



Das NEARVET-Konzept der angewandten Forschung in der beruflichen Bildung (VET)

Methodisches Konzept

September 2023

Bearbeitet und koordiniert von:

RINOVA
innovar, crear & regenerar



**Co-funded by
the European Union**

Inhalt

Danksagung und Haftungsausschluss.....	2
2. Einführung und Kontext - das NEARVET-Konzept und angewandte Forschung in der Berufsbildung (Vocational Education and Training).....	3
2.1 Einführung in das methodische Konzept.....	3
2.2 Einführung in die angewandte Forschung	3
2.3 Spezifische Überlegungen zur angewandten Forschung in der Berufsbildung	6
2.4 Der Kontext für NEARVET.....	8
2.5 Konzeptstudie: Methode und Ansatz.....	12
2.6 Einführung in die Ergebnisse.....	13
3. Übersetzung des Konzepts der angewandten Forschung in der Berufsbildung: Fragen zum Verständnis und zur Verwendung des Begriffs	16
4. Die von Berufsbildungslehrern geforderten Fähigkeiten, um angewandte Forschung in der Berufsbildung durchzuführen und zu überwachen - oder die Ergebnisse anzuwenden oder zu lehren 28	
5. Die von Managern des privaten Sektors geforderten Fähigkeiten, um an angewandten Forschungsprojekten in der Berufsbildung teilzunehmen, diese durchzuführen und zu beaufsichtigen oder mit dem Sektor der Berufsbildungsanbieter zusammenzuarbeiten	40
6. Beispiele dafür, wie Universitäten angewandte Forschung in der Berufsbildung betrieben haben (z. B. mit Berufsbildungszentren, Berufsbildungslehrern oder mit Unternehmen im Bereich der Berufsbildung	49
7. Unterstützung, Entwicklung oder Ausbildung, die akademisches Personal (d. h. Forscher) benötigt, um ihre Forschungsergebnisse oder ihre Forschungskompetenzen speziell in der Berufsbildung anwenden zu können.....	58
8. Die wichtigsten und möglichen Aufmerksamkeitsbereiche für akademische Forscher, Lehrkräfte und Ausbilder in der beruflichen Bildung, Mitarbeiter von Vermittlungsstellen und andere in der angewandten Forschung in der beruflichen Bildung Tätige.....	64
9. Schlussfolgerungen: Definition der angewandten Forschung in der Berufsbildung.....	74
10. Beobachtungen: Auf dem Weg zu einem Konzept für NEARVET	79
10.1 Profiling und berufliche Entwicklung	79
10.2 Der NCVER-Rahmen	80
10.3 NEARVET und der NCVER-Rahmen	83
10.3 Entwicklung der NEARVET-Praxisgemeinschaft	90
11. Websites, Blogs, Videos und andere Quellen und Referenzen, die im Länderkontext in Bezug auf angewandte Forschung in der Berufsbildung identifiziert wurden (nach Ländern).....	97
12. Bibliographie (nach Ländern)	101

Danksagung und Haftungsausschluss

ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD: Referenznummer des Projekts: 101087579

Dieser Studienbericht wurde vom NEARVET Erasmus+ Konsortium unter der redaktionellen Leitung von Dr. Richard Parkes, Direktor von Rinova , recherchiert und erstellt.

Das NEARVET-Konsortium besteht aus den folgenden Organisationen:

- Metropolisnet EWIV (Deutschland)
- Dimitra Bildung und Beratung (Griechenland)
- Fachhochschule des Mittelstandes GMBH, University of Applied Science (Deutschland)
- Verband der thessalischen Unternehmen und Industrien (Griechenland)
- M.M.C Management Centre Ltd (Zypern)
- Zyperns Hotelverband (Zypern)
- Folkuniversitetet (Schweden)
- Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Zaragoza (Spanien)
- Zentrum für Forschung und Europäische Studien (Italien)
- CIOFS Formazione Professionale (Italien)
- Assolombarda (Italien)
- Rinova Málaga Sociedad Limitada (Spanien)



**Co-funded by
the European Union**

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

2. Einführung und Kontext - das NEARVET-Konzept und angewandte Forschung in der Berufsbildung (Vocational Education and Training)

2.1 Einführung in das methodische Konzept

Die methodische Konzeptstudie bildet die erste Säule von NEARVET. Sie basiert auf den Ergebnissen einer Durchsicht der verfügbaren Literatur und öffentlich zugänglicher Quellen (Sekundärforschung und Literaturrecherche), um den ersten Teil der Situationsanalyse in Bezug auf das NEARVET-Konzept und den es umgebenden Kontext der angewandten Forschung in der Berufsbildung zu präsentieren. Im Rahmen einer Studie wird das NEARVET-Konzept (Network of Excellence in Applied Research in VET) spezifiziert und weiter ausgearbeitet. Dieses Konzept wurde im Antrag auf die Ausschreibung für Partnerschaften für Innovation (zukunftsweisende Projekte), Priorität 4: (Strukturen und Mechanismen für angewandte Forschung in der Berufsbildung) dargelegt, die als Teil des zentralisierten Erasmus+ Programmrahmens von der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) der Europäischen Kommission im November 2021 veröffentlicht wurde.¹

NBA-Hinweis zur in dieser Studie verwendeten berufsbildungsbezogenen Terminologie

Wenn die Begriffe "Lehrer", "Ausbilder" und "Betreuer" im Zusammenhang mit der beruflichen Bildung verwendet werden, gelten sie als austauschbar und synonym, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.

Werden die Begriffe "Schulen", "Colleges" und "Anbieter" im Zusammenhang mit der beruflichen Bildung verwendet, so sind sie austauschbar und synonym, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.

2.2 Einführung in die angewandte Forschung

Angewandte Forschung" ist ein Begriff, der in der Universitätsgemeinschaft weit verbreitet ist. Aus akademischer Sicht wird er in der Regel im Gegensatz zur *Grundlagenforschung* (manchmal auch als "*reine*" oder "Grundlagenforschung" bezeichnet) verwendet. Abgesehen von der Ausbildung der Studenten ist die Grundlagenforschung traditionell die wichtigste *Daseinsberechtigung* der Universitäten. Sie ist von einer Reihe paradigmatischer Überlegungen zur Erkenntnistheorie und Ontologie umgeben. Die *angewandte Forschung*

¹ Dies wird weiter unten, in Abschnitt 2.4, erläutert.

hingegen ist eine weniger weit verbreitete Disziplin, auch wenn es Anzeichen dafür gibt, dass sich die Situation in gewissem Maße "wandelt" (siehe unten).

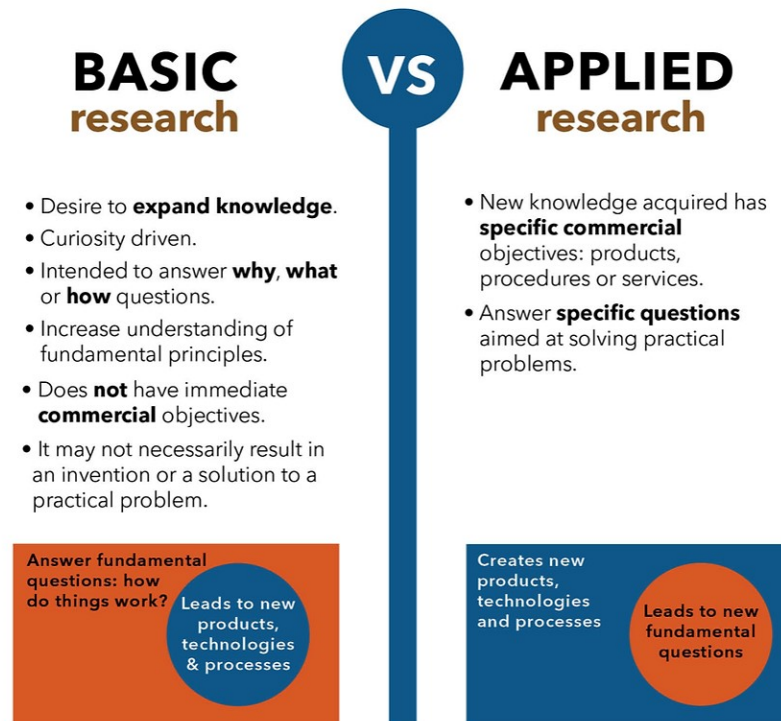
Die Grenzen zwischen reiner und angewandter Forschung und die Art und Weise, wie reine Forschung und angewandte Forschung in der akademischen Gemeinschaft traditionell voneinander unterschieden werden, sind Gegenstand einiger Diskussionen. Einige Wissenschaftler bestreiten den Wert der Unterscheidungen, die häufig zwischen reiner und angewandter Forschung gemacht werden, und stellen in Frage, ob es sinnvoll oder sogar gültig ist, zwischen den beiden zu unterscheiden - zum Beispiel in Bereichen wie den Sozialwissenschaften im Allgemeinen und der Sozialforschung im Besonderen.²

Innerhalb der Universitäten wird angewandte Forschung manchmal unter dem Gesichtspunkt betrachtet, wie die Ergebnisse der von der Universität durchgeführten Forschung auf reale Situationen angewendet werden können. In dem Maße, in dem sich jedoch die Rahmenbedingungen ändern, wie z. B. Veränderungen in der Gesellschaft, der Wirtschaft, der Finanzierung des Hochschulsektors und den Anforderungen der Regierung, werden die traditionellen Unterscheidungen zwischen "reiner" und "angewandter" Forschung immer mehr in Frage gestellt und diskutiert. So ändern sich beispielsweise die Definitionen und der Kontext, in dem "reine" und "angewandte" Forschung an den Universitäten stattfinden, einschließlich der Art und Weise, wie sie betrachtet und definiert werden sollten.³ Für andere sind die Unterscheidungen jedoch klar. Im Folgenden finden Sie zwei einfache Zahlen, die diese weit verbreitete Ansicht über die Unterschiede zwischen angewandter Forschung und reiner Forschung zusammenfassen:

² Ritchie, J. et al (2014, *Qualitative Research Practice*, Sage).

³ Siehe zum Beispiel: "*The relationship between basic and applied research in universities*", Bentley, Gulbrandsen und Kyvik (2015), verfügbar unter <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-015-9861-2#:~:text=To%20this%20extent%2C%20fundamental%20research,and%206%20%25%20not%20at%20all>.

WHAT IS YOUR RESEARCH GOOD FOR?



(Abbildung entnommen aus <https://brainly.ph/question/18585927>)

	Fundamental research	Applied research
Purpose	<ul style="list-style-type: none"> • Expand knowledge of phenomena • Results in universal principles relating to the process and its relationship to outcomes • Findings of significance and value to society/organizations in general 	<ul style="list-style-type: none"> • Improve understanding of a particular problem • Results in solution to problem • New knowledge limited to problem • Findings of practical relevance and value to problem owner(s)
Context	<ul style="list-style-type: none"> • Undertaken by people based in universities and other research institutes • Choice of topic and objectives determined by the researcher • Flexible timescales 	<ul style="list-style-type: none"> • Undertaken by people based in a variety of settings including organizations and universities • Objectives negotiated with originator • Tight timescales

Adapted from Saunders *et al.* (2012, p. 12).

2.3 Spezifische Überlegungen zur angewandten Forschung in der Berufsbildung

Es würde den Rahmen dieser Studie sprengen, die Debatte über die Definition der angewandten Forschung, wie sie im akademischen Bereich betrieben wird, zu vertiefen. Das Konzept der angewandten Forschung wird auch in auf verschiedene Weise, neben und außerhalb des Hochschulsektors, betrachtet.⁴ Daher verlässt die Studie an dieser Stelle diese Diskussion und betrachtet die Angelegenheit nicht durch eine akademische Linse, sondern orientiert sich daran, das Konzept der angewandten Forschung im spezifischen Kontext der Berufsbildung zu betrachten.

In gewisser Hinsicht ist der Gedanke der angewandten Forschung speziell in der Berufsbildung nicht neu. Bereits 2010 hat sich das CEDEFOP in einem Artikel anlässlich der Veröffentlichung seines Berichts *"Die Modernisierung der Berufsbildung"* mit dieser Frage beschäftigt. Die Art und Weise, wie damals auf die angewandte Forschung in der Berufsbildung Bezug genommen wurde, war jedoch etwas anders als heute. Damals ging es dem CEDEFOP darum, dass der Wandel in der Berufsbildung durch die Notwendigkeit vorangetrieben wird, auf die sozioökonomischen Herausforderungen zu reagieren, dass aber auch die Berufsbildung selbst ein Faktor des Wandels sein kann: Sie unterstützt die wirtschaftliche Entwicklung, fördert die Innovation und Produktivität in den Unternehmen und trägt dazu bei, die von Arbeitgebern und Arbeitnehmern benötigten Qualifikationen zu vermitteln. Das CEDEFOP wies jedoch darauf hin, dass dies mit relativ geringem Input aus der Forschung geschehe, was das Risiko berge, dass die Bemühungen um eine Modernisierung der Berufsbildung nicht die gewünschten Ergebnisse erzielen würden. Er forderte daher eine Forschung, die sich nicht auf die Überprüfung von Politiken und Praktiken konzentriert, sondern ermittelt, welche Maßnahmen unter welchen Bedingungen und zu wessen Nutzen funktionieren.⁵

In seiner einfachsten Form beschränkt sich das Konzept der Berufsbildung im Wesentlichen auf die Entwicklung der Fähigkeiten, Kompetenzen und Fertigkeiten der gegenwärtigen und künftigen Arbeitskräfte durch die berufliche Aus- und Weiterbildung sowohl von Jugendlichen als auch von Erwachsenen. Dieses Verständnis von Berufsbildung ist zwar notwendig und wichtig, um Fortschritte zu erzielen, stellt jedoch nur einen Teil des Potenzials dar, das das Berufsbildungssystem bietet.

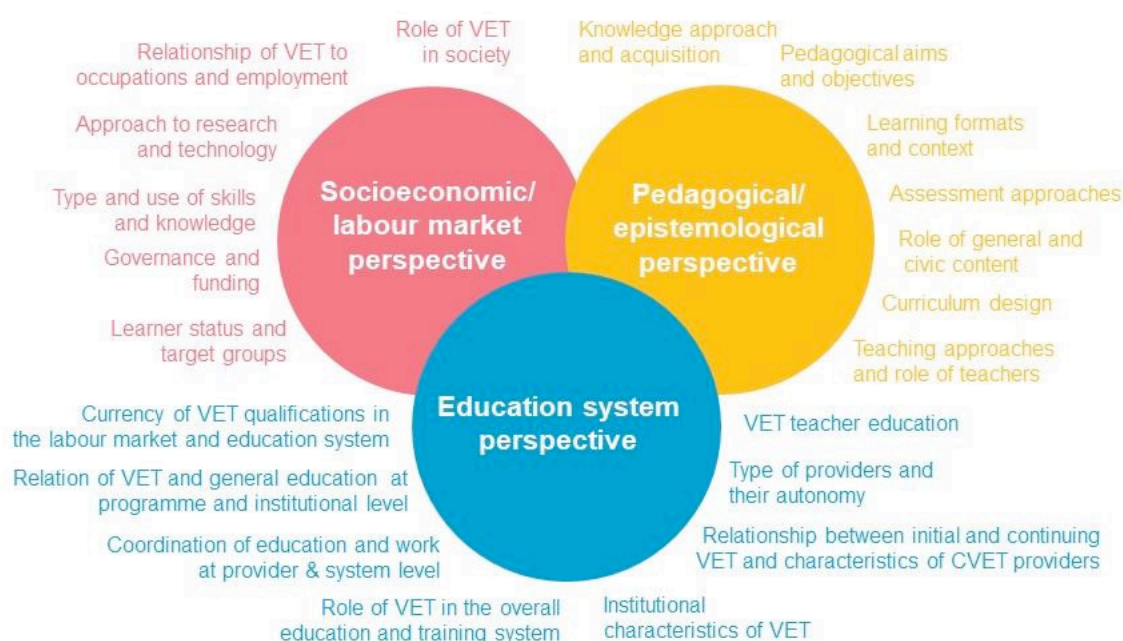
So hat das CEDEFOP in seiner jüngsten vergleichenden Studie über die Berufsbildung im Jahr 2023 einen Rahmen entwickelt, der darauf abzielt, die unterschiedlichen Konzepte und Ansätze der Berufsbildung in und zwischen den europäischen Ländern zu verstehen.⁶ In

⁴ Siehe zum Beispiel <https://www.questionpro.com/blog/applied-research/> Angewandte Forschung: Definition, Arten und Beispiele; oder <https://www.voxco.com/blog/applied-research/> Was ist angewandte Forschung?

⁵ <https://www.cedefop.europa.eu/en/news/why-applied-research-should-underpin-training-policy>

⁶ Die Zukunft der beruflichen Bildung in Europa: 50 Dimensionen der beruflichen Bildung und

diesem Rahmen werden "50 Dimensionen" der Berufsbildung identifiziert, die darauf hinweisen, dass die Anerkennung der großen Vielfalt von Zielen, die in verschiedenen Kontexten für die Berufsbildung gesetzt werden, auch auf potenzielle Konflikte hinweisen kann, beispielsweise zwischen sozialen, wirtschaftlichen und bildungspolitischen Zielen. Diese Dimensionen werden durch das "Drei-Perspektiven-Modell der Berufsbildung" zusammengeführt, das zur Analyse der erkenntnistheoretischen und pädagogischen, der bildungspolitischen und der sozioökonomischen bzw. Arbeitsmarktperspektive verwendet wird. Diese werden zusammen mit den verschiedenen pädagogischen, wirtschaftlichen und sozialen Zielen betrachtet, die die Berufsbildung in der Regel verfolgt:



In diesem komplexen und mehrdimensionalen Kontext hat die Europäische Kommission die angewandte Forschung in der Berufsbildung als einen vorrangigen Bereich für ihre Absicht identifiziert. Eine der besonderen Triebfedern für die Hervorhebung der Bedeutung der angewandten Forschung aus Sicht der Europäischen Kommission war die Enthüllung in ihrer Innovationserhebung, dass nur 4 % der "Innovationen" auf akademischer Forschung beruhen, während 96 % der Innovationen durch Kundenkontakte, Unternehmensnetzwerke und ähnliche Interaktionen entstehen, die typischerweise aus einem praktischen Bedarf heraus entstehen und in einem Kontext entwickelt werden, der weit entfernt ist von Umgebungen, in denen wissenschaftliche Innovationen hervorgebracht werden.⁷

Ausbildung: Der analytische Rahmen des Cedefop für den Vergleich der Berufsbildung (2023), CEDEFOP.

⁷ Wie Vesa Harmaakorpi, Professor für Innovationssysteme an der Technischen Universität Lappeenranta, Region Lahti, Finnland, hervorhebt

Die Europäische Kommission zitiert in ihren Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen ein australisches Papier aus dem Bereich der angewandten Berufsbildung⁸, in dem es heißt: *"Ein charakteristisches Merkmal der angewandten Forschung in der Berufsbildung ist das Potenzial des Sektors, Forschung und Innovation miteinander zu verbinden, mit dem doppelten Ziel, die Probleme der Industrie zu verstehen und Veränderungen am Arbeitsplatz herbeizuführen. Die Fähigkeiten, die für die Schaffung und Verbreitung von Wissen erforderlich sind, überschneiden sich und erfordern Untersuchungen, eine reflektierte Praxis, Kommunikation und Zusammenarbeit."*

Berufsbildungseinrichtungen sind logische Partner, um bei dieser Herausforderung zu helfen. Als einziger wirklich industrieorientierter Bildungssektor ist die Berufsbildung das offensichtliche Mittel, um KMU aktiv in die angewandte Forschung einzubinden. Neben der Bereitstellung von Ausbildung und der Förderung des Lernens kann die Berufsbildung zu einem Katalysator für Innovationen in Klein- und Kleinstunternehmen werden. Eine fortschrittliche Berufsbildung erfordert einen direkten Kontakt zwischen Unternehmen und allgemeiner und beruflicher Bildung, um ein Bewusstsein für neue Trends, Technologien und Techniken zu schaffen und diese schnell und effizient einzusetzen. Die langjährige Zusammenarbeit zwischen Berufsbildung und KMU bildet eine solide Grundlage für praxisorientierte Innovation und angewandte Forschung. Die öffentliche Grundlage der Berufsbildung bietet eine hochintegrierte, bewusste Plattform für die Weiterentwicklung der politischen Prioritäten der Regierung. Ein neuer Ansatz für die Berufsbildung, der auf Produktivität, Technologieübernahme und angewandte Forschung ausgerichtet ist, kann eine neue Form der Stimulierung für die Steigerung des Wirtschaftswachstums sein und eine Innovationskultur in mehr Bereichen der europäischen Wirtschaft schaffen und verbreiten.

2.4 Der Kontext für NEARVET

In diesem Zusammenhang wurde die Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen der EACEA veröffentlicht, in der NEARVET angesiedelt ist.⁹ In dieser Aufforderung heißt es weiter: *"Ein weiteres Merkmal der angewandten Berufsbildungsforschung ist die enge Verbindung zwischen Forschung und Bemühungen zur Verbesserung der Berufsbildungspädagogik. Diese Bemühungen können zu innovativem Denken, neuen Unterrichtspraktiken und Ausbildungsprodukten und letztlich zu kreativeren Absolventen führen."* Weiter heißt es: *"In vielen Ländern hat die angewandte Forschung dazu geführt, dass Innovationen in Unternehmen, insbesondere in Kleinst- und Klein- und Mittelbetrieben (KMU),*

⁸ Simon, L. und Beddie, F.M. (2017), *Explaining the VET applied research developmental framework*, NCVET

⁹ ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT2 (25th November 2021)

sowie die kontinuierliche Verbesserung und Innovation in den Lehr- und Ausbildungspraktiken der beruflichen Bildung gefördert wurden. Indem sie sich aktiv an der angewandten Forschung mit lokalen Unternehmen beteiligen, werden Berufsbildungsanbieter zu Mitgestaltern lokaler Innovations-Ökosysteme. Sie tun dies, indem sie zur Entwicklung neuer und verbesserter Produkte, Dienstleistungen und Prozesse beitragen, aber auch durch das Angebot an qualifizierten, innovativen und unternehmerisch denkenden Absolventen der beruflichen Bildung."

NEARVET wurde in einem sich schnell verändernden und umfassenden, bereichsübergreifenden politischen Kontext auf der Ebene der Europäischen Union entwickelt. Eine nicht erschöpfende Liste dieses umgebenden Politikfeldes, das für die Berufsbildung in Europa direkt relevant ist und in dem NEARVET initiiert wurde, umfasst:

- In der Empfehlung des Rates zur beruflichen Aus- und Weiterbildung für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Fairness und Widerstandsfähigkeit wird die Einrichtung von Zentren für berufliche Spitzenleistungen gefordert.
- Die Osnabrücker Erklärung zur beruflichen Bildung als Wegbereiter für den Aufschwung und den gerechten Übergang zu einer digitalen und grünen Wirtschaft, in der zur Unterstützung auf EU-Ebene aufgerufen wird, um *"Zentren für berufliche Spitzenleistungen als innovative Inkubatoren und Kompetenzökosysteme, die Lern-, Ausbildungs- und Forschungsaktivitäten umfassen, zu entwickeln und zu stärken"*.
- Der Aktionsplan der Europäischen Säule sozialer Rechte, der Green Deal der Europäischen Kommission, die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung und die Pariser Erklärung zum Klimawandel
- Die Europäische Agenda für Kompetenzen (insbesondere Aktion 1 zum Pakt für Kompetenzen, Aktion 6 zu Kompetenzen zur Unterstützung der doppelten Übergänge und Aktion 8 zu Kompetenzen für das Leben.
- Die Empfehlung des Rates über Wege zur Höherqualifizierung: Neue Chancen für Erwachsene.
- Digitale Transformation in unseren Systemen der allgemeinen und beruflichen Bildung sowie in der Jugend, wie sie im Aktionsplan für digitale Bildung 2021-2027 der Europäischen Kommission vorgesehen ist.

Darüber hinaus unterstreicht die Europäische Kommission, wie wichtig es ist, die Fähigkeiten der Lehrkräfte und Ausbilder in diesem Bereich zu verbessern, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. Sie betont, dass die Lehrkräfte in der beruflichen Bildung dafür verantwortlich sind, den Schülern die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse zu vermitteln, um sich an die Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt, die Digitalisierung, die Globalisierung und den Übergang zu einem ökologisch nachhaltigen Modell anzupassen. Darüber hinaus unterstreicht er die Notwendigkeit einer stärkeren Zusammenarbeit zwischen Bildung und

Industrie sowie die Notwendigkeit, die Weiterbildung von Lehrkräften zu finanzieren, und schlägt die Einrichtung von Mechanismen zur Unterstützung der beruflichen Entwicklung von Lehrkräften vor, einschließlich Möglichkeiten für lebenslanges Lernen und den Austausch bewährter Verfahren. Darüber hinaus wird die Bedeutung starker und integrativer Strategien des lebenslangen Lernens hervorgehoben, die es denjenigen, die ihre Ausbildung abgebrochen haben, ermöglichen, in die Ausbildung zurückzukehren, und denjenigen, die ihre Fähigkeiten erwerben oder aktualisieren müssen, den Zugang zu Hochschul- und Berufsbildungsprogrammen ermöglichen.¹⁰

Die Europäische Stiftung für Berufsbildung stellt in ihrem Beitrag zur intelligenten Spezialisierung fest: "Durch die Zusammenarbeit mit der angewandten Forschung können Berufsbildungseinrichtungen eine aktive Rolle im Innovationsprozess spielen, indem sie rasches Feedback zu neuen Durchbrüchen erhalten und dieses unmittelbar in die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung einfließen lassen. Innovation ist auch mehr als nur Technologie. Sie umfasst auch soziale Innovationen in der Unternehmens- und Produktionsorganisation sowie finanzielle Innovationen, die in den Unternehmen durch gut ausgebildete und geschulte Mitarbeiter einen Mehrwert schaffen. Dementsprechend sind Investitionen in eine hochwertige berufliche Aus- und Weiterbildung der Sekundarstufe II und der höheren Ebene äußerst wichtige Faktoren für die Innovation (z. B. Lundvall, 2002; Rethinking the Bruges Communiqué on enhanced European Cooperation in VET; 'Rethinking Education: In Fähigkeiten investieren, um bessere sozioökonomische Ergebnisse zu erzielen', die Empfehlung des Rates zur beruflichen Bildung 2020). Laut der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission¹¹ muss die Berufsbildung forschungsbasiertes Wissen einbeziehen und eine aktive Rolle in den Prozessen spielen, die zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Arbeitsplatzpolarisierung führen (Fernandez-Macias, 2012).

Ergänzt wird dies durch die UNESCO-Strategie 2022 für die technische und berufliche Bildung, in der *die* Schlüsselkompetenzen hervorgehoben werden, die Lernende benötigen, um sich an die sich ständig verändernde Arbeitswelt anzupassen, sowie die Bedeutung von Weiterbildung und Schulung für die berufliche Entwicklung im digitalen Zeitalter. Darüber hinaus wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren im Bildungswesen, einschließlich Pädagogen, Arbeitgebern und politischen Entscheidungsträgern, zu stärken, um die Herausforderungen des digitalen Zeitalters zu bewältigen.

NEARVET wurde entwickelt, um auf diese Herausforderungen zu reagieren, insbesondere auf diejenigen, die die Europäische Kommission im Rahmen der Partnerschaften für Innovation (zukunftsorientierte Projekte), Priorität 4: (Strukturen und Mechanismen für angewandte

¹⁰ <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/139/education-and-vocational-training>

¹¹ Markowitsch & Hefler, JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology

Forschung in der Berufsbildung). Die Ergebnisse solcher Projekte *sollten*, wie es in der Aufforderung heißt, *"das Potenzial haben, als Querschnittsaufgabe genutzt zu werden, und zur Modernisierung der Berufsbildungssysteme und ihrem Engagement in der angewandten Forschung und experimentellen Entwicklung beitragen, während sie den Lernenden Möglichkeiten für herausforderndes/projektbasiertes Lernen bieten."*

NEARVET tut dies, indem es einen innovativen Mechanismus der systematischen Untersuchung und Entwicklung von angewandter Forschung in der Berufsbildung ausarbeitet. NEARVET stützt sich auf modernste Methoden zur gemeinsamen Entwicklung und Validierung von Methoden der angewandten Forschung in der Berufsbildung durch andrologische Philosophien und nutzergeführte und nutzervalidierte Methoden und Techniken. Es stützt sich auf eine Vielzahl von methodologischen Ansätzen und Quellen, die auf der Notwendigkeit beruhen, solide und anerkannte Forschungsmethoden mit der Einbeziehung von Standpunkten verschiedener Zielgruppen aus unterschiedlichen Kontexten zu kombinieren. Wie in der Aufforderung gefordert, hat NEARVET folgende Ziele:

- Identifizierung, Bewertung, Erprobung und Entwicklung von Strukturen und Mechanismen für die angewandte Forschung in der Berufsbildung, um ihr Engagement in FuE- und Innovationssystemen zu erweitern;
- Aufbau von Kapazitäten in den Berufsbildungssystemen unter enger Einbeziehung von Lehrern und Ausbildern sowie von Lernenden in der Berufsbildung, um angewandte Forschung zu betreiben und Innovationsprojekte gemeinsam mit anderen Organisationen, insbesondere KMU, zu verwalten.

Insbesondere konzentriert sich NEARVET auf ein zentrales Thema in der Berufsbildung. Es versucht, eine Frage zu beantworten, die oft unbeantwortet bleibt - nämlich: *"Wenn angewandte Forschung in der Berufsbildung entscheidend ist - wer sind die angewandten Forscher?"* NEARVET verwirklicht seine Ambitionen durch ein interdependentes, hochgradig partizipatives Arbeitsprogramm, das :

(a) ein methodisches Konzept ausarbeitet, in dessen Rahmen es sich auf modernste Methoden der Mitgestaltung und Validierung angewandter Forschungsmethoden in der Berufsbildung durch andragogische Philosophien und nutzergeführte und nutzervalidierte Methoden und Techniken stützt

(b) die Kompetenzen ermittelt, definiert und spezifiziert, die erforderlich sind, um bei der Durchführung angewandter Forschung in der Berufsbildung wirksam handeln zu können, einschließlich der Ausarbeitung von Standards sowie der Leistungskriterien und Leistungsniveaus in Bezug auf die Kenntnisse und Fähigkeiten zur Durchführung wirksamer angewandter Forschung in der Berufsbildung

(c) eine Praxisgemeinschaft zu schaffen und zu pflegen, die in einem breiten und relevanten Netzwerk verwurzelt ist und den Wissensaustausch und die Innovation durch angewandte Forschung und Zusammenarbeit zwischen Berufsbildungspraktikern, Interessenvertretern und Arbeitgebern fördert und die Rolle der Berufsbildung bei Innovation, Forschung und Entwicklung in der gesamten EU stärkt

(d) gemeinsam eine Reihe praktischer Ressourcen und Methoden zu schaffen und zu validieren, und zwar durch die Einrichtung und Erleichterung einer transnationalen Plattform und Drehscheibe mit digitaler Unterstützung

(e) einen umfassenden Rahmen für das Erbe einführt, der die Übertragbarkeit und Nachhaltigkeit in einer langfristigen Perspektive unterstützt, einschließlich der Nutzung seiner Ergebnisse in fünf weiteren Ländern zusätzlich zu den sechs Ländern, die an dem Vorschlag beteiligt sind

NEARVET erkennt an, dass die EU-Länder in ihre Innovationssysteme auf nationaler und regionaler Ebene investieren müssen, um in einer globalisierten Wirtschaft wettbewerbsfähig zu sein. Auch wenn die Universitäten für diese Herausforderung von entscheidender Bedeutung sind, argumentiert NEARVET, dass die Innovationsliteratur dazu tendiert, die Rolle und die Effektivität der universitären Forschung und Entwicklung (F&E) überzubetonen, die Schaffung von Wissen gegenüber der Wissensverbreitung und -nutzung zu betonen und den Forschungsuniversitäten und anderen Arten von Bildungseinrichtungen (VET) und -möglichkeiten den Vorrang zu geben.

Diese Studie trägt zu dem unter 2.4 genannten Ziel (a) bei, das sich mit der Vertiefung und Spezifizierung des NEARVET-Methodenkonzepts befasst, um die anschließende Ausarbeitung seiner Ziele und Ergebnisse zu gestalten, wie in Abschnitt 2.4 (a) - (e) zusammengefasst

2.5 Konzeptstudie: Methode und Ansatz

Der Ansatz zur Entwicklung dieses methodischen Konzepts wurde zunächst vom NEARVET-Konsortium auf einer Diskussions- und Arbeitssitzung am 23.rd und 24.th März 2023 in Berlin ausgearbeitet. Zweck der Arbeitssitzung war es, nach einer Einführung in das NEARVET-Konzept und seine Ziele einen ersten Input zu liefern, auf dessen Grundlage weitere Untersuchungen im Rahmen des NEARVET-Arbeitspakets durchgeführt werden sollten, um das Konzept auf der Grundlage einer eingehenden Analyse und eines Forschungsprogramms weiter zu definieren, das die im ursprünglichen Antrag formulierte Bedarfsanalyse vertieft.

Die vorliegende Studie stützt sich auf die Ergebnisse von Sekundärforschung und einer Literaturrecherche, die in Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, Zypern und Spanien im Laufe des Jahres 2023 durchgeführt wurde. Diese Studie wurde von Rinova unter Verwendung eines Rahmens für angewandte Forschung vorbereitet (in Anerkennung der Tatsache, dass nicht alle Partner entweder qualifizierte Forscher waren oder Erfahrung mit Literaturrecherchen hatten), durch den die Mitglieder des Konsortiums eine Spezifikation für die Durchführung der Sekundärforschung und der Literaturrecherche sowie Leitlinien für die Abfassung ihrer Ergebnisse erhielten. Die Ergebnisse wurden in jedem Fall in Form von Entwürfen nationaler Studienberichte erstellt. Die Ergebnisse wurden von Rinova zusammengestellt und bearbeitet, allerdings nicht in Form von Länderberichten, sondern in Form von "Kapiteln" zu den ursprünglich festgelegten "Schwerpunktbereichen" (siehe 2.6 unten).

Vor der Erstellung dieses methodischen Konzepts im September 2023 wurde im Juni 2023 eine formative Version dieser Studie zusammen mit den Ergebnissen der Sekundärforschung erstellt. Diese frühere Version enthielt die Ergebnisse der Sekundärforschung und enthielt eine Reihe erster Beobachtungen und Schlussfolgerungen. Sie wurde damals mit dem Konsortium geteilt, um ein begleitendes Arbeitsprogramm zu erstellen, in dem die Mitglieder des Konsortiums eine Reihe von Interviews mit Stakeholdern führen sollten, die als "Schlüsselinformanten" identifiziert wurden und mit denen diese ersten Ergebnisse der Sekundärforschung genutzt werden konnten. Diese endgültige Version des methodischen Konzepts aktualisiert die vorherige formative Version und führt deren Analyse, Beobachtungen und Schlussfolgerungen weiter, um die Ausarbeitung des nachfolgenden NEARVET-Arbeitsprogramms und dessen nächsten Schritt, die Entwicklung eines "Blueprints" und eines Kompetenzrahmens, zu unterstützen. Sie wird außerdem von einer weiteren Studie begleitet, die von der Fachhochschule des Mittelstands koordiniert wird und in der die Ergebnisse dieser Interviews vorgestellt werden sollen.

2.6 Einführung in die Ergebnisse

Die Ergebnisse beziehen sich auf die "Aufmerksamkeitsbereiche", die in der Diskussion und bei der Sekundärforschung ermittelt wurden. In NEARVET werden die "Aufmerksamkeitsbereiche" in dieser Phase des Gestaltungsprozesses auf zwei Ebenen definiert:

- Aufmerksamkeitsbereiche, die als Themenbereiche identifiziert wurden, die einer weiteren und tieferen Untersuchung und Ausarbeitung bedürfen (durch primäres Engagement mit Interessenvertretern mittels explorativer Forschung durch qualitative Methoden, durch Interviews und Fokusgruppen)

- Aufmerksamkeitsbereiche, die den Rahmen für die Ausarbeitung des späteren NEARVET Blueprints, seiner Kompetenzen, Ressourcen und Praxisgemeinschaft bilden werden.

Die Schwerpunkte der ersten Ebene werden in diesem Bericht identifiziert und in einer Reihe von thematischen Kapiteln (3-8) vorgestellt, die wie folgt aufgebaut sind

- Die vorliegende Situationsanalyse in Europa und speziell in Bezug auf Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, Zypern und Spanien;
- Der Stand der Technik in Bezug auf relevante Informationsquellen und veröffentlichte Literatur - von akademischen Artikeln bis hin zu Website- und Blogbeiträgen, Politiken und Programmen auf Regierungsebene und anschaulichen Fallstudien;
- Der Stand der Technik in Bezug auf Fallstudien und Beispiele für die Zusammenarbeit in der Berufsbildung durch angewandte Forschung oder verwandte Initiativen und Methoden zwischen zwei oder mehreren Akteuren aus Hochschulen einerseits und Berufsbildungsanbietern, Unternehmen und Industrie sowie dem öffentlichen Sektor andererseits;
- die Herausforderungen in Bezug auf die Fähigkeiten, das Wissen und die Denkweise, die Lehrkräfte in der beruflichen Bildung benötigen, um angewandte Forschungsprojekte in der beruflichen Bildung durchzuführen und zu beaufsichtigen oder sich anderweitig daran zu beteiligen;
- die Herausforderungen in Bezug auf die Fähigkeiten, das Wissen und die Denkweise, die von Managern des privaten Sektors, Unternehmen und Arbeitgebern benötigt werden, um angewandte Forschungsprojekte in der Berufsbildung durchführen und betreuen zu können;
- die Herausforderungen in Bezug auf die Fähigkeiten, das Wissen und die Denkweise, die akademische Einrichtungen und ihre Forscher benötigen, um angewandte Forschungsprojekte in der Berufsbildung durchzuführen und zu betreuen (unter Einbeziehung der von akademischem Personal, Berufsbildungsabsolventen und anderen Personen benötigten angewandten Forschungskompetenzen, sofern diese erkennbar sind).

