

“From Lab to Tab” – eine empirisch gestützte Typologie von Innovation Labs in Deutschland

Tobias Held

Institut für Technikzukünfte, KIT

Sophie Kaiser

Institut für Technikzukünfte, KIT

Felix Schneider

Görger & Köller GmbH

Alexandra Hausstein

Institut für Technikzukünfte, KIT

TRANSFORM

Diskussionspapier

Nr. 02 | Juli 2022

Kurzfassung

Innovation Labs haben sich in den vergangenen Jahren zu einem prominenten und gleichfalls diversen Phänomen für die Gestaltung von Wissens- und Technologietransfer entwickelt. Um einen systematischen und vergleichenden Überblick unterschiedlicher Innovation Labs an Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu erhalten, entwickeln wir eine empirisch gestützte Lab-Typologie. Ausgehend von einer umfassenden Bestandsaufnahme von Innovation Labs definieren wir inhaltliche Kategorien, die eine systematische Darstellung ermöglichen. Die entwickelte Typologie umfasst sechs Lab-Typen: Kommerzialisierung (1), Forschung (2), Lehre und Qualifizierung (3), Ideengenerierung (4), Gesellschaftliche Integration (5) sowie Nachhaltige Entwicklung (6).

Abstract

In the recent past, Innovation Labs have emerged as a prominent and likewise diverse phenomenon in the context of knowledge and technology transfer. A systematic and comparative overview of Innovation Labs driven by universities and research facilities in Germany is currently missing. Thus, we develop an empirically grounded typology of Innovation Labs in the field of academic knowledge and technology transfer. Based on a broad survey of Innovation Labs, we define various criteria that allow for a systematic draw up of various Innovation Lab types. Our contribution is covering a total of six types, namely commercialisation (1), research (2), teaching and qualification (3), ideation (4), integration of societal actors (5) and sustainable development (6).

Impressum

TRANSFORM.

Das transformative Institut.

Integration von Wissenschaft und Gesellschaft.

Gesamtprojektleitung: Dr. Alexandra Hausstein

Weitere Informationen: www.transform.kit.edu.

Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Technikzukünfte

Douglasstraße 24

76133 Karlsruhe Deutschland

E-Mail: info@kit.edu

HINWEIS:

Der folgende Beitrag umfasst Ergebnisse einzelner Arbeitspakete des Projekts TRANSFORM. Diese geben die Ansichten der betreffenden Autorinnen und Autoren wieder. Sie spiegeln nicht die Haltung des Projekts als Ganzes wider.

Kontakt & Feedback

Tobias Held
tobias.held@kit.edu

Sophie Kaiser
sophie.kaiser@kit.edu

Felix Schneider
f.schneider@gk-mb.com



Diese Veröffentlichung ist im Internet unter folgender Creative Commons-Lizenz publiziert:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	i
Abstract	ii
Impressum	iii
Inhaltsverzeichnis	iv
Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	vi
1 Einleitung – eine explorative Perspektive auf Innovation Labs.....	7
2 Methodisches Vorgehen und Daten.....	8
2.1 Innovation Labs – Eine Eingrenzung des Untersuchungsobjekts.....	8
2.2 Auswahlkriterien für eine Bestandsaufnahme	9
2.3 Morphologisches Tableau und Typologie.....	10
3 Bestandsaufnahme und Erstellung eines morphologischen Tableaus, Entwicklung der IL-Typologie und Typisierung der ILs	11
3.1 Ergebnisse der Bestandsaufnahme	11
3.2 Entwicklung des morphologischen Tableaus.....	13
3.3 Entwicklung der Typologie.....	16
4 Zuordnung der ILs zu den Zieltypen	17
4.1 Zielgruppen der Zieltypen.....	18
4.2 Methoden und Formate der Zieltypen	19
4.3 Rechtsformen der Zieltypen	21
5 Fazit und Zusammenfassung	22
Literaturverzeichnis	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Überblick des Samples nach thematischer Ausrichtung (n=92).....	12
Abbildung 2:	Überblick des Samples nach organisationaler Zugehörigkeit (n=92).	12
Abbildung 3:	Relative Häufigkeit der genannten Zielgruppen der jeweiligen Zieltypen dargestellt in einem Netzdiagramm.....	19
Abbildung 4:	Relative Häufigkeit der genannten Methoden und Formate der jeweiligen Zieltypen dargestellt in einem Netzdiagramm.....	20
Abbildung 5:	Relative Häufigkeit der genannten Rechtsformen der jeweiligen Zieltypen dargestellt in gestapelten Säulendiagrammen.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kategorien und Charaktermerkmale in der Übersicht.	13
Tabelle 2:	Morphologisches Tableau	14
Tabelle 3:	Identifizierte Zieltypen und zugehörige Charaktermerkmale in der Übersicht.	16

1 Einleitung – eine explorative Perspektive auf Innovation Labs

Erwartungen und Anforderungen an akademische Wissens- und Technologietransferprozesse haben sich in den vergangenen Jahren drastisch verändert. Die steigende Bedeutung von Wissen und Innovation für drängende gesellschaftliche Herausforderungen rückt vermehrt das Transforgeschehen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in den Fokus des wissenschaftspolitischen, wirtschaftlichen und öffentlichen Interesses (Cuesta-Claros u. a. 2021). Zwei Herausforderungen sind hierbei zentral. Zum einen wird an Hochschulen und Forschungseinrichtungen vermehrt die Erwartung eines gezielteren und effektiveren Wissens- und Technologietransfers herangetragen. Transferleistungen sollen dabei möglichst konkrete Problemstellungen auf praktischer Ebene bedienen können. Andererseits bedingt ein effektiverer und problemorientierter Transfer intensivere Formen des Austauschs und der Kooperation mit Stakeholdern, zu denen auch gesellschaftliche Akteur:innen gehören. Besonders Innovationen, die drängende gesellschaftliche Problemstellungen adressieren sollen, benötigen neue Interaktionsprozesse und Strukturen für kooperatives Handeln und Entwickeln (Miller, McAdam, und McAdam 2018).

In diesem Kontext haben sich sogenannte Innovation Labs und Innovation Hubs, im Folgenden ILs genannt, zu einem prominenten Phänomen für die Gestaltung gesellschaftlich relevanter Transferprozesse an Hochschulen entwickelt (Mietzner und Schultz 2021). ILs sollen in der Regel niederschwellige Interaktionen mit außerwissenschaftlichen Akteur:innen ermöglichen. Während die Zahl an ILs in der deutschen Hochschullandschaft weiter steigt, wird das Spektrum der Zielsetzungen, Zielgruppen und organisatorischen Ansätze von ILs diverser. Gleichzeitig gibt es bis dato keine Typologie, die diese mannigfaltigen Ansätze sinnvoll entlang vergleichbarer Eigenschaften strukturiert und in einer zielgerichteten Auswahl darstellt. Ein systematischer Überblick ist relevant, um mehr über die Möglichkeiten und Gestaltungsformen von Transferaktivitäten zu erfahren, die gesellschaftliche Akteur:innen aktiv einbeziehen und dabei ein verändertes Wissenschaftsverständnis forcieren.

Der vorliegende Artikel widmet sich den folgenden Fragestellungen: *Welche Kategorien können für die Typisierung von ILs herangezogen werden und welche unterschiedlichen IL-Typen sind identifizierbar?*

Für die Beantwortung dieser Fragestellungen wird auf der Grundlage einer umfangreichen Bestandsaufnahme von ILs an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland eine Typologie entwickelt, die darauf abzielt, einen umfassenden Überblick der empirischen Anwendungsfelder sowie vorhandener konzeptioneller Ansätze zu ermöglichen. Insbesondere inhaltliche Merkmale unterschiedlicher IL-Konzepte, wie beispielsweise Zielsetzungen sowie angewendete Methoden und Formate, sollen dahingehend systematisch in Beziehung zuei-

einander gesetzt werden. Dadurch wird beabsichtigt, das Verständnis über unterschiedliche Gestaltungsformen von Transferprozessen zu vertiefen. Zudem ist die Erstellung einer systematischen Darstellung unterschiedlicher IL-Typen als ein erster Schritt zu bewerten, der eine fundierte Auseinandersetzung mit ILs ermöglichen soll.

