



Applied Innovation and Research in  
Vocational Education and Training

# FRAMEWORK FÜR ANGEWANDTE INNOVATION UND FORSCHUNG IN DER BERUFSBILDUNG

Aufgabe 4.2: Beschreibung des Frameworks für AIRinVET

Ausgabedatum: 31/08/2024

Version: Final

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.



Co-funded by  
the European Union

# FRAMEWORK FÜR ANGEWANDTE INNOVATION UND FORSCHUNG IN DER BERUFSBILDUNG

## Aufgabe 4.2: Beschreibung des Rahmens für AIRinVET

Federführender Partner	Katapult
Ausgabedatum	31/08/2024
Produziert von	Barbara van Ginneken
Hauptautorin	Barbara van Ginneken
Co-Autoren	Jakub Grodecki, Jone Etxebeste, Joan Vandehoek, Iñigo Araiztegui Iñigo Mujika, Henning Klaffke, Unai Ziarsolo, Pili Alonso, John Edwards, Dirk de Wit, Oier Uriarte, Inge van Soest, Josu Riezu
Version	Endgültig
Rezensiert von	Jakub Grodecki, Jone Etxebeste, Joan Vandehoek
Genehmigt von	Barbara van Ginneken
Verbreitungsgrad	Öffentlichkeit, 5 Sprachen

## REVISION UND VERLAUFSPLAN

V1	02/05/2024	Pili, Jakub, Jone, Barbara, Iñigo	Weiterentwicklung des Frameworks sowie klare Struktur und Erläuterungen erforderlich. Klare Trennung des Rahmens vom Leitfaden. Jakub wird eine Einführung schreiben.
V2	11/07/2024	Barbara	Anpassungen nach Durchsicht
V3 and V4	14/07/2024	Barbara	Anpassungen nach der Sitzung
V5	18/07/2024	Barbara	Anpassungen nach der Überprüfung der Sitzung
V6	24/07/24	Barbara	Anpassungen nach Durchsicht und Treffen
V7 zur Überprüfung durch alle Partner	26/07/2024	Barbara	Nach der letzten Überprüfung wurde das Dokument zur Überprüfung durch alle Partner vorbereitet.
V8	13/08/2024	Barbara	Anpassungen nach Überprüfung durch alle Partner
Final	31/08/2024	Barbara	Endgültige Fassung nach Überprüfung Maela, Dirk, Joan, Jone

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Framework für angewandte Innovation und Forschung in der Berufsbildung wurde für Berufsbildungszentren entwickelt, die ihre Aktivitäten in Forschung und Innovation (F&I) verstärken wollen. Er dient als dynamischer und umfassender Leitfaden, nicht nur als eine Reihe starrer Leitlinien, sondern als eine flexible Struktur, die sich an unterschiedliche Herausforderungen wie das politische Umfeld, lokale Bedingungen und institutionelle Bedürfnisse anpassen lässt.

Da es viele Elemente gibt, die berücksichtigt werden müssen, wenn ein Berufsbildungszentrum seine F&I-Aktivitäten anbahnen oder ausbauen will, kann es ein komplexer Prozess sein, einen Überblick über den eigenen Stand der Dinge zu erhalten. In diesem Framework sind daher alle Elemente nach relevanten Dimensionen geordnet. Die verschiedenen Bereiche bilden ihrerseits vier Dimensionen:

**Impact:** Übergeordnetes Ziel des Frameworks ist ein Überblick über alle Aktivitätsfelder von F&I und deren Zusammenwirken zu bekommen. **Aktivitäten:** Es werden Einblicke in die Aufgaben und Funktionen des Berufsbildungszentrums geboten und Bereiche identifiziert, die für die Gestaltung von F&I-Aktivitäten relevant sind. **F&I:** Es wird Berufsbildungseinrichtungen ermöglicht, tiefer in F&I-Aktivitäten einzutauchen, an denen sie beteiligt sein möchten (z. B. verschiedene Forschungsmethoden und die verschiedenen Formen, die Forschungsergebnisse haben können (wie Prototypen, Artikel, Konzeptnachweise usw.)). **Governance:** Diese konzentriert sich auf die Organisation von F&I-Aktivitäten, deren Finanzierung und die Zusammenarbeit mit Partnern.

Ausführlichere Beschreibungen dieser Dimensionen sind in Kapitel 4 dieses Berichts enthalten.

Im Oktober 2024 wird ein Folgebericht veröffentlicht, der eine Beschreibung einer AIRinVET-Roadmap enthalten wird: Darin wird aufgezeigt, dass ein Selbstbewertungsinstrument, das auf den in diesem Bericht beschriebenen Dimensionen basiert, einschließlich der Empfehlungen, die sich aus den Ergebnissen ergeben, es den Berufsbildungszentren erleichtern wird, ihre F&I-Aktivitäten zu initiieren und/oder zu erweitern.



## LISTE DER AKRONYME UND ABKÜRZUNGEN

AIRinVET	Angewandte Innovation und Forschung in der Berufsbildung
CoVE	Centre of Vocational Excellence ( <a href="http://www.copcov.es">www.copcov.es</a> )
PDCA	Planen-Durchführen-Kontrollieren-Handeln
PPP	Öffentlich-private Partnerschaft(en) ( <a href="https://business.gov.nl/regulation/public-private-partnership/">https://business.gov.nl/regulation/public-private-partnership/</a> )
F&I	Forschung & Innovation (Aktivitäten)
KMU(s)	Kleine und mittlere Unternehmen
BERUFSBILDUNG	Berufliche Bildung und Ausbildung