In Bezug auf die Schwerpunktbereiche der zweiten Ebene stützt sich das methodische Konzept auf die Schlussfolgerungen der Sekundärforschung in Kapitel 9, um in Kapitel 10 eine Reihe von Beobachtungen zu entwickeln, die in den NEARVET Blueprint einfließen.

3. Übersetzung des Konzepts der angewandten Forschung in der Berufsbildung: Fragen zum Verständnis und zur Verwendung des Begriffs

Übersicht

In diesem Abschnitt soll untersucht werden, wie und in welchem Ausmaß der Begriff "angewandte Forschung in der Berufsbildung" in der Literatur und in veröffentlichten Quellen in Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, Zypern und Spanien verwendet wird, auftaucht oder anderweitig referenziert oder verstanden wird.

In **Schweden** werden die Berufsbildungsprogramme wie folgt unterschieden:

Erstausbildung - wie in vielen europäischen Ländern ist die Erstausbildung eine Ausbildung der Sekundarstufe II. Sie vermittelt nicht nur Kenntnisse und Fähigkeiten für einen bestimmten Beruf, sondern hat auch eine Komponente der Staatsbürgerschaft und des Allgemeinwissens.

Berufliche Weiterbildung - Traditionell wurde die berufliche Weiterbildung in Schweden zur Umschulung und Höherqualifizierung genutzt. Vor allem in Zeiten wirtschaftlicher Rezession wurde die berufliche Weiterbildung genutzt, um die Qualifikation von Arbeitslosen zu erhöhen. Sie wurde auch eingesetzt, um die Zahl der offenen Stellen zu verringern. In letzter Zeit wurde sie genutzt, um die Arbeitskräfte auf die digitale Wirtschaft und Industrie 4.0 vorzubereiten.

Höhere Berufsbildung - Dies ist eine postsekundäre Ausbildung auf Universitätsniveau, aber nicht akademisch. Sie ist eine Möglichkeit, auf den unmittelbaren Mangel an hochqualifizierten Arbeitskräften für die lokale und regionale Wirtschaft zu reagieren. Die Arbeitgeber legen gemeinsam mit den Anbietern den Lehrplan fest, und jedes Programm hat ein Gremium, das sich aus einer Mehrheit von Arbeitgebern zusammensetzt, die die Absolventen einstellen werden. Bei dieser Form der Berufsbildung handelt es sich um eine forschungsbasierte Berufsbildung in dem Sinne, dass die neuesten Entwicklungen im Beruf an die Auszubildenden weitergegeben werden. Die meisten Lehrer und Ausbilder kommen direkt aus der Wirtschaft oder aus Forschungszentren.

Im Schwedischen wird "*angewandte Forschung in der Berufsbildung*" mit "*Tillämpad forskning inom yrkesutbildning*" übersetzt. Im schwedischen Kontext wird angewandte Forschung durchgeführt, um aktuelle gesellschaftliche Probleme zu erklären und eine Lösung dafür zu finden. Das Gegenteil der angewandten Forschung in Schweden, wie auch in der akademischen Welt im Allgemeinen, ist die Grundlagenforschung, die bedingungslos nach

neuen Erkenntnissen darüber sucht, wie die Welt aufgebaut ist, ohne dass die Ergebnisse unmittelbar angewendet werden müssen.

Angewandte Forschung im Berufsbildungskontext in Schweden wird genutzt, um die Notwendigkeit zu definieren, neue Kenntnisse und Fähigkeiten aufgrund von Innovationen in Berufen einzubeziehen. Der Grund dafür ist, dass die schwedische Wissenschaftsakademie ihre Position 2010 geändert hat. Es ist nicht einfach, praktische Forschung in eine der üblichen Kategorien einzuordnen, die üblicherweise zur Charakterisierung von Forschung verwendet werden. Üblicherweise wird zwischen der so genannten "Neugierforschung" und der Forschung, die mit "Nutzen" verbunden ist, unterschieden. Während erstere von dem Wunsch "zu wissen" angetrieben wird, zielt letztere darauf ab, dass die Forschung nutzbar und nützlich ist. Die meisten Beispiele in dem Bericht der schwedischen Wissenschaftsakademie sind jedoch sowohl durch das Streben nach mehr Wissen als auch durch den Nutzen gekennzeichnet.

Eine weitere Unterscheidung, die die Akademie traf, war die zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung. Von der angewandten Forschung wird erwartet, dass sie die Ergebnisse der Grundlagenforschung in konkreten Kontexten nutzt. In ihrer reinsten Form geht diese Unterscheidung von der Annahme aus, dass die Forschung grundlegende, allgemeine Zusammenhänge untersucht und feststellt. Darauf aufbauend können Vorhersagen getroffen werden und bilden die Grundlage für die Anwendung in verschiedenen Bereichen. Sieht man den Beitrag der Grundlagenforschung stattdessen darin, dass sie bestimmte Verstehens- und Wahrnehmungsweisen von Phänomenen und Problemen hervorbringt, erhält der Begriff der angewandten Forschung eine andere Bedeutung.

Was die Berufsbildung in Schweden betrifft, so gibt es nicht viele Untersuchungen zur interdisziplinären Grund- und Postgraduiertenausbildung. Dies gilt in noch stärkerem Maße für die Berufsausbildung. Das System der höheren Berufsbildung zielt jedoch darauf ab, die Motivation und Neugierde der Schüler zu fördern, indem es den Schwerpunkt auf sie legt:

- I. Projektarbeit zu realen Problemen in Unternehmen (Projektmanagement ist dort ein Thema)
- II. Gruppenarbeit an Projekten
- III. Kritische digitale Kompetenz
- IV. Kuratieren und Produzieren von neuem Wissen oder Aktualisieren von Wissen
- V. Kollaboratives Lernen

Es besteht ein deutlicher Bedarf an weiteren Arbeiten zur angewandten Forschung in der Berufsbildung in Schweden. Laut einer Studie (Digitalisering i yrkesutbildningen inom samhällsbyggnads-sektorn: en förstudie, 2020) arbeitet die Mehrheit der befragten Lehrer seit mehr als 10-12 Jahren als Berufsschullehrer. Fast alle befragten Lehrer haben einen beruflichen Hintergrund und eine Ausbildung zum Berufsschullehrer. Einige haben auch einen

anderen Bildungs- und Berufshintergrund, zum Beispiel aus der Zulieferindustrie. Der Weiterbildungsbedarf von Berufsschullehrern ist von Lehrer zu Lehrer unterschiedlich. Laut der Umfrage der schwedischen Bildungsbehörde benötigen Gymnasiallehrer eine Kompetenzentwicklung in folgenden Bereichen:

- I. Unterricht für Schüler mit besonderen Bedürfnissen.
- II. Informations- und Kommunikationstechnologie als Werkzeug für den Unterricht.
- III. Kenntnisse, um die digitalen Fähigkeiten der Schüler zu verbessern, einschließlich:
 - a. Kenntnisse der Programmierung,
 - b. um Berechnungsprogramme zu verwalten,
 - c. mit Bild, Ton und Film zu arbeiten,
 - d. die Gesetze und Rechte im Internet zu kennen,
 - e. präventiv gegen Verstöße vorzugehen, sowie
 - f. die sichere Nutzung des Internets zu fördern.

In **Italien** genießt die Berufsbildung ein relativ geringes Ansehen, und es wird berichtet, dass Italien in der EU die geringste Beteiligung am lebenslangen Lernen aufweist. Die Debatte über den Bedarf und den Umfang der Forschung und ihre Verbindung mit der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung und der Innovation hat in den letzten 20 Jahren zunehmend an Aufmerksamkeit gewonnen. Die Überlegungen betrafen natürlich auch den Bereich der Bildung. Während die europäische Politik die Verbindung zwischen Forschung, Arbeitsmarkt und Berufsbildung verstärkt hat (z.B. the skills ecosystem within CoVEs), scheint es in Italien, dass die öffentliche Debatte bisher auf den Bereich der Bildung und/oder der Unternehmen beschränkt blieb, ohne spezifische Überlegungen im Bereich der Berufsbildung anzustellen. Der Nationale Konjunkturplan sieht Mittel für Bildung und Forschung vor, um die Bedingungen für die Förderung von Forschung und Innovation zu verbessern. Dennoch werden keine klaren und direkten Verbindungen zwischen der beruflichen Bildung, Unternehmen und der Forschung hergestellt. Letztere ist lediglich mit den Beziehungen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen verbunden. Das CRESPI (Italian Centre for Educational Research on Teacher Professionalism) stellt in seinem Papier zur Forschung über die Aus- und Weiterbildung von Lehrern und ihre beruflichen Kompetenzen fest, dass Ricerca-Formazione (Teacher Professional Development Research) eine Methodik ist, die beinhaltet, dass Bildungsforschung in den Schulen und mit den Lehrern durchgeführt wird, um den Unterricht und die Bildung zu entwickeln/umzuwandeln und die Reflexivität der Lehrer zu verbessern.

In Italien liegt das Niveau der Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor unter dem Durchschnitt der europäischen Länder und stellt einen der Hauptengpässe des nationalen Innovationssystems dar, trotz der großen Kapazitäten der italienischen

Forscher, die auch in wissenschaftlichen Veröffentlichungen hervorgehoben werden. Die italienische Forschung findet hauptsächlich in öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen statt; in geringerem Maße auch in großen Unternehmen und Universitäten. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit geringen internen Forschungskapazitäten, aber mit Innovationsbedarf, können gemeinsame Forschungsprojekte mit Universitäten und Forschungszentren durchführen, die als Forschungseinrichtungen für KMU fungieren. Auch die Verbände oder Vertretungsstrukturen von KMU können die Bedürfnisse ihrer Unternehmen interpretieren und sich auf Forschungsdurchführer stützen.

ITS Academy und COVE: Einrichtungen für angewandte Forschung - Die höhere Berufsausbildung (ITS Academy in Italien) stellt heute eine echte Achse für die Entwicklung des industriellen Systems dar, auch für angewandte Forschung, Prototyping, kontinuierliche Ausbildung und Unternehmensdienstleistungen. CoVEs (wie das nationale Netzwerk der ITS-Akademie in Italien) zielen darauf ab, mit lokalen KMUs zusammenzuarbeiten, indem sie Ausrüstungen gemeinsam nutzen und Anreize für das Personal bieten, sich an angewandten Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu beteiligen, und zwar unter Einbeziehung von Lernenden der beruflichen Bildung, und indem sie den KMUs die notwendige technische Unterstützung, Werkzeuge, Methoden und Schulungen bieten, um ihr Angebot an Lehrstellen und Weiterbildungs-/Umschulungsmöglichkeiten für Erwachsene zu verbessern. COVEs sollten Innovationszentren und Zentren für die Verbreitung von Technologien unterstützen oder als solche fungieren, die die Innovation von Unternehmen fördern und gleichzeitig Ausrüstung gemeinsam nutzen und Anreize für das Personal schaffen, mit lokalen KMU in angewandten Forschungs- und Entwicklungsprojekten zusammenzuarbeiten, unter Einbeziehung von Lernenden in der beruflichen Bildung.

Investitionen in Italien - In den letzten zwei Jahren wurde in Italien eine nationale und strukturelle Forschungsstrategie im Rahmen der Finanzierung des neuen PNRR (National Recovery and Resilience Plan) entwickelt, die vom "Italienischen Wissenschaftsfonds" und dem "Italienischen Fonds für angewandte Wissenschaft" unterstützt wird. Der italienische Konjunktur- und Resilienzplan, für den insgesamt 11,44 Milliarden Euro bereitgestellt werden, verfolgt folgende allgemeine Ziele: "Stärkung der Forschung und Förderung der Verbreitung innovativer Modelle für die Grundlagenforschung und die angewandte Forschung, die in Synergie zwischen Universitäten und Unternehmen durchgeführt werden" (6,91 Milliarden Euro), "Unterstützung von Prozessen für Innovation und Technologietransfer" (2,05 Milliarden Euro) und "Stärkung der Forschungsinfrastrukturen, des Kapitals und der Kompetenzen zur Unterstützung der Innovation" (2,48 Milliarden Euro). Der PNRR befasst sich insbesondere mit den kritischen Fragen im Zusammenhang mit den niedrigen F&E-Ausgaben und der geringen Zahl von Forschern, wobei man sich bewusst ist, dass die Synergie zwischen öffentlichem und privatem Sektor im strategischen Interesse des Landes verbessert werden muss, und zwar durch die Schaffung von Partnerschaften von nationaler

Bedeutung oder mit territorialer Ausrichtung und durch eine größere Investition in junge Forscher.

In **Deutschland** wird "angewandte Forschung in der Berufsbildung" mit "angewandte Forschung in der Berufsbildung" übersetzt, aber die beiden vorgenannten Begriffe werden in der Regel getrennt voneinander betrachtet. Bisher wurde keine relevante Forschungsliteratur zum spezifischen Thema "angewandte Forschung in der Berufsbildung" identifiziert. Der Begriff "angewandte Forschung" bezeichnet allgemein wissenschaftliche Aktivitäten und Disziplinen, die im Gegensatz zur Grundlagenforschung primär durch das Ziel des Nutzens und der direkten praktischen Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse motiviert sind.

Die Berufsausbildung in Deutschland besteht aus zwei Teilen: einem theoretischen Teil in der Berufsschule und einem praktischen Teil in einem Betrieb. Sie dauert in der Regel zwischen 2 und 3,5 Jahren. Die Berufsausbildung in Deutschland wird durch das Berufsbildungsgesetz geregelt. Es regelt die betriebliche Berufsausbildung, die Berufsausbildungsvorbereitung, die Weiterbildung und die berufliche Umschulung. Das Berufsbildungsgesetz definiert auch die Voraussetzungen für das Berufsausbildungsverhältnis. Die theoretische und praktische Verbindung dieser beiden Bereiche (Angewandte Forschung/Berufsbildung) soll also gewinnbringende und innovative Ergebnisse für die Berufsbildung der Zukunft hervorbringen. Da die Angewandte Forschung lösungsorientiert ist und Wissen und Erfindungen zur Lösungsfindung einsetzt, ist die Angewandte Forschung im Kontext der Berufsbildung sehr geeignet. Das Berufsbildungssystem umfasst Angebote der beruflichen Vorbereitung und Qualifizierung nach einer vorangegangenen allgemeinbildenden Qualifizierungsphase. Das Spektrum reicht von berufsorientierenden und -vorbereitenden Angeboten bis hin zu Ausbildungsgängen mit unterschiedlichen Organisationsformen (vollzeitschulisch bis dual), Dauer und Qualifikationsniveau. Dauer und Qualifikationsniveau bis hin zu Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen im Dienste der beruflichen Anpassung (Umschulung), der Neuorientierung, der beruflichen Weiterentwicklung oder mit dem Ziel des beruflichen Aufstiegs. Wenn in Deutschland vom dualen System der Berufsausbildung die Rede ist, ist meist das System der gleichzeitigen Ausbildung im Betrieb und in der Berufsschule gemeint.

In **Griechenland** Angewandte Forschung in der Berufsbildung ist ein Bereich, der sich noch in der Entwicklung befindet. Die Bedeutung der Forschung für die Verbesserung der Qualität und Relevanz von Berufsbildungsprogrammen wird zunehmend anerkannt, aber es gibt auch Herausforderungen im Zusammenhang mit den begrenzten Finanzmitteln und Ressourcen, die für die Forschung in diesem Bereich zur Verfügung stehen, sowie die Notwendigkeit, Kapazitäten aufzubauen und die Zusammenarbeit zwischen Forschern, Berufsbildungsanbietern und Arbeitgebern zu fördern. Die Übersetzung von "angewandter Forschung in der Berufsbildung" ins Griechische lautet "εφαρμοσμένη έρευνα στην

επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση". In Bezug auf die Wahrnehmungen von Berufsbildungslehrern in Griechenland in Bezug auf die Forschung in der Berufsbildung wird festgestellt, dass viele Lehrer einen Mangel an Vertrautheit mit Forschungskonzepten und -methoden zum Ausdruck brachten und den Eindruck hatten, dass die Forschung von den praktischen Gegebenheiten des Lehrens und Lernens im Berufsbildungskontext abgekoppelt sei. Dies deutet darauf hin, dass in Griechenland das Bewusstsein für den Wert und die Relevanz der angewandten Forschung in der Berufsbildung geschärft und Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Kluft zwischen Forschung und Praxis in diesem Bereich zu überbrücken.

Angewandte Forschung in der Berufsbildung in Griechenland bezieht sich im Allgemeinen auf dasselbe Konzept wie in Europa im Allgemeinen: Forschung, die darauf abzielt, praktische Probleme und Herausforderungen im Bereich der Berufsbildung anzugehen. In einigen europäischen Ländern konzentriert sich die angewandte Forschung in der Berufsbildung eher auf die Entwicklung innovativer Lehr- und Lernmethoden oder die Gestaltung neuer Berufsbildungsprogramme, während sie sich in Griechenland eher auf die Bewertung und Verbesserung bestehender Berufsbildungsprogramme oder die Untersuchung der Auswirkungen der Berufsbildung auf den Arbeitsmarkt konzentrieren kann. Darüber hinaus können die spezifischen Prioritäten oder Herausforderungen, mit denen die Berufsbildung in verschiedenen europäischen Ländern konfrontiert ist, den Schwerpunkt und den Umfang der angewandten Forschung in diesem Kontext beeinflussen. In einigen Ländern mit hoher Jugendarbeitslosigkeit kann die angewandte Forschung in der Berufsbildung beispielsweise der Entwicklung von Strategien zur Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit von Jugendlichen Vorrang einräumen, während in anderen Ländern der Schwerpunkt auf der Behebung des Fachkräftemangels in bestimmten Branchen liegen kann.

Es gibt mehrere webbasierte Informationsquellen, die Informationen über verschiedene Aspekte der Berufsbildung in Griechenland liefern, darunter Qualifikationen, Ausbildungsanbieter, Akkreditierung und Qualitätssicherung sowie Forschung und Innovation. Einige erwähnen zwar ausdrücklich Forschung und Innovation in der Berufsbildung, bieten aber keine detaillierten Informationen über angewandte Forschung in der Berufsbildung in Griechenland. Die Websites können jedoch nützlich sein, um ein breiteres Verständnis des Berufsbildungssystems in Griechenland und der Politiken und Initiativen zu erlangen, die seine Entwicklung unterstützen. Einige von ihnen sind:

1. Nationale Organisation für die Zertifizierung von Qualifikationen und Berufsberatung (EOPPEP): EOPPEP ist eine öffentliche Organisation, die für die Zertifizierung und Anerkennung von Qualifikationen und Kompetenzen in Griechenland zuständig ist. Ihre Website bietet Informationen über Berufsbildungsprogramme, Qualifikationen und Ausbildungsanbieter in Griechenland sowie über Forschungs- und

Innovationsinitiativen im Bereich der Berufsbildung. Sie können die Website besuchen unter: <https://www.eoppep.gr/>

2. Nationales Zentrum für berufliche Orientierung und Berufsberatung (EKEPIS): EKEPIS ist eine öffentliche Einrichtung, die Berufsorientierungs- und Berufsberatungsdienste in Griechenland anbietet. Ihre Website bietet Informationen über Berufsbildungsprogramme und Qualifikationen sowie über Forschungs- und Innovationsinitiativen im Bereich der Berufsbildung. Sie können die Website besuchen unter: <https://www.ekepiksevmatismou.gr/>
3. Hellenische Qualitätssicherungs- und Akkreditierungsagentur (HQAA): Die HQAA ist eine öffentliche Organisation, die für die Bewertung, Akkreditierung und Qualitätssicherung von Hochschuleinrichtungen in Griechenland zuständig ist. Ihre Website bietet Informationen über die Akkreditierung und Qualitätssicherung von Berufsbildungsprogrammen und Qualifikationen in Griechenland sowie über Forschungs- und Innovationsinitiativen im Bereich der Berufsbildung. Sie können die Website besuchen unter: <https://www.adip.gr/>

Insgesamt gibt es zwar immer noch Herausforderungen und Einschränkungen im Zusammenhang mit der angewandten Forschung in der Berufsbildung in Griechenland, aber es gibt auch ein wachsendes Bewusstsein für die Bedeutung und den potenziellen Einfluss der Forschung auf die Verbesserung der Qualität und Wirksamkeit von Berufsbildungsprogrammen, und es gibt Möglichkeiten für Zusammenarbeit und Innovation in diesem Bereich.

In **Zypern** wird in einer von der Technischen Universität Zypern vorgelegten Arbeitsdefinition der angewandten Forschung (die nicht spezifisch für die Berufsbildung ist) erklärt, dass *"angewandte oder industrielle Forschung als Forschung oder kritische Untersuchung definiert werden kann, die auf den Erwerb neuer Kenntnisse abzielt, deren Schwerpunkt auf der Entwicklung neuer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen liegt, um zu einer wesentlichen Verbesserung der derzeitigen Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen beizutragen"*. (Papailiou, ohne Datum). Bei der weiteren Verwendung des Begriffs im Landeskontext wird durch angewandte Forschungsprojekte die Zusammenarbeit zwischen Bildungs- und Forschungseinrichtungen und den sozialen und produktiven Einrichtungen der Wirtschaft gefördert, wobei das allgemeine Ziel die Nutzung der Forschungsergebnisse durch die wirtschaftlichen und sozialen Akteure ist. Aufgrund der Komplexität der aktuellen Probleme, mit denen Wirtschaft und Gesellschaft konfrontiert sind, ist außerdem ein interdisziplinärer Ansatz erforderlich, um spezifische Fragen anzugehen. (Papailiou, ohne Datum).

Forschung und Entwicklung (F&E) sind in Zypern relativ begrenzt und wurden hauptsächlich nach Mitte der 90er Jahre entwickelt, wobei der Beitritt zur EU die treibende Kraft für eine

stärkere Betonung von F&E war. Ein zusätzlicher Faktor ist jedoch, dass die zypriotische Regierung Forschung, Entwicklung und Innovation als integrale Bestandteile ihres wirtschaftlichen Entwicklungsziels ansieht. Folglich haben Hochschuleinrichtungen und Forschungszentren ihre Forschungsanstrengungen und -ergebnisse aufgrund der zunehmenden nationalen und internationalen Finanzierungsmöglichkeiten, die sich aus den oben genannten Kräften ergaben, erhöht. (HRDA, 2009). Die Technische Universität Zypern stellt die angewandte Forschung in den Vordergrund, die mit verschiedenen kritischen Wirtschaftssektoren wie dem Gastgewerbe, dem Energiemarkt, der nachhaltigen Entwicklung und der Umwelt, dem Gesundheitswesen, der Biotechnologie, den Informationstechnologien usw. verbunden ist. Es hat ein spezifisches Entwicklungs- und Kooperationsmodell entwickelt, das die Schlüsselrolle der Sozial- und Produktionsfaktoren der zypriotischen Wirtschaft bei der Identifizierung von Problemen in verschiedenen Produkten, Prozessen und Dienstleistungen hervorhebt, die an die entsprechenden Bildungs- und Forschungseinrichtungen weitergegeben werden müssen, damit diese angewandte Forschung betreiben, die sich auf praktische Lösungen und Anwendungen konzentriert. Im Wesentlichen verbindet das Modell die Produktionsfaktoren der Wirtschaft mit den Forschungseinrichtungen, die, nachdem sie ein spezifisches Problem in einem der oben genannten Bereiche erhalten haben, das Problem erfassen und untersuchen, angewandte Forschung betreiben und die Forschungsergebnisse der betreffenden Industrie zur Anwendung bereitstellen. (Papailiou, ohne Datum)

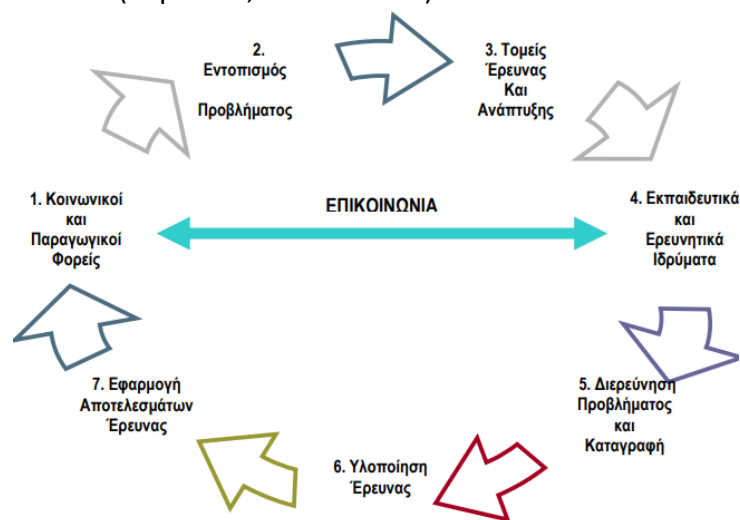


Abbildung 1: Modell der Entwicklung und Zusammenarbeit (nach Papailiou)¹²

¹² (Glossar (im Uhrzeigersinn): 1. Sozial- und Produktionsfaktoren, 2. Problemidentifizierung, 3. Forschungs- und Entwicklungssektoren, 4. Bildungs- und Forschungseinrichtungen, 5. Erfassung und Untersuchung des Problems, 6. Durchführung der Forschung, 7. Anwendung der Forschungsergebnisse, Zwei-Wege-Kommunikation (Pfeil)).

Die strategischen Prioritäten der Regierung für die digitale Transformation der Wirtschaftssektoren, die Förderung des Einsatzes von Blockchain-Technologien sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor, die Förderung des digitalen Unternehmertums und die Förderung der nachhaltigen Entwicklung in der Produktion weisen auf die Bedeutung der angewandten Forschung in der Berufsbildung und die erforderlichen Kompetenzen hin. (Theocharous, 2020). Darüber hinaus erfährt die Wirtschaft Zyperns eine grundlegende Neuausrichtung auf die blaue (HRDA, 2017) und die grüne Wirtschaft (HRDA, 2018) und die entsprechenden Qualifikationen der Arbeitskräfte, die für die entsprechenden Arbeitsplätze benötigt werden. (Theocharous, 2020). Zwei weitere wichtige Entwicklungen/Treiber sind:

- *Nachhaltigkeit* als wichtiges Anliegen der Industrie und des Arbeitsmarktes und die Einbeziehung der Lernenden in die Festlegung von umweltgerechten Übergangsplänen; und
- *der demografische Wandel*, mit dem die zyprische Gesellschaft aufgrund der steigenden Zahl ausländischer Arbeitskräfte konfrontiert ist, und die Notwendigkeit, das Potenzial dieser Arbeitskräfte zu erschließen. (Cedefop, 2021)

Alle Herausforderungen, denen sich die zyprische Wirtschaft in den letzten zehn Jahren gegenüber sah, und die von den zuständigen Behörden für die Zukunft gesetzten Prioritäten machen es erforderlich, vom derzeitigen Modell des Wirtschaftswachstums zu einem nachhaltigen, innovationsgetriebenen Modell überzugehen, das langfristiges Wachstum und sozialen Wohlstand fördert. Um dies zu erreichen, muss eine langfristige nationale Strategie für die technologische, soziale und wirtschaftliche Entwicklung verabschiedet werden, die sich auf Forschung und Innovation stützt und von diesen angetrieben wird. (Cyprus research & innovation strategy framework, 2019) . Daher gibt es keine konzeptionellen Fragen und Probleme bei der Verwendung des Begriffs "angewandte Forschung" in der Berufsbildung im zypriotischen Kontext, in dem es ein klares Verständnis für die positive Korrelation mit der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung gibt. Nichtsdestotrotz sollte die Definition überdacht werden, um über ihren breiteren Anwendungsbereich und ihre Inklusivität im Hinblick auf die beteiligten Akteure nachzudenken, die durch ihr direktes Engagement in der angewandten Forschung davon profitieren.

In **Spanien** wird es im Jahr 2030 schätzungsweise 92.500 unbesetzte Stellen in der beruflichen Bildung geben. Die Sektoren, in denen in den kommenden Jahren die meisten berufsbildenden Arbeitskräfte benötigt werden, sind der Handel, die Fertigung und das Gesundheitswesen. Angesichts des Mangels an Fachkräften in der beruflichen Bildung wird ein neues Berufsbildungsgesetz, das im März 2022 verabschiedet wurde, für eine Aufstockung der Ressourcen im System sorgen, wodurch das Angebot an Berufsbildungsplätzen erhöht

wird und folglich mehr junge Absolventen mit den erforderlichen Qualifikationen ihren Zugang zum Arbeitsmarkt verbessern können. Dies wird auch die Anpassung der Absolventen an die Bedürfnisse des Produktionsgefüges erleichtern, was die Beschäftigungsfähigkeit der Berufsbildungstechniker erhöht und somit die soziale und unternehmerische Wahrnehmung verbessert. 53,3 % der Auszubildenden sind in den Bereichen Gesundheit, Verwaltung und Management, IT und soziokulturelle und kommunale Dienstleistungen eingeschrieben.

Eine Studie der CaixaBank Dualiza (einer Einrichtung der Caixa Bank zur Förderung der Berufsbildung und des lebenslangen Lernens) und des Orkestra-Basque Institute of Competitiveness der Universität Deusto mit dem Titel "Report 2022: A new VET Law for new times" (Bericht 2022: Ein neues Berufsbildungsgesetz für neue Zeiten) unterstreicht die Bedeutung der Berufsbildung (VET) im aktuellen Kontext des technologischen Wandels und der Nachfrage nach spezifischen Fähigkeiten auf dem Arbeitsmarkt. Das Observatorium für Berufsbildung in Spanien schlägt ein neues Berufsbildungsgesetz vor, das die Herausforderungen der Berufsbildung in der Zukunft angeht. Der Bericht weist darauf hin, dass die Berufsbildung flexibler, zugänglich und an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes anpassbar sein muss. Er unterstreicht auch die Notwendigkeit, die Qualität der Berufsbildung, die Berufsberatung und die Beschäftigungsfähigkeit der Absolventen zu verbessern. Darüber hinaus werden eine Reihe von vorrangigen Bereichen genannt, die im neuen Berufsbildungsgesetz behandelt werden sollen, darunter die Schaffung eines Systems zur Kompetenzzertifizierung, die Förderung von Innovationen in der Berufsbildung, die Verbesserung des dualen Berufsbildungsangebots und die Ausweitung des Online-Angebots in der Berufsbildung. Gleichzeitig wird auf die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Bildungseinrichtungen zur Verbesserung der beruflichen Bildung und der Beschäftigungsfähigkeit sowie auf die Notwendigkeit hingewiesen, das Image der beruflichen Bildung zu verbessern und ihre Attraktivität bei jungen Menschen und Unternehmen zu erhöhen.

In diesem Zusammenhang kann das Konzept der "angewandten Forschung in der Berufsbildung" jedoch, wie in anderen Ländern hervorgehoben wurde, für diejenigen, die mit den grundlegenden Konzepten der Forschung nicht vertraut sind, verwirrend sein, da angenommen wird, dass "Forschung" nur in akademischen Umgebungen durchgeführt wird, um neues Wissen zu generieren, und nicht auf Situationen des wirklichen Lebens anwendbar ist. Obwohl es möglich wäre, im Spanischen eine angemessenere Übersetzung für dieses Konzept zu finden, ist es nicht ratsam, einen neuen Begriff oder eine neue Beschreibung zu erfinden, da das spanische Bildungsministerium diesen Begriff ausgiebig verwendet. Daher ist es in bestimmten Situationen notwendig, das Konzept nicht neu zu erfinden, sondern es zu kontextualisieren und zu erklären, wenn es den beteiligten Akteuren vorgestellt wird, da ein mangelndes Verständnis die Wirksamkeit des Projekts einschränken könnte. Dieses Konzept bezieht sich also auf Forschung, die darauf abzielt, das in der Grundlagenforschung

erworbene Wissen auf die Lösung praktischer Probleme oder die Entwicklung von Produkten und Technologien anzuwenden, die für die Gesellschaft nützlich sind. Im Mittelpunkt stehen die Suche nach neuen Erkenntnissen oder Verfahren oder die Verbesserung bestehender Verfahren sowie die Erarbeitung konkreter und praktischer Lösungen für spezifische Probleme.

Wie zum Beispiel in der kürzlich veröffentlichten aragonischen Strategie für intelligente Spezialisierung (S3 Aragon) angegeben, sind die relevanten Begriffe, die die in NEARVET behandelten Themen "widerspiegeln", in F&ED die Begriffe Forschung, Innovation und experimentelle und technologische Entwicklung, die die schöpferische Arbeit umfassen, die systematisch durchgeführt wird, um den Umfang des Wissens zu vergrößern, einschließlich des Wissens über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft, und die Nutzung dieses Wissens, um neue Anwendungen zu schaffen (Frascati-Handbuch, OECD, 2002) und umfasst die drei Aktivitäten der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung und der experimentellen Entwicklung (Frascati-Handbuch, OECD, 2002).

Darüber hinaus sollen in *Herausforderungen und Handlungsstrategien für die Berufsbildungsforschung in Spanien (2020)* die wichtigsten Herausforderungen für die Berufsbildungsforschung in Spanien sowie die ratsamsten Strategien und Maßnahmen ermittelt werden, die von Expertengruppen, die sich für die Entwicklung der Berufsbildung einsetzen, gegenübergestellt und vereinbart wurden, um auf die großen technologischen, wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen der vierten industriellen Revolution wissenschaftlich zu reagieren. Es werden 12 zentrale Herausforderungen genannt, darunter die Notwendigkeit, einen gemeinsamen Bezugsrahmen für Qualitätsforschung, eine Forschungsagenda für die Berufsbildung, einen strategischen Plan für Forschung und Innovation, thematische Forschungslinien, ein nationales Forschungszentrum, ein staatliches Netz von Forschern und Ressourcen sowie eine stabile Finanzierung für die Forschung zu schaffen. Die Bedeutung der Einbindung von Schlüsselakteuren in die Forschung, der Zugang zu Mikrodaten und die Einrichtung von Datenbanken, die Notwendigkeit, die Bedeutung der Forschung sichtbar zu machen und ihren Wert hervorzuheben, die Förderung der Verbreitung von Wissen und des Transfers von Ergebnissen sowie die Förderung von Kommunikationskanälen mit den Verwaltungen zur Stärkung der Berufsbildungsforschung wurden ebenfalls hervorgehoben.

Diese Ergebnisse führten zu mehreren wichtigen Schlussfolgerungen: Alle beteiligten Akteure sind sich einig, dass die Berufsbildungsforschung im spanischen Kontext stärker in den Mittelpunkt gerückt werden muss. Darüber hinaus wurde die Bedeutung der Zusammenarbeit und der Mitverantwortung der verschiedenen an der Berufsbildung beteiligten Akteure, einschließlich der Verwaltungen, Schulen und Universitäten, hervorgehoben. Andererseits wurde die Möglichkeit aufgezeigt, ein Ökosystem für die Forschung in der Berufsbildung in Spanien zu entwickeln, das Synergien zwischen

verschiedenen Akteuren fördert und die interdisziplinäre Arbeit zwischen Forschungsgruppen, verwandten Masterstudiengängen und anderen fördert. Schließlich wurde betont, dass die Forschung im Bereich der Berufsbildung auf die sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnisse Spaniens ausgerichtet sein sollte, wobei der Schwerpunkt auf dem Arbeitsumfeld, der Bewertung des Ausbildungssystems und dem Ausbildungsunternehmen liegen sollte.

Daher ist die angewandte Forschung in der Berufsbildung von entscheidender Bedeutung für die Verbesserung der Qualität der beruflichen Bildung in Spanien, da sie die Bedürfnisse von Schülern und Unternehmen ermitteln und zur Entwicklung von Bildungsprogrammen und damit von effektiveren Berufsprofilen beitragen kann, die den Bedürfnissen der Gesellschaft und des Arbeitsmarktes besser entsprechen. Ebenso ist es notwendig, den Berufsbildungsakteuren spezifische Ressourcen für die Anwendung von theoretischem Wissen und entwickelten Forschungstechniken zur Verfügung zu stellen. Durch die Arbeit an angewandten Forschungsprojekten können Berufsbildungsakteure lernen, ihr theoretisches Wissen und ihre praktischen Fähigkeiten anzuwenden, um reale Probleme zu lösen und bestehende Prozesse in einer Organisation oder in der Gesellschaft insgesamt zu verbessern. Diese Tätigkeit muss die aktive Beteiligung von Interessenvertretern beinhalten, da sie von dem zu erforschenden Thema direkt "betroffen" sind. In diesem Sinne arbeiten sowohl die Forschungsleiter als auch die Interessengruppen zusammen, um Probleme und Bedürfnisse zu ermitteln, Lösungen zu entwerfen und umzusetzen sowie die erzielten Ergebnisse zu bewerten, was zu fundierten Entscheidungen und zur Entwicklung von Lösungen führen wird, die langfristig tragfähig sind. Auf diese Weise erhält man direkte Informationen über die Bedürfnisse der Auszubildenden und der Unternehmen, was die Entwicklung von Programmen fördert, die ihren Bedürfnissen entsprechen, die Verbesserung der Lehr- und Bewertungsprozesse identifiziert und neue Technologien und Bildungsmethoden in das Berufsbildungssystem einbezieht.

