RiHEI



Responsible and Impactful Universities as Sustainable Growth and Enterprise Catalysts in Georgia

Öffentlich-private Investitionen in Hochschulen

Toolkit 3

Martin-Luther-Universitat Halle-Wittenberg

16 September

2024

Co-funded by the European Union

Project Number: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

CC BY NC SA

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

FACULTY OF MANAGEMENT University of Lodz

TUM International GmbH The University Company

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

KUTAISI INTERNATIONAL UNIVERSITY

Inhalt

Einführung 3

Einheit 1. Öffentlich-private Partnerschaft 6

1.1. Eine Definition der öffentlich-privaten Partnerschaft 6

1.1.1 Georgien als Förderer und Unterstützer öffentlich-privater Partnerschaften 8

1.2. Öffentlich-private Investitionen im Kontext der Hochschulbildung 9

1.2.1 Öffentlich-private Partnerschaftsmodelle: Aufgaben- und Risikoteilung 9

1.2.2. Herausforderungen und Risiken der Umsetzung von PPPs im georgischen Kontext 11

1.2.3 Die Rolle öffentlich-privater Investitionen bei der Modernisierung von Hochschuleinrichtungen 12

1.2.4 Förderung von Innovation durch öffentlich-private Partnerschaften 12

1.2.5 Verbesserung der Beschäftigungs- und Arbeitskräftebereitschaft 13

1.2.6 Förderung einer nachhaltigen regionalen Wirtschaftsentwicklung 14

1.3. Die Bedeutung öffentlich-privater Partnerschaften in Bildungsökosystemen 14

1.3.1 Vorteile öffentlich-privater Partnerschaften in Hochschulen 16

1.3.2 Die Rolle öffentlich-privater Partnerschaften bei der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen 17

Einheit 2. Ziele öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen und Strategien zur Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen 18

2.1 Ziele öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen 18

2.1.1 Förderung öffentlich-privater Partnerschaften für Innovation und Ausgründungen 19

2.1.2 Ausrichtung der Hochschulen an regionalen und nationalen Prioritäten 19

2.1.3 Einrichtung von Gremien für wirkungsorientierte Investitionen zur Lenkung von Forschung und Lehrplangestaltung 20

2.2. Herausforderungen bei öffentlich-privaten Investitionen in Hochschulen 21

2.2.1 Haupthindernisse für öffentlich-private Partnerschaften 21

2.2.2 Verständnis der aktuellen Situation und Herausforderungen 24

2.2.3. Lösungen zur Bewältigung von Herausforderungen 24

Einheit 3. Öffentlich-private Investitionsmodelle für Hochschulen 26
3.1 Bewährte Verfahren für die Strukturierung von Partnerschaften 26
3.1.1 Überwachungsmechanismen: Investitionsrisiken reduzieren 27
3.1.2. Kommerzialisierung der Forschung durch Technologietransferbüros (TTOs) 27
3.1.3. Bewährte Verfahren für die Strukturierung öffentlich-privater Partnerschaften 28
3.1.4. Aufsichtsräte: Leitlinien für Hochschulstrategien 29
3.1.5. Innovationsfinanzierung: Öffentliche und private Investitionsausschüsse 29
3.2 . Erfolgsbeispiele öffentlich-privater Investitionen in die Hochschulbildung 30
3.2.1 RiEcoLab-Projekt: Öffentlich-private Investitionsgremien und universitäre Jungunternehmen 30
3.2.2 Rahmenwerke für den Technologietransfer: Förderung öffentlich-privater Beteiligungsmodelle für Innovation 31
3.2.3 Das Fraunhofer-Modell: Industriekooperation und Forschungskommerzialisierung 32
3.2.4 Das System der University of California (UC): Innovation und Risikokapital 33
Einheit 4. Sicherstellung der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit von PPPs 37
4.1. Sicherstellung der Wirksamkeit von PPPs durch Kommunikation, Verbreitung und Sichtbarkeit 37
4.1.1. Effektive Kommunikationsstrategien für Hochschulen 38
4.1.2. Nutzung digitaler Plattformen für die PPP-Zusammenarbeit 39
4.1.3. Verbesserung der Sichtbarkeit des Einflusses von Hochschulen auf die regionale Entwicklung 40
4.2. Nachhaltigkeit öffentlich-privater Investitionen in die Hochschulbildung 41
4.2.1. Nachhaltigkeitsmodelle für eine langfristige Zusammenarbeit 42
4.2.2. Rolle von Hochschulen bei der Förderung sozialer Verantwortung und Nachhaltigkeit 43
4.2.3. Auswirkungen von PPPs auf Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) 44
4.2.4. Fortsetzung der öffentlich-privaten Partnerschaften nach der Projektfinanzierung 45
Fazit 47
Literaturverzeichnis 48

Einführung

Diese Broschüre soll Hochschuleinrichtungen in Georgien befähigen, durch effektive Zusammenarbeit mit dem Privatsektor zu Katalysatoren für nachhaltiges Wachstum, Innovation und Unternehmertum zu werden. Diese Broschüre betont die Rolle der Universitäten als zentrale Akteure bei öffentlich-privaten Investitionen und stattet die Teilnehmer mit dem Wissen, den Werkzeugen und den Rahmenbedingungen aus, die erforderlich sind, um institutionelle Ziele mit den Anforderungen einer dynamischen und vernetzten Welt in Einklang zu bringen.

Ziel dieser Broschüre ist es, Hochschuleinrichtungen in Georgien mit den notwendigen Werkzeugen, Kenntnissen und Rahmenbedingungen auszustatten, um sich effektiv an öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) in Schlüsselbereichen wie den folgenden zu beteiligen:

- Förderung von Innovation: Unterstützung von Hochschulen bei der Schaffung eines Umfelds, das der Kommerzialisierung der Forschung, dem Technologietransfer und der Förderung unternehmerischer Initiativen förderlich ist.
- Verbesserung der Bereitschaft der Arbeitskräfte: Durch die Anpassung von Lehrplänen und Bildungsprogrammen an die Anforderungen der Industrie können Studierende besser auf den sich wandelnden Arbeitsmarkt vorbereitet werden.
- Förderung der regionalen Wirtschaftsentwicklung: Förderung von Partnerschaften, die die lokale Wirtschaft durch gemeinsame Forschung, Entwicklungsprojekte und gesellschaftliches Engagement ankurbeln.
- Nachhaltiges Wachstum: Unterstützung von Hochschulen bei der Einführung nachhaltiger Praktiken durch Kooperationen, die sich mit ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen befassen.
- Institutionelle Entwicklung: Stärkung der Fähigkeit von Hochschulen zur Modernisierung, Verbesserung der Infrastruktur und Steigerung ihrer globalen Wettbewerbsfähigkeit durch strategische Partnerschaften.

Die erste Einheit vermittelt grundlegendes Wissen über PPPs und untersucht deren Definitionen, Bedeutung und Rolle bei der Modernisierung von Hochschulen. Außerdem geht es auf die spezifischen Herausforderungen und Risiken Georgiens ein und untersucht, wie diese Partnerschaften Innovationen vorantreiben und zur Bereitschaft der Arbeitskräfte und zur regionalen Entwicklung beitragen können. Besonderes Augenmerk wird auf den georgischen Kontext gelegt und die besonderen Herausforderungen und Risiken untersucht, denen Hochschulen bei der Beteiligung an PPPs ausgesetzt sein können. Darüber hinaus erhalten die Teilnehmer einen Einblick in die Rolle von PPPs bei der Förderung von

Innovationen, der Förderung der Arbeitsbereitschaft und dem Beitrag zur regionalen Entwicklung und bereiten so die Bühne für die komplexeren Diskussionen, die folgen werden.

Die zweite Einheit konzentriert sich auf die strategischen Ziele hinter öffentlich-privaten Investitionen in Hochschulen. Die Teilnehmer werden untersuchen, wie PPPs an nationalen und regionalen Entwicklungsprioritäten ausgerichtet werden können und so zur Modernisierung der Hochschulsysteme beitragen. Die Einheit behandelt Schlüsselstrategien zur Integration öffentlich-privater Investitionen in die institutionelle Planung, einschließlich der Einrichtung von Gremien für wirkungsorientierte Investitionen, die Forschung und Lehrplangestaltung leiten können. Die Teilnehmer werden auch Hindernisse für eine erfolgreiche Umsetzung diskutieren und praktische Lösungen zur Überwindung dieser Hindernisse erkunden, um sicherzustellen, dass Partnerschaften sowohl institutionelle als auch gesellschaftliche Ziele erfüllen.

Die dritte Einheit befasst sich mit erfolgreichen globalen Fallstudien und Bewährte Verfahren bei der Strukturierung und Verwaltung von PPPs im Hochschulbereich. Durch die Analyse realer Beispiele aus verschiedenen internationalen Kontexten erhalten die Teilnehmer Einblicke in die Kommerzialisierung von Forschung, den Technologietransfer und die Finanzierung von Innovationen. Die Einheit untersucht auch, wie diese erfolgreichen Modelle an den georgischen Kontext angepasst werden können, und bietet praktische Leitlinien für die Schaffung wirkungsvoller, skalierbarer und nachhaltiger Partnerschaften, die sowohl Hochschulen als auch Partnern aus dem privaten Sektor zugute kommen.

Die letzte Einheit befasst sich mit der Bedeutung der langfristigen Nachhaltigkeit bei PPPs. Es betont, wie Hochschulen die Wirksamkeit von Partnerschaften durch konsistente Kommunikation, Transparenz und Sichtbarkeit aufrechterhalten können. In dieser Einheit werden Strategien zur Sicherung der kontinuierlichen Unterstützung sowohl öffentlicher als auch privater Interessengruppen untersucht, um sicherzustellen, dass Partnerschaften im Laufe der Zeit weiterhin einen Mehrwert liefern.

Durch die Teilnahme am Kurs werden die Teilnehmer:

- Verstehen Sie das Konzept und die Bedeutung öffentlich-privater Partnerschaften (ÖPPs) im Kontext der Hochschulbildung, insbesondere in Georgien.
- Identifizieren Sie die Vorteile und Herausforderungen, die mit PPPs an Hochschulen verbunden sind, und entwickeln Sie Strategien zur Bewältigung dieser Herausforderungen.
- Gewinnen Sie Einblicke in effektive Modelle und Bewährte Verfahren für die Strukturierung und Verwaltung öffentlich-privater Investitionen in die Hochschulbildung.
- Erfahren Sie, wie Sie durch strategische PPPs Innovationen fördern, die Bereitschaft der Arbeitskräfte fördern und die regionale Wirtschaftsentwicklung vorantreiben können.

- Entwickeln Sie Strategien zur Sicherstellung der Nachhaltigkeit und langfristigen Wirkung öffentlich-privater Partnerschaften in Hochschuleinrichtungen.

Die Publikation bietet sowohl theoretische Einblicke als auch praktische Anleitungen. Es zeigt, wie öffentlich-private Partnerschaften Innovationen vorantreiben, die Bereitschaft der Arbeitskräfte verbessern und die regionale Entwicklung unterstützen können, und stellt gleichzeitig bewährte Verfahren und Lösungen für eine erfolgreiche, nachhaltige Umsetzung vor.

Einheit 1. Öffentlich-private Partnerschaft

Öffentlich-private Partnerschaften (ÖPPs) werden als strategische Allianzen definiert, die die Stärken sowohl des öffentlichen als auch des privaten Sektors nutzen, um gemeinsame Ziele zu erreichen, insbesondere in der wirtschaftlichen Entwicklung (Plys, 2024). Sie erleichtern die Umsetzung von Großprojekten, die für Regierungen allein möglicherweise nicht realisierbar sind, und verbessern so die Leistungserbringung und die Qualität der Infrastruktur (Dugal und Tiwari, 2024). PPPs im Hochschulbereich beziehen sich auch auf Kooperationsvereinbarungen zwischen staatlichen Institutionen (öffentlich) und privaten Einrichtungen zur Schaffung, Finanzierung und Verwaltung von Bildungseinrichtungen, -programmen oder -diensten. Diese Partnerschaften können eine Reihe von Vorteilen bieten und unterschiedliche Formen annehmen, jede mit ihren eigenen Zielen und Strukturen.

PPPs an Hochschulen entwickeln sich schnell zu einem zentralen Mechanismus, um Innovationen voranzutreiben, die Ausrichtung der Bildungsergebnisse auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes zu verbessern und die wirtschaftliche Entwicklung zu fördern (Hassan und Ahmed, 2024). Diese Partnerschaften schaffen eine synergistische Beziehung zwischen Wissenschaft und Industrie und ermöglichen einen wechselseitigen Fluss von Wissen, Ressourcen und Innovation (Mensah und Gordon, 2020). Im Kontext der sich entwickelnden Bildungslandschaft Georgiens sind öffentlich-private Investitionen in Hochschulen von entscheidender Bedeutung, um die Lücke zwischen akademischer Leistung und den Anforderungen eines zunehmend wettbewerbsorientierten globalen Marktes zu schließen. Diese Zusammenarbeit stärkt nicht nur die institutionellen Kapazitäten, sondern leistet auch entscheidende Unterstützung bei der Schaffung von Beschäftigungsmöglichkeiten und wirtschaftlicher Stabilität, die für eine nachhaltige Entwicklung unerlässlich sind.

Die Bedeutung öffentlich-privater Partnerschaften in der Hochschulbildung liegt in ihrer Fähigkeit, die Stärken beider Sektoren zu nutzen. Einerseits verfügen Universitäten über das intellektuelle Kapital, die Forschungskompetenz und die Fähigkeit, qualifizierte Absolventen hervorzubringen. Andererseits bieten private Unternehmen praktische Einblicke, Ressourcen und ein tiefes Verständnis der Marktanforderungen, was sie zu unschätzbaren Partnern bei der Gestaltung der Hochschulbildung zur Bewältigung wirtschaftlicher Herausforderungen macht. Durch die Zusammenführung dieser beiden Sektoren können PPPs innovative Ökosysteme schaffen, in denen Universitäten zu Katalysatoren für technologischen Fortschritt, Unternehmertum und regionales Wachstum werden.

1.1. Eine Definition der öffentlich-privaten Partnerschaft

PPPs werden als strategische Allianzen definiert, die die Stärken sowohl des öffentlichen als auch des privaten Sektors nutzen, um gemeinsame Ziele zu erreichen, insbesondere in der wirtschaftlichen Entwicklung (Plys, 2024). Die Weltbank definiert PPPs als *„einen langfristigen Vertrag zwischen einer privaten Partei und einer staatlichen Stelle zur Bereitstellung eines öffentlichen Vermögenswerts oder einer öffentlichen Dienstleistung, bei dem die private Partei*

ein erhebliches Risiko und Managementverantwortung trägt und die Vergütung an die Leistung gekoppelt ist."

Die meisten PPP-Projekte weisen eine Vertragslaufzeit zwischen 20 und 30 Jahren auf; andere haben kürzere Laufzeiten; und einige halten länger als 30 Jahre. Die Laufzeit sollte immer lang genug sein, damit die private Partei einen Anreiz hat, Überlegungen zu den Kosten der Leistungserbringung in die Entwurfsphase des Projekts zu integrieren. Dazu gehören auch Wartungsüberlegungen, um die Kompromisse zwischen anfänglichen Investitionskosten und zukünftigen Wartungs- und Betriebskosten zu optimieren. Die genaue Vertragsdauer hängt von der Art des Projekts und politischen Überlegungen ab. Die politischen Entscheidungsträger müssen sich vergewissern, dass die Nachfrage nach den im Rahmen des Projekts erbrachten Dienstleistungen über die gesamte Vertragslaufzeit aufrechterhalten wird. die private Partei sollte in der Lage sein, die Verantwortung für die Leistungserbringung während der Laufzeit zu übernehmen; und die Beschaffungsbehörde sollte in der Lage sein, sich für die Laufzeit des Projekts zu verpflichten. Die Verfügbarkeit von Finanzmitteln und deren Bedingungen können sich auch auf die Laufzeit des PPP-Vertrags auswirken (WorldBank, 2019).

Ein zentrales Merkmal eines PPP-Vertrags ist die Bündelung mehrerer Projektphasen bzw. -funktionen. Nichtsdestotrotz variieren die Funktionen, für die die private Partei verantwortlich ist, und hängen von der Art der betreffenden Vermögenswerte und Dienstleistungen ab, einschließlich Entwurf, Bau, Finanzierung, Wartung und Betrieb. Wie im EPEC *PPP Guide* dargelegt, weist eine PPP-Vereinbarung die folgenden Merkmale auf, über die sich alle Parteien Gedanken machen sollten (Europäische Investitionsbank, 2021):

- Ein langfristiger Vertrag (der PPP-Vertrag) zwischen einem öffentlichen Auftraggeber (der Vergabebehörde) und einem privaten Unternehmen (dem Projektunternehmen) über die Erbringung einer öffentlichen Dienstleistung;
- Die Zuweisung bestimmter Risiken an das Projektunternehmen, typischerweise im Hinblick auf die Planung, den Bau, den Betrieb und die Finanzierung der Infrastrukturanlage, die zur Erbringung des öffentlichen Dienstes verwendet wird;
- Ein Fokus auf die Spezifikation von Leistungsergebnissen statt auf eingesetzten Ressourcen unter Berücksichtigung der gesamten Lebenszyklusauswirkungen auf die Infrastrukturanlage;
- Die Anwendung privater Finanzierungen (häufig handelt es sich um ein Projektfinanzierungsdarlehen), um die auf den privaten Sektor übertragenen Risiken abzusichern; und
- Leistungsbasierte Zahlungen an die Projektgesellschaft, basierend auf dem Niveau und der Qualität der erbrachten öffentlichen Dienstleistungen. Die Projektgesellschaft kann entweder von den Nutzern durch Nutzungsgebühren (z. B. Autobahngebühren) bezahlt werden; durch den Auftraggeber (zum Beispiel Verfügbarkeitszahlungen oder

Schattenmaut); oder durch eine Kombination aus beidem (z. B. durch relativ niedrige Nutzungsgebühren in Kombination mit Verfügbarkeitszahlungen des öffentlichen Auftraggebers).

1.1.1 Georgien als Förderer und Unterstützer öffentlich-privater Partnerschaften

Das georgische Gesetz über öffentlich-private Partnerschaften legt fest, dass die Ziele von öffentlich-privaten Partnerschaften darin bestehen, die Effizienz von Projekten zu steigern, öffentliche Interessen durch die Schaffung neuer öffentlicher Infrastruktur und/oder die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen und/oder die Verbesserung bestehender öffentlicher Infrastruktur und öffentlicher Dienstleistungen zu erfüllen, private Finanzierung anzuziehen, die Effizienz öffentlicher Finanzen zu verbessern und die Risikoteilung zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor zu regeln.

Ein öffentlich-privates Partnerschaftsprojekt wird in Georgien gemäß dem in diesem Gesetz festgelegten Verfahren umgesetzt, das mehrere Phasen umfasst, darunter die Identifizierung und Initiierung des Projekts, seine Vorbereitung, die Auswahl eines privaten Partners, die Umsetzung des Projekts und die anschließende Bewertung des Projekts.