Für dieses Ziel wird in einem ersten Abschnitt zunächst das methodische Vorgehen hinsichtlich der Umsetzung einer Bestandsaufnahme von ILs sowie der Erstellung einer Typologie beschrieben ([Kapitel 2](#)). Anschließend erfolgt auf der Grundlage einer umfassenden Bestandsaufnahme eine Erläuterung der Zusammenstellung eines morphologischen Tableaus und der Typisierung von ILs ([Kapitel 3](#)). Daraufhin folgen die Identifikation von Zieltypen und eine Zuordnung der gesammelten ILs zu den Zieltypen ([Kapitel 4](#)). Eine kurze Diskussion und eine Zusammenfassung der Ergebnisse bilden den Abschluss dieses Beitrags.

2 Methodisches Vorgehen und Daten

2.1 Innovation Labs – Eine Eingrenzung des Untersuchungsobjekts

Der Begriff IL hat sich in der jüngsten Vergangenheit zu einer vagen Sammelbezeichnung für unkonventionelle Formen der Arbeit, Kooperation, Kreativität sowie des gemeinsamen Experimentierens entwickelt. Eine einheitliche Definition wird dahingehend in der aktuellen Literatur nicht angeführt (Schmidt, Brinks, und Brinkhoff 2014). Allgemein können ILs als Gelegenheitsstrukturen für Prozesse der Kreativität, Exploration, Kooperation und Innovation über unterschiedliche Themenfelder und Akteursgruppen hinweg bezeichnet werden (van der Meer, Selig, und Stettina 2021). Auch wenn inhaltliche Themenschwerpunkte und der Umgang mit praktischen Problemstellungen divergieren, ergänzen sich ILs grundsätzlich in Hinblick auf zwei Merkmale. Einerseits wird der Versuch unternommen, einen offenen Raum für experimentelle Praktiken bereitzustellen, welcher das Ausprobieren und Testen von Ideen ermöglicht. Andererseits sind ILs flexible Strukturen, die Akteur:innen aus unterschiedlichen Fachbereichen und gesellschaftlichen Domänen zusammenbringen und dadurch Kooperation fördern (Schmidt, Brinks, und Brinkhoff 2014). Demnach verfolgen ILs das Ziel, Akteur:innen aus unterschiedlichen thematischen Anwendungs- und Problemfeldern konzeptionell und räumlich zu integrieren, kooperative Ideen, Wissens- und Kompetenztransferprozesse zu fördern und Geschäfts-, Design-, Service- und Technologieideen zu testen sowie weiterzuentwickeln (Capde-vila 2017; Steen und van Bueren 2017). Für die räumliche und zeitliche Konzentration von wissensintensiven Interaktionsprozessen spielen ILs in unterschiedlichen Anwendungsfeldern demnach eine bedeutende Rolle.

Abgesehen von dieser eher weitgefassten Begriffsklärung existieren bereits verschiedene Typologien, die ILs hauptsächlich in Bezug auf inhaltliche Themenschwerpunkte unterschei-

den. Vorhandene Typologien differenzieren hierbei etwa zwischen *Living Labs*, *Transition Labs* und *Public Sector Innovation Labs*. Schuurman u. a. (2013) typisieren Living Labs entlang der Definition als Experimentierumgebung, die unter realen Bedingungen Technikgestaltung unter der Mitwirkung von Nutzer:innen als Ko-Produzent:innen umsetzen. Schöpke u. a. (2018) betrachten Labore in realweltlichen Umgebungen und unterscheiden Living Labs mit einer Ausrichtung auf einerseits Anwendungen im Bereich „smarter“ Technologien (IKT, Energieeffizienz, Infrastruktur) und andererseits Nachhaltigkeit und gesellschaftlichen Wandel. Darüber hinaus werden verschiedene Labor-Settings mit einer transformativen Ausrichtung (Urban Living Labs, Transition Labs) genannt. McCrory u. a. (2022) erarbeiten eine Typologie für ILs speziell im Kontext der Nachhaltigkeitstransformation und identifizieren dabei sechs unterschiedliche Lab-Typen. Stoll und Andermatt (2021) betrachten ILs im öffentlichen Sektor und entwickeln acht Typen entlang der Analyse Kriterien Gründungsmotive, Zielgruppen, Ziele, Governance-Ansatz, Methoden und Netzwerk.

Auch wenn die genannten IL-Typologien bereits einen großen empirischen Anwendungskontext abdecken, gibt es keine systematische Erfassung und Betrachtung von ILs, die an Hochschulen und Forschungseinrichtungen angegliedert sind (Giuri u. a. 2019). Wie jedoch eingangs bereits erläutert, sind ILs für Hochschulen und Forschungseinrichtungen ein zentrales Instrument, um Forschungs- und Wissenstransferprozesse zu realisieren, die gesellschaftliche Akteur:innen aktiv integrieren. Die genannten Typologien verdeutlichen zudem, dass die inhaltlichen Merkmale von ILs sehr unterschiedlich sein können. Für das weitere Vorgehen werden ILs an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland gleichfalls nicht als ein einheitliches Anwendungskonzept verstanden, das klar abgrenzbare theoriegeleitete Vorgaben verfolgt. Vielmehr sind ILs im Sinne einer systematischen Erfassung als ein umfassender Sammelbegriff für zum Teil sehr unterschiedliche Anwendungskonzepte im Transferbereich von Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu betrachten.

In Anlehnung an Schmidt, Brinks, und Brinkhoff (2014) werden für den Entwicklungsprozess einer IL-Typologie ILs daher als physische Räume definiert, die darauf abzielen, kooperative und experimentelle Praktiken für die Umsetzung von Innovationsprozessen zu fördern. Die Kennzeichnung „Lab“ ist dahingehend keine hinreichende Charakterisierung für ILs. Andere Denominationen, wie beispielsweise „Hub“, „Space“, „Labor“, „Zentrum“, „Field“, „Valley“ oder „Region“, sind ebenfalls zu berücksichtigen. Anhand dieser Eingrenzung wird versucht, ein möglichst umfangreiches Bild der auf empirischer Ebene vorfindbaren Anwendungskonzepte und Merkmale von ILs zu erfassen.

2.2 Auswahlkriterien für eine Bestandsaufnahme

Für die Erstellung einer Bestandsaufnahme von ILs an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland ist es notwendig, zunächst Kriterien für den Auswahlprozess festzulegen. Insgesamt kommen drei Auswahlkriterien zum Einsatz, die sich zum Teil aus der Aufgabenstellung des Forschungsprojektes TRANSFORM ableiten. Erstens werden ausschließlich ILs

betrachtet, die an eine universitäre, hochschul- oder außeruniversitäre Forschungsorganisation in Deutschland angegliedert sind. Diese Aufnahmebedingung stellt ein „Muss-Kriterium“ dar. Zweitens sind ILs zu berücksichtigen, die inhaltlich auf die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Herausforderungen zielen („Kann-Kriterium“). Drittens werden ILs betrachtet, deren thematischer Schwerpunkt im Bereich Bauwesen oder damit assoziierten Disziplinen bzw. Anwendungsfeldern, wie beispielsweise Raumplanung, nachhaltiges Bauen oder auch der Materialentwicklung liegt („Kann-Kriterium“)¹. Folglich werden nur ILs in eine umfassende Sammlung aufgenommen, die das „Muss-Kriterium“ erfüllen sowie optional eines oder beide der zwei genannten „Kann-Kriterien“.