4. Die von Berufsbildungslehrern geforderten Fähigkeiten, um angewandte Forschung in der Berufsbildung durchzuführen und zu überwachen - oder die Ergebnisse anzuwenden oder zu lehren

Übersicht

In diesem Abschnitt sollen spezifische Fähigkeiten untersucht werden, die in Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, , Zypern, und Spanien in Bezug auf die Durchführung, Beteiligung oder Beaufsichtigung von Aufträgen im Bereich der angewandten Forschung in der Berufsbildung ermittelt wurden bzw. als notwendig erachtet werden, wie aus veröffentlichten Quellen hervorgeht.

Vor der Durchführung der Sekundärforschung auf Länderebene wurde festgestellt, dass das CEDEFOP seit der Aufforderung der Europäischen Kommission zur Einreichung von Vorschlägen für angewandte Forschung in der Berufsbildung einen sehr aktuellen und äußerst relevanten Bericht veröffentlicht hatte . Diese umfassende Studie¹³ , die 2022 als Forschungspapier veröffentlicht wurde, befasste sich direkt mit der Tatsache, dass Lehrkräfte, Ausbilder und sonstiges Personal in der beruflichen Bildung vielfältige Aufgaben wahrnehmen und unterstützt werden müssen, um Fähigkeiten zu entwickeln und Instrumente in einer ganzen Reihe von Bereichen zu erhalten, z. B. *"um neue Technologien zu beherrschen, um Online- und/oder gemischtes Lernen anzubieten, in einem multikulturellen Umfeld zu arbeiten, die reibungslose Integration von Flüchtlingen zu unterstützen, Lernende, bei denen die Gefahr eines Ausbildungsabbruchs besteht, frühzeitig zu erkennen, Schulabbrecher bei der Wiedereingliederung in die allgemeine und berufliche Bildung zu unterstützen und zu verstehen, dass der sich wandelnde Arbeitsmarkt es erforderlich macht, die Lernenden zu befähigen und ihnen Kompetenzen für die Zukunft zu vermitteln."* Der Bericht ist insofern bemerkenswert, als er überhaupt keinen direkten Bezug zur angewandten Forschung in der Berufsbildung nimmt. Er hebt jedoch eine Reihe relevanter Themen hervor, die sich auf das Konzept auswirken, und zwar in Bezug auf die sich verändernden Anforderungen an eine Reihe relevanter Berufsbildungsberufe, einschließlich des Lernens am Arbeitsplatz, die sich manifestieren.

In Bezug auf die Digitalisierung und Schlüsselkompetenzen im Rahmen von Industrie 4.0 definiert die **schwedische** Forschung die folgenden neuen Anforderungen:

- a) Digitale Fähigkeiten:
 - i. Anwendung kritischer digitaler Kompetenz: die Fähigkeit, die Qualität, Gültigkeit und das Potenzial von Lerninhalten, die neue Medienformen nutzen, kritisch zu

¹³ *Lehrer und Ausbilder in einer sich wandelnden Welt Aufbau von Kompetenzen für eine integrative, grüne und digitalisierte Berufsbildung*, CEDEFOP, 2022 https://www.cedefop.europa.eu/files/5586_en.pdf

- beurteilen und diese Medien für eine überzeugende Kommunikation und Problemlösung zu nutzen
- ii. Verarbeitungskompetenz: die Fähigkeit, große Mengen von Informationen zu verarbeiten, zu kritisieren, zu kategorisieren und zu bewerten
 - iii. Unterscheidet und filtert Inhalte nach Wichtigkeit und kontextuellem Wert
 - iv. Wendet die Fähigkeit des Aufgebens an, um Informationen abzulehnen, die für den Kontext wenig oder gar keinen Wert haben
 - v. ist in der Lage, Lerninhalte umzugestalten, neu zu nutzen, zu ergänzen und weiterzuentwickeln
- b) Förderung der kritischen digitalen Kompetenz (CDL) und Bewältigung der erforderlichen Veränderungen
- i. Zeigt die Fähigkeit, den Lernenden bei der Auswahl der am besten geeigneten Methoden (d.h. Informationsabfragesysteme) für den Zugang zu den benötigten Informationen zu helfen.
 - ii. Verwendet verschiedene Techniken, um die allgemeine CDL-Kompetenz der Lernenden und ihren Schulungsbedarf zu ermitteln.
 - iii. Zeigt die Fähigkeit, den Lernenden zu helfen, Informationen und ihre Quellen kritisch zu bewerten und gleichzeitig relevanten Input in ihre Wissensbasis aufzunehmen.
 - iv. Nutzt die im Rahmen ihrer Ausbildung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten, um die Fähigkeiten der Lernenden zur Nutzung von Medien und Bibliotheksressourcen als Instrumente für die Recherche und das Lernen zu entwickeln.
- c) Kollaboratives f2f- oder Online-Lernen
- i. Beziehungen der Zusammenarbeit zu schaffen,
 - ii. ein partizipatives Umfeld zu schaffen und zu erhalten,
 - iii. eine Untersuchungsstrategie zu formulieren und anzuwenden, die es dem Einzelnen ermöglicht, Probleme zu erforschen und Erkenntnisse zu gewinnen,
 - iv. die Kreativität einer Gruppe zu wecken,
 - v. geeignete Gruppenprozesse zu planen,
 - vi. Gruppen zu angemessenen und nützlichen Ergebnissen führen
 - vii. Erleichterung des kollaborativen Online-Lernens auf der Grundlage eines Repertoires/einer Sammlung von Methoden, Konzepten und Tools

In **Italien**, so Angela Caruso (Forscherin und Professorin an der Universität Pescara "G. D'Annunzio") in ihrem Artikel "*Der Lehrer zwischen Forschung und Ausbildung*", sind berufliche Fortbildung, Forschung und Innovation grundlegende Bestandteile der Tätigkeit des Ausbilders und der Organisation der Berufsbildung im Allgemeinen. Neben den

inhaltlichen Kenntnissen muss der Ausbilder auch über pädagogische und methodische Fähigkeiten verfügen, die mit der Vorbereitung eines geeigneten Ausbildungsweges verbunden sind, und zwar in den Bereichen Beziehung, Psychologie. Die Kenntnis des eigenen Fachgebiets ist eine Grundvoraussetzung, er/sie muss es so gut beherrschen, dass er/sie es lesen und bei der Ausarbeitung von didaktischen Plänen nutzen kann, um Motivation zu schaffen und das Lernen effektiv zu gestalten (Genovese, 2006).

Um ein professionelles Lehrerprofil aufzubauen, gehören zu den wesentlichen Kompetenzen Forschungs- und Experimentierfähigkeiten, die unerlässlich sind, um die effektivsten didaktischen Wege, die nützlichsten Methoden und Strategien zu ermitteln (Cerini, Gianferrari, Grossi, 2007). Caruso zufolge muss der Ausbilder "kompetent" sein in Bezug auf erkenntnistheoretisches und disziplinäres Wissen, die Beherrschung didaktischer und pädagogischer Instrumente, das Jonglieren mit Forschung, Reflexion und Bewertung. Der Ausbilder wird so zu einem Fachmann, der in der Lage ist, Lernen und Innovation in seiner Arbeit zu entwickeln, indem er sich auf seine Erfahrung, seine Kollegen und die Theorie stützt, um seine Praxis zu verbessern und zu bewerten. Der Ausbilder muss daher an einer Vielzahl beruflicher Aktivitäten (Kongresse, Seminare, Konferenzen) teilnehmen, und seine Hauptaufgabe besteht darin, Mechanismen zur Selbstausbildung zu entwickeln, die in der Lage sind, Wissen durch Reflexion der täglichen Arbeitspraxis zu generieren (Fabbri, Striano, Melacarne, 2008, S. 17). Der Lehrer übernimmt also eine aktive Rolle im Entdeckungs- und Forschungsprozess, sogar während seiner Arbeitspraxis, wenn er mit Situationen der Unsicherheit konfrontiert wird und neue Anhaltspunkte für Untersuchungen findet.

Es ist notwendig, von der Praxis auszugehen, um das Forschungsziel des Ausbilders zu identifizieren, denn *"die Praktiken der Erziehung liefern die Daten, die Argumente, die die Probleme der Untersuchung darstellen; sie sind die einzige Quelle der zu untersuchenden Grundprobleme. Diese Erziehungspraktiken sind auch der endgültige Beweis für den Wert, der dem Ergebnis jeder Forschung beizumessen ist"* (Dewey, 1984, S. 24). Aus dieser Perspektive ist es angebracht, an die Nationalen Richtlinien des Ministeriums für Bildung, Universität und Forschung (MIUR) von 2012 und 2018 zu erinnern, die uns daran erinnern, dass *"die Schulen volle Freiheit bei der Wahl der zu aktivierenden Forschungswege haben, die jedoch auf die von den Lehrern ausgedrückten und in der Schulbevölkerung und dem Gebiet vorgefundenen Bedürfnisse abgestimmt werden müssen"*.

Es besteht ein Bedarf an einer nicht theoretischen, sondern praktischen Lehrerausbildung, die sich an den Grundsätzen "learning by doing" (praxisnah) und "learning by research" orientiert. In den nationalen Hinweisen des MIUR für 2018 wird die Verbesserung der Möglichkeiten zur Zusammenarbeit (Austausch, "berufliches Ausleihen", gemeinsame Aktivitäten usw.) innerhalb der schulischen Einrichtungen gefördert, wobei man sich der Grenzen bewusst ist, die sich aus dem unterschiedlichen rechtlichen Status des Personals und den vertraglichen Zwängen ergeben.

Als **Fallstudie dient** der italienische Bericht des Erasmus+ Kooperationsprojekts "[Fit für 4.0: Ausbildung von Ausbildern und Lehrern für das 4.0-Paradigma](#)" und insbesondere die Reihe von Kompetenzen, über die Lehrer und Ausbilder verfügen sollten, um die Lernenden bei der Ergänzung ihres technologischen Know-hows und bei der Eingliederung in die Arbeitswelt 4.0 angemessen zu unterstützen. Darin wird die *Innovationskompetenz als* eine der Kompetenzen genannt, die für die Durchführung von Lehrtätigkeiten erforderlich sind, um die berufliche Bildung nachhaltig und zeitgemäß zu gestalten. In dieser Spezifikation wird angegeben, auf welchen Ebenen die Kompetenz angewandt wird bzw. in welchem Umfang sie von Lehrkräften und Ausbildern, die auf den EQR-Stufen 4, 5 bzw. 6 arbeiten, beherrscht werden muss¹⁴.

In **Deutschland** erfordert der Wandel der Berufs- und Lebensweltstrukturen durch wirtschaftliche, demografische und technische Veränderungen eine Neuausrichtung der Ausbildungsstrukturen in allen Segmenten des Berufsbildungssystems. Gravierende Hemmnisse für die Professionalisierung der Berufe sind die zum Teil noch geringe gesellschaftliche Anerkennung der Tätigkeiten und die fehlende bundeseinheitliche Steuerung und Standardisierung einiger dieser Ausbildungsgänge.

Die technologischen und sozialen Innovationen sind für Lehrkräfte und Einzelpersonen gleichermaßen neu. Die bisherige Art und Weise, berufliche Kenntnisse und Fähigkeiten von einer Generation auf die nächste zu übertragen, wird durch die rasante Entwicklung der Informationstechnologie in Frage gestellt. Die Berufsbildung hat hier eine doppelte Aufgabe zu erfüllen. Diese besteht darin, bei Unsicherheiten soziale und gesellschaftliche Verantwortung für eine menschenwürdige Zukunft zu übernehmen und Unterstützung für die Zukunft anzubieten. Andererseits müssen aber auch die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten gefördert werden, um den beruflichen Anforderungen in der heutigen und zukünftigen Arbeitswelt gewachsen zu sein.

Fähigkeiten/Bedürfnisse von Berufsbildungslehrern:

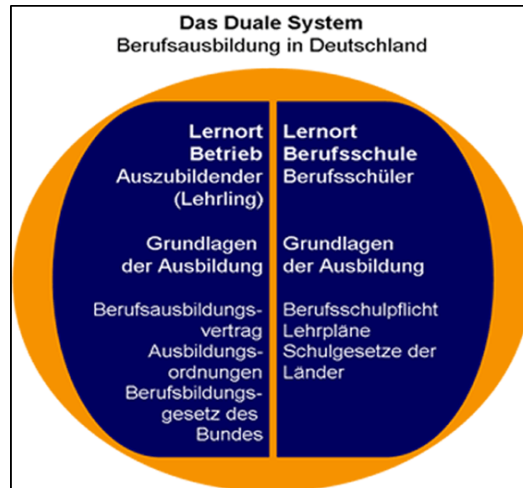
- fortschreitende Digitalisierung und digitale Vernetzung wirken sich auf die zukünftigen Arbeitsfelder von Fachkräften aus (selbstständige Produktionsplanung, automatisierte Parametrisierung, AR/AV-gestützte Arbeitsprozesse etc.): Bedarf an MINT-Qualifikationen, neue Sicherheitskultur (Datenschutz), ganzheitliches Handeln (Planen, Organisieren, Tun, Kontrollieren) müssen vermittelt werden -> Es geht um mehr als den bloßen Einsatz digitaler Medien und Technologien zur Gestaltung von Unterricht, sondern um die Förderung digitaler Kompetenzen bei den Lernenden durch die nachhaltige

¹⁴ Die vollständige Liste der Zuständigkeiten, die in mehreren Sprachen verfügbar ist, finden Sie (in der EN-Version) als Output 1 unter <https://www.fitfor4-0.eu/output> auf den Seiten 20 bis 38.

Integration digitaler Medien in den fachdidaktischen und fachspezifischen Unterricht

- radikale Veränderung der Rolle: Ausbilder werden zu Coaches oder Prozessbegleitern, die personalisiertes Lernen ermöglichen
- die Überarbeitung der Ausbildungsinhalte bedeutet auch eine Veränderung der Lernmethoden
- lernen, Möglichkeiten für Fernunterricht, Lernplattformen usw. anzubieten.
- Lernortkooperationen: Die Kooperation und Abstimmung zwischen den an der beruflichen Bildung beteiligten Akteuren an den verschiedenen Lernorten der dualen Berufsausbildung (Lernortkooperation) gilt als ein wesentlicher Erfolgsfaktor des dualen Systems (vgl. auch Fallsstudie S. 163)
- Qualitätsmanagementsysteme zu verinnerlichen: Input (Ausstattung der Ausbildungsstätte, Qualifikation der Ausbilder, Ausbildungspläne usw.), Prozess (Lernmethoden, Motivation der Ausbilder usw.), Output (Lernerfolg, Abschlussnote usw.) und Ergebnis (Transfer des Gelernten usw.)
- Fähigkeit zu systemischem Denken und interdisziplinärer Zusammenarbeit
- Kompetenzen wie Kreativität, Initiative und die Fähigkeit, selbständig zu arbeiten oder sich selbst zu organisieren
- für die Vermittlung zukünftiger Schlüsselqualifikationen ist eine stärkere Praxis- und Problemorientierung der Berufsschullehrer erforderlich
- interdisziplinäres Denken aufbauen
- zusätzliche Lerntechniken zu verinnerlichen
- die Ausbildungsbeauftragten enger mit der Ausbildungswerkstatt zu verbinden
- Vorbereitung der Auszubildenden auf die Anforderungen der Industrie 4.0

Kernelement des Berufsbildungssystems ist die Ausbildung im Sinne einer Berufsvorbereitung auf einen Beruf, die in der Regel auf einem allgemeinbildenden Abschluss aufbaut und zu einem berufsqualifizierenden Abschluss führt und mit dem Beschäftigungssystem kompatibel ist. Theoretisches Lernen in den Berufsschulen und praktische Arbeit in den Betrieben ist der übliche Weg der beruflichen Bildung in Deutschland. Viele Unternehmen kooperieren mit Berufsschulen, um einen stetigen Nachschub an Auszubildenden und später an Mitarbeitern zu generieren.



In diesem Zusammenhang: neue/andere/innovative Art des Lernens/Lehrens:

- offene Zeitstrukturen schaffen; Auszubildende können damit verantwortungsvoll umgehen
- Lernen in Projekten, in der Lehrwerkstatt und im Unternehmen,
- nimmt eine herausragende Stellung ein
- Das Lernen in der Abteilung wird immer wichtiger.
- Verwendung von digitalen Geräten
- Lernplattformen gewinnen immer mehr an Bedeutung
- Andere Lernmethoden werden immer wichtiger: Design Thinking, Moderationstechniken.
- Es geht um den Umgang mit Komplexität, die schnelle Dynamik und die globale Vernetzung.
- digitale Medien und damit Zukunftskompetenz entsteht nicht zufällig, sondern muss systematisch entwickelt werden.

Leitende Fragen, die sich vor dem Hintergrund der "Angewandten Forschung in der Berufsbildung" stellen:

- Wie sehen die Veränderungen in der Ausbildung konkret aus?
- Wie haben sich die Auszubildenden verändert und was erwarten sie vom Lernen 4.0?
- Thema Methoden: Ist Lernen in Projekten die Antwort auf Industrie 4.0?
- Wie müssen sich Ausbildungsbeauftragte und hauptamtliche Ausbilder in Zukunft positionieren?
- Welche Vorschläge haben die Unternehmen für neue oder andere Berufe?
- Welche Rolle spielt die Weiterbildung in der Industrie 4.0?

In **Griechenland** lassen sich diese Fähigkeiten wie folgt zusammenfassen:

- *Forschung*: Lehrkräfte in der beruflichen Bildung müssen über ein umfassendes Verständnis von Forschungsmethoden und -techniken sowie über die Fähigkeit verfügen, Forschungsstudien zu konzipieren und durchzuführen. Sie sollten in der Lage sein, Daten zu sammeln, zu analysieren und zu interpretieren und Schlussfolgerungen aus ihren Ergebnissen zu ziehen.
- *Technisch*: Lehrkräfte in der beruflichen Bildung sollten über technische Fähigkeiten in ihrem Fachgebiet verfügen, z. B. Kenntnisse über bestimmte Softwareprogramme, Geräte oder Werkzeuge. Dies ist besonders wichtig für die angewandte Forschung in der Berufsbildung, die oft den Einsatz von neuen Technologien und Techniken beinhaltet.
- *Kommunikation*: Lehrkräfte in der beruflichen Bildung müssen in der Lage sein, ihre Forschungsergebnisse einem breiten Publikum zu vermitteln, einschließlich Schülern, Kollegen und Industriepartnern. Sie sollten in der Lage sein, komplexe Informationen klar und prägnant zu präsentieren und ihren Kommunikationsstil an unterschiedliche Zielgruppen anzupassen.
- *Zusammenarbeit*: Lehrkräfte in der beruflichen Bildung sollten über ausgeprägte Fähigkeiten zur Zusammenarbeit verfügen, da die angewandte Forschung in der beruflichen Bildung häufig die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie oder anderen Interessengruppen erfordert. Sie sollten in der Lage sein, effektiv in interdisziplinären Teams zu arbeiten und Beziehungen mit externen Partnern auszuhandeln und zu verwalten.
- *Pädagogisch*: Berufsbildungslehrer sollten über ausgeprägte pädagogische Fähigkeiten verfügen, einschließlich der Fähigkeit, effektive Lernerfahrungen für ihre Schüler zu konzipieren und zu vermitteln. Sie sollten in der Lage sein, eine Reihe von Lehrmethoden und -techniken anzuwenden und ihren Lehrstil an die Bedürfnisse der einzelnen Lernenden anzupassen.

In **Zypern** wurden keine Forschungsarbeiten identifiziert, die sich direkt mit den Fähigkeiten befassen, die Lehrkräfte/Ausbilder in der beruflichen Bildung benötigen, um angewandte Forschung durchzuführen. Aus anderen Quellen wurden jedoch die folgenden identifiziert:

1. Die Notwendigkeit, den Wissenstransfer und die Förderung von Innovation und Kreativität zum Nutzen der Gesellschaft zu verstärken, erfordert die Zunahme von Doktoranden, die in ihrer Mehrheit nicht die traditionelle akademische Laufbahn einschlagen werden, sondern in der Industrie, in Technologieparks, Wissenszentren usw. eingesetzt werden sollten (Papailiou). Mit anderen Worten, der Autor schlägt

vor, die Fähigkeiten der Doktoranden, d.h. ihre Forschungskompetenzen, in angewandten Forschungsprojekten innerhalb der Berufsbildung und der Industrie zu nutzen.

2. Darüber hinaus wird in Korelli, Y. und Kyriakou-Liveri, C. (2019), , auf eine Reihe von Problemen hingewiesen:
 - Die Notwendigkeit, die Zusammenarbeit zwischen Berufsbildungszentren und Unternehmen zu verstärken und damit die Fähigkeit zur Vernetzung zu fördern.
 - Die Anwendung der Methodik der Aktionsforschung auf der Ebene der berufsbildenden Schulen.
 - Die Ausarbeitung der Aktionsforschung und des problemorientierten Lernens
3. Auch die strategischen Prioritäten der zyprischen Regierung für die digitale Transformation und die Förderung des Einsatzes von Blockchain-Technologien sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor, die Förderung des digitalen Unternehmertums, die Digitalisierung der Industrie und die Förderung der nachhaltigen Entwicklung und Produktion weisen in hohem Maße auf die von den Lehrkräften der beruflichen Bildung im Rahmen der aktuellen Entwicklungen geforderten Kompetenzen hin. (Theocharous, 2020)
4. Darüber hinaus erfährt die zyprische Wirtschaft eine grundlegende Neuausrichtung auf die blaue (HRDA, 2017) und grüne Wirtschaft (HRDA, 2018) und die entsprechenden Qualifikationen der Arbeitskräfte, die für die entsprechenden Arbeitsplätze benötigt werden.
5. Zwei weitere wichtige Entwicklungen sind erstens die Nachhaltigkeit als wichtiges Anliegen der Industrie und des Arbeitsmarktes und die Einbeziehung der Lernenden in die Festlegung von umweltgerechten Übergangsplänen und zweitens der demografische Wandel, mit dem die zyprische Gesellschaft aufgrund der steigenden Zahl ausländischer Arbeitskräfte konfrontiert ist, und die Notwendigkeit, dass diese Arbeitskräfte ihr Potenzial ausschöpfen. (Cedefop, 2021) Beide Entwicklungen könnten somit eine treibende Kraft für die angewandte Forschung in Zusammenarbeit mit der Zivilgesellschaft, den nationalen Behörden, dem privaten Sektor und anderen öffentlichen oder privaten Forschungseinrichtungen sein.
6. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Endnutzer der Ergebnisse der angewandten Forschung, d. h. die Sozial- und Produktionsfaktoren. Andererseits liegt es nicht nur in der Verantwortung dieser Faktoren, die zu lösenden Probleme zu identifizieren, sondern die Forschungs- und Bildungseinrichtungen sind in vielen Fällen diejenigen, die problematische Bereiche aufzeigen. (Papailiou, ohne Datum)
7. Vor einigen Jahren wurden neue Rechtsvorschriften für Unternehmensgründungen erlassen, die aus der Forschung hervorgegangen sind. Auf diese Weise steht es den öffentlichen Universitäten frei, ihre Ideen zu beschleunigen und Gründerzentren einzurichten .

Darüber hinaus können auf der Grundlage der Ergebnisse eines vom CEDEFOP initiierten Forschungsberichts zur Berufsbildung einige nützliche Schlussfolgerungen in Bezug auf die Relevanz und Anwendbarkeit des NEARVET-Projekts im zyprischen Kontext gezogen werden. (HRDA, 2009). Genauer gesagt hat das HRDA, das für die Berufsbildungspolitik in Zypern zuständig ist, in der Vergangenheit ohne Beteiligung der Berufsbildungszentren der Region den entsprechenden Bericht erstellt, indem es vier (4) Themen auswählte: "Vorteile der Berufsbildung", "Berufsbildung und beschäftigungsbezogene Mobilität und Migration", "Antizipation des Qualifikationsbedarfs" und "Risikogruppen auf dem Arbeitsmarkt", von denen zwei vom CEDEFOP vorgegeben wurden und die beiden anderen von ReferNet Zypern entsprechend den nationalen Prioritäten ausgewählt wurden. In der Zwischenzeit wurden Organisationen, die für die Finanzierung zuständig sind, wie die Stiftung zur Förderung der Forschung und die Stiftung für die Verwaltung der europäischen Programme für lebenslanges Lernen kontaktiert, um die Liste der Studien zu genehmigen, während Forschungszentren wie öffentliche und private Universitäten, Ministerien und Regierungsabteilungen sowie private Organisationen kontaktiert wurden, um Informationen über die Berufsbildungsforschung zu sammeln (daher hat HRDA angewandte Forschung im Bereich der Berufsbildung durchgeführt). Dieser Prozess gipfelte in der Extraktion der Forschungsstudien in Zypern unter den relevanten vier (4) Themen (HRDA, 2009). Die Ergebnisse der Studien zeigten zahlreiche Bereiche auf, in denen angewandte Forschung im Bereich der Berufsbildung unter Beteiligung der relevanten Industriesektoren durchgeführt werden könnte, um innovative Lösungen und neue Ansätze zu untersuchen wie Dinge auf Unternehmensebene getan werden können. Zum Beispiel könnte im Rahmen des Themas "Berufsbildung und beschäftigungsbezogene Mobilität und Migration" angewandte Forschung in Zusammenarbeit mit den zuständigen Ministerien (Asyl, Arbeit und Sozialversicherung, Bildung und Kultur) finanziert und durchgeführt werden, um gezielte berufliche Lern- und Bildungsprogramme zu fördern, die sich auf die Migranten- und Flüchtlingsbevölkerung konzentrieren; auf diese Weise könnte das Arbeitskräfteangebot in bestimmten Branchen, in denen ein Mangel herrscht, erhöht und der soziale Zusammenhalt und die wirtschaftliche Entwicklung durch ein effektives Management ausländischer Arbeitskräfte gefördert werden.

Weiterbildungsanbieter sind direkt an angewandten Forschungsprojekten beteiligt, um Probleme innerhalb eines Unternehmens oder einer Organisation zu identifizieren und zu lösen. Man könnte dies als Bildungsbedarfsanalyse bezeichnen, aber in Wirklichkeit ist es viel mehr als eine TNA, da der Weiterbildungsanbieter zuerst das Problem identifizieren, eine Lösung entwerfen und dann das Unternehmen in dieser Lösung schulen muss. Auf der Ebene der Berufsbildungsanbieter sind mehrere Berufsbildungsanbieter in Zypern an Projekten der angewandten Forschung beteiligt, meist im Rahmen der Durchführung von europäischen oder kofinanzierten Projekten. Beispielsweise hat MMC in Zusammenarbeit mit der Universität Frederick das Projekt E-minds durchgeführt, in dessen Rahmen reale (soziale und ökologische) Probleme der Industrie identifiziert wurden, die als Herausforderungen für die

Lernenden der beruflichen Bildung und der Hochschulbildung bereitgestellt wurden, um sie in einem multidisziplinären Ansatz zu lösen (also Lernen durch angewandte Forschung)

Das nationale Bildungssystem, einschließlich des lebenslangen Lernens, spielt eine führende und entscheidende Rolle bei der Entwicklung grundlegender Fähigkeiten, Kompetenzen und Charaktereigenschaften, die von den Arbeitskräften des 21st Jahrhunderts benötigt werden, um sich an ein sich schnell veränderndes technologisches Umfeld anzupassen und sich dort zu behaupten. Dies kann jedoch nicht erreicht werden, wenn Offenheit und Transparenz in der angewandten Forschung nicht gefördert werden. Offene Forschung und offene Wissenschaft spielen daher eine grundlegende Rolle, wenn es darum geht, dass angewandte Forschung und Innovation, insbesondere der mit öffentlichen Mitteln (auf nationaler und EU-Ebene) geförderte Teil, die größtmögliche Wirkung entfaltet, indem sie die Zugänglichkeit, Transparenz und Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen an der Wissensgenerierung, Verbreitung und Anwendung beteiligten Akteuren verbessert. Die derzeitige Situation in Zypern lässt darauf schließen, dass das System der Forschungs- und Innovationssteuerung des Landes auf der Ebene der politischen Empfänger und speziell als "Wissenserzeuger" die Berufs- und Bildungszentren nicht einbezieht (Cyprus research & innovation strategy framework, 2019) Im zypriotischen Kontext gibt es eine starke Tendenz zur "angewandten Forschung" und eine klare Vorstellung von deren Nutzen für die wirtschaftliche Entwicklung. Es gibt jedoch ein unverhältnismäßiges Engagement zwischen den einschlägigen Bildungs- und Forschungseinrichtungen, was darauf hindeutet, dass die Berufsbildung derzeit keine direkte Beteiligung an dieser Form der Forschung hat. Daraus ergibt sich für die Berufsbildungseinrichtungen in Zypern die klare Möglichkeit und Notwendigkeit, sich aktiv an dieser wichtigen Aktivität zu beteiligen, da die zypriotische Regierung deren Bedeutung für die Entwicklung anerkennt und die sozioökonomische Situation des Landes e .

In **Spanien muss man**, um Berufsschullehrer zu werden, einen Hochschulabschluss in dem Berufszweig, in dem man unterrichten möchte, sowie eine spezifische pädagogische und didaktische Ausbildung vorweisen. Die Vorschriften legen fest, dass man für die Tätigkeit als Berufsschullehrer folgende Voraussetzungen erfüllen muss

- a) Diplom, Technischer Architekt, Technischer Ingenieur oder der Grad eines Bachelors, Absolventen, Ingenieurs und Architekten der entsprechenden Fachrichtung oder andere für gleichwertig erklärte technische Abschlüsse der Höheren Berufsbildung für Unterrichtszwecke.
- b) Pädagogische und didaktische Ausbildung durch den Abschluss eines Masterstudiums an der Universität im Bereich der Lehrerausbildung für die obligatorische Sekundarstufe und die Matura, der Berufsbildung und des Sprachunterrichts oder eines für die pädagogische und didaktische Ausbildung von höheren Fachkräften eingerichteten Studiums oder eines gleichwertigen Studiums.

Um Spanisch unterrichten zu können, müssen Nicht-Muttersprachler über ein Spanisch-Zertifikat auf dem Niveau C1 oder höher verfügen. Obwohl es nicht zwingend erforderlich ist, eine fremdsprachliche Qualifikation zu besitzen, um Berufsschullehrer zu werden, ist es mit Ausnahme bestimmter Fächer, die fortgeschrittene Fremdsprachenkenntnisse erfordern, gegenwärtig notwendig, eine Qualifikation zu besitzen, die das Niveau B1 oder höher in einer Fremdsprache anerkennt, um Zugang zum Master-Abschluss im Lehramt zu erhalten. Ebenso ist es wichtig zu betonen, dass Fremdsprachenkenntnisse einen Wettbewerbsvorteil darstellen können, insbesondere im privaten und staatlich geförderten Bildungssektor, da viele Arbeitsplätze in Wirtschaft und Industrie die Beherrschung einer zweiten Sprache erfordern. Aus diesem Grund lassen sich immer mehr Berufsbildungsfachleute in anderen Sprachen ausbilden, um eine umfassendere, an die Bedürfnisse der heutigen Arbeitswelt angepasste Ausbildung anbieten zu können. Es sei darauf hingewiesen, dass in einigen Autonomen Gemeinschaften in Spanien, wie Navarra, Katalonien, den Balearen und dem Baskenland, die Kenntnis der Ko-Amtssprache der Gemeinschaft erforderlich ist, um an öffentlichen Schulen unterrichten zu können. Es ist zu beachten, dass die Vorschriften über die sprachlichen Anforderungen für den Unterricht je nach Autonomer Gemeinschaft und Schulart (öffentlich oder privat) variieren können. Daher ist es notwendig, die spezifische Gesetzgebung jeder Region zu konsultieren, um genauere Informationen zu erhalten.

Der Master-Abschluss in Pädagogik oder die oben erwähnte pädagogische und didaktische Ausbildung, die für die Arbeit als Berufsbildungslehrer in Spanien erforderlich ist, bietet eine umfassende und vielseitige Ausbildung für zukünftige Berufsbildungslehrer in Spanien. Einige der Inhalte des aktuellen Ausbildungsprogramms, die im Folgenden näher erläutert werden, können besonders nützlich für die Entwicklung der notwendigen Fähigkeiten sein, um angewandte Forschung in der Berufsbildung im Rahmen ihrer Lehrtätigkeit umzusetzen:

- a) Wissen über die Entwicklung der Arbeitswelt, um sich der Trends, Veränderungen und Bedürfnisse des Arbeitsmarktes bewusst zu sein. Für künftige Lehrkräfte ist es besonders wichtig, den künftigen Fachkräften die ständigen Veränderungen in der Welt zu vermitteln und darauf vorbereitet zu sein, sich allen Herausforderungen zu stellen, die sich ergeben.
- b) Psychopädagogische und berufliche Beratung, die angehenden Lehrern hilft, die Prozesse und Ressourcen zu kennen, damit sie einerseits die Lernschwierigkeiten eines Schülers einschätzen und diagnostizieren können, um ihm eine angemessene pädagogische Betreuung zukommen zu lassen, und andererseits den Schülern hilft, ihre Interessen, Fähigkeiten und Stärken zu erforschen und zu verstehen, damit sie fundierte und bewusste Entscheidungen über ihre berufliche Laufbahn treffen können. Auf diese Weise soll die ganzheitliche Entwicklung des Schülers gefördert werden, sowohl in seinem akademischen Leben als auch in seiner beruflichen Zukunft.
- c) Ausbildung, um innovative Unterrichtsvorschläge machen zu können. Auf diese Weise lernen die angehenden Lehrkräfte, neue Unterrichtsstrategien zu entwickeln und Lösungen vorzuschlagen, die auf die spezifischen Bedürfnisse der einzelnen Ausbildungsgänge abgestimmt sind. Gleichzeitig wird die Analyse der Lehrleistung

angesprochen, um eine kontinuierliche Selbstdiagnose zu fördern, so dass die Inhalte ständig an die Anforderungen des Arbeitsmarktes angepasst werden. All dies trägt dazu bei, die Qualität des Berufsbildungsunterrichts zu verbessern und sicherzustellen, dass die Schüler die fachlichen und überfachlichen Kompetenzen erwerben, die sie benötigen, um sich erfolgreich in der Arbeitswelt zu behaupten.

Ein 2019 veröffentlichter Forschungsartikel über die Ausbildung von Lehrkräften für die technische und berufliche Bildung im 21. Jahrhundert in Spanien analysiert die Veränderungen bei Lehrkräften in der beruflichen Bildung und unterstreicht die Bedeutung ihrer kontinuierlichen Weiterbildung und beruflichen Entwicklung.¹⁵ Damit sie in der Lage sind, ihren Schülern ein angemessenes und aktuelles Wissen in Bezug auf technische und übergreifende Fähigkeiten zu vermitteln, die es ihnen ermöglichen, die großen Fachleute der Zukunft zu sein. Was künftige Aktionslinien in Bezug auf die auf die Berufsbildung angewandte Forschung anbelangt, so zeigt der Erlass ECD/1332/2020 einen konkreten Weg auf, der die Durchführung von Ausbildungsaufenthalten in Unternehmen oder öffentlichen oder privaten Einrichtungen für Lehrkräfte regelt, die in der Autonomen Gemeinschaft Aragonien in Berufsbildungszyklen, in der Sporterziehung oder in der bildenden Kunst und im Design an öffentlichen Schulen unterrichten. Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen Bildungszentren und Unternehmen führt das Ministerium für Bildung und Wissenschaft in Spanien unter anderem Ausbildungsaufenthalte in Unternehmen für Berufsschullehrer durch, die jährlich ausgeschrieben werden. Ziel dieser Programme ist die ständige Weiterbildung von Lehrkräften, die in der beruflichen Bildung unterrichten, damit sie in der Lage sind, sich an die wissenschaftlichen und technologischen Veränderungen in einem beruflichen Umfeld anzupassen, um den Ausbildungsbedarf zu decken, der sich aus den ständigen Veränderungen in den Prozessen des Industrie- und Dienstleistungssektors ergibt. Ebenso soll die Zusammenarbeit zwischen dem Bildungszentrum und seinem produktiven Umfeld gefördert werden, um das Lehrpersonal in die Arbeitsabläufe, Instrumente und Organisationsmethoden des Unternehmens oder der Einrichtung zu integrieren, damit es die aktuellen Bedürfnisse der Berufsfamilie oder des Fachgebiets, in dem es unterrichtet, kennt.