Öffentlich-private Partnerschaften dürfen nicht kürzer als fünf Jahre sein und die Mindestlaufzeit eines Projekts wird durch einen Rechtsakt der Regierung Georgiens festgelegt und basiert auf den folgenden Grundsätzen:

a) Transparenz – Gewährleistung des öffentlichen Zugangs zu Informationen über die Möglichkeiten öffentlich-privater Partnerschaften und öffentlich-privater Partnerschaftsprojekte;

b) Vorhersehbarkeit – das Vorhandensein klarer und vorhersehbarer Regeln;

c) die Förderung des freien Wettbewerbs und das Verbot der Diskriminierung – Gleichbehandlung der öffentlichen und privaten Einrichtungen Georgiens und anderer Länder;

d) Preis-Leistungs-Verhältnis – eine öffentlich-private Partnerschaft als optimales Instrument zur Erreichung der geplanten Ziele;

e) optimale Risikoverteilung – angemessene Verteilung von Haftung und Risiken zwischen den Parteien unter Berücksichtigung der Fähigkeit und Zweckmäßigkeit ihrer Kontrolle durch die Parteien, des öffentlichen Interesses und der Merkmale der betreffenden öffentlich-privaten Partnerschaft;

f) steuerliche Haftung – Übernahme einer finanziellen Haftung im Zusammenhang mit einer öffentlich-privaten Partnerschaft, ohne dass eine Gefahr für die öffentlichen Finanzen besteht;

g) Umweltschutz und soziale Nachhaltigkeit – Feststellung der Übereinstimmung des öffentlich-privaten Partnerschaftsprojekts mit den Anforderungen der

Umweltgesetzgebung Georgiens und Bewertung seiner ökologischen und sozialen Auswirkungen gemäß der Gesetzgebung Georgiens (GoG, 2018)

Georgien hat die Bedeutung der Beteiligung des Privatsektors erkannt und wichtige Schritte unternommen, um eine entsprechende PPP-Politik zu entwickeln und ein PPP-freundliches Umfeld zu schaffen. Bezeichnenderweise steht die verabschiedete Gesetzgebung im Einklang mit dem UNCITRAL-Modellgesetz und der relevanten EU-Gesetzgebung (Javakhadze, 2021).

1.2. Öffentlich-private Investitionen im Kontext der Hochschulbildung

Die öffentlich-private Investition ist eine Art PPP-Modell, bei dem eine finanzielle Zusammenarbeit zwischen staatlichen Stellen (öffentlich) und privaten Organisationen (einschließlich Unternehmen, gemeinnützigen Organisationen und philanthropischen Stiftungen) zur Finanzierung verschiedener Projekte und Initiativen innerhalb von Bildungseinrichtungen erfolgt (Khallaf et al., 2022). Zu den potenziellen Partnern von Hochschulen gehören unter anderem:

- **Unternehmen des Privatsektors** (Industrie): Unternehmen, die durch Bildungspartnerschaften in Talententwicklung, Forschung oder Markenbildungsmöglichkeiten investieren möchten.
- **NGOs:** Organisationen, die sich auf Bildung und Gemeindeentwicklung konzentrieren und Finanzmittel oder Ressourcen für bestimmte Projekte anbieten können.
- **Regierungsbehörden: Lokale, regionale** oder nationale Einrichtungen, die an der Förderung von Bildungschancen und der Entwicklung von Arbeitskräften interessiert sind.
- **Internationale Organisationen: Einrichtungen,** die sich mit Bildungsfinanzierung, Kapazitätsaufbau oder Entwicklungsprogrammen befassen.
- **Alumni-Vereinigungen: Absolventen, die möglicherweise durch Finanzierung oder fachliche Begleitung einen Beitrag zu ihrer Alma Mater leisten möchten.**

Da an diesen Partnerschaften verschiedene Interessengruppen beteiligt sind, können Investitionen auch unterschiedliche Formen annehmen und sowohl harte Investitionen als auch weiche Projekte umfassen. Beispiele für harte Investitionen können die Infrastrukturentwicklung und die physische Technologieinfrastruktur sein. Soft Projects können Investitionen in Bildungsprogramme, Forschungsinitiativen, Praktikums- und Arbeitsvermittlungsprogramme sowie Programme zur Kompetenzentwicklung sein.

1.2.1 Öffentlich-private Partnerschaftsmodelle: Aufgaben- und Risikoteilung

PPPs stützen sich auf klar definierte Modelle, um den Projekterfolg zu garantieren. Jedes Modell bestimmt die Aufgabenteilung und Risikoverteilung zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor, nutzt die Stärken beider Partner und mindert gleichzeitig Herausforderungen.

Tabelle 1 gibt einen kurzen Überblick über gängige PPP-Modelle und erläutert die Aufgaben- und Risikoteilung zwischen öffentlichen und privaten Partnern. Es zeigt, wie die Verantwortlichkeiten verteilt werden, um die Stärken jedes Partners zu nutzen. Beispielsweise übernehmen private Partner häufig Aufgaben, die technisches Fachwissen und finanzielle Risiken erfordern, wie z. B. Planung, Bau und Betrieb, während öffentliche Partner die strategische Ausrichtung und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften überwachen. In Tabelle 1 stellt die Risikoverteilung die spezifischen Herausforderungen dar, mit denen jeder Sektor konfrontiert ist, um Klarheit in den Partnerschaftsvereinbarungen zu gewährleisten und eine effektive Projektabwicklung zu ermöglichen.

Tabelle 1. Zusammenfassung der PPP-Modelle, Aufgaben und Risikozuordnung

PPP-Modell	**Aufgaben (Privater Partner)**	**Aufgaben (Öffentlicher Partner)**	**Risikozuordnung (privat)**	**Risikozuordnung (öffentlich)**
Bauen–Betreiben–Übertragen (BOT)	Planung, Bau, Betrieb und Wartung	Regulierungsaufsicht, Ausrichtung auf öffentliche Bedürfnisse	Baurisiken, Marktnachfrageunsicherheiten	Politische und regulatorische Risiken
Planen–Bauen–Finanzieren–Betreiben (DBFO)	Vollständiger Lebenszyklus: Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb	Legen Sie Leistungsstandards fest und überwachen Sie deren Einhaltung	Finanzielle und technische Risiken	Zulassungen, Umweltkonformität
Pachten–Entwickeln–Betreiben (LDO)	Modernisierung und Betrieb bestehender öffentlicher Vermögenswerte	Behalten Sie Eigentum und strategische Kontrolle	Anlagerisiken	Richtlinien- und Regulierungsanpassungen
Gemeinschaftsunternehmen	Teilen Sie die Verantwortlichkeiten: Finanzierung, Betrieb, Entscheidungen	Teilen Sie die Verantwortlichkeiten: Finanzierung, Betrieb, Entscheidungen	Proportionale Risiken je nach Vereinbarung	Proportionale Risiken je nach Vereinbarung

Tabelle 2 verdeutlicht die Schlüsselrolle des Personals vor Ort und externer Berater in jeder Phase des PPP-Projekts. Während der Vorbereitungsphase konzentrieren sich die Mitarbeiter auf Kernaktivitäten wie Machbarkeitsstudien und Vertragsentwicklung, während externe Berater mit Spezialkenntnissen in der Finanzstrukturierung und Marktanalyse zusammenarbeiten. Während der Implementierungsphase stellen die Mitarbeiter das Compliance- und Performance-Management sicher, während Berater unabhängige Audits durchführen und Konflikte lösen. Bemühungen zum Kapazitätsaufbau, wie Schulungsprogramme und die Schaffung spezieller Einheiten wie TTOs, sind für den Erhalt des

Fachwissens und die Förderung des langfristigen Erfolgs bei PPPs von entscheidender Bedeutung.

Tabelle 2. Rolle von Mitarbeitern und externen Beratern in PPPs

Phase	**Verantwortlichkeiten des Personals vorbereitet**	**Rolle externer Berater**
Vorbereitungsphase	- Durchführung von Machbarkeitsstudien - Vertragsentwürfe - Öffentlich-private Ziele in Einklang bringen	- Bereitstellung von Markteinblicken - Strukturieren Sie finanzielle und rechtliche Vereinbarungen
Implementierungsphase	- Überwachen Sie die Einhaltung - Bewerten Sie Leistungskennzahlen - Herausforderungen lösen	- Führen Sie unabhängige Audits durch - Risikobewertungen verwalten - Konfliktlösung erleichtern
Kapazitätsaufbau	- Entwickeln Sie internes Fachwissen - Richten Sie TTOs ein - Schulung des Personals im Risikomanagement	- Organisation von Workshops und Zertifizierungen - Bieten Sie fortlaufende fachliche Begleitung an

1.2.2. Herausforderungen und Risiken der Umsetzung von PPPs im georgischen Kontext

Die Umsetzung von PPPs in Georgien bringt mehrere Herausforderungen mit sich, die in der regulatorischen, finanziellen und institutionellen Landschaft des Landes verwurzelt sind. Eine Hauptherausforderung liegt im komplexen Regulierungsrahmen, der Projektgenehmigungen verzögern und private Investitionen abschrecken kann. Gesetze zum öffentlichen Beschaffungswesen sind zwar für die Transparenz unerlässlich, schränken jedoch häufig die für PPP-Vereinbarungen erforderliche Flexibilität ein. Darüber hinaus stellt die begrenzte institutionelle Kapazität innerhalb der Hochschulen eine erhebliche Hürde dar. Vielen Hochschulen mangelt es an engagiertem Personal oder Einheiten wie TTOs, um die Komplexität von PPPs effektiv zu bewältigen. Das Fehlen standardisierter Rahmenwerke für das IP-Management und Risikoteilungsvereinbarungen erschwert die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Interessengruppen zusätzlich.

Ein weiteres kritisches Risiko ist die Zurückhaltung der Investoren aufgrund der vermeintlich hohen Risiken, die mit universitätsgeführten Projekten verbunden sind. Dazu gehören lange Fristen für die Kapitalrendite und Unsicherheiten bei der Kommerzialisierung akademischer Innovationen. Finanziell sind viele georgische Hochschulen auf öffentliche Mittel angewiesen und haben Schwierigkeiten, Projekte mitzufinanzieren, was Partner aus dem Privatsektor abschrecken kann. Kulturelle und betriebliche Unterschiede zwischen Wissenschaft und Industrie schaffen außerdem Hindernisse für die Kommunikation und Abstimmung, was zu falsch ausgerichteten Zielen führt. Darüber hinaus können externe Faktoren wie politische

und wirtschaftliche Instabilität in der Region zu Unsicherheiten führen, die sich auf die langfristige Projektdurchführbarkeit auswirken. Die Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert gezielte Interventionen wie Programme zum Kapazitätsaufbau, Regulierungsreformen und die Einführung von Risikoteilungsmechanismen, die private Investitionen anziehen und gleichzeitig gegenseitigen Nutzen gewährleisten.

1.2.3 Die Rolle öffentlich-privater Investitionen bei der Modernisierung von Hochschuleinrichtungen

Angesichts der Digitalisierung aller Wirtschaftslandschaften sind PPPs von entscheidender Bedeutung für die Modernisierung von Hochschuleinrichtungen und die Reaktion auf sich schnell ändernde Trends in unserer Wirtschaft. Hochschulen sind jedoch häufig finanziell eingeschränkt und die Lehrpläne bleiben weit hinter neuen Technologien zurück (Huba und Hrytsenko, 2023). Solche öffentlich-privaten Investitionen tragen zur Bewältigung einiger dieser Herausforderungen bei, indem sie Finanzmittel, Fachwissen und auch Infrastruktur bereitstellen, auf die Hochschulen sonst keinen Zugriff hätten (Tan und Zhao, 2019). Diese neue Welle der Beteiligung der Industrie erhöht nicht nur das Niveau des Bildungsangebots, sondern bestärkt Institutionen auch darin, sich an sinnvoller Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu beteiligen, die sich in realen industriellen Innovationen niederschlägt und direkt in das nationale Wachstum einfließt.

Im Fall von Georgien, einem Land im Wandel, dessen Schwerpunkt zunehmend auf der Integration in den europäischen Markt liegt, stellen öffentlich-private Investitionen in Hochschulen einen strategischen Weg zur Verbesserung des Humankapitals des Landes dar. Georgische Hochschulen verfügen seit jeher über unzureichende Ressourcen, was zu einem Bildungssystem führt, das häufig nicht auf die Bedürfnisse der Industrie abgestimmt ist, was zu einem Missverhältnis zwischen den Fähigkeiten der Absolventen und den Anforderungen des Arbeitsmarktes führt. Jüngste Bemühungen zur Modernisierung des Hochschulsektors durch Initiativen wie RiHEI haben jedoch das Potenzial von PPPs zur Förderung von Bildungsreformen deutlich gemacht. Durch solche Partnerschaften können georgische Universitäten besser auf die Anforderungen einer wissensbasierten Wirtschaft reagieren und Absolventen auf Arbeitsplätze in Sektoren wie Technologie, Ingenieurwesen und Unternehmertum vorbereiten, in denen ein erhebliches Wachstumspotenzial besteht.

1.2.4 Förderung von Innovation durch öffentlich-private Partnerschaften

Ein wesentlicher Vorteil von PPPs ist ihre Fähigkeit, Innovationen innerhalb der Hochschulen zu fördern. Durch die Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen erhalten Universitäten Zugang zu Spitzentechnologien, Marktkenntnissen und praktischem Fachwissen, die die Forschungsergebnisse verbessern können. Im Gegensatz dazu profitieren private Unternehmen von akademischer Forschung und Innovation, die zur Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Technologien führen kann (Caloffi et al., 2017). Diese Kooperationsbeziehung ist besonders wichtig in Bereichen wie Naturwissenschaften, Technik, Ingenieurwesen und Mathematik (STEM), wo der schnelle technologische Fortschritt von den

Universitäten Agilität und kontinuierliche Aktualisierung der Branchentrends erfordert (Hafni et al., 2020).

In Georgien beispielsweise kann die Einrichtung von Technologietransferbüros und Innovationszentren innerhalb der Universitäten als Grundlage für die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen dienen. PPPs in diesen Bereichen können zur Gründung von Tochtergesellschaften von Universitäten, Jungunternehmen und forschungsorientierten Unternehmen führen, die Arbeitsplätze schaffen und die lokale Wirtschaft unterstützen. Diese Jungunternehmen, die oft von Studenten und Lehrkräften gegründet werden, profitieren von der Betreuung, den Investitionen und dem Marktzugang privater Partner, während Universitäten von den Einnahmen aus diesen Unternehmungen und der Verbesserung ihrer Forschungsprofile profitieren.

PPPs fördern nicht nur Innovationen, sondern sind auch entscheidend für den Ausbau der Rolle der Universitäten bei der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen. Durch verantwortungsvolle Forschung und Innovation (RRI) können sich öffentlich-private Kooperationen auf Lösungen konzentrieren, die nicht nur das Wirtschaftswachstum vorantreiben, sondern auch zur sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit beitragen (Barton et al., 2019). Hochschulen, die als Wissenszentren fungieren, können mit Partnern aus dem Privatsektor zusammenarbeiten, um Technologien und Geschäftsmodelle zu entwickeln, die sich mit kritischen Themen wie Klimawandel, Gesundheit und digitale Inklusion befassen. Indem sie ihre Forschungspläne an den Prioritäten des öffentlichen und privaten Sektors ausrichten, können Universitäten sicherstellen, dass ihre Innovationen einen dauerhaften und positiven Einfluss sowohl auf die Wirtschaft als auch auf die Gesellschaft insgesamt haben.

1.2.5 Verbesserung der Beschäftigungs- und Arbeitskräftebereitschaft

Einer der größten Vorteile öffentlich-privater Partnerschaften an Hochschulen ist ihr Potenzial, die Beschäftigungsaussichten für Absolventen zu verbessern. Durch die Zusammenarbeit mit Industriepartnern können Universitäten ihre Lehrpläne an den Fähigkeiten und Kompetenzen ausrichten, die auf dem Arbeitsmarkt erforderlich sind (Damoc, 2017). Dadurch wird sichergestellt, dass die Absolventen besser auf die Arbeitswelt vorbereitet werden, wodurch die Qualifikationslücke verringert und die Beschäftigungsfähigkeit verbessert wird. In Bereichen wie Informationstechnologie, Ingenieurwesen und Wirtschaft, in denen der Bedarf an Fachkräften hoch ist, können öffentlich-private Kooperationen sicherstellen, dass Studierende durch Praktika, Kooperationsprogramme und reale Projekte, die in ihre akademische Ausbildung integriert sind, praktische Erfahrungen sammeln (Okolie et al., 2019).

Für Georgien, wo die Jugendarbeitslosigkeit weiterhin eine Herausforderung darstellt, ist die Rolle der Hochschulen bei der Ausbildung berufsbereiter Absolventen von entscheidender Bedeutung. Öffentlich-private Investitionen können die Schaffung von Karrierediensten, branchenorientierten Programmen zur fachlichen Begleitung und Jobvermittlungsinitiativen unterstützen, die Studenten direkt mit Beschäftigungsmöglichkeiten verbinden. Darüber

hinaus können Universitäten durch die Förderung unternehmerischer Fähigkeiten und die Förderung von Innovationen durch öffentlich-private Kooperationen Studierende zu unternehmerischen Unternehmungen ermutigen und so neue Arbeitsplätze schaffen und zum Wirtschaftswachstum beitragen.

1.2.6 Förderung einer nachhaltigen regionalen Wirtschaftsentwicklung

PPPs in Hochschulen sind auch für die Förderung einer nachhaltigen regionalen Entwicklung von entscheidender Bedeutung. Universitäten spielen als Wissens- und Forschungszentren eine einzigartige Rolle bei der Förderung des regionalen wirtschaftlichen Wandels. Durch die Partnerschaft mit lokalen Industrien und Einrichtungen des öffentlichen Sektors können Universitäten als Katalysatoren für regionale Innovationsökosysteme fungieren, die Investitionen anziehen, Arbeitsplätze schaffen und das Wirtschaftswachstum ankurbeln. In ländlichen und unterentwickelten Regionen, in denen die wirtschaftlichen Möglichkeiten oft begrenzt sind, können Hochschulen eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung lokal relevanter Lösungen spielen, die regionale Herausforderungen angehen (Lis, 2021).

In Georgien, wo regionale Unterschiede nach wie vor ein großes Problem darstellen, können öffentlich-private Partnerschaften dazu beitragen, die Kluft zwischen städtischen und ländlichen Gebieten zu überbrücken, indem sie Innovation und Unternehmertum in unterversorgten Gemeinden fördern. Universitäten können maßgeschneiderte Programme einrichten, die den spezifischen Anforderungen lokaler Sektoren entsprechen, indem sie strategisch in regionale Hochschulen investieren und so zur wirtschaftlichen Diversifizierung und Schaffung von Arbeitsplätzen außerhalb großer städtischer Zentren beitragen. Dies unterstützt nicht nur das nationale Wirtschaftswachstum, sondern trägt auch zu einer ausgewogeneren und integrativeren Entwicklung im ganzen Land bei.

Öffentlich-private Investitionen in Hochschulen sind eine transformative Kraft, die die Hochschulbildung so umgestalten kann, dass sie den Anforderungen einer sich schnell verändernden Welt besser gerecht wird. Durch die Förderung von Partnerschaften zwischen Universitäten und Industrie stellen diese Investitionen die finanziellen Ressourcen, das Fachwissen und die Innovation bereit, die zur Modernisierung von Hochschuleinrichtungen, zur Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit und zur Förderung eines nachhaltigen Wirtschaftswachstums erforderlich sind. Für Georgien stellen öffentlich-private Partnerschaften in Hochschulen eine entscheidende Strategie dar, um die Bildungsergebnisse zu verbessern, die akademische Ausbildung an die Bedürfnisse des Arbeitsmarkts anzupassen und das Land als Zentrum für Innovation und Unternehmertum zu positionieren. Da sich diese Kooperationen weiterentwickeln, werden sie eine immer wichtigere Rolle bei der Gestaltung der Zukunft der Hochschulbildung und der Förderung der nationalen Entwicklung spielen.

1.3. Die Bedeutung öffentlich-privater Partnerschaften in Bildungsökosystemen

PPPs sind zu einem zentralen Mechanismus bei der Modernisierung von Hochschulen und der Förderung der sozioökonomischen Entwicklung geworden. In der sich schnell entwickelnden

Bildungslandschaft von heute ist die Zusammenarbeit zwischen Universitäten, Regierungsbehörden, der Industrie und der Zivilgesellschaft von entscheidender Bedeutung, um komplexe gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen und Innovationen voranzutreiben. Dieser Ansatz mit mehreren Interessengruppen ist in das Vierfachhelix-Modell eingebettet, das die vier Schlüsselsektoren Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft integriert, um ein starkes, innovationsgetriebenes Ökosystem zu schaffen (Quartey und Oguntoye, 2021). Dieses Modell, auf das im RiHEI-Projekt Bezug genommen wird, zeigt die transformative Kraft der intersektoralen Zusammenarbeit bei der Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung und des sozialen Wohlergehens.

