

RiHEI

Transformation des Ökosystems für nachhaltige und verantwortungsvolle Arbeitsplatzschaffung und Unternehmensgründung

www.rihei.eu

CC BY NC SA

Co-funded by the European Union

FACULTY OF MANAGEMENT University of Lodz

TUM int TUM International GmbH The University Company

MARTIN-LUTHER UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

KUTAISI INTERNATIONAL UNIVERSITY



INHALT

RiHEI

01 **Einleitung**

02 Regionales Innovationsökosystem

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 Schlussfolgerung

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



EINLEITUNG

Die Rolle der Hochschulen hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich weiterentwickelt und geht mittlerweile über Bildung und Forschung hinaus, um auch die aktive Beteiligung an der regionalen Entwicklung einzubeziehen.

Hochschulen sind heute **wichtige Akteure** bei der Förderung von Innovation, Unternehmertum und nachhaltigem Wirtschaftswachstum in ihren Regionen.

RiHEI



EINLEITUNG

- Dieses Toolkit soll Hochschulen dabei helfen, ihre Rolle in regionalen Innovationsökosystemen zu verstehen und zu stärken.

- Es bietet praktische Instrumente, Strategien und Fallstudien, die veranschaulichen, wie Hochschulen die regionale Entwicklung vorantreiben, die Schaffung nachhaltiger Arbeitsplätze unterstützen und zum Wachstum von Unternehmen beitragen können.

RiHEI

RIECOLAB-MODELL – DIE GRUNDLAGE DIESES TOOLKITS

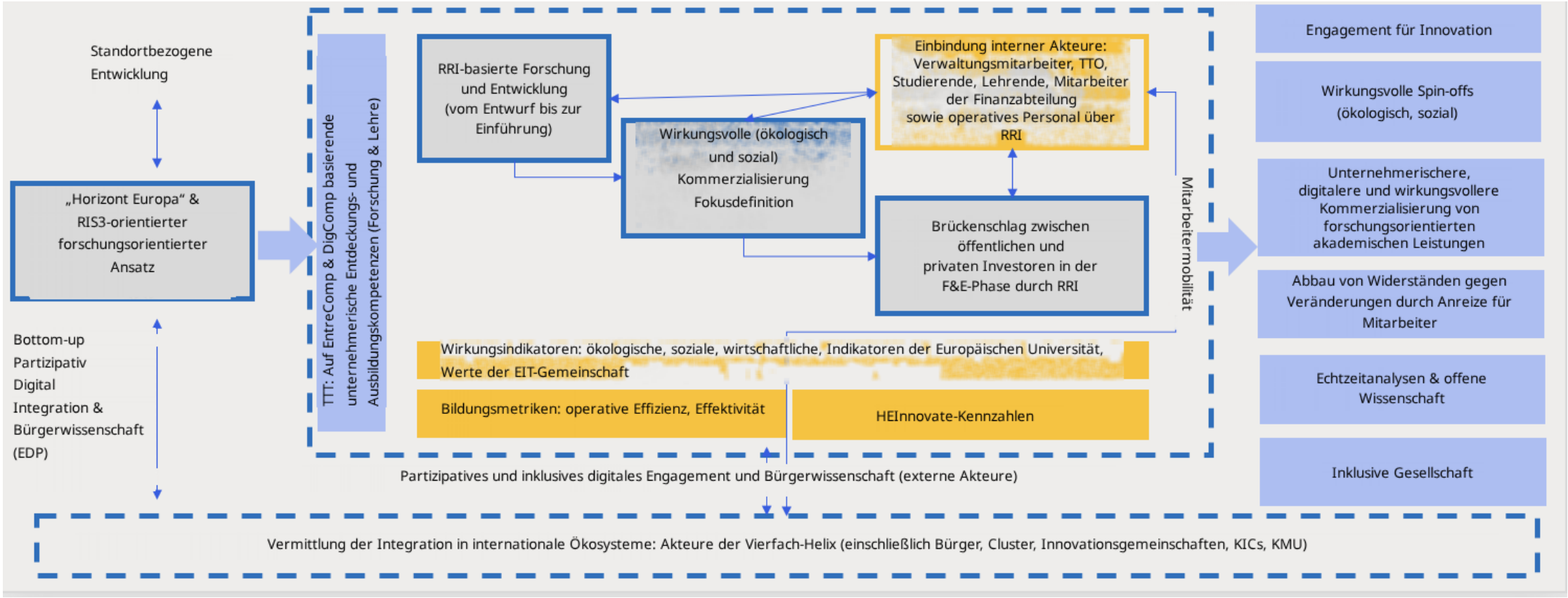
Die Vision des RiEcoLab für eine wirtschaftsorientierte, forschungsgeleitete Universität besteht nicht nur darin, in Forschung und Innovation herausragende Leistungen zu erbringen, sondern auch **ihre Rolle als erfolgreiche Lehreinrichtung zu stärken**, an der Lehrende Studierende effektiv auf den Weg zum Unternehmertum führen können.

Verantwortungsvolle Forschung und Innovation (RRI) spielt dabei eine entscheidende Rolle, indem interne Akteure, einschließlich nicht forschungsorientierter Lehrkräfte, in die wirtschaftsorientierte Forschung eingebunden werden.



RiHEI

RIECOLAB-MODELL



RiHEI



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 **Regionales Innovationsökosystem**

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 Schlussfolgerung

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Definition von Innovationsökosystemen

Ein regionales Innovationsökosystem bezeichnet das Netzwerk miteinander verbundener Institutionen, Organisationen und Einzelpersonen, die zur Innovation innerhalb einer bestimmten Region beitragen. Zu diesem Ökosystem gehören **Hochschulen, Unternehmen, Behörden und gemeinnützige Organisationen,** die alle eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Wirtschaftswachstum und Innovation spielen *(Wiyono et al., 2022)*.

- Ein zentraler Grundsatz des Ansatzes des regionalen Innovationssystems (RIS) ist die Einbeziehung lokaler Innovationsnetzwerke, die in spezifischen soziokulturellen Kontexten verwurzelt sind *(Isaksen et al., 2018)*. Dies liegt daran, dass **geografische Nähe** für bestimmte Arten des Wissensaustauschs und die Förderung einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen den Akteuren von entscheidender Bedeutung ist *(Cooke, 2004)*.

- Diese Innovationsnetzwerke, die eine Dreifachhelix aus Industrie, Hochschulen und regionaler Verwaltung sowie Behörden und Institutionen bilden, stellen die Kernkomponenten eines RIS dar, die systemisch miteinander verknüpft sind *(Asheim et al., 2019)*.

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Akteure in einem Innovationsökosystem



REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Bedeutung von Innovationsökosystemen

Innovationsökosysteme sind unverzichtbar für:

- **die Förderung von Kreativität**
- **die Förderung des technologischen Fortschritts**
- **die Unterstützung der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen**

Durch die Erleichterung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren tragen Innovationsökosysteme dazu bei, **die Vermarktung von Forschungsergebnissen und die Entwicklung** neuer Produkte und Dienstleistungen *(Klimas & Czakon, 2021)*.

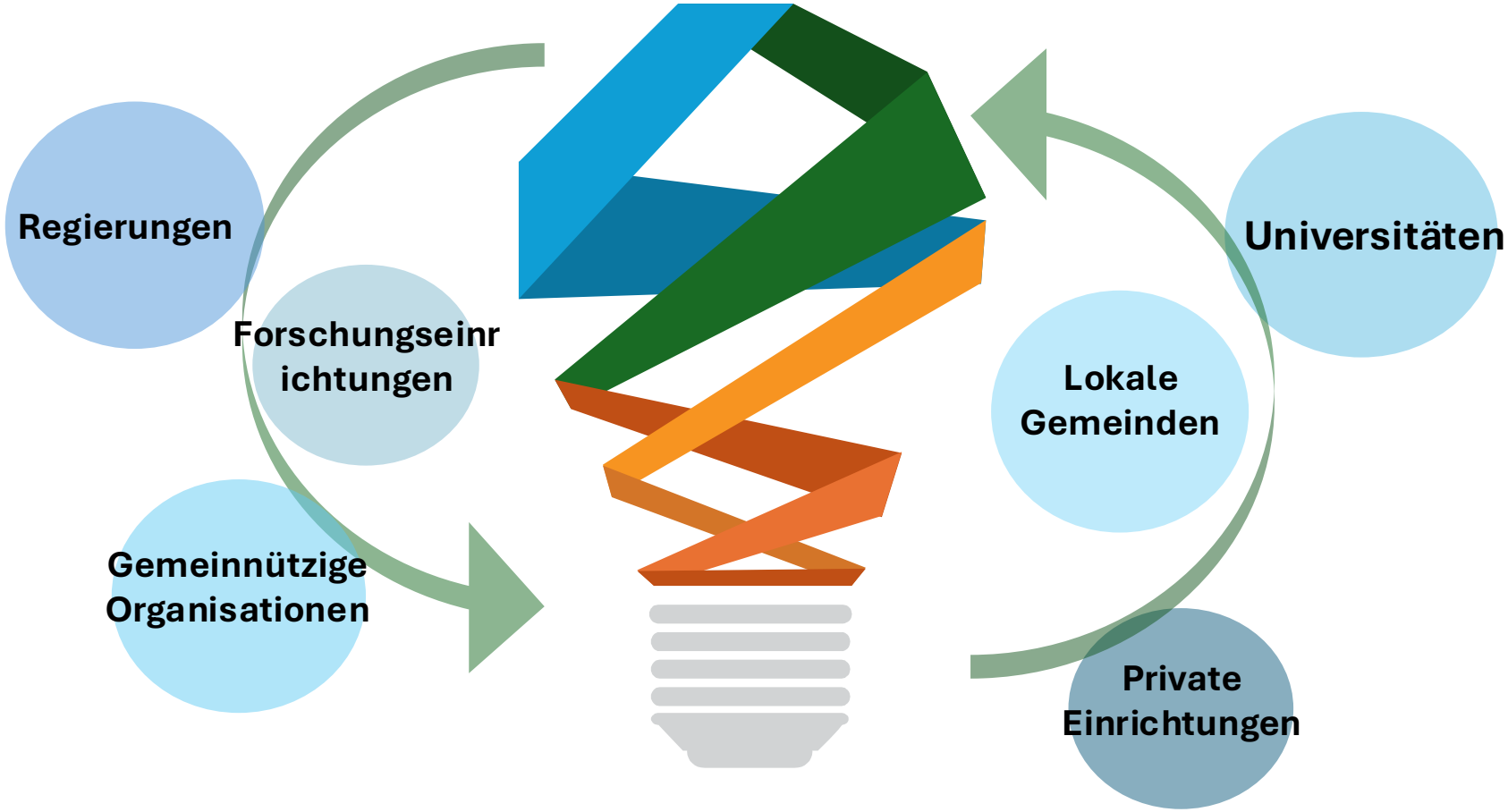


RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Bedeutung von Innovationsökosystemen

Sie schaffen ein Umfeld, in dem Ideen frei zirkulieren können, was zur Entwicklung von **neuer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle** , die das Wirtschaftswachstum vorantreiben.

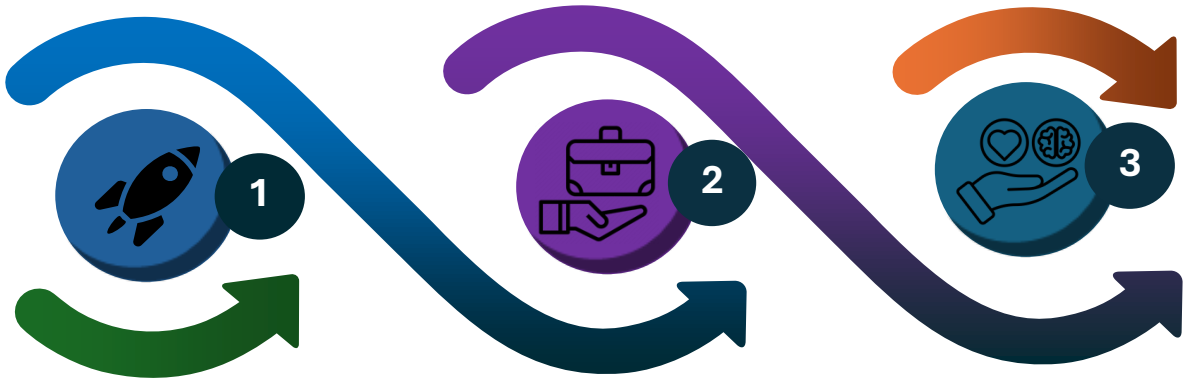


RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Bedeutung von Innovationsökosystemen

Regionale Innovationsökosysteme spielen eine zentrale Rolle bei:



Förderung des Wirtschaftswachstums

Schaffung von Arbeitsplätzen

Soziales Wohlergehen

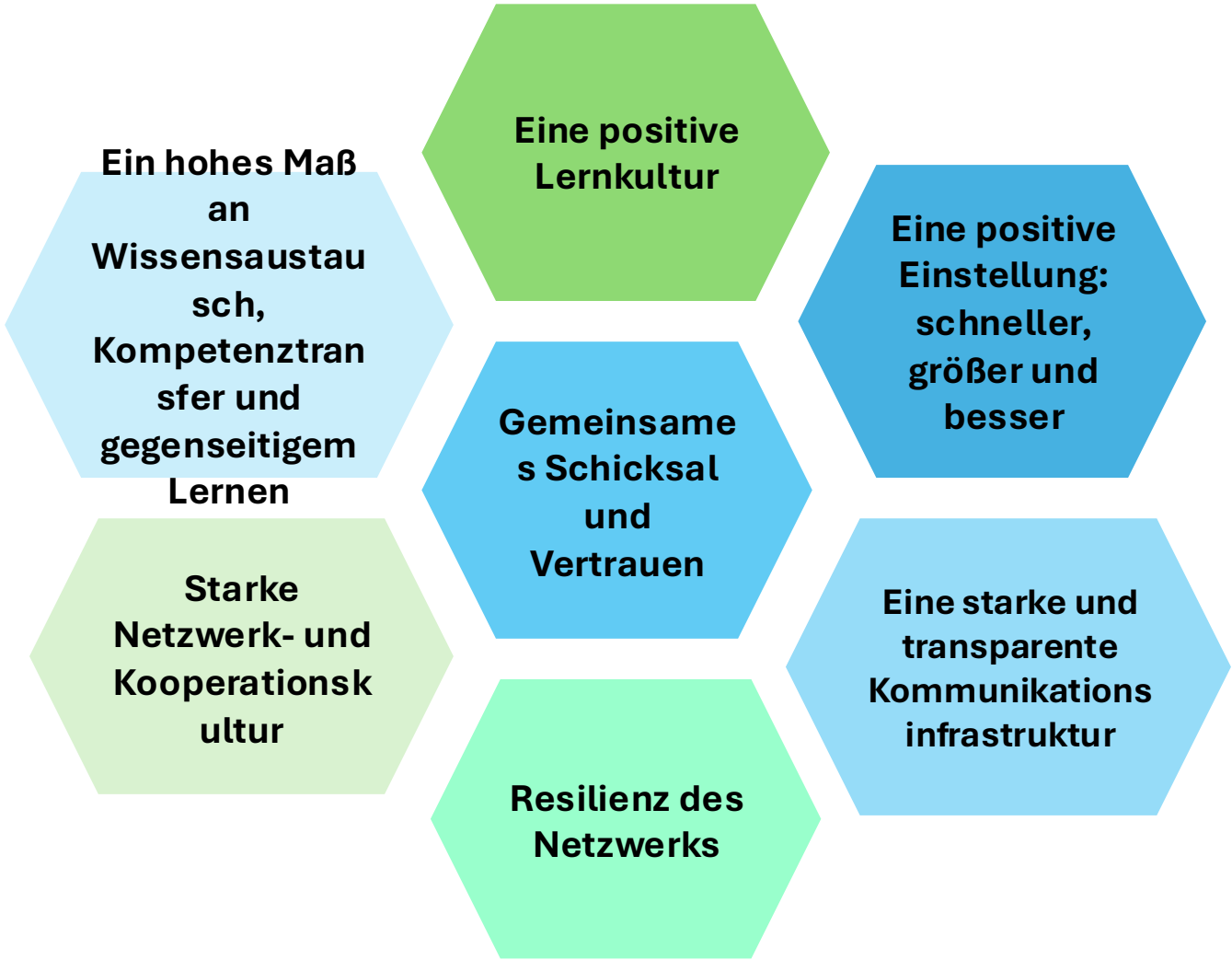
Wirksame regionale Innovationsökosysteme fördern Inklusion, indem sie ein breites Spektrum von Akteuren einbeziehen, darunter marginalisierte Gemeinschaften, und stellen so sicher, dass die Vorteile von Innovation breit gestreut werden.