2.3 Morphologisches Tableau und Typologie

Grundsätzlich verfolgt die Entwicklung einer Typologie das Ziel, die auf empirischer Ebene vorfindbaren ILs entsprechend ihrer inhaltlichen Diversität zu erfassen und vergleichend darzustellen. Mit Verweis auf die unter [2.1 erläuterten Typologien](#) besteht eine grundsätzliche Schwierigkeit darin, die mitunter sehr umfangreichen Charaktermerkmale eines ILs zu erfassen. Aus diesem Grund erfolgt die Erstellung einer Typologie für ILs an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland auf der Grundlage eines sogenannten morphologischen Tableaus. Im Folgenden wird kurz skizziert, was einerseits unter einem morphologischen Tableau und andererseits unter einer Typologie verstanden wird.

Ein morphologisches Tableau ermöglicht die systematische Erfassung einer gegebenen Problemstellung und erlaubt es, Teilaspekte des Problems in einer mehrdimensionalen Anordnung zu klassifizieren. Teilaspekte können hierbei unterschiedliche Ausprägungen haben. Die systematische Kombination verschiedener Teilaspekte ermöglicht schließlich die Identifikation von übergeordneten Merkmalen oder Mustern, die für die Lösung einer Problemstellung relevant sind (Geschka und Lantelme 2005). Für das Vorhaben dieses Beitrags werden vorfindbare Charaktermerkmale der gesammelten ILs, wie beispielsweise Bürger:innen als Zielgruppen, innerhalb von Kategorien (z. B. Zielgruppen) gesammelt und übersichtlich dargestellt. Der systematische und vergleichende Überblick eines morphologischen Tableaus ist dahingehend eine Vorbedingung für die Erstellung einer Typologie von ILs.

Als Typologie wird eine systematische und planmäßige Sammlung von abstrahierten Typen zur Abgrenzung und Ordnung von Entitäten, Objekten oder konkreten empirischen Phänomenen bezeichnet. Typologien sind dabei behilflich, Konzepte oder einzelne konzeptionelle Dimensionen zu definieren sowie genauer zu bestimmen. Die hierbei entwickelten Typen kön-

¹ Dieses Kriterium resultiert aus der inhaltlichen Ausrichtung des Projekts „TRANSFORM – Integration von Wissenschaft und Gesellschaft“, das sich u. a. mit der Innovationswertschöpfungskette im Bauwesen beschäftigt. Für weitere Informationen siehe: www.transform.kit.edu.

nen beispielsweise einer Klassifizierung, Bewertung, Messung oder Einordnung von empirischen Phänomenen dienen (Collier, LaPorte, und Seawright 2012; Elman 2005). In Bezug auf ein gegebenes empirisches Phänomen hat die Erstellung einer Typologie das grundlegende Ziel, dieses Phänomen anhand von Kategorien, oder auch Dimensionen, konzeptionell zu erfassen und dadurch inhaltlich zu definieren. Folglich kann der Umfang und die Diversität von empirischen Beispielen auf eine geringere Anzahl von Typen reduziert werden, welche gewisse Merkmale teilen. Innerhalb von Typen ist demnach Homogenität und zwischen Typen Heterogenität von Relevanz. Die hierbei erarbeiteten Kategorien beruhen auf der Vorstellung eines Idealtyps bzw. eines abstrakten Konstrukts, welches gezielt bestimmte Charaktermerkmale eines zu erfassenden Phänomens hervorhebt (Bailey 1994). Nach Elman (2005) und Bennett und Elman (2006) wird für die Beantwortung der gegebenen Fragestellung eine deskriptive Typologie erstellt. Deskriptive, oder auch konzeptionelle Typologien, weisen Typen auf, die der Identifizierung und inhaltlichen Beschreibung eines zu analysierenden Phänomens dienen.

Zur Entwicklung einer deskriptiven Typologie müssen zunächst gemeinsame Merkmale der betrachteten ILs identifiziert werden, um unterschiedliche Typen von ILs erarbeiten zu können. Folglich ist das Ziel, relevante inhaltliche Kategorien zu definieren, die es ermöglichen, unterschiedliche Typen von ILs entsprechend ihrer konstituierenden Merkmale definieren zu können (was konstituiert diesen Typ?). Dadurch wird ermöglicht, die ILs aus der Bestandsaufnahme den entwickelten IL-Typen zuzuordnen (welchen Typen kann das IL zugewiesen werden?).

3 Bestandsaufnahme und Erstellung eines morphologischen Tableaus, Entwicklung der IL-Typologie und Typisierung der ILs

3.1 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Zunächst wurde mit Hilfe der unter [Abschnitt 2.2](#) genannten Auswahlkriterien eine umfangreiche Sammlung von ILs angelegt. Iterative Rechercheprozesse ermöglichten die Erstellung eines ersten Fallsamples mit insgesamt 92 ILs im In- sowie im Ausland. Im Verlauf der Bestandsaufnahme kamen auch ILs aus dem Ausland hinzu, von denen angenommen wurde, dass diese aufgrund ihrer inhaltlichen Ausrichtung zur Validität der zu erstellenden Typologie beitragen könnten. Die in das erste Fallsample aufgenommenen ILs sind in mehreren iterativen Prozessen in einer Gruppe aus drei Personen diskutiert und anhand ihrer Charaktermerkmale über-

prüft worden. Auf diese Weise konnten mögliche subjektive Suchtendenzen („bias“) verringert und Intersubjektivität hergestellt werden.

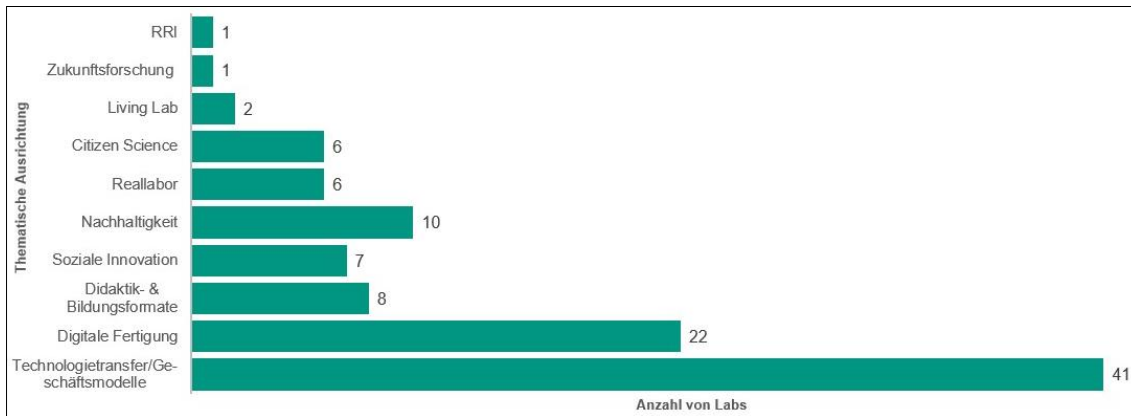


Abbildung 1: Überblick des Samples nach thematischer Ausrichtung (n=92).