Das Vierfachhelix-Modell fördert das Konzept der gemeinsamen Entwicklung, bei dem Wissen, Ressourcen und Fachwissen aus verschiedenen Sektoren zusammenkommen, um Innovationen zu fördern und die Wirkung von Bildungssystemen zu verstärken (Oliveira et al., 2024). Dieser Ansatz erkennt an, dass die Bewältigung moderner Herausforderungen wie Wirtschaftswachstum, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Integration den Beitrag mehrerer Interessengruppen erfordert.

Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft ist der Schlüssel zur Förderung von Innovation und regionaler Entwicklung (Abbildung 1). Die Wissenschaft bietet intellektuelles Kapital, Forschungskompetenz und qualifizierte Arbeitskräfte und bildet die Grundlage für die Schaffung und Verbreitung von Wissen. Die Industrie bringt Markteinblicke, technologische Fortschritte und finanzielle Ressourcen mit und stellt so sicher, dass die akademische Forschung mit realen Anwendungen und der kommerziellen Realisierbarkeit übereinstimmt. Die Regierung spielt eine entscheidende regulatorische und strategische Rolle, indem sie Richtlinien zur Förderung von Innovationen gestaltet, öffentliche Mittel bereitstellt und sicherstellt, dass diese Partnerschaften mit den nationalen Prioritäten im Einklang stehen. Die Zivilgesellschaft hingegen fördert soziale Verantwortung und Inklusivität und stellt sicher, dass Innovationen und Bildungsergebnisse auf gesellschaftliche Bedürfnisse eingehen und Gemeinschaften zugute kommen (Roman et al., 2020; Roman und Fellnhofer, 2022). Durch die Zusammenarbeit dieser Sektoren können Hochschuleinrichtungen als Katalysatoren für nachhaltige und sozial verträgliche Innovationen fungieren und so zum langfristigen regionalen Wachstum und der regionalen Entwicklung beitragen.

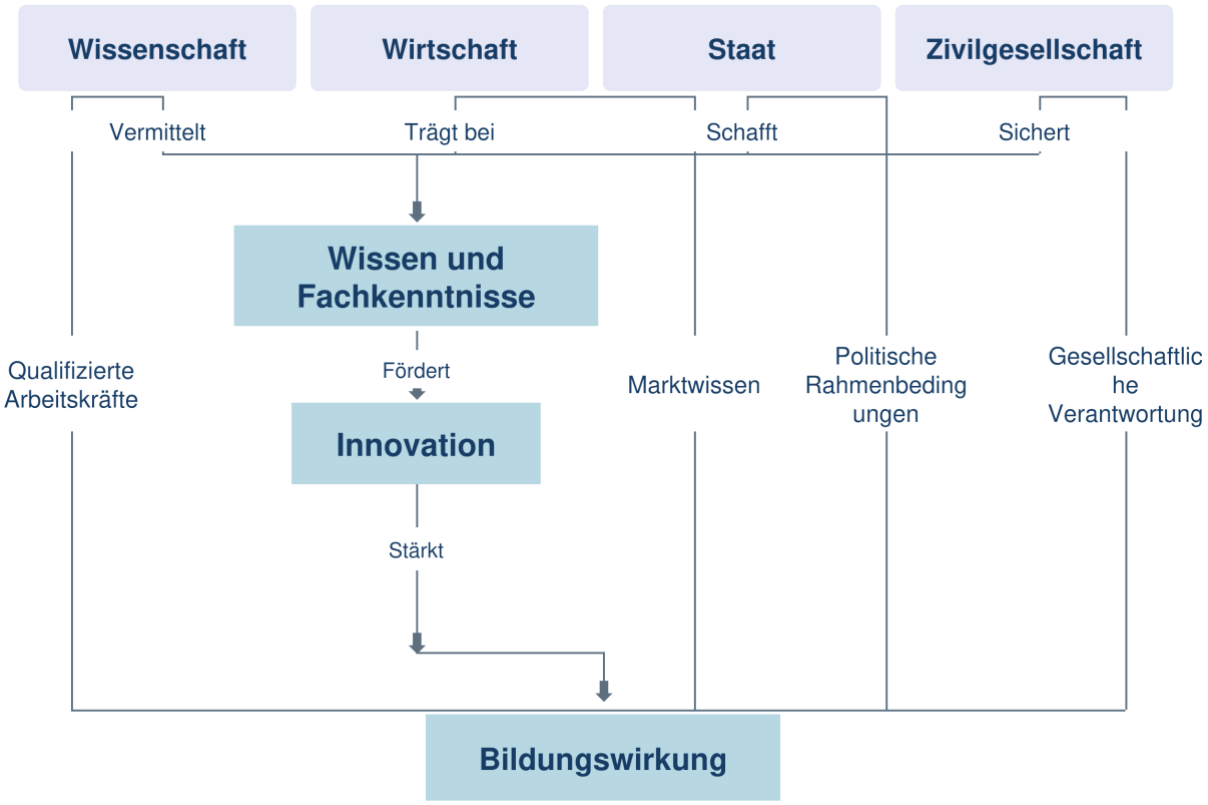


Abbildung 1 Die Dimensionen des Vierfachhelix-Modells in Bildungsökosystemen

1.3.1 Vorteile öffentlich-privater Partnerschaften in Hochschulen

- **Verbesserung der Innovations- und Forschungswirkung**

PPPs ermöglichen es Hochschulen, sich an angewandter Forschung zu beteiligen, die sich direkt mit industriellen und gesellschaftlichen Herausforderungen befasst (Liu et al., 2024). Durch Partnerschaften mit privaten Unternehmen können Universitäten ihre Forschungspläne an den Bedürfnissen der Industrie ausrichten und so sicherstellen, dass Innovationen marktreif und kommerziell rentabel sind. In Bereichen wie Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen und Mathematik (STEM), in denen schnelle technologische Fortschritte von entscheidender Bedeutung sind, erleichtern PPPs den Transfer von Spitzentechnologien von akademischen Einrichtungen in die Industrie und steigern so die nationale Wettbewerbsfähigkeit (Jeelani et al., 2021).

- **Überbrückung des Qualifikationsdefizits und Förderung der Bereitschaft der Belegschaft**

Eine der größten Herausforderungen für moderne Hochschulen besteht darin, die Bildungsergebnisse an die Anforderungen des Arbeitsmarktes anzupassen (Kharlamova et al., 2021). PPPs spielen eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Lehrplänen, die auf die von der Industrie geforderten Fähigkeiten eingehen und sicherstellen, dass die Studierenden ihren Abschluss mit den praktischen Kompetenzen machen, die sie für die Arbeitswelt benötigen. Diese Partnerschaften schaffen auch Möglichkeiten für Praktika, Lehrstellen und

Kooperationsprogramme, die den Studierenden praktische Erfahrungen bieten und so ihre Beschäftigungsfähigkeit verbessern (Aljuwaiber, 2024; Waqar, 2024).

- **Förderung von Unternehmertum und Wirtschaftswachstum**

Durch PPPs können Universitäten als Inkubatoren für Innovation und Unternehmertum fungieren und die Entwicklung von Jungunternehmen und Ausgründungen fördern (Vardhan und Mahato, 2022). Durch die Bereitstellung von Ressourcen, fachlicher Begleitung und Investitionen aus dem öffentlichen und privaten Sektor können Hochschulen Studierenden und Forschern dabei helfen, ihre Ideen zu kommerzialisieren und neue Unternehmen zu gründen, die zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zum Wirtschaftswachstum beitragen (Aithal und Aithal, 2023). Dies ist besonders wichtig in Regionen wie Georgien, wo Unternehmertum und Innovation der Schlüssel zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung sind.

- **Stärkung der institutionellen Kapazitäten und der finanziellen Nachhaltigkeit**

PPPs helfen Hochschulen dabei, ihre Finanzierungsquellen zu diversifizieren und so die Abhängigkeit von staatlichen Zuschüssen zu verringern. Durch die Sicherung privater Investitionen können Hochschulen neue Forschungszentren aufbauen, ihre Infrastruktur verbessern und ihr akademisches Angebot erweitern. Diese finanzielle Stabilität ermöglicht es Universitäten, ehrgeizigere Forschungsprojekte anzugehen, hochqualifizierte Lehrkräfte anzuziehen und ihre allgemeine Wettbewerbsfähigkeit auf globaler Ebene zu verbessern (M.M. Ansari, 2023).

1.3.2 Die Rolle öffentlich-privater Partnerschaften bei der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen

PPPs spielen auch eine entscheidende Rolle bei der Bewältigung umfassenderer gesellschaftlicher Herausforderungen, indem sie sozial verantwortliche Forschung und Innovation fördern. Das Vierfachhelix-Modell fördert die Integration gesellschaftlicher Bedürfnisse in den Innovationsprozess und stellt sicher, dass Forschungsergebnisse nicht nur wirtschaftlich vorteilhaft, sondern auch sozial und ökologisch nachhaltig sind. Durch gemeinsame Forschungsinitiativen können Universitäten Lösungen für drängende Probleme wie Klimawandel, öffentliche Gesundheit und digitale Inklusion entwickeln (M. M. Ansari, 2023).

Das RiHEI-Projekt betont die Rolle von PPPs bei der Förderung von Verantwortungsvolle Forschung und Innovation (RRI), bei der Hochschulen, Industrien, Regierungen und Gemeinden zusammenarbeiten, um sozial wirkungsvolle Innovationen zu schaffen. Durch die Ausrichtung der universitären Forschung an gesellschaftlichen Prioritäten stellen diese Partnerschaften sicher, dass Innovation allen Beteiligten zugute kommt, insbesondere marginalisierten und unterversorgten Gemeinschaften. Dies steht im Einklang mit dem umfassenderen Ziel, ein integratives, gleichberechtigtes Bildungsökosystem zu schaffen, das soziale Mobilität und regionale Entwicklung unterstützt (Tavana et al., 2022).

Einheit 2. Ziele öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen und Strategien zur Bewältigung der damit verbundenen Herausforderungen

Öffentliche Finanzierung ist seit langem das Rückgrat der Hochschulbildung und stellt wesentliche Ressourcen für die Gehälter der Lehrkräfte, die Infrastruktur und Forschungsinitiativen bereit. Doch angesichts der zunehmenden finanziellen Zwänge der Staatshaushalte ist es offensichtlich, dass es kein nachhaltiges Modell mehr ist, sich ausschließlich auf öffentliche Mittel zu verlassen. Hier setzen private Investitionen an und bieten eine ergänzende Kapitalquelle, die die Fähigkeiten und die Reichweite von Hochschulen verbessern kann.

Das Engagement des privaten Sektors erhöht nicht nur die finanziellen Ressourcen, sondern fördert auch Partnerschaften, die zu innovativen Bildungsprogrammen führen können. Unternehmen können wertvolle Einblicke in die von der Belegschaft benötigten Fähigkeiten liefern und so sicherstellen, dass die Lehrplanentwicklung besser auf die Anforderungen der Branche abgestimmt ist. Diese Zusammenarbeit schafft eine synergetische Beziehung, in der Pädagogen und Arbeitgeber zusammenarbeiten, um qualifizierte Arbeitskräfte zu fördern, was letztlich sowohl den Studierenden als auch der Wirtschaft insgesamt zugute kommt.

Darüber hinaus zeigt sich die Rolle öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen in der Modernisierung von Hochschulen, der Förderung von Innovation, der Bereitschaft der Arbeitskräfte und der Erreichung einer nachhaltigen regionalen Wirtschaftsentwicklung.

2.1 Ziele öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen

PPPs im Hochschulbereich werden zunehmend als wirksames Instrument zur Umwandlung von Universitäten in Motoren der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung anerkannt. Das Hauptziel öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen besteht darin, systemische Veränderungen anzuregen, indem ein kollaboratives Ökosystem gefördert wird, in dem Universitäten, Industrie und Regierungsbehörden zusammenarbeiten, um Innovationen anzuregen, die Kommerzialisierung der Forschung voranzutreiben und regionale und nationale Wirtschaftsprioritäten anzugehen. Durch die Zusammenführung des Fachwissens und der Ressourcen des öffentlichen und des privaten Sektors schaffen diese Partnerschaften Möglichkeiten für nachhaltiges Wachstum, Beschäftigung und unternehmerische Unternehmungen, insbesondere durch Ausgründungen von Universitäten und Industriekooperationen (Nawaz und Koç, 2020).

Öffentlich-private Investitionen ermöglichen es Hochschulen, ihre Abläufe zu modernisieren, besser auf Marktanforderungen zu reagieren und erheblich zur Entwicklung wissensbasierter Volkswirtschaften beizutragen. Durch diese Kooperationen können Universitäten ihre

Bildungsprogramme an den Bedürfnissen der Industrie ausrichten, Wege für innovationsgetriebenes Unternehmertum schaffen und sicherstellen, dass die in akademischen Einrichtungen durchgeführte Forschung direkt zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beiträgt. Diese Partnerschaften helfen Hochschulen auch dabei, ihre Finanzierungsquellen zu diversifizieren, sodass sie ihre Abhängigkeit von staatlicher Unterstützung verringern und eine langfristige finanzielle Nachhaltigkeit erreichen können (Shaffi und Mohamed, 2023). Zu den Hauptzielen öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen gehören:

2.1.1 Förderung öffentlich-privater Partnerschaften für Innovation und Ausgründungen

Eines der zentralen Ziele öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen ist die Förderung von Partnerschaften, die zur Entstehung innovativer Hochschulausgründungen, Industrieprojekte und Bildungsinitiativen führen. Hochschulen verfügen über ein großes intellektuelles Kapital und Forschungspotenzial, ihnen mangelt es jedoch häufig an Ressourcen und kommerziellem Fachwissen, um ihre Innovationen auf den Markt zu bringen. Durch die Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen können Universitäten diese Lücke schließen und die Kommerzialisierung der Forschung durch die Entwicklung von Ausgründungen, Jungunternehmen und anderen unternehmerischen Unternehmungen erleichtern (Dabić et al., 2022). Diese Partnerschaften ermöglichen es Hochschulen, als Inkubatoren für neue Ideen zu fungieren, in denen Forscher und Studierende mit Branchenexperten zusammenarbeiten können, um akademische Innovationen in marktreife Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Ausgründungen tragen nicht nur zum Wirtschaftswachstum bei, sondern bieten Studierenden und Lehrkräften auch wertvolle unternehmerische Erfahrungen, verbessern ihre Beschäftigungsfähigkeit und fördern eine Innovationskultur innerhalb des Universitätsökosystems. Beispiele für erfolgreiche Ausgründungen von Universitäten, die aus öffentlich-privaten Partnerschaften hervorgehen, sind die Entwicklung neuer Technologien in Sektoren wie Biotechnologie, Informationstechnologie und erneuerbare Energien. Diese Innovationen haben oft weitreichende wirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen, indem sie neue Industrien schaffen, Arbeitsplätze schaffen und zur regionalen Entwicklung beitragen. Auf diese Weise tragen öffentlich-private Investitionen in Hochschulen dazu bei, Universitäten als Schlüsselakteure in nationalen und globalen Innovationsökosystemen zu etablieren (Bock et al., 2018).

2.1.2 Ausrichtung der Hochschulen an regionalen und nationalen Prioritäten

Ein weiteres wichtiges Ziel öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen besteht darin, die Universitäten an regionalen und nationalen Wirtschaftsprioritäten auszurichten. Hochschuleinrichtungen können erheblich zur regionalen Entwicklung beitragen, indem sie auf die spezifischen Bedürfnisse lokaler Industrien und Gemeinden eingehen. Durch Partnerschaften mit privaten Unternehmen und öffentlichen Organisationen können

Universitäten ihre Forschungs- und Bildungsprogramme so gestalten, dass sie an regionalen Entwicklungszielen ausgerichtet sind, wie z. B. der Erhöhung der technologischen Kapazität, der Förderung des Unternehmertums oder der Behebung des Fachkräftemangels in Schlüsselsektoren. Durch die Ausrichtung der Hochschuleinrichtungen auf diese Prioritäten können öffentlich-private Partnerschaften dazu beitragen, Investitionen sowohl aus öffentlichen als auch aus privaten Quellen anzuziehen. Regierungen und regionale Körperschaften unterstützen eher Universitäten, die zu nationalen Entwicklungszielen wie der Schaffung von Arbeitsplätzen, technologischer Innovation und ökologischer Nachhaltigkeit beitragen. Ebenso neigen private Unternehmen eher dazu, in Universitäten zu investieren, die aktiv an der Lösung branchenspezifischer Herausforderungen oder der Entwicklung der Arbeitskräfte der Zukunft beteiligt sind. Universitäten können beispielsweise akademische Programme entwerfen, die sich auf aufstrebende Industrien wie saubere Energie, künstliche Intelligenz oder fortschrittliche Fertigung konzentrieren und sich direkt an den Regierungsstrategien zur wirtschaftlichen Modernisierung orientieren. Öffentlich-private Investitionen können auch die Schaffung von Forschungsclustern unterstützen, die Universitäten, Industrie und Regierungsbehörden zusammenbringen, um spezifische regionale Herausforderungen anzugehen, Innovationen zu fördern und neue Möglichkeiten für Wirtschaftswachstum zu schaffen (Dabić et al., 2022).

2.1.3 Einrichtung von Gremien für wirkungsorientierte Investitionen zur Lenkung von Forschung und Lehrplangestaltung

Um sicherzustellen, dass öffentlich-private Investitionen auf die Bedürfnisse der Industrie abgestimmt sind und greifbare Ergebnisse liefern, ist es wichtig, Gremien für wirkungsorientierte Investitionen innerhalb der Hochschulen einzurichten. Diese Gremien, die sich aus Vertretern von Wissenschaft, Industrie und Regierung zusammensetzen, können eine entscheidende Rolle bei der Ausrichtung der Forschung und der Gestaltung universitärer Lehrpläne spielen. Durch die Zusammenführung von Interessengruppen mit unterschiedlichem Fachwissen können Gremien für wirkungsorientierte Investitionen Universitäten dabei helfen, die Bedürfnisse des Marktes besser zu verstehen und sicherzustellen, dass sich die akademische Forschung auf die Lösung realer Probleme konzentriert. Gremien für wirkungsorientierte Investitionen können Universitäten auch dabei helfen, aufkommende Trends und Bereiche zu erkennen, in denen Innovation am dringendsten benötigt wird, und ihnen so die Möglichkeit geben, ihre Forschungsprioritäten und akademischen Angebote entsprechend anzupassen. Durch diese Ausrichtung wird sichergestellt, dass die Studierenden mit den erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnissen ausgestattet sind, um den Anforderungen eines sich schnell entwickelnden Arbeitsmarktes gerecht zu werden. Darüber hinaus können diese Gremien dazu beitragen, zusätzliche Mittel zu sichern, indem sie nachweisen, dass universitäre Forschungs- und Bildungsprogramme direkt zur wirtschaftlichen Entwicklung und zum Branchenwachstum beitragen (Bolton et al., 2020). Beispielsweise könnte ein Ausschuss für wirkungsorientierte Investitionen an einer

Universität mit Schwerpunkt auf Biotechnologie der Forschung an medizinischen Geräten oder Arzneimitteln Priorität einräumen, die sich mit drängenden gesundheitlichen Herausforderungen befassen. Gleichzeitig könnte der Vorstand Aktualisierungen des Lehrplans der Universität empfehlen, um sicherzustellen, dass die Studierenden in den neuesten Branchentechnologien und -praktiken geschult werden. Diese enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie hilft Universitäten, relevant zu bleiben und auf die Bedürfnisse des Marktes zu reagieren, und stellt gleichzeitig sicher, dass private Investitionen erhebliche Erträge in Bezug auf Innovation und Personalentwicklung abwerfen (Hand, 2019).

