www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/Pilotquartiere/Pilotquartier-Linden-Nord>), wurde die Einrichtung von separaten Flächen für die Zustellung auf der letzten Meile wissenschaftlich begleitet. Hierbei wurde z. B. deutlich, mit welchen Rechtsinstrumenten solche Flächen ausgewiesen und gekennzeichnet werden können.

Im Rahmen des auch bereits beendeten Reallabors „USEFUL-XT - Umsetzung und Verstetigung des Entscheidungs- und Unterstützungstools für Urbane Logistik in verschiedenen Raum- und Gebietstypen“ wurden verschiedene innovative Konzepte der Urbanen Logistik in räumlich und zeitlich begrenztem Umfang erprobt, beispielsweise Micro-Hubs (lokale Paketumschlagplätze) und die Paketzustellung auf der „Letzten Meile“ mit Lastenrädern. Die Erfahrungen wurden mit den Ergebnissen von Simulationsrechnungen verglichen und zur Verbesserung der den Simulationen zugrundeliegenden mathematischen Modelle genutzt.

16. Welche Ausnahmegenehmigungen und Experimentierklauseln kamen für die Arbeit niedersächsischer Reallabore bisher zur Anwendung?

Bisher kamen nach Kenntnis der Landesregierung keine Ausnahmegenehmigungen und/oder Experimentierklauseln für die Arbeit niedersächsischer Reallabore zur Anwendung. Impulse zu Klauseln im Sinne der Fragestellung wären als Folge des Beschlusses zu dem einleitend erwähnten Reallabore-Gesetz auf Bundesebene zu erwarten. Etwaige dort vorgesehene Innovationsinstrumente könnten auch in bereits laufenden Reallabore-Projekten genutzt werden.

17. Konnten entsprechende rechtliche oder administrative Regelungen durch die Arbeit der Reallabore verringert werden, oder entstanden vielmehr zusätzliche Regelungsbedarfe?

Die in Niedersachsen betriebenen Reallabore konnten bereits ansatzweise dazu beitragen, einige rechtliche und administrative Regelungen zu reduzieren.

Ein Beispiel dafür kann aus dem Bereich der Justiz benannt werden. Die Justizministerinnen und Justizminister von Bund und Ländern hatten die Einsetzung der Reformkommission „Zivilprozess der Zukunft“ auf ihrem dritten Bund-Länder-Digitalgipfel im November 2023 beschlossen. Die Reformkommission hat in ihrem am 31.01.2025 veröffentlichten Abschlussbericht die Ergebnisse des Reallabors „Strukturvorgaben für den Parteivortrag im Zivilprozess“ aufgegriffen und in seine Empfehlungen für eine Modernisierung des Zivilprozesses aufgenommen. Die Empfehlungen sind unter dem nachfolgenden Link zu finden: BMJ - Pressemitteilungen - Reformkommission Zivilprozess der Zukunft im Auftrag des 3. Digitalgipfels der Justizministerinnen und Justizminister des Bundes und der Länder (https://www.bmj.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Nav_Themen/250131_Abschlussbericht_Zivilprozess_Zukunft.html?nn=110490).

Auch zu zusätzlich entstandenen Regelungsbedarfen gibt es zum jetzigen Zeitpunkt einzelne Erkenntnisse. So zielte das Reallabor „5G Smart Country“ darauf ab, die Entwicklung und Erprobung konkreter 5G Anwendungen unter realen Bedingungen in der Land- und Forstwirtschaft in zwei Pionierregionen der Landkreise Wolfenbüttel und Helmstedt zu untersuchen. Im Ergebnis wurden der Bedarf an zusätzlichen Regelungsbedarfen bezüglich des autonomen Einsatzes unbemannter Luftfahrzeuge sowie der Bildung von Bewirtschaftungseinheiten im Bereich des Förderrechts der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) deutlich.

Darüber hinaus konnte bei dem Verbundprojekt „HypoWave+“ des BMBF durch eine gute Kooperation mit den zuständigen Aufsichtsbehörden einerseits ein zusätzlicher regulatorischer Aufwand vermieden werden. Es ist jedoch andererseits zu befürchten, dass der regulatorische Aufwand zukünftig erheblich steigt, sofern die im Entstehen begriffene Bundesverordnung zur Wasserwiederverwendung deutlich restriktivere Grenzen setzt als die derzeit maßgebliche EU-VO. Niedersachsen wird sich selbstverständlich dafür einsetzen, die regulatorischen Aufwände so gering wie möglich zu halten.

Weitere Erkenntnisse können aus den bisher bzw. aktuell betriebenen Reallaboren noch nicht abgeleitet werden. Der weitere Fortgang der Reallabore bleibt daher abzuwarten.