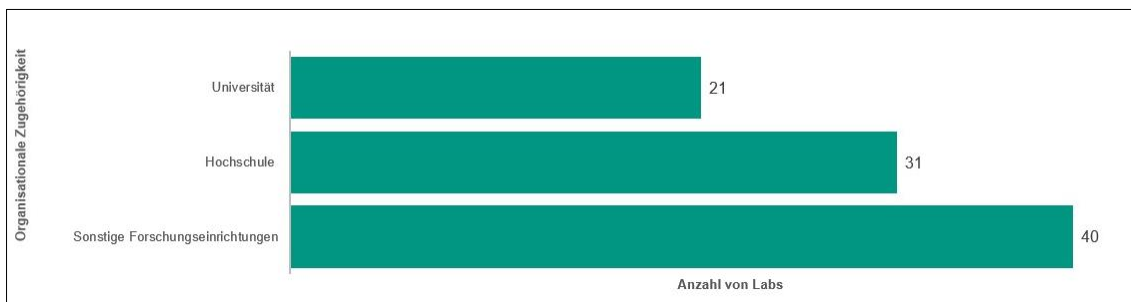


Abbildung 2: Überblick des Samples nach organisationaler Zugehörigkeit (n=92).

Die Abbildungen 1 und 2 stellen ein Zwischenfazit eines ersten Fallsamples dar. In Abbildung 1 sind alle Fälle entsprechend der allgemeinen thematischen Ausrichtung aufgeführt. Diese erste vergleichende Darstellung veranschaulicht bereits das starke Gefälle zwischen ILs, die hauptsächlich auf einen Technologietransfer sowie damit verbundene kommerzielle Aspekte abzielen, und jenen, die Transferprozesse im Kontext gesellschaftlicher Herausforderungen, wie etwa Responsible Research and Innovation (RRI)², nachhaltige Entwicklung oder Partizipation, bedienen. In Ergänzung hierzu veranschaulicht Abbildung 2 die organisationalen Zugehörigkeiten der 92 betrachteten ILs. Während die Mehrheit der erfassten ILs Universitäten und

² Responsible Research and Innovation (RRI) bezeichnet einen Interaktionsprozess zwischen gesellschaftlichen Stakeholdern und Technologieentwickelnden, der einen transparenten und wechselseitigen Austausch hinsichtlich ethischer Akzeptanz, Nachhaltigkeit und gesellschaftlicher Relevanz von Innovationen ermöglicht (von Schomberg 2013).

Hochschulen³ zugeordnet werden kann, ist etwas weniger als die Hälfte des betrachteten Samples an sonstige Forschungseinrichtungen angegliedert, beispielsweise Gemeinschaften von Forschungsinstituten (z. B. Helmholtz-Gemeinschaft).

Insgesamt verdeutlicht die geschilderte erste Annäherung an die inhaltlichen Merkmale von ILs eine hohe Diversität der konzeptionellen Zielsetzungen und Ansätze. Diese Erkenntnis markiert als Zwischenfazit an dieser Stelle der Bestandsaufnahme eine wichtige Orientierungshilfe für das weitere Vorgehen. Im weiteren Verlauf wurde ein Fallsample mit insgesamt 70 ILs berücksichtigt, die ausschließlich an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland angegliedert sind.

3.2 Entwicklung des morphologischen Tableaus

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme konnten in einem weiteren Schritt relevante Kategorien und Charaktermerkmale für die Entwicklung einer IL-Typologie identifiziert werden. Hierfür war einerseits die iterative Auseinandersetzung mit den auf empirischer Ebene vorfindbaren ILs sowie die Übertragung von Kategorien und Charaktermerkmalen in ein morphologisches Tableau ausschlaggebend.

Kategorien beziehen sich auf die Betrachtung inhaltlicher Merkmale von ILs, wie beispielsweise Zielsetzungen, Zielgruppen, angewendete Methoden und Formate etc.. *Charaktermerkmale* stellen Ausprägungen innerhalb der Kategorien dar. Beispielsweise sind KMUs, Start-ups oder Vertreter:innen gesellschaftlicher Initiativen verschiedene Charaktermerkmale innerhalb der Kategorie Zielgruppen. Auf der Grundlage mehrerer iterativer Schritte der Bestandsaufnahme wurden auf diese Weise insgesamt zehn Kategorien für die Erfassung unterschiedlicher IL-Konzepte gebildet. In der folgenden Übersichtstabelle sind die zehn identifizierten Kategorien aufgelistet und mit Definitionen sowie beispielhaften Charaktermerkmalen versehen:

Tabelle 1: Kategorien und Charaktermerkmale in der Übersicht.

Kategorie	Definition Kategorie	Beispielhafte Charaktermerkmale
Denomination	Gewählte Eigenbezeichnung eines IL als Organisation	„Lab“, „Hub“, „Space“
Disziplin	wissenschaftliche Disziplinen oder Fachdisziplinen	Fertigungstechnik, Informatik, Bauwesen

³ Für die in Abbildung 2 unternommene Zuweisung werden Hochschulen in Abgrenzung zu Universitäten als Fachhochschulen beziehungsweise Hochschulen für angewandte Wissenschaften betrachtet. Im Folgenden wird ausschließlich der Begriff Hochschule stellvertretend für Universitäten und Fachhochschulen für angewandte Wissenschaften verwendet.

Kategorie	Definition Kategorie	Beispielhafte Charaktermerkmale
Rechtsform	Gesellschaftsrechtliche Form eines IL	gGmbH, e.V.
Finanzierung (Finanzierungsart, Mittelgeber, Volumen)	Maßnahmen der Mittelbeschaffung und finanzieller Ressourcen	Fördermittelgeber, Förderrichtlinie
Ziele	Teilaspekte des definierten Sollzustands, die mithilfe der restlichen Kategorien erreicht werden sollen	Förderung der Innovationsfähigkeit, nachhaltige Entwicklung, Social Value
Akteure (Zielgruppe, beteiligte Akteure/Trägerinstitution)	Individuen und Gruppen, an die sich das Angebot richtet, sowie Individuen und Gruppen, die das Angebot leiten	Hochschule, lokale KMUs, Start-Ups, Studierende
Strukturen und Prozesse	Merkmale einer Organisation, die einen Einfluss auf die Aktivitäten eines IL haben	institutioneller Aufbau, organisationale Schnittstellen zwischen IL und beteiligten Organisationen
Methoden und Formate	angewendete Methoden und Formate für die Umsetzung von Transferprozessen	Design Thinking, Kreativitätswettbewerbe, Transferwerkstatt

Für die Erstellung von Tabelle 1 wurden zunächst relevante Kategorien mittels einer Desktoprecherche zusammengetragen. Dieses Vorgehen war ein vorgelagerter Schritt für die Anfertigung des morphologischen Tableaus. Für das Ziel, die inhaltliche Diversität unterschiedlicher ILs durch die Kategorien zu erfassen und somit systematisch sowie mit abstrahierter Trennschärfe unterschiedliche IL-Typen identifizieren zu können, wurden vorfindbare Charaktermerkmale entsprechend der zehn Kategorien auf ein morphologisches Tableau übertragen. Hierbei kamen nur Kategorien zur Anwendung, die eine Zuordnung von Charaktermerkmalen entsprechend dem oben genannten Forschungsinteresse ermöglichen. Das morphologische Tableau stellt folglich alle erfassten Charaktermerkmale übersichtlich und einheitlich dar. Vorfindbare Charaktermerkmale sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Morphologisches Tableau

Zielsetzungen	Zielgruppen	Beteiligte Akteure	Methoden & Formate	Raum	Strukturen & Prozesse	Rechtsform	Finanzierung
Lebensqualität verbessern	Industrie	Universität	Value Toolkit	Visitorcenter	hierarchische Organisationsform	e. V.	Drittmittel
Innovation	Studierende	Forschungseinrichtung	Plattform Rulebook	Ladenlokal	organisationales Lernen	e. G.	Grundfinanzierung
Umwelteinwirkung begrenzen	Organisationen	Wissenschaftler:innen	Digital Ecosystem	Dezentral, mobil	Transformativität strukturell miteingebunden	KdöR	Spenden
Gesellschaftliche Herausforderungen (SDGs)	Förderorganisationen	Hochschule	Ausstellungen	Creative Space	spiegelt Ziel wider – ist selbst transformativ	gGmbH	Beratungsdienstleistungen
Vernetzung	Medien	Handwerk	Fortbildungen	Gebäude	kollaborativ	Stiftung	Seminare
Bildung	Wirtschaft	Landkreis	Serious Games	Campus	kooperativ	GmbH	Industrieaufträge