Öffentlich-private Investitionen in Hochschulen sind eine transformative Kraft, die Innovation, Wirtschaftswachstum und gesellschaftliche Entwicklung vorantreiben kann (Mbithi et al., 2021). Durch die Förderung öffentlich-privater Partnerschaften, die Ausrichtung universitärer Aktivitäten an regionalen und nationalen Prioritäten und die Einrichtung von Gremien für wirkungsorientierte Investitionen können Hochschulen zu starken Motoren des wirtschaftlichen Wandels werden. Diese Partnerschaften stellen Universitäten die Ressourcen und das Fachwissen zur Verfügung, die sie benötigen, um Forschung zu kommerzialisieren, unternehmerische Unternehmungen zu entwickeln und sicherzustellen, dass akademische Programme auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes abgestimmt sind. Infolgedessen verbessern öffentlich-private Investitionen in Hochschulen nicht nur die Qualität und Relevanz der Hochschulbildung, sondern tragen auch zur Schaffung nachhaltiger, innovationsgetriebener Volkswirtschaften bei (McCann et al., 2023).

2.2. Herausforderungen bei öffentlich-privaten Investitionen in Hochschulen

Die erfolgreiche Einrichtung von PPPs an Hochschulen ist von entscheidender Bedeutung für die Förderung von Innovationen, die Befriedigung der Anforderungen des Arbeitsmarktes und die Förderung des regionalen Wirtschaftswachstums. Es gibt jedoch erhebliche Herausforderungen, die das volle Potenzial dieser Partnerschaften behindern. Das Erkennen und Bewältigen dieser Herausforderungen ist entscheidend für die Schaffung eines förderlichen Umfelds für Investitionen und Zusammenarbeit.

2.2.1 Haupthindernisse für öffentlich-private Partnerschaften

Während die Vorteile von PPPs im Hochschulbereich gut dokumentiert sind, gibt es mehrere wesentliche Hindernisse, die häufig eine wirksame Zusammenarbeit zwischen Universitäten und privaten Investoren behindern. Zu diesen Herausforderungen gehören die Risikowahrnehmung, regulatorische Probleme und strukturelle Ineffizienzen innerhalb der Hochschulen.

1. Risikowahrnehmung

Private Investoren betrachten von Universitäten geleitete Projekte aufgrund mehrerer Faktoren häufig als risikoreiche Unternehmungen, darunter:

- **Langsame bürokratische Prozesse:** Akademische Institutionen sind bei der Entscheidungsfindung und Umsetzung oft langsamer als der Privatsektor. Langwierige Verwaltungsverfahren können Projekte verzögern und für private Investoren zu Unsicherheit führen (Fortin und Söderlund, 2023).
- **Komplexität des geistigen Eigentums (IP): Die** Aushandlung des Eigentums an geistigem Eigentum, das aus der Forschung stammt, kann ein wichtiger Streitpunkt sein. Universitäten legen möglicherweise Wert auf akademische Freiheit und Forschungsintegrität, während private Investoren sich auf gewinnorientierte Ergebnisse konzentrieren. Diese Fehlausrichtung kann zu längeren Verhandlungen führen und zu Verzögerungen oder zum Scheitern von Partnerschaften führen (Mgobo, 2024).
- **Unklare Kommerzialisierungspfade: Private Unternehmen** zögern möglicherweise, in universitäre Forschung zu investieren, da Unsicherheiten darüber bestehen, wie Innovationen auf den Markt gebracht werden. Der Übergang von der akademischen Forschung zu kommerziell nutzbaren Produkten ist oft mit Herausforderungen verbunden, die Investitionen abschrecken können.

2. Regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen

Ein weiteres erhebliches Hindernis ist das regulatorische Umfeld, das komplex und fragmentiert sein kann (Abbildung 2). Zu den Problemen gehören:

- **Nationale und institutionelle Vorschriften: In** verschiedenen Ländern gelten unterschiedliche Vorschriften zu PPPs, geistigen Eigentumsrechten und Finanzierungsmechanismen. Diese rechtlichen Komplexitäten können Verhandlungen verlangsamen und den Umfang der Zusammenarbeit einschränken (Castaldi et al., 2024).
- **Gesetze zum öffentlichen Beschaffungswesen:** Viele Hochschulen unterliegen den Vorschriften zum öffentlichen Beschaffungswesen, was ihre Flexibilität bei der Auswahl privater Partner und der Aushandlung von Verträgen einschränken kann. Die strikte Einhaltung dieser Gesetze kann dazu führen, dass Universitäten weniger flexibel auf Marktchancen reagieren (Reis et al., 2024).
- **Compliance und ethische Bedenken: Universitäten** sind in der Regel an strenge ethische Standards und staatliche Vorschriften gebunden, die im Widerspruch zu den gewinnorientierten Motiven privater Unternehmen stehen und zu Spannungen bei der Durchführung und Nutzung von Forschung führen können (Neumann, 2021).



Abbildung 2. Das regulatorische Umfeld als Haupthindernis für den Fortschritt

3. Finanzierung und finanzielle Nachhaltigkeit

- **Begrenzte finanzielle Ressourcen: Viele** Universitäten sind stark auf staatliche Mittel angewiesen, die möglicherweise nicht ausreichen, um groß angelegte öffentlich-private Kooperationen einzugehen. Diese Abhängigkeit schränkt ihre Fähigkeit ein, mitzuinvestieren oder die Mittel des Privatsektors aufzustocken (Kang et al., 2019).
- **Ungewisser Investitionsrendite (ROI): Aus der Sicht eines Investors kann der ROI bei Universitätsprojekten aufgrund der langen Zeiträume, die für akademische Forschung und Entwicklung erforderlich sind, ungewiss sein. Darüber hinaus kann der Kommerzialisierungserfolg universitärer Innovationen unvorhersehbar sein (Wagschal, 2024).**

4. Strukturelle Ineffizienzen

- **Fehlausgerichtete Ziele: Öffentliche** Institutionen priorisieren häufig umfassende soziale Ziele wie Zugänglichkeit und Gerechtigkeit, während private Investoren sich möglicherweise auf Rentabilität und Kapitalrendite konzentrieren, was zu widersprüchlichen Zielen führt, die die Partnerschaft bereits während der Vorbereitungs- und Umsetzungsphase stören können (Todorovski & Atanasoska, 2014).
- **Unerfahrenes Personal: Ein Mangel an ausreichend geschultem Verwaltungs- und akademischem Personal kann die effektive Umsetzung von Anlagestrategien behindern und zu suboptimalen Ergebnissen führen. Unvorbereitetes Personal bei öffentlich-privaten Investitionen kann eine effektive Zusammenarbeit behindern, Innovationen einschränken und die betriebliche Effizienz verringern, was letztendlich die Entwicklung und den Erfolg von Hochschuleinrichtungen behindert (Todorovski & Atanasoska, 2014). Dies ist insbesondere auf mangelndes Verständnis der PPP-Rahmenbedingungen, ineffizientes Projektmanagement und ineffektive Kommunikation zurückzuführen.**

- **Kulturelle Konflikte:** Der öffentliche und der private Sektor haben unterschiedliche Kulturen und Betriebsabläufe, was zu Spannungen in Partnerschaftsvereinbarungen führen und sich auf die Zusammenarbeit und die Gesamteffizienz auswirken kann (Todorovski & Atanasoska, 2014).

2.2.2 Verständnis der aktuellen Situation und Herausforderungen

Öffentlich-private Partnerschaften gelten in Georgien als strategischer Weg, um die Lücke zwischen akademischen Fähigkeiten und den Bedürfnissen der Industrie zu schließen. Abbildung 2 zeigt die aktuelle Situation und die Herausforderungen, mit denen PPPs an Hochschulen in Georgien konfrontiert sind. Es werden drei zentrale Herausforderungen aufgezeigt: die Risikowahrnehmung, bei der private Investoren von Universitäten geleitete Projekte aufgrund bürokratischer Verzögerungen und unklarer Kommerzialisierungswege als hochriskant ansehen; regulatorische Hürden, zu denen komplexe rechtliche Rahmenbedingungen und Gesetze zum öffentlichen Beschaffungswesen gehören, die die Zusammenarbeit behindern können; und strukturelle Ineffizienzen, die durch unerfahrenes Personal und falsch abgestimmte Ziele zwischen öffentlichen und privaten Partnern gekennzeichnet sind. Diese Herausforderungen unterstreichen die Notwendigkeit gezielter Interventionen zur Förderung eines unterstützenderen Umfelds für PPPs in georgischen Hochschulen.

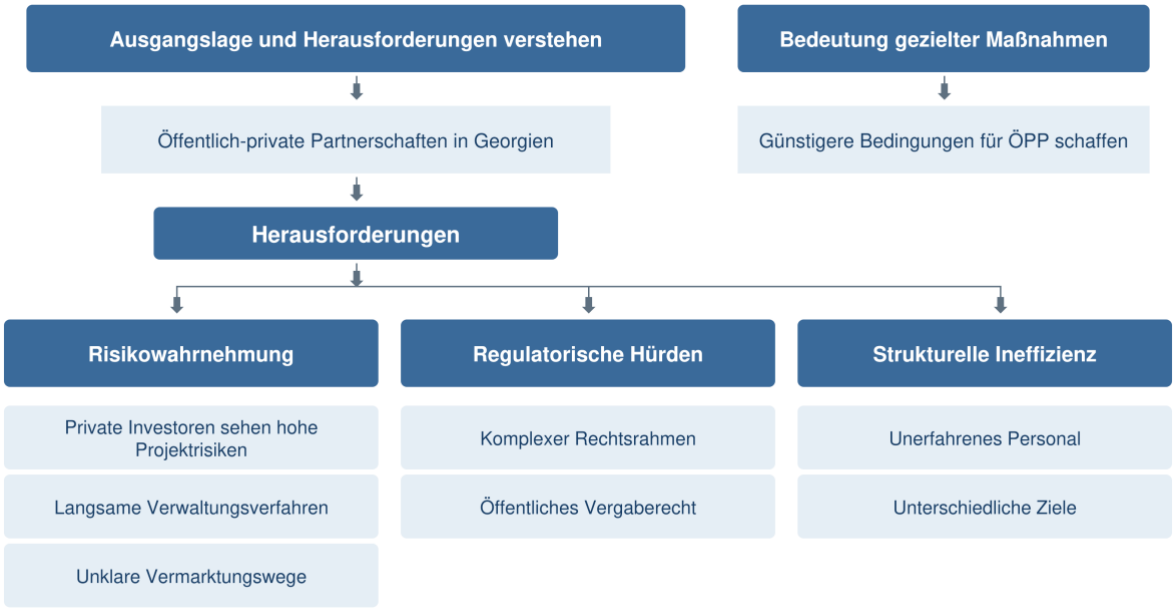


Abbildung 3. Herausforderungen für öffentlich-private Partnerschaften in Hochschuleinrichtungen in Georgien.

2.2.3. Lösungen zur Bewältigung von Herausforderungen

Um diese Hindernisse wirksam zu überwinden, müssen Hochschulen und ihre Partner gezielte Lösungen finden. Zu diesen Strategien gehören die Verbesserung institutioneller Prozesse, die

Entwicklung klarer IP-Rahmenwerke, die Förderung der Transparenz und die Nutzung von Risikoteilungsmodellen.

1. Rationalisierung institutioneller Prozesse

- **Agiles Projektmanagement: Universitäten** können agilere Managementstrukturen implementieren, um sich besser an das Innovationstempo des Privatsektors anzupassen. Dazu gehört der Abbau bürokratischer Hürden und die Einführung optimierter Entscheidungsprozesse, die schnellere Genehmigungen und Anpassungsfähigkeit während der Projektdurchführung ermöglichen (Zasa et al., 2020).
- **Dedizierte Partnerschaftsbüros: Die Einrichtung** spezialisierter Büros innerhalb von Hochschulen, wie z. B. Technologietransferbüros (TTOs), kann eine reibungslosere Kommunikation und Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen ermöglichen. Diese Büros können Verhandlungen abwickeln, Projektzeitpläne überwachen und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften sicherstellen, wodurch Partnerschaften effizienter werden (Katzman und Azziz, 2021).

2. Verwaltung des geistigen Eigentums (IP).

- **Standardisierte IP-Vereinbarungen: Universitäten können** standardisierte Richtlinien zum Schutz geistigen Eigentums einführen, die Eigentumsrechte, Lizenzvereinbarungen und Mechanismen zur Aufteilung der Einnahmen im Voraus klar definieren. Dies kann dazu beitragen, langwierige Verhandlungen zu vermeiden und beiden Parteien von Anfang an Klarheit zu verschaffen (Raskovich et al., 2023).
- **Rahmenwerke zur gemeinsamen Nutzung** von geistigem Eigentum: Hochschulen und private Investoren können sich auf Miteigentumsmodelle einigen, bei denen sich sowohl die Universität als auch der private Partner das Eigentum an geistigem Eigentum teilen. Bei solchen Modellen können Universitäten einen Anteil an künftigen Lizenzgebühren behalten, während der Privatsektor die Führung bei den Kommerzialisierungsbemühungen übernimmt. Diese Vereinbarung trägt dazu bei, Risiken für beide Parteien zu mindern (Rimmer, 2022).

3. Öffentlich-private Risikoteilungsmodelle

- **Koinvestitions- und Risikokapitalmodelle: Um die wahrgenommenen** finanziellen Risiken zu verringern, können Universitäten Koinvestitionsmodelle erkunden, bei denen sowohl der öffentliche als auch der private Sektor die finanzielle Last von Innovationsprojekten teilen. Regierungen oder Entwicklungsbanken können entsprechende Mittel, Zuschüsse oder zinsgünstige Darlehen anbieten, um Investitionen des privaten Sektors zu fördern (Lenihan et al., 2020).
- **Öffentliche Garantien und Anreize: Regierungen** können eine wichtige Rolle spielen, indem sie öffentliche Garantien für von Universitäten geleitete Projekte bereitstellen,

wodurch das finanzielle Risiko für private Investoren verringert wird. Darüber hinaus können Unternehmen, die in hochschulbasierte Forschung und Innovation investieren, Steueranreize und andere Steuervorteile angeboten werden (Rangongo, 2023).

- **Meilensteinbasierte Finanzierung: Investoren** können das Risiko reduzieren, indem sie die Finanzierung phasenweise binden, basierend auf dem Erreichen bestimmter Meilensteine im Forschungs- oder Produktentwicklungsprozess. Dies stellt die Rechenschaftspflicht sicher und richtet Universitätsprojekte an marktorientierten Zeitplänen aus (Mas und Hsueh, 2017).

4. Verbesserung der Zusammenarbeit durch Governance

- **Aufsichtsräte: Die** Einrichtung von Aufsichtsräten mit Vertretern aus Wissenschaft, Industrie und Regierung kann die strategische Ausrichtung öffentlich-privater Partnerschaften bestimmen. Diese Gremien stellen sicher, dass die Bedürfnisse aller Interessengruppen erfüllt werden, und tragen dazu bei, Risiken zu mindern und Forschungsprioritäten mit Marktchancen in Einklang zu bringen (Leblanc, 2020).
- **Transparente Governance-Strukturen: Klare Governance-Rahmen** können das Vertrauen zwischen Partnern stärken und sicherstellen, dass sowohl akademische als auch kommerzielle Interessen geschützt werden (Eweje et al., 2021).

5. Vorbereitetes Personal und externe Berater

- **Initiativen zum Kapazitätsaufbau: Um die** Herausforderungen zu mildern, die durch unvorbereitetes Personal in PPPs entstehen, müssen Hochschulen Schulungen und Initiativen zum Kapazitätsaufbau Vorrang einräumen. Dazu gehört die Ausstattung des Personals mit den notwendigen Kenntnissen und Fähigkeiten, um die Komplexität von PPPs zu bewältigen, die Förderung einer Kultur der Zusammenarbeit und die Verbesserung von Kommunikationsstrategien.
- **Beratung externer Berater: Dieses Fachwissen hilft dabei, in der Vorbereitungsphase einen realistischen Rahmen für die Partnerschaft zu schaffen. Externe Berater können auch bei der Schulung des Personals der Institution zur effektiven Verwaltung der Partnerschaft behilflich sein und dabei Bereiche wie Projektmanagement, Finanzaufsicht und Einbindung von Interessengruppen abdecken.**

Einheit 3. Öffentlich-private Investitionsmodelle für Hochschulen

3.1 Bewährte Verfahren für die Strukturierung von Partnerschaften

PPPs im Hochschulbereich haben das Potenzial, die Innovationsfähigkeit, die finanzielle Nachhaltigkeit und die gesellschaftliche Wirkung von Universitäten deutlich zu steigern. Durch

die Nutzung von Ressourcen und Fachwissen des Privatsektors können Hochschulen technologische Fortschritte vorantreiben, die Kommerzialisierung der Forschung vorantreiben und akademische Programme an die Marktanforderungen anpassen (Morawska-Jancelewicz, 2022). Um die Wirksamkeit dieser Partnerschaften zu maximieren, müssen Universitäten jedoch Modelle übernehmen, die auf die spezifischen Bedürfnisse und Risiken eingehen, mit denen sowohl Hochschulen als auch private Investoren konfrontiert sind. Im Folgenden werden mehrere Modelle für öffentlich-private Investitionen erörtert, die zur Erleichterung dieser Zusammenarbeit eingeführt werden können: Überwachungsmechanismen, Innovationskommerzialisierung und Aufsichtsräte.

3.1.1 Überwachungsmechanismen: Investitionsrisiken reduzieren

Eines der Haupthindernisse für Investitionen des Privatsektors in Hochschulen ist das wahrgenommene Risiko universitätsgeführter Projekte. Akademische Einrichtungen arbeiten aufgrund komplexer bürokratischer Prozesse und IP-Herausforderungen oft langsamer als private Unternehmen. Um diese Probleme anzugehen, können Hochschulen Überwachungsmechanismen einführen, um Prozesse zu rationalisieren und die Reaktionsfähigkeit auf Marktbedürfnisse zu verbessern.

- **Rationalisierung institutioneller Prozesse: Die** Vereinfachung von Verwaltungsverfahren und die Schaffung agilerer Governance-Strukturen helfen Hochschulen dabei, ihre Projektzeitpläne an den schnelllebigen Privatsektor anzupassen. Universitäten können Lean-Management-Praktiken einführen, um bürokratische Hürden abzubauen und eine schnellere Entscheidungsfindung zu ermöglichen (Mahoe, 2024).
- **Öffentlich-private Risikoteilung: Die** Entwicklung von Risikoteilungsmodellen, bei denen öffentliche Stellen Garantien oder Koinvestitionsoptionen bereitstellen, verringert die finanziellen Risiken für private Investoren. Regierungen können Steueranreize, Zuschüsse oder zinsgünstige Darlehen anbieten, um private Investitionen in von Universitäten geleitete Forschungsprojekte zu fördern (Bourreau et al., 2020).
- **Klareres IP-Management: Durch** die Einrichtung spezieller IP-Management-Büros wird sichergestellt, dass die Rechte an geistigem Eigentum klar definiert sind. Diese Büros erleichtern Verhandlungen zwischen Universitäten und privaten Unternehmen und ermöglichen standardisierte Vereinbarungen über Eigentum an geistigem Eigentum, Lizenzgebühren und Kommerzialisierung (Trequattrini et al., 2022).

3.1.2. Kommerzialisierung der Forschung durch Technologietransferbüros (TTOs)

Die Kommerzialisierung der Forschung ist eines der bedeutendsten Ergebnisse öffentlich-privater Partnerschaften. TTOs fungieren als Vermittler zwischen Universitäten und dem

Privatsektor, verwalten die Kommerzialisierung der Forschung und ermöglichen eine reibungslosere Zusammenarbeit.

- **Verwaltung von Innovationsprojekten: TTOs überwachen Innovationen von der Entstehung bis zur Kommerzialisierung und stellen sicher, dass die universitäre Forschung den Marktanforderungen entspricht und für die kommerzielle Anwendung bereit ist. TTOs erleichtern die Gründung von Universitäts-Ausgründungen, die zum lokalen Wirtschaftswachstum und zur Schaffung von Arbeitsplätzen beitragen (Brantnell und Baraldi, 2022).**
- **Zusammenarbeit mit der Industrie:** Durch die Förderung gemeinsamer Forschungsinitiativen und gesponserter Forschungsvereinbarungen tragen TTOs dazu bei, universitäre Innovationen mit den Bedürfnissen der Industrie in Einklang zu bringen. Diese Zusammenarbeit ermöglicht es Universitäten, von ihren Forschungsergebnissen zu profitieren und gleichzeitig Privatunternehmen Spitzentechnologien zur Verfügung zu stellen (Compagnucci und Spigarelli, 2024).