¹⁵ M.L. Rico Gómez, A.I. Ponce Gea (2020). "El docente del siglo XXI: Perspectivas según el rol formativo y profesional", unter <https://www.redalyc.org/journal/140/14070424004/html>

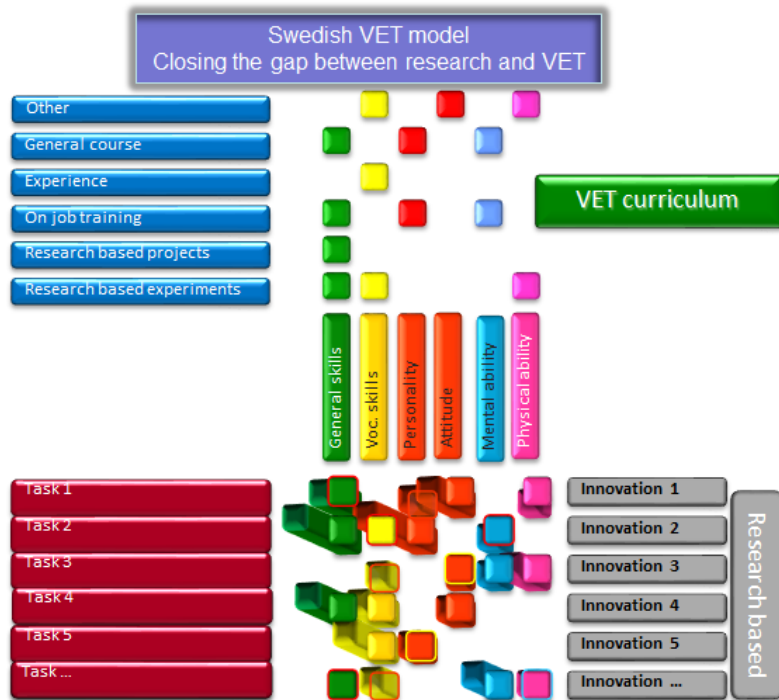
5. Die von Managern des privaten Sektors geforderten Fähigkeiten, um an angewandten Forschungsprojekten in der Berufsbildung teilzunehmen, diese durchzuführen und zu beaufsichtigen oder mit dem Sektor der Berufsbildungsanbieter zusammenzuarbeiten

Ziel dieses Abschnitts ist es, spezifische Fähigkeiten zu untersuchen, die von denjenigen, die aus dem Handel und der Industrie zur "angewandten Forschung in der Berufsbildung" kommen, identifiziert wurden oder als notwendig erachtet werden, insbesondere von Arbeitnehmern und Mitarbeitern von Arbeitgebern, Unternehmen und Firmen in Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, Zypern und Spanien.

In **Schweden** ist die Zusammenarbeit mit Unternehmen eine Voraussetzung für die berufliche Bildung, insbesondere im technischen/industriellen Sektor, und die Regierung fordert diese Zusammenarbeit. Die von den Managern in der Privatwirtschaft benötigten Fähigkeiten sind laut der schwedischen Forschung folgende:

- i. Fähigkeit, eine gemeinsame Sprache zur Beschreibung von Fähigkeiten zu finden
- ii. Fähigkeit zur Messung der von der Forschung entwickelten kompetenzbezogenen Innovation
- iii. Fähigkeit, wesentliche Fähigkeiten für die künftige forschungsbezogene Innovation zu erkennen
- iv. Fähigkeit, die Qualifikationslücke zwischen forschungsbezogener Innovation und entsprechenden Berufsbildungsprogrammen zu erkennen

Um dies zu veranschaulichen, funktioniert das schwedische System entsprechend:



Das oben beschriebene System funktioniert in den verschiedenen Sektoren auf unterschiedlichem Niveau, aber in Bezug auf die Arbeitgeber sind die folgenden Fähigkeiten erforderlich:

- i) Fähigkeit, Vertrauen zu den Berufsbildungsanbietern aufzubauen
- ii) die Fähigkeit, die Zusammenarbeit aufrechtzuerhalten (strukturierte Zusammenarbeit, die nicht auf bestimmten Personen beruht)
- iii) Fähigkeit zur Kommunikation mit Anbietern, insbesondere im Hinblick auf den Qualifikationsbedarf im Zusammenhang mit Innovationen
- iv) Fähigkeit, aktuelles WBL-Mentoring zu präsentieren, einschließlich anspruchsvoller Forschungsprojekte, die für die berufliche Innovation relevant sind

Nach den vorliegenden Untersuchungen funktioniert das schwedische System in technischen Sektoren effizienter als in nicht-technischen Sektoren, wie z. B. im Dienstleistungssektor.

Im Gegensatz zu anderen Aspekten der Forschung in den letzten Jahren wurden in **Italien** die Profile der Tutoren weder von den Ausbildungseinrichtungen noch von anderen in diesem Sektor tätigen Stellen in nennenswertem Umfang modelliert. Der Tutor-Manager des Unternehmens wird auf der Grundlage bestimmter Anforderungen ermittelt, von denen die häufigsten sind:

- der Besitz einer angemessenen beruflichen Kompetenz;

- die Bereitschaft, die Studierenden zu begleiten und zu beaufsichtigen;
- die Garantie, die erwarteten Verpflichtungen zu erfüllen.

Die Aktivitäten und Fähigkeiten, die einen Tutor-Manager, der aus dem Unternehmensumfeld kommt, charakterisieren können, werden so angegeben:

- *LERNEN FÖRDERN* Zeigen Sie, was es bedeutet, das theoretisch Erklärte konkret anzuwenden; Geben Sie die "Erlaubnis", sich zu trauen oder Fehler zu machen; Verstehen und korrigieren Sie Fehler, indem Sie sie akzeptieren; Verwenden Sie den Fehler als pädagogischen Schlüssel; Haben Sie Geduld.
- *INFORMIEREN UND AKTUALISIEREN* - Weitergabe des "Know-hows", das der guten Arbeit des Unternehmens (und im Unternehmen) zugrunde liegt: Gewohnheiten, Bräuche, Praktiken, die in Gebrauch sind und die nirgendwo niedergeschrieben sind.
- *DIREKT UND LEITEND* - Unterstützung und Anregung der Person zu einer kontinuierlichen und fruchtbaren Reflexion über das Lernen und die Erfahrungen, die mit dem Aufbau ihres beruflichen Profils verbunden sind.
- *UNTERSTÜTZUNG GEBEN* - Unterstützung des Forschers/Lernenden, um die Ängste zu bewältigen, die sich aus dem Eintritt in das Unternehmen, aus der Verantwortung im Unternehmen und aus der Notwendigkeit ergeben, einen Lebens- und Berufsweg aufzubauen.
- *ÜBERSICHTEN UND BEWERTEN* - Nehmen Sie eine professionelle Bewertung der Arbeit der Ressource in der Ausbildung und derjenigen, die angewandte Forschung betreibt, vor (ohne sich von ersten Eindrücken, stereotypen oder Vorurteilen beeinflussen zu lassen).
- *BEZIEHUNG* - Wissen, wie man mit Konflikten, Spannungen und Missverständnissen umgeht; Erleichterung der Integration mit dem Arbeitspersonal; Aufbau eines Vertrauensverhältnisses; Motivation zur Arbeit; Ermutigung zum kontinuierlichen Lernen
- *ERFAHRUNG* - Wissen, wie man den Beginn von Problemen diagnostiziert und erkennt; ein Vorbild für "Inspiration" und Nachahmung sein; Fehler erkennen und sie zu Schulungszwecken nutzen; den Vergleich zwischen den Erfahrungen der Mitarbeiter anregen
- *KOMMUNIKATION* - Klar und effektiv kommunizieren; wissen, wie man mit dem Auszubildenden umgeht, indem man Erwartungen und Schwierigkeiten anhört; wissen, wie man mit Arbeitskollegen umgeht, um die Integration des Auszubildenden/Forschenden in den Arbeitskontext zu erleichtern; wissen, wie man mit dem Ausbildungstutor umgeht, um ein Lernprojekt zu erstellen, das mit dem Anwendungskontext des im Ausbildungskontext erworbenen Wissens übereinstimmt

In **Deutschland** ist die Zusammenarbeit mit Unternehmen eine Voraussetzung für die Berufsausbildung, unabhängig davon, ob es sich um den privaten oder den öffentlichen Sektor handelt. Die von Managern in der Privatwirtschaft benötigten Fähigkeiten sind nach deutschen Untersuchungen die folgenden:

- wissen, wie sie Veränderungsprozesse für die Mitarbeiter transparent machen und so die Angst vor Veränderungen abbauen können
- Wissen aus Fortbildung und Erwerb von Schlüsselqualifikationen
- Anpassung an die sich rasch verändernden Nachfragebereiche
- selbständiges Handeln
- Fähigkeit, eine gemeinsame Sprache zu finden
- Fähigkeit zur Identifizierung und Messung von fähigkeitsbezogenen Innovationen
- Aufbau und Unterhaltung von Berufsbildungseinrichtungen
- gute Kommunikation und Anthropologiekennntnisse

In **Griechenland** gibt es mehrere Beispiele für die Zusammenarbeit zwischen berufsbildenden Schulen und Unternehmen, die auf die Lösung bestimmter Probleme in Griechenland abzielen. Diese Kooperationen können verschiedene Formen annehmen, wie z. B. arbeitsbezogene Lernprogramme, Lehrstellen, Praktika oder gemeinsame Forschungsprojekte. Einige Beispiele sind:

- Die Deutsch-Griechische Industrie- und Handelskammer bietet in Zusammenarbeit mit Berufsschulen und deutschen Unternehmen, die in Griechenland tätig sind, ein duales Berufsausbildungsprogramm an. Das Programm kombiniert das Lernen im Klassenzimmer mit der Ausbildung am Arbeitsplatz und vermittelt den Schülern praktische Fähigkeiten und Erfahrungen, die auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes zugeschnitten sind.
- Die Hellenic Association of Pharmaceutical Companies (SFEE) arbeitet mit Berufsschulen und Universitäten zusammen, um Studenten Praktika und Lehrstellen in der pharmazeutischen Industrie anzubieten. Das Programm vermittelt den Studierenden praktische Fähigkeiten und Erfahrungen in Bereichen wie Forschung und Entwicklung, Qualitätskontrolle und Produktion.

Diese Beispiele geben keinen spezifischen Einblick in die Fähigkeiten, die von Managern oder Arbeitgebern des privaten Sektors im Rahmen der Agenda für angewandte Forschung in der Berufsbildung gefordert werden, aber sie zeigen, wie die Zusammenarbeit zwischen berufsbildenden Schulen und Unternehmen dazu beitragen kann, die Kluft zwischen Bildung und Arbeitsmarkt zu überbrücken, und den Schülern praktische Fähigkeiten und Erfahrungen vermitteln kann, die für ihre künftige Laufbahn relevant sind. Daher ist es notwendig, eine Kultur der Forschung und Innovation in der Berufsbildung zu entwickeln und eine stärkere Zusammenarbeit und einen besseren Wissensaustausch zwischen der akademischen

Gemeinschaft, den Berufsbildungsanbietern und den Arbeitgebern zu fördern. Eine andere Studie, die sich mit der Wahrnehmung von Berufsbildungslehrern in Griechenland in Bezug auf die Forschung in der Berufsbildung befasste, kam zu dem Ergebnis, dass das Bewusstsein für den Wert und die Relevanz der Forschung für die Verbesserung des Lehrens und Lernens im Berufsbildungskontext geschärft werden muss.

In **Zypern** gab es 2013/14 eine wichtige Entwicklung, die zwar nicht auf die Bedürfnisse von Managern des Privatsektors ausgerichtet war, aber von der Abteilung für technische und berufliche Sekundarbildung (STVE) des Ministeriums für Bildung und Kultur (MoEC) initiiert wurde, die ein Programm mit dem Titel "Industriedesign und Innovation" durchführte, das auf die Förderung von Industriedesign und Innovation durch die Zusammenarbeit mit dem Privatsektor abzielt. Im Rahmen des Programms wurden Partnerschaften für Kreativität und Innovation entwickelt. Für die Umsetzung des Programms richtete das Ministerium in jeder der elf (11) am Programm beteiligten technischen Schulen eine Arbeitsgruppe ein. Die elf Arbeitsgruppen setzten sich aus Lehrern und Schülern zusammen, und rund 100 Personen waren daran beteiligt. Ziel der Lehrkräfte war es, zusätzliche fachliche, praktische und berufliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich Industriedesign, Forschung und Innovation zu erwerben, damit sie dieses Fach den Schülern der technischen und beruflichen Sekundarstufe II wirksam vermitteln können. Ziel der Studierenden war es, sich mit dem Thema Industriedesign, angewandte Forschung und Innovation vertraut zu machen, indem sie Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen in den Bereichen Identifizierung des Bedarfs an einem Produkt, Marktforschung, Entwicklung und Diskussion von Ideen und Konzepten, Präsentation verschiedener Designkonzepte in Form von 2D- und 3D-Renderings und Entwicklung konkreter 3D-Modelle der entworfenen Produkte erwerben. Während des Programms erhielten die Studenten die Möglichkeit, das Wissensdreieck (Bildung-Forschung-Innovation) effektiv umzusetzen. (HRDA, 2014).

Ansonsten gibt es derzeit keine substanziellen landesweiten Belege, die eindeutig auf Forschungs- und Entwicklungsinitiativen hinweisen, die von Berufsbildungszentren, Fachschulen und/oder Unternehmen im Bereich der Berufsbildung durchgeführt werden, um spezifische Unternehmensprobleme zu lösen und/oder das Wissen in diesem Bereich zu erweitern. Was die direkt von der Industrie durchgeführte angewandte Forschung auf sektoraler Ebene anbelangt, so werden durch das Finanzierungsprogramm der Stiftung für Forschung und Innovation viele zyprische Unternehmen in den als vorrangig eingestuften Sektoren Energie, Tourismus, Verkehr/Schifffahrt, Landwirtschaft/Nahrungsmittelindustrie, bebaute Umwelt/Bauwesen und Gesundheit unterstützt, damit sie sich an Aktivitäten in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Innovation (FTEI) beteiligen, um neue Produkte/Dienstleistungen/Produktionsverfahren mit hohem Mehrwert und Marktpotenzial

zu entwickeln oder bestehende Verfahren erheblich zu verbessern. (Forschung in Unternehmen, 2023).

In **Spanien** gibt es in der Tat eine Vielzahl von Beispielen für Initiativen, die entweder von Initiatoren und Vertretern des privaten Sektors geleitet oder maßgeblich mit ihnen entwickelt wurden. Im Fall von TNIKA - dem weithin bekannten Berufsbildungszentrum, das in diesem "Raum" tätig ist - haben das Bildungsministerium der baskischen Regierung und Siemens Gamesa eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet, die aus den Aktivitäten der vom ACE koordinierten Arbeitsgruppe für die O&M-Ausbildung im Windenergiesektor hervorgegangen ist (März 2023). Ziel ist es, den Unterricht über erneuerbare Energien in den Berufsbildungszentren des Baskenlandes zu fördern, sowohl in öffentlichen als auch in privaten Einrichtungen. Ziel ist es, das Unternehmen in die Lage zu versetzen, über die Berufsausbildung Talente anzuziehen und die Absolventen dieser Programme bei Bedarf in seine Belegschaft zu integrieren. Das multinationale Unternehmen verpflichtet sich auch, Lehrer für die Installation und Wartung von Windparks auszubilden. Darüber hinaus hat der Berufsbildungsdienst der baskischen Regierung zugesagt, verschiedene von Siemens Gamesa vorgeschlagene Lehrinhalte in die von ihm angebotenen Ausbildungskurse zum Thema Energie im Allgemeinen und Windenergie im Besonderen einzubeziehen. Schließlich wird die baskische Regierung Siemens Gamesa bei der Konzeption, Bearbeitung, Verwaltung und Durchführung dieser Spezialisierungsprogramme unterstützen, und das multinationale Unternehmen wird im Gegenzug das Netz der baskischen Berufsbildungszentren mit Material zum Thema Windkraftanlagen versorgen.

Darüber hinaus spielen die Cluster auch in Spanien eine wichtige Rolle. TECNARA, der IKT-Cluster von Aragonien, hat beispielsweise mit dem Bildungsministerium bei der Anpassung, Verbesserung und der Suche nach Lehrkräften für den neuen Berufsbildungslehrgang "Digitale Transformation" zusammengearbeitet: Internet der Dinge (IoT)", der 2020 eingeführt wurde. Mehrere führende Unternehmen des Sektors und Clusterpartner trugen zur Entwicklung und Bereitstellung der Inhalte bei. Der Erfolg der ersten Ausgabe war so groß, dass die Einschreibequote der Studierenden bei 100 % lag.

Eine **Fallstudie** ist die Zusammenarbeit zwischen dem Bildungsministerium und dem Automobilcluster Aragonien zur Förderung der dualen Berufsausbildung in der Automobilbranche (2018). Der Automobilsektor in Aragonien hat große Schwierigkeiten, qualifiziertes Personal zu finden, unter anderem in den Bereichen Schweißen, Stanzen, Mechatronik, Robotik, Spritzguss, Gießen und Bearbeitung. Dies betrifft nicht nur die Unternehmen des Automobilbaus, sondern auch andere Unternehmen, die Produkte oder Dienstleistungen für die Wertschöpfungskette des Sektors liefern, was ihr Wachstum einschränkt. Trotz der guten Beschäftigungsaussichten des Sektors mit einer 100-prozentigen Eingliederungsquote für Berufsschüler werden die Plätze in den Berufsausbildungszyklen oft nicht besetzt, weil die jungen Menschen und ihre Familien nicht ausreichend informiert sind.

Um dieses Problem zu lösen, haben sich die Abteilung Bildung und der Aragon Automotive Cluster (CAAR) im Jahr 2018 zusammengeschlossen, um entlang von vier Hauptachsen zusammenzuarbeiten: Erstausbildung, Aktualisierung der Kompetenzen, Spezialisierung und Berufsberatung. Für jeden dieser Bereiche wurden die folgenden Initiativen durchgeführt:

- Die duale Modalität des Mittelstufenzyklus für Kunststoff- und Metallumformung durch Gießen wurde eingeführt. Der Cluster fungiert als Vermittler zwischen dem Bildungszentrum und den Ausbildungsunternehmen, und es wurde die Figur des CAAR-Tutors geschaffen. Die Auszubildenden werden abwechselnd im Bildungszentrum und in dem Unternehmen ausgebildet, das dem Cluster durch einen Ausbildungsvertrag angeschlossen ist. Die Ausbildung zielt auf Schlüsselprofile des Sektors ab, und die Unternehmen sind bestrebt, diese Studenten nach Abschluss der Ausbildung in ihre Belegschaft zu integrieren.
- Durch die Zusammenarbeit des Clusters mit mehreren kooperierenden Einrichtungen wurde eine Lernfabrik im Innovationszentrum für Berufsbildung in Aragonien (CIFPA) eingerichtet, die der Ausbildung von Studenten der dualen Berufsausbildung dient. Es handelt sich um eine öffentlich-private Zusammenarbeit, in der auch Schulungen für aktive Arbeitnehmer des Sektors und für Arbeitslose angeboten werden.
- Das Spezialisierungsprogramm wurde für Teamleiter in der hochautomatisierten Automobilbranche entwickelt. Dieses Programm richtet sich an Studenten mit einem höheren Abschluss in Spezialgebieten, die mit den von der Branche geforderten Profilen zusammenhängen, und sein Inhalt basiert auf den von den CAAR-Unternehmen und der Agentur für berufliche Qualifikationen in Aragonien ermittelten Kompetenzen. Es wird in einem dualen Format unterrichtet, wobei 65 % der Zeit in der CIFPA-Lernfabrik und 35 % der Zeit im Zentrum abgehalten werden.
- Schließlich wurde eine Initiative zur akademisch-beruflichen Orientierung für Studenten im 4. Jahr der ESO und im 1. Das Projekt zielt darauf ab, die Anzahl der beruflichen Referenzen für Studenten zu erhöhen und verschiedene Berufe in der Branche mit Möglichkeiten zur persönlichen und beruflichen Entwicklung vorzustellen. Mitarbeiter von CAAR-Unternehmen berichten den Schülern über ihre Berufserfahrung, die sie mit einem bestimmten Beruf in Verbindung bringen und die für den Job erforderlichen Fähigkeiten identifizieren können. Nach der Sitzung erhalten die Schüler, die sich für einen bestimmten Beruf interessieren, Informationen über alle verfügbaren Ausbildungswege, die zu diesen Berufen führen.

Ein weiteres Beispiel ist das Kooperationsmodell FP Trial: Lernen im Bildungszentrum, bei Comexi und im Unternehmen, in dem sie als Auszubildende tätig sind (2018-2019). Infolge des Vormarschs neuer Technologien in der Entwicklung der Druckindustrie stellte das Unternehmen Comexi große Schwierigkeiten fest, Fachkräfte mit einem geeigneten technischen Profil zu finden. Da es keinen geregelten Ausbildungszyklus gab, der die für diese Branche erforderlichen spezifischen Inhalte enthielt, beschloss das Unternehmen 2013, in

Zusammenarbeit mit den Technikern des Bildungsministeriums der Generalitat de Catalunya eine curriculare Anpassung des mittleren Ausbildungszyklus im Bereich Grafikdruck im dualen Modus zu entwickeln, um ihn an die spezifischen Bedürfnisse der Branche anzupassen. Das Unternehmen nannte dieses entwickelte Modell "FP Trial", weil die Schüler drei Lernorte hatten: das Bildungszentrum, das Unternehmen, in dem sie ihre Praktika absolvierten, und Comexi, da das Unternehmen seine Werkstätten mit den modernsten Maschinen und Technologien des Sektors sowie erfahrene technische Spezialisten für das Programm zur Verfügung stellte und sogar Unterrichtsräume für diesen Zweck anpasste. Die Studenten kombinierten diese Ausbildung mit anderen Unternehmen des Sektors, in denen sie ihre Praktika absolvierten, und erhielten so eine Ausbildung, die den neuesten Entwicklungen in der Branche entsprach. Der Erfolg des Projekts führte dazu, dass 2018 aufgrund der Nachfrage der teilnehmenden Unternehmen und interessierter Schüler der Ausbildungszyklus für die Mittelstufe im Bereich der digitalen Druckvorstufe eingeführt wurde.

Eine weitere beispielhafte Initiative ist das Kooperationsprojekt zwischen einem Bildungszentrum, Unternehmen des Sektors, Arbeitgebern und der öffentlichen Verwaltung für die Professionalisierung des Metallsektors (2019-2020). Das COMASTECH-Projekt entstand aus dem Bedarf an qualifiziertem Personal, um den Generationswechsel bei dem in Katalonien ansässigen Unternehmen TM Comas zu gewährleisten. Um dies zu erreichen, hat das Unternehmen 2019 in Zusammenarbeit mit dem Bildungsministerium und dem Arbeitgeberverband des Sektors in Girona ein Berufsbildungszentrum mit den Schwerpunkten Mechanik und Mechatronik gegründet, das derzeit berechtigt ist, Ausbildungszyklen auf höherem Niveau in den Bereichen Produktionsprogrammierung in der mechanischen Fertigung und Industriemechatronik anzubieten, beide im dualen Modus. Das Hauptziel der Schule ist es, eine praktische Ausbildung anzubieten und die Schüler auf die reale Arbeit in den Unternehmen vorzubereiten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das neue spanische Berufsbildungsgesetz, das im März 2022 verabschiedet wurde, nicht nur für Unternehmen und Führungskräfte des Privatsektors, sondern für alle gilt: Damit das Berufsbildungssystem wirksam sein kann, muss eine enge Beziehung und Zusammenarbeit zwischen drei Hauptakteuren hergestellt werden: Verwaltungen, Bildungszentren und Lehrer sowie Unternehmen und Familien. Diese Akteure sind die Grundpfeiler, die das Berufsbildungssystem solide und effizient machen.

In diesem Sinne wird davon ausgegangen, dass die Durchführung von Innovations- und angewandten Forschungsprojekten die Schaffung eines kooperativen und effektiven Umfelds zwischen Berufsbildungszentren und verwandten Unternehmen oder Organisationen in verschiedenen Produktionssektoren, insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen, fördern wird. Zu diesem Zweck müssen die Unternehmen oder Organisationen, die an der angewandten Berufsbildungsforschung beteiligt sind, über eine Reihe von technischen, managerialen und zwischenmenschlichen Fähigkeiten verfügen.

Erstens sind *technische Fähigkeiten* für Unternehmen unerlässlich, damit sie die Ergebnisse der Forschung, an der sie beteiligt sind, anwenden können. Daher ist es wichtig, dass die Unternehmen über spezielle Fähigkeiten verfügen, um diese Lösungen umzusetzen und aktiv zum Projekt beizutragen. Darüber hinaus ermöglichen technische Fähigkeiten den Unternehmen, mit den neuesten Entwicklungen in ihrem Sektor Schritt zu halten und ihre Prozesse und Dienstleistungen ständig zu verbessern, um auf einem sich ständig weiterentwickelnden Markt wettbewerbsfähig zu bleiben. Um dies zu erreichen, ist es für Unternehmen wichtig, das Berufsbildungssystem in ihrem Land, einschließlich der gesetzlichen Anforderungen und der verfügbaren Ausbildungsprogramme, genau zu kennen, um die neuesten Entwicklungen in der Ausbildung in ihrem Sektor umzusetzen und eine Verbesserung ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen.

Andererseits spielen auch die *Managementfähigkeiten* eine entscheidende Rolle in diesem Prozess. Es muss eine geeignete Organisationsstruktur vorhanden sein, um die ordnungsgemäße Durchführung des Projekts zu gewährleisten, sowie eine angemessene Finanzverwaltung, um sicherzustellen, dass das Projekt ohne finanzielle Auswirkungen abgeschlossen wird. Darüber hinaus muss das Unternehmen über bereichsübergreifende Fähigkeiten verfügen, wie z. B. eine effektive Kommunikation, da es von großer Bedeutung ist, die Ziele des Projekts allen Beteiligten klar zu vermitteln und die Fähigkeit zur Zusammenarbeit mit den übrigen beteiligten Akteuren zu besitzen.

Es ist anzumerken, dass alle oben genannten Fähigkeiten zusammen mit einem angemessenen Teammanagement und einer guten Entscheidungsfindung erarbeitet werden sollten, da dies grundlegende Aspekte für die Entwicklung und Durchführung des Projekts und die kontinuierliche Analyse der Ergebnisse sind, um die Qualität und den Erfolg der angewandten Forschung zu gewährleisten und alle Probleme zu lösen, die während des Prozesses auftreten können.

6. Beispiele dafür, wie Universitäten angewandte Forschung in der Berufsbildung betrieben haben (z. B. mit Berufsbildungszentren, Berufsbildungslehrern oder mit Unternehmen im Bereich der Berufsbildung)

Übersicht

Der Zweck dieses Abschnitts ist es, auf Länderebene Aktivitäten oder Aufgaben zu identifizieren, die die Entwicklung des NEARVET-Konzepts veranschaulichen oder informieren können, und zwar anhand von realen oder konkreten Beispielen oder Fallstudien, die entweder von Universitäten geleitet wurden oder bei denen die Beteiligung der Universitäten immanent oder in die identifizierte Berufsbildungsaktivität eingebettet war. Solche Aktivitäten oder Beispiele können als angewandte Forschung in der Berufsbildung "etikettiert" sein, können aber auch aus verwandten Beispielen stammen, die nicht unbedingt als solche identifiziert wurden, wie in Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, Zypern und Spanien .

In **Schweden sind** einige Sektoren federführend bei der Arbeit an der Verbindung zwischen angewandter Forschung und Berufsbildung. Vor einigen Jahren wurde eine Untersuchung initiiert (die M-Evaluierung), die als Expertenprüfung von 43 abgeschlossenen Forschungsprojekten in fünf so genannten Programmbereichen durchgeführt wurde: Gemeindeplanung, Gebäudeplanung, Gebäudetechnik, lokale Energiequellen und Energieeinsparung. Die Experten setzten sich aus dreizehn Forschern und zehn "Praktikern" zusammen. Sie arbeiteten in sechs getrennten Gruppen, wobei jede Gruppe zwischen vier und zehn Projekte prüfte. In dem Bericht heißt es, der Zweck der Bewertung bestehe darin, "die folgenden drei Aspekte in einer Auswahl von Projekten zu bewerten:

- Sie untersuchte die Relevanz des Problems
- Die Qualität der abgeschlossenen Arbeit
- Die Relevanz/Verfügbarkeit der Ergebnisse für verschiedene Verbrauchergruppen, darunter auch für die Berufsbildung.

Kürzlich haben einige schwedische Universitäten das Projekt "Qualifikationsanalyse" gestartet. Auf der einen Ebene wurden theoretische Analysen zur "Qualifizierung von Arbeit" erstellt, wie z. B. die des bildungsgesellschaftlichen Funktionszusammenhangs ("die politische Ökonomie der Bildung"). Auf der anderen Ebene wurden "Qualifikationsanforderungen" und "Qualifikationsentwicklung" im Zusammenhang mit der Automatisierung und der Einführung von neuen Technologien analysiert ("empirische Qualifikationsforschung"). Das Projekt hat zu einer engeren Zusammenarbeit zwischen Forschungszentren und Berufsbildungseinrichtungen geführt. Es führte zu dem folgenden konkreten Projekt, das hier als **Fallstudie** vorgestellt wird:

Über das Projekt - Das Challenger-Projekt zielte darauf ab, Innovation durch angewandte Forschung in der Berufsbildung zu fördern, um eine stärkere Innovationskapazität und -wirkung auf europäischer und regionaler Ebene aufzubauen, um globale Herausforderungen und Chancen anzugehen und durch neue oder verbesserte Lösungen einen Beitrag zur Wertschöpfung für die Menschen, die Wirtschaft und die Umwelt zu leisten. Die Ziele des Projekts sind:

- Entwurf und Einrichtung einer innovativen, nachhaltigen und effizienten Struktur zur Förderung von Innovationen durch den Einsatz von AR in der beruflichen Bildung.
- Stärkung und Verbesserung der Integration innovativer Lehrmethoden in die berufliche Bildung, um innovatives und unternehmerisches Denken zu fördern.
- Kartierung, Gestaltung und Einrichtung von Ressourcen für Innovation und Unternehmertum, unter Anleitung von Betreuern und Mentoren als Vorbilder.

Wichtige Maßnahmen und Ergebnisse - Ermittlung bewährter Verfahren für die angewandte Forschung in der Berufsbildung, bestehender systemischer Barrieren und Lösungen zur Integration der neuen Struktur der angewandten Forschung in das Berufsbildungssystem und die Lehrpläne der Berufsbildung gemäß den EQR 4, 5 und 6. Auf der Grundlage der Ergebnisse wird das Projekt Folgendes entwickeln:

- a. Der Rahmen und alle notwendigen systemischen und operativen Hintergrundelemente der Struktur, genannt Next-Generation Community Makerspace;
- b. Die Innovationsreise der Nutzer
- c. Der Rahmen für die Rolle des Lehrers/Mentors bei der Förderung der Innovationskultur und ihrer beruflichen Entwicklung.

Das Projekt entwirft selbstgesteuerte Kurse für Studenten und Vorbilder, die Teil der neuen Struktur sind, sowie die Ressourcen, die sie unterstützen werden. Es erprobt die Elemente der neuen Struktur und die berufliche Entwicklung von Vorbildern im Rahmen der Einrichtung von sechs offenen Gemeinschaftsräumen als Forschungsgateways in den Partnerregionen. Der Makerspace wird die Ziele so gestalten und vorbereiten, dass sie in der Lage sind, innovative Lösungen für die Regionen zu entwerfen, zu entwickeln und zu nutzen, um sinnvolle Auswirkungen und Vorteile für alle zu erzielen. Die Hauptzielgruppen und -akteure sind Auszubildende, Lehrer und Betreuer in der Berufsausbildung, Industrieexperten, Unternehmer, Forscher, Entscheidungsträger, regionale und andere interessierte kreative Menschen. Der Schwerpunkt bei den Zielgruppen liegt auf einer gleichmäßigen Verteilung der Geschlechter.

In **Italien** gibt es eine Reihe einschlägiger Beispiele, die hervorgehoben werden können . So wurden in der ersten Hälfte der 1980er Jahre mit finanzieller Unterstützung des

Forschungsministeriums die ersten beiden Wissenschafts- und Technologieparks eingerichtet: Area Science Park in Triest und Tecnopolis in Bari. Der Zweck dieser Art von Strukturen besteht darin, die Entwicklung durch Unternehmensgründung und -entwicklung zu unterstützen. Sie führen F&E-Aktivitäten, Unternehmensinkubatoren, technologische Vermittlung und Innovationsunterstützung durch und fungieren als Vermittler zwischen KMU und dem Wissen der Pole technologischer und wissenschaftlicher Exzellenz, von Universitäten und Forschungszentren, indem sie die Funktionen vieler Subjekte systematisieren, die im Bereich der Innovation und des Technologietransfers zusammenwirken.

Außerdem gibt es die Kompetenzzentren, insbesondere MADE, das von der Polytechnischen Universität Mailand in Partnerschaft mit lokalen Organisationen und Unternehmen gefördert wird. MADE ist das Kompetenzzentrum für Industrie 4.0, das KMU des verarbeitenden Gewerbes bei der digitalen Transformation begleitet. MADE wird vom Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung unterstützt und ist eines der acht hochspezialisierten Kompetenzzentren, die im nationalen Plan für Industrie 4.0 vorgesehen sind. MADE ist eine Struktur, die kleine und mittlere italienische Unternehmen auf dem Weg zur Industrie 4.0 unterstützt. Der MADE-Bildungsraum bietet Wissen, Methoden und Werkzeuge für den Zugang zu digitalen Technologien, die vom Design bis zum Engineering, vom Produktionsmanagement bis zur Auslieferung und zum Ende des Produktlebenszyklus reichen. Das Kompetenzzentrum beherbergt 25 technologische Anlagen und 20 Demonstratoren, die jeweils einer bestimmten 4.0-Technologie gewidmet sind. Kollaborative Robotik, Big Data, Fernwartung, industrielle Cybersicherheit, Lean 4.0 und additive Fertigung, künstliche Intelligenz und IoT sind daher die Werkzeuge, die MADE zusammen mit dem Wissen der 48 Partner allen Unternehmen anbietet, die sich für einen technologischen Wandel interessieren, der die *Orientierung für Unternehmen* umfasst: Einführung in die Industrie 4.0-Technologien durch Seminare, Unternehmensbesuche und Workshops, Führungen durch das Kompetenzzentrum, spezifische Demos zu Anwendungsfällen. *Schulung für Unternehmen*: Ad-hoc-Schulungsaktivitäten (Schulung und Ausbildung der Ausbilder) innerhalb der Lehrfabrik. *Innovationsprojekte, industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung*: Transfer und Umsetzung von Innovationen über verschiedene Kanäle und Aktivitäten (Industrie 4.0-Strategien, Innovationsprojekte, Demos und Tests, Technologie-Scouting, Validierung von Industrie 4.0-Projekten, Technologieberatung).

Die Universität Trient beschreibt auf ihrer Website die angewandten Forschungsprojekte, an denen die Universität beteiligt ist. Zum Beispiel:

ISTITUTI TECNOLOGICI SUPERIORI - ITS ACADEMY - Die I.T.S.-Akademien bilden das nicht-universitäre tertiäre Ausbildungssegment, das auf die Nachfrage der Unternehmen nach neuen und fortgeschrittenen technischen und technologischen Fähigkeiten zur Förderung von Innovationsprozessen reagiert. Sie stellen eine wichtige Gelegenheit im italienischen Ausbildungssektor dar, da sie Ausdruck einer neuen Strategie sind, die auf der Verbindung von Bildung, Ausbildung und Arbeitspolitik mit der Industriepolitik basiert, mit dem Ziel,

Interventionen zu unterstützen, die auf produktive Sektoren ausgerichtet sind, mit besonderem Bezug auf die Bedürfnisse von kleinen und mittleren Unternehmen in Bezug auf Innovation und Technologietransfer. Die sechs betroffenen Technologiebereiche sind: Energieeffizienz, Nachhaltige Mobilität, Neue Lebenstechnologien, Neue Technologien für Made in Italy (Agrar- und Ernährungssystem, Home System, Mechanisches System, Modesystem, Unternehmensdienstleistungen), Innovative Technologien für Güter und kulturelle Aktivitäten - Tourismus, Informations- und Kommunikationstechnologien.

STADT MAILAND - ASSOLOMBARDA - POLITECNICO'S SCHOOL OF MANAGEMENT: Die School of Management des Politecnico von Mailand verfügt über sieben Laboratorien, die sich mit dem Wissenstransfer befassen, über dreißig Observatorien - laufende praxisorientierte Forschungsprojekte, die sich auf aktuelle Themen konzentrieren, die in Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen aus Wirtschaft und Politik ausgewählt werden, und fünf Zentren, in denen Fakultätsmitglieder nach ihren Forschungsinteressen zusammenarbeiten. Diese Organisation bringt große Flexibilität in unsere Forschungsarbeit und fördert multidisziplinäre Forschungsprojekte und Zusammenarbeit. 2015 führte Mailand eine neue Lebensmittelpolitik ein, um ein nachhaltigeres Lebensmittelsystem in der gesamten Stadt zu schaffen und einen multidisziplinären und partizipativen Ansatz zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung einzuführen. Im Jahr 2016 unterzeichneten die Stadt Mailand, Assolombarda (die lombardische Sektion des italienischen Unternehmerverbands) und die School of Management des Politecnico di Milano eine Absichtserklärung mit dem Titel "Zero Waste" (Null Abfall), um die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren und eine neue Methode zur Rückgewinnung und Umverteilung überschüssiger Lebensmittel einzuführen, die dann an Bedürftige gespendet werden. Die School of Management des Politecnico di Milano hat eine Machbarkeitsstudie des Modells durchgeführt und ist mit der Überwachung der Abläufe im Zentrum und des gesamten Systems betraut, während sie die Auswirkungen des Projekts über einen Zeitraum von 12 Monaten misst und ein logistisches Modell aufbaut, das nun auf andere Bereiche der Stadt ausgeweitet wird. Alle Distrikt-Hubs bieten praktische Antworten auf die Nachfrage nach einer stadtweiten Reduzierung von Lebensmittelabfällen und dem Zugang zu Lebensmitteln für Bedürftige, indem sie einen Service für die Sammlung und Weiterverteilung von Lebensmitteln in kleinem Maßstab gewährleisten. Im Laufe des Jahres hat sich die Zahl der sozialen Akteure, die von dem Dienst profitieren, erhöht, d. h. die mit Assolombarda verbundenen Unternehmen, die an dem Projekt beteiligt sind, haben sich über ihre Kantinen an der Aktion beteiligt, indem sie überschüssige Lebensmittel gespendet und so zur Verringerung der Verschwendung beigetragen haben. Darüber hinaus stellen große Einzelhändler täglich verschiedene Arten von Lebensmitteln zur Verfügung, die über die Drehscheibe an die verschiedenen Parteien weiterverteilt werden; elf Supermärkte und fünf Betriebskantinen sind Teil der Initiative. Die nächste wichtige Neuerung ist die Eröffnung eines weiteren Hubs im Bezirk 3, im Stadtteil Lambrate. Daran beteiligt sind AVIS Milano (ein Blutspenderverband) und die Banca di Credito Cooperativo (BCC), der Gewinner der jüngsten

öffentlichen Ausschreibung der Stadt Mailand zur Beschaffung der erforderlichen Mittel für die Einrichtung neuer Zentren in der ganzen Stadt.