3 Bestandsaufnahme und Erstellung eines morphologischen Tableaus, Entwicklung der IL-Typologie und Typisierung der ILs

Zielsetzungen	Zielgruppen	Beteiligte Akteure	Methoden & Formate	Raum	Strukturen & Prozesse	Rechtsform	Finanzierung
Nachhaltigkeit	Bürger:innen	Bürger:innen	Kampagne	Co-Working Space	kokreativ	gUG	
Forschung	Promovierende	DLR	Forschung	Werkstatt	Offenheit gegenüber Externen/ Transparenz	AG	
Kostensenkung	Verwaltung	Helmholtz-Gemeinschaft	Lehre	Labor			
Sicherheit	Zivilbevölkerung	IHK	Workshops	virtuelle Netzwerke			
Erschließung neuer Fragestellungen	Arbeitssuchende	Wirtschaftsförderung	Vorträge				
Entwicklung neuer Methoden	NGOs	Stadt	Führungen				
Verhaltensänderungen	Unternehmen	Unternehmen	Fallstudien				
Qualifizierung	Hochschulen		Masterarbeiten				
Entwicklung von Geschäftsmodellen	KMUs		Praktika				
Ideengenerierung	Kliniken		Wettbewerbe				
Gestaltung der Gesellschaft	Behörden		Prototyping				
Wissenstransfer	Entrepreneurs		Interviews				
Standards etablieren	Politik		Simulation				
Anwendungsorientierung			Fördermittelberatung				
Erprobung von Technologien			Beratung				
Ausgründungen			Schulung				
Inklusion			Events				
Kompetenzvermittlung			Trainings				
Einbeziehen außerwissenschaftlichen Wissens			Webinare				
bewusst mitgestalten			Datenbank				
anschlussfähiges Wissen generieren			Transferscouts				
			Experimentallabor				
			Reallabor				
			Showroom				
			Shop				
			TestSpace				
			Fragerunde				

Das in Tabelle 2 dargestellte morphologische Tableau verdeutlicht den Umfang der in den Kategorien ausgeprägten Charaktermerkmale. Komplementär zu Abbildung 1 (Überblick des Samples nach thematischer Ausrichtung) besitzt Kategorie „Ziele“ neben Kategorie „Methoden und Formate“ die meisten Charakteristika. Auffällig ist zudem die umfangreiche Ausprägung der Kategorie „Denomination“, welche verdeutlicht, dass die Bezeichnungen „Lab“ oder „Hub“ auf praktischer Ebene keine hinreichenden Unterscheidungsmerkmale darstellen.

Für das weitere Vorgehen war das entwickelte morphologische Tableau aus zwei Gründen von Relevanz. Einerseits ermöglicht es einen umfassenden Überblick der Ausprägungen der jeweiligen inhaltlichen Kategorien. Andererseits sind die erfassten Charaktermerkmale für eine Unterscheidung zwischen den ILs hilfreich und können damit für die Entwicklung der Typologie genutzt werden.

3.3 Entwicklung der Typologie

Die vorausgehende Erstellung des morphologischen Tableaus ermöglichte eine Übersicht unterschiedlicher inhaltlicher Aspekte der ILs. Acht Kategorien decken hierbei entsprechende Erfassungsdimensionen ab und ordnen inhaltliche Charaktermerkmale. Für das Ziel eine Typologie zu entwickeln, welche die Diversität unterschiedlicher Charaktermerkmale in den relevantesten Kategorien zusammenfasst und somit systematisch sowie mit abstrahierter Trennschärfe unterschiedliche IL-Typen darstellt, sind in mehreren iterativen Schritten die zehn identifizierten Kategorien auf die relevantesten zu reduzieren.

Hierbei lassen insbesondere die Kategorien *Zielsetzungen*, *Zielgruppen*, *Methoden & Formate* sowie *Strukturen & Prozesse* Aussagen über eine Binnendifferenzierung innerhalb des Fallsamples zu. Darüber hinaus geben zudem die Kategorien *Rechtsform*, Finanzierungsmodell bzw. Finanzierungsart und *Raum* Aufschluss über den Handlungsspielraum von ILs. Die Suche nach inhaltlichen Übereinstimmungen innerhalb der Kategorien über das gesamte Fallsample hinweg zeigt, dass insbesondere die Zielsetzung eines ILs einen entscheidenden Einfluss auf die Auswahl der Charaktermerkmale der weiteren Kategorien, wie etwa die angewendeten Methoden und Formate, die Zielgruppen oder die Rechtsform, hat. Folglich orientiert sich die zu entwickelnde Typologie an sogenannten Zieltypen. Zieltypen erfassen die hauptsächlichen Zielsetzungen der betrachteten ILs als konstituierendes Merkmal. Aus diesem Grund wird in diesem Beitrag die Bezeichnung „Zieltyp“ anstelle von lediglich „Typ“ verwendet. Die Frage – was konstituiert ein IL? – richtet sich demnach zunächst an die Kategorie Zielsetzungen. Darüber hinaus sind Zielgruppen, Methoden und Formate, Raum und Rechtsform als vier weitere relevante Kategorien für die Erstellung einer IL-Typologie zu nennen, da angenommen wird, dass sich die vier weiteren Kategorien hinsichtlich ihrer Ausrichtung an den Zielsetzungen orientieren.

Die unterschiedlichen IL-Typen sind mit einer entsprechenden Nennung der kennzeichnenden Zielsetzungen (Charaktermerkmale) in Tabelle 3 dargestellt:

Tabelle 3: Identifizierte Zieltypen und zugehörige Charaktermerkmale in der Übersicht.

Nr.	Zieltyp	Charaktermerkmale
1	Kommerzialisierung	Produkte; Services; Auftragsforschung; Geschäftsmodellentwicklung; Start-Up Förderung; Standards etablieren
2	Forschung	Forschung und Entwicklung neuer Technologien und Methoden
3	Lehre und Qualifizierung	Bildung; Qualifizierung; Kompetenzvermittlung
4	Ideengenerierung	Innovation; Ideengenerierung; Anwendungsorientierung; Anschlussfähiges Wissen generieren

Nr.	Zieltyp	Charaktermerkmale
5	Gesellschaftliche Integration	Einbeziehung außerwissenschaftlichen Wissens; Erschließung neuer Fragestellungen; Vernetzung; Inklusion; Verhaltensänderung; Gestaltung der Gesellschaft; Bewusst mitgestalten; Wissenstransfer
6	Nachhaltige Entwicklung	Lebensqualität verbessern; Umwelteinwirkung begrenzen; Nachhaltigkeit; SDGs; Orientierung an gesellschaftlichen Herausforderungen

4 Zuordnung der ILs zu den Zieltypen

In einem finalen Schritt können auf Grundlage der sechs entwickelten Zieltypen die Ausprägungen der Charaktermerkmale der für die Typologie verwendeten Kategorien für jeden Zieltypen überprüft und vergleichend dargestellt werden. Demnach gilt es zu erörtern, welche Charaktermerkmale die betrachteten Kategorien haben und inwiefern diese für die identifizierten Zieltypen eine idealtypische Ausprägung aufweisen. Dadurch soll die Konsistenz und Kohärenz der sechs entwickelten Zieltypen überprüft werden.