3.1.3. Bewährte Verfahren für die Strukturierung öffentlich-privater Partnerschaften

Damit öffentlich-private Partnerschaften in Hochschulen gedeihen können, sind ein klarer Rahmen und ein gegenseitiges Verständnis der Ziele unerlässlich. Die folgenden Bewährte Verfahren sorgen für nachhaltige und effektive Partnerschaften:

- **Klare und gemeinsame Ziele: Sowohl Universitäten als auch Partner aus dem Privatsektor müssen eine gemeinsame Vision und ergebnisorientierte Key Performance Indicators (KPIs) festlegen. Dazu gehören Patente, Forschungspublikationen, Innovationen und die Gründung von Ausgründungen, um sicherzustellen, dass beide Seiten von der Zusammenarbeit profitieren (Mosimege und Masiya, 2022).**
- **Transparente IP-Rahmenbedingungen: Vorab** festgelegte IP-Vereinbarungen sollten Eigentums-, Lizenzierungs- und Kommerzialisierungswege definieren, um Konflikte zu vermeiden. Dedizierte TTOs können diesen Prozess verwalten, um Transparenz und Effizienz zu gewährleisten.
- **Flexible Finanzierungsmodelle: Koinvestitionsmodelle und phasenweise Investitionen, die an Forschungsmeilensteine gebunden sind, können Risiken für Privatanleger mindern. Staatliche Zuschüsse oder Risikokapital können die finanzielle Belastung beider Parteien verringern (Hossinger et al., 2020).**
- **Agiles Projektmanagement: Hochschulen** sollten agile Projektmanagementstrukturen einführen, um sie an die Zeitvorgaben des Privatsektors anzupassen. Die Benennung von Projektbetreuern gewährleistet eine effiziente Kommunikation und schnelle Entscheidungsfindung während der Partnerschaft (Senabre Hidalgo und Fuster Morell, 2019).

- **Langfristiges Engagement und Vertrauensaufbau:** Erfolgreiche Partnerschaften erfordern langfristige Vereinbarungen mit gemeinsamen Risiken und Chancen. Kontinuierliches Engagement durch regelmäßige Check-ins und gemeinsame Entscheidungsfindung fördert gegenseitiges Vertrauen und Engagement (Walters und Helman, 2023).

3.1.4. Aufsichtsräte: Leitlinien für Hochschulstrategien

Um die strategische Ausrichtung auf Marktanforderungen und institutionelle Ziele sicherzustellen, können Hochschulen Aufsichtsräte einrichten, die sich aus Vertretern von Wissenschaft, Industrie und Regierung zusammensetzen. Diese Gremien bieten Aufsicht und Anleitung zu Forschungsprioritäten und Lehrplangestaltung und stellen sicher, dass akademische Programme für die Bedürfnisse der Industrie relevant bleiben (Damásio et al., 2024; Gryaznova, 2018).

- **Lenkung von Forschung und Lehrplan:** Aufsichtsräte unterstützen Universitäten dabei, ihre Forschung auf Projekte mit hohem Potenzial und kommerzieller Realisierbarkeit zu konzentrieren. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Industrie gestalten sie auch akademische Lehrpläne, um Studenten mit den in modernen Industrien erforderlichen Fähigkeiten auszustatten.
- **Langfristige strategische Planung: Diese** Gremien beraten Universitäten beim institutionellen Wachstum, identifizieren potenzielle Einnahmequellen und stellen sicher, dass Partnerschaften mit den nationalen Wirtschaftsprioritäten in Einklang stehen.

3.1.5. Innovationsfinanzierung: Öffentliche und private Investitionsausschüsse

Die Sicherung finanzieller Ressourcen ist eine große Herausforderung bei der Kommerzialisierung der Forschung. Öffentlich-private Investitionsgremien können zur Überwindung von Finanzierungsproblemen beitragen, indem sie langfristige Investitionen in von Universitäten geleitete Innovationen erleichtern. Zu diesen Gremien gehören Vertreter der Regierung, der Industrie, der Wissenschaft und des Finanzsektors, um sicherzustellen, dass die Forschung an den wirtschaftlichen Prioritäten ausgerichtet ist (Young, 2024).

- **Strategische Investitionsallokation: Investmentgremien** überwachen die Mittelzuteilung in Forschungsbereiche mit hohem Kommerzialisierungspotenzial und gesellschaftlicher Wirkung.
- **Risikominderung: Öffentliche** Zuschüsse oder Koinvestitionsmodelle reduzieren das finanzielle Risiko für private Investoren und fördern das langfristige Engagement in universitätsgeführten Forschungsprojekten.
- **Phasenweise Investition: Die** Finanzierung kann stufenweise freigegeben werden, abhängig vom Erreichen von Forschungsmeilensteinen, was die Rechenschaftspflicht

gewährleistet und das Risiko sowohl für Hochschulen als auch für private Partner verringert.

3.2 . Erfolgsbeispiele öffentlich-privater Investitionen in die Hochschulbildung

PPPs haben sich zu einem transformativen Modell in der Hochschulbildung entwickelt, das Innovationen, die Kommerzialisierung der Forschung und die regionale Wirtschaftsentwicklung vorantreibt. Diese Partnerschaften haben maßgeblich dazu beigetragen, die Kluft zwischen Wissenschaft und Industrie zu schließen und Universitäten mit den finanziellen Ressourcen, dem Fachwissen und dem Marktzugang zu versorgen, die sie für die Kommerzialisierung der Forschung und die Förderung des Unternehmertums benötigen. Eines der überzeugendsten Beispiele für erfolgreiche öffentlich-private Investitionen in die Hochschulbildung ist das RiEcoLab-Projekt, das öffentlich-private Investitionsausschüsse zur Unterstützung universitätsgeführter Jungunternehmen und zur Förderung von Innovationsökosystemen implementierte. In diesem Abschnitt werden das RiEcoLab-Projekt und andere bemerkenswerte Fälle hervorgehoben, die das Potenzial öffentlich-privater Investitionen zur Umgestaltung der Hochschullandschaft veranschaulichen.

3.2.1 RiEcoLab-Projekt: Öffentlich-private Investitionsgremien und universitäre Jungunternehmen

Das RiEcoLab-Projekt ist ein beispielhaftes Beispiel dafür, wie öffentlich-private Investitionen genutzt werden können, um universitäre Innovation und Unternehmertum zu unterstützen. Das vom Europäischen Institut des EIT finanzierte Projekt zielte darauf ab, Universitäten durch die Einrichtung öffentlich-privater Investitionsgremien zu wichtigen Akteuren in regionalen Innovationsökosystemen zu machen. Diese Gremien brachten Vertreter aus Wissenschaft, Industrie und Regierung zusammen, um die Kommerzialisierung der Forschung und die Entwicklung universitätsgeführter Jungunternehmen zu steuern.

- *Öffentlich-private Investitionsausschüsse*

Die Kerninnovation des RiEcoLab-Projekts war die Schaffung öffentlich-privater Investitionsausschüsse, die als Beratungsgremien fungierten und Universitäten mit privaten Investoren und Branchenexperten verbanden. Diese Gremien lieferten strategische Leitlinien zu Forschungsprioritäten, halfen bei der Identifizierung von Kommerzialisierungsmöglichkeiten und erleichterten den Kapitalfluss in universitätsgeführte Unternehmungen. Durch die Einbeziehung von Interessengruppen aus dem öffentlichen und privaten Sektor stellten die Investitionsausschüsse sicher, dass die universitäre Forschung an den Marktbedürfnissen ausgerichtet war und dass Jungunternehmen, die aus der universitären Forschung hervorgingen, Zugang zu den für den Erfolg erforderlichen finanziellen und technischen Ressourcen hatten.

- *Unterstützung für Hochschulgründungen*

RiEcoLab konzentrierte sich auch auf die Unterstützung universitätsgeführter Jungunternehmen und stellte Studenten und Lehrkräften die Werkzeuge und Ressourcen zur Verfügung, die sie benötigen, um Forschungsinnovationen in kommerzielle Unternehmungen umzuwandeln. Im Rahmen des Projekts wurden Inkubatoren und Acceleratoren an Universitäten eingerichtet, die fachliche Begleitung, Unterstützung bei der Geschäftsentwicklung und Zugang zu Finanzmitteln anbieten. Diese Jungunternehmen, die oft auf Spitzentechnologien basieren, die in akademischen Forschungslabors entwickelt wurden, konnten dank der Kombination von universitären Ressourcen und privaten Investitionen schnell skalieren.

Eine bemerkenswerte Erfolgsgeschichte des RiEcoLab-Projekts ist die Gründung mehrerer Jungunternehmen im Bereich Biotechnologie und saubere Energie, die erhebliche private Investitionen anziehen und einen wesentlichen Beitrag zum regionalen Wirtschaftswachstum leisten konnten. Diese Jungunternehmen schufen nicht nur neue Arbeitsplätze, sondern trugen auch zur Kommerzialisierung von Technologien bei, die sich mit kritischen gesellschaftlichen Herausforderungen befassen, beispielsweise Lösungen für erneuerbare Energien und Innovationen im Gesundheitswesen. Die öffentlich-privaten Investitionsgremien spielten eine entscheidende Rolle dabei, diese Jungunternehmen durch die frühen Entwicklungsstadien zu begleiten und sicherzustellen, dass sie über die notwendigen Ressourcen und Marktkenntnisse verfügten, um erfolgreich zu sein.

3.2.2 Rahmenwerke für den Technologietransfer: Förderung öffentlich-privater Beteiligungsmodelle für Innovation

Ein weiterer erfolgreicher Ansatz für öffentlich-private Investitionen in die Hochschulbildung ist die Entwicklung von Rahmenwerken für den Technologietransfer, die öffentlich-private Beteiligungsmodelle für Innovationen fördern. Diese Rahmenwerke erleichtern die Kommerzialisierung universitärer Forschung, indem sie Mechanismen schaffen, mit denen private Investoren in von Universitäten geleitete Innovationsprojekte mitinvestieren können. Dieses Modell wurde an mehreren Universitäten weltweit erfolgreich umgesetzt, was zur Kommerzialisierung bahnbrechender Technologien und zur Gründung wachstumsstarker Jungunternehmen führte (Meissner, 2020).

- *Stanford University: Technologietransfer und Kommerzialisierung*

Die Stanford University ist ein Paradebeispiel dafür, wie öffentlich-private Investitionen die Kommerzialisierung akademischer Forschung vorantreiben können. Durch sein Office of Technology Licensing (OTL) hat Stanford ein robustes Technologietransfer-Rahmen entwickelt, das es privaten Unternehmen ermöglicht, von Universitäten entwickelte Technologien zu lizenzieren. Das OTL erleichtert die Zusammenarbeit zwischen Universitätsforschern und Industriepartnern und trägt dazu bei, Innovationen aus dem Labor auf den Markt zu bringen.

Eine der bedeutendsten Erfolgsgeschichten von Stanford ist die Kommerzialisierung von Technologien im Zusammenhang mit Google. Die ersten Forschungsarbeiten, die zur Entwicklung der Suchalgorithmen von Google führten, wurden in Stanford durchgeführt, und das Technologietransferbüro der Universität spielte eine entscheidende Rolle bei der Lizenzierung der Technologie an die Jungunternehmen-Gründer, die später eines der erfolgreichsten Unternehmen der Geschichte aufbauten. Der Google-Fall zeigt, wie effektive öffentlich-private Partnerschaften erhebliche wirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen haben und den Universitäten gleichzeitig wertvolle Einnahmequellen bieten können (Liang et al., 2022).

- *Universität Cambridge: Cambridge Enterprise und öffentlich-private Partnerschaften*

Die Universität Cambridge war auch sehr erfolgreich darin, öffentlich-private Partnerschaften zu nutzen, um Innovationen voranzutreiben. Durch Cambridge Enterprise hat die Universität einen umfassenden Rahmen für den Technologietransfer entwickelt, der öffentlich-private Beteiligungsmodelle für Innovationen fördert. Cambridge Enterprise arbeitet mit Privatinvestoren, Risikokapitalfirmen und Industriepartnern zusammen, um universitäre Forschung zu kommerzialisieren und die Gründung von Jungunternehmen zu unterstützen.

Eines der bemerkenswertesten Ergebnisse dieses Modells ist die Entwicklung des Cambridge Clusters, eines Technologie- und Innovationszentrums, das private Investitionen in Milliardenhöhe angezogen hat. Der Cluster umfasst Jungunternehmen in Bereichen wie Biotechnologie, Informationstechnologie und saubere Energie, von denen viele aus der universitären Forschung hervorgegangen sind. Öffentlich-private Partnerschaften waren für den Erfolg des Cambridge Clusters von zentraler Bedeutung und stellten die finanzielle Unterstützung und Branchenexpertise bereit, die für die Skalierung universitätsgeführter Innovationen erforderlich sind (Chon et al., 2018).

3.2.3 Das Fraunhofer-Modell: Industriekooperation und Forschungskommerzialisierung

Die Fraunhofer-Gesellschaft in Deutschland ist ein weiteres überzeugendes Beispiel dafür, wie öffentlich-private Partnerschaften die Kommerzialisierung der Forschung und technologische Innovation vorantreiben können. Fraunhofer agiert als Netzwerk von Forschungsinstituten, die mit Universitäten, Privatunternehmen und Regierungsbehörden zusammenarbeiten, um angewandte Forschung mit direkten kommerziellen Anwendungen durchzuführen. Das Modell der Organisation legt Wert auf die Zusammenarbeit mit der Industrie und die gemeinsame Investition öffentlicher und privater Mittel in Forschungsprojekte, die eng auf die Bedürfnisse der Industrie abgestimmt sind (Kang, 2021).

- *Koinvestition der Industrie*

Der Erfolg von Fraunhofer liegt in seiner Fähigkeit, Koinvestitionen sowohl aus öffentlichen als auch aus privaten Quellen zu sichern. Durch die Ausrichtung von Forschungsprojekten auf die strategischen Interessen von Industriepartnern stellt Fraunhofer sicher, dass private

Unternehmen bereit sind, in Forschung zu investieren, die einen klaren Weg zur Kommerzialisierung aufweist. Dieses Koinvestitionsmodell reduziert das finanzielle Risiko für beide Parteien und stellt gleichzeitig sicher, dass die Forschung den Marktbedürfnissen entspricht.

- *Kommerzialisierung der Forschung*

Die Forschung von Fraunhofer hat zur Kommerzialisierung zahlreicher Technologien geführt, insbesondere in Bereichen wie Automobilbau, fortschrittliche Fertigung und erneuerbare Energien. Beispielsweise war Fraunhofer maßgeblich an der Entwicklung der Solarpanel-Technologie beteiligt und arbeitete eng mit Industriepartnern zusammen, um bahnbrechende Innovationen auf den Markt zu bringen. Diese Kooperationen haben nicht nur zu erheblichen finanziellen Erträgen geführt, sondern auch zum globalen Übergang zu sauberer Energie beigetragen.

Das Fraunhofer-Modell zeigt, wie wichtig es ist, die universitäre Forschung mit den Bedürfnissen der Industrie in Einklang zu bringen und Koinvestitionen von privaten Partnern zu sichern. Auf diese Weise können öffentlich-private Partnerschaften technologische Innovationen vorantreiben, die regionale Wirtschaftsentwicklung unterstützen und zur Lösung globaler Herausforderungen beitragen.

3.2.4 Das System der University of California (UC): Innovation und Risikokapital

Das System der University of California (UC) hat mit seiner UC Ventures-Initiative, die in von Universitäten geleitete Innovationen mit Potenzial für die Kommerzialisierung investiert, auch Pionierarbeit bei erfolgreichen öffentlich-privaten Investitionsmodellen geleistet. UC Ventures ist ein Risikokapitalfonds, der sich auf die Unterstützung von Jungunternehmen und Ausgründungen auf der Grundlage von Forschungsarbeiten im UC-System konzentriert (Casper und West, 2024).

- *Risikokapital für universitäre Jungunternehmen*

UC Ventures bietet universitäre Jungunternehmen Frühphasenfinanzierung und hilft ihnen, die Herausforderungen bei der Skalierung ihrer Innovationen zu meistern. Durch die Bereitstellung von Kapital und Zugang zu einem Netzwerk von Branchenexperten stellt UC Ventures sicher, dass Jungunternehmen über die Ressourcen verfügen, die sie benötigen, um auf wettbewerbsintensiven Märkten erfolgreich zu sein. Eine Erfolgsgeschichte von UC Ventures ist Zymergen, ein junges Biotechnologieunternehmen, das fortschrittliche Datenanalyse und maschinelles Lernen zur Entwicklung neuer Materialien nutzt. Zymergen hat erhebliche private Investitionen angezogen und gilt als eines der führenden Unternehmen in seinem Bereich und demonstriert das Potenzial öffentlich-privater Partnerschaften, Innovationen in aufstrebenden Industrien voranzutreiben.

Öffentlich-private Investitionen in die Hochschulbildung haben sich als äußerst wirksam erwiesen, wenn es darum geht, die Kommerzialisierung der Forschung voranzutreiben,

Innovationen zu fördern und die Gründung universitär geführter Jungunternehmen zu unterstützen. Erfolgreiche Beispiele wie das RiEcoLab-Projekt, das Technologietransfer-Rahmen der Stanford University, die öffentlich-private Beteiligungsmodelle der University of Cambridge und die Fraunhofer-Gesellschaft zeigen die transformative Wirkung, die diese Partnerschaften auf Universitäten, Industrien und regionale Wirtschaften haben können. Durch die Umsetzung ähnlicher Modelle können Hochschulen ihr volles Potenzial als Motoren für Innovation und Wirtschaftswachstum ausschöpfen und sowohl zur lokalen als auch zur globalen Entwicklung beitragen.

Tabelle 2 zeigt, wie öffentlich-private Partnerschaften in der Hochschulbildung ein Katalysator für Innovation, wirtschaftliche Entwicklung und gesellschaftlichen Fortschritt sind. Indem sie sowohl auf akademische als auch auf Marktbedürfnisse eingehen, bieten diese Kooperationen langfristige Vorteile für alle Beteiligten.

Tabelle 2. Übersicht über die Vorteile öffentlich-privater Investitionen

Profitieren	**Beschreibung**	**Beispiele und Ergebnisse**
Risikominderung	Öffentlich-private Partnerschaften bieten Mechanismen wie Koinvestitionen, staatlich unterstützte Garantien und optimierte Prozesse, um die wahrgenommenen Risiken für Privatinvestoren zu verringern.	• Staatliche Zuschüsse und steuerliche Anreize für F&E-Investitionen. • Koinvestitionsmodelle, bei denen sowohl der öffentliche als auch der private Sektor Projektrisiken teilen, wodurch die Hürden für eine private Beteiligung gesenkt werden.
Kommerzialisierung von Innovationen	Partnerschaften ermöglichen es Hochschulen, akademische Forschung über Technologietransferbüros und Kommerzialisierungsrahmen in marktreife Produkte umzusetzen und so den technologischen Fortschritt voranzutreiben.	• Cambridge Enterprise der Universität Cambridge und die Kommerzialisierung der Biotechnologie- und IT-Forschung. • Das Technologielizenzbüro der Stanford University unterstützt die Entwicklung von Google.
Talententwicklung	Durch Kooperationen werden akademische Lehrpläne an die Bedürfnisse der Branche angepasst und sichergestellt, dass Absolventen mit relevanten Fähigkeiten ausgestattet werden. Universitäten bieten auch praktische Ausbildung durch Praktika und Kooperationsprogramme an.	• Branchenorientierte Lehrplanaktualisierungen in den Bereichen Ingenieurwesen und IT. • Praktika und Programme zur fachlichen Begleitung bei Unternehmen wie Microsoft oder Siemens, die den Studenten eine praxisnahe Ausbildung bieten.