Fraunhofer Italia Research Scarl - Innovation Engineering Centre (Replizierbarkeit von Instituten für angewandte Forschung nach dem Modell der Fraunhofer-Gesellschaft) - Die Fraunhofer-Gesellschaft ist eine deutsche Organisation, die 60 Institute für angewandte Wissenschaft zusammenfasst. Seit 1973 wird Fraunhofer nur noch zu 30 % durch öffentliche Mittel (Bund oder Kommunen) finanziert. 70 % der Einnahmen stammen aus Verträgen mit Unternehmen oder aus Ausschreibungen für angewandte Forschungsprojekte, sowohl national als auch international. Fraunhofer Italia Research Scarl - Innovation Engineering Centre ist die erste unabhängige Auslandsgesellschaft der Fraunhofer-Gesellschaft in Italien und wurde im Dezember 2009 in Bozen vom Assoimprenditori Alto Adige und mit Unterstützung der Autonomen Provinz Bozen gegründet. Sie ist eine gemeinnützige Forschungsorganisation, die seit 2017 in ihrem neuen Sitz im NOI Techpark in Bozen, dem Innovationshaus Südtirols, tätig ist. Im Jahr 2019 wurde das "ARENA Anwendungszentrum" von Fraunhofer Italien gegründet. ARENA ist ein physischer Raum im NOI Techpark, in dem die angewandten Forschungsaktivitäten von Fraunhofer Italia durchgeführt werden. Hier arbeiten die Forscher von Fraunhofer Italia Seite an Seite mit öffentlichen und privaten Akteuren aller Größen und Sektoren an aktuellen Themen der angewandten Forschung mit dem Ziel einer doppelten Transformation: Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

In **Griechenland** wurde bisher keine spezifische Literatur oder Referenz identifiziert, die einen Einblick in dieses Thema in Bezug auf die angewandte Forschung in der Berufsbildung gibt. Generell besteht die Notwendigkeit einer stärkeren Zusammenarbeit und Partnerschaft zwischen akademischem Personal, Berufsbildungsanbietern und der Industrie, um sicherzustellen, dass die Forschung relevant und auf die Bedürfnisse des Berufsbildungssektors anwendbar ist. Die berufliche Entwicklung, Ausbildung und Unterstützung des akademischen Personals ist für die Erreichung dieses Ziels von wesentlicher Bedeutung.

In **Zypern** sind die Hochschulen die wichtigsten Akteure im System der Forschung (Grundlagenforschung und angewandte Forschung) und der Innovationssteuerung, und sie nehmen eine herausragende Stellung als "Wissensgeneratoren" ein. (Cyprus research & innovation strategy framework, 2019) Daher wird ein großer Teil der Forschungstätigkeit in Zypern von den Hochschulen durchgeführt, wobei die öffentlichen Universitäten eine entscheidende Rolle spielen. Dennoch ist das Forschungs- und Innovationssystem in Zypern relativ jung und entwickelt sich mit dem Ziel, seine Effizienz zu steigern. Die Haupthindernisse des Systems liegen in der oben erwähnten unflexiblen

Leistungsstruktur, der schwachen Koordinierung zwischen den verschiedenen beteiligten Akteuren und dem Fehlen einer expliziten langfristigen Strategie für angewandte Forschung, Innovation und Entwicklung. Darüber hinaus wird die Entwicklung der angewandten Forschung und des Innovationssystems durch die unzureichende Zusammenarbeit zwischen der Forschungs- und Hochschulgemeinschaft und dem Unternehmenssektor, die geringe Beteiligung und die geringen Investitionen des Privatsektors in F&I-Aktivitäten und die begrenzte Außenwirkung des zyprischen Systems auf diesem Gebiet behindert. (Nationaler Fahrplan für den "Europäischen Forschungsraum" (EFR) für Zypern 2016-2020).

Derzeit bestehen die Hauptakteure des Hochschulsystems, die sich mit angewandten Forschungsaktivitäten beschäftigen, aus drei (3) öffentlichen Universitäten (University of Cyprus, Cyprus University of Technology und Open University of Cyprus), die den Kern der grundlegenden und angewandten Forschungs- und Innovationstätigkeiten des Landes durchführen, und aus fünf (5) privaten Universitäten (University of Nicosia, European University of Cyprus, Frederick University, Neapolis University und University of Central Lancashire in Zypern), die sich stark der Lehre und weniger den Aktivitäten der angewandten Forschung und Innovation widmen. (Europäische Kommission, 2018). Trotz dieser Tatsache wurden die F&I-Strategiepläne der drei (3) öffentlichen Universitäten in den letzten zwei Jahren angepasst, um sich stärker an den Prioritäten der Smart Specialization Strategy des Landes zu orientieren, aber ihre primäre Ausrichtung basiert immer noch auf traditionellen Forschungsbereichen (wie den theoretischen Wissenschaften) und hat nur entfernt mit den Prioritäten der Smart Specialization Strategy zu tun, die im Kontext Zyperns darauf abzielt, einen erheblichen Einfluss auf den Entwicklungsrahmen des Landes zu haben, wenn man bedenkt, dass Zypern eine schwere Finanzkrise erlebt hat, die die Rationalisierung der öffentlichen Ausgaben zu einem Gebot macht. (Smart Specialization Strategy for Cyprus, 2015).

Ein weiterer entscheidender Faktor ist, dass Forschung und Innovation an den öffentlichen Universitäten vor allem aufgrund gesetzlicher Hindernisse noch unterentwickelt sind. Daher wurde eine neue, vom Ministerrat genehmigte Gesetzgebung zur Diskussion und Verabschiedung vorgelegt, die die Kommerzialisierung der Ergebnisse der angewandten Forschung an öffentlichen Universitäten fördert, um diese Lücke zu schließen und den Beitrag der öffentlichen Universitäten zur Produktion von verwertbarem Wissen für die Industrie und die Realwirtschaft zu erhöhen. (Europäische Kommission, 2018).

Aufgrund all dieser Arbeiten, die hauptsächlich auf strategischer und politischer Ebene stattfinden, gibt es **Fallstudien**, in denen Universitäten angewandte Forschung mit

Berufsbildungszentren in einer Vielzahl von Forschungsprojekten durchgeführt haben, z. B.

- Die Europäische Universität Zypern hat neben anderen Hochschuleinrichtungen im Rahmen des Programms Erasmus+ eine Partnerschaft mit dem Athener Institut für lebenslanges Lernen und dem Centro De Estudos Interculturais geschlossen, um das Projekt mit dem Titel "Accessing Newly Arrived Migrants Knowledge in Science and Math using Augmented Teaching Knowledge" (Zugang zu neu angekommenen Migranten in den Naturwissenschaften und der Mathematik mit Hilfe von erweitertem Lehrwissen) durchzuführen (Zugriff auf: <https://augmented-assessment.eu>); darüber hinaus hat die genannte Universität im Rahmen der Erasmus+-Finanzierung eine Partnerschaft mit RedLab für das Projekt mit dem Titel "ASEAN Network for Green Entrepreneurship and leadership" (Zugriff auf: <https://angel-project.eu>) geschlossen.
- Die Universität Nikosia ist im Rahmen des Erasmus+-Programms eine Partnerschaft mit EDEX - Educational Excellence Corporation Ltd. eingegangen, und zwar im Rahmen des LIFE TWO-Projekts mit dem Titel "Learning Interculturality from Religions Towards Outreach Activities" (Interkulturalität von den Religionen lernen und aufsuchende Maßnahmen durchführen); außerdem war sie Teil eines Konsortiums für das Projekt "Piloting ECVET to the national VET system of Russia and Uzbekistan" (Einbindung des ECVET in das nationale Berufsbildungssystem von Russland und Usbekistan)
- Die University of Central Lancashire in Zypern ist eine Partnerschaft mit dem Synthesis Centre for Research and Education Ltd eingegangen und hat eine Absichtserklärung für die Durchführung des Projekts mit dem Titel "Creativity, Innovation and Business Idea Programme IDEODROMIO" für Gymnasien, Lyzeen, technische Schulen und private Berufsschulen für das Schuljahr 2022-2023 unterzeichnet.
- MMC hat mit der Frederick University zusammengearbeitet, um Unternehmensprobleme zu identifizieren, sie als "unternehmerische Herausforderungen" in den gemeinsamen Unterricht zu integrieren und sie unter Beteiligung von Lernenden (sowohl Hochschul- als auch Berufsbildungsleiter) im Rahmen des Erasmus+-Projekts EMINDS zu lösen.¹⁶

In **Spanien** hat die Europäische Kommission speziell auf Beispiele verwiesen, um das Potenzial der angewandten Forschung in der Berufsbildung hervorzuheben oder zu veranschaulichen. Dabei handelt es sich insbesondere um die Arbeit von TNIKA in Spanien - einem vom

¹⁶ <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2017-1-CY01-KA203-026768>

Bildungsministerium der baskischen Regierung geförderten Zentrum, dessen Ziel es ist, Forschung und angewandte Innovation zu fördern, um neue Lernprozesse und -umgebungen voranzutreiben und die Qualifikationslücke zwischen dem Aufkommen von Ideen und Technologien und ihrer Anwendung in der Gesellschaft zu verringern. Diese Arbeit wurde von der Europäischen Kommission bei der Festlegung der Prioritäten für die Entwicklung des Konzepts der angewandten Forschung in der beruflichen Bildung hervorgehoben. Es gibt auch das weit verbreitete Zitat (der ETF, der Europäischen Kommission und auch des NEARVET-Konzepts) von Unai Ziarsolo vom TNKA, auf das bei der Betrachtung des Konzepts der angewandten Forschung in der Berufsbildung Bezug genommen wird: *"Es gibt eine Menge Diskussionen über die Terminologie ... Die Universitäten sagen, dass das, was die Berufsbildungszentren anbieten, keine Forschung ist. Mir persönlich ist es egal, wie man es nennt. Wir erbringen Dienstleistungen für KMU und die Industrie, die ihnen helfen, praktische Probleme zu lösen. Für uns ist das angewandte Forschung."*

Forschung und Innovation sind Schlüsselinstrumente für die Verbesserung und den Fortschritt der Berufsbildung. Beide werten diesen Bildungsweg auf, erweitern sein Wissen, machen es nützlich, regen kritisches Denken an, zeigen Beweise, bekämpfen Fehlinformationen, bieten Verständnis, Vorhersage und Prävention und helfen bei der Entscheidungsfindung. Darüber hinaus studieren sie die Geschichte, erkennen die Vergangenheit und korrigieren Fehler, fördern den Fortschritt und neue Fortschritte mit dem Ziel, Prozesse zu verbessern und zu optimieren. In Spanien besteht derzeit ein Bedarf an einem Forschungsökosystem für die Berufsbildung, da die Forschung eine treibende Kraft für die Entwicklung ist und eine große transformative Kraft hat. Sie ermöglicht es, neue, effektivere und effizientere Antworten auf die wichtigsten Herausforderungen der Gesellschaft zu finden, was eine grundlegende Voraussetzung für die Schaffung von Wissen und für Fortschritte in der innovativen Berufsbildung ist, die auf die Bedürfnisse eingeht und ihre Prozesse optimiert.

Die Studie *Retos y estrategias de acción en torno a la investigación sobre la FP en España*, die ebenfalls von der Universität Barcelona und der Universität Murcia geleitet wird, konzentriert sich erneut auf die Berufsbildungsforschung zur Verbesserung des Bildungs- und Arbeitssystems in Spanien. In diesem Sinne wird die Bedeutung einer kollaborativen und multidisziplinären Arbeitsweise hervorgehoben, an der Forscher, staatliche, akademische, wirtschaftliche und soziale Einrichtungen beteiligt sind, die sich für die Entwicklung dieser Forschung einsetzen. Ziel ist es, ein Ökosystem der Berufsbildungsforschung zu schaffen, das die Schaffung von Synergien fördert und die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Wissen ermöglicht. Darüber hinaus wird betont, dass sich die Forschung an den Bedürfnissen des Bildungswesens, der Wirtschaft, der Arbeitswelt und der Gesellschaft im Allgemeinen orientieren muss. Sie muss auf aktuelle und künftige Herausforderungen vorbereitet sein und sich auf die Perspektiven der Arbeitswelt und die Notwendigkeit einer Evaluierung des Berufsbildungssystems konzentrieren. Schließlich unterstreicht die Studie, wie wichtig es ist, ein Netzwerk von Forschern zu schaffen, das eine kritische Masse zusammenbringt und

fördert, bestehende Forschungsteams miteinander verbindet, Synergien und Räume für den Austausch von Ideen, Errungenschaften und Anliegen schafft, den Dialog mit der Verwaltung fördert, öffentlich-private Partnerschaften mit anderen Akteuren unterstützt und die Sichtbarkeit von Forschungsergebnissen im Bereich der beruflichen Bildung erhöht.

Trotz des grundlegenden Einflusses von TNIKA aus Spanien auf die Agenda der angewandten Forschung in der Berufsbildung in Europa gibt es an den meisten Universitäten in Spanien nach wie vor einen erheblichen Mangel an Literatur über das Konzept der angewandten Forschung - speziell in der Berufsbildung oder in verwandten Fächern und Disziplinen. Die Konzentration der Veröffentlichungen in diesem Bereich auf im Wesentlichen nur zwei Universitäten (Universität Barcelona und Universität Murcia) lässt vermuten, dass andere Universitäten diesem Bereich keine besondere Aufmerksamkeit oder Bedeutung beimessen. Dieser Mangel an Forschung in der Berufsbildung im Hinblick auf die Anforderungen an die angewandte Forschung hat sich möglicherweise bis heute auf das spanische Berufsbildungssystem ausgewirkt und könnte in Zukunft zu einem Mangel an Innovation und Aktualisierung in den Lehrplänen der Berufsbildung führen, was sich wiederum negativ auf die Vorbereitung der Berufsbildungsschüler auf den aktuellen Arbeitsmarkt, die beruflichen Entwicklungsbedürfnisse der Praktiker und die spezifischen Innovations- und Lösungsherausforderungen auswirken könnte, denen sich die Unternehmen in bestimmten Kontexten auf individueller, regionaler und sektoraler Ebene gegenübersehen. Es ist auch möglich, dass, wie im ersten Punkt erwähnt, das Konzept der "angewandten Forschung in der Berufsbildung" in akademischen Studien nicht wörtlich verwendet wird und dass innerhalb der Universitäten andere Annahmen und Taxonomien verwendet werden, die einen engeren Bezug zum NEARVET-Konzept haben. Es ist schwer zu sagen, aber diese mangelnde Verwendung des Konzepts kann dazu führen, dass der Zugang zu den durchgeführten Forschungsarbeiten und den erzielten Ergebnissen nicht einfach ist, was zu einem möglichen Informationsverlust führt.

7. Unterstützung, Entwicklung oder Ausbildung, die akademisches Personal (d. h. Forscher) benötigt, um ihre Forschungsergebnisse oder ihre Forschungskompetenzen speziell in der Berufsbildung anwenden zu können

Übersicht

In diesem Abschnitt wird der Fokus auf Universitäten fortgesetzt, indem nach Informationen und Beispielen gesucht wurde, die bei der Ermittlung des spezifischen Unterstützungs-, Entwicklungs- oder Ausbildungsbedarfs des akademischen oder Universitätspersonals für die Anwendung von Forschungsergebnissen in der beruflichen Bildung hilfreich sein könnten. In Schweden, Italien, Deutschland, Griechenland, Zypern und Spanien wurde die Definition von "Akademikern" in diesem Zusammenhang manchmal so erweitert, dass sie auch das Berufsbildungspersonal selbst umfasst, wenn es als "Forscher" tätig ist.

In **Schweden stand** dieses Thema im Mittelpunkt der Berufsbildungsforschung. Insbesondere durch die Technische Hochschule Ryal in Stockholm . Die Lehrerausbildung ist insofern eine Besonderheit, als es sich um eine akademische Berufsausbildung handelt, die viele Themen und Elemente umfasst und daher mit Schwierigkeiten bei der Verbindung mit der Forschung zu kämpfen hat. Die Reform der Lehrerausbildung im Jahr 2001 bedeutete nicht nur für das Grundstudium, sondern auch für das Aufbaustudium große Veränderungen, da sie verschiedene Möglichkeiten für die Forschung eröffnete. So sind mehrere neue Prüfungsfächer in diesem Bereich entstanden, und es haben sich Forschungsschulen mit unterschiedlichen Ausrichtungen gebildet.

Es wurde festgestellt, dass auch Schulen und Gemeinden forschungsausbildete Lehrer benötigen, um Entwicklungsarbeit leisten zu können, und es wurden verschiedene Lösungen entwickelt, um diesem Bedarf gerecht zu werden. In einigen Fällen haben sich die Kommunen dafür entschieden, ihren Lehrern eine Forschungsausbildung zu finanzieren, um die Forschung zur pädagogischen Arbeit und die pädagogische Praxis enger miteinander zu verbinden. (Carlgren, I. (2005) Praxisnära forskning - varför, vad och hur? I J. Carlgren, J. Josefson & C. Liberg (Red.) Forskning av denna världen II - om teorins roll I praxisnära forskning. Vetenskapsrådets rapportserie, 4: 2005).

Seit einigen Jahren gibt es eine Zusammenarbeit zwischen einem berufsbildenden Gymnasium und zwei Forschern der Universität Göteborg, die Schulentwicklung und praktische Forschung miteinander verbindet. Die Lehrerinnen und Lehrer arbeiten an der systematischen Entwicklung des Unterrichts in programm- und fächerübergreifenden Lerngruppen, die von einem Kollegen, dem sogenannten Unterrichtsleiter, geleitet werden. Aufgabe der Lerngruppen ist es, Verbesserungsmaßnahmen zu planen, zu erproben und zu

verfolgen, um die Bedingungen für das Lernen und die Entwicklung der Schüler systematisch zu verbessern. Lehrer und Forscher treffen sich regelmäßig, um die Arbeit der Lerngruppen und die Rolle des Lehrers als Zwischenleiter zu analysieren und zu stärken. Die Lerngruppen arbeiten während eines geplanten Zeitraums an demselben Thema. Im Jahr 2022 wird die Bewertung und Benotung bearbeitet werden. Zunächst werden Bereiche wie formative Beurteilung, Feedback, Beurteilungsgrundlage und Beurteilungskriterien ermittelt. Die Analyse der Lehrkräfte führt zu der Entscheidung, mit der Entwicklung von formativem Unterricht und formativer Beurteilung zu beginnen. Die Lerngruppen basieren auf eigenen Erfahrungen und Forschungen in Verbindung mit der Erprobung, Weiterverfolgung und Analyse verschiedener Initiativen im eigenen Unterricht. Die Lehrkräfte leiten die kontinuierlichen Lerngruppensitzungen. Zwischen diesen Treffen treffen sich die Lehrkräfte und die Forscher, um gemeinsam die aktuelle Situation zu analysieren. Die Präsentation wird sich zum Teil darauf konzentrieren, wie die Aufgabe als mittlere Führungskraft und die Rolle des Agenten für Veränderung und Verbesserung in und durch die kollegiale Arbeit geformt wird, zum Teil Erfahrungen beschreiben und über formative Bewertung in der beruflichen Bildung sprechen. Der Schulleiter ist durch die Teilnahme an verschiedenen Arten von Sitzungen direkt beteiligt. Der Ausbildungsbedarf für Forscher, die ihre Ergebnisse auf die Berufsbildung übertragen wollen, wird wie folgt beschrieben:

Kommunikation - Selbst nützliche, kompatible und nützliche wissenschaftliche Erkenntnisse bleiben ungenutzt, wenn sie die Praxis nicht erreichen. Die Forschung weist darauf hin, dass die Schulforschung oft als schwer zugänglich empfunden wird. Die Forschung weist ferner darauf hin, dass die heutige Forschung in Konkurrenz zur Wissensbildung steht, die außerhalb der Universität stattfindet und sich u. a. mit Hilfe der IT schnell verbreitet. Die Zahl der Quellen für die Suche nach Erkenntnissen, die in der Praxis verwendet werden können, sowie deren Verfügbarkeit haben zugenommen. Die neuesten Ideen und Methoden, die vermittelt werden, stammen aus Quellen, die näher an der Praxis des Lehrers liegen

Das Wissen des Forschers über die Lehrer und das soziale System der Schule - Ein Arbeitsplan zur Veränderung dessen, was die Lehrer dazu anregen soll, in der Forschung nach Evidenz zu suchen, umfasst mehrere Arbeitspläne. Es geht darum, die Lehrer davon zu überzeugen, nach Erkenntnissen aus der Unterrichtsforschung zu suchen, diese zu adaptieren und zu nutzen, und auch darum, dass die Forschung mit der Praxis kommuniziert, gefragte Qualitäten hat und Lösungen für die praktischen Probleme anbietet, nicht nur um die Neugier des Forschers zu befriedigen.

In **Italien wurden in der** allgemeinen Literatur bisher keine spezifischen Quellen identifiziert, die die Unterstützung, Entwicklung oder Ausbildung beschreiben, die akademisches Personal (d. h. Forscher) benötigt, um ihre Forschungsergebnisse oder ihre Forschungskompetenzen speziell in der Berufsbildung anwenden zu können. Bis vor einigen Jahren war ein

Universitätsabschluss de facto der Pass, um eine Karriere in Forschungslabors zu beginnen, aber vor etwa zwei Jahrzehnten führte auch Italien, mit großer Verspätung im Vergleich zu anderen Industrieländern, den Dokortitel ein, ein dreijähriges theoretisch-praktisches Studium, das darauf abzielt, jungen Menschen vertiefte Kenntnisse zu vermitteln und sie vor allem in die Lage zu versetzen, zu lernen, wie man Forschung betreibt. Die Berufserfahrung reicht ebenfalls aus, um sich als Forscher zu qualifizieren, auch wenn man keinen Hochschulabschluss hat: In der Industrie sind Forscher, die keinen Hochschulabschluss, sondern nur ein Abitur haben, keine Seltenheit. Derzeit kann ein Forscher in Italien arbeiten:

- im *öffentlichen* Sektor, z. B. an Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen. Im Hochschulbereich kann man nur als Forscher arbeiten, nachdem man ein Auswahlverfahren bestanden hat, das über ein Auswahlverfahren stattfindet. Um am Auswahlverfahren teilzunehmen, ist in der Regel ein Dokortitel oder ein gleichwertiger Abschluss in einem anderen Land erforderlich. An den Universitäten ist die Position eines Forschers die erste Stufe auf der Karriereleiter. Die nächsten Stufen sind die des außerordentlichen Professors (oder zweiten Ranges) und des ordentlichen Professors (oder ersten Ranges). Der Zugang erfolgt über ein öffentliches Auswahlverfahren auf der Grundlage von Qualifikationen und Prüfungen.

- in der Privatwirtschaft, z. B. in privaten Forschungseinrichtungen, profit und gemeinnützigen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen. Der Forscher arbeitet in privaten Unternehmen im Allgemeinen als Angestellter mit befristeten oder unbefristeten Verträgen. In Privatunternehmen, Beratungsunternehmen und Freiberuflern ist es auch möglich, als selbständiger Arbeitnehmer - Berater - zu arbeiten.

Erforderlich ist mindestens ein Hochschulabschluss in dem Fachgebiet, in dem geforscht werden soll.

In öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen beginnt die Laufbahn als Forschungsassistent und kann in der Leitung von Forschungszentren oder -einrichtungen oder in anderen Führungspositionen enden.

Die wichtigsten *unstrukturierten* Zahlen (begrenzter Zeitraum von zwei bis vier Jahren, je nach Fall) sind:

- Der *Doktorand* oder "specializzando" ist der Student der dritten Studienstufe nach dem Magister, der für die Durchführung von Forschungstätigkeiten ausgebildet wird, nachdem er ein Auswahlverfahren anhand von Qualifikationen und Prüfungen bestanden und ein Stipendium erhalten hat. In Italien ist der Dokortitel ein Studiengang und der Doktorand ist somit ein Student. Gemäß dem Ministerialerlass vom 9. April 2001 haben Doktoranden Anspruch auf die gleichen Leistungen wie Studenten in Studiengängen.

- Ein *Forschungsstipendiat* ist eine Stelle, die in der Regel von einem Doktoranden besetzt wird, der ein Stipendium im Rahmen eines Auswahlverfahrens erhält. Jedes

Forschungsstipendium hat eine Laufzeit von mindestens einem Jahr und höchstens drei Jahren.

Die wichtigsten *strukturierten* (vertraglich festgelegten) Stellen sind:

- *Forscher*, die es sein können:

- der befristete Typ A, der einen Dreijahresvertrag hat, der um weitere zwei Jahre verlängert werden kann
- Typ B mit befristetem Vertrag, der einen dreijährigen, nicht verlängerbaren nachrangigen Vertrag hat, aber mit Tenure Track (d.h. mit der Möglichkeit einer Festanstellung, ohne dass ein offenes Auswahlverfahren gewonnen werden muss). Insbesondere können Forscher des Typs B außerordentliche Professoren werden (mit einem unbefristeten Vertrag), wenn sie während der drei Jahre die nationale wissenschaftliche Qualifikation als außerordentliche Professoren (oder ordentliche Professoren) erlangt haben und wenn sie am Ende ihres Vertrags die Zustimmung der Struktur erhalten, in der sie arbeiten.
- unbefristeter Vertrag

- *außerordentlicher Professor* (oder zweiter Rang)

- *Ordentlicher Professor* (oder erster Rang). Die Funktionen des Rektors, des Dekans der Fakultät sowie die Koordinierung der Doktorandenstudiengänge und die Koordinierung der Forschungsgruppen sind den Professoren ersten Ranges vorbehalten.

In **Deutschland sind die** berufliche Bildung und die Hochschulbildung traditionell getrennte Bildungsbereiche, die nur unzureichend miteinander verbunden sind. Eine höhere Durchlässigkeit zwischen ihnen wird durch die Weiterentwicklung der Übergänge gefördert. In jüngster Zeit führen die Hochschulen Qualifikationsanalysen durch, die sich gleichermaßen an die Berufsschulen und ihre dualen Partnereinrichtungen richten. Zur Veranschaulichung wird im Folgenden ein kleines **Fallbeispiel** kurz skizziert:

Das Forschungsprojekt trägt den Namen: Berliner Modell Lernortkooperation (BER-LOK), was mit "Berliner Modell der Lernortkooperation" übersetzt werden kann und das Ziel hat, die Handlungskompetenzen der Lernenden bestmöglich zu fördern. Zu diesem Zweck gliedert sich das Modell in mehrere Qualitätsdimensionen: 1. informieren, 2. koordinieren, 3. zusammenarbeiten und 4. die Struktur zur Aufrechterhaltung kooperativer Beziehungen bereitstellen. Jede dieser vier Qualitätsdimensionen wird durch jeweils drei Qualitätsmerkmale näher bestimmt (eine Grafik des Modells kann virtuell über den folgenden Link <https://www.erziehungswissenschaften.hu-berlin.de/de/wipaed/international/projekte/ber-lok-4.0> oder auf Seite 163 des Berichts "*Wie wollen wir arbeiten?*" (2022) eingesehen werden: <https://www.wbv.de/shop/Editorial-6004914w007>)

In den Ergebnissen des Modellprojekts lassen sich sieben Bedingungen für den Erfolg und den innerbetrieblichen Transfer von Lernortkooperationen identifizieren: 1. verlässliche Erreichbarkeit 2. regelmäßige Kooperationsveranstaltungen 3. abgestimmtes Gesamtkonzept 4. Vertrauen und fachlicher Austausch 5. Lernerorientierung 6. individuelle Betreuung 7. aktive Beteiligung von Kammern, Innungen und Branchenverbänden

In **Griechenland** sollte das akademische Personal in der beruflichen Bildung ein umfassendes Verständnis des Berufsbildungssystems und der Bedürfnisse des Arbeitsmarktes haben. Dazu gehört auch ein Verständnis für die von Arbeitgebern geforderten Fähigkeiten und Kompetenzen sowie für die Bedürfnisse der Lernenden. Daher ist es wichtig, dass das akademische Personal Möglichkeiten zur beruflichen Entwicklung und Weiterbildung in berufsbildungsspezifischen Bereichen wie Lehrplanentwicklung, Bewertung und Evaluierung sowie Pädagogik erhält. Das akademische Personal sollte bei der Entwicklung von Forschungskompetenzen unterstützt werden, die für den Berufsbildungssektor relevant und anwendbar sind. Dazu gehört die Ausbildung in Forschungsmethoden, Datenanalyse und Projektmanagement sowie die Kenntnis der Politik und Praxis der Berufsbildung. Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit der Industrie und Berufsbildungsanbietern können ebenfalls dazu beitragen, dass die Forschung relevant und auf die Bedürfnisse des Berufsbildungssektors anwendbar ist.

Außerdem sollte das akademische Personal Unterstützung und Ressourcen erhalten, um seine Forschungsergebnisse zu verbreiten und anzuwenden. Dazu gehören Möglichkeiten zur Präsentation von Forschungsergebnissen auf Konferenzen und Veranstaltungen sowie Unterstützung bei der Veröffentlichung in Fachzeitschriften und anderen Medien. Berufsbildungsanbieter können dem akademischen Personal auch Möglichkeiten zum Wissensaustausch mit Praktikern und zur Anwendung ihrer Forschungsergebnisse bei der Entwicklung von Berufsbildungsprogrammen und Lehrplänen bieten.

In **Zypern liegt** gemäß der 3rd strategischen Säule der Forschungsexzellenz des Strategierahmens "Innovate Cyprus" wissenschaftliche Exzellenz im Wesentlichen im Zentrum einer nationalen Forschungs-, Innovations- und Entwicklungsstrategie. Daher wird die Förderung, Anerkennung und Belohnung von Forschungsexzellenz bei gleichzeitiger Entwicklung einer kritischen Masse an hochqualifizierten Fachkräften in Wissenschaft und Technologie die Kompetenz von Spitzentechnologien verbessern und zur Verbesserung der Forschungsaktivitäten auf institutioneller und nationaler Ebene beitragen. Zusätzlich:

1. Förderung und Erleichterung der kontinuierlichen beruflichen Entwicklung, begleitet von lebenslangem Lernen und Weiterbildung während der gesamten beruflichen

Laufbahn von akademischen Forschern, einschließlich Programmen zur unternehmerischen Entwicklung und Unternehmensmentoring.

2. die gleichzeitige Förderung der Mechanismen für die Karriereentwicklung des akademischen/forschenden Personals auf der Grundlage von Exzellenz, Verwertung der Forschung und Einwerbung privater Mittel.
3. Die Unterstützung von Universitäten des öffentlichen und privaten Sektors bei der Entwicklung eines dynamischen Forschungsumfelds, das Talente fördert und anzieht, wird als entscheidender Erfolgsfaktor betrachtet (Cyprus research & innovation strategy framework, 2019)

In dieser Hinsicht fördern die wissenschaftliche und technologische Exzellenz und die Qualität der angewandten Forschung an sich die Zunahme ausländischer Direktinvestitionen und die Rückführung von Hochschul-/Forschungspersonal, wodurch ein positiver Kreislauf entsteht, der die Entwicklung dieses akademischen Personals fördert und seine Fähigkeit unterstützt, seine Forschungsergebnisse im gesamten Spektrum der einschlägigen wissenserzeugenden Einrichtungen anzuwenden. (Papailiou, ohne Datum).

In **Spanien wird** in einem von der Universität Barcelona und der Universität Murcia verfassten Artikel (Echeverría, B. und Martínez, P. (2021). "Hacia un ecosistema de investigación sobre formación profesional en España") wird darauf hingewiesen, dass zur Förderung der Forschung im Bereich der beruflichen Bildung in Spanien ein Ökosystem geschaffen werden muss, das das technologische, forschungsbezogene, innovative und unternehmerische Potenzial mit den Infrastrukturen und dem Talent der Forscher und sozialen Akteure verbindet. Um dies zu erreichen, müssen solide Netzwerke geschaffen werden, die die Wissenschaft, die sozioökonomischen Akteure und die Gesellschaft im Allgemeinen miteinander verbinden.

Angewandte Forschung in der Berufsbildung ist das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen Forschern, Ausbildungszentren, Universitäten, Unternehmen und Investoren. Um die Ziele in Bezug auf die Berufsbildung zu erreichen, müssen alle Akteure in den Prozess des Aufbaus einer Forschungs- und Innovationskultur in der Berufsbildung einbezogen werden. Dies sollte einen kontinuierlichen Prozess des Nachdenkens, Handelns und Reflektierens fördern, der echte Räume für den Austausch, die Beteiligung und die Entscheidungsfindung über die wichtige Rolle der Berufsbildung in der Entwicklung der Gesellschaft bietet .

8. Die wichtigsten und möglichen Aufmerksamkeitsbereiche für akademische Forscher, Lehrkräfte und Ausbilder in der beruflichen Bildung, Mitarbeiter von Vermittlungsstellen und andere in der angewandten Forschung in der beruflichen Bildung Tätige

Die **schwedische** Forschung weist auf Folgendes hin:

Für *Lehrer*:

- a) Digitale Fähigkeiten:
 - i) Anwendung kritischer digitaler Kompetenz: die Fähigkeit, die Qualität, die Gültigkeit und das Potenzial von Lerninhalten, die neue Medienformen nutzen, kritisch zu beurteilen und diese Medien für eine überzeugende Kommunikation und Problemlösung zu nutzen
 - ii) Verarbeitungskompetenz: die Fähigkeit, große Mengen von Informationen zu verarbeiten, zu kritisieren, zu kategorisieren und zu bewerten
 - iii) Unterscheidet und filtert Inhalte nach Wichtigkeit und kontextuellem Wert
 - iv) Wendet die Fähigkeit des Aufgebens an, um Informationen abzulehnen, die für den Kontext wenig oder gar keinen Wert haben
 - v) Ist in der Lage, Lerninhalte umzugestalten, neu zu nutzen, zu ergänzen und weiterzuentwickeln
- b) Förderung der kritischen digitalen Kompetenz (CDL) und Bewältigung der erforderlichen Veränderungen
 - i) Zeigt die Fähigkeit, den Lernenden bei der Auswahl der am besten geeigneten Methoden (d.h. Informationsabfragesysteme) für den Zugang zu den benötigten Informationen zu helfen.
 - ii) Verwendet verschiedene Techniken, um die allgemeine CDL-Kompetenz der Lernenden und ihren Schulungsbedarf zu ermitteln.
 - iii) Zeigt die Fähigkeit, den Lernenden zu helfen, Informationen und ihre Quellen kritisch zu bewerten und gleichzeitig relevanten Input in ihre Wissensbasis aufzunehmen.
 - iv) Nutzt die im Rahmen ihrer Ausbildung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten, um die Fähigkeiten der Lernenden zur Nutzung von Medien und Bibliotheksressourcen als Instrumente für die Recherche und das Lernen zu entwickeln.
- c) Kollaboratives f2f oder online Lernen
 - i) Beziehungen der Zusammenarbeit zu schaffen,
 - ii) ein partizipatives Umfeld zu schaffen und zu erhalten,

- iii) eine Untersuchungsstrategie zu formulieren und anzuwenden, die es dem Einzelnen ermöglicht, Probleme zu erforschen und Erkenntnisse zu gewinnen,
- iv) die Kreativität einer Gruppe zu wecken,
- v) geeignete Gruppenprozesse zu planen,
- vi) Gruppen zu angemessenen und nützlichen Ergebnissen führen
- vii) Erleichterung des kollaborativen Online-Lernens auf der Grundlage eines Repertoires/einer Sammlung von Methoden, Konzepten und Tools

Für *Forscher*:

- a) Kommunikation
- b) Übersetzung der Forschungsergebnisse auf eine verständliche und praktische Ebene
- c) Wissen über die Kultur an der Schule (Lehrer/Schüler)

Für *Arbeitgeber*

- a) Fähigkeit zur Vertrauensbildung mit Berufsbildungsanbietern
- b) Fähigkeit, die Zusammenarbeit aufrechtzuerhalten (strukturierte Zusammenarbeit, die nicht auf bestimmten Personen beruht)
- c) Fähigkeit zur Kommunikation mit Anbietern, insbesondere im Hinblick auf den Qualifikationsbedarf im Zusammenhang mit Innovationen
- d) Fähigkeit, aktuelles WBL-Mentoring zu präsentieren, einschließlich anspruchsvoller Forschungsprojekte, die für die berufliche Innovation relevant sind

In **Italien** gibt es keine spezifische Literatur, zumindest keine allgemeine, über angewandte Forschung im Bereich der Berufsbildung und somit auch nicht über die damit verbundenen Berufe des Forschers. Eine spezifische Überlegung zu diesem Thema bezieht sich auf den "Projektdesigner" in der Berufsbildung. Im Bereich der Berufsbildung gibt es zwei Arten von Projektplanern und -managern:

Der Planer von Berufsbildungsprojekten ist strategisch für den Erfolg von Berufsbildungslehrgängen, wobei er vor allem an einen problemorientierten Unterricht denkt und weniger an die Vermittlung von Wissen. Dieser Planer ist aufgerufen, die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes zu lesen, manchmal aus einer vorausschauenden Perspektive, und sie in effektive Ausbildungswege zu übersetzen, die nach Kompetenzen strukturiert sind und sowohl das Lernen im Klassenzimmer als auch die Dimension der Ausbildung am Arbeitsplatz gewährleisten.