Nachhaltige Innovationspraktiken innerhalb dieser Ökosysteme gehen Umweltprobleme an und fördern grüne Technologien, was zur langfristigen ökologischen Nachhaltigkeit beiträgt *(Farinha et al., 2020)*.

RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Bausteine von Innovationsökosystemen



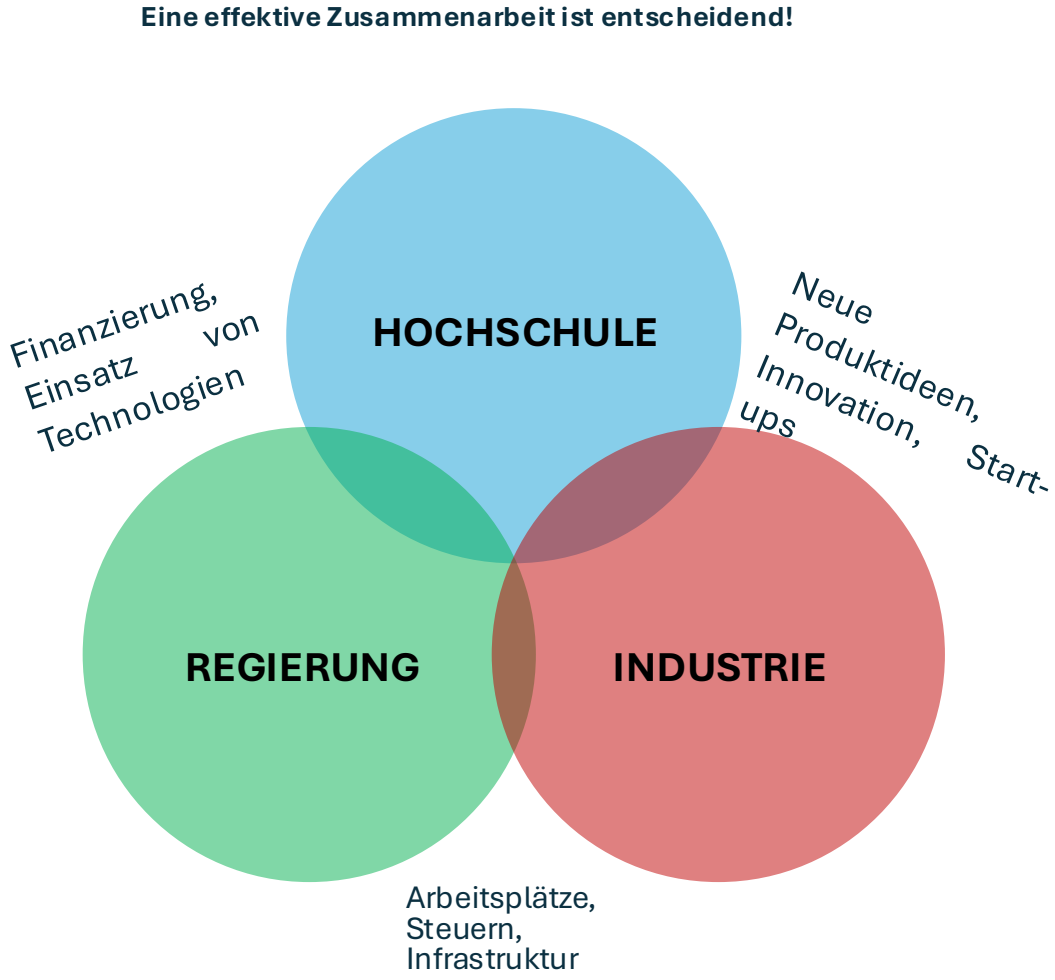
RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Wichtige Akteure und Zusammenarbeit

Der Erfolg eines regionalen Innovationsökosystems hängt von der **Zusammenarbeit zwischen den Schlüsselakteuren,** darunter Hochschulen, Industriepartnern, Regierungsstellen und der Zivilgesellschaft. Jeder dieser Akteure bringt einzigartige Stärken und Ressourcen ein, wodurch es möglich wird, komplexe Herausforderungen anzugehen und neue Chancen zu nutzen.

Nach dem **Triple-Helix-Modell** *(Etzkowitz & Leydesdorff, 1997, 2000)* treiben die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft, Regierung und Hochschulen die Innovationsleistung voran.



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Zentrale Akteure und Zusammenarbeit

In Erweiterung dieses Modells führen Carayannis und Campbell (2009) eine **vierte Helix ein:** die organisierte Zivilgesellschaft, vertreten durch Nutzer und Nichtregierungsorganisationen. Diese Ökosysteme umfassen ein vielfältiges Spektrum an Akteuren, darunter akademische Einrichtungen, Unternehmen, staatliche Stellen, gemeinnützige Organisationen und intermediäre Organisationen.

In diesem Zusammenhang ist ein **Innovationsökosystem** definiert als Koinnovationsnetzwerke , in denen Akteure aus Organisationen, die an Wissensproduktion, Wertschöpfung und Normkontrolle beteiligt sind , miteinander interagieren, um sich gemeinsam entwickelnde und voneinander abhängige Beziehungen, sowohl direkt als auch indirekt, über geografische Grenzen hinweg. Diese Netzwerke integrieren dann neue Ideen und Ansätze aus verschiedenen internen und externen Quellen in eine Plattform, die gemeinsame Werte für den nachhaltigen Wandel der Gesellschaft generiert *(Cai et al., 2020)*.

RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Ressourcen und institutioneller Rahmen

- Ein **starker institutioneller Rahmen** ist erforderlich, um Innovationen innerhalb eines regionalen Ökosystems zu fördern. Dieser Rahmen umfasst *politische Maßnahmen, Vorschriften und Fördermechanismen* , die **Forschung und Entwicklung, Unternehmertum** sowie **Wissenstransfer**.

- **Universitäten** spielen eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung dieses Rahmens und stellen sicher, dass er auf die Bedürfnisse der Region abgestimmt ist. Indem sie sich für förderliche politische Rahmenbedingungen einsetzen und Zugang zu Ressourcen ermöglichen, können Universitäten dazu beitragen, ein innovationsfreundliches Umfeld zu schaffen *(NBER, 2023)*.

- Diese Ressourcen ermöglichen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, unterstützen Start-ups und fördern innovationsgetriebenes Wachstum, indem sie die notwendige Grundlage für Innovationsaktivitäten schaffen *(OECD-Berichte zur regionalen Innovation, 2023)*.



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Wissensfluss und Innovationskultur

Der **Fluss von Wissen und Informationen** innerhalb des Ökosystems ist entscheidend für:

→ Innovation
→ Transfer von wissenschaftlichem und technischem Wissen
→ Markteinblicke,
→ Nutzerbedürfnisse,
→ und gesellschaftliche Herausforderungen.

Diese Vernetzung stärkt die allgemeine Innovationsfähigkeit der Region *(MIT D-Lab, 2019)*.



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Die Rolle der Hochschulen bei der Gestaltung des regionalen Innovationsökosystems

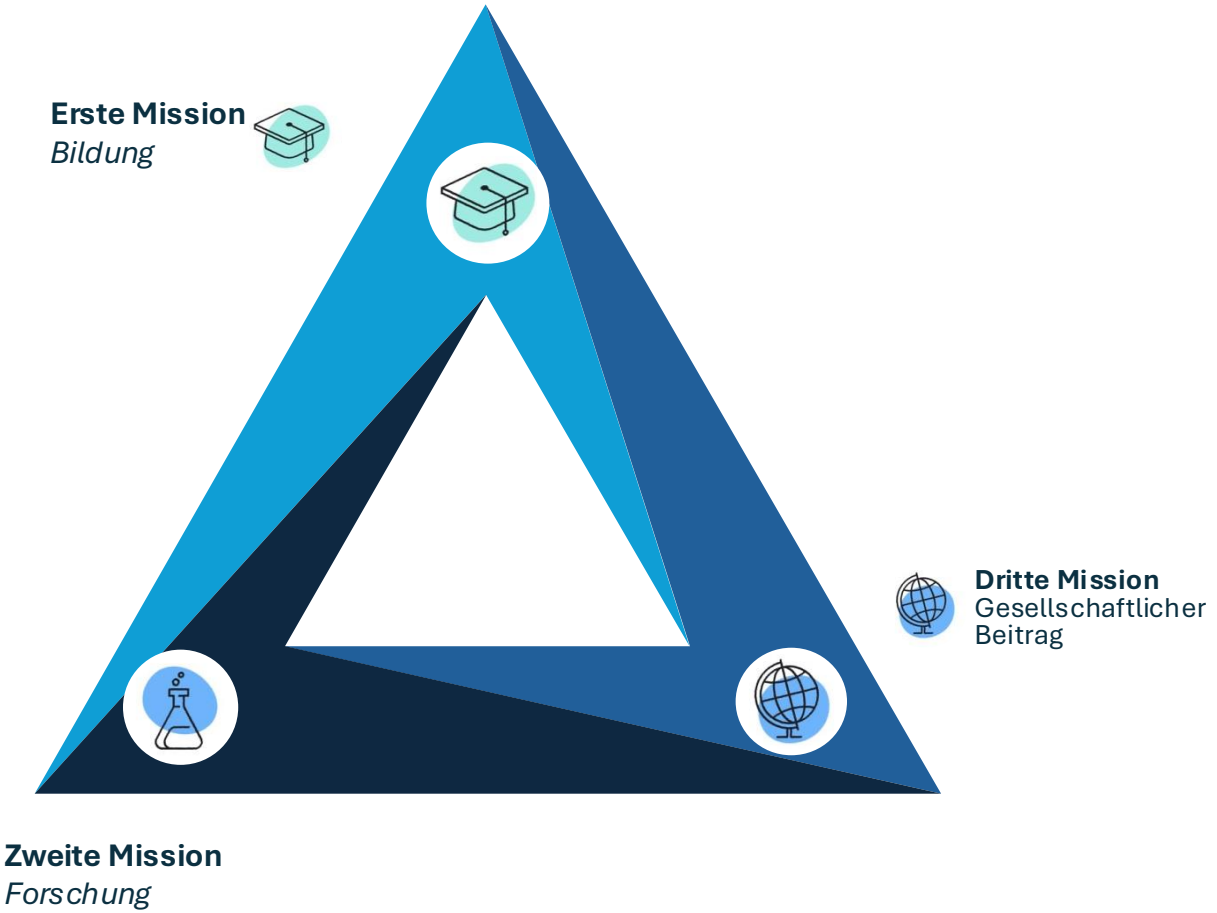
- Hochschulen gelten seit langem als entscheidende Akteure bei der Förderung regionaler Innovation und des Wirtschaftswachstums, wobei ihre vielfältigen Aufgaben weit über die traditionellen Lehr- und Forschungsfunktionen hinausreichen.

- Im Zentrum dieses transformativen Wandels steht das Konzept der **„dritten Mission“** der Hochschulen, das deren aktive Zusammenarbeit mit der breiteren Öffentlichkeit, der Wirtschaft und politischen Entscheidungsträgern umfasst, um gesellschaftliche und wirtschaftliche Wirkung zu erzielen *(Čajka et al., 2023)*.

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Dritte Mission der Hochschulen

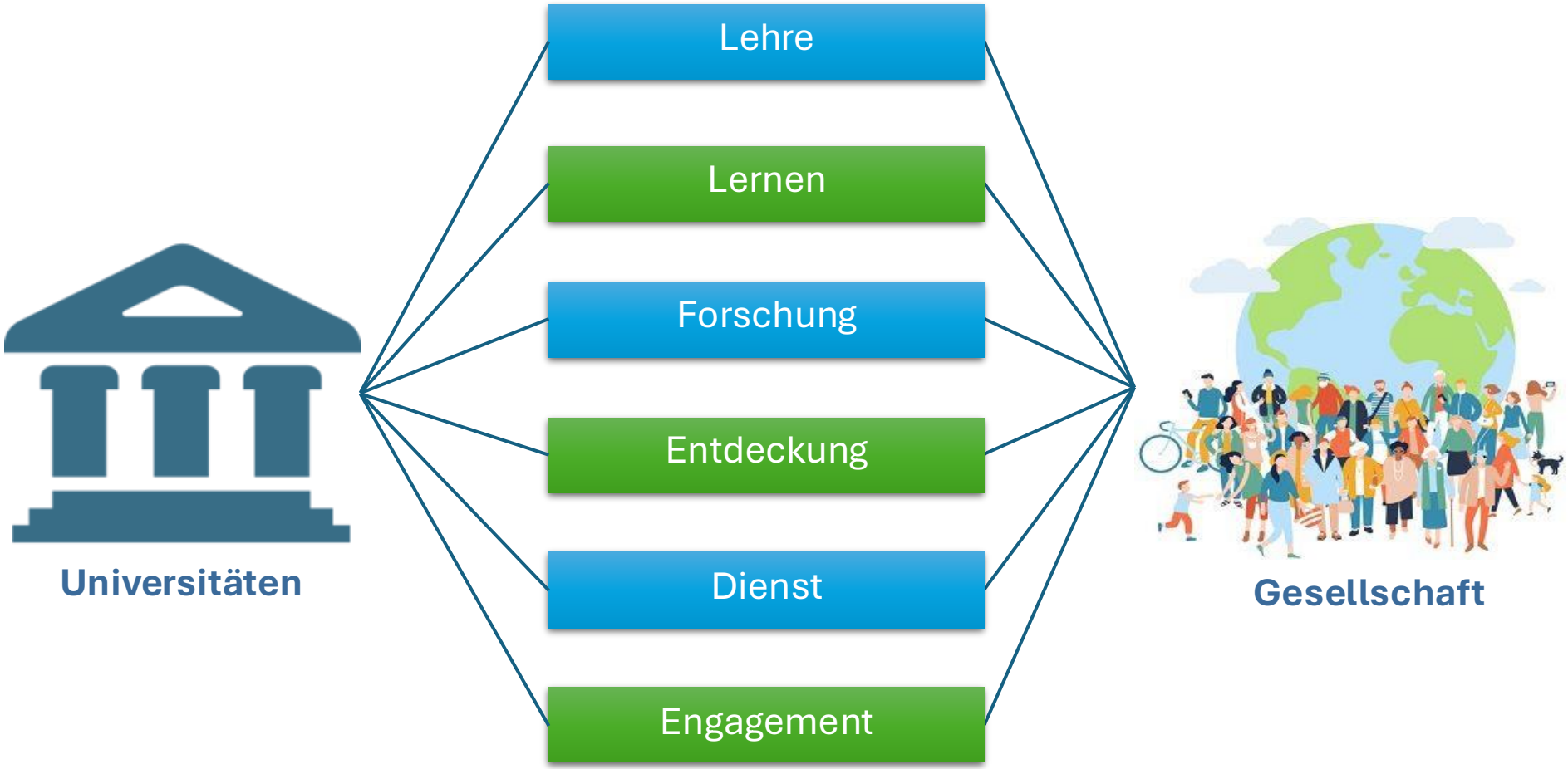
Die dritte Mission der Hochschulen bezieht sich auf ihre Rolle bei der **Beitrag zur sozioökonomischen Entwicklung**, die ihre Hauptaufgaben der Lehre (erste Mission) und der Forschung (zweite Mission) ergänzt. Diese dritte Mission umfasst ein breites Spektrum an Aktivitäten, die darauf abzielen, **gesellschaftliche Wirkung, Innovationen voranzutreiben, sowie die regionale Entwicklung zu fördern.**



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Dritte Mission der Universität