Schaffung von Arbeitsplätzen und Wirtschaftswachstum	Öffentlich-private Investitionen führen zur Gründung von Jungunternehmen, Ausgründungen und innovativen Unternehmen, fördern die Schaffung lokaler Arbeitsplätze und tragen zur regionalen Wirtschaftsentwicklung bei.	• Von RiEcoLab unterstützte universitäre Jungunternehmen in den Bereichen saubere Energie und Biotechnologie. • Von UC Ventures unterstützte Jungunternehmen wie Zymergen schaffen Arbeitsplätze in den Bereichen Biotechnologie und moderne Materialien.
Nachhaltiges Wachstum	Diese Partnerschaften ermöglichen es Hochschulen, ihre Forschung an langfristigen nationalen und regionalen Prioritäten auszurichten und so die Nachhaltigkeit in Branchen wie sauberer Energie, Gesundheitswesen und Fertigung zu fördern.	• Die Zusammenarbeit der Fraunhofer-Gesellschaft mit der Industrie zu erneuerbaren Energien und Automobiltechnologien. • Öffentlich-private Zusammenarbeit bei nachhaltigen Stadtentwicklungsprojekten.
Zugang zu Spitzentechnologie	Private Unternehmen stellen Universitäten modernste Technologie und Ausrüstung zur Verfügung und verbessern so die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Hochschulen.	• Partnerschaften mit Technologieunternehmen zur Bereitstellung von KI-Laboren, Datenanalyseplattformen oder Robotikausrüstung in universitären Forschungszentren. • Gemeinsame F&E-Projekte in High-Tech-Branchen.
Diversifizierte Finanzierungsströme	Durch die Einbindung privater Investoren und Industriepartner können Hochschulen ihre Abhängigkeit von staatlichen Mitteln verringern und durch die Kommerzialisierung und Beratung von Forschung neue Einnahmequellen erschließen.	• Hochschulberatung für Unternehmenspartner. • Lizenzeinnahmen aus patentierten Technologien, die in Universitätslabors entwickelt wurden, wie an der Stanford University.
Verbesserte regionale Entwicklung	Universitäten spielen durch öffentlich-private Partnerschaften eine entscheidende Rolle bei der Förderung des regionalen wirtschaftlichen Wandels, insbesondere in unterentwickelten oder ländlichen Gebieten.	• Die Rolle der University of Cambridge bei der Entwicklung des Cambridge Clusters, der Milliarden an privaten Investitionen anzieht. • Partnerschaften, die zur Entwicklung von Innovationszentren in ländlichen Regionen beitragen.



Abbildung 3 veranschaulicht den öffentlich-privaten Investitionsprozess in Hochschulen und hebt die kritischen Phasen öffentlich-privater Partnerschaften hervor. Dieser Prozess beginnt mit universitätsgeführter Forschung, bei der akademische Einrichtungen Spitzenforschung betreiben, um gesellschaftliche Herausforderungen anzugehen. Diese Forschung führt zu Partnerschaften im Privatsektor und fördert die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen, um Finanzierungen zu sichern und innovative Projekte zu entwickeln. Die nächste Stufe, die Kommerzialisierung von Innovationen, konzentriert sich darauf, Forschungsergebnisse in marktreife Produkte und Dienstleistungen umzuwandeln und so die Lücke zwischen Wissenschaft und Industrie zu schließen. Letztlich gipfeln diese Bemühungen in regionalen und nationalen Auswirkungen, die den erheblichen Beitrag öffentlich-privater Investitionen zum Wirtschaftswachstum und zur Schaffung von Arbeitsplätzen, insbesondere in Georgien, unterstreichen. Dieser Prozess modernisiert nicht nur Hochschulen, sondern verbessert auch die Bildungsqualität und die Entwicklung der Gemeinschaft und zeigt die vielfältigen Vorteile solcher Kooperationen auf.

Abbildung 3. Öffentlich-privater Investitionsprozess in Hochschulen

Einheit 4. Sicherstellung der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit von PPPs

Durch die Schaffung inklusiver PPPs wird sichergestellt, dass Partnerschaften den Bedürfnissen verschiedener Interessengruppen gerecht werden, darunter marginalisierte Gemeinschaften, unterrepräsentierte Gruppen und wirtschaftlich benachteiligte Regionen. Inklusivität kann erreicht werden, indem die PPP-Ziele mit umfassenderen sozialen Zielen in Einklang gebracht werden, etwa der Verringerung von Ungleichheit und der Förderung regionaler Gerechtigkeit. Hochschulen können beispielsweise Partnerschaften mit lokalen Industrien eingehen, um Ausbildungsprogramme und Forschungseinrichtungen in ländlichen Gebieten anzubieten und so eine ausgewogene Entwicklung zu fördern. Die Einbeziehung zivilgesellschaftlicher Organisationen (CSOs) und Gemeindevertretern bei der Projektgestaltung kann dazu beitragen, Initiativen an die lokalen Bedürfnisse anzupassen. Durch die Einbettung von Inklusivitätskennzahlen wie regionalen Outreach-Anforderungen oder Repräsentationsquoten in PPP-Verträge wird ihr gerechtigkeitsorientierter Ansatz weiter gestärkt.

Innovative und auf Inkubatoren ausgerichtete PPPs erfordern die Schaffung von Ökosystemen, in denen Hochschulen, Industrie und Regierung zusammenarbeiten, um Unternehmertum und Forschungskommerzialisierung zu unterstützen. Durch die Einrichtung von Innovationszentren und Inkubatoren innerhalb der Universitäten können diese Partnerschaften gedeihen. Diese Zentren können Jungunternehmen Zugang zu Finanzierung, fachlicher Begleitung und hochmodernen Einrichtungen bieten und Studenten und Forschern die Möglichkeit geben, ihre Ideen in marktreife Lösungen umzusetzen. Durch die Integration des Fachwissens des Privatsektors in Kommerzialisierungsstrategien und Produktentwicklung stellen Inkubatoren sicher, dass sie den Anforderungen der Branche entsprechen. Regierungen können diese Bemühungen verstärken, indem sie privaten Partnern, die Gründerzentren unterstützen, Steueranreize oder Zuschüsse anbieten. Virtuelle Inkubationsplattformen können den Zugang zu diesen Ressourcen weiter demokratisieren und eine breitere Beteiligung in unterversorgten Regionen ermöglichen. Durch integrative Governance, kollaborative Innovation und strategische Investitionen können Hochschulen zu Motoren einer gerechten und nachhaltigen Entwicklung werden.

4.1. Sicherstellung der Wirksamkeit von PPPs durch Kommunikation, Verbreitung und Sichtbarkeit

Effektive Kommunikations- und Verbreitungsstrategien sind für Hochschulen von entscheidender Bedeutung, um ihre Sichtbarkeit zu erhöhen, ihre Wirkung zu zeigen und mit wichtigen Interessengruppen, einschließlich Industrie, Regierungen und der Gesellschaft insgesamt, in Kontakt zu treten (Hübscher et al., 2021). Im Kontext von PPPs tragen starke Kommunikationspraktiken auch dazu bei, die Zusammenarbeit zu fördern, Vertrauen aufzubauen und Innovationen voranzutreiben. In diesem Abschnitt werden Bewährte Verfahren für Hochschulen in der Kommunikation, die Rolle digitaler Plattformen bei der

Unterstützung von Partnerschaften und wie Hochschulen ihre Sichtbarkeit in der regionalen Entwicklung verbessern können (Maiya und Aithal, 2023).

4.1.1. Effektive Kommunikationsstrategien für Hochschulen

Damit Hochschulen die Wirkung ihrer Arbeit maximieren können, ist eine klare und strategische Kommunikation unerlässlich. Dazu gehört die Einbindung verschiedener Zielgruppen wie Studenten, Lehrkräfte, Industriepartner, politische Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit (Sutton et al., 2018). Eine gut strukturierte Kommunikationsstrategie kann Hochschulen dabei helfen:

- Fördern Sie ihre Forschungsleistungen.
- Heben Sie erfolgreiche öffentlich-private Partnerschaften hervor.
- Bauen Sie stärkere Verbindungen zur Community auf.
- Gewinnen Sie Fördermittel, Studierende und Kooperationsmöglichkeiten.

Schlüsselkomponenten einer effektiven Kommunikationsstrategie:

1. **Identifizierung der Zielgruppe:**
   - Interne Interessengruppen: Fakultät, Forscher und Studierende.
   - Externe Interessengruppen: Industriepartner, Regierungsbehörden, potenzielle Investoren, lokale Gemeinschaften und die breite Öffentlichkeit.
   - Die Identifizierung dieser Gruppen hilft dabei, Kommunikationsbotschaften und -kanäle so anzupassen, dass Relevanz und Wirkung gewährleistet sind.
2. **Konsistenz der Nachrichten:**

Hochschulen müssen klare, konsistente Botschaften entwickeln, die mit ihrer Mission und ihren Zielen übereinstimmen. Dies könnte Folgendes umfassen:

- Hervorhebung von Erfolgen in Forschung und Innovation.
- Präsentation von Partnerschaften mit Industrie und Regierung.
- Förderung des Beitrags der Universität zu gesellschaftlichen Herausforderungen (z. B. Klimawandel, Innovationen im Gesundheitswesen).

3. **Verschiedene Kommunikationskanäle:**

Hochschulen sollten eine Mischung aus Kommunikationskanälen nutzen, um ihre verschiedenen Zielgruppen zu erreichen. Dazu können gehören:

- Traditionelle Medien: Pressemitteilungen, wissenschaftliche Veröffentlichungen, Konferenzen und Broschüren.
- Digitale Medien: Soziale Medien, Universitätswebsites, Webinare und E-Mail-Newsletter.
- Persönliches Engagement: Öffentliche Vorträge, Branchentreffen und Community-Outreach-Programme.

4. **Erzählungen über Ergebnisse und Wirkung:**

Durch die Präsentation von Forschungsergebnissen und Projekten in Form von Geschichten können komplexe Informationen für ein breiteres Publikum zugänglicher und ansprechender werden. Hochschulen sollten nicht nur ihren akademischen Erfolg kommunizieren, sondern auch die konkreten Auswirkungen ihrer Arbeit auf Gemeinschaften und die Wirtschaft (Kompella, 2024). Teilen Sie beispielsweise Erfolgsgeschichten studentischer Jungunternehmen oder öffentlich-privater Partnerschaften, die das regionale Wirtschaftswachstum vorangetrieben haben.

5. Rückmeldungen und Engagement:

Kommunikation sollte keine Einbahnstraße sein. Durch die Einbindung von Interessengruppen durch Umfragen, öffentliche Konsultationen und Interaktionen in sozialen Medien können Hochschulen die Bedürfnisse ihrer Gemeinschaft und ihrer Partner verstehen und ihre Botschaften und Vorgehensweisen entsprechend verfeinern.

4.1.2. Nutzung digitaler Plattformen für die PPP-Zusammenarbeit

Im heutigen digitalen Zeitalter ist die Nutzung von Online-Plattformen von entscheidender Bedeutung für die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Industriepartnern und Regierungsbehörden. Digitale Plattformen bieten eine bequeme Möglichkeit, die Kommunikation zu optimieren, Ressourcen zu teilen und gemeinsame Projekte in Echtzeit zu verwalten (Onyia und Nwankwo, 2024). Der RiHEI-Vorschlag unterstreicht die Bedeutung einer digitalen Plattform zur Verbesserung der Zusammenarbeit und zur Förderung von PPPs.

Hauptvorteile digitaler Plattformen für die PPP-Zusammenarbeit:

1. **Zentraler Informationsknotenpunkt:**

Digitale Plattformen bieten Hochschulen und ihren Partnern einen zentralen Raum zum Informationsaustausch, zur Verfolgung des Projektfortschritts und zur effizienten Kommunikation (Zabalawi et al., 2024). Diese Plattformen ermöglichen:

- **Dokumentenfreigabe: Verträge,** Forschungsarbeiten und gemeinschaftliche Materialien können sicher gespeichert und abgerufen werden.
- **Werkzeuge für das Projektmanagement: Diese Plattformen können mit Werkzeuge wie Zeitplänen, Meilensteinen und Aufgabenlisten integriert werden, um den Projektfortschritt zu überwachen.**
- **Echtzeitkommunikation: Messaging- und** Videokonferenzfunktionen ermöglichen eine sofortige Interaktion zwischen Partnern und verbessern so die Effizienz der Zusammenarbeit.

2. **Einbindung von Interessengruppen:**

Plattformen können genutzt werden, um Interessengruppen wie Investoren, Regierungsbeamte und die Zivilgesellschaft einzubinden, indem sie Zugang zu laufenden Projektaktualisierungen, Finanzierungsmöglichkeiten und öffentlichen Berichten bieten.

Interessengruppen können diese Plattformen auch nutzen, um Rückmeldungen zu geben oder potenzielle Bereiche für eine Partnerschaft vorzuschlagen (Serafini et al., 2022).

3. **Datengesteuerte Entscheidungsfindung:**

   Digitale Plattformen können Daten im Zusammenhang mit Partnerschaften verfolgen, beispielsweise Projektergebnisse, Investitionsrenditen oder Kennzahlen zur gesellschaftlichen Wirkung. Diese Daten können dann analysiert werden, um fundierte Entscheidungen darüber zu treffen, wo Ressourcen zugewiesen werden, welche Partnerschaften verfolgt werden sollen und wie zukünftige Kooperationen verbessert werden können (Marra, 2022).

Das RiHEI-Projekt plant die Einrichtung einer digitalen Plattform, die als Zentrum für digitale Bildungsdienstleistungen für georgische Hochschulen dienen soll. Diese Plattform bietet:

- Werkzeuge für die Zusammenarbeit zwischen Universitätsforschern und der Privatwirtschaft.
- Eine Sammlung von Ressourcen aus früheren Erasmus+-, Horizon Europe- und EIT-Projekten.
- Möglichkeiten zur fachlichen Begleitung durch Online-Engagement mit EU-Partnern.

Diese Plattform sorgt für Transparenz, verbessert die Kommunikation und fördert stärkere Partnerschaften, indem sie Ressourcen und Möglichkeiten für alle beteiligten Partner leicht zugänglich macht.

4.1.3. Verbesserung der Sichtbarkeit des Einflusses von Hochschulen auf die regionale Entwicklung

Da Universitäten zunehmend eine Rolle in regionalen Innovationsökosystemen spielen, ist die Verbesserung ihrer Sichtbarkeit von entscheidender Bedeutung, um Investitionen anzuziehen, Partnerschaften zu bilden und ihren Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung darzustellen. Hochschulen können ihre Sichtbarkeit erhöhen, indem sie proaktive Strategien anwenden, die ihre Auswirkungen auf die regionale Entwicklung hervorheben, insbesondere bei PPPs und Unternehmertum.

Strategien zur Verbesserung der Sichtbarkeit von Hochschulen in der Regionalentwicklung:

1. Darstellung der wirtschaftlichen Auswirkungen:

Hochschulen können ihre Rolle bei der Förderung des Wirtschaftswachstums hervorheben, indem sie konkrete Kennzahlen und Erfolgsgeschichten teilen, wie zum Beispiel:

- Schaffung von Arbeitsplätzen: Demonstration, wie universitäre Forschung und Ausgründungen zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Region geführt haben.

- Innovation und Jungunternehmen: Veröffentlichung der Anzahl der Jungunternehmen, Patente oder Forschungsdurchbrüche, die von der Universität ausgehen, und ihrer positiven Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft.
- Regionale Zusammenarbeit: Förderung von Partnerschaften mit lokalen Industrien, Regierungen und Gemeinschaftsorganisationen, die zur regionalen Entwicklung beigetragen haben.

2. Öffentliches Engagement und Öffentlichkeitsarbeit:

Die Sichtbarkeit kann auch durch die direkte Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinschaften und Branchen verbessert werden. Hochschulen sollten sich aktiv an lokalen Wirtschaftsforen, öffentlichen Vorträgen und regionalen Entwicklungsräten beteiligen. Indem sie sich als aktive Mitwirkende bei der Lösung regionaler Herausforderungen (wie Beschäftigung, ökologische Nachhaltigkeit und Technologieentwicklung) positionieren, bauen Hochschulen Vertrauen auf und stärken ihren Ruf als regionale Innovatoren (Thomas et al., 2021).

3. Partnerschaft mit lokalen Medien:

Die Einbindung lokaler Medien in die Berichterstattung über Universitätsleistungen, Forschungsprojekte und Kooperationen mit der Industrie ist eine wirksame Möglichkeit, das öffentliche Bewusstsein für die Rolle der Universität in der regionalen Entwicklung zu schärfen. Pressemitteilungen, Interviews und Erfolgsgeschichten, die in lokalen Zeitungen veröffentlicht oder im Radio und Fernsehen ausgestrahlt werden, können ein breites Publikum erreichen (Shyiramunda und van den Bersselaar, 2024).

4. Ausrichtung von Branchen- und Innovationsveranstaltungen:

Hochschulen können Branchenkonferenzen, Innovationsmessen und öffentliche Seminare organisieren oder sponsern, die Regierungsbeamte, Wirtschaftsführer, Studenten und Akademiker zusammenbringen. Diese Veranstaltungen bieten Möglichkeiten zur Vernetzung und zum Aufbau von Partnerschaften und unterstreichen gleichzeitig die Führungsrolle der Universität bei der Förderung regionaler Innovationen.

5. Erfolgsgeschichten durch digitale Medien fördern:

Universitäten sollten ihre Social-Media-Plattformen, Websites und Blogs nutzen, um regelmäßig Updates über ihren Beitrag zur regionalen Entwicklung auszutauschen. Dazu könnten Profile erfolgreicher Alumni, Industriepartnerschaften, Forschungsergebnisse und die Rolle der Universität bei der regionalen Politikgestaltung gehören. Auch interaktive Inhalte wie Webinare, Podcasts und Online-Foren bieten Möglichkeiten, ein breiteres Publikum anzusprechen.

4.2. Nachhaltigkeit öffentlich-privater Investitionen in die Hochschulbildung

Damit PPPs an Hochschulen eine dauerhafte Wirkung erzielen, ist es von entscheidender Bedeutung, Nachhaltigkeitsmodelle einzuführen, die über die anfänglichen Projektlebenszyklen hinausgehen. Nachhaltige PPPs stellen eine langfristige Zusammenarbeit

sicher, fördern soziale Verantwortung, tragen zur Erreichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) bei und behalten die Dynamik nach den ersten Finanzierungsphasen bei. In diesem Abschnitt werden Nachhaltigkeitsmodelle für PPPs, die Rolle von Hochschulen bei der Förderung sozialer Verantwortung und Strategien zur Sicherstellung der Kontinuität öffentlich-privater Kooperationen nach der Projektfinanzierung erörtert (Akomea-Frimpong et al., 2023).

4.2.1. Nachhaltigkeitsmodelle für eine langfristige Zusammenarbeit

Um die Nachhaltigkeit öffentlich-privater Investitionen in Hochschulen sicherzustellen, sind Modelle erforderlich, die kontinuierliches Engagement, finanzielle Tragfähigkeit und kontinuierliche Wertschöpfung für alle Beteiligten fördern. Bei der langfristigen Nachhaltigkeit geht es nicht nur um finanzielle Ressourcen, sondern auch um institutionelles Engagement, Wissenstransfer und die Ausrichtung von Zielen (Gómez-Marín et al., 2022).