Für dieses Vorgehen ist zunächst die Zugehörigkeit aller ILs des Fallsamples zu den Zieltypen zu überprüfen. Mehrheitlich können die ILs eindeutig einem der sechs unterschiedlichen Zieltypen zugewiesen werden. Jedoch sind auch Fälle vorhanden, in denen eine Zuordnung zu lediglich einem bestimmten Zieltyp nicht möglich ist. Beispielsweise unterhält das Fallsample ILs, die entsprechend ihrer Zielsetzung die Vermittlung von Bildungsinhalten und Qualifizierungsangeboten durch etwa universitäre Lehre anstreben, aber gleichzeitig auf gestalterische Möglichkeiten für eine nachhaltige Entwicklung abzielen. In diesen Fällen muss versucht werden, entsprechend den zugänglichen Daten das primäre Ziel des betreffenden IL als konstituierendes Merkmal für die Zuweisung zu einem der sechs Zieltypen zu identifizieren.⁴

Um die Ausprägungen der für die Typologie verwendeten Kategorien zu überprüfen, werden die drei Kategorien *Zielgruppen*, *Rechtsform* sowie *Methoden & Formate* näher betrachtet. Es wird an dieser Stelle betont, dass aufgrund der Datendichte sowie der praktischen Um-

⁴ Als kurzer Exkurs ist an dieser Stelle konsequenterweise zu betonen, dass es sich bei den identifizierten Zieltypen im Sinne einer deskriptiven Typologie um Idealtypen handelt, die ganz gezielt nur bestimmte Eigenschaften eines ILs hervorheben. Wie die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und gleichfalls der Typologie zeigen, ist dieses Vorgehen dabei behilflich, das mitunter sehr diverse Phänomen IL hinsichtlich der verfolgten Zielsetzungen näher zu definieren und angewendete konzeptionelle Ansätze zugänglicher sowie verständlicher zu machen. Darüber hinaus verweist die erstellte Typologie auf die mitunter extreme Vielseitigkeit der unterschiedlichen IL-Konzepte, die auf empirischer Ebene häufig nicht eindeutig abgrenzbar sind.

setzbarkeit lediglich die drei genannten von den ursprünglich fünf ausgewählten Kategorien für eine komparative Darstellung des Typisierungsschemas verwendet werden.

Im Folgenden sind die sechs unterschiedlichen Zieltypen entsprechend den numerischen Ausprägungen der Charakteristika innerhalb der genannten Kategorien dargestellt. Die Charaktermerkmale für die Zielgruppen sowie die Methoden und Formate der Zieltypen sind jeweils in einem Netzdiagramm grafisch aufbereitet. Die Rechtsformen der jeweiligen Zieltypen werden in gestapelten Säulendiagrammen dargestellt.

4.1 Zielgruppen der Zieltypen

Das in Abbildung 3 aufgeführte Netzdiagramm stellt die relative Häufigkeit der genannten Zielgruppen in Bezug auf die sechs verschiedenen Zieltypen dar. Insgesamt können sieben unterschiedliche Zielgruppen anhand der Charaktermerkmale identifiziert werden, diese lauten:

- Unternehmen
- Start-Ups, Gründer, Entrepreneurs
- Wissenschaft, Hochschulen, Forschungseinrichtungen
- Studierende
- Politik, öffentliche Verwaltung
- Gesellschaft, Bürger:innen, zivilgesellschaftliche Organisationen (NGOs, Vereine)
- sonstige Zielgruppen

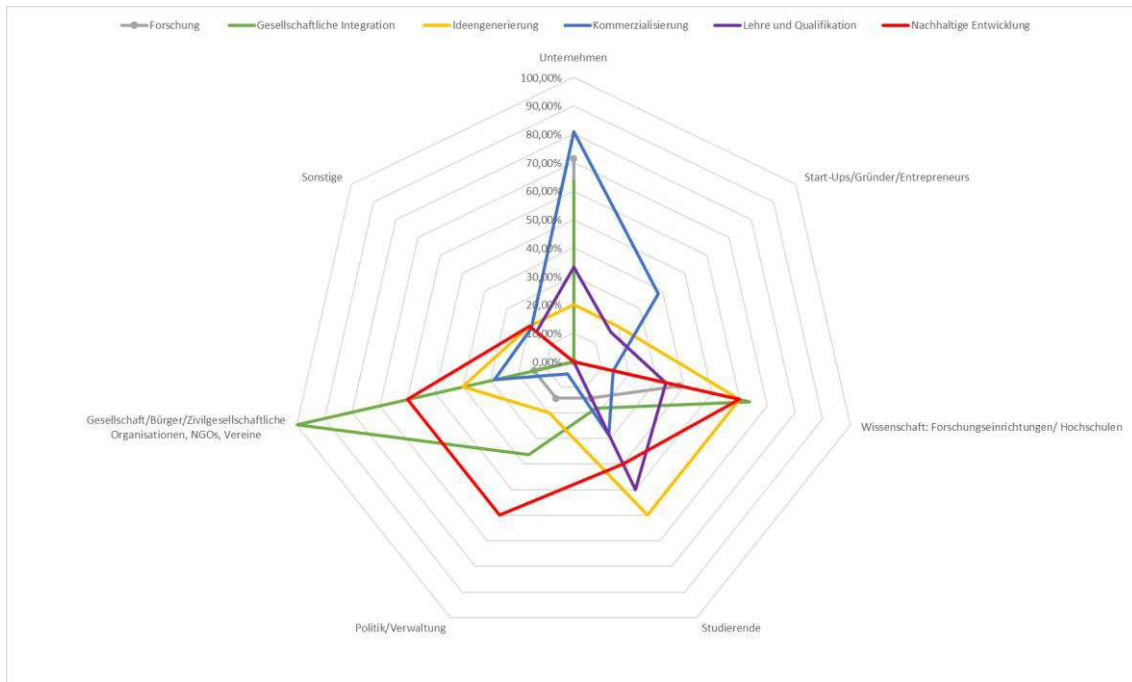


Abbildung 3: Relative Häufigkeit der genannten Zielgruppen der jeweiligen Zieltypen dargestellt in einem Netzdiagramm.

Die genannten sieben Zielgruppen korrespondieren mehrheitlich mit den sechs Zieltypen, denen die ILs aus dem Fallsample im Vorfeld zugewiesen wurden. Eindeutige relative Häufigkeiten sind bei den Zieltypen Kommerzialisierung und Gesellschaftliche Integration erkennbar, gefolgt vom Zieltyp Nachhaltige Entwicklung. Die drei verbleibenden Zieltypen Forschung, Ideengenerierung sowie Lehre und Qualifikation weisen, wenn auch weniger eindeutig, Zielgruppen auf, die mit den jeweiligen Zielsetzungen übereinstimmen. Die Kategorie Zielgruppen verifiziert damit einen schlüssigen Grad an Homogenität innerhalb der und Heterogenität zwischen den Zieltypen.