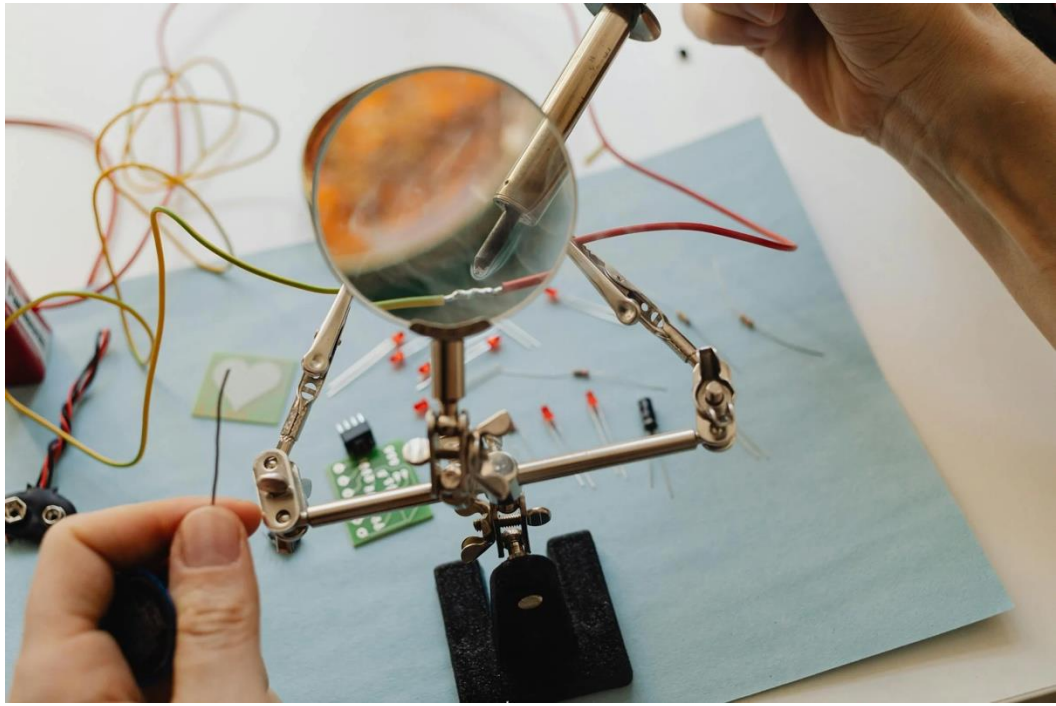
RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Dritte Mission der Universität

Ein entscheidender Aspekt dieser Mission ist der Wissens- und Technologietransfer, bei dem Universitäten eine entscheidende Rolle beim Transfer von Wissen und Technologie an die Industrie und die Gesellschaft spielen, beispielsweise durch **Patentierung, Lizenzierung** sowie **Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen.**

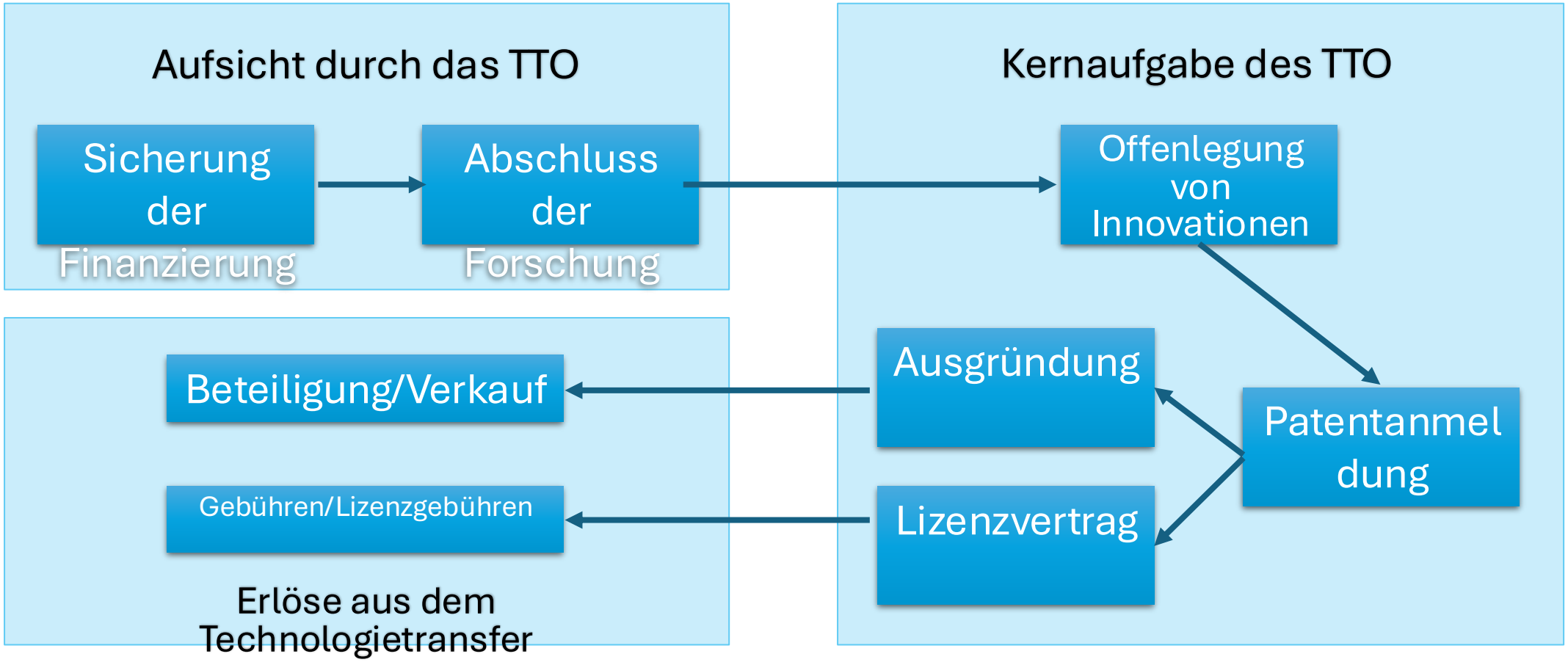
Technologietransferstellen (TTOs) an den Hochschulen erleichtern diese Prozesse, indem sie akademische Forscher mit Unternehmen und Unternehmern vernetzen *(Perkmann et al., 2013; Rasmussen & Borch, 2010)*.



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Dritte Mission der Universität



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Unternehmerische Universität

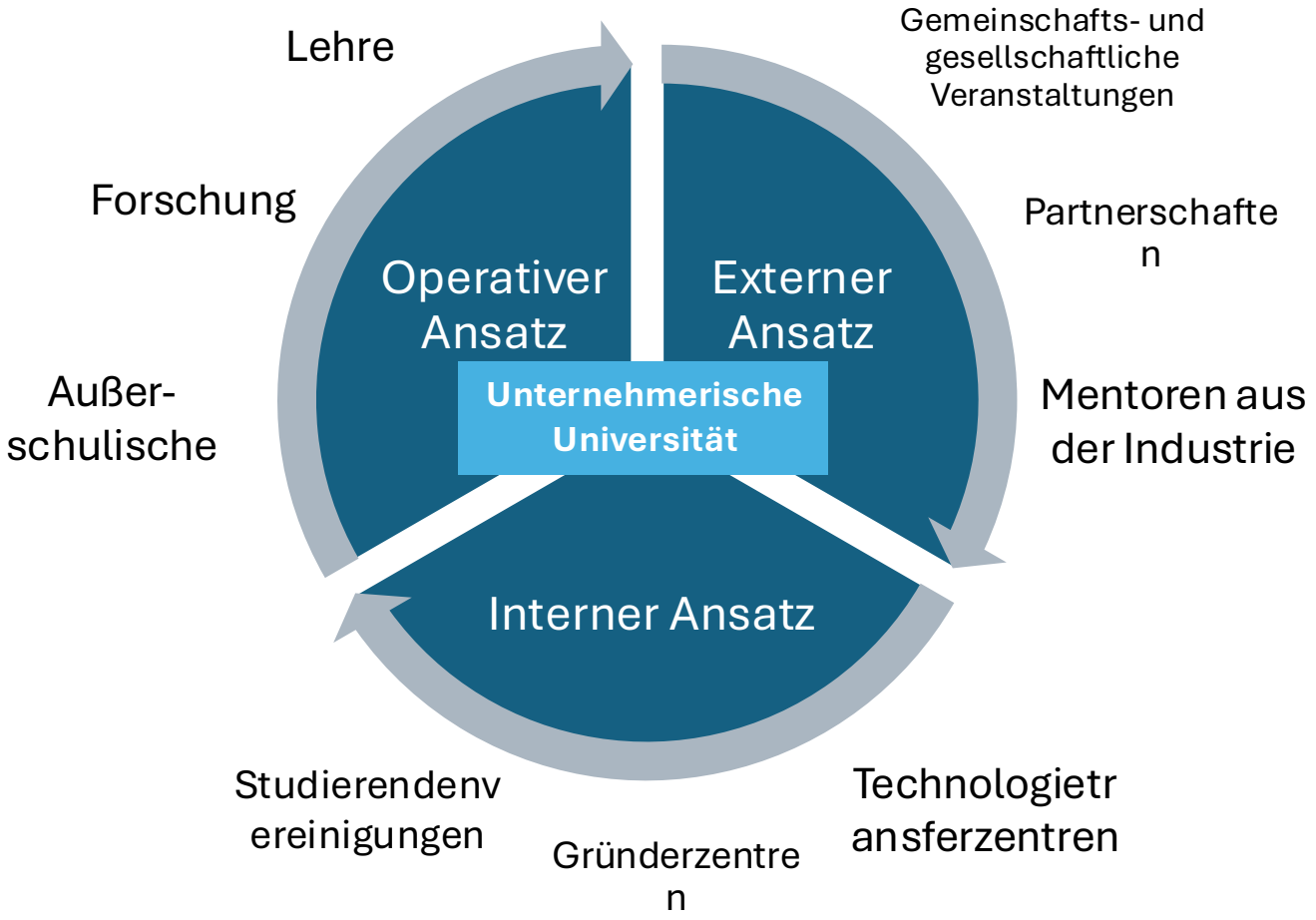
Das Konzept der unternehmerischen Universität hat an Bedeutung gewonnen, da Hochschulen zunehmend ihre Rolle bei der Förderung von Innovation und Unternehmertum erkennen.

Eine unternehmerisch ausgerichtete Universität **fördert eine Kultur der Innovation, Kreativität und Risikobereitschaft und** ermutigt Studierende, Lehrende und Mitarbeiter, unternehmerische Möglichkeiten zu erkunden und innovative Projekte zu verfolgen. Sie bietet Start-ups und Ausgründungen umfassende Unterstützung, einschließlich des Zugangs zu Inkubationszentren, Startkapital, Mentoring und Networking-Möglichkeiten *(Guerrero & Urbano, 2012)*.

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Unternehmerische Universität

Diese Einrichtungen bieten Anreize und Anerkennung für unternehmerische Aktivitäten, darunter finanzielle Belohnungen, Beförderungskriterien, die unternehmerische Leistungen wertschätzen, sowie Auszeichnungen für Innovation und Unternehmertum *(O'Shea et al., 2007)*.



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Die Rolle der intelligenten Spezialisierung

Intelligente Spezialisierung ist ein strategischer Ansatz für regionale Innovation, der sich darauf konzentriert, **die Ermittlung und Nutzung der einzigartigen Stärken und Wettbewerbsvorteile einer Region.**

- Dabei werden bestimmte Sektoren, Technologien oder Branchen priorisiert, in denen die Region das Potenzial hat, sich auszuzeichnen und einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen.

- Intelligente Spezialisierung zielt darauf ab, die Effizienz und Wirksamkeit regionaler Innovationspolitik zu steigern, indem Ressourcen und Anstrengungen auf Bereiche mit dem höchsten Wirkungspotenzial konzentriert werden *(Foray et al., 2018; McCann & Ortega-Argilés, 2016)*.

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Die Rolle der intelligenten Spezialisierung

Der **„Entrepreneurial Discovery Process“ (EDP**) ist ein zentrales Element der intelligenten Spezialisierung. Dabei arbeiten Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zusammen, um regionale Stärken, Chancen und Innovationsnischen zu identifizieren. Dieser Bottom-up-Prozess stellt sicher, dass Strategien zur intelligenten Spezialisierung auf lokalem Wissen und lokalen Fähigkeiten basieren *(Gianelle et al., 2016)*.

Regionen mit klar definierten Strategien zur intelligenten Spezialisierung sind für Investoren und Unternehmen attraktiver, da die Fokussierung auf bestimmte Nischen und das Vorhandensein eines förderlichen Innovationsökosystems günstige Bedingungen für Investitionen und Unternehmenswachstum schaffen *(Radosevic & Stancova, 2018)*.



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Fallstudien zu leistungsstarken Ökosystemen

Mehrere Regionen haben unter aktiver Einbindung von Hochschulen erfolgreich leistungsstarke Innovationsökosysteme aufgebaut. Zum Beispiel:

1. **Lombardei** ist eine der führenden Innovationsregionen in Europa und bekannt für ihre starke industrielle Basis sowie umfangreiche Hochschul- und Forschungsnetzwerke und effektive öffentlich-private Partnerschaften. Die Region zeichnet sich durch fortschrittliche Fertigung, Biowissenschaften und digitale Technologien aus. Initiativen wie der **Technologiecluster der Lombardei für Luft- und Raumfahrt** und der **Lombardische Vereinigung für Grüne Chemie** unterstreichen ihr Engagement für Innovation durch spezialisierte Cluster.

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Fallstudien zu leistungsstarken Ökosystemen

2. Stockholm wird regelmäßig als eine der innovativsten Regionen Europas eingestuft. Sie profitiert von einer starken Unternehmerkultur, erheblichen Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie einer hohen Konzentration an Tech-Start-ups.

Die Region ist bekannt für ihre Spitzenleistungen in den Bereichen IKT und Biowissenschaften, gestützt durch Einrichtungen wie das KTH Royal Institute of Technology und das Karolinska-Institut. Das Innovationsökosystem Stockholms wird durch ein **kooperatives Umfeld** , das den Wissensaustausch und die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen fördert *(Europäisches Innovationsbarometer, Europäische Kommission, 2024).*



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Fallstudien zu leistungsstarken Ökosystemen

3. Die Region Helsinki-Uusimaa ist ein weiterer Spitzenreiter, bekannt für ihre starke digitale Wirtschaft und ihre nachhaltigen Innovationspraktiken. Die Region beherbergt mehrere Universitäten und Forschungszentren von Weltklasse, darunter die Aalto-Universität und die Universität Helsinki, die durch interdisziplinäre Forschung und Zusammenarbeit mit der Industrie Innovationen vorantreiben. Der **Fokus der Region auf saubere Technologien und Smart-City-Lösungen** macht sie zu einem Vorreiter in den Bereichen nachhaltige Entwicklung und digitale Innovation *(Regionales Innovationsbarometer, Europäische Kommission, 2023)*.



REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Fallstudien zu leistungsstarken Ökosystemen

4. Oberbayern, in Deutschland gelegen ist ein Zentrum für Hightech-Industrien und Forschungseinrichtungen. In der Region sind große Unternehmen wie Siemens und BMW sowie renommierte Universitäten wie die Technische Universität München ansässig. Oberbayern zeichnet sich in Bereichen wie Automobiltechnik, Luft- und Raumfahrt sowie Biotechnologie aus. Die engen Verbindungen zwischen Industrie, Wissenschaft und Politik in Oberbayern fördern ein dynamisches Innovationsökosystem, das das regionale und nationale Wirtschaftswachstum vorantreibt *(Europäisches Innovationsbarometer, Europäische Kommission, 2024)*.



REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Instrumente zur Messung des Fortschritts regionaler Ökosysteme

1. EU-Index für regionale Wettbewerbsfähigkeit (RCI) 2.0 (Ausgabe 2022)

Grundpfeiler:

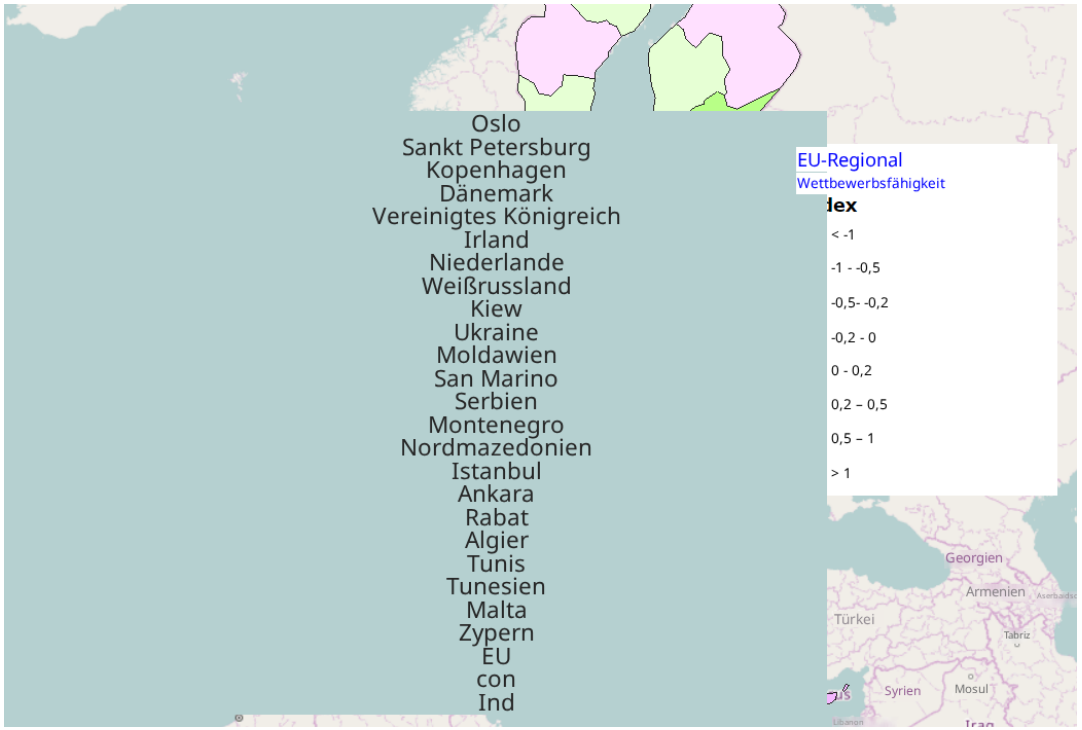
- Institutionen
- Makroökonomische Stabilität
- Infrastruktur
- Gesundheit
- Grundbildung

Säulen der Innovation:

- Technologische Reife
- Geschäftliche Reife
- Innovation

Effizienzsäulen:

- Hochschulbildung und lebenslanges Lernen
- Effizienz des Arbeitsmarktes
- Marktgröße



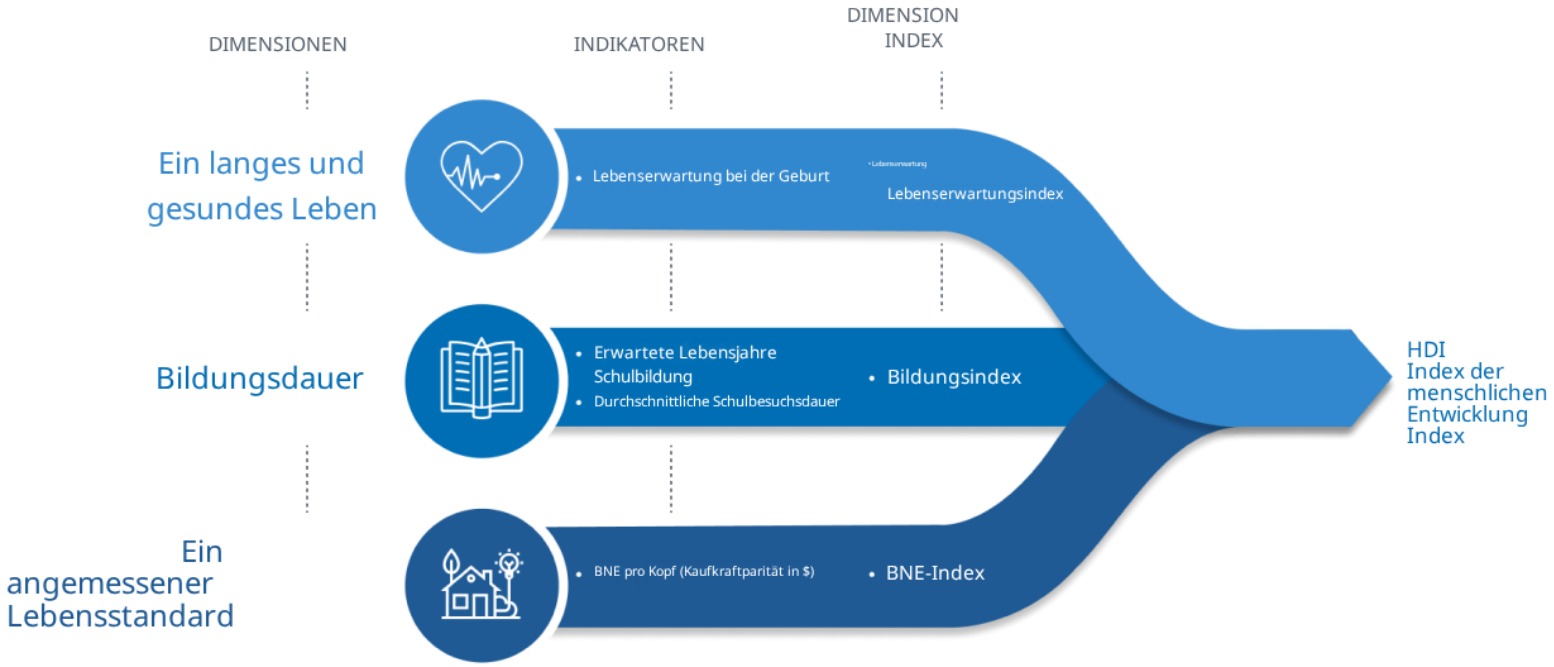
https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/

RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Instrumente zur Messung des Fortschritts regionaler Ökosysteme

2. Index der menschlichen Entwicklung (HDI)



https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI

RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Instrumente zur Messung des Fortschritts regionaler Ökosysteme

3. Europäisches Innovationsbarometer (EIS)

Innovationsführer

Dänemark	149,3	▲ 0,5
Schweden	146,2	▲ 0,2
Finnland	140,6	▼ 0,7
Niederlande	138,3	▼ 0,5

Starke Innovatoren

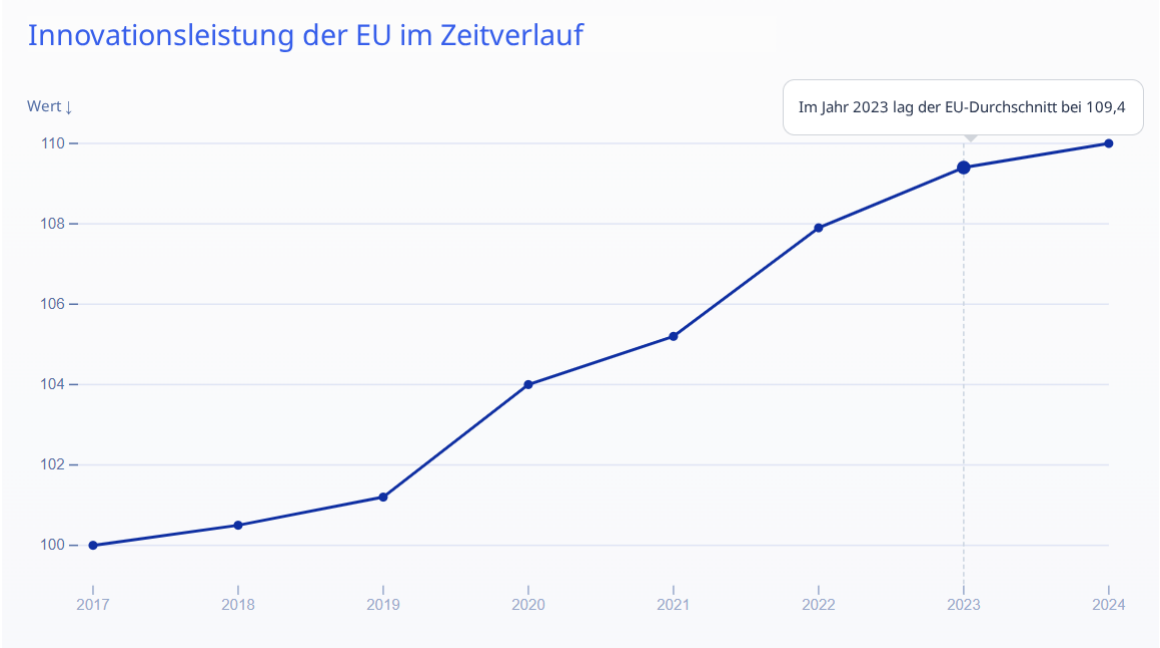
Belgien	136,0	▼ 0,2
Österreich	127,9	▼ 1,2
Irland	124,5	▲ 2,1
Luxemburg	123,3	▼ 2,5
Deutschland	122,8	▼ 3,4
Zypern	116,9	▲ 3,3
Estland	115,3	▼ 2,9
Frankreich	114,4	▲ 0,3

Mäßige Innovatoren

Slowenien	100,1	▲ 1,5
Spanien	98,9	▲ 2,0
Tschechien	98,7	▲ 2,3
Italien	98,6	▲ 0,8
Malta	96,8	▼ 1,9
Litauen	92,0	▲ 3,7
Portugal	91,8	▲ 0,5
Griechenland	85,3	▼ 1,0
Ungarn	77,6	▲ 2,1

Aufstrebende Innovatoren

Kroatien	76,6	▼ 0,1
Polen	72,5	▲ 3,3
Slowakei	71,6	▲ 1,5
Lettland	59,0	▼ 0,2
Bulgarien	50,6	▲ 1,9
Rumänien	37,4	▼ 1,6



https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Instrumente zur Messung des Fortschritts regionaler Ökosysteme

4. Global Entrepreneurship Monitor (GEM)

Die Datenerfassungsplattform, auf der die GEM-Forschung basiert, besteht aus zwei sich ergänzenden Instrumenten:

- **Erhebung zur erwachsenen Bevölkerung (APS):** untersucht die Rolle des Einzelnen im Lebenszyklus des unternehmerischen Prozesses, nicht nur hinsichtlich der Unternehmensmerkmale, sondern auch hinsichtlich der Motivation der Menschen zur Unternehmensgründung.
- **Nationale Expertenbefragung (NES):** Ziel dieser Erhebung ist es, den Stand der unternehmerischen Rahmenbedingungen in den einzelnen Volkswirtschaften zu einem bestimmten Zeitpunkt zu bewerten.

https://www.gemconsortium.org



RiHEI

REGIONALES INNOVATIONSÖKOSYSTEM

Instrumente zur Messung des Fortschritts regionaler Ökosysteme

5. Plattform für intelligente Spezialisierung (S3-Plattform)

Strategien zur intelligenten Spezialisierung fördern wissensbasiertes Wachstum in den Regionen und Ländern der EU. Sie sind entscheidend für die Verwirklichung eines intelligenteren, nachhaltigen und integrativen Europas.



Säulen:

1. Lokalisierung
2. Priorisierung
3. Beteiligung

https://s3platform.jrc.ec.europa.eu

RiHEI



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 Regionales Innovationsökosystem

03 **Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen**

04 Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 Schlussfolgerung

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



INSTRUMENTE FÜR DAS GESELLSCHAFTLICHE ENGAGEMENT DER HOCHSCHULEN

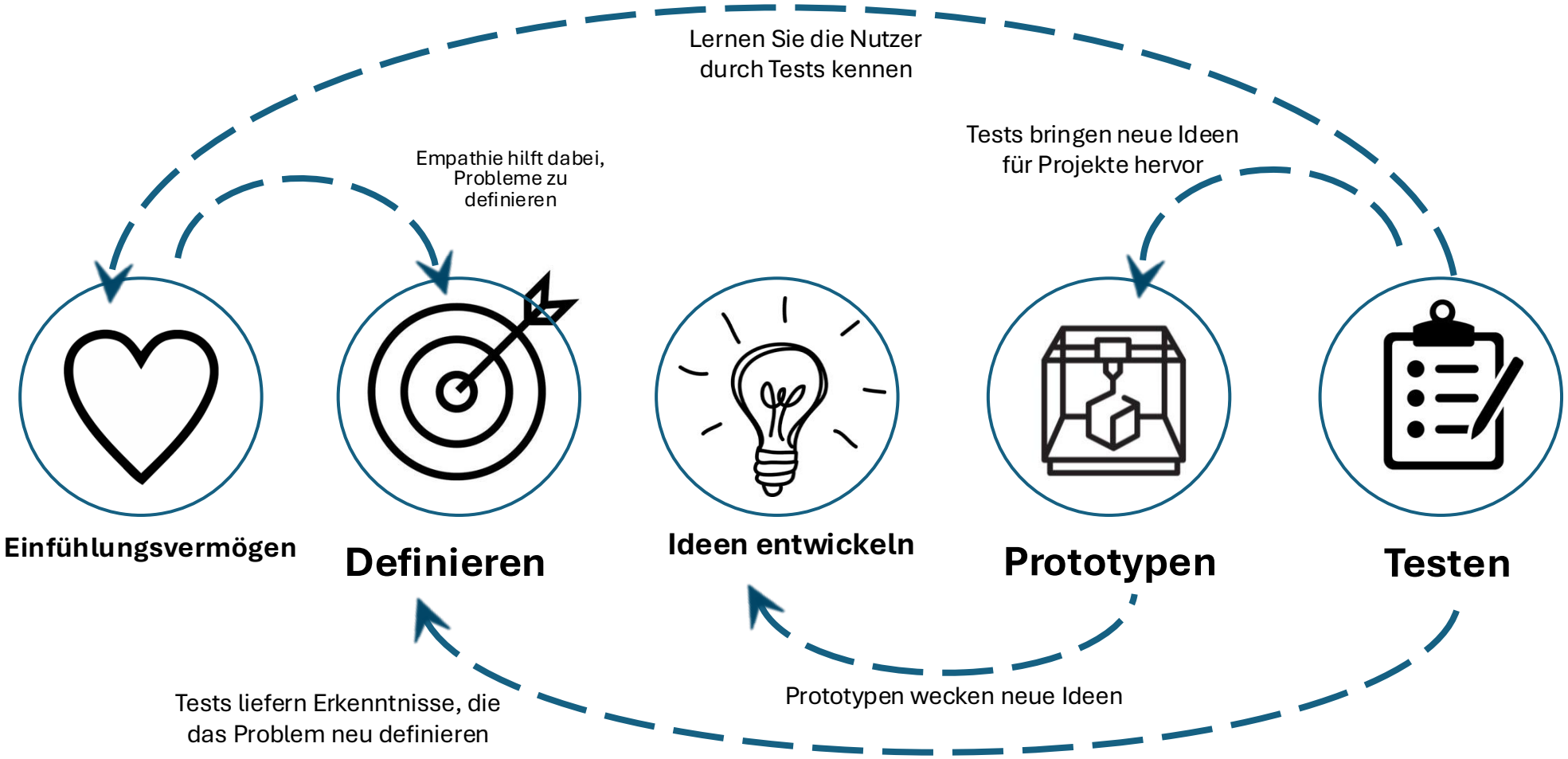
Instrument 1: Design Thinking für die gemeinsame Gestaltung öffentlicher Freiräume

Das als praktischer Leitfaden konzipierte Instrument „Design Thinking“ bietet einen umfassenden Ansatz, der den Anwendern hilft, Herausforderungen zu meistern und Chancen bei der gemeinsamen Gestaltung öffentlicher Freiflächen zu erkennen. Es basiert auf den Prinzipien des Design Thinking und bietet eine Reihe strategischer Werkzeuge und umsetzbarer Schritte, die darauf abzielen, integrierte Lösungen zu liefern – unter anderem durch die Identifizierung von Interessengruppen und das Verständnis der Bedürfnisse der lokalen Gemeinschaft.

RiHEI

DESIGN THINKING

Ein nichtlinearer Prozess



RiHEI



INSTRUMENTE FÜR DAS GESELLSCHAFTLICHE ENGAGEMENT DER HOCHSCHULEN

Instrument 2: Fördern Sie Ihre Forschungskommunikation

Dieses Instrument würde aus benutzerfreundlichen Leitfäden bestehen, die Forschenden dabei helfen sollen, ihre Ergebnisse vor allem über soziale Medien zu verbreiten. Die Leitfäden würden bewährte Vorgehensweisen für die Erstellung ansprechender Beiträge, die Auswahl geeigneter Kanäle, den Einsatz visueller Hilfsmittel, die Verwendung von Schlüsselwörtern oder Hashtags zur Steigerung der Sichtbarkeit sowie die Anpassung der Kommunikation an unterschiedliche Zielgruppen bieten

RiHEI

FÖRDERN SIE IHRE FORSCHUNGSKOMMUNIKATION

Vorteile für Forscher und Institutionen:

- Größere Relevanz, Rechenschaftspflicht und Transparenz der Forschungsergebnisse
- Erhöhte Sichtbarkeit der Forschung von Nachwuchswissenschaftlern in ihrem Fachgebiet
- Stärkung des Ansehens und der Wirkung der Forschung
- Chancen auf den Erhalt von Forschungsmitteln
- Erreichen der Interessengruppen
- Information und Sensibilisierung für wissenschaftliche Themen
- Einbindung verschiedener Zielgruppen, einschließlich Personen außerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft
- Wissenschaft im Alltag verankern



RiHEI



INSTRUMENTE FÜR UNIVERSITÄTEN ZUR STÄRKUNG IHRES GESELLSCHAFTLICHEN ENGAGEMENTS

Instrument 3: Visuelle Methoden für das Landschaftsobservatorium

Visuelle Methoden für das Landschaftsobservatorium ist ein Schulungskurs zur Umsetzung und Nutzung visueller Instrumente für die Zusammenarbeit und Kommunikation mit der Bevölkerung und interessierten Akteuren über räumliche und landschaftsplanerische Ansätze zur Landschaftsverbesserung und Steigerung der Lebensqualität. Es handelt sich um einen Ansatz, der die Produktion von Kunst und visuelle Kommunikationsmethoden mit wissenschaftlicher Arbeit und Landschaftsforschung vereint.