Der europäische Projektdesigner (Europrogettista) hat in den letzten Jahren als grundlegendes Element der Forschung, der Entwicklung und der Innovation innerhalb der Berufsbildungsorganisationen an Bedeutung gewonnen. Der Europrogettista ist ein Schlüsselakteur der echten angewandten Forschung, da er oder sie Projekte ausarbeitet, die auf präzise Prioritäten und spezifische Bedürfnisse in verschiedenen Sektoren reagieren und

konkret anwendbare Lösungen für wirklich identifizierte "Probleme" bieten, die in tatsächliche, getestete und überprüfte Aktionen umgesetzt werden.

In der Tat kann die Projektidee aus sehr unterschiedlichen Arten von Bewertungen entstehen, wie z. B.:

- die Antwort auf ein spezifisches Bedürfnis der Unternehmen, der Zivilgesellschaft oder von Institutionen aus bestimmten lokalen Gebieten;
- die Verwirklichung einer wissenschaftlichen Forschung, eines künstlerischen Produkts oder einer Geschäftsidee;
- den Wunsch, den Austausch mit anderen Akteuren zu intensivieren, um die Nutzung von Informationen, Erfahrungen und bewährten Verfahren zu erweitern.

Die erforderlichen Fähigkeiten sind vielfältig und umfassen unter anderem:

- technische Fähigkeiten, die für die Projektbewertung und -planung grundlegend sind. Ein wirtschaftsrechtlicher Hintergrund ist nützlich, da eine gründliche Kenntnis des institutionellen Kontextes und der europäischen Vorschriften erforderlich ist.
- Finanzkenntnisse für Projektbudgetierung und Berichterstattung
- Kenntnis von Fremdsprachen: Englisch ist unabdingbar, aber es wäre wünschenswert, wenn Sie mit Französisch und Deutsch, den anderen Amtssprachen, in denen europäische Dokumente verfasst werden, vertraut wären.
- Computerkenntnisse
- Projektmanagement-Fähigkeiten
- bereichsübergreifende Fähigkeiten wie Problemlösung, die Notwendigkeit, sich ständig auf dem Laufenden zu halten, Management von Arbeitsabläufen und die Fähigkeit zur Pflege der Öffentlichkeitsarbeit.

In **Deutschland** gilt das Folgende:

- Weiterentwicklung der Ausbildungsstrukturen für die Zukunft
- ein regelmäßiger Austausch zwischen den Berufsschulen und den Ausbildungsbetrieben ist für die Koordination unerlässlich
- die Ausbildung interkultureller und sozialer Kompetenzen soll stärker gewichtet werden und damit der zunehmenden Internationalisierung der Arbeitswelt Rechnung tragen
- um den veränderten Anforderungen gerecht zu werden, müssen die Strukturen des dualen Ausbildungssystems weiterentwickelt werden
- Steigerung der Attraktivität als Schlüsselfaktor für eine höhere Beteiligung an der beruflichen Bildung
- die individuelle Beratung und Betreuung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an beruflicher Bildung lässt zu wünschen übrig

- transparente Qualifikationen ermöglichen eine bessere Abstimmung zwischen Angebot und Nachfrage nach Qualifikationen
- Stetiger Ausbau der digitalen Möglichkeiten
- angemessener Umgang mit den Herausforderungen unserer Zeit
- für eine einheitliche Sprache zwischen Wissenschaftlern und Beschäftigten in Ausbildungsberufen sorgen

In **Griechenland** werden diese als solche bezeichnet:

1. *Akademische Forscher:*

- Berufliche Entwicklung und Ausbildung in berufsbildungsspezifischen Bereichen wie Lehrplanentwicklung, Bewertung und Evaluierung sowie Pädagogik.
- Ausbildung in Forschungsmethoden, Datenanalyse und Projektmanagement sowie Kenntnisse über die Politik und Praxis der Berufsbildung.
- Zusammenarbeit und Partnerschaften mit Berufsbildungsanbietern und der Industrie, um sicherzustellen, dass die Forschung relevant und auf die Bedürfnisse des Berufsbildungssektors anwendbar ist.
- Unterstützung und Ressourcen für die Verbreitung und Anwendung von Forschungsergebnissen, einschließlich Möglichkeiten zur Präsentation von Forschungsergebnissen auf Konferenzen und Veranstaltungen sowie Unterstützung für Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften und anderen Medien.

2. *Lehrer und Ausbilder in der beruflichen Bildung:*

- Berufliche Entwicklung und Ausbildung in berufsbildungsspezifischen Bereichen, einschließlich der Entwicklung branchenspezifischer Fähigkeiten und Kenntnisse.
- Ausbildung in Pädagogik und Lehrmethoden sowie Kenntnisse über Bewertungs- und Evaluierungstechniken.
- Zugang zu Forschungsergebnissen und Ressourcen zur Unterstützung ihrer Lehrpraxis und zur Verbesserung der Qualität ihrer Programme.
- Zusammenarbeit und Partnerschaften mit akademischen Forschern, Berufsbildungsanbietern und der Industrie, um sicherzustellen, dass ihre Programme relevant sind und den Bedürfnissen von Arbeitgebern und Lernenden entsprechen.

3. *Vermittlungspersonal:*

- Kenntnis und Verständnis des Berufsbildungssystems, einschließlich Politik und Praxis.
- Verständnis für die von Arbeitgebern und dem Arbeitsmarkt geforderten Fähigkeiten und Kompetenzen.
- Erleichterung von Partnerschaften und Zusammenarbeit zwischen Berufsbildungsanbietern, Industrie und akademischer Forschung.

- Unterstützung der Verbreitung und Anwendung von Forschungsergebnissen, um die Qualität der Berufsbildungsprogramme zu verbessern und den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden.

4. Andere:

- Bewusstsein für die Bedeutung der Berufsbildung und ihre Rolle bei der Förderung von Wirtschaftswachstum und Entwicklung.
- Zusammenarbeit und Partnerschaften mit Berufsbildungsanbietern, der Industrie und akademischen Forschern, um die Entwicklung relevanter und hochwertiger Berufsbildungsprogramme zu unterstützen.
- Unterstützung der Verbreitung und Anwendung von Forschungsergebnissen, um die Qualität der Berufsbildungsprogramme zu verbessern und den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden.

In **Zypern** gibt es eine Reihe von strukturellen Veränderungen in der zypriotischen Wirtschaft, die sich direkt auf die Bereiche auswirken, denen Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, damit die beteiligten Profile in der Lage sind, angewandte Forschung in der Berufsbildung durchzuführen und zu überwachen. Insbesondere im Rahmen der:

- 4th strategischen Säule des Rahmens für die Innovationsstrategie muss der Auftrag der öffentlichen und privaten Hochschulen und Forschungsinstitute neu definiert werden und neben Bildung und Forschung auch den Wissenstransfer umfassen.
- 3rd strategischen Säule des Strategieplans ist die Verbesserung der Qualitätskriterien für akademische Programme im tertiären Bildungsbereich vorgesehen. Die junge Generation muss ermutigt und mit den notwendigen Kompetenzen und Fertigkeiten ausgestattet werden, um Forscher und Innovatoren der nächsten Generation zu werden.

Der Plan des Landes misst der Entwicklung eines Bildungssystems auf allen Ebenen - von der Grundschule bis zur Hochschule und dem lebenslangen Lernen - zentrale Bedeutung bei, das dem künftigen Humankapital die grundlegenden Fähigkeiten, Kompetenzen und Charaktereigenschaften vermittelt, die für die Bedürfnisse der Wirtschaft im 21st Jahrhundert erforderlich sind. Daher wird unter anderem der Schwerpunkt auf die Ausbildung in STEAM-Fächern (Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen, Kunst und Mathematik), kreatives Denken, Anpassungsfähigkeit und kognitive Entwicklung gelegt. (Cyprus research & innovation strategy framework, 2019) Diese Realität lässt sich durch die kontinuierliche Suche auf europäischer Ebene nach der richtigen Antwort auf den zunehmenden Fachkräftemangel bei gleichzeitiger besserer Anpassung der Systeme der allgemeinen

und beruflichen Bildung an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes verifizieren (Business Europe, 2019).

Infolgedessen ist die Abstimmung von Angebot und Nachfrage für alle beteiligten Akteure unerlässlich, was bedeutet, dass Arbeitsmarktakteure, Berufsbildungsanbieter, Universitäten, öffentliche Behörden und zuständige Institutionen in einen ständigen konstruktiven Dialog zur Entwicklung und Erneuerung von Standards eingebunden werden müssen, um Qualifikationsdefizite zu bekämpfen. (Vroonhof et al., 2017). Im Hinblick auf den Gesamtkontext des Landes und auf die einzelnen Profile/Zielgruppen wird daher Folgendes hervorgehoben:

1. Akademische Forscher: Um eine kritische Masse an hochqualifizierten akademischen Mitarbeitern/Forschern zu entwickeln, die in der Lage sind, angewandte Forschung zu betreiben und zu beaufsichtigen, ist die Anerkennung und Belohnung von Forschungsexzellenz ein zentraler Bereich. Darüber hinaus ist die kontinuierliche Verbesserung der Kenntnisse über Spitzentechnologien, die sich positiv auf die Verbesserung der angewandten Forschungstätigkeit auswirken wird, ein weiterer Bereich, der direkt mit dem Kompetenzbereich der digitalen Technologien des Rahmenprogramms zusammenhängt. Da die jüngere Generation zu den Forschern der Zukunft werden soll, liegt der Schwerpunkt auf dem Pädagogiksegment des Rahmens, d. h. auf der Nutzung der angewandten Forschung als Pädagogik an sich. Darüber hinaus verweist das Bestreben, das Bildungssystem an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes anzupassen, auf den Bereich der Fähigkeiten im Zusammenhang mit der Wissensvermittlung, die eine wichtige Rolle bei der Durchführung angewandter Forschung im Hinblick auf ihre Relevanz für Unternehmensprobleme, die Anwendung der Forschungsergebnisse unter Echtzeitbedingungen und letztlich die Akzeptanz seitens der Unternehmen spielt. Abgesehen von der Konzentration auf die in den Rahmen aufgenommenen Qualifikationsbereiche sollte jedoch den Mechanismen und dem Umfeld für die Karriereentwicklung des akademischen/forschenden Personals auf der Grundlage der Verwertung von Forschungsergebnissen und der Einwerbung privater Mittel große Aufmerksamkeit gewidmet werden. Mit anderen Worten, die Universitäten des öffentlichen und privaten Sektors sollen dabei unterstützt werden, ein dynamisches Forschungsumfeld zu entwickeln, das Talente fördert und anzieht. (Rahmen für die zyprische Forschungs- und Innovationsstrategie, 2019)

2. Lehrkräfte und Ausbilder in der beruflichen Bildung: In erster Linie ist es von entscheidender Bedeutung, auf einen größeren strukturellen Problembereich zu achten. Im zyprischen Kontext ist es daher von entscheidender Bedeutung, dass die Berufsbildungszentren als private Bildungseinrichtungen in das System der Forschungs- und Innovationssteuerung einbezogen werden, das im strategischen Rahmen des Landes als "Wissensgeneratoren" vorgestellt wird. (Cyprus research & innovation strategy

framework, 2019). Dies ist derzeit nicht der Fall und hat weitere Auswirkungen auf die Einbeziehung von Lehrkräften und Ausbildern in der beruflichen Bildung in die angewandte Forschung und die Verbreitung der Ergebnisse in der breiteren Öffentlichkeit. Es ist wichtig, dass die Berufsbildungszentren ihre Nische in diesem System finden, damit sie sich auf die Kompetenzbereiche der angewandten Forschung in der Berufsbildung konzentrieren können. Wie bei der Gruppe des akademischen Personals/Forschers liegt das Augenmerk jedoch auf den digitalen Technologien und der Nutzung der angewandten Forschung als Pädagogik und Wissensvermittler. Speziell für dieses Zielprofil muss jedoch dem Kompetenzbereich der Forschungskompetenz von Lehrern und Ausbildern in der beruflichen Bildung, die als Wissensgeneratoren fungieren, besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, wenn die Berufsbildungszentren eine entscheidende Rolle auf dem Gebiet der angewandten Forschung spielen wollen.

3. Führungskräfte des privaten Sektors: Da die angewandte Forschung eine gemeinschaftliche Anstrengung ist, kann es sein, dass die verschiedenen Kompetenzbereiche des Rahmens von den Führungskräften der Organisationen beachtet werden müssen. So sollten sie allgemeinere Fähigkeiten in den Bereichen Kommunikation und Pädagogik erwerben (um die Forschungsergebnisse in der Geschäftswelt zu vermarkten), die zum Aufbau von Forschungskapazitäten genutzt werden können. In Anbetracht der Einbeziehung vieler Interessengruppen aufgrund des interdisziplinären Charakters von Unternehmensproblemen sollten Manager als Wissensvermittler fungieren, was die Übersetzung und Synthese der Forschungsergebnisse erfordert, damit sie für andere relevant sind; bei der Vernetzung und Zusammenarbeit mit Industrie- und Gemeinschaftsgruppen sowie mit dem Projektteam, während nachhaltige Praktiken durch Drehscheiben und Forschungs- und Innovationsökosysteme geschaffen werden. Nichts davon ist jedoch ohne wirksame Führung, Planung und Organisation zu erreichen. Zwar sind für die Arbeit an angewandten Forschungsprojekten nicht unbedingt sämtliche akademischen Forschungskompetenzen erforderlich, doch sollten Manager in der Privatwirtschaft über ein gewisses Maß an "Forschungskompetenz" verfügen. Nicht zuletzt werden Forschung und Innovation durch eine Kombination aus individuellen und kollektiven Anstrengungen erreicht; daher sollten die Organisationen, die sie über ihre Manager durchführen, die Forschungskapazität der Organisation fördern und den Wert der angewandten Forschung deutlich machen. (Beddie und Simon, 2017)

4. Lernende in der beruflichen Bildung: Sie müssen mit den erforderlichen Kompetenzen und Fertigkeiten ausgestattet werden, die den Anforderungen des Arbeitsmarktes und der allgemeinen Richtung entsprechen, die aufgrund neuer Bedürfnisse und Trends in der Wirtschaft wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung und künstliche Intelligenz, ethische Beschaffung, soziale Verantwortung der Unternehmen, soziales Unternehmertum und

Investitionen usw. vorgegeben ist. Die Bereiche des bereitgestellten Rahmens, die aus allgemeinen/übergreifenden Fähigkeiten und gezielteren/technischen Fähigkeiten bestehen, sind für die Bewältigung der Anforderungen der meisten Industriesektoren von wesentlicher Bedeutung; während die gründlichere Beachtung der Segmente Forschungskompetenz und Wissensvermittlung eine entscheidende Rolle bei der Generierung künftiger Forschung spielen kann, die von der zyprischen Wirtschaft dringend benötigt wird. Dies kann durch die Förderung einer kontinuierlichen beruflichen Entwicklung durch die nationalen Behörden bestätigt werden, die mit lebenslangem Lernen und Weiterbildung während der gesamten Laufbahn von Forschern einhergeht und auch in Mentoring-Programmen und Ausbildungsprogrammen für Unternehmen enthalten ist (Cyprus research & innovation strategy framework, 2019).

In **Spanien** zielt das neue Berufsbildungsgesetz, das im März 2022 in Kraft getreten ist, darauf ab, eine flexiblere und an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes angepasste Ausbildung zu fördern. Dieses neue Gesetz sieht auch die Schaffung neuer Berufsbildungsabschlüsse in Bereichen mit hohem Arbeitskräftebedarf vor, wie Industrie 4.0, Kreislaufwirtschaft oder erneuerbare Energien. Darüber hinaus wurde der Katalog der Berufszertifikate erweitert und der Prozess der Anerkennung von durch Berufserfahrung erworbenen beruflichen Kompetenzen vereinfacht. All dies zielt darauf ab, die Qualität der Berufsausbildung zu verbessern und die Beschäftigungsfähigkeit der Auszubildenden zu erhöhen, das Ausbildungsangebot an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes anzupassen und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren des Bildungssystems zu fördern.

In diesem Sinne wird in dem Artikel "Spaniens neues Berufsbildungsgesetz und seine Analyse: A technical look", der 2022 veröffentlicht wurde, betont, dass es für die Wirksamkeit des neuen Systems unerlässlich ist, die notwendige Koordination zwischen den Ministerien für Bildung und Berufsbildung sowie für Arbeit und Sozialwirtschaft zu gewährleisten, um die Komplementarität des Berufsbildungssystems einerseits und der Berufsbildung im Zusammenhang mit der aktiven Beschäftigungspolitik und der Ausbildung am Arbeitsplatz andererseits sicherzustellen. Außerdem, in M.L. Rico Gómez, A.I. Ponce Gea (2020). "El docente del siglo XXI: Perspectivas según el rol formativo y profesional", einem 2019 veröffentlichten Forschungsartikel über die Ausbildung von Lehrkräften für die technische und berufliche Bildung in Spanien im 21. Jahrhundert, die Veränderungen in der Ausbildung von Lehrkräften für die berufliche Bildung im 21. Jahrhundert analysiert und die Bedeutung ihrer Weiterbildung und beruflichen Entwicklung hervorgehoben. Jahrhundert und hebt die Bedeutung ihrer ständigen Weiterbildung und beruflichen Entwicklung hervor, damit sie in der Lage sind, ihren Schülern ein angemessenes und aktuelles Wissen in Bezug auf technische und übergreifende Fähigkeiten zu vermitteln, die sie in die Lage versetzen, die großen Fachleute der Zukunft zu sein.

"Job Shadowing" ist eine Praxis, die in Europa zunehmend verbreitet ist und sich als bewährtes Verfahren für das Lernen am Arbeitsplatz und als Innovation in der Berufsbildung erwiesen hat. Beim Job Shadowing wird ein Arbeitnehmer an seinem Arbeitsplatz beobachtet, mit dem Ziel, seine spezifischen Fähigkeiten und Aufgaben kennenzulernen. In der Berufsbildung ist das Job Shadowing ein wertvolles Instrument für die Schüler, um aus erster Hand zu erfahren, wie die im Klassenzimmer erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse in der realen Arbeitswelt angewendet werden. Obwohl diese Praxis in Europa weit verbreitet ist, wird sie in Spanien nur begrenzt eingesetzt. Diese Lernmethode ist für die Auszubildenden von Vorteil, da sie aus erster Hand erfahren, wie ein Unternehmen arbeitet und welche Anforderungen der Arbeitsmarkt tatsächlich stellt, und ihre Fähigkeiten und Kenntnisse anwenden und verbessern können. In diesem Sinne wäre es interessant, wenn die Berufsbildungszentren, auch wenn es sich nicht um einen Schwerpunktbereich handelt, aktiver an der Vermittlung oder an der schrittweisen Umsetzung dieser Praxis mitwirken könnten. Auf diese Weise könnte ein Beitrag zur Verbesserung der Ausbildung und der Beschäftigungsfähigkeit von Auszubildenden und Praktikanten geleistet, die Kluft zwischen der Ausbildung und der realen Arbeitswelt verringert und die Bildungsinnovation gefördert werden. Darüber hinaus könnte diese Praxis den Ausbildungszentren helfen, engere Verbindungen mit der lokalen Wirtschaft zu knüpfen und sich besser an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes anzupassen, der in Spanien zuweilen noch immer eine "Kluft" darstellt.

Eine weitere der oben erwähnten Praktiken, die für Berufsbildungszentren von großem Interesse sein kann, sind Praktika in Unternehmen oder öffentlichen oder privaten Einrichtungen für Lehrkräfte, die in Berufsbildungszyklen unterrichten. Indem sie den Lehrkräften die Möglichkeit geben, Kenntnisse und Fähigkeiten in einem realen Arbeitsumfeld zu erwerben, können diese Praktika die Qualität des Unterrichts in den Berufsbildungszyklen sowie den Grad der Aktualisierung und Spezialisierung des Lehrpersonals verbessern. Darüber hinaus kann diese Art von Erfahrung auch die Vernetzung und die Beziehungen zu Unternehmen und Organisationen des Sektors fördern, was sowohl für die Schule als auch für die Schüler von Vorteil sein kann, da sie dadurch bessere Chancen auf einen Arbeitsplatz oder Zugang zu Berufspraktika haben. Es ist jedoch anzumerken, dass trotz des potenziellen Nutzens von Praktika für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung diese Erfahrungen in der Praxis kaum umgesetzt werden, da es den Lehrkräften an Zeit und Ressourcen mangelt. Viele Lehrkräfte sind mit ihrer Arbeit und ihren Verpflichtungen überlastet, was es ihnen erschwert, für die Teilnahme an solchen Initiativen zur Verfügung zu stehen. Daher kann die Förderung der Durchführung dieser Praktika, die Anerkennung ihres Wertes und ihrer Bedeutung für die Verbesserung der Qualität der Berufsausbildung, begleitet von geeigneten Reform- und Politikmaßnahmen, einen Beitrag leisten.

Andernfalls kann man zu dem Schluss kommen, dass das Konzept, wie es von der Europäischen Kommission und der NEARVET-Initiative formuliert wurde, verwässert und

nicht ausreichend anerkannt ist, obwohl es in dem Land vorbildliche und grundlegende Initiativen gibt. Trotz der Tatsache, dass wichtige Maßnahmen durchgeführt werden, die eng mit dem Konzept verbunden sind, wird dieser Begriff in den meisten Fällen nicht ausdrücklich erwähnt. Dies kann zu Verwirrung darüber führen, "was gemeint ist", und zu einem Mangel an Einheitlichkeit in Bezug auf die in diesem Bereich durchgeführten Maßnahmen, was wiederum die Förderung und Weiterentwicklung des Konzepts und folglich die Umsetzung von Verbesserungen in der Berufsbildung in Spanien behindern kann. In diesem Sinne ist es notwendig, das Konzept der "Angewandten Forschung in der Berufsbildung" in Spanien auf maßgebliche Weise zu verbreiten und zu erklären, um eine größere Akzeptanz und ein besseres Verständnis für seinen Wert zu erreichen. Es ist wichtig, dass Sensibilisierungs- und Aufklärungsarbeit geleistet wird, damit das NEARVET-Konzept von allen an der Berufsbildung beteiligten Akteuren anerkannt und geschätzt wird. Dies wird dazu beitragen, eine bessere Zusammenarbeit und Koordinierung zwischen den verschiedenen Einrichtungen und Organisationen innerhalb des spanischen Systems zu fördern, wodurch die Qualität des Unterrichts und die Vorbereitung der Auszubildenden auf die Arbeitswelt effizienter gestaltet werden können.

9. Schlussfolgerungen: Definition der angewandten Forschung in der Berufsbildung

Angewandte Forschung und Wissensverbreitung sind wesentliche Bestandteile der Innovation. Sie sind erforderlich, um sowohl hochqualifizierte und anpassungsfähige Arbeitskräfte zu schaffen als auch die Vermarktung von Ideen zu unterstützen, die die Produktivität steigern können. Doch wie die im Rahmen von NEARVET durchgeführten Untersuchungen zeigen, ist beides kein systemischer Bestandteil des derzeitigen Berufsbildungssektors.

In einigen Bereichen wurde im Verlauf der Sekundärforschung ein sehr breites Spektrum an Aktivitäten, Themen, Fächern und Themen herangezogen, um die für diese Studie festgelegten Schwerpunktbereiche zu untersuchen. Zusammen mit den Erkenntnissen aus den Interviews mit den Beteiligten (siehe separate Studie) gibt es zahlreiche Beispiele, die das Potenzial für einen systematischeren Ansatz in diesem Bereich aufzeigen.

Außerdem besteht nicht in allen Sektoren und in allen Kontexten ein Konsens darüber, was "angewandte Forschung" bedeuten sollte. Konkret ist der Begriff "angewandte Forschung in der Berufsbildung", wie aus den Ergebnissen der Sekundärforschung und der Literaturrecherche hervorgeht, weder Gegenstand einer breiten Aufmerksamkeit noch wird er allgemein verstanden. Es gibt weder ein gemeinsames Verständnis noch einen Konsens über seine Bedeutung oder seinen Zweck. Allein die Verwendung des Begriffs "*Forschung*" in der Terminologie und Definition dieses Bereichs ruft bei den Praktikern in der Berufsbildung unterschiedliche Reaktionen hervor. Dies ist *auf allen Ebenen* der Fall - und, wie die bisherigen Untersuchungen zeigen, insbesondere innerhalb der europäischen Berufsbildungsgemeinschaft.

Dies stellt eine Herausforderung für NEARVET dar - und für alle, die in der Berufsbildungsgemeinschaft in Europa involviert sind, um zu überlegen, wie relevante Konzepte der angewandten Forschung aufgenommen und definiert werden können - speziell - um die "realen" und praktischen Herausforderungen, denen sie in der Berufsbildung gegenüberstehen, anzugehen. Diese Herausforderungen können auf der Ebene der Lernenden oder der Unternehmen liegen, sie können auf sektoraler, regionaler, nationaler oder transnationaler Ebene liegen.

Aktivitäten im Zusammenhang mit *Forschung, Entwicklung und Innovation* sind jedoch in der Berufsbildung weit verbreitet. Die Aufmerksamkeit in der Berufsbildung kann sich in diesem Sinne oft auf die verwandten Konzepte "*F&E*" und "*Innovation*" konzentrieren. Hier scheinen Berufsbildungspraktiker - wie sie bisher in NEARVET vor allem von den Autoren der

Länderberichte selbst vertreten wurden - weitaus besser zu beschreiben, wie sie sich mit diesen Konzepten befassen als mit dem speziellen Begriff der "angewandten Forschung". Dies wirft grundsätzlich die Frage auf, ob "angewandte Forschung in der Berufsbildung" oder der Beruf des "angewandten Forschers in der Berufsbildung" die bequemste Richtung ist, die verfolgt werden sollte. Nichtsdestotrotz hat die Europäische Kommission als politische Priorität in der Berufsbildung erklärt, dass sie die angewandte Forschung - speziell in der Berufsbildung - als untergenutzt und mit großem Potenzial ansieht.

Berufsbildungseinrichtungen und ihre Fachkräfte sind bereits "Innovationsagenten". Viele verfügen über jahrzehntelange Erfahrung in der engen Zusammenarbeit insbesondere mit KMU, die sich aus dem Ausbildungsverhältnis ergibt. Einige haben große Projekte mit Partnerunternehmen in Sektoren, die von der Verteidigungsindustrie über die Infrastruktur und den Tourismus bis hin zum Gesundheitswesen reichen. Es gibt Hunderte weiterer Innovationsprojekte zwischen Berufsbildungseinrichtungen und KMU, die weitgehend unerkannt bleiben.

In diesem Zusammenhang können wir unseren definitorischen Ausgangspunkt für die angewandte Forschung in der Berufsbildung auf den im Frascati-Handbuch der OECD (2015) beschriebenen Ansatz stützen. Dieses Handbuch stellt die international anerkannte Methodik für die Erhebung und Nutzung von Forschungs- und Entwicklungsstatistiken (FuE) dar und gilt als wesentliches Instrument für Statistiker und Entscheidungsträger im Bereich Wissenschaft und Innovation weltweit. Es enthält Definitionen grundlegender Konzepte, Leitlinien für die Datenerhebung und Klassifikationen für die Erstellung von FuE-Statistiken.

Bezeichnenderweise enthält die zuletzt aktualisierte Ausgabe (2015) verbesserte Leitlinien, *die "die jüngsten Veränderungen in der Art und Weise, wie F&E stattfindet und finanziert wird, sowie die breitere Verwendung von F&E-Statistiken und Definitionen widerspiegeln"* (unser Kursivdruck) . Diese kursiv gedruckte Aussage verweist direkt auf das sich schnell verändernde wirtschaftliche und soziale Umfeld, in dem Bereiche wie die Berufsbildung tätig sind. Sie verweist auch auf rasche und sich ändernde Erscheinungsformen in der Art und Weise, wie F&E gesehen und finanziert wird . In diesem Zusammenhang beschreibt das Frascati-Handbuch (2015, S. 45) drei Arten von *Forschungs- und* Entwicklungstätigkeiten (siehe Kursivschrift unten):

♣ **Grundlagenforschung** - experimentelle oder theoretische Arbeiten, die in erster Linie dazu dienen, neue Erkenntnisse über die Grundlagen von Phänomenen und beobachtbaren Tatsachen zu gewinnen, *ohne* eine bestimmte Anwendung oder Verwendung im Auge zu haben;

♣ **Angewandte Forschung** ist eine eigenständige Untersuchung, die durchgeführt wird, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Sie ist jedoch *in erster Linie auf ein spezifisches, praktisches Ziel ausgerichtet*;

♣ Die **experimentelle Entwicklung** ist eine systematische Arbeit, die *sich auf Erkenntnisse stützt, die aus Forschung und praktische Erfahrung sowie die Gewinnung zusätzlicher Kenntnisse, die auf die Herstellung neuer Produkte oder Verfahren oder auf die Verbesserung bestehender Produkte oder Verfahren gerichtet sind*".

In dieser Studie haben wir die obige Definition von "angewandter Forschung" im Kontext der Berufsbildung und bei der Ausarbeitung des NEARVET-Konzepts als Grundlage genommen. In diesem Zusammenhang verleiht die angewandte Forschung Ideen eine praktische Form. Wie wir noch sehen werden, ist es jedoch nicht praktikabel, diese Definition in der Berufsbildung einfach von der dritten Aussage der OECD, der "experimentellen Entwicklung", zu trennen. Auf diesen Punkt wird in den Schlussfolgerungen dieser Studie noch einmal eingegangen.

Dies ist wichtig, weil es die "Linse" weg von der Dualität von "angewandter" und "reiner" Forschung, wie sie in der akademischen Welt üblich ist, hin zu einer **dreifachen Sichtweise verschiebt - und das Erfordernis des praktischen Handelns mit einbezieht**. Darüber hinaus ist dieses dreifache "Zusammenspiel" - zwischen reiner Forschung, angewandter Forschung und experimenteller Entwicklung - denjenigen, die sich mit Innovationen in der Berufsbildungsgemeinschaft befassen, viel vertrauter.

Daher **befasst sich NEARVET in erster Linie mit zwei (der zweiten und dritten) der drei oben genannten Definitionen** in Frascati und der Art und Weise, wie sie mit Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zusammenhängen. In dieser Hinsicht befasst sich NEARVET in erster Linie mit der "Anwendung" von Forschungsergebnissen - oder vielleicht genauer gesagt, mit der Anwendung von "Daten" - wie auch immer sie generiert werden und unabhängig davon, ob die "Forschung", die die Daten generiert hat, innerhalb der Paradigmen und Disziplinen der reinen Forschung durchgeführt wurde *oder nicht* - zur Information über den Verlauf praktischer Maßnahmen.

Das soll nicht heißen, dass reine und grundlegende Forschung für diese Agenda nicht relevant ist. Zum Beispiel kann angewandte Forschung in der Berufsbildung sehr wohl die "geradlinige" Anwendung von Forschung, die in einem "reinen Forschungskontext" von einer Universität entwickelt wurde, auf eine bestimmte Situation beinhalten. Wir müssen jedoch an dieser Stelle klar sagen, dass dies nicht der Schwerpunkt der angewandten Forschung in der Berufsbildung ist, wie sie in NEARVET definiert und spezifiziert wird. Vielmehr steht im NEARVET-Konzept der angewandten Forschung in der Berufsbildung die "reale

Herausforderung" an der Schnittstelle zwischen Unternehmen, Arbeitsmärkten und Berufsbildungseinrichtungen zur Lösung praktischer Probleme oder zur Bewältigung von Bedürfnissen im Mittelpunkt und nicht das Streben nach neuem Wissen "um seiner selbst willen" durch theoretische Entwicklung oder die Prüfung einer Hypothese, die sich aus einer Forschungsfrage ergibt.

In der Regel geschieht dies durch eine Form der *angewandten Innovation* - in der Regel eine *experimentelle Entwicklung*. Dies geschieht auch mit einer Kombination aus denjenigen, die derzeit direkt und operativ in der Berufsbildung tätig sind - Unternehmen, Berufsverbände, Berufsbildungsanbieter - durch Berufsbildungslehrer, Ausbilder, Tutoren und Leiter und Gestalter von Berufsbildungsprogrammen - sowie mit Forschern (von Universitäten oder Forschungseinrichtungen) und in einigen Fällen mit Berufsbildungsstudenten und -absolventen.

Dies wird von der Europäischen Kommission implizit anerkannt, die in ihrer Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für zukunftsweisende Projekte zur "angewandten Forschung in der Berufsbildung" feststellt, dass *"angewandte Forschung" Ideen in die Praxis umsetzt. Sie ist sehr eng verwandt mit dem Konzept der 'Experimentellen Entwicklung', das als systematische Arbeit definiert ist, die auf der Grundlage von Erkenntnissen aus Forschung und praktischer Erfahrung zusätzliches Wissen produziert, das auf die Herstellung neuer Produkte oder Verfahren oder auf die Verbesserung bestehender Produkte oder Verfahren gerichtet ist.*"

Abschließend möchten wir auf dem Weg zu einer endgültigen Definition auch auf die Entstehung und Einrichtung von ARRIVET (Applied Research Results in Vocational Education and Training) hinweisen. Es handelt sich dabei um *"eine internationale, interdisziplinäre Publikation, die der Dokumentation und Verbreitung von Ergebnissen der angewandten Forschung gewidmet ist. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Anwendung von Forschung zur Lösung von Problemen in Wirtschaft und Industrie und dem Einsatz angewandter Forschung in der beruflichen Bildung und Lehre"*.¹⁷ Dem Redaktionsausschuss gehören verschiedene Interessengruppen an, darunter Vertreter von Tknika, dem baskischen Zentrum für angewandte Berufsbildungsforschung, auf das in dieser Studie Bezug genommen wird.¹⁸ Auf der Website des Zentrums wird angegeben, dass es im Februar 2023 an den Start gehen soll, aber es sind noch keine Veröffentlichungen aufgeführt. Nichtsdestotrotz führen die bisher identifizierten Belege und die Analyse der obigen Ausführungen zu der Schlussfolgerung, dass

¹⁷ <https://arrivet.org/index.php/arrivet/about>

¹⁸ <https://arrivet.org/index.php/arrivet/about/editorialTeam>

wir der definitorischen Aussage von ARRIVET zustimmen können, auf deren Grundlage das NEARVET-Konzept weiterentwickelt werden kann (unsere Hervorhebung in Fettdruck):

*"Angewandte Forschung richtet sich an **alle**, die an der Lösung praktischer Probleme interessiert sind.*

*Forschungsprobleme der Wirtschaft und Industrie, mit besonderem Schwerpunkt auf **dem Dialog zwischen Produktion und Unterricht verpflichtet, die professionelle und das Berufliche**".*

10. Beobachtungen: Auf dem Weg zu einem Konzept für NEARVET

10.1 Profiling und berufliche Entwicklung

Ein methodischer Rahmen in einem strategischen, zukunftsorientierten Projekt wie NEARVET sollte nicht nur in seinen Methoden und Ansätzen maßgebend sein, sondern auch darauf hinarbeiten, eine spezifische Bedeutung für NEARVET in einer Weise zu entwickeln, die für den breiteren Berufsbildungssektor und Kontexte in anderen Ländern gültig und nutzbar ist. Es muss die Arbeitsweisen und Ansätze widerspiegeln, die in einer Vielzahl von Fällen in der Zusammenarbeit zwischen Berufsbildungseinrichtungen und -netzwerken, Forschungszentren und insbesondere Unternehmen auftreten, und deren potenzielle Definition als angewandte Forschungsfälle aufdecken: .

Das Unterscheidungsmerkmal von NEARVET beim Aufbau seines Netzwerks besteht darin, dass es sich explizit um eine Frage bemüht, die oft unbeantwortet bleibt, nämlich: *Wenn angewandte Forschung in der Berufsbildung von entscheidender Bedeutung ist, wer sind dann die angewandten Forscher?*". Darüber hinaus will NEARVET zwei zusätzliche Fragen beantworten: *"Was sind die Bedürfnisse dieser angewandten Forscher?"* - und - *'wie sollen sie erfüllt werden'?*"

In NEARVET versuchen wir speziell, die beruflichen Entwicklungsbedürfnisse derjenigen in der Berufsbildung zu profilieren und zu unterstützen, die in erster Linie mit Tätigkeiten, Aufgaben und Verantwortlichkeiten in Berufen befasst sind, die in einem Kontinuum von Bereichen arbeiten, die mit angewandter Forschung und experimenteller Entwicklung zu tun haben. Von Anfang an war NEARVET sich darüber im Klaren, dass angewandte Forscher in der Berufsbildung, wie wir sowohl die Praxis als auch die relevanten "Akteure" definieren und spezifizieren, nicht dasselbe sind - und auch nicht sein sollten - wie Forscher an Universitäten. Stattdessen haben sie einen starken praktischen Fokus auf die Identifizierung und Lösung von Problemen und Herausforderungen des "wirklichen Lebens" in der Berufsbildung .