4.2 Methoden und Formate der Zieltypen

Das in Abbildung 4 aufgeführte Netzdiagramm stellt die relative Häufigkeit der genannten Methoden und Formate der sechs verschiedenen Zieltypen dar. Die ausgewerteten Daten ergeben insgesamt zehn unterschiedliche Gruppierungen von Methoden und Formaten, diese lauten:

- Vorträge, Vorlesung, Impulsvortrag
- Workshops, Webinare, Seminare
- Lehre
- Co-Creation, Reallabor, Makerspace, Partizipation
- Vernetzung, Einbindung, Events, Networking

- Debatte, Diskussion, Moderation
- Auftragsforschung
- Beratung, Training
- Prototyping, Validierung
- sonstige Methoden und Formate

Zu Letzteren gehören Methoden zur Generierung von Ideen und Kreativität. Insgesamt verdeutlicht die Darstellung des Netzdiagramms den umfangreichen Gebrauch unterschiedlicher Methoden und Formate, die sich unter den Zieltypen stark unterscheiden. Repräsentativ hierfür ist der Zieltyp Ideengenerierung. Hier werden insgesamt acht Gruppierungen von Methoden und Formaten in einer deutlichen relativen Häufigkeit genannt. Die Zieltypen Kommerzialisierung und Nachhaltige Entwicklung verweisen in Abgrenzung dazu auf ein fokussierteres Methoden- und Formate-Portfolio. Während bei Ersterem besonders Beratung und Training sowie Vernetzung, Einbindung, Events und Networking genannt werden, sind es bei Letzterem Workshops, Webinare und Seminare sowie Co-Creation, Reallabor, Makerspace und Partizipation. Die verbleibenden Zieltypen Forschung, Gesellschaftliche Integration sowie Lehre und Qualifikation weisen jeweils eine Ausrichtung von angewendeten Methoden und Formaten auf, die überwiegend mit den Charakteristika der Zieltypen übereinstimmt. Diese starke Variabilität in der Anwendung von Methoden und Formaten zwischen den Zieltypen kann ebenfalls, wie die Kategorie Zielgruppen, Indikator dafür sein, dass die Heterogenität zwischen den entwickelten Zieltypen gegeben ist.

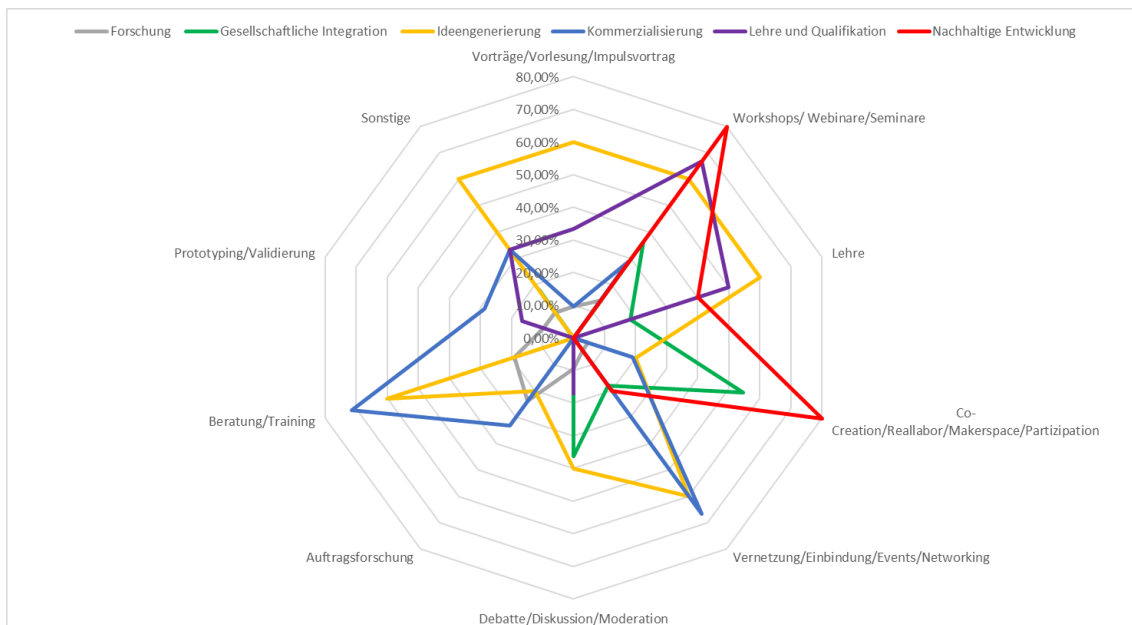


Abbildung 4: Relative Häufigkeit der genannten Methoden und Formate der jeweiligen Zieltypen dargestellt in einem Netzdiagramm.

4.3 Rechtsformen der Zieltypen

Abbildung 5 zeigt für die jeweiligen Zieltypen gestapelte Säulendiagramme, die die relative Häufigkeit der genannten Rechtsformen darstellen. Anhand der generierten Daten aus dem Fallsample können insgesamt sieben unterschiedliche Rechtsformen ausgemacht werden, diese lauten:

- Einrichtung des öffentlichen Rechts
- eingetragener Verein (e.V.)
- Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH)
- gemeinnützige GmbH (gGmbH)
- eingetragene Genossenschaft (e.G.)
- gemeinnützige Unternehmersgesellschaft (gUG)
- sonstige Rechtsformen

Vereinzelte ILs, die den Zieltypen Ideengenerierung und Kommerzialisierung zugewiesen werden können, haben keine Angaben zu einer Rechtsform veröffentlicht.

Insgesamt zählt die eindeutige Mehrheit der betrachteten ILs zu einer Einrichtung des öffentlichen Rechts. Insbesondere die Zieltypen Gesellschaftliche Integration, Lehre und Qualifikation sowie Nachhaltige Entwicklung weisen diese Rechtsform auf. Diese starke Repräsentation von Einrichtungen des öffentlichen Rechts kann durch das Fallsample erklärt werden, da die meisten ILs Organisationseinheiten öffentlicher Hochschulen darstellen. Mehr als die Hälfte der ILs, welche zum Zieltyp Forschung zählen, gehören einer Einrichtung öffentlichen Rechts an, gefolgt von einem e. V. sowie einer gGmbH. Gemeinnützige Unternehmensformen (gUG, gGmbH) sind insbesondere bei den Zieltypen Ideengenerierung, Kommerzialisierung sowie Lehre und Qualifikation und Nachhaltige Entwicklung zu finden.

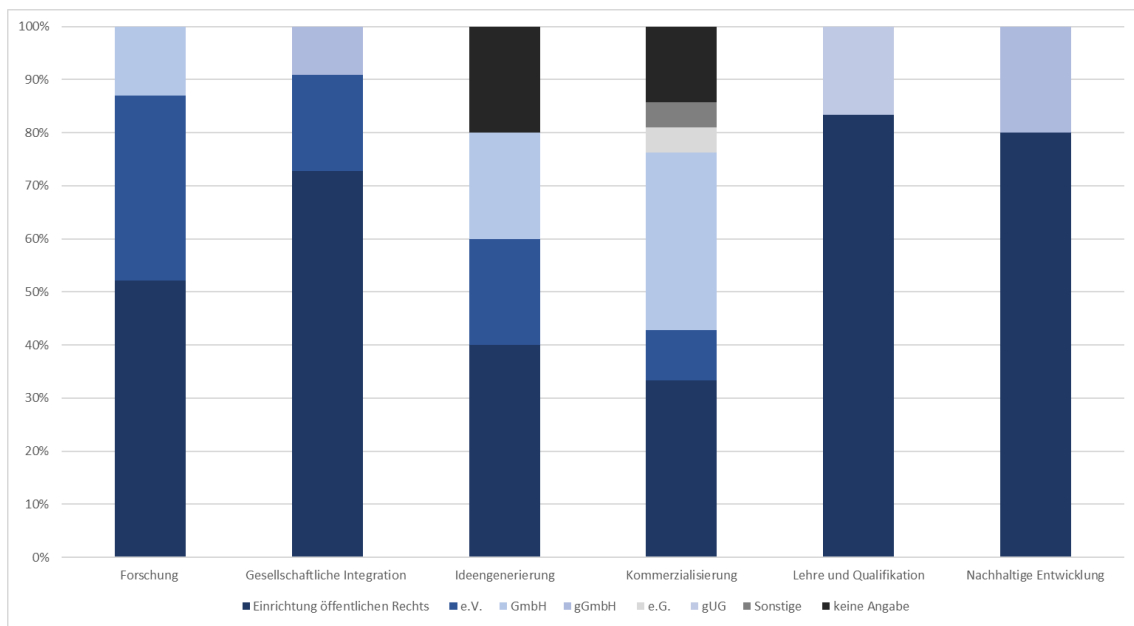


Abbildung 5: Relative Häufigkeit der genannten Rechtsformen der jeweiligen Zieltypen dargestellt in gestapelten Säulendiagrammen.