Wichtige Nachhaltigkeitsmodelle für eine langfristige Zusammenarbeit:

1. **Umsatzgenerierende Unternehmungen:**
    - **Ausgründungen und Jungunternehmen: Von Universitäten gegründete Jungunternehmen und Ausgründungen, die durch öffentlich-private Kooperationen gefördert werden, können sich selbst tragen, indem sie Einnahmen durch Produktkommerzialisierung, Dienstleistungen oder Lizenzgebühren generieren. Sobald diese Unternehmungen am Markt Fuß fassen, bieten sie sowohl der Universität als auch den Partnern aus dem Privatsektor einen Investitionsrendite und schaffen so ein fortlaufendes Finanzmodell für Reinvestitionen.**
    - **Lizenzierung und Lizenzgebühren:** Durch Forschungskooperationen entwickeltes geistiges Eigentum kann an Industriepartner lizenziert werden, wodurch langfristige Lizenzgebührenströme generiert werden, die zukünftige Forschung und Entwicklung unterstützen.
2. **Koinvestitionen und öffentliche Finanzierungsmechanismen:**
    - **Öffentliche und private Koinvestitionsmodelle: Diese Modelle,** bei denen sowohl der öffentliche Sektor als auch private Investoren Ressourcen bereitstellen, können über anfängliche Projekte hinausgehen. Durch die Einrichtung von Fonds oder Stiftungen, die sich der universitären Forschung und Innovation widmen, können künftige Projekte auf gebündelte Ressourcen zurückgreifen. Beispielsweise können staatliche Zuschüsse oder Subventionen so strukturiert werden, dass sie entsprechende Mittel aus dem Privatsektor anziehen und so eine gemeinsame finanzielle Verantwortung gewährleisten.

- **Stiftungsfonds: Die** Einrichtung von Stiftungsfonds speziell für öffentlich-private Forschungsinitiativen kann eine stabile Einnahmequelle für die Finanzierung zukünftiger Projekte darstellen. Diese Fonds können durch anfängliche Beiträge von der Regierung, Industriepartnern und Philanthropen aufgebaut werden.

3. **Aufbau institutioneller Kapazitäten:**
    - **TTOs:** Durch die Stärkung der TTOs wird sichergestellt, dass die Kommerzialisierung der universitären Forschung über den Projektlebenszyklus hinaus fortgesetzt wird. TTOs stellen die notwendige Infrastruktur zur Unterstützung von Innovation und Unternehmertum bereit und fungieren als Brücke zwischen Wissenschaft und Industrie.
    - **Ausbildung und Kompetenzentwicklung:** Langfristige Nachhaltigkeit hängt vom Aufbau der Fähigkeit von Universitätsmitarbeitern, Studierenden und privaten Partnern ab, Partnerschaften eigenständig zu verwalten und voranzutreiben. Kontinuierliche berufliche Weiterentwicklung, Workshops und Plattformen zum Wissensaustausch tragen zum selbsttragenden Wachstum dieser Kooperationen bei.
4. **Vernetzte Kooperationsmodelle:**
    - **Innovationsökosysteme: Universitäten können** sich in regionale Innovationsökosysteme einbetten, in denen die Zusammenarbeit mit Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft zu einem kontinuierlichen, sich selbst tragenden Prozess wird. Diese Ökosysteme fördern einen kontinuierlichen Austausch von Wissen, Ressourcen und Investitionen und stellen so sicher, dass sich Partnerschaften weiterentwickeln und im Laufe der Zeit relevant bleiben.

Das Stanford Biodesign-Programm ist [1]ein Beispiel für langfristige Nachhaltigkeit durch die Generierung von Einnahmen. Ursprünglich durch öffentliche und private Investitionen unterstützt, lebt sich das Programm nun durch Lizenzeinnahmen aus medizinischen Innovationen, kontinuierliches Alumni-Engagement und Partnerschaften mit der Industrie und schafft so einen fortwährenden Kreislauf von Innovation und Kommerzialisierung.

4.2.2. Rolle von Hochschulen bei der Förderung sozialer Verantwortung und Nachhaltigkeit

Hochschulen spielen eine entscheidende Rolle bei der Förderung sozialer Verantwortung und Nachhaltigkeit. Als Institutionen der Wissensschaffung beeinflussen sie gesellschaftliche

[1] https://www.gsb.stanford.edu/alumni/volunteering/act/projects/stanford-biodesign

Normen und Werte, und ihre Partnerschaften mit privaten Einrichtungen können dazu beitragen, nachhaltige Geschäftspraktiken und soziale Auswirkungen zu fördern.

Hochschulen als Katalysatoren für soziale Verantwortung:

1. **Verantwortungsvolle Forschung und Innovation (RRI):**
    - Hochschulen integrieren zunehmend die Prinzipien von RRI in ihre Projekte und stellen so sicher, dass Forschungsergebnisse nicht nur kommerziell rentabel, sondern auch sozial und ökologisch verantwortungsvoll sind. RRI fördert integrative Innovation, ethische Forschungspraktiken und einen Fokus auf die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen wie Armut, Ungleichheit und Klimawandel.
2. **Nachhaltige Geschäftspraktiken:**
    - Hochschulen können mit Industriepartnern zusammenarbeiten, um Nachhaltigkeitspraktiken zu fördern, z. B. die Reduzierung der Umweltauswirkungen, die Stärkung der sozialen Verantwortung von Unternehmen (CSR) und die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, die zum sozialen Wohlergehen beitragen. Beispielsweise können Universitäten durch gemeinsame Forschungs- und Innovationsprojekte private Unternehmen dazu bewegen, umweltfreundliche Technologien und Praktiken einzuführen.
3. **Bildung für Nachhaltigkeit:**
    - Hochschulen sind gut aufgestellt, um zukünftige Generationen über Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung aufzuklären. Durch die Einbettung von Nachhaltigkeitsprinzipien in den Lehrplan können Universitäten Absolventen hervorbringen, die in der Lage sind, Unternehmen und Branchen mit einem Engagement für ethische Praktiken und nachhaltiges Wachstum zu leiten.

Das University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL) [2]ist ein Beispiel dafür, wie Universitäten in Partnerschaft mit Unternehmen Nachhaltigkeit vorantreiben können. Durch Bildungsprogramme, Forschungskooperationen und Beratungsdienste unterstützt CISL Organisationen bei der Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien und fördert eine Führung, die mit globalen Nachhaltigkeitszielen im Einklang steht.

4.2.3. Auswirkungen von PPPs auf Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)

Öffentlich-private Partnerschaften in Hochschulen können eine entscheidende Rolle bei der Verwirklichung der SDGs der Vereinten Nationen spielen, indem sie Innovation und

[2] https://www.cam.ac.uk/research/news/cambridge-partners-with-industry-leaders-to-fund-research-on-global-sustainability-challenges

sektorübergreifende Zusammenarbeit fördern. PPPs stellen die Ressourcen, das Fachwissen und die Infrastruktur bereit, die zur Bewältigung globaler Herausforderungen im Zusammenhang mit Armut, Ungleichheit, Bildung, Gesundheit, Klimaschutz und Wirtschaftswachstum erforderlich sind.

Wie PPPs die SDGs unterstützen:

1. **SDG 4 – Hochwertige Bildung:**
    - Partnerschaften zwischen Hochschulen und dem privaten Sektor tragen dazu bei, die Qualität der Bildung zu verbessern, indem branchenrelevante Fähigkeiten und Kenntnisse in akademische Programme integriert werden. Beispielsweise sorgen Praktika, Kooperationsprogramme und Forschungskooperationen dafür, dass Studierende besser auf die Arbeitswelt vorbereitet werden und sich der globalen Herausforderung der Jugendarbeitslosigkeit stellen.
2. **SDG 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur:**
    - Öffentlich-private Partnerschaften in Hochschulen treiben technologische Innovationen voran, verbessern die Infrastruktur und unterstützen die Entwicklung widerstandsfähiger Industrien. Durch gemeinsame Forschung können Universitäten und private Partner neue Technologien entwickeln, etwa Lösungen für erneuerbare Energien oder Innovationen im Gesundheitswesen, die zu nachhaltigem Industriewachstum beitragen.
3. **SDG 13 – Klimaschutz:**
    - Hochschulen können durch Partnerschaften mit dem Privatsektor nachhaltige Technologien und Praktiken entwickeln, die die Auswirkungen auf die Umwelt verringern. Verbundforschung in Bereichen wie erneuerbare Energien, nachhaltige Landwirtschaft und Umweltschutz trägt dazu bei, die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern.
4. **SDG 17 – Partnerschaften zur Erreichung der Ziele:**
    - PPPs an Hochschulen veranschaulichen den kollaborativen Ansatz, der zur Erreichung der SDGs erforderlich ist. Durch die Zusammenführung von Wissenschaft, Industrie, Regierung und Zivilgesellschaft schaffen PPPs einen Rahmen für gemeinsames Handeln bei globalen Herausforderungen und fördern Innovationen und nachhaltige Lösungen.

4.2.4. Fortsetzung der öffentlich-privaten Partnerschaften nach der Projektfinanzierung

Eine der zentralen Herausforderungen bei öffentlich-privaten Partnerschaften besteht darin, deren Kontinuität nach Abschluss der ersten Projekt- und Förderperiode sicherzustellen. Damit Partnerschaften tragfähig bleiben, müssen Hochschulen und Partner aus dem

Privatsektor Strategien übernehmen, die eine nachhaltige Zusammenarbeit und anhaltende Wirkung ermöglichen.

Strategien zur Fortführung der PPP-Förderung nach Projektende:

1. **Aufbau langfristiger Beziehungen:**
    - Anstatt PPPs als einmalige Projekte zu betrachten, sollten Hochschulen langfristige Beziehungen zu Partnern aus dem Privatsektor pflegen. Diese Beziehungen können durch mehrjährige Vereinbarungen, gemeinsame Forschungspläne oder strategische Allianzen formalisiert werden. Kontinuierliches Engagement stellt sicher, dass sich Partnerschaften mit den sich ändernden Anforderungen der Branche und der Gesellschaft weiterentwickeln.
2. **Diversifizierung der Finanzierungsquellen:**
    - Nachhaltigkeit nach dem Projekt kann durch Diversifizierung der Finanzierungsquellen erreicht werden. Hochschulen sollten mehrere Einnahmequellen anstreben, wie z. B. staatliche Zuschüsse, Investitionen des Privatsektors, philanthropische Spenden und internationale Förderprogramme (z. B. Erasmus+, Horizon Europe). Durch die Nutzung verschiedener Finanzierungsquellen können Universitäten ihre finanzielle Stabilität wahren und Forschungs- und Innovationsinitiativen fortsetzen.
3. **Alumni- und Branchennetzwerke:**
    - Die Einbindung von Alumni und Branchennetzwerken ist eine wirksame Möglichkeit, Partnerschaften aufrechtzuerhalten. Absolventen, die an erfolgreichen PPPs teilgenommen haben, können später zu Branchenführern oder Investoren werden und finanzielle Unterstützung oder Kooperationsmöglichkeiten für zukünftige Universitätsprojekte bereitstellen.
4. **Einrichtung von Innovations- und Forschungszentren:**
    - Die Schaffung spezieller Innovations- und Forschungszentren oder Exzellenzzentren kann als dauerhafte Plattform für die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und privaten Unternehmen dienen. Diese Zentren können sich auf bestimmte Fachgebiete wie erneuerbare Energien, digitale Technologien oder Innovationen im Gesundheitswesen konzentrieren und bieten fortlaufend Möglichkeiten für die öffentlich-private Zusammenarbeit.
5. **Leistungsorientierte Finanzierungsmodelle:**
    - Leistungsbasierte Finanzierungsmodelle können dazu beitragen, PPPs aufrechtzuerhalten, indem sie sicherstellen, dass zukünftige Investitionen an klare, messbare Ergebnisse gebunden sind. Dieses Modell fördert kontinuierliche Verbesserung und Verantwortlichkeit, da die Finanzierung von

der Erreichung bestimmter Forschungsmeilensteine, gesellschaftlicher Auswirkungen oder kommerziellem Erfolg abhängt.

Fazit

Öffentlich-private Investitionen in Hochschulen unterstreichen die entscheidende Rolle, die PPPs bei der Umwandlung der Hochschulbildung in einen Motor für Innovation, Arbeitskräftebereitschaft und wirtschaftliche Entwicklung spielen. Diese Partnerschaften bieten eine starke Synergie, bei der Universitäten intellektuelles Kapital, Forschungskapazitäten und Talententwicklung beisteuern, während die Privatwirtschaft Finanzierung, praktische Erkenntnisse und Marktexpertise bereitstellt. Die Ausrichtung der Bildungsergebnisse an den Marktbedürfnissen durch PPPs stellt sicher, dass Hochschulen relevant bleiben und auf die sich schnell ändernden Anforderungen der Weltwirtschaft reagieren können.

Einer der bedeutendsten Vorteile von PPPs an Hochschulen ist ihre Fähigkeit, Innovationen durch Kommerzialisierung der Forschung zu fördern. Durch die Nutzung des Fachwissens sowohl von akademischen Forschern als auch von Praktikern aus der Industrie beschleunigen diese Partnerschaften die Umsetzung modernster Forschung in praktische, marktreife Lösungen. TTOs spielen in diesem Prozess eine zentrale Rolle, indem sie dafür sorgen, dass geistiges Eigentum geschützt wird und Innovationen effektiv auf den Markt gebracht werden. Darüber hinaus tragen PPPs dazu bei, die Lehrpläne der Universitäten an regionalen und nationalen wirtschaftlichen Prioritäten auszurichten, wodurch akademische Programme besser auf die Bedürfnisse der Industrie abgestimmt werden und die Beschäftigungsfähigkeit von Absolventen verbessert wird.

PPPs verbessern nicht nur die Beschäftigungsaussichten für Studenten, sondern tragen auch zur nachhaltigen regionalen Entwicklung bei, indem sie Ausgründungen und Jungunternehmen von Universitäten schaffen, die das lokale Wirtschaftswachstum vorantreiben. Der Schwerpunkt dieser Unternehmungen liegt häufig auf der Lösung regionalspezifischer Herausforderungen, etwa der Förderung erneuerbarer Energien, der Verbesserung von Gesundheitstechnologien oder der Förderung der digitalen Transformation in lokalen Industrien. Durch die Schaffung von Innovationszentren und Aufsichtsräten wird sichergestellt, dass diese Bemühungen gut koordiniert werden und noch lange nach Abschluss erster Projekte gesellschaftlichen Nutzen bringen.

Darüber hinaus ermöglichen öffentlich-private Partnerschaften Hochschulen die Diversifizierung ihrer Finanzierungsquellen, wodurch die Abhängigkeit von staatlichen Zuschüssen verringert und neue Wege für finanzielle Nachhaltigkeit eröffnet werden. Diese Diversifizierung stärkt die Rolle der Universitäten als Innovationszentren und ermöglicht es ihnen, ehrgeizigere Forschung zu betreiben, Top-Talente anzuziehen und langfristige Kooperationen mit nationalen und internationalen Partnern zu fördern.

Letztendlich sind öffentlich-private Investitionen von entscheidender Bedeutung für die Positionierung von Hochschulen als Motoren für wirtschaftliche Entwicklung, Innovation und

gesellschaftlichen Fortschritt. Durch den Aufbau dauerhafter, wirkungsvoller Partnerschaften können Universitäten einen sinnvollen Beitrag zur lokalen und globalen Entwicklung leisten, zur Erreichung der SDGs beitragen und sicherstellen, dass Bildung weiterhin eine transformative Rolle bei der Gestaltung der Zukunft von Gesellschaften und Volkswirtschaften spielt. Durch diese Kooperationen verbessern Hochschulen nicht nur ihre eigenen institutionellen Kapazitäten, sondern befähigen auch künftige Generationen, die drängenden Herausforderungen der modernen Welt anzuführen, innovativ zu sein und sie anzugehen.

Literaturverzeichnis

Aithal, P.S., Aithal, S., 2023. Bahnbrechende Innovationen in der Hochschulbildung durch die Förderung von Führungskräften in Inkubationsprogrammen. https://doi.org/10.2139/ssrn.4673874

Akomea-Frimpong, I., Jin, X., Osei-Kyei, R., Kukah, A.S., 2023. Öffentlich-private Partnerschaften für nachhaltige Infrastruktur in Ghana: systematische Übersicht und Empfehlungen. Smart Sustain. Built Environ. 12, 237–257. https://doi.org/10.1108/SASBE-07-2021-0111

Aljuwaiber, A., 2024. Persönliche Kompetenzen Studierender entwickeln: die Rolle von Partnerschaftsprogrammen zwischen Unternehmen und Hochschulen. J. Int. Educ. Bus. 17, 431–454. https://doi.org/10.1108/JIEB-11-2023-0090

Ansari, M.M, 2023. Öffentlich-private Partnerschaften zur Hochschulfinanzierung. SpringerLink [Online-Dokument]. https://link.springer.com/unit/10.1007/978-981-19-7391-8_8 (Zugriff: 10.11.24).

Ansari, M. M., 2023. Öffentlich-private Partnerschaften zur Hochschulfinanzierung, in: Varghese, N.V., Panigrahi, J. (Hrsg.), Hochschulfinanzierung: traditionelle Ansätze und innovative Strategien. Springer Nature, Singapore, S. 113–128. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7391-8_8

Barton, J.R., Román, Á., Johannes, R., 2019. Verantwortungsvolle Forschung und Innovation (RRI) in Chile: vom neostrukturalistischen Produktivitätsgebot zur nachhaltigen Regionalentwicklung? European Planning Studies, Bd. 27, Nr. 12 [Online-Dokument]. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654313.2019.1658719 (Zugriff: 9.15.24).

Bock, C., Landau, C., Orendt, M., Schmidt, M., 2018. Sind öffentliche Finanzierungsprogramme für Hochschulausgründungen und den Technologietransfer von Innovationen förderlich? Int. J. Innov. Manag. 22, 1850052. https://doi.org/10.1142/S1363919618500524

Bolton, P., Musca, X., Samama, F., 2020. Globale öffentlich-private Investitionspartnerschaften: eine Finanzierungsinnovation mit positiver gesellschaftlicher Wirkung. Journal of Applied Corporate Finance, Wiley Online Library [Online-Dokument]. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jacf.12403?casa_token=tsjSJsorirAA

AAAA%3AqPVUVWJI5ccwUH2H7pmrno8Zqz4u1wL6RtsqC1gFfjDo2eb-JSftHR_jUXDefz8az3hkJpcHsBX6lUg (Zugriff: 10.11.24).

Bourreau, M., Hoernig, S., Maxwell, W., 2020. Koinvestitionen und gemeinsame Netznutzung umsetzen. Centre on Regulation in Europe asbl (CERRE).

Brantnell, A., Baraldi, E., 2022. Rollen und Beteiligung von Technologietransferbüros bei der Vermarktung von Hochschulforschung verstehen. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497222000724 (Zugriff: 10.12.24).

Caloffi, A., Pryke, S., Sedita, S.R., Siemiatycki, M., 2017. Öffentlich-private Partnerschaften und darüber hinaus: Potenzial für Innovation und nachhaltige Entwicklung [Online-Dokument]. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2399654417711496 (Zugriff: 9.15.24).

Casper, S., West, J., 2024. Hochschulinnovationen und die Entstehung von vier unternehmerischen Ökosystemen in Kalifornien. Acad. Manag. Perspect. amp.2023.0058. https://doi.org/10.5465/amp.2023.0058

Castaldi, C., Giuliani, E., Kyle, E., Nuvolari, A., 2024. Dienen geistige Eigentumsrechte der Gesellschaft? ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733323002202?casa_token=x4ueaZZiG0AAAAAA:LSHjIiTjVMPOJITpEjq_MGnO_Fo-Zm4zO107Sdc9zoadN4wBw_OEdTTaVqamMPyqRvEm0wlhgg (Zugriff: 10.11.24).

Chon, M., Roffe, P., Abdel-Latif, A., 2018. Das Cambridge-Handbuch zu öffentlich-privaten Partnerschaften, zur Steuerung geistigen Eigentums und zu nachhaltiger Entwicklung. Cambridge University Press.

Compagnucci, L., Spigarelli, F., 2024. Wissenstransfer und Innovationsdienste verbessern: ein Fahrplan für Wissenstransferbüros. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X24001161 (Zugriff: 10.12.24).

Dabić, M., Vlačić, B., Guerrero, M., Daim, T.U., 2022. Hochschulausgründungen: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Studies in Higher Education, Bd. 47, Nr. 10 [Online-Dokument]. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03075079.2022.2122656 (Zugriff: 10.11.24).