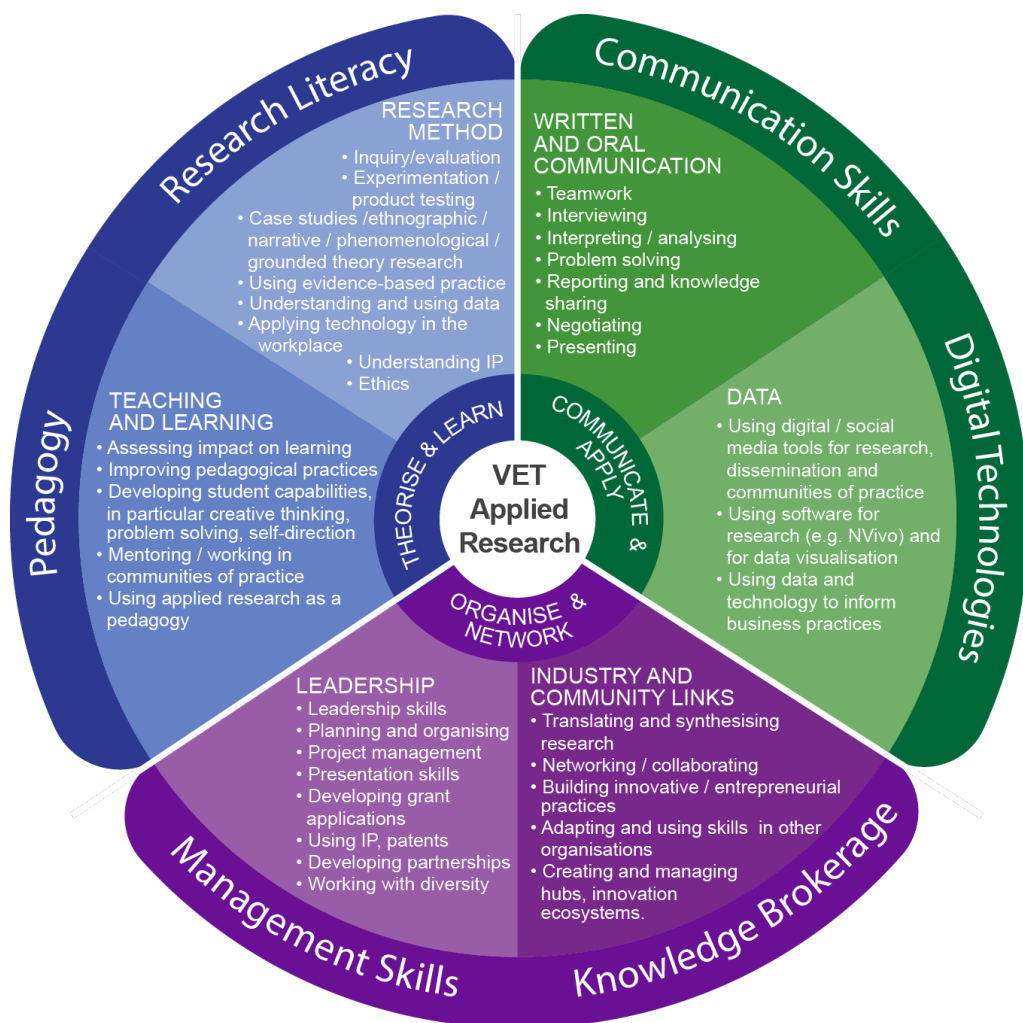
Es wird hervorgehoben, dass die angewandte Forschung in der Berufsbildung, wie auch immer sie definiert wird, in einem Kontext stattfindet, in dem Unternehmen, Berufsbildungseinrichtungen und ihre Praktiker (Lehrkräfte und Organisatoren), Forschungskapazitäten und in einigen Fällen auch Berufsbildungsschüler zusammengebracht werden, da die Berufsbildung sich mit der Interaktion zwischen Bildung, Ausbildung und Arbeitswelt befasst. NEARVET erklärt daher seine Absicht, seinen Kernzweck innerhalb einer europäischen Gemeinschaft von Berufsbildungspraktikern, Forschern, Lernenden und Unternehmen zu definieren. Es muss jedoch noch weiter ausgearbeitet werden, um ein

konkretes und praktisches Arbeitsprogramm zu entwickeln, das sich klar auf das konzentriert, was und mit wem die Ergebnisse umgesetzt werden sollen.

10.2 Der NCVER-Rahmen

Der Entwicklungsrahmen des australischen National Centre for Vocational Education Research (NCVER)¹⁹ wurde von der Europäischen Kommission in ihrer Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen für die angewandte Forschung in der Berufsbildung herangezogen. Er entstand aus den Ergebnissen der australischen Studie über angewandte Forschung in der Berufsbildung und stützte sich auf Beispiele anderer Rahmen für angewandte Forschung, die aus der eigenen Literaturanalyse hervorgingen. Der ursprüngliche Zweck des Rahmens im australischen Kontext war die Entwicklung eines Instruments zur Unterstützung von Ausbildern und anderen Fachleuten in der beruflichen Bildung als Mittel zur Spezifizierung des Spektrums von Fähigkeiten, die durch angewandte Forschung in der beruflichen Bildung abgedeckt werden. Der Rahmen basiert auf einer Reihe von Kernbereichen, von denen jeder weiter untergliedert ist, um das Spektrum an Fähigkeiten und anderen Faktoren abzudecken, die für die "Kompetenz" in der angewandten Forschung relevant sind.

¹⁹ Simon, L. und Beddie, F.M. (2017), *VET applied research: driving VET's role in the innovation system*, NCVER



Der "innere Kreis" des Rahmens besteht aus drei Kernbereichen, die strategische Bereiche als "Module" von Faktoren umfassen, die wiederum in weitere Bereiche unterteilt sind:

(a) Kommunizieren und anwenden (der grüne Bereich)

In diesem Bereich werden die Kommunikationsfähigkeiten ermittelt und Aspekte der digitalen Technologien berücksichtigt, die während des gesamten Prozesses der angewandten Forschung in der Berufsbildung erforderlich sind:

- Arbeiten in Teams
- Befragung von Forschungspartnern und Probanden
- Interpretation und Analyse einer Reihe von Dokumenten und Daten
- Problemlösung
- Schreiben und Berichten an andere und Teilen von Wissen
- Verhandlungen über Ergebnisse
- Ergebnisse präsentieren

- verschiedene Kommunikations- und Analyseinstrumente zu nutzen, einschließlich digitaler Technologien und sozialer Medien.

(b) Organisieren und vernetzen (der violette Bereich)

In diesem Bereich geht es darum, dass diejenigen, die angewandte Forschung in der Berufsbildung planen, organisieren oder durchführen, als *Vermittler fungieren*, die die Führung bei der angewandten Forschung im Rahmen von Berufsbildungsaufgaben oder -projekten übernehmen und als Wissensvermittler zwischen den Akteuren der Berufsbildung arbeiten, die ein gemeinsames Interesse an der Lösung praktischer Probleme und Herausforderungen, an Innovation und Kreativität haben, sei es innerhalb des Berufsbildungssystems (Berufsbildungslehrer, Manager), Arbeitgeber und Manager in Unternehmen, Handels- und Branchenverbände, Forschungsorganisationen oder Berufsbildungsschüler (z. B. Berufsbildungsschüler, die mit arbeitsbezogenen, problemlösenden Aufgaben betraut werden)

- Durch die Übersetzung und Synthese der Forschungsergebnisse wird die Aktivität für andere Beteiligte des Prozesses relevant.
- Vernetzung und Zusammenarbeit
- Einrichtung und Verwaltung eines angewandten Forschungsprojekts / -auftrags in seinen verschiedenen Phasen
- Beantragung von Fördermitteln (falls zutreffend)
- Verwaltung der Anforderungen an das geistige Eigentum (IP) und Anmeldung von Patenten (falls erforderlich)
- Arbeit mit verschiedenen Personengruppen, Aufbau von Partnerschaften mit einer Reihe von Interessengruppen
- Durchführung von Überprüfungen und Bewertungen.

(c) Theoretisieren und Lernen (der blaue Bereich)

Dieser Aspekt des NCVER-Rahmens enthält zwei Elemente, die insbesondere Lehrkräften in der beruflichen Bildung oder Forschern bekannt sein dürften und auf die sie vielleicht auch abzielen. Das eine ist das, was der Rahmen als "Pädagogik" bezeichnet und Elemente des Lehrens und Lernens im Prozess zusammenfasst, wobei davon ausgegangen wird, dass es sich um Elemente handelt, die auf Studierende oder die Unterstützung von Studierenden (und Auszubildenden) ausgerichtet sind. Der andere Bereich wird als "Forschungskompetenz" bezeichnet. Dazu gehören einerseits Untersuchung, Bewertung und Reflexion, andererseits aber auch spezifische Forschungsmethoden und -disziplinen. Die hier aufgelisteten

Fähigkeiten umfassen die Fähigkeit,:

- Verbesserung der Unternehmenspraktiken, auch durch den Einsatz von Technologie
- Entwicklung der Fähigkeiten der Studierenden, insbesondere in den von den Arbeitgebern genannten Bereichen
- Bewertung der Auswirkungen auf Lern- oder Arbeitsprozesse
 - andere anleiten und effektiv in nachhaltigen Gemeinschaften arbeiten
 - Angewandte Forschung als Pädagogik nutzen
- auf die Fähigkeit hinarbeiten, Erkenntnisse und Technologien zur Veränderung von Produkten und Prozessen einzusetzen
 - Kenntnisse in qualitativer und quantitativer Forschung
 - Erforderlichenfalls mit Produkten experimentieren und sie testen
- Sicherstellen, dass die Arbeit ethischen Richtlinien entspricht
- die IP-Anforderungen zu verstehen.

10.3 NEARVET und der NCVER-Rahmen

Für die Entwicklung und Ausarbeitung dieses Methodenkonzepts hat NEARVET den NCVER-Entwicklungsrahmen als zentralen Bezugspunkt gewählt. Der Rahmen wurde vom NEARVET-Konsortium bei seinem Treffen in Berlin im März 2023 diskutiert und analysiert. Nach einer ersten Bewertung wurde der Entwicklungsrahmen vom NEARVET-Konsortium als zweckdienlich erachtet, da er einen ersten Bezugspunkt darstellt, der NEARVET eine Struktur bietet, auf der es bei der Durchführung der Sekundärforschung eine Reihe von "Schwerpunktbereichen" aufbauen kann. Es war ein sehr wertvoller Ausgangspunkt, und seine verschiedenen Bereiche wurden für die Gestaltung der Leitlinien verwendet, die den Partnern für die Durchführung der Sekundärforschung in ihren jeweiligen Ländern zur Verfügung gestellt wurden, was wiederum als Grundlage für die Vorgehensweise bei den Interviews mit den Interessengruppen diente.

Gleichzeitig sollten an dieser Stelle vielleicht drei Überlegungen berücksichtigt werden, die sich aus der Verwendung des NCVER-Rahmens bei der Ausarbeitung des NEARVET Blueprint ergeben:

(a) Die Heterogenität und Vielfalt der Berufsbildungskontexte in Europa

Erstens wurde der NCVER-Entwicklungsrahmen zwar auf der Grundlage von Forschungsergebnissen aus der angewandten Berufsbildungsforschung in anderen Ländern als Australien entwickelt, aber für den Einsatz im australischen Berufsbildungssystem. Da er speziell für die praktische Anwendung in diesem Land entwickelt wurde, gibt es zwangsläufig bestimmte Aspekte, die sehr kontextspezifisch sind. Insbesondere wurde er so konzipiert, dass er mit den australischen Ausbildungsstrukturen und vor allem mit den im Training and Assessment Package und anderen Ausbildungspaketen in Australien aufgelisteten Kompetenzen in Einklang gebracht werden kann (er verweist beispielsweise auf "die derzeitige Position des Certificate IV in Training and Assessment als Zugangskriterium für die Lehrtätigkeit in der Berufsbildung". Der NCVER-Entwicklungsrahmen wurde also als ein Instrument für die Verwendung in einem bestimmten außereuropäischen Land erstellt, das für ein Publikum von Praktikern und politischen Entscheidungsträgern in Australien bestimmt war, die alle mit ihrem eigenen System vertraut waren und wussten, wie die verschiedenen Verweise und Bestimmungen des Rahmens anzuwenden waren.

NEARVET ist jedoch in einem ganz anderen Kontext tätig. Dies wird durch die Ergebnisse der Sekundärforschung belegt und veranschaulicht und zeigt sich auch in den Daten aus den Interviews, die einen gemeinsamen Enthusiasmus für eine größere Aufmerksamkeit für die Entwicklung von Akteuren zeigen, um Innovation und experimentelle Entwicklung in der Berufsbildung zu ermöglichen. Wie kürzlich vom CEDEFOP hervorgehoben wurde, hat die Intensität der Forschung und der vergleichenden Analyse von Berufsbildungssystemen in den letzten zwei Jahrzehnten massiv zugenommen, aber es gibt nach wie vor eine enorme Vielfalt von Berufsbildungsregelungen, -konzepten und -systemen, einschließlich der unterschiedlichen Konzepte und Ansätze zur Berufsbildung, die zwischen und innerhalb von Ländern bestehen.²⁰

Diese Situation wird durch die Ergebnisse der Sekundärforschung in NEARVET bestätigt. Selbst unter den sechs untersuchten Ländern gibt es beträchtliche Unterschiede in Bezug auf die Bandbreite und das Ausmaß, in dem angewandte Forschung in der Berufsbildung entweder verstanden oder betrieben wird. In gewissem Maße spiegelt dies die Vielfalt der Berufsbildungssysteme in Bezug auf die Art und Weise wider, in der beispielsweise Arbeitgeber und Unternehmensvertreter in die nationalen Berufsbildungssysteme integriert sind - beispielsweise bei der Gestaltung oder Bewertung der Wirksamkeit von Berufsbildungslehrplänen - oder in Bezug auf Berufsbildungsstrukturen wie die der "Höheren Berufsbildung" in Schweden, in der wiederum Unternehmen, aber auch in gewissem Maße Forschungsinteressen, integraler Bestandteil der Funktionsweise des höheren Berufsbildungssystems sind. Dies steht im Gegensatz zu dem Bild, das sich in anderen Ländern bietet, wo trotz des Bekenntnisses zur und des Verständnisses für die Bedeutung der

²⁰ Die Zukunft der beruflichen Bildung in Europa: 50 Dimensionen der beruflichen Bildung und Ausbildung: Der analytische Rahmen des Cedefop für den Vergleich der Berufsbildung (2023), CEDEFOP.

Innovation in der Berufsbildung diese multidisziplinären Formen der Zusammenarbeit weit weniger weit fortgeschritten sind - ganz zu schweigen davon, dass sie von den nationalen Berufsbildungssystemen selbst gefördert oder integriert werden.

Bei der Betrachtung der Position der Berufsbildung in Europa und bei der Suche nach einer gemeinsamen Maßnahme auf europäischer Ebene - wie der Entwicklung eines Programms zur beruflichen Entwicklung in der angewandten Forschung in der Berufsbildung, wie NEARVET - muss dies vollständig berücksichtigt werden, wenn NEARVET sowohl integrativ als auch relevant sein soll. NEARVET muss daher seinen eigenen Blueprint in einer Weise entwickeln, die für den europäischen Kontext relevant und übergreifend ist.

Schlussfolgerung 1: Der NEARVET Blueprint und sein Kompetenzrahmen müssen jeglichen Inhalt vermeiden, der Annahmen über die Funktionsweise von Berufsbildungs-"Systemen" macht. Er sollte sich stattdessen darauf konzentrieren, eine "Typologie und Taxonomie" der angewandten Forschung in Berufsbildungsprojekten und -aufträgen zu spezifizieren und seine Bereiche, Fähigkeiten und anderen Faktoren in Bezug darauf zu entwickeln.²¹

(b) Angewandte Forschung in der Berufsbildung und das Wissensdreieck

Zweitens richtet sich der NCVER-Entwicklungsrahmen als Instrument wohl hauptsächlich oder sogar ausschließlich an Lehrkräfte und Studierende der beruflichen Bildung. Folglich konnte der Entwicklungsrahmen bestimmte definitorische Aussagen darüber machen, wie angewandte Forschung in der Berufsbildung in Australien "funktionieren" sollte und welche Fähigkeiten diese beiden primären Zielgruppen haben oder entwickeln müssen, um angewandte Forschung in der Berufsbildung durchzuführen.

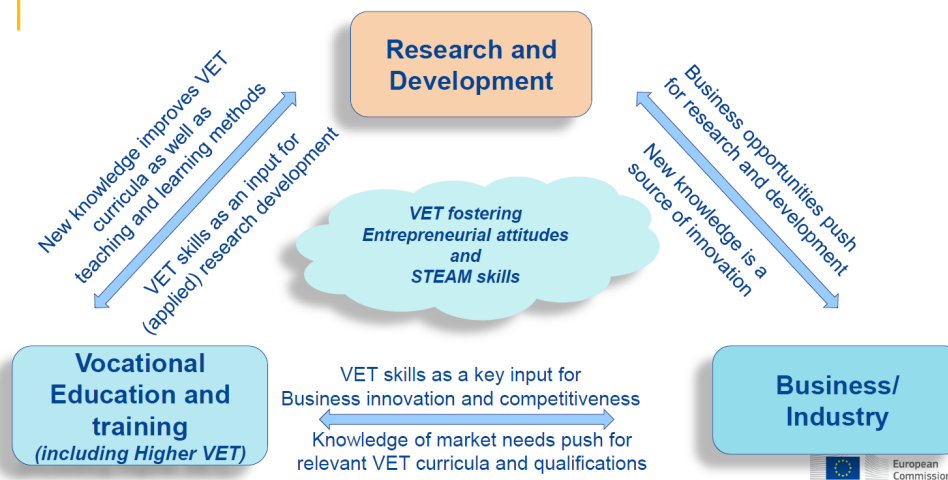
Es ist unbestritten, dass Lehrkräfte in der beruflichen Bildung und die Leiter von Berufsbildungseinrichtungen eine sehr wichtige und potenziell die wichtigste Gruppe von Akteuren unter den von NEARVET definierten Zielgruppen darstellen. Darüber hinaus ist NCVER insofern wertvoll, als es aufzeigt, wie Berufsbildungslehrer und -manager und sogar Berufsbildungsschüler zu "Wissensvermittlern" werden oder eine entsprechende Rolle spielen können. Eine übermäßige Fokussierung auf Berufsbildungslehrer und Berufsbildungsstudenten im Hinblick auf die angewandte Forschung kann jedoch als etwas eindimensional angesehen werden, wenn man die Bandbreite der Aktivitäten im Zusammenhang mit der angewandten Forschung in der Berufsbildung und die Bandbreite der beteiligten Akteure betrachtet.

²¹ Es wird davon ausgegangen, dass der Blueprint, die Entwicklung spezifischer Kompetenzen und die spezifischen Inhalte für den NEARVET Digital Hub in dieser Hinsicht maßgeblich von den Ergebnissen der mit den Stakeholdern durchgeführten Forschung in Form von Interviews und Fokusgruppeninteraktionen beeinflusst werden.

Wie in den Fallstudien, die in den Ergebnissen der oben genannten Sekundärforschung aufgeführt sind, und in den Beispielen, die von den Partnern in verschiedenen Interviews genannt wurden, deutlich wird, hat die angewandte Forschung in der Berufsbildung viele verschiedene Erscheinungsformen. Dazu gehören Studierende oder Auszubildende, die im Rahmen des berufsbegleitenden Lernens problemorientierte Aufgaben mit Unternehmen durchführen, oder Berufsbildungsmanager und -lehrer, die sich mit Arbeitsmarktakteuren austauschen, um die künftige Gestaltung ihres Berufsbildungsangebots besser zu planen. Angewandte Forschung in der Berufsbildung wird jedoch auch von Forschungseinrichtungen und Universitäten, von Wirtschaftsverbänden und von einzelnen Vertretern von Unternehmen und Arbeitgebern unterstützt oder sogar initiiert. Angewandte Forschung in der Berufsbildung findet nicht im luftleeren Raum statt und wird von unterschiedlichen Ausgangspunkten und Interessen angetrieben. Darüber hinaus umfasst NEARVET nicht nur Elemente der beruflichen Erstausbildung, der beruflichen Weiterbildung und der höheren Berufsbildung in unterschiedlicher Weise, sondern auch die Rolle der nicht formalen Berufsbildung in Bezug auf die Entwicklung von Innovationen in Berufs- und Industriesektoren mit weniger "eingefahrenen" Berufsbildungswegen (z. B. die Kultur- und Kreativwirtschaft) sollte nicht übersehen werden.

Nach dem NEARVET-Konzept umfasst die angewandte Forschung in der Berufsbildung daher unter anderem Forscher, Berufsbildungslehrer, Berufsbildungsmanager, Arbeitgebervertreter, Berufsverbände und andere, die als Organisatoren und Vermittler fungieren, sowie Studierende der Berufsbildung (einschließlich der höheren Berufsbildung). Dies zeigt, dass es keine einheitliche Typologie der angewandten Forschung im Bereich der Berufsbildung gibt. In der Tat gibt es potenziell ebenso viele Beispiele für Berufsbildungsprojekte und -aufgaben, die von Maßnahmen der angewandten Forschung (einschließlich experimenteller Entwicklung) profitieren würden, wie es Szenarien, Probleme, Herausforderungen und Möglichkeiten gibt, die im Dialog und in Maßnahmen zwischen Unternehmen und Industrie einerseits, Berufsbildungseinrichtungen, Praktikern (einschließlich Studenten) und anderen Akteuren der Berufsbildung andererseits ermittelt werden können. Angewandte Forschung in der Berufsbildung ist ein multidimensionaler, multidirektionaler *Prozess, der das Wissensdreieck* (Knowledge Triangle Integration - KTI) mit Aktivitäten in den Bereichen Bildung, Innovation und Wirtschaft mit Leben erfüllt. Durch die Annäherung der drei Seiten des Wissensdreiecks ist die angewandte Forschung in der Berufsbildung ein Prozess, der durch die Interessen, Prioritäten und Bedürfnisse eines oder aller der oben genannten Akteure angestoßen oder initiiert und von einer beliebigen Kombination dieser Akteure durchgeführt werden kann.

VET pro-active in the “Knowledge triangle”



(Abbildung entnommen aus der Präsentation von Herrn Joao SANTOS (GD EMPL), *Senior Expert, Referat B3: Berufsbildung, CEDEFOP, 2021*)

Schlussfolgerung 2 : Der NEARVET Blueprint und sein Kompetenzrahmen müssen explizit auf die verschiedenen Akteure eingehen und darauf, wie sie in den Prozess der angewandten Forschung in der Berufsbildung eingebunden sind (Forscher, Berufsbildungslehrer, Berufsbildungsmanager, Arbeitgebervertreter, Berufsverbände und andere, die als Organisatoren und Vermittler fungieren; Studierende in der Berufsbildung (einschließlich der höheren Berufsbildung)), einschließlich der verschiedenen "Arten" von angewandten Forschungsprojekten und -aufträgen. Es muss sichergestellt werden, dass es auf Fähigkeiten, Wissen und Kompetenzen abzielt, die zwischen diesen Akteuren und ihren Kontexten differenzieren.

Schlussfolgerung 3: Angewandte Forschung in der Berufsbildung findet nicht in einem Vakuum statt. Sie erfolgt aufgrund einer Reihe von Triebkräften, die dazu führen, dass spezifische angewandte Forschungsaufgaben oder -projekte durchgeführt werden. In der Praxis könnte dies durch die Ausarbeitung und Ausrichtung des Blueprints nach einer Taxonomie strukturiert werden, die auf diesen Triebkräften und/oder denjenigen beruht, die sie infolgedessen wahrscheinlich auslösen werden:

- Angewandte Forschung in der Berufsbildung - die von einzelnen oder "Clustern" von Arbeitgebern oder Unternehmen initiiert wird, **um ein spezifisches Problem ihres Unternehmens oder ihrer Unternehmen** (Mikroebene) in den Bereichen Einstellung, Qualifikationsprognose, Marketing, Technologie, Betrieb, Produkt- oder Prozessinnovation **anzugehen**;
- Angewandte Forschung im Bereich der Berufsbildung, die von Branchenverbänden

und Wirtschaftsvereinigungen (Mesoebene) oder öffentlichen Politik- und Planungsbehörden (Makroebene) initiiert wird **und sich auf regionale oder nationale Fragen von sozialem, wirtschaftlichem oder bildungspolitischem Interesse bezieht**;

- Angewandte Forschung in der Berufsbildung - wird von Berufsbildungsmanagern und -lehrern initiiert, um den **Berufsbildungslehrplan zu informieren oder zu verbessern** (z. B. Gestaltung, Organisation, Rekrutierung, Abbrecherquote, Relevanz für den Arbeitsmarkt) oder um *ihre eigene berufliche Weiterbildung oder CPD zu unterstützen*;
- Angewandte Forschung in der Berufsbildung - wird von Berufsbildungsschülern oder Auszubildenden initiiert, insbesondere (aber nicht notwendigerweise ausschließlich) auf höherer Ebene der Berufsbildung, im Zusammenhang mit **arbeitsbezogenem Lernen oder Arbeitserfahrung, die auf Problemlösung oder projektbezogenes Lernen (PBL) ausgerichtet ist**;
- Angewandte Forschung in der Berufsbildung - die durch **angewandte Forschungsinteressen** (von Universitäten oder anderen Forschungseinrichtungen) initiiert wird, wie z. B. die Anwendung von wissenschaftlichen, technologischen oder anderen akademischen Forschungsergebnissen

(c) Die Herausforderung der "Forschungskompetenz" in der angewandten Berufsbildungsforschung und NEARVET

Drittens stellen die Autoren unter Bezugnahme auf den (blauen) Bereich 'Theoretisieren und Lernen' im NCVER-Entwicklungsrahmen fest, dass *"für die Arbeit in angewandten Forschungsprojekten nicht unbedingt ein vollständiges Spektrum an akademischen Forschungskompetenzen erforderlich ist; Berufsbildner und andere Fachleute sollten jedoch über ein gewisses Maß an dem verfügen, was wir als 'Forschungskompetenz' bezeichnen."* Weiter heißt es: *"Einige Ausbilder in der beruflichen Bildung und andere Fachleute werden später Fachkenntnisse in Forschungsmethodik entwickeln."*²² Der NCVER-Entwicklungsrahmen selbst nennt in diesem Zusammenhang "Forschungsmethoden" und verweist auf spezifische Forschungsmethoden wie ethnographische, narrative, phänomenologische und geerdete Theorie als erwünschte Fähigkeiten. Bemerkenswerterweise wird in diesem Zusammenhang nicht auf die Notwendigkeit verwiesen, Fähigkeiten z. B. in der Anwendung statistischer Analysen und spezifischer quantitativer Methoden oder statistischer Tests zu entwickeln.

Es ist unklar, wie praktikabel es ist, in einer Initiative wie NEARVET oder in vielen der Aktivitäten und Prozesse, die die angewandte Forschung in der Berufsbildung ausmachen, einen der in NEARVET genannten Akteure mit folgerichtigen oder substantiellen Kenntnissen oder Fähigkeiten in "reinen" Forschungsmethoden auszustatten. Über den Wert eines solchen Vorgehens lässt sich streiten, aber es stellt sich die Frage, ob mit dem von NEARVET verfolgten Ansatz ein professionelles Entwicklungsprogramm umgesetzt werden kann, das diese Akteure so weit ausrüstet, dass sie von Praktikern - wo auch immer sie herkommen - in spezifischen Projekten der angewandten Forschung in der Berufsbildung selbstbewusst eingesetzt werden können.

Es ist zu erwarten, dass diejenigen, die an der angewandten Forschung in Berufsbildungsprojekten aus der akademischen Gemeinschaft und/oder aus Forschungseinrichtungen teilnehmen, Kenntnisse und Erfahrungen mit einschlägigen Forschungsmethoden mitbringen und diese gegebenenfalls bei den Aufgaben anwenden. Dies ist das "Wissensdreieck" in Aktion, und die Einbeziehung von Personen mit "Experten"-Fähigkeiten und Wissen über Forschungsmethoden neben anderen, die nicht über solche Fähigkeiten oder Kenntnisse verfügen, kann eine Schlüsselrolle bei der Förderung von Innovation und Wissenstransfer spielen. Ein Großteil der angewandten Forschung in Berufsbildungsprojekten und -aufträgen erfordert jedoch keine Kenntnisse akademischer Forschungsmethoden und wird von vielen Akteuren durchgeführt, die keine qualifizierten oder ausgebildeten Forscher sind. Während einige derjenigen, die aus anderen Berufsprofilen an der angewandten Forschung in der Berufsbildung teilnehmen, über eine gewisse Forschungskompetenz verfügen, bringen sehr viele von ihnen andere Fähigkeiten in den angewandten Forschungsprozess ein - Erfahrung im Projektmanagement, in der Konzeption, in der operativen Umsetzung, im Umgang mit Interessengruppen, in der Kommunikation und vieles mehr. Andererseits fehlt es vielen akademischen Forschern an solchen Fähigkeiten und sie benötigen möglicherweise eine Ausbildung und Entwicklung in den Fähigkeiten, die erforderlich sind, um ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in Bezug auf Forschungsmethoden sowie das Wissen, das sie aus ihren fachspezifischen akademischen Disziplinen mitbringen, auf effektive und wirkungsvolle Weise einzubringen.

Schlussfolgerung 4: Dieses Thema wirft daher eine Frage auf, die im NEARVET Blueprint weiter erörtert werden sollte: Sollte versucht werden, ein gewisses Maß an akademischer "Forschungskompetenz" in den Kompetenzen all jener zu entwickeln, die nicht darüber verfügen, oder ist es notwendig, zu bedenken, dass solche Fähigkeiten und Kenntnisse für viele, die die angewandte Forschung in der Berufsbildung leiten, initiieren oder zu ihr beitragen, nicht erforderlich sind, und dass der angewandten Forschung besser gedient ist, wenn solches Fachwissen dort eingebracht wird, wo die Aufgabe oder das Projekt es erfordert?

10.3 Entwicklung der NEARVET-Praxisgemeinschaft

Ein zentraler Aspekt des NEARVET-Konzepts, der Ausarbeitung des Weiterbildungsprogramms und der Lerninhalte, die über den Digital Hub erstellt und bearbeitet werden sollen, ist der Einsatz eines Community of Practice-Ansatzes.

*"Praxisgemeinschaften sind Gruppen von Menschen, die ein Anliegen oder eine Leidenschaft für etwas teilen, das sie tun, und die durch regelmäßige Interaktion lernen, wie sie es besser machen können"*²³. Seit der Entwicklung des Konzepts durch den kognitiven Anthropologen Etienne Wenger in den 1990er Jahren hat das Konzept der *"Communities of Practice"* im Bereich der Erwachsenenbildung und der beruflichen Bildung zunehmend an Bedeutung gewonnen.²⁴ Eine Praxisgemeinschaft (Community of Practice, CoP) besteht aus einer Gruppe von Menschen, die zusammenkommen, um sich über gemeinsame Probleme auszutauschen und bei der gemeinsamen Suche nach Lösungen zusammenzuarbeiten, Informationen zu teilen und Praktiken auszutauschen. Praxisgemeinschaften sind eine Möglichkeit, soziales Kapital zu entwickeln, neues Wissen zu fördern, Innovationen anzuregen und Wissen zu teilen. Zu ihren Zielen gehören u. a. die Leitung von Praktiken, die Entwicklung von Leitlinien, der Aufbau von Wissensbeständen, die Behandlung technischer Probleme und Lösungen sowie Peer-Learning. Praxisgemeinschaften werden von Menschen gebildet, die ein gemeinsames Anliegen oder eine Leidenschaft für etwas haben, das sie tun, und die durch regelmäßige Interaktion lernen, wie sie es besser machen können.

Dieses Verständnis von Lernen untermauert unsere Strategie zur Förderung der NEARVET Community of Practice. In der ersten Iteration etablieren wir durch das gleichnamige Erasmus+ Projekt eine digital gestützte, transnationale CoP als primäres Vehikel, durch das das NEARVET-Konzept weiterentwickelt und umgesetzt wird - möglicherweise mit dem Ziel, dass es über die Projektlaufzeit hinaus Bestand hat. Eine Community of Practice zeichnet sich durch drei wesentliche Merkmale aus:

Der Bereich. Eine CoP hat eine Identität, die durch einen gemeinsamen Interessenbereich definiert ist - im Fall von NEARVET ist dies der Bereich der angewandten Forschung in der Berufsbildung. Die Mitglieder haben eine ausgeprägte gemeinsame Kompetenz oder Expertise, die sie auszeichnet und ihr Engagement zur Teilnahme motiviert. Die Mitglieder der Gruppe schätzen und anerkennen diesen Kompetenzbereich und lernen voneinander. In diesem Fall wird der Bereich in erster Linie durch die Mitarbeiter aus der Praxis und das engagierte Personal des NEARVET-Konsortiums repräsentiert, das eigens gebildet wurde, um ein breites Spektrum von Interessen und Kompetenzen zu vertreten, die für die angewandte Forschung in der Berufsbildung relevant sind, sowie ein breites Spektrum von Praktikern. Das

²³ [Einführung in Gemeinschaften der Praxis](#), Etienne und Beverley Wenger-Traynor

²⁴ *Gemeinschaften der Praxis* (Wenger 1998).

Konsortium setzt sich zusammen aus Personen, die für die Leitung anderer Personen verantwortlich sind, die angewandte Forschung in der Berufsbildung betreiben, sowie aus Praktikern, die angewandte Forschung in der Berufsbildung konzipieren und durchführen.

Die Gemeinschaft. Bei der Verfolgung ihrer Interessen in ihrem Bereich beteiligen sich die Mitglieder an gemeinsamen Aktivitäten und Diskussionen, helfen sich gegenseitig und tauschen Informationen aus. Sie bauen Beziehungen auf, die es ihnen ermöglichen, voneinander zu lernen; sie kümmern sich um ihr Ansehen bei den anderen Mitgliedern. Eine Community of Practice ist daran zu erkennen, dass die Mitglieder miteinander interagieren und gemeinsam lernen. Sie sind nicht nur Kollegen oder beispielsweise Schüler, die zufällig in der gleichen Klasse sind. Dazu gehören Mitglieder aus der eigentlichen "Zielgruppe" der "angewandten Forscher in der Berufsbildung", Kollegen mit Erfahrung in der Lehrplangestaltung und -entwicklung, Kollegen, die Erfahrung mit der gemeinsamen Erarbeitung von Strategien für die berufliche Entwicklung und von Lerninhalten und -materialien haben, Projektmanager mit organisatorischer und logistischer Erfahrung und Technologen, die mit den technischen Anforderungen sowie mit digitalen Werkzeugen und digitalen Produktions- und Erstellungsprozessen vertraut sind.

Die Nominierung von nur vier engagierten Personen aus dem gesamten Konsortium wird eine Gemeinschaft von etwa 50 Berufsbildungspraktikern ergeben. Es kann jedoch sein, dass sich bei einer weiteren Prüfung herausstellt, dass es einige wichtige Gruppen gibt, die in der Gemeinschaft unterrepräsentiert oder nicht vertreten sind. In diesem Fall muss das Konsortium möglicherweise versuchen, die Gemeinschaft durch Personen außerhalb der unmittelbaren Mitgliedschaft zu ergänzen.

Die Praxis. Eine Praxisgemeinschaft ist nicht nur eine Interessengemeinschaft - etwa ein Fanclub. Die Mitglieder einer Praxisgemeinschaft sind Praktiker. Sie entwickeln ein gemeinsames Repertoire an Ressourcen: Erfahrungen, Geschichten, Werkzeuge, Methoden zur Bewältigung wiederkehrender Probleme - kurz, eine gemeinsame Praxis. Dies erfordert Zeit und anhaltende Interaktion. Im Fall von NEARVET führt uns dies zurück zur zentralen Praxis, die erarbeitet wird: "*Was sind die Bedürfnisse dieser angewandten Forscher?*" - und - "*wie sollen sie erfüllt werden?*"

Durch die Zusammenarbeit auf transnationaler Ebene wird die NEARVET CoP im Rahmen regelmäßiger, partizipativer Workshops ihre eigenen Lösungen für die zuvor beschriebenen Herausforderungen entwerfen, um gemeinsam neue Lernmaterialien und -methoden zu entwickeln und zu validieren, um ihre Kompetenzen in der angewandten Forschung in der Berufsbildung entsprechend dem Blueprint und den zu entwickelnden Kompetenzen zu erweitern.

Die NEARVET Community of Practice als andragogische Weiterbildungsumgebung für angewandte Forschung in der Berufsbildung

Bei der Analyse des NCVER-Entwicklungsrahmens im Hinblick auf die Entwicklung des NEARVET-Methodenkonzepts wurde das NEARVET-Konsortium auf den (blauen) Bereich "Theoretisieren und Lernen" aufmerksam, der sich auf "Pädagogik" bezieht (siehe Seite oben). In diesem Aspekt des NCVER-Rahmens werden Elemente der "Pädagogik" hervorgehoben - insbesondere der Unterricht für Berufsschüler. Dies ist sicherlich für NEARVET relevant, aber unter Berücksichtigung des Spektrums der identifizierten Akteure braucht NEARVET eine breitere Perspektive in Bezug auf seinen Blueprint "Lernentwicklung". NEARVET erkennt an, dass innerhalb seiner Community of Practice ein beträchtliches Fachwissen in diesem Spektrum von Akteuren zu finden ist, von denen viele erfahrene erwachsene Fachleute sind, die in der Berufsbildung tätig sind. Gleichzeitig ist das Niveau der Kenntnisse, Fähigkeiten und des Vertrauens in den verschiedenen Bereichen, die im NCVER-Entwicklungsrahmen vertreten sind, sehr unterschiedlich - so wie es auch in der breiteren Berufsbildungsgemeinschaft in ganz Europa sein wird. Um dieses Fachwissen und Know-how zu nutzen und gleichzeitig auf die unterschiedlichen Bedürfnisse einzugehen, zielt NEARVET darauf ab, einen innovativen *andragogischen* Ansatz für die berufliche Weiterbildung/CPD zu entwickeln und zu verfolgen, der sich nicht hauptsächlich auf die Pädagogik stützt, sondern die Gemeinschaft der Praxis in den Mittelpunkt stellt.