RiHEI

VISUELLE METHODEN FÜR DAS LANDSCHAFTSOBSERVATORIUM

Zielgruppe(n):

- Verschiedene Interessengruppen, die sich für die Themen Raumplanung, die Stärkung ökologischer und gesellschaftlicher Landschaftsnetzwerke sowie die Verbesserung der Lebensqualität interessieren.

Nutzen:

- Befähigung zur Vermittlung von Wissen, Ideen, Ansichten und Bedürfnissen hinsichtlich der Werte des Kulturlandschaftserbes sowie zur Gewinnung neuen Wissens aus anderen Gruppen.
- Der Nutzen für Architekten und Planer ist doppelt: Erstens können sie mehr Input von der Bevölkerung und allen an der Planung beteiligten Gemeinschaften erhalten, und zweitens können sie während der Planungsentwicklung ein klareres Bild ihrer gestalterischen Entscheidungen vermitteln.
- Für Bürger und Verwaltungsangestellte besteht der Nutzen darin, dass sie Einblick in die mit dem Planungsprozess verbundenen Themen erhalten und ein ganzheitlicheres Verständnis für die Planungsentwicklung entwickeln.

RiHEI



INSTRUMENTE FÜR UNIVERSITÄTEN ZUR STÄRKUNG IHRES GESELLSCHAFTLICHEN ENGAGEMENTS

Instrument 4: (Human) Ecosystem Integration Lab

(Human) Ecosystem Integration Lab dient als digitales Instrument, das auf der BETTER Life-Website unter einem eigenen Reiter zu finden ist. Dieses Instrument ist für die aktive Beteiligung der Akteure der „Quadruple Helix“ – Universitäten, Unternehmen, Verwaltungen und NGOs – am Austausch mit der Gemeinschaft konzipiert. Sein Schwerpunkt liegt auf der Förderung von Diskussionen und Kooperationen im Zusammenhang mit der Forschung in den Lebenswissenschaften.

RiHEI

HUMAN ECOSYSTEM INTEGRATION LAB

Nutzen:

- Effiziente Zusammenarbeit: Ermöglicht den Akteuren, sich einfach zu vernetzen und zusammenzuarbeiten, Erkenntnisse, Fachwissen und Ressourcen auszutauschen und so interdisziplinäre Kooperationen zu fördern.

- Verbreitung von Forschungsergebnissen: Kurze Zusammenfassungen und Stichwörter dienen der schnellen Verbreitung von Forschungsthemen an ein breiteres Publikum.

- Verbesserte Sichtbarkeit: Die Beteiligten können ihre Fachkenntnisse und Interessen über eine gemeinsame Plattform präsentieren und so ihre Sichtbarkeit innerhalb der Gemeinschaft erhöhen.



RiHEI



INSTRUMENTE FÜR UNIVERSITÄTEN ZUR STÄRKUNG IHRES GESELLSCHAFTLICHEN ENGAGEMENTS

Instrument 5: Academic Bridge

Die Plattform ist eine digitale Drehscheibe (Website), die darauf ausgelegt ist, die Zusammenarbeit zwischen Kommunen (zunächst als Akteure, mit der Möglichkeit, in Zukunft weitere im Rahmen der „Quadruple Helix“ tätige Akteure einzubeziehen) und Forschenden zu fördern. Das Konzept der Plattform lässt sich erweitern, um neben Kommunen auch andere Akteure einzubeziehen, und Forschende könnten die Möglichkeit erhalten, Themen vorzuschlagen, wodurch der kollaborative Aspekt der Plattform weiter gestärkt würde.

RiHEI

ACADEMIC BRIDGE

Vorteile für Forscher:

- Direkter Einblick in die realen Herausforderungen, mit denen Kommunen konfrontiert sind.
- Möglichkeiten für wirkungsvolle und lokal verankerte Forschung.
- Eine Plattform, auf der das Fachwissen der Forscher präsentiert wird.
- Veröffentlichungsmöglichkeiten
- Verbesserte Förderchancen

Vorteile für Kommunen:

- Zugang zu akademischem Fachwissen und die Möglichkeit, ihre Probleme mit der Wissenschaft zu besprechen.
- Forschungsgestützte Lösungen für lokale Probleme.
- Erhöhte Sichtbarkeit ihrer Herausforderungen innerhalb der akademischen Gemeinschaft.
- Optimierung des bidirektionalen Wissenstransfers zwischen Politik und Akteuren aus Wissenschaft und Forschung.
- Beschleunigung von Innovationen
- Kapazitätsaufbau

RiHEI



INSTRUMENTE FÜR UNIVERSITÄTEN ZUR STÄRKUNG IHRES GESELLSCHAFTLICHEN ENGAGEMENTS

Instrument 5: Ein Brettspiel zum besseren Verständnis der Vorteile von Zusammenarbeit

Im Mittelpunkt des Spiels steht die Vermittlung der Bedeutung von Wissenschaft und kooperativen Initiativen zur Bewältigung gesellschaftlicher und ökologischer Herausforderungen. Die Spieler schlüpfen im Spielszenario in die Rolle verschiedener Organisationen. Jeder Spieler hat eigene Ziele, strebt aber gleichzeitig die Zusammenarbeit mit anderen Spielern an, um gemeinsame Ziele zu erreichen. Die Ziele des Spiels stehen im Einklang mit der aktuellen EU-Biodiversitätsstrategie 2030.

RiHEI



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 Regionales Innovationsökosystem

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 **Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung**

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 Schlussfolgerung

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT REGIERUNGSSTELLEN BESSER FÖRDERN

Regierungen sind auf Forschungsergebnisse der Hochschulen angewiesen, um fundierte politische Entscheidungen zu treffen, während Hochschulen auf staatliche Finanzierung und politische Unterstützung angewiesen sind.

Eine effektive Zusammenarbeit zwischen diesen Institutionen führt zu:

→ der Wissensschaffung
→ technologischen Fortschritten
→ und politischen Maßnahmen, die der Gesellschaft als Ganzes zugutekommen

(Bok, 2013)



RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT REGIERUNGSSTELLEN BESSER FÖRDERN

Herausforderungen:

Regierungen konzentrieren sich oft auf kurzfristige politische Ziele, während Universitäten eher auf langfristige Forschung und Lehre ausgerichtet sind. Dieser unterschiedliche Fokus kann zu Konflikten bei der Festlegung von Prioritäten, der Zuweisung von Ressourcen und der Erreichung der gewünschten Ergebnisse gemeinsamer Projekte führen *(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)*.

Langwierige Genehmigungsverfahren, starre Vorschriften sowie mehrere Genehmigungsebenen können die Umsetzung von Kooperationsprojekten verlangsamen, insbesondere in schnelllebigen Bereichen wie Technologie und Innovation, in denen Verzögerungen zum Verpassen von Chancen führen können. Auch eingeschränkte Kommunikation und mangelndes Engagement stellen erhebliche Hindernisse dar.

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT REGIERUNGSSTELLEN BESSER FÖRDERN

Herausforderungen:

Eine effektive Zusammenarbeit erfordert eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Universitäten und staatlichen Stellen, doch viele Partnerschaften leiden unter mangelndem Dialog, was zu Missverständnissen und verpassten Chancen.

Regelmäßige Kommunikationskanäle und Plattformen für den Dialog fehlen oft, was es erschwert, Ziele aufeinander abzustimmen und Informationen effektiv auszutauschen *(Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)*.

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT REGIERUNGSSTELLEN BESSER FÖRDERN

Lösungsvorschläge:

- Die Einrichtung gemeinsamer Forschungsinitiativen, die sich an den Prioritäten der Regierung orientieren, kann dazu beitragen, die Kluft zwischen kurzfristigen politischen Erfordernissen und langfristiger akademischer Forschung zu überbrücken.

- Die Schaffung formeller Kommunikationskanäle, wie regelmäßige Treffen, gemeinsame Ausschüsse und spezielle Verbindungsbüros, ist unerlässlich, um einen kontinuierlichen Dialog und eine Zusammenarbeit zu gewährleisten.



RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT REGIERUNGSSTELLEN BESSER FÖRDERN

- Universitäten können ihre Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen weiter verbessern, indem sie **ihre Forschungsagenden an politische Ziele anpassen**. Durch die genaue Beobachtung politischer Entwicklungen und den Austausch mit politischen Entscheidungsträgern können Universitäten ihre Forschung auf die Prioritäten der Regierung zuschneiden und so die Relevanz und Wirkung ihrer Arbeit steigern.
- **Die Förderung von Wissenstransfer und Innovation** ist eine weitere entscheidende Strategie. Universitäten spielen eine Schlüsselrolle im Innovationsökosystem, indem sie Wissen und Technologie an den öffentlichen und privaten Sektor weitergeben.
- Regierungen können diesen Prozess unterstützen, indem sie die Schaffung günstiger regulatorischer Rahmenbedingungen und die Finanzierung von Technologietransferstellen sowie Anreize für die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und der Wirtschaft zu schaffen.

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN IHRE ZUSAMMENARBEIT MIT REGIERUNGSSTELLEN BESSER FÖRDERN

Auch den Hochschulen kommt eine Rolle bei der politischen Interessenvertretung zu. Sie können die öffentliche Politik mitgestalten, indem sie:

→ sich an politischen Entscheidungsprozessen beteiligen
→ Expertengutachten bereitstellen,
→ Policy Briefs veröffentlichen,
→ und sich an öffentlichen Konsultationen beteiligen.

Initiativen wie das **OpenCourseWare** des MIT, das kostenlosen Zugang zu Lehrmaterialien bietet, haben dazu beigetragen, das Vertrauen der Öffentlichkeit zu stärken und die Wirkung der akademischen Forschung zu steigern *(MIT OpenCourseWare, o. J.)*.

https://ocw.mit.edu/

RiHEI



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 Regionales Innovationsökosystem

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 **Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung**

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 Schlussfolgerung

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Industriecluster zeichnen sich durch die räumliche Nähe verwandter Branchen aus, darunter:

- Hersteller
- Zulieferer
- Dienstleister
- Forschungseinrichtungen

Michael Porter, ein führender Wissenschaftler auf diesem Gebiet, definiert Cluster als *„geografische Konzentrationen miteinander vernetzter Unternehmen und Institutionen in einem bestimmten Bereich“*, die zu gesteigerter Produktivität, Innovation und der Gründung neuer Unternehmen führen können *(Porter, 1998)*.

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Als Wissenszentren spielen Universitäten eine wesentliche Rolle bei der Erarbeitung bahnbrechender Forschungsergebnisse, die zu technologischen Durchbrüchen und Innovationen führen können.

Wird diese Forschung effektiv in die Industrie übertragen, kann sie die Entwicklung neuer Produkte,Dienstleistungen und Verfahren vorantreiben und so erheblich zur Wettbewerbsfähigkeit von Industrieclustern beitragen.



RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Wissenszentren



Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse

Wissenstransfer

Abstimmung auf Forschungsagenden

Entwicklung von Werkzeugen und Technologien

Expertenmeinung

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Jüngste Studien haben die Bedeutung von Kooperationen zwischen Hochschulen und der Industrie für die Förderung von Innovation hervorgehoben und festgestellt, dass Regionen mit starken Verbindungen zwischen akademischen Einrichtungen und der lokalen Industrie tendenziell ein höheres Maß an Innovation und Wirtschaftswachstum aufweisen *(Perkmann et al., 2021)*. Diese Kooperationen führen oft zur Entwicklung neuer Technologien und zur Gründung von Start-ups, die als Katalysatoren für das Wachstum von Industrieclustern wirken können, indem sie Investitionen und Talente in die Region locken.

Neben ihrer Rolle als Wissenszentren spielen Hochschulen eine zentrale Rolle bei der **Entwicklung des Humankapitals** , das für die Clusterentwicklung erforderlich ist. Indem sie ihre Lehrpläne an die Bedürfnisse der Industrie anpassen, können Hochschulen sicherstellen, dass ihre Absolventen über die Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen, die von den Unternehmen innerhalb des Clusters benötigt werden.

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster

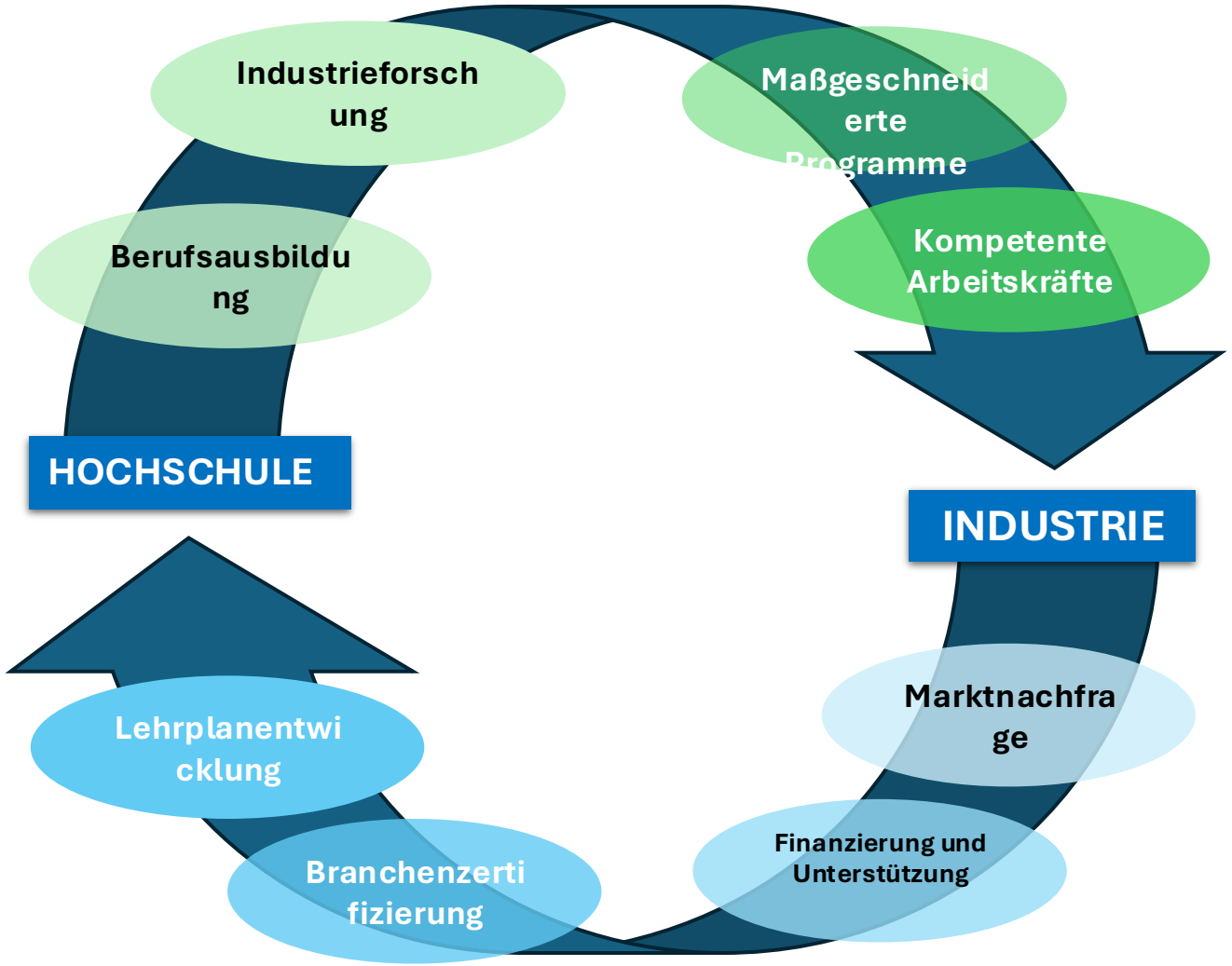
1. Stärkung der Partnerschaften zwischen Industrie und Hochschulen

Hochschulen können ihre Zusammenarbeit mit der Industrie durch gemeinsame Forschungsinitiativen, Konsortien und F&E-Partnerschaften ausbauen. Diese Kooperationen erleichtern den Wissenstransfer von der Wissenschaft in die Industrie und verschaffen den Hochschulen wertvolle Einblicke in die praktischen Herausforderungen der Industrie, die als Grundlage für zukünftige Forschungsrichtungen dienen können.