Damásio, M.J., Matias, P., Damásio, M.J., Matias, P., 2024. Nachhaltigkeit in der Hochschulsteuerung neu definieren: der Fall europäischer Universitäten, in: Innovation und Entwicklung in der Hochschulbildung. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.1005297

Damoc, A.-I., 2017. Die strategische Rolle von Partnerschaften zwischen Hochschulen und Privatunternehmen für die Wettbewerbsfähigkeit von Arbeitskräften in der Weltwirtschaft. Proc. Int. Conf. Bus. Excell. 11, 1146–1157. https://doi.org/10.1515/picbe-2017-0118

Eweje, G., Sajjad, A., Nath, S.D., Kobayashi, K., 2021. Partnerschaften mehrerer Interessengruppen als Katalysator für die Nachhaltigkeitsziele. Mark. Intell. Plan. 39, 186–212. https://doi.org/10.1108/MIP-04-2020-0135

Fortin, I., Söderlund, J., 2023. So viele Projekte, so wenig Ergebnis: der sich selbst verstärkende Kreislauf interinstitutioneller Projekte. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026378632300042X?casa_token=u9b04xAjE5sAAAAA:XDEXqEKgUvxve7seKQM4CPJCa3qcRZln8hlGGR5a4meFpnwEJE-47vKgbOHEgl7rd_6lbKf95Q (Zugriff: 10.11.24).

Gómez-Marín, N., Cara-Jiménez, J., Bernardo-Sánchez, A., Álvarez-de-Prado, L., rtega-Fernández, F., 2022. Nachhaltiges Wissensmanagement in Wissenschaft und Forschungsorganisationen im Innovationskontext. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472811722000039?casa_token=ltLdMY9O3QcAAAAA:Mwgg_94pFRRTBmesb1LKpwvw9PzQcdjtVdkyhuCEbrQTxKgMzq-568M6_PHOHmlhMI_v7PKJiA (Zugriff: 10.12.24).

Gryaznova, A., 2018. Aufsichtsräte an russischen Hochschulen: Entwicklungsinstrument oder weiteres Mittel staatlicher Kontrolle? High. Educ. 76, 35–50. https://doi.org/10.1007/s10734-017-0192-3

Hafni, R.N., Herman, T., Nurlaelah, E., Mustikasari, L., 2020. Die Bedeutung der MINT-Bildung für das kritische Denken Studierender angesichts von Industrie 4.0. J. Phys. Conf. Ser. 1521, 042040. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042040

Hand, G.M., 2019. Wirkung beim wirkungsorientierten Investieren messen: eine Analyse des Potenzials für einheitliche Messstandards [Online-Dokument]. https://repositories.lib.utexas.edu/items/a619cc64-40b9-4a58-b5c7-88d106c1b761 (Zugriff: 10.11.24).

Hassan, M.M., Ahmed, A.R., 2024. Interne Einflussfaktoren auf die Bereitschaft von Hochschulen, ÖPP für eine wissensbasierte Wirtschaft im Somalia nach dem Konflikt einzuführen. Innovative Higher Education [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-024-09715-7 (Zugriff: 9.15.24).

Hossinger, S.M., Chen, X., Werner, R., 2020. Antriebskräfte, Hindernisse und Erfolgsfaktoren akademischer Ausgründungen: systematische Literaturübersicht. Management Review Quarterly [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-019-00161-w (Zugriff: 10.12.24).

Huba, M., Hrytsenko, A., 2023. Moderne rechtliche Regelung und Personalführung zur Sicherung von ÖPP in der beruflichen Hochschulbildung. Institutionelles Repositorium der Borys-Grinchenko-Universität Kyjiw [Online-Dokument]. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/44168/ (Zugriff: 9.15.24).

Hübscher, C., Hensel-Börner, S., Henseler, J., 2021. Sozialmarketing und Hochschulbildung: Partnerschaften für die Nachhaltigkeitsziele. J. Soc. Mark. 12, 76–104. https://doi.org/10.1108/JSOCM-10-2020-0214

Jeelani, F.A., Naqvi, N.A., Ahmed, U., Amin, D., Malik, A.F., 2021. Die Rolle öffentlich-privater Partnerschaften für Weltraumbewusstsein und Öffentlichkeitsarbeit in Pakistan, in: Siebte Internationale Konferenz für Luft- und Raumfahrtwissenschaft und -technik

2021 (ICASE). Konferenzbeitrag, S. 1–6. https://doi.org/10.1109/ICASE54940.2021.9904083

Kang, 2021. Innovationsprozesse in öffentlichen Forschungsinstituten: Fallstudien zu AIST, Fraunhofer und ITRI [Online-Dokument]. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0971721821995588 (Zugriff: 9.15.24).

Kang, S., Mulaphong, D., Hwang, E., Chang, C.-K., 2019. Öffentlich-private Partnerschaften in Entwicklungsländern. Int. J. Public Sect. Manag. 32, 334–351. https://doi.org/10.1108/IJPSM-01-2018-0001

Katzman, R.S., Azziz, R., 2021. Internationale Erfahrungen beim Ausbau finanzieller Ressourcen von Hochschulen. Google Books [Online-Dokument]. https://books.google.cz/books?hl=en&lr=&id=-3xGEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA89&dq=%E2%80%A2%09Dedicated+partnership+offices:+Establishing+specialized+offices+within+HEIs,+such+as+Technology+Transfer+Offices+(TTOs),+can+facilitate+smoother+communication+and+collaboration+with+private+companies&ots=KLCixDYW1l&sig=jLcwFEcWijqJb09RWXn8vw7dCfY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (Zugriff: 10.11.24).

Kharlamova, G., Stavytskyy, A., Komendant, O., 2021. Die Hochschulbildung in der Ukraine am Fachkräftebedarf der Datenwissenschaft ausrichten. SpringerLink [Online-Dokument]. https://link.springer.com/unit/10.1007/978-3-031-14841-5_7 (Zugriff: 10.11.24).

Kompella, L., 2024. Dienstleistungsinnovationen, wertorientiertes Geschäftsmodell und institutionelles Wachstum: Erkenntnisse aus einer Hochschule. Int. J. Educ. Manag., Vorabveröffentlichung. https://doi.org/10.1108/IJEM-06-2023-0279

Leblanc, R., 2020. Handbuch der Gremienführung: umfassender Leitfaden für Mitglieder öffentlicher, privater und gemeinnütziger Gremien. John Wiley & Sons.

Lenihan, H., Mulligan, K., O'Driscoll, J., 2020. Länderübergreifendes Verzeichnis innovations- und wissenschaftspolitischer Instrumente für Unternehmen in acht Ländern 2007–2020: Auf die Details kommt es an (Bericht). University of Limerick.

Liang, W., Elrod, S., McFarland, D.A., Zou, J., 2022. Systematische Analyse von 50 Jahren Technologietransfer und Vermarktung an der Stanford University. Patterns 3. https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100584

Lis, M., 2021. Hochschulen als Partner für eine innovationsstärkere lokale Wirtschaft. Social Sciences [Online-Dokument]. https://www.mdpi.com/2076-0760/10/8/316 (Zugriff: 9.15.24).

Liu, B., Li, J., Wang, D., Liu, H., Wu, G., Yuan, J., 2024. Öffentlich-private Partnerschaften: ein Kooperationsrahmen für den nachhaltigen Projektbetrieb. Eng. Constr. Archit. Manag. 31, 264–289. https://doi.org/10.1108/ECAM-12-2021-1124

Mahoe, S.K., 2024. Agile Führung während der Pandemie: eine phänomenologische Untersuchung von Führungskräften für studentische Angelegenheiten (Dissertation). ProQuest Diss. Theses. Creighton University, Vereinigte Staaten — Nebraska.

Maiya, A.K., Aithal, P.S., 2023. Forschungsthemen durch Literaturübersicht bestimmen: die Dienstleistungsqualität von Hochschulen in Lehre, Verwaltung und Forschung

verbessern. SSRN [Online-Dokument]. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4575687 (Zugriff: 10.12.24).

Marra, M., 2022. Produktive Interaktionen in digitalen Weiterbildungspartnerschaften: Erkenntnisse für Regionalentwicklung und gesellschaftliche Wirkungsmessung von Hochschulen. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718922001276?casa_token=552yokuC3UYAAAAA:cU3JglvMxM7Zwdxj66kXLIEaJXoFFeqw0fIlx1bhZCoZbJZ7HrZ7NVKMMQZbrcszzQZm8fbN4Q (Zugriff: 10.12.24).

Mas, J.P., Hsueh, B., 2017. Eine Investorenperspektive auf Gründung und Finanzierung eines Medizintechnikunternehmens. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089251617300148?casa_token=oCD_1YVNCfAAAAAA:byw7su3xG6BRtYruW6nz4WmzGcybcZktdeKe1pS4ZF5Y1k7fRpQN5qap4oezsmxk9B2RwXPl-g (Zugriff: 10.11.24).

Mbithi, P.M.F., Mbau, J.S., Muthama, N.J., Inyega, H., Kalai, J.M., 2021. Hochschulbildung und Kompetenzentwicklung in Afrika: Analyse der Rolle von Hochschulen für nachhaltige Entwicklung. J. Sustain. Environ. Peace 4, 58–73. https://doi.org/10.53537/jsep.2021.08.001

McCann, L., Hutchison, N., Adair, 2023. Die Rolle britischer Hochschulen als Wirtschaftsmotoren in einer Lokalisierungsagenda: eine Fallstudie zu City Deals. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837723004040 (Zugriff: 9.15.24).

Meissner, D., 2020. Öffentlich-private Partnerschaftsmodelle für wissenschaftliche, technologische und innovative Zusammenarbeit. Journal of the Knowledge Economy [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-015-0310-3 (Zugriff: 9.15.24).

Mensah, A.M., Gordon, C., 2020. Strategische Partnerschaften zwischen Hochschulen und außerakademischen Einrichtungen für Nachhaltigkeit und Innovation: Erkenntnisse aus der University of Ghana. SpringerLink [Online-Dokument]. https://link.springer.com/unit/10.1007/978-981-15-4458-3_8 (Zugriff: 9.15.24).

Mgobo, N.R., 2024. Herausforderungen einer technischen Hochschule bei der Erschließung einer dritten Einnahmequelle (Abschlussarbeit). North-West University (Südafrika).

Morawska-Jancelewicz, J., 2022. Die Rolle von Hochschulen bei sozialen Innovationen im Vierfach- und Fünffachhelix-Modell: praktische Schlussfolgerungen aus Polen. Journal of the Knowledge Economy [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-021-00804-y (Zugriff: 9.15.24).

Mosimege, S.B., Masiya, T., 2022. Prüfungsergebnisse zu vorab festgelegten Zielen einer öffentlichen Einrichtung in Südafrika bewerten. Int. J. Product. Perform. Manag. 71, 2296–2315. https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2021-0091

Nawaz, W., Koç, M., 2020. Partnerschaften von Wirtschaft, Hochschulen und Staat für eine nachhaltige Wissensgesellschaft: Antriebskräfte, Modelle und Beispiele aus den USA, Norwegen, Singapur und Katar. SpringerLink [Online-Dokument]. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-26799-5 (Zugriff: 9.15.24).

Neumann, M., 2021. Motive und Funktionen der Patentierung in öffentlicher Grundlagenforschung. SpringerLink [Online-Dokument]. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-33122-1 (Zugriff: 10.11.24).

Okolie, U.C., Nwosu, H.E., Mlanga, S., 2019. Beschäftigungsfähigkeit von Absolventen. High. Educ. Ski. Work-Based Learn. 9, 620–636. https://doi.org/10.1108/HESWBL-09-2018-0089

Oliveira, T., Alves, H., Leitão, J., 2024. Gemeinsame Gestaltung und Innovation an Hochschulen: systematische Literaturübersicht und Forschungsagenda. Int. J. Educ. Manag. 38, 839–872. https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2023-0456

Onyia, U., Nwankwo, U., 2024. Zentrale Kompetenzen für die Integration digitaler Technologien in das Management von ÖPP-Projekten. Discover Civil Engineering [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s44290-024-00094-8 (Zugriff: 10.12.24).

Quartey, S.H., Oguntoye, O., 2021. Industrielle Nachhaltigkeit in Afrika durch den Dreifachhelix-Ansatz verstehen und fördern: konzeptionelles Modell und Forschungsansätze. Journal of the Knowledge Economy [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-020-00660-2 (Zugriff: 10.11.24).

Rangongo, F.P., 2023. Partnerschaften von Hochschulen, Staat und Privatunternehmen zur Entwicklung von Kleinstunternehmen in der Kapmetropole. Electronic Theses and Dissertations [Online-Dokument]. https://etd.cput.ac.za/handle/20.500.11838/3945 (Zugriff: 10.11.24).

Raskovich, A., Ginsburg, D.H., Kobayashi, B.H., Lipsky, A.B., Yun, J.M., 2023. Verzögerte geistige Eigentumsrechte sind verweigerte Rechte: Stellungnahme des Global Antitrust Institute zum Kommissionsvorschlag von 2023 zur Regulierung standardessenzieller Patente. SSRN [Online-Dokument]. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4541680 (Zugriff: 10.11.24).

Reis, P.R., Cabral, S., Arvate, P., 2024. Flexibilität durch Vergabereformen fördern: die Rolle erfahrener Vergabefachkräfte. Vollständiger Artikel [Online-Dokument]. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01900692.2023.2205048?casa_token=daniZqGpBCoAAAAA%3AdlTHlBD9szXbaNk4UOrvsXFnNygC2D46ylF0PTh_1JHOjyUD0kAZ0oC4pQU0eDAPaDoGiA2sRgKn (Zugriff: 10.11.24).

Rimmer, M., 2022. Der Impfstoff für alle: geistiges Eigentum, Zugang zu unentbehrlichen Arzneimitteln und COVID-19. https://doi.org/10.2139/ssrn.3914440

Roman, M., Fellnhofer, K., 2022. Zivilgesellschaftliche Beteiligung an der Regionalplanung erleichtern: Umsetzung des Vierfachhelix-Modells in finnischen Regionen. Land Use Policy 112, 105864. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105864

Roman, M., Varga, H., Cvijanovic, V., Reid, A., 2020. Vierfachhelix-Modelle für nachhaltige regionale Innovation: zivilgesellschaftliches Engagement und Beteiligung fördern. Economies 8, 48. https://doi.org/10.3390/economies8020048

Senabre Hidalgo, E., Fuster Morell, M., 2019. Gemeinsam entwickelte strategische Planung und agiles Projektmanagement in der Wissenschaft: Fallstudie einer

Aktionsforschungsgruppe. Humanities and Social Sciences Communications [Online-Dokument]. https://www.nature.com/articles/s41599-019-0364-0 (Zugriff: 10.12.24).

Serafini, P.G., de Moura, J.M., de Almeida, M.R., de Rezende, J.F.D., 2022. Nachhaltigkeitsziele an Hochschulen: systematische Literaturübersicht. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622030542?casa_token=thszk3cb1-IAAAAA:DW_lE2vx5SwjaW4cfTKOnQdLYNEszYQC3zj2m2--d0pZg--ZJHAeDl8_8FKxp8K8w5RH5ywCgw (Zugriff: 10.12.24).

Shaffi, M., Mohamed, 2023. Wie zentrale Interessengruppen den Beitrag transnationaler Hochschulbildung zu einer wissensbasierten Wirtschaft in einem Entwicklungsland wahrnehmen (Abschlussarbeit). Anglia Ruskin Research Online (ARRO).

Shyiramunda, T., van den Bersselaar, D., 2024. Lokale Gemeinwesenentwicklung und Hochschulen: vom Dreifach- zum Vierfachhelix-Modell. International Review of Education [Online-Dokument]. https://link.springer.com/article/10.1007/s11159-023-10037-7 (Zugriff: 10.12.24).

Sutton, E., McEachern, M., Kane, K., 2018. Die soziale Agenda von Hochschulen kommunizieren: die Rolle des Gütesiegels für Sozialunternehmen. Soc. Enterp. J. 14, 328–347. https://doi.org/10.1108/SEJ-01-2018-0004

Tan, J., Zhao, J.Z., 2019. Der Aufstieg öffentlich-privater Partnerschaften in China: ein wirksamer Finanzierungsansatz für Infrastrukturinvestitionen? Public Administration Review, Wiley Online Library [Online-Dokument]. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/puar.13046?casa_token=trzep-reA1gAAAAA%3AZ04m4FTVmDcKSMLOB_RoI9cfhj9SIZMOyom_I2DPEyjJwQmg1okAtjaeEp_DjCWYtGNtPpSdHlcb8ac (Zugriff: 9.15.24).

Tavana, M., Nasr, A.K., Mina, H., Michnik, J., 2022. Ein Modell zur Auswahl nachhaltiger privater Partner für umweltfreundliche ÖPP und regionale Wirtschaftsentwicklung. ScienceDirect [Online-Dokument]. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012121001816?casa_token=jJNyctbaHzUAAAAA:b3cpysMS4StMeu4YsDltjNTJMwAid1Iha3MfNg4o7Ul-VCgc79bLtSpJIdM_P8VOUQpVTiiVTQ (Zugriff: 10.11.24).

Thomas, E., Faccin, K., Asheim, B.T., 2021. Hochschulen als Koordinatoren regionaler Innovationsökosysteme in Schwellenländern. Growth and Change, Wiley Online Library [Online-Dokument]. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/grow.12442 (Zugriff: 10.12.24).

Trequattrini, R., Lardo, A., Cuozzo, B., Manfredi, S., 2022. Immaterielle Vermögenswerte und digitale Transformation: Erkenntnisse aus Branchen mit intensiver Nutzung geistiger Eigentumsrechte. Meditari Account. Res. 30, 989–1006. https://doi.org/10.1108/MEDAR-03-2021-1216

Vardhan, J., Mahato, M., 2022. Hochschulinkubatoren und ihre Rolle bei der Entwicklung unternehmerischer Ökosysteme [Online-Dokument]. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/23939575211034056 (Zugriff: 10.11.24).

Wagschal, I., 2024. Nutzenrealisierungsmanagement in Investitionsprojekten von Hochschulen: erste Beobachtungen aktueller Verfahren. Arizona State University.

Walters, D.W., Helman, D.A., 2023. Kooperative Partnerschaften und Menschen. SpringerLink [Online-Dokument]. https://link.springer.com/unit/10.1007/978-3-031-38000-6_9 (Zugriff: 10.12.24).

Waqar, A., 2024. Die Wirkung von Praktikumsprogrammen auf die berufliche Entwicklung Studierender: eine Fallstudie aus Pakistan. Journal of Academic Opinion [Online-Dokument]. https://academicopinion.org/index.php/pub/article/view/53 (Zugriff: 10.11.24).

Young, P.C., 2024. Innovationen bei der öffentlichen und privaten Risikofinanzierung: staatliche Selbstversicherungsfonds in den USA, in: Lima Rego, M., Grima, S. (Hrsg.), Fachübergreifende Einflüsse auf das Versicherungsrecht: ESG-Fragen sowie finanzielle und technologische Innovationen. Springer Nature Switzerland, Cham, S. 89–125. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38526-1_5

Zabalawi, I., Kordahji, H., Aftimos, S., 2024. Digitale Transformation an Hochschulen: strategischer Rahmen, Umsetzungswerkzeuge und Führung, in: Badran, A., Baydoun, E., Hillman, S., Mesmar, J. (Hrsg.), Hochschulbildung in der arabischen Welt: digitale Transformation. Springer Nature Switzerland, Cham, S. 145–210. https://doi.org/10.1007/978-3-031-70779-7_8

Zasa, F.P., Patrucco, A., Pellizzoni, E., 2020. Hybride Organisationen führen: Wie können agiles und traditionelles Projektmanagement zusammenwirken? Vollständiger Artikel [Online-Dokument]. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08956308.2021.1843331?casa_token=OMxwLAlAkSgAAAAA%3AIOMcaIf_Q4bprwzVg21lpQr0xXlJvufW_vepqWvku1QL_i8Tzaj8Zsv8w7yXriMO0D4pJ51dEDnZ (Zugriff: 10.11.24).

RiHEI



Kofinanziert von der Europäischen Union

Projektnummer: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)
Finanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die der Autoren 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.