Die Andragogik, auch bekannt als Theorie des Erwachsenenlernens, wurde 1968 von Malcom Shepard Knowles²⁵ vorgeschlagen. Zuvor war dem Konzept der *Pädagogik* - dem Unterrichten von Kindern - viel Aufmerksamkeit gewidmet worden (der Begriff stammt vom griechischen Wort "paidagogos", einer Kombination aus "paidos" (Kind) und "agogos" (Führer/Leiter)). Knowles erkannte, dass es viele Unterschiede in der Art und Weise gibt, wie Erwachsene lernen, im Gegensatz zu Kindern und jüngeren Menschen. Seine Überlegungen zur "Andragogik" zielten darauf ab, die einzigartigen Lernstile und Stärken erwachsener Lernender zu nutzen. Knowles' Theorie der Andragogik nennt fünf Annahmen, die Lehrer über erwachsene Lernende machen sollten:

1. *Selbstkonzept* - Da sich Erwachsene in einem reifen Entwicklungsstadium befinden, haben sie ein sichereres Selbstkonzept als Kinder und jüngere Menschen. Dies ermöglicht es ihnen, ihr eigenes Lernen und ihre Entwicklung selbst zu steuern.
2. *Frühere Lernerfahrungen* - Erwachsene können beim Lernen und Entwickeln auf eine Vielzahl von Erfahrungen zurückgreifen und sind oft motiviert, diese mit anderen zu teilen - im Gegensatz zu Kindern und jüngeren Menschen, die gerade dabei sind, neue Erfahrungen zu sammeln.

²⁵ [Andragogik - Theorie der Erwachsenenbildung](#) - Malcolm Knowles (1913-1997)

3. *Lernbereitschaft* - Viele Erwachsene haben einen Punkt erreicht, an dem sie den Wert von Bildung erkennen und bereit sind, sich ernsthaft und konzentriert mit dem Lernen zu beschäftigen.
4. *Praktische Gründe für das Lernen* - Erwachsene sind auf der Suche nach praktischen, problemorientierten Ansätzen für das Lernen und die Entwicklung. Viele Erwachsene nehmen an Weiterbildungsmaßnahmen teil und bilden sich natürlich auch aus konkreten praktischen Gründen weiter, z. B. um in einen neuen Bereich einzusteigen oder ihre Fähigkeiten und Kenntnisse zu verbessern, um ihre Arbeit besser ausführen zu können.
5. *Innere Motivation* - Während viele Kinder und jüngere Menschen von äußeren Motivatoren angetrieben werden - wie Bestrafung bei schlechten Noten oder Belohnung bei guten Noten - sind Erwachsene eher "innerlich" motiviert.

Auf der Grundlage dieser Annahmen schlug Knowles vier Prinzipien vor, die Pädagogen bei der Gestaltung des Lernens für Erwachsene berücksichtigen sollten:

1. Da Erwachsene selbstbestimmt lernen, *sollten sie ein Mitspracherecht* bei den Inhalten und dem Ablauf ihres Lernens *haben*.
2. Da Erwachsene auf so viel Erfahrung zurückgreifen können, sollte sich ihr Lernen darauf konzentrieren, *das in der Vergangenheit Gelernte zu ergänzen*.
3. Da Erwachsene auf der Suche nach praktischem Lernen sind, *sollten sich die Inhalte auf Themen konzentrieren, die mit ihrer Arbeit oder ihrem Privatleben zu tun haben*.
4. Außerdem sollte sich das Lernen *auf das Lösen von Problemen konzentrieren, anstatt Inhalte auswendig zu lernen*.

In der heutigen Zeit wird die Pädagogik nicht immer oder sogar weitgehend in einer Weise angewandt, die ihrem Ursprung nach so eng gefasst ist.) Außerdem ist Andragogik kein perfekter Begriff, da der Begriff geschlechtsspezifisch ist, da er seinen Ursprung in "andras" (Mann) hat. Nichtsdestotrotz soll hier deutlich gemacht werden, dass NEARVET von Anfang an darauf ausgelegt war, seinen Lernansatz zu entwickeln - durch sein Seminarprogramm, seinen Einsatz von multidisziplinären und spezialisierten Experten in der Berufsbildung im Konsortium und seine Interaktion durch seine Community of Practice, um andragogische Lernmethoden in die berufliche Weiterbildung und CPD einzubinden.

Wir sehen in NEARVET eine Reihe von Techniken zur Ergänzung der etablierten angewandten Forschung

Techniken und Methoden - d.h. Interviews, Umfragen, Fokusgruppen, Datenauswertung, Beobachtung - mit zeitgemäßen und modernen Ansätzen zur gemeinsamen Erarbeitung von auf angewandter Forschung basierenden Umsetzungsstrategien und zur Validierung von

Ergebnissen angewandter Forschung. Dies geschieht nicht zuletzt durch die Erkenntnis, dass der Aufbau einer Community of Practice in der angewandten Forschung in der Berufsbildung einen Ansatz zur professionellen Entwicklung und Befähigung derjenigen erfordert, die in der angewandten Forschung tätig sind, selbst unter sehr erfahrenen Projektmanagern und Berufsbildungspraktikern, die in der Berufsbildungspraxis und -beratung tätig sind. Innerhalb der angewandten Forschung gibt es, wie vom NCVER-Entwicklungsrahmen aufgezeigt, und in Bezug auf die Vielfalt unserer Zielgruppe von Akteuren, eine ganze Reihe von Faktoren, die für die Entwicklung von Praxis- oder Referenzansätzen relevant sind, die die Grundlagen und die Architektur in Bezug auf die Aktionsplanung und Lösungsfindung durch angewandte Forschung in der Berufsbildung bilden.

Der Ansatz für die CoP und die Entwicklung von Inhalten für den Digital Hub beinhaltet erfahrungsbasiertes, kreatives "Learning by Doing", wie z. B. problemorientiertes Lernen, projektbasiertes Lernen, Design Thinking, Action Learning Sets, Ko-Kreation und Ko-Produktion. Das soll nicht heißen, dass "pädagogischer Unterricht" nicht Teil des Programms sein wird - es wird Zeiten geben, in denen "Expertenklassen" benötigt werden, um bestimmte Inhalte und Tools einzuführen - aber der Schwerpunkt liegt hier auf der Nutzung und dem "Skill-Sharing" von Peer-Expertise, die - auf hohem Niveau - unter den Fachleuten des NEARVET-Konsortiums vorhanden ist - in unterschiedlichen und, wie man erwartet, komplementären Fähigkeiten und Kenntnissen, sobald sie erfasst sind. NEARVET folgt mit der Ausarbeitung, Entwicklung, Prüfung und Validierung eines NEARVET Blueprints (WP3), der aus einem Kompetenzrahmen besteht. Laut Antrag wird der Rahmen *"eine abgestufte Struktur berücksichtigen (grundlegende, fortgeschrittene und professionelle Dimensionen auf entsprechenden EQR-angepassten Niveaus), um die unterschiedlichen Bedürfnisse der potenziellen Endnutzer abzudecken und den gleichberechtigten Zugang zu Forschungs- und Wissensmöglichkeiten zu fördern. Auf der Grundlage des Kompetenzrahmens wird das Projekt eine Methodik zur Bedarfsermittlung und damit zusammenhängende angewandte Instrumente entwickeln, um die Stärken, Schwächen und den Bedarf an Kompetenzen, Fertigkeiten und Kenntnissen in bestimmten Schwerpunktbereichen zu bewerten, wobei die Grundlage für die Kompetenzentwicklung innerhalb des (WP4) Digital Hub (Community of Practice, Lernressourcen usw.) geschaffen wird und die Endnutzer auf der Grundlage ihrer Schwächen auf bestimmte Fertigkeiten und Kompetenzen hingewiesen werden, um so personalisierte Lernpfade zu schaffen."*

Diese im Antrag beschriebenen Bestimmungen scheinen angesichts der Ergebnisse der Sekundärforschung und der in diesem Methodikkonzept vorgestellten Analyse weiterhin relevant zu sein. Diese Aspekte werden nach Vorliegen der Ergebnisse der Interviews mit den Interessengruppen und der Fokusgruppe weiter überprüft.

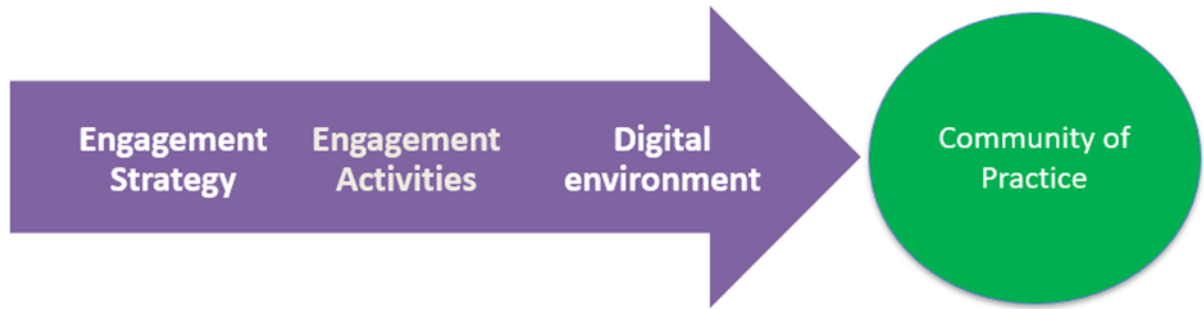
In NEARVET wird von der transnationalen CoP ein "UX"-Ansatz (User Experience) entwickelt, der darauf abzielt, Relevanz, Anziehungskraft und Anwendung durch die Zielgruppe zu gewährleisten, indem diese direkt in die CoP und die Co-Creation-Erfahrung einbezogen wird.

So fungiert die CoP sowohl als transnationales Co-Creation-Forum als auch als "Redaktionsausschuss" für die Erstellung relevanter Tools, Techniken, Ressourcen für die berufliche Entwicklung und Lerninhalte, die letztendlich die "Open Educational Resource" bilden, die die Weiterbildung der Zielgruppe unterstützen und die Grundlage für die spätere Übertragbarkeit und Skalierbarkeit bilden wird.

CoP-E-Mail-Gruppe - Die Mitglieder der CoP sind alle in einer gemeinsamen E-Mail-Liste registriert - der NEARVET CoP-E-Mail-Gruppe. Die Mitglieder werden eingeladen, sich über diese Gruppe am laufenden Dialog und an der Überprüfung zu beteiligen, zu Diskussionen über Themen und Fragen von gemeinsamem Interesse beizutragen und an bestimmten Workshop-Sitzungen teilzunehmen.

Co-Creation-Workshops - Die Mitglieder der CoP-E-Mail-Gruppe kommen interaktiv und direkt in "Echtzeit" zusammen, indem sie an einer Reihe von transnationalen Online-Co-Creation-Sitzungen (in englischer Sprache) teilnehmen. Diese werden auf Plattformen abgehalten, die den Praktikern, die gezwungen waren, sie während der Pandemie zu nutzen, bereits sehr vertraut sind - z. B. Zoom, Microsoft Teams, Skype. Für andere, die an eine intensivere und kontinuierliche kreative und digitale Zusammenarbeit gewöhnt sind, können Plattformen wie Discord eingeführt werden, und diejenigen, die in der Lage sind, sich in bestimmten Bereichen zu engagieren (z. B. bei fortgeschrittenen Entwicklungen im Bereich der digitalen Fähigkeiten), können dieses Engagement und diese Entwicklung weiter vorantreiben. Im Rahmen von NEARVET werden jedoch eher allgemein genutzte und verständliche Plattformen verwendet, und der Schwerpunkt in Bezug auf die Fortbildung wird darauf liegen, zu lernen, wie die Funktionalität dieser Plattformen bei der gemeinsamen Gestaltung maximiert werden kann (Break-out-Räume, Feedback, Add-ons).

Bei den Co-Creation-Workshops handelt es sich um moderierte Sitzungen in englischer Sprache, die sich um ein "Thema" drehen, das von der Community of Practice als interessant und von direkter Bedeutung für die wichtigsten "Produkt"-Ergebnisse des Projekts ausgewählt wurde. Jede Online-Sitzung wird von einem Thema geleitet. Der Partner oder Experte, der die Sitzung leitet, moderiert die Online-Diskussion über das Thema und das Hochladen der relevanten Inhalte in die Online-Ressource. Es wird erwartet, dass mindestens ein Mitglied der CoP von jedem Partner als Kerngruppe an jedem Workshop teilnimmt, aber die genaue Teilnehmerzahl wird je nach dem diskutierten Thema variieren. Alle Mitglieder der CoP sind eingeladen, teilzunehmen, wenn das Thema für sie von Interesse ist.



Dr. Richard Parkes
Rinova Ltd, im Namen von NEARVET, Juni 2023

11. Websites, Blogs, Videos und andere Quellen und Referenzen, die im Länderkontext in Bezug auf angewandte Forschung in der Berufsbildung identifiziert wurden (nach Ländern)

Schweden

- a) Forskning av denna världen II - om teorins roll i praxisnära forskning (Forschung in dieser Welt II - über die Rolle der Theorie in der praktischen Forschung) Vetenskapsrådet (Schwedischer Forschungsrat)
- b) Metodutveckling av yrkesutbildning (Methodenentwicklung in der Berufsbildung (Schwedische Nationale Schulbehörde)
- c) Lärande och skolutveckling med hjälp av Internet of Things (Lernen und Schulentwicklung mit Hilfe des Internets der Dinge) <https://www.spaningen.se/larande-och-skolutveckling-med-hjalp-av-internet-of-things/>
- d) Yrkesdidaktik är mötesplatsen med fokus på yrkesdidaktik för forskare, lärarutbildare och doktorander med anknytning till yrkeslärarprogrammet. (Berufsdidaktik Dies ist der Treffpunkt mit dem Schwerpunkt Berufsdidaktik für Forscher, Lehrerausbilder und Doktoranden, die mit dem Berufsschullehrerprogramm verbunden sind.) <https://www.du.se/sv/forskning/forskning-om-lararutbildning/yrkesdidaktik/>
- e) Ein konkretes schwedisches Projekt für angewandte Forschung in der Berufsbildung: Das Challenger-Projekt zielt darauf ab, Innovationen durch angewandte Forschung in der Berufsbildung zu fördern <https://www.cng.se/erasmus-challenger>
- f) Digitalisering i yrkesutbildningen inom samhällsbyggnadssektorn: en förstudie, Persson, Mats Malmö universitet , Fakulteten för teknik och samhälle (TS), Institutionen för materialvetenskap och tillämpad matematik (MTM).
- g) Niklasson E, Nilsson O (2019) Utvecklingen av digitalisering i byggproduktion. Examensarbete Malmö universitet.
- h) Lindström B (2021) Kunskap i en digitaliserad värld. Pedagogiska magasinet.

Italien

1. <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>
2. <https://cris.unibo.it/retrieve/e1dcb336-adce-7715-e053-1705fe0a6cc9/Ricerca-formazione%20e%20miglioramento%20della%20scuola.pdf>
3. <https://openspace.etf.europa.eu/blog-posts/applied-research-key-contribution-smart-specialisation>
4. <https://arrivet.org/index.php/arrivet/about>
5. <https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2022-12/Linee%20programmatiche%20ricerca%20applicata.pdf>
6. https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/KE0119739ITN.it_.pdf
7. https://www.cescot.emilia-romagna.it/repository/editor_files/tutor%2015_05_2014%20Hr.pdf
8. <https://oa.inapp.org/jspui/bitstream/20.500.12916/1763/36/ISFOL%20-%20Manuale%20tutor%20apprendistato%20-%20guida%20modulo%203.pdf>
9. <http://www.insegnareonline.com/rivista/cultura-ricerca-didattica/docente-ricerca-formazione>

10. <https://www.miur.gov.it/documents/20182/0/Indicazioni+nazionali+e+nuovi+scenari/3234a b16-1f1d-4f34-99a3-319d892a40f2>
11. <https://www.fitfor4-0.eu/wp-content/uploads/2021/01/IT-Set-di-competenze-per-docenti-e-formatori.pdf>
12. https://www.cnos-fap.it/sites/default/files/articoli_rassegna/l%20formatori%20della%20FP.pdf
13. <https://ervet-journal.springeropen.com/articles/10.1186/s40461-018-0064-9>
14. <https://www.made-cc.eu/it/scuola-di-competenze-4-0/>
15. <https://www.made-cc.eu/it/orientamento/>
16. <https://www.kilometrorosso.com/servizi/finanziamenti-per-linnovazione/made-competence-center-i4-0/>
17. <https://www.unitn.it/internazionale/97821/ricerca-applicata-progetti>
18. <https://www.som.polimi.it/en/labs-centers/>
19. <https://www.som.polimi.it/en/milans-local-food-hub-against-food-waste-more-than-150000-meals-recovered-for-a-total-of-77-tonnes-of-food/>
20. <https://www.fraunhofer.de>
21. <https://www.fraunhofer.it/it/chi-siamo.html>
22. <https://corsidieuroprogettazione.it/mestiere-europrogettista-cosa-fa/>
23. <https://www.guidaeuroprogettazione.eu/guida/al-lavoro-progettazione-europea/come-strutturare-un-progetto-il-processo-e-gli-strumenti/>
24. <https://masterandskills.com/chi-e-leuroprogettista>
25. https://www.treccani.it/enciclopedia/ricerca-e-sviluppo_%28Enciclopedia-Italiana%29/
26. https://moodle.adaptland.it/pluginfile.php/34493/mod_resource/content/3/vol_78_2019_casano_massagli_prodi_seghezzi_tiraboschi.pdf
27. <https://www.bollettinoadapt.it/istruzione-e-ricerca-nel-pnrr-unoccasione-per-colmare-le-carenze-strutturali-nei-rapporti-con-il-mondo-del-lavoro/>
28. https://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2020/03/KE0119739ITN.it_.pdf
29. <https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2022-12/Linee%20programmatiche%20ricerca%20applicata.pdf>
30. <https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/news/news/view?id=5974>
31. <https://www.made-cc.eu/it/scuola-di-competenze-4-0/>
32. <https://www.made-cc.eu/it/orientamento/>
33. <https://www.kilometrorosso.com/servizi/finanziamenti-per-linnovazione/made-competence-center-i4-0/>
34. <https://it.economy-pedia.com/11034874-applied-research#menu-3>
35. <https://openspace.etf.europa.eu/blog-posts/applied-research-key-contribution-smart-specialisation>
36. Angewandte Forschung - ein wichtiger Beitrag zur intelligenten Spezialisierung
37. <https://giove.isti.cnr.it/personaal/CNR> CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche, HIIS - Human Interfaces in Information Systems laboratory (Italien)
38. <https://www.bankit.art/> ART - Startseite - Banca d'Italia
39. <https://www.intesasanpaoloinnovationcenter.com/it/applied-research/> Innovationszentrum von Intesa Sanpaolo
40. <https://open-italy.elis.org/it/page/homepage-2023-it> Italien öffnen
41. <https://www.supsi.ch/cmi/ricerca-applicata.html> SUPSI - Fachhochschule der Italienischen Schweiz (Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana)
42. <https://www.fondazionecriplo.it/it/strategia/piani-di-azione/ricerca-applicata-pda-07.html>

43. Fondazione Cariplo
44. <https://ervet-journal.springeropen.com/articles/10.1186/s40461-018-0064-9>
45. Die berufliche Entwicklung von Berufsschullehrern in Italien: Beteiligung, Bedürfnisse und Hindernisse. Statistische Quantifizierungen und Benchmarking in einer internationalen Perspektive
46. <https://iris.univr.it/handle/11562/1083406>
47. Die Einführung kompetenzbasierter Lehrpläne für die Berufsbildung und ihre Auswirkungen auf die Praktiken und Kompetenzen von Berufsschullehrern und Ausbildern in Italien und Litauen
48. http://outcomes.stat.unipd.it/sites/outcomes.stat.unipd.it/files/cap3_vol2.pdf
49. Kompetenzen für Forschung und Entwicklung: Ergebnisse einer Untersuchung im Area Science Park von Trieste
50. Susanna Zaccarin, Ilaria Silvestri - Università degli Studi di Trieste
51. <https://www.mur.gov.it/it/news/martedi-28062022/pnrr-mur-limpatto-della-conoscenza-grazie-un-nuovo-modo-di-fare-ricerca-e>
52. PNRR, MUR: l'impatto della conoscenza grazie a un nuovo modo di fare ricerca e innovazione
53. <https://www.randstad.it/candidato/career-lab/fare-carriera/10-competenze-da-sviluppare-per-trovare-lavoro-nei-prossimi-anni/>
54. Alle Kompetenzen, die man entwickeln muss, um einen Arbeitsplatz zu finden
55. <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/pnrr-cosi-i-fondi-ue-possono-rilanciare-la-ricerca-e-luniversita/>
56. PNRR, così i fondi UE possono rilanciare la ricerca e l'Università
57. <https://dottorato.it/content/valorizzare-il-dottorato-di-ricerca-nel-mondo-delle-imprese-proposte-una-riforma-di-sistema>
58. Valorizzare il dottorato di ricerca nel mondo delle imprese: proposte per una riforma di
59. sistema - ADI - Associazione dottorandi e dottori di ricerca italiani e Find Your Doctor
60. https://www.repubblica.it/dossier/economia/valore-italia/2022/03/21/news/industria_40_il_new_deal_delle_competenze_per_il_rilancio_dellitalia-341743263/
61. La Repubblica: Industria 4.0, il New Deal delle competenze per il rilancio dell'Italia

Griechenland

1. <https://eleftherostypos.gr/oikonomia/799284-ellada-2-0-se-proto-plano-ereyna-kai-kainotomia-desmi-metron-me-origonta-to-2025>
2. <https://paratiritirio.edu.gr/ellada-2-0-ekpaideysi-ereyna/>
3. <https://griechenland.ahk.de/gr/>
4. <https://www.sfee.gr/?lang=en>

Spanien

1. <https://www.boa.aragon.es/cgibin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1142440305151&type=pdf>
2. <http://www.clusterenergia.com/formacion/departamento-educacion-gobierno-vasco-y-siemens-gamesa-firman-un-convenio-colaboracion-como-consecuencia-actividades-grupo>
3. Spezialisierungskurs in IOT für die Berufsausbildung 2021-22 (Juni 2021). <http://tecnara.es/tag/fp/>

4. <https://www.alianzafpdual.es/buenas-practicas/gobierno-de-aragon-y-cluster-de-automocion-de-aragon/>
5. <https://www.alianzafpdual.es/buenas-practicas/comexi/>
6. <https://www.alianzafpdual.es/buenas-practicas/comastech-centre-politecnic-comas/>
7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
8. <https://www.aragon.es/-/ris3-aragon.-estrategia-de-investigacion-e-innovacion-para-una-especializacion-inteligente>
9. https://www.aragon.es/documents/20127/3681243/RIS3_ARAG%C3%93N.pdf/4fb1279a-7cfd-d53c-2499-adc41d951be1?t=1620991899182
10. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-4372-consolidado.pdf>
11. <https://www.boe.es/eli/es/o/2007/12/27/eci3858>
12. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-5139
13. <https://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2021/12/20211217-innovacionfp.html>
14. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n11/a19v40n11p05.pdf>
15. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0625&from=EN>
16. <https://www.redalyc.org/journal/140/14070424004/html/>
17. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_tic_2_0190607.pdf
18. <https://www.editex.es/media/12590/9788413219998.pdf>
19. <http://tecnara.es/tag/fp/>

12. Bibliographie (nach Ländern)

Schweden

1. Berglund, Ingrid, (2019) Byggarbetsplatsen som skola - eller skolan som byggarbetsplats?: En studie av byggnadsarbetarens yrkesutbildning, Stockholms universitet, Samhällsvetenskapliga fakulteten, Institutionen för didaktik och pedagogiskt arbete.(Kunskapskulturer och lärandepraktiker, KKLP)
2. Berglund, Ingrid (2007). En ny yrkesutbildning - genom yrkesbaserat lärande? En studie av tre gymnasieskolor som samverkar med företag. Rapport inom EQUAL-projektet En ny yrkesutbildning. Internet: (Tillgänglig: 2009-08-28).
3. Carlgren, I. (2018) Praxisnära forskning - varför, vad och hur? I J. Carlgren, J. Josefson & C. Liberg (Red.) Forskning av denna världen II - om teorins roll i praxisnära forskning. Vetenskapsrådets rapportserie, 4: 2005.
4. Mats Lundgren (2019) Kollegial professionsutveckling för skolledare och lärare inom gymnasial yrkesutbildning: En fallstudie av en forskningscirkel - Högsolan Dalarna
5. Calissendorff, Matilda/Michelsson, Nellie/ (2022) Yrkeshögsolan i skuggan av högskola/universitet: En kvalitativ studie om hur studie- och yrkesvägledare informerar och vägleder elever inför eftergymnasial utbildning
6. [Lasse Christiansen](#) (2022) Ein Rahmen für die Entwicklung von Bildungsaktivitäten und Lernmaterialien für Industrie 4.0
7. Elin Gunnarsson Glenn Sjöstrand (2023) Att bygga upp digital kompetens och petskompetens i små och medelstora företag - Utmaningar och möjligheter
8. Lucas Johansson (2023) Policybegreppet livslångt lärande och dess betydelse i framtidens skola, arbetsliv och politik: En diskursanalytisk litteraturstudie av forskningsstudier Mälardalens universitet, Akademin för utbildning, kultur och kommunikation.
9. Forskning av denna världen II - om teorins roll i praxisnära forskning (Forschung in dieser Welt II - über die Rolle der Theorie in der praktischen Forschung) Vetenskapsrådet (Schwedischer Forschungsrat)
10. Metodutveckling av yrkesutbildning (Methodenentwicklung in der Berufsbildung (Schwedische Nationale Schulbehörde)
11. Lärande och skolutveckling med hjälp av Internet of Things (Lernen und Schulentwicklung mit Hilfe des Internets der Dinge) <https://www.spaningen.se/larande-och-skolutveckling-med-hjalp-av-internet-of-things/>
12. Yrkesdidaktik är mötesplatsen med fokus på yrkesdidaktik för forskare, lärarutbildare och doktorander med anknytning till yrkeslärarprogrammet. (Berufsdidaktik Dies ist der Treffpunkt mit dem Schwerpunkt Berufsdidaktik für Forscher, Lehrerausbilder und Doktoranden, die mit dem Berufsschullehrerprogramm verbunden sind.) <https://www.du.se/sv/forskning/forskning-om-lararutbildning/yrkesdidaktik/>
13. Ein konkretes schwedisches Projekt für angewandte Forschung in der Berufsbildung: Das Challenger-Projekt zielt darauf ab, Innovationen durch angewandte Forschung in der Berufsbildung zu fördern <https://www.cng.se/erasmus-challenger>
14. Digitalisering i yrkesutbildningen inom samhällsbyggnadssektorn: en förstudie, Persson, Mats Malmö universitet, Fakulteten för teknik och samhälle (TS), Institutionen för materialvetenskap och tillämpad matematik (MTM).
15. Niklasson E, Nilsson O (2019) Utvecklingen av digitalisering i byggproduktion. Examensarbete Malmö universitet.
16. Lindström B (2021) Kunskap i en digitaliserad värld. Pedagogiska magasinet.

Italien

1. La produzione e la diffusione della conoscenza. Ricerca, innovazione e risorse umane, Giorgio Sirilli, Fondazione CRUI. Rom, Juli 2010.
 2. "Il futuro ha bisogno di ricerca! Ricerca applicata secondo Fraunhofer", Fraunhofer Italia
 3. ISFOL, D'Arista F., Il tutor aziendale per l'apprendistato: manuale per la formazione (estratto), 2013 Isfol.
 4. "Competenze per la Ricerca e Sviluppo: risultati di un'indagine in Area Science Park di Trieste", Susanna Zaccarin, Ilaria Silvestri, Università degli Studi di Trieste.
 5. "Ricerca applicata - un trampolino di lancio per le imprese", Fraunhofer Italia.
 6. "Ricerca e sviluppo in Italia | anni 2020-2022", ISTAT 20/09/2022-
 7. "Audizione del Ministro dell'Università e della Ricerca: linee programmatiche su ricerca applicata", MIUR 13/12/2022.
 8. "Ricerca applicata", Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana-SUSPI.
 9. "Die berufliche Entwicklung von Berufsschullehrern in Italien: Teilnahme, Bedürfnisse und Hindernisse. Statistische Quantifizierungen und Benchmarking in einer internationalen Perspektive ", Marco Serafini, Serafini Empirical Res Voc Ed Train (2018) 10:3 - <https://doi.org/10.1186/s40461-018-0064-9>.
- "Una alleanza tra mondo della ricerca e imprese per l'occupazione dei giovani. Per una via italiana al modello Fraunhofer Gesellschaft", Lilli Casano, Emmanuele Massagli, Elena Prodi, Francesco Seghezzi, Michele Tiraboschi, Pubblicazione on-line della Collana ADAPT". Il Futuro delle Competenze in Italia", EY, ManpowerGroup, Pearson, febbraio 2021.
11. "Kapitel 8: Angewandte Forschung", SAGE 2017 .
 12. "Wozu ist sie gut? Grundlagenforschung versus angewandte Forschung", Science in School - The European Journal for Science Teachers, ISSUE55, 03/11/2021.
 13. "VET applied research: driving VET's role in the innovation system", Francesca M Beddie and Associates, Linda Simon, Commonwealth of Australia, 2017.

Deutschland

1. Marcus Eckelt, Thilo J. Ketschau, Johannes Klassen, Jennifer Schauer, Johannes K. Schmees, Christian Steib (Hg.) (2022): Berufsbildungspolitik: Strukturen - Krise - Perspektiven. In: Berufsbildung, Arbeit und Innovation. Band 67.
2. Peter Schlögl, Georg Tafner, Annette Ostendorf, Julia Bock-Schappelwein und Franz Gramlinger (Hg.) (2022): Wie wollen wir arbeiten? Berufliches Lernen zwischen Tradition und Transformation. Beiträge zur 7. Berufsbildungsforschungskonferenz (BBFK)
3. Dr. Chokri Guellali (2017): Qualitätssicherung der betrieblichen Ausbildung im dualen System in Deutschland. Ein Überblick für Praktiker/-innen und Berufsbildungsfachleute. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
4. Ausbildung 2030 - Experten entwickeln Handlungsansätze für die Zukunft. [online] Deutsche
5. Nationalbibliothek: URN: urn:nbn:de:0035-bwp-07143-7
6. Hans Dietrich, Eckart Severing (Hg.) (2007): Zukunft der dualen Berufsausbildung - Wettbewerb der Bildungsgänge. Schriften zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz. Bonn: Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung.
7. Georg Spöttl, Rainer Bremer, Philipp Grollmann, Frank Musekamp (2009): In: Gestaltungsoptionen für die duale Organisation der Berufsausbildung. Hans-Böckler-Stiftung (Hg.): Arbeitspapier 168.

8. Klaus Heimann (2017): BERUFLICHE BILDUNG 4.0 - Herausforderungen und gute Praxis. In: WISO DISKURS. Friedrich-Ebert-Stiftung.
9. Gerhard Bosch (2011): Qualifikationsanforderungen an Arbeitnehmer - flexibel und zukunftsgerichtet. In: Wirtschaftsdienst, Sonderheft.
10. Die Modernisierung der Berufsbildung. Vierter Bericht zur Berufsbildungsforschung in Europa. Zusammenfassung. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2010. [online] https://www.cedefop.europa.eu/files/4068_de.pdf

Griechenland

1. Asonitou, S., Mandilas, A., Chytis, E. & Latsou, D. (2018) 'A Greek Evaluation Of The Course Experience Questionnaire: Students' Conceptions Of The Teaching Quality Of Higher Education Accounting Studies'. International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research. 2, pp.51-62.
2. [Batsila, Marianthi](#) (2017) 'Linking Vocational Education to the World of Employment: the Case of Business English in Greece'. *EdD thesis* The Open University.
3. Liolios, A. & Boglou, A. (2007) 'Assessment of Current Engineering Education in Greece. Universitäten und Technologische Institute'. *ICEE-2007*.
4. Stavrou, S. (1995). *Berufliche Bildung und Ausbildung in Griechenland*. Thessaloniki: Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, Thessaloniki
5. Tsamadia, C. & Chanis, S. (2012) "Testing the Role of Screening with Vocational Skills: The Case of Post-secondary Initial Vocational Training Institutes in Greece". *Empirical Research in Vocational Education and Training*. 4, pp.149-161.

Zypern

1. Beddie, F. und Simon, L. (2017) "VET applied research: driving VET's role in the innovation system" Verfügbar unter: <https://www.ncver.edu.au>
2. Business Europe (2019), "Research and Innovation in the New European Political Cycle" Verfügbar unter: <https://www.businesseurope.eu>
3. CEDEFOP (2021) "Positionspapier zur Perspektive der Lernenden auf die Erklärung von Osnabrück" Verfügbar unter: <https://www.cedefop.europa.eu>
4. Rahmen für die zyprische Forschungsinnovationsstrategie (2019), "2019/2023 INNOVATE CYPRUS".
5. Demetriadis, M. und Robledo-Bottcher, N. (2018) Europäische Kommission: "RIO Country Report 2017: Cyprus" Verfügbar unter: <https://ec.europa.eu>
6. Generaldirektion für Europäische Programme, Koordinierung und Entwicklung (2017) "Nationaler Fahrplan für den "Europäischen Forschungsraum" (EFR) für Zypern 2016-2020"
7. Frascati, (2015) "Frascati Manual: Guidelines for collecting and reporting Data on Research and Experimental Development" Verfügbar unter: <https://www.oecd.org>
8. Korelli, Y. (2014) "VET Research Report: Cyprus 2009"
9. Korelli, Y. und Kyriakou-Liveri, C. (2019) "Vocational Education and Training in Europe" Verfügbar unter: <https://anad.org.cy>
10. Korelli, Y., Mouzourides, Y. und Panayides, G. (2014) "Innovation in VET Cyprus" Verfügbar unter: <http://www.cedefop.europa.eu>

11. McDonald et al, (1992) "No small change . Vorschläge für eine Forschungs- und Entwicklungsstrategie für die berufliche und allgemeine Bildung in Australien. Universität für Technologie, Sydney
12. Orpen, C. (1985) "Applied research in management" Verfügbar unter: <https://www.coursehero.com>
13. Papapiliou-Keravnou, E. (ohne Datum) "Angewandte Forschung und Nutzen für die Entwicklung Zyperns", Cypriot Technological University. Verfügbar unter: <https://www.cs.ucy.ac.cy>
14. Stiftung Forschung & Innovation (2023) "Programme der Stiftung Forschung und Innovation "RESTART 2016-2020" für Forschung, technologische Entwicklung und Innovation" Verfügbar unter: <https://iris.research.org.cy>
15. Romero-Gazquez, J.L. et al., (2021) " IN4WOOD: A successful European Training Action of Industry 4.0 for Academia and Business", Verfügbar unter: <https://creativecommons.org>
16. Intelligente Spezialisierungsstrategie für Zypern (2015)
17. Statistischer Dienst Zyperns (2017)
18. Theocharous, A. (2020) "Berufliche Aus- und Weiterbildung für die Zukunft der Arbeit: Cyprus", Cedefop ReferNet thematic perspectives series, Verfügbar unter: <http://libserver.cedefop.europa.eu>
19. Victorian TAFE Association (2018) "Applied Research and Innovation in VET", Diskussionspapier, verfügbar unter: <https://vta.vic.edu.au>
20. Vroonhof, P. et al, (2017) "Business cooperating with vocational education and training providers for quality skills and attractive futures" Verfügbar unter: <http://www.europa.eu>

Spanien

1. B., & Martínez-Clares, P. (2020). Herausforderungen und Handlungsstrategien für die Berufsbildungsforschung in Spanien. Bankia-Stiftung für duale Ausbildung. <https://bit.ly/39gOlrn>
2. F Peuskadi (2014). Angewandte Forschung in der technischen Berufsbildung. The case of Hong Kong. Simpson Poon ES <https://youtu.be/Mr-Nve-4CPI> (Fallstudie, die jedoch nicht in Spanien durchgeführt wurde)
3. Echeverría, B. und Martínez, P. (2021). "Hacia un ecosistema de investigación sobre formación profesional en España" <https://revistas.um.es/rie/article/view/424901>
4. Bankia Dualiza (2020). "Herausforderungen und Handlungsstrategien für die Berufsbildungsforschung in Spanien". <https://www.observatoriofp.es/wp-content/uploads/2021/01/19-01-21-retos-y-estrategias-de-accion-en-torno-a-la-investigacion-sobre-formacion-profes.pdf>
5. M.L. Rico Gómez, A.I. Ponce Gea (2020). "El docente del siglo XXI: Perspectivas según el rol formativo y profesional" <https://www.redalyc.org/journal/140/14070424004/html>
6. SITEAL-Achsendokument - Bildung und IKT (Aktualisierung 2019)
7. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_tic_20190607.pdf
8. Informationen zum neuen Berufsbildungsgesetz (2022) <https://www.educacionyfp.gob.es/destacados/nueva-ley-fp.html>
9. Das neue Berufsbildungsgesetz und seine Analyse. Ein technischer Blick - Editex (2022) <https://www.editex.es/media/12590/9788413219998.pdf>

©NEARVET Consortium, 2023. This work is licensed under a [Creative Commons License: Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



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.