RiHEI

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster
Stärkung der Partnerschaften zwischen Industrie und Hochschulen



RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster

2. Lehrpläne und Talentförderung

Hochschulen sollten ihre Lehrpläne so gestalten, dass sie den aktuellen und zukünftigen Bedürfnissen der Industrie entsprechen. Dies kann Folgendes beinhalten:

→ die Einbindung branchenrelevanter Inhalte

→ das Angebot spezialisierter Ausbildungsprogramme

→ sowie die Schaffung von Möglichkeiten für Studierende, durch Praktika und Programme praktische Erfahrungen zu sammeln.

RiHEI

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster

Lehrplan und Talentförderung



01 **Ermittlung des Bildungsbedarfs**

02 **Formulierung von Zielen und Lernzielen**

03 **Gestaltung des Lehrplans mit den gewünschten Lernerfahrungen**

04 **Umsetzung**

05 **Bewertung**



RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster

3. Ökosysteme für Unternehmertum und Innovation

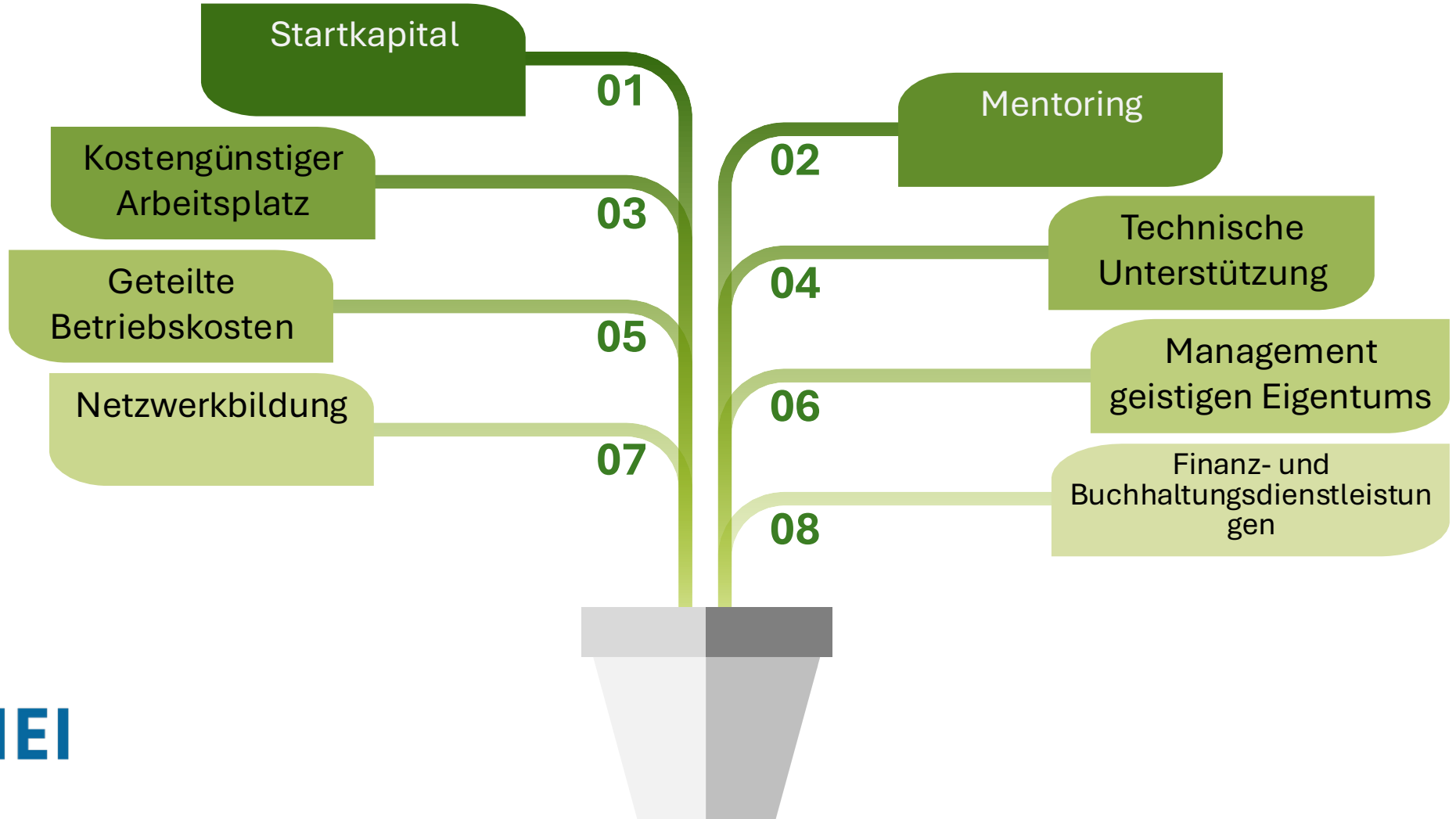
Hochschulen können Unternehmertum fördern, indem sie die **Gründung von Spin-offs, Gründerzentren und Acceleratoren unterstützen.**

→ **Technologietransferstellen (TTOs)** spielen in diesem Prozess eine entscheidende Rolle, indem sie die Kommerzialisierung von universitärer Forschung erleichtern und die Entwicklung neuer Unternehmen unterstützen.

RiHEI

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster

Wie helfen Gründerzentren Start-ups?



RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Strategien zur Verbesserung der universitären Unterstützung für Industriecluster

4. Politische Interessenvertretung und regionale Entwicklung

Universitäten können sich aktiv an Initiativen zur regionalen Entwicklung beteiligen, indem sie sich für politische Maßnahmen einsetzen, die das Wachstum von Clustern fördern, zur Ausarbeitung regionaler Innovationsstrategien beitragen und sich in regionalen Entwicklungsagenturen engagieren.



RiHEI



WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Fallstudien zur Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie

1. Silicon Valley und die Stanford University

- die Rolle der Stanford-Universität bei der Entwicklung des Silicon Valley ist ein Paradebeispiel dafür, wie eine Universität das Wachstum eines Industrieclusters vorantreiben kann.
- Durch ihre Initiativen zum Technologietransfer, die Förderung von Unternehmertum und enge Verbindungen zur Industrie hat Stanford eine zentrale Rolle dabei gespielt, dass sich die Region zu einem globalen Innovationszentrum entwickelt hat *(Kenney, 2000).*



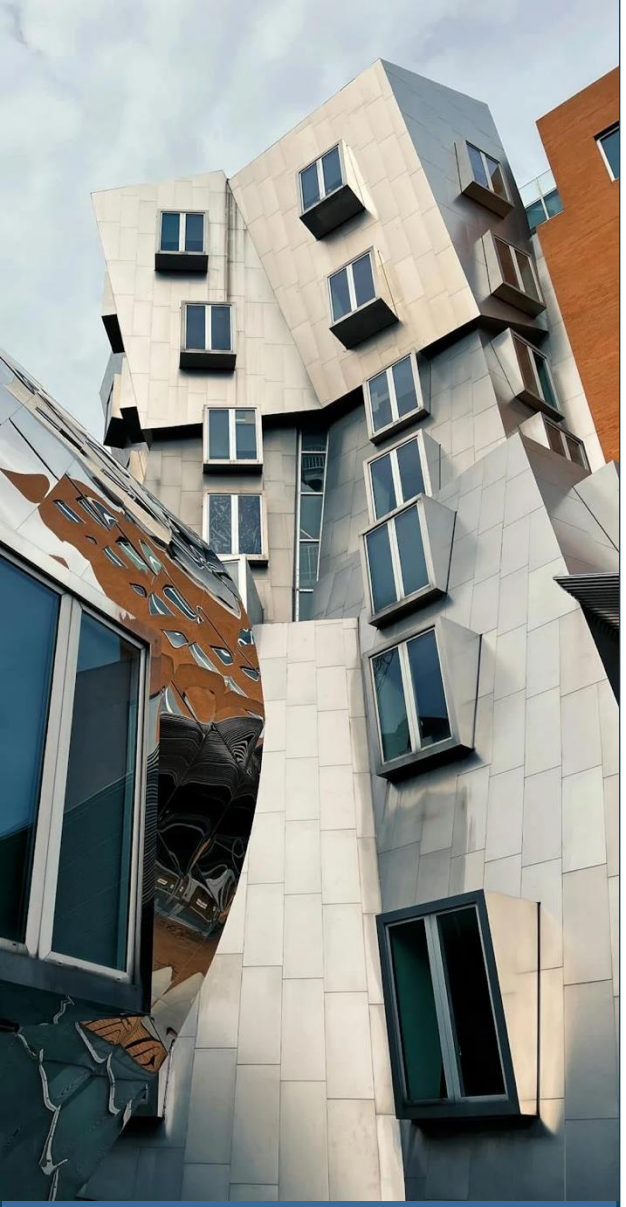
WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Fallstudien zur Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie

2. Der Cambridge-Cluster (Silicon Fen) und die Universität Cambridge

- Die Universität Cambridge war maßgeblich an der Entwicklung des Cambridge-Clusters, auch bekannt als „Silicon Fen“, beteiligt.
- Die herausragende Forschungsleistung der Universität in Verbindung mit ihrem proaktiven Ansatz beim Technologietransfer und der Unterstützung von Start-ups hat dazu beigetragen, die Region als führendes Zentrum für Hightech-Branchen zu etablieren *(Garnsey & Heffernan, 2005).*

RiHEI



WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Fallstudien zur Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie

3. Das MIT und der Bostoner Biotech-Cluster

- Das Massachusetts Institute of Technology (MIT) hat maßgeblich zum Wachstum des Bostoner Biotech-Clusters beigetragen.
- Durch seine starke Ausrichtung auf Forschung in den Lebenswissenschaften, Technologietransfer und die Zusammenarbeit mit der Industrie hat das MIT dazu beigetragen, den Großraum Boston zu einem der weltweit führenden Biotech-Zentren zu machen *(Powell, Koput & Smith-Doerr, 1996).*

RiHEI



WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Fallstudien zur Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Industrie

4. Die RWTH Aachen und der Aachener Cluster

- Die RWTH Aachen hat eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung des Aachener Industrieclusters gespielt.
- Der Schwerpunkt der Universität auf angewandter Forschung, die enge Zusammenarbeit mit der Industrie und die Einbindung in regionale Innovationsnetzwerke haben sie zu einem wichtigen Akteur in der wirtschaftlichen Entwicklung der Region gemacht *(Foray, 2014).*

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

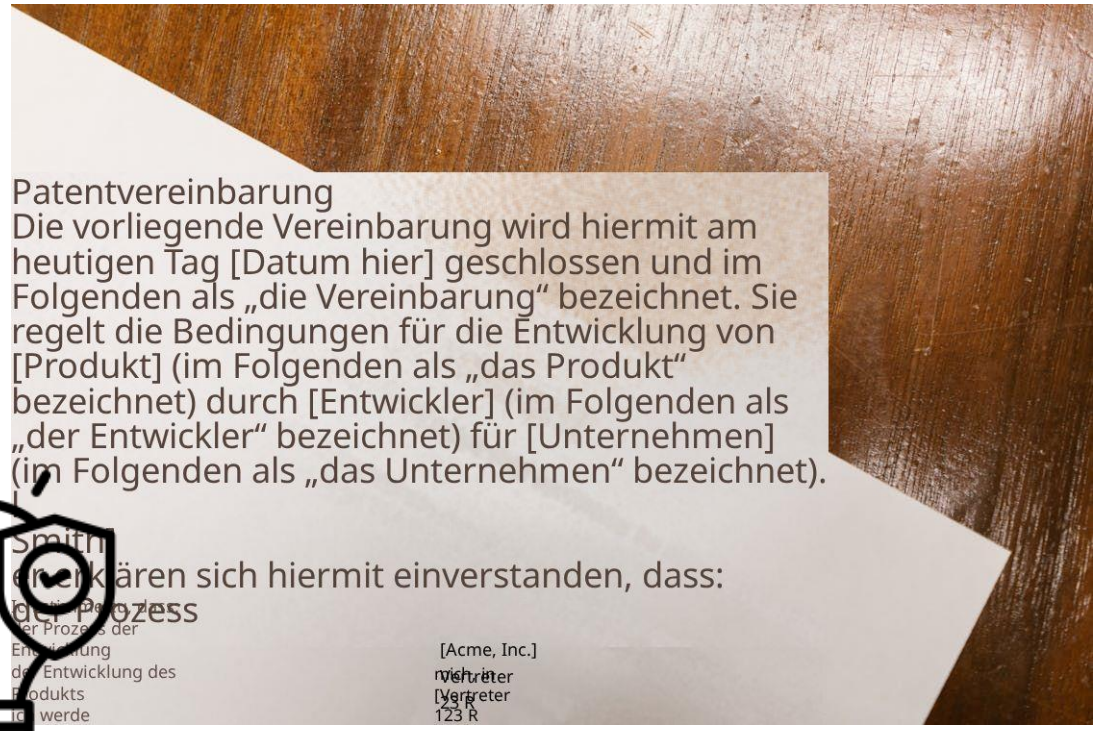
Trotz der bedeutenden Beiträge, die Universitäten zur Clusterentwicklung leisten können, müssen mehrere Herausforderungen und Hindernisse angegangen werden, um ihre Wirksamkeit zu steigern.

→ Eines der zentralen Probleme ist die institutionelle und kulturelle Kluft zwischen Hochschulen und Industrie, da diese oft nach unterschiedlichen Prioritäten und Zeitplänen arbeiten, weshalb es unerlässlich ist, diese Lücken zu überbrücken, um eine effektive Zusammenarbeit zu ermöglichen.

RiHEI

WIE KÖNNEN HOCHSCHULEN DAS WACHSTUM VON INDUSTRIECLUSTERN BESSER UNTERSTÜTZEN

Die Verwaltung des geistigen Eigentums (IP) ist ein weiterer strittiger Punkt bei diesen Kooperationen, der klare Vereinbarungen und Rahmenbedingungen erfordert, um sicherzustellen, dass beide Parteien gleichermaßen von der Vermarktung der Forschungsergebnisse profitieren.