# INHALT

	Rahmen für angewandte Innovation und Forschung in der Berufsbildung	2
	Revision und Verlaufsplan	3
	Zusammenfassung	4
	Liste der Akronyme und Abkürzungen	5
	Inhalt	6
	Tabelle der Zahlen	7
1.	Einführung in den AIRinVET-Rahmen	8
1.1	Für wen wird der Rahmen hilfreich sein?	8
1.2	Entwicklungscharakter	8
1.3	Veränderungsmanagement in Berufsbildungszentren	9
2.	Verständnis des AIRinVET-Rahmens	10
	Annahme 1: Berufsbildung – ein wesentlicher Akteur im regionalen Innovationsökosystem	10
	Annahme 2: Konzentration auf multifunktionale Berufsbildungszentren	10
	Annahme 3: F&I: mehr als nur angewandte Forschung in der Berufsbildung	11
	Annahme 4: Zunehmende Auswirkungen	11
3.	Die vier Dimensionen des AIRinVET-Rahmens	12
3.1	Bereiche der Dimensionen	13
3.2	Priorisierung der Dimensionen	15
4.	Tieferer Einblick in den Rahmen: Dimensionen, Bereiche, Elemente	16
	Relevanz der Elemente für F&I	16
4.1	Dimension 1: Auswirkungen	16
4.2	Dimension 2: Aktivitäten	19
4.3	Dimension 3: Forschung und Innovation	24
4.4	Dimension 4: Governance	28
5.	Schlussfolgerung	32
6.	Referenzen	34
	Kolophon	35

## TABELLE DER ZAHLEN

Bild 01	Das AIRinVET Framework	12
Bild 02	Das AIRinVET Framework: Dimensionen und Bereiche	13
Bild 03	Dimension 1 – IMPACT – Dimension und Bereiche	13
Bild 04	Dimension 2 – Aktivitäten – Dimension und Bereiche	14
Bild 05	Dimension 3 – FORSCHUNG und INNOVATION – Dimension und Bereiche	14
Bild 06	Dimension 4 – GOVERNANCE – Dimension und Bereiche	14
Bild 07	Dimension 1, Auswirkungen, Bereiche und Elemente	16
Bild 08	Motivation, Mindsets, Anreize	16
Bild 09	Zielgruppe	17
Bild 10	Nachhaltigkeit	17
Bild 11	Bewertung	18
Bild 12	Dimension 2, Aktivitäten, Bereiche und Elemente	19
Bild 13	Erstes Bildungsangebot	19
Bild 14	Zugehörige Funktionen	19
Bild 15	Akademisches Profil	20
Bild 16	Kompetenzen	21
Bild 17	internen Innovationsprozessen	22
Bild 18	externen Innovationsprozessen	23
Bild 19	Prognose	23
Bild 20	Dimension 3, Forschung und Innovation, Bereiche und Elemente	24
Bild 21	Forschungskapazität	24
Bild 22	Forschungsmethoden	24
Bild 23	Kompetenz in der Forschung	25
Bild 24	Ökosystem	26
Bild 25	Agenten	26
Bild 26	Forschungsergebnisse	27
Bild 27	Dimension 4, Governance, Bereiche und Elemente	28
Bild 28	Strategien der F&I	28
Bild 29	Interne Hindernisse und Förderer	30
Bild 30	Externe Hindernisse und Förderer	30

# 1. EINFÜHRUNG IN DAS AIRINVET-FRAMEWORK

Das Framework für angewandte Innovation und Forschung in der Berufsbildung wurde für Berufsbildungszentren entwickelt, die ihren Einfluss auf Forschung und Innovation (F&I) auf regionaler und insbesondere auf lokaler Ebene verstärken wollen. Er dient als dynamischer und umfassender Leitfaden, nicht nur als eine Reihe starrer Leitlinien, sondern als eine flexible Struktur, die sich an unterschiedliche Herausforderungen wie das politische Umfeld, lokale Bedingungen und institutionelle Bedürfnisse anpassen lässt.

Dieses Framework baut auf früheren Ergebnissen und zukünftigen Entwicklungen innerhalb des Berufsbildungssektors auf. Er erweitert die Arbeit früherer Ergebnisse des Projektes, die im [Glossar](#), in der [Netzwerkkarte](#) und im [Bericht über das Engagement der KMU und die AR-Mentalität](#) vorgestellt wurden.

## 1.1 Für wen wird das Framework hilfreich sein?

Das AIRinVET-Framework ist für eine Vielzahl von Akteuren innerhalb des „Berufsbildungsökosystems“ von Nutzen, darunter

- **Bildungsleiter und Verwaltungsangestellte:** Sie wollen die Fähigkeiten ihrer Einrichtung im Bereich F&I verbessern.
- **Fakultätsmitglieder, Forscher und Lehrplanentwickler:** Sie wollen die Grundsätze der angewandten Forschung in ihre pädagogische Praxis integrieren.
- **Geschäftspartner:** Suche nach einem Mehrwert für die Geschäftspartner der Berufsbildungszentren. Daher schenken wir den KMU besondere Aufmerksamkeit, um Kooperationsprojekte mit Berufsbildungszentren abzustimmen, praktische Innovationen zu fördern oder eine mögliche Zusammenarbeit besser zu verstehen.
- **Politische Entscheidungsträger und regionale Entwicklungsagenturen:** Unterstützung der strategischen Ausrichtung von Bildungsprogrammen auf die Ziele der regionalen Wirtschafts- und Arbeitskräfteentwicklung.

## 1.2 Entwicklung und Genese

Der AIRinVET-Rahmen soll als Blaupause verwendet werden, um einen hilfreichen Leitfaden für Berufsbildungseinrichtungen zu erstellen. Jede einzelne Einrichtung hat ihre eigenen Strategien und Ziele. Bei der Anwendung des Frameworks (und später der begleitenden Instrumente) ist es