5 Fazit und Zusammenfassung

Dieser Beitrag zielte auf die Beantwortung der Fragestellungen, welche Kategorien können für die Typisierung von Innovation Labs (ILs) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland herangezogen werden und welche unterschiedlichen IL-Typen sind identifizierbar? In einem ersten Schritt wurde hierfür ausgehend von einer umfassenden Bestandsaufnahme von ILs, die an eine universitäre, hochschul- oder außeruniversitäre Forschungsorganisation angegliedert sind, ein morphologisches Tableau erarbeitet. Das morphologische Tableau erfasst innerhalb von acht definierten Kategorien entsprechende Charaktermerkmale der betrachteten ILs und stellt diese systematisch und vergleichend dar. Die auf dieser Grundlage entwickelte Typologie verwendet die Kategorien *Zielsetzungen*, *Zielgruppen*, *Methoden & Formate*, *Raum* und *Rechtsform*. Die Ausprägungen der Kategorie *Zielsetzungen* ist hierbei als konstituierendes Merkmal zu betrachten. Auf der Grundlage dieses Schemas wurden die sechs IL-Typen Kommerzialisierung (1), Forschung (2), Lehre und Qualifizierung (3), Ideengenerierung (4), Gesellschaftliche Integration (5) sowie Nachhaltige Entwicklung (6) identifiziert. In einem finalen Schritt galt es, die Kohärenz und Konsistenz der entwickelten Zieltypen zu überprüfen. Hierfür wurden die numerischen Ausprägungen innerhalb der drei Kategorien Zielgruppen, Rechtsform sowie Methoden & Formate über das Fallsample hinweg geprüft. Die vergleichende Darstellung, verdeutlicht in den [Abbildungen 3 bis 5](#), bestätigt die entwickelten Zieltypen aufgrund der graduellen Heterogenität zwischen den Zieltypen und der Kohärenz der entwickelten Typologie, die die Ausprägungen der drei Kategorien widerspiegeln. Folglich sind die

entwickelten Zieltypen in Bezug auf die inhaltlichen Charaktermerkmale der betrachteten ILs sinnvoll entwickelt worden.

Die erarbeitete Typologie bietet einerseits für die Einordbarkeit und Weiterentwicklung von ILs im Bereich des Technologie- und Wissenstransfers einen Überblick zentraler distinktiver Typen durch ihre konstituierenden Charaktermerkmale. Andererseits ist die Typologie für die Absicht einer detaillierten und gezielteren Untersuchung einzelner IL-Typen oder IL-spezifischer Kategorien, wie beispielsweise Zielgruppen sowie Methoden und Formate, ein dankbarer Ausgangspunkt. Dahingehend möchten wir an dieser Stelle nochmals erwähnen, dass die sechs identifizierten IL-Typen mitnichten als eindeutig konstituierte Typologie zu verstehen sind. Vielmehr soll die Typologie zu einer intensiveren und empirisch fundierten Auseinandersetzung hinsichtlich der Auswirkungen und Prozesse des Wissenstransfers anregen.

Literaturverzeichnis

- Bailey, Kenneth D. 1994. *Typologies and taxonomies: an introduction to classification techniques*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Bennett, Andrew, und Colin Elman. 2006. „QUALITATIVE RESEARCH: Recent Developments in Case Study Methods“. *Annual Review of Political Science* 9(1): 455–76.
- Capdevila, Ignasi. 2017. „A Typology of Localized Spaces of Collaborative Innovation“. In *Entrepreneurial Neighbourhoods*, Edward Elgar Publishing, 80–97. <https://www.elgaronline.com/view/9781785367236.00013.xml> (16. November 2021).
- Collier, David, Jody LaPorte, und Jason Seawright. 2012. „Putting Typologies to Work: Concept Formation, Measurement, and Analytic Rigor“. *Political Research Quarterly* 65(1): 217–32.
- Cuesta-Claros, Andrea, Shirin Malekpour, Rob Raven, und Tahl Kestin. 2021. „Understanding the Roles of Universities for Sustainable Development Transformations: A Framing Analysis of University Models“. *Sustainable Development*: sd.2247.
- Elman, Colin. 2005. „Explanatory Typologies in Qualitative Studies of International Politics“. *International Organization* 59(02). http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0020818305050101 (6. Mai 2022).
- Geschka, Horst, und Gudrun Lantelme. 2005. „Kreativitätstechniken“. In *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement*, hrsg. Sönke Albers und Oliver Gassmann. Wiesbaden: Gabler Verlag, 285–304. http://link.springer.com/10.1007/978-3-322-90786-8_16 (6. Mai 2022).
- Giuri, Paola, Federico Munari, Alessandra Scandura, und Laura Toschi. 2019. „The Strategic Orientation of Universities in Knowledge Transfer Activities“. *Technological Forecasting and Social Change* 138: 261–78.
- McCrary, Gavin, Johan Holmén, Niko Schöpke, und John Holmberg. 2022. „Sustainability-Oriented Labs in Transitions: An Empirically Grounded Typology“. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 43: 99–117.
- van der Meer, Rick J., Christoph J. Selig, und Christoph J. Stettina. 2021. „Innovation Labs: A Taxonomy of Four Different Types“. In *2021 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*, Cardiff, United Kingdom: IEEE, 1–9. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9570259/> (6. Mai 2022).
- Mietzner, Dana, und Christian Schultz, hrsg. 2021. *New Perspectives in Technology Transfer: Theories, Concepts, and Practices in an Age of Complexity*. Cham: Springer International Publishing. <https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-61477-5> (10. November 2021).
- Miller, Kristel, Rodney McAdam, und Maura McAdam. 2018. „A Systematic Literature Review of University Technology Transfer from a Quadruple Helix Perspective: Toward a Research Agenda: Review of University Technology Transfer“. *R&D Management* 48(1): 7–24.
- Schöpke, Niko u. a. 2018. „Labs in the Real World: Advancing Transdisciplinary Research and Sustainability Transformation: Mapping the Field and Emerging Lines of Inquiry“. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 27(1): 8–11.

- Schmidt, Suntje, Verena Brinks, und Sascha Brinkhoff. 2014. „Innovation and Creativity Labs in Berlin: Organizing Temporary Spatial Configurations for Innovations“. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 58(1): 232–47.
- von Schomberg, René. 2013. „A Vision of Responsible Research and Innovation“. In *Responsible Innovation*, hrsg. Richard Owen, John Bessant, und Maggy Heintz. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 51–74. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118551424.ch3> (6. Mai 2022).
- Schuurman, Dimitri, Dominik Mahr, Lieven De Marez, und Pieter Ballon. 2013. „A Fourfold Typology of Living Labs: An Empirical Investigation amongst the ENoLL Community“. In *2013 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE) & IEEE International Technology Management Conference*, The Hague, Netherlands: IEEE, 1–11. <http://ieeexplore.ieee.org/document/7352697/> (3. Mai 2022).
- Steen, Kris, und Ellen van Bueren. 2017. „The Defining Characteristics of Urban Living Labs“. *Technology Innovation Management Review* 7(7): 13.
- Stoll, Aline, und Kevin C Andermatt. 2021. „Tab the Lab: A Typology of Public Sector Innovation Labs“.: 23.