RiHEI



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 Regionales Innovationsökosystem

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung

05 **Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum**

06 Testumgebungen und Living Labs

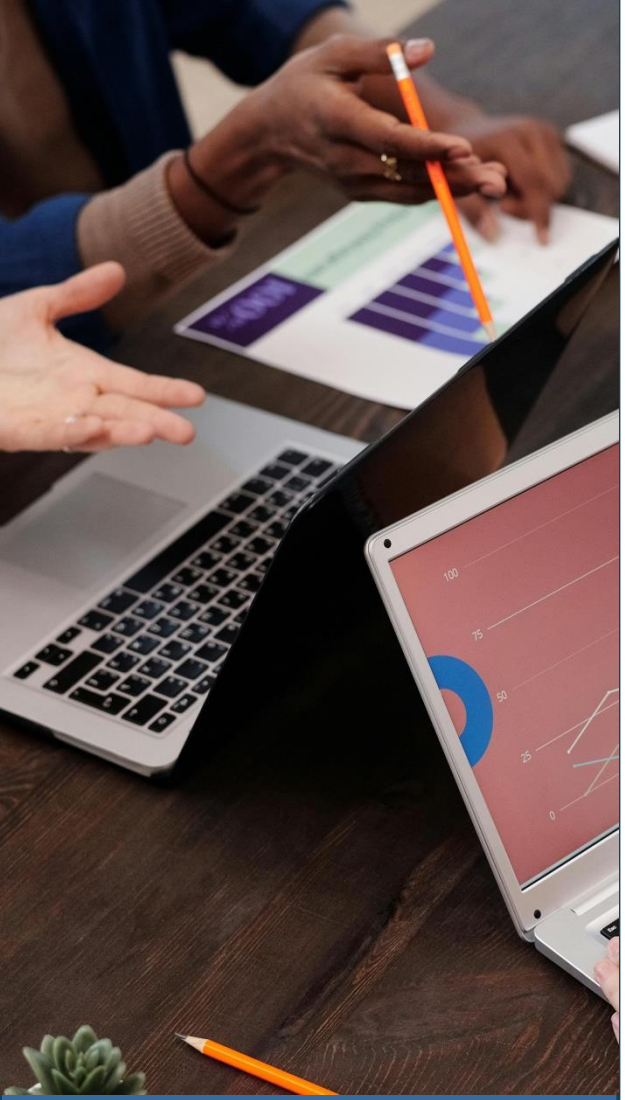
07 Schlussfolgerung

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Definition

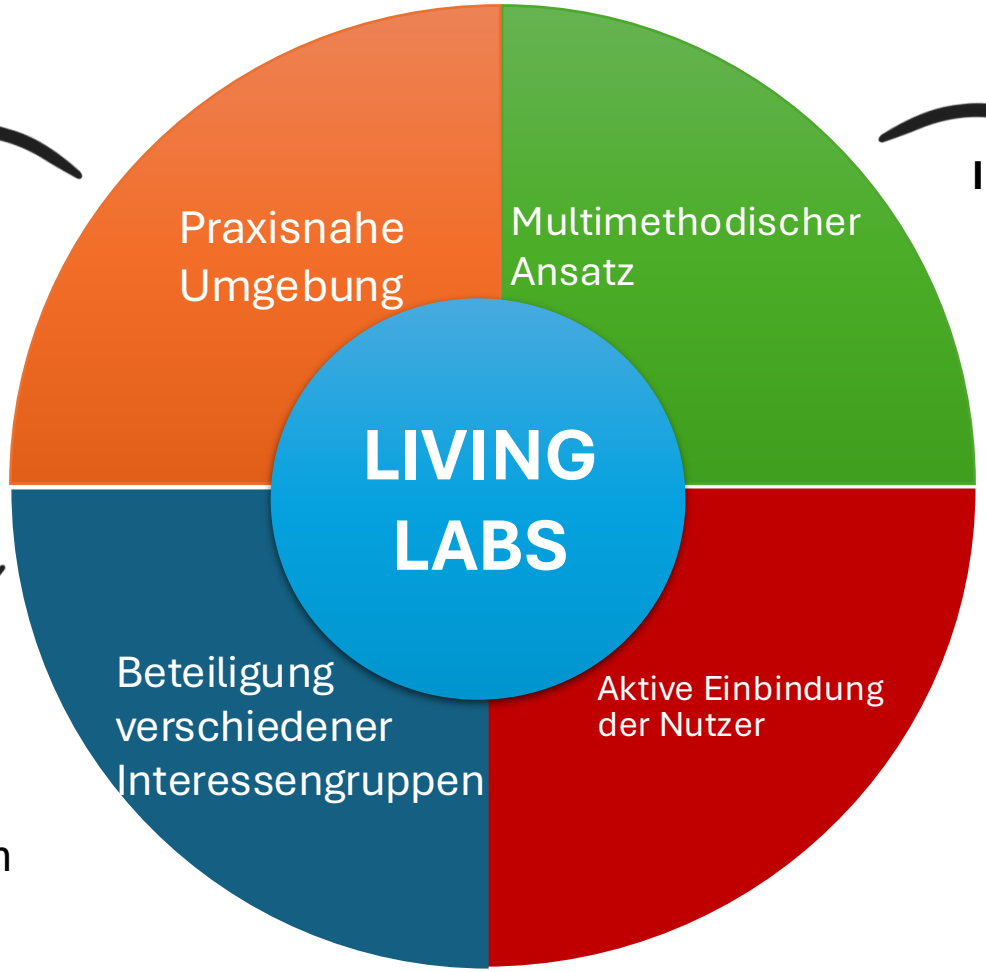
Ein Living Lab ist ein **nutzerzentriertes, auf offene Innovation ausgerichtetes Ökosystem, das Forschungs- und Innovationsprozesse im Rahmen einer Partnerschaft zwischen öffentlicher Hand, Privatwirtschaft und Bürgern zusammenführt** und dabei den Schwerpunkt auf Ko-Kreation und Experimente unter realen Bedingungen in den Vordergrund stellt.

In diesen Umgebungen **bringen sich die Nutzer aktiv** in den Entwicklungsprozess ein und stellen so sicher, dass die Ergebnisse sowohl innovativ sind als auch den gesellschaftlichen Bedürfnissen entsprechen.

RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

ÜBERSETZEN
Bedürfnisse/Prioritäten
Chancen/Herausforderungen



IDEEN ENTWICKELN & ERFORSCHEN
Technologisch-soziale industrielle Innovationen

WISSEN DEFINIEREN & AUSTAUSCHEN
Ökologische Lösungen
Kapazitätsaufbau
Adaptives und transformatives Management
Strategien/politische Empfehlungen

ANALYSIEREN & GEMEINSAM GESTALTEN
Sozioökonomie
Zukunftsszenarien & Übergangspfade

RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Das Living-Lab-Konzept entstand Anfang der 2000er Jahre aus Initiativen der Europäischen Union und globaler Organisationen und wurde entwickelt, um Innovationen zu fördern, indem Räume geschaffen wurden, in denen Interessengruppen zusammenarbeiten, iterieren und Lösungen in realen Kontexten entwickeln können.

Zu den wesentlichen Merkmalen von Living Labs gehören:

→ aktive Einbindung der Nutzer
→ Forschung in realen Umgebungen
→ Beteiligung verschiedener Interessengruppen – wie Wissenschaft, Industrie, Regierung und Bürger
→ gemeinsame Entwicklung von Lösungen durch iteratives Prototyping und Testen

(Almirall & Wareham, 2018; Leminen & Westerlund, 2017)

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Living Labs im Vergleich zu traditionellen Forschungsumgebungen

Living Labs unterscheiden sich erheblich von traditionellen Forschungsumgebungen, die in der Regel in kontrollierten, isolierten Umgebungen stattfinden und einem linearen Prozess folgen, bei dem Lösungen auf der Grundlage von Hypothesen entwickelt und später in realen Szenarien getestet werden.

Im Gegensatz dazu sind Living Labs dynamisch und iterativ und ermöglichen es, Experimente und Tests gleichzeitig in der tatsächlichen Umgebung durchzuführen, in der die Lösungen zum Einsatz kommen werden.



RiHEI

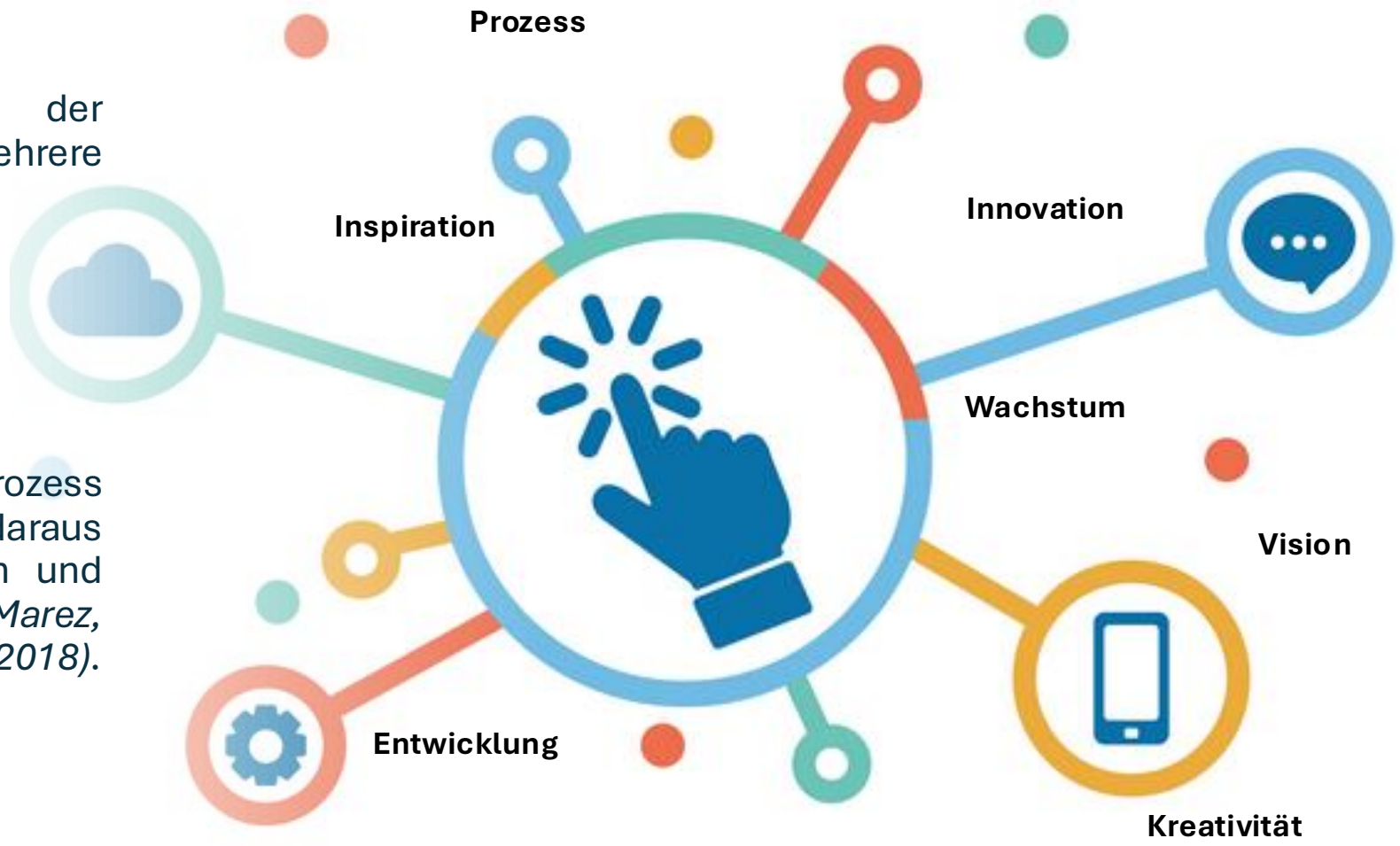
TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Living Labs im Vergleich zu traditionellen Forschungsumgebungen

Dieser Ansatz bietet gegenüber der traditionellen Forschung mehrere wesentliche Vorteile:

- **erhöhte Relevanz**
- **beschleunigte Innovation**
- **stärkere Einbindung der Nutzer**

Nutzer, die in den Entwicklungsprozess eingebunden sind, nehmen die daraus resultierenden Innovationen eher an und unterstützen sie *(Schuurman & De Marez, 2015; Bergvall-Kåreborn & Ståhlbröst, 2018)*.



RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Beispiele für Living Labs weltweit

Zahlreiche Living Labs auf der ganzen Welt haben die Wirksamkeit dieses Innovationsansatzes unter Beweis gestellt. Zu den bemerkenswerten Beispielen zählen:

1. Das Europäische Netzwerk der Living Labs (ENoLL)

Ein Netzwerk von Living Labs in ganz Europa, das sich auf verschiedene Innovationsbereiche konzentriert, darunter Smart Cities, Gesundheitswesen und Energie.

https://enoll.org/

European Network of Living Labs



RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Beispiele für Living Labs weltweit

2. Die Living Labs des MIT Media Lab

konzentrieren sich auf die Erforschung der Schnittstellen zwischen Technologie, Design und Alltag und stehen an der Spitze innovativer Forschung in Bereichen wie Stadtplanung und digitale Technologie.

Ein Ziel des Living-Labs-Programms ist die Schaffung eines „New Deal on Data“ – eines Rahmens für Dateneigentum und -nutzung, der die Bedürfnisse von Unternehmen, Regierungen und Einzelpersonen in Einklang bringt.

https://www.media.mit.edu/groups/living-labs/overview/

mit media lab

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

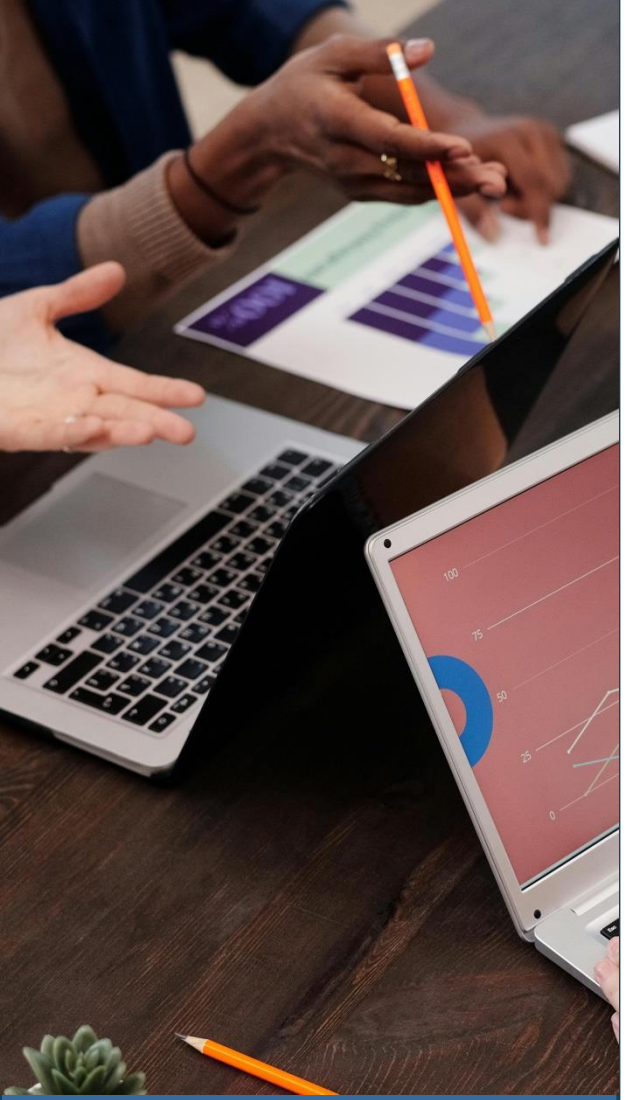
Beispiele für Living Labs weltweit

3. Das „Smart City Living Lab“ in Helsinki

Als Teil der umfassenderen Bemühungen, Helsinki in eine Smart City zu verwandeln, konzentriert sich dieses Living Lab auf die Entwicklung und Erprobung von Smart-City-Lösungen in Zusammenarbeit mit Einwohnern, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen.



RiHEI



TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Universitäten Living Labs einrichten?

Die erste Phase des Aufbaus eines Living Labs an einer Universität besteht darin, **die Ziele und Vorgaben klar zu definieren** und die Abstimmung mit der übergeordneten Forschungsagenda der Universität sicherzustellen, wobei sowohl Bereiche von akademischem Interesse als auch gesellschaftliche Bedürfnisse berücksichtigt werden müssen.

Dieser Prozess erfordert die Identifizierung konkreter Herausforderungen oder Chancen, mit denen sich das Labor befassen wird, wie zum Beispiel:

- Nachhaltigkeit
- Gesundheitswesen
- Digitale Innovation
- Stadtplanung

RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Universitäten Living Labs einrichten?

- Einbindung potenzieller Interessengruppen – darunter Lehrkräfte, Studierende, Industriepartner und die Bevölkerung— ist entscheidend, um Anregungen zu sammeln und Unterstützung zu gewinnen.

- Festlegung **messbarer Ziele**, wie beispielsweise die Entwicklung neuer Technologien, die Schaffung von Bildungsmöglichkeiten oder die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen, ist unerlässlich, um die Aktivitäten des Labors zu lenken und dessen Relevanz und Wirkung sicherzustellen *(Schuurman & De Marez, 2015)*.



TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Universitäten Living Labs einrichten?

Sobald die Ziele festgelegt sind → **ist die Gestaltung der Infrastruktur des Living Labs der nächste entscheidende Schritt**.

- Diese Gestaltung umfasst sowohl physische als auch virtuelle Elemente , die auf die Art der Forschung und die Bedürfnisse der Teilnehmer zugeschnitten sind.

- Die physische Infrastruktur könnte die Schaffung spezieller Räume wie Labore, Werkstätten oder Coworking-Bereiche innerhalb der Universität umfassen, die flexibel gestaltet und an verschiedene Forschungsaktivitäten anpassbar sind.

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Universitäten Living Labs einrichten?

- Im digitalen Zeitalter sind virtuelle Komponenten ebenso wichtig, darunter Online-Plattformen für die Zusammenarbeit, Datenaustausch sowie Nutzerinteraktion, die die Reichweite des Living Labs erweitern können, indem sie die Teilnahme aus der Ferne und eine breitere Verbreitung der Ergebnisse ermöglichen.

- Das Labor sollte zudem mit der erforderlichen Technologie und den notwendigen Werkzeugen ausgestattet sein, wie beispielsweise Prototyping-Ausrüstung, Sensoren und Datenanalyse-Tools, um Innovationen zu fördern *(Bergvall-Kåreborn & Ståhlbröst, 2018)*.



RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Universitäten Living Labs einrichten?

Darüber hinaus **kann die Zusammenarbeit mit anderen akademischen Einrichtungen** die Möglichkeiten des Labors erweitern und dessen Wirkung verstärken. Die Rolle interdisziplinären Teams in diesen Labs ist entscheidend, da die Zusammenführung von Experten aus verschiedenen Fachbereichen einen ganzheitlichen Ansatz zur Problemlösung und Innovation fördert.

Um die langfristige Nachhaltigkeit zu gewährleisten, müssen Universitäten verschiedene Finanzierungsquellen erschließen, wie zum Beispiel:

- staatliche Fördermittel
- Sponsoring durch die Industrie
- private Stiftungen
- interne Hochschulmittel.

Die Entwicklung einer klaren Vision und Strategie, der Aufbau starker Partnerschaften, die Fokussierung auf nutzerzentriertes Design und die Wahrung von Flexibilität sind entscheidend, um Herausforderungen zu meistern und den zukünftigen Erfolg des Labors zu sichern *(Leminen & Westerlund, 2017).*

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Forschungsinfrastrukturen und Testumgebungen für die industrielle Forschung in Living Labs genutzt werden?

Testumgebungen dienen als Eckpfeiler in Living Labs und bieten eine kontrollierte Umgebung, in der neue Technologien, Prozesse und Innovationen gründlich getestet und verfeinert werden können, bevor sie in der Praxis eingesetzt werden.

Eine der Hauptfunktionen von Testumgebungen in Living Labs ist das Testen und Validieren neuer Ideen. In einer kontrollierten Umgebung können Forscher potenzielle Probleme bereits früh im Entwicklungsprozess erkennen und beheben, bevor diese in größerem Maßstab umgesetzt werden.

↳ Neben dem Testen und der Validierung ermöglichen Testumgebungen in Living Labs **ein schnelles Prototyping und iteratives Vorgehen.** Diese Umgebung ermöglicht es Forschern und Entwicklern, Prototypen zu erstellen, diese unter nahezu realen Bedingungen zu testen, Feedback zu sammeln und ihre Entwürfe anschließend zügig weiterzuentwickeln.

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Forschungsinfrastrukturen und Testumgebungen für die industrielle Forschung in Living Labs genutzt werden?

Eine weitere wichtige Rolle von Testumgebungen in Living Labs ist **die Datenerfassung und -analyse.**

Ausgestattet mit Sensoren und fortschrittlichen Datenanalyse-Tools können Testumgebungen detaillierte Informationen über die Leistung neuer Technologien oder Prozesse erfassen. Diese Daten sind für Forscher von unschätzbarem Wert, da sie Erkenntnisse liefern, die als Grundlage für die weitere Entwicklung und Verfeinerung dienen. Diese Fähigkeit verbessert nicht nur die Qualität der entwickelten Innovationen, sondern stellt auch sicher, dass sie auf empirischen Erkenntnissen beruhen *(Schuurman & De Marez, 2015).*



RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Forschungsinfrastrukturen und Testumgebungen für die industrielle Forschung in Living Labs genutzt werden?

- Testumgebungen arbeiten nicht isoliert; **sie sind mit realen Umgebungen, der Beteiligung von Nutzern und der Zusammenarbeit verschiedener Interessengruppen verbunden.** Diese Vernetzung unterscheidet Living Labs von traditionelleren Forschungsumgebungen.

- Durch die Einbettung von Testumgebungen in ein Living Lab wird der gesamte Innovationsprozess ganzheitlicher, mit kontinuierlichen Feedbackschleifen, an denen Nutzer, Industriepartner und andere Interessengruppen beteiligt sind. Dieser Ansatz erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die entwickelten Innovationen bei der Umsetzung in der Praxis erfolgreich sind *(Almirall & Wareham, 2018)*.

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

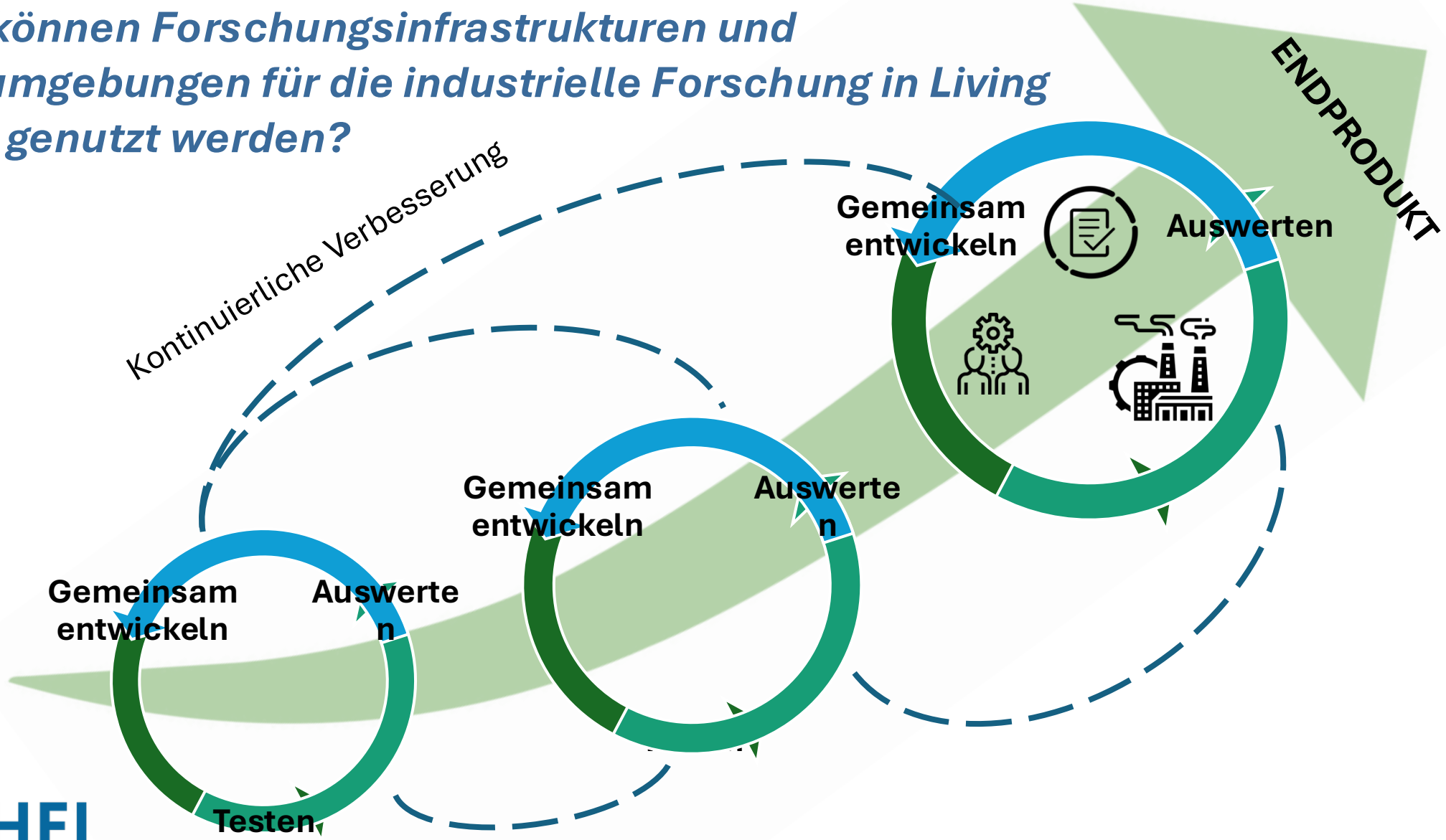
Wie können Forschungsinfrastrukturen und Testumgebungen für die industrielle Forschung in Living Labs genutzt werden?

Die Einbindung der Industrie in Living Labs ist besonders vorteilhaft, wenn es darum geht, reale Herausforderungen anzugehen. Unternehmen verfügen oft über ein tiefes Verständnis der praktischen Probleme, die gelöst werden müssen, was dazu beitragen kann, den Forschungsschwerpunkt in einem Living Lab zu lenken.

→ Durch die enge Zusammenarbeit mit der Industrie können Living Labs sicherstellen, dass die von ihnen entwickelten Lösungen nicht nur innovativ sind, sondern auch einen klaren Weg auf den Markt haben, was ihre Wirkung und Nachhaltigkeit erhöht *(Bergvall-Kåreborn & Ståhlbröst, 2018)*.

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Forschungsinfrastrukturen und Testumgebungen für die industrielle Forschung in Living Labs genutzt werden?



RiHEI

TESTUMGEBUNGEN & LIVING LABS

Wie können Forschungsinfrastrukturen und Testumgebungen für die industrielle Forschung in Living Labs genutzt werden?

Die Integration von Forschungsinfrastruktur und Testumgebungen in Living Labs birgt Herausforderungen, wie beispielsweise die Koordination verschiedener Interessengruppen und den Spagat zwischen kontrollierten Tests und Praxisnähe. Bei der Einbindung großer Industriepartner oder staatlicher Stellen können unterschiedliche Prioritäten die Zusammenarbeit erschweren.

Strategien für den Erfolg:

1. Schaffen Sie robuste Steuerungsstrukturen, um die Koordination der Beteiligten zu gewährleisten.
2. Legen Sie Wert auf kontinuierliches Feedback, um die Flexibilität in Living Labs zu wahren und gleichzeitig strenge Testverfahren zu gewährleisten.
3. Planen Sie von Anfang an Skalierbarkeit ein und bauen Sie Partnerschaften für den Einsatz in der Praxis auf, um die Innovationswirkung zu maximieren.



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 Regionales Innovationsökosystem

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 **Schlussfolgerung**

08 Literaturverzeichnis

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

Schlussfolgerung

- Durch detaillierte Strategien und praktische Instrumente unterstützt das Toolkit Hochschulen dabei, ihre Rolle als Triebkräfte für nachhaltige Entwicklung zu stärken. Es unterstreicht die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft, die durch innovative Rahmenbedingungen wie Testumgebungen und Living Labs erleichtert wird.

- Es betont die Notwendigkeit, dass sich Hochschulen intensiver mit externen Akteuren austauschen, ihre Forschungsagenden an regionalen und gesellschaftlichen Bedürfnissen ausrichten und verantwortungsvolle Forschungs- und Innovationspraktiken anwenden.

- Letztendlich zielt das Toolkit darauf ab, Hochschulen bei ihrer Transformation zu unternehmerisch und gesellschaftlich engagierten Einrichtungen zu begleiten, die in der Lage sind, Wirtschaftswachstum zu fördern, Industriecluster zu unterstützen und zu den übergeordneten regionalen Entwicklungszielen in Georgien und darüber hinaus beizutragen.



INHALT

RiHEI

01 Einleitung

02 Regionales Innovationsökosystem

03 Instrumente für ein gesellschaftliches Engagement der Hochschulen

04 Stärkung der Partnerschaft zwischen Hochschulen und Regierung für mehr Wirkung

05 Stärkung der Unterstützung durch die Hochschulen für das industrielle Wachstum

06 Testumgebungen und Living Labs

07 Schlussfolgerung

08 **Literaturverzeichnis**

Co-funded by the European Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Wiyono, L. C., Mahanani, R. S. & Kurniawan, B. P. Y. (2022). Lokale Wirtschaftsentwicklungsstrategien zur Beschleunigung eines nachhaltigen Wirtschaftswachstums. *Fortschritte in der Sozial-, Bildungs- und Geisteswissenschaftlichen Forschung/Fortschritte in der Sozial-, Bildungs- und Geisteswissenschaftlichen Forschung*. https://doi.org/10.2991/assehr.k.220207.016
2. Klimas, P., & Czakon, W. (2021). Arten in freier Wildbahn: Eine Typologie von Innovationsökosystemen. Review of Managerial Science, 16(1), 249–282. https://doi.org/10.1007/s11846-020-00439-4
3. Farinha, L., Ferreira, J. J., Ranga, M., & Santos, D. (2020). Regionale Helix-Ökosysteme und Wirtschaftswachstum. In: Studien zu Unternehmertum, Strukturwandel und industrieller Dynamik (S. 1–9). https://doi.org/10.1007/978-3-030-47697-7_1
4. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). Die Dynamik der Innovation: Von nationalen Systemen und „Mode 2“ hin zu einer Dreifach-Helix aus Beziehungen zwischen Hochschulen, Industrie und Regierung. Research Policy, 29(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

LITERATURVERZEICHNIS

5. Carayannis, E.G., & Campbell, D.F.J. (2009). „Mode 3“ und „Vierfachhelix“: Auf dem Weg zu einem fraktalen Innovationsökosystem des 21. Jahrhunderts. International Journal of Technology Management, 46, 201–234. https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374
6. Cai, Y., Ma, J. & Chen, Q. (2020). Hochschulbildung in Innovationsökosystemen. Sustainability, 12(11), 4376. https://doi.org/10.3390/su12114376
7. OECD-Berichte zur regionalen Innovation. (2023). https://doi.org/10.1787/19976585
8. Čajka, P., Čajková, A., & Krpálek, P. (2023). Die Rolle der Hochschulen als institutionelle Triebkräfte der Innovation auf regionaler Ebene. Terra Economicus, 21(1), 94–107. https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-94-107
9. Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). Beziehungen zwischen Hochschulen und Industrie und offene Innovation: Auf dem Weg zu einer Forschungsagenda. International Journal of Management Reviews, 9(4), 259–280.
10. Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). Die Entwicklung einer unternehmerischen Universität. Journal of Technology Transfer, 37(1), 43–74.

LITERATURVERZEICHNIS

11. Rasmussen, E., & Sørheim, R. (2006). Handlungsorientierte unternehmerische Ausbildung. Technovation, 26(2), 185–194.
12. O'Shea, R., Allen, T. J., Chevalier, A., & Roche, F. (2007). Die Struktur einer unternehmerisch ausgerichteten Universität: Die Erfahrungen des MIT. R&D Management, 37(1), 1–16.
13. Foray, D., David, P. A., & Hall, B. H. (2018). Intelligente Spezialisierung: Das Konzept. In R. D. J. Inklaar & M. P. Timmer (Hrsg.), Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit in der Europäischen Union (S. 23–35). Springer.
14. McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2016). Intelligente Spezialisierung, Unternehmertum und KMU: Fragen und Herausforderungen für eine ergebnisorientierte EU-Regionalpolitik. Small Business Economics, 46(4), 537–552.
15. Radosevic, S., & Stancova, K. C. (2018). Internationalisierung der intelligenten Spezialisierung: Bewertung und Herausforderungen in den EU-13. Journal of the Knowledge Economy, 9(1), 263–293.
16. Bok, D. (2013). Hochschulbildung in Amerika. Princeton University Press.
17. MIT OpenCourseWare. (o. J.). Über OCW. Abgerufen unter https://ocw.mit.edu

LITERATURVERZEICHNIS

18. Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., ... & Sobrero, M. (2021). Akademisches Engagement und Kommerzialisierung: Eine Literaturübersicht zu den Beziehungen zwischen Hochschulen und Industrie. Research Policy, 50(1), 104–125.
19. Porter, M. E. (1998). Cluster und die neue Ökonomie des Wettbewerbs. Harvard Business Review.
20. Kenney, M. (2000). Silicon Valley verstehen: Die Anatomie einer unternehmerischen Region. Stanford University Press.
21. Garnsey, E., & Heffernan, P. (2005). *Hochtechnologie-Clusterbildung durch Ausgründungen und Ansiedlung: Der Fall Cambridge*. Regional Studies.
22. Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). *Organisationsübergreifende Zusammenarbeit und der Ort der Innovation: Lernnetzwerke in der Biotechnologie*. Administrative Science Quarterly.
23. Foray, D. (2014). *Intelligente Spezialisierung: Chancen und Herausforderungen für die regionale Innovationspolitik*. Routledge.

LITERATURVERZEICHNIS

24. Almirall, E., & Wareham, J. (2018). Living Labs: Vermittler von Innovationen auf mittlerer und Basisebene. Technology Innovation Management Review, 8(3), 27–34.
25. Leminen, S., & Westerlund, M. (2017). Kategorisierung von Innovationsinstrumenten in Living Labs. Technology Innovation Management Review, 7(5), 15–25.
26. Bergvall-Kåreborn, B., & Ståhlbröst, A. (2018). Living Labs: Ein offener und bürgerzentrierter Ansatz für Innovation. International Journal of Innovation and Regional Development, 9(3), 267–286.
27. Schuurman, D., & De Marez, L. (2015). Strukturierung der Nutzerbeteiligung in panelbasierten Living Labs. Technology Innovation Management Review, 5(1), 23–29.



CC BY NC SA

Co-funded by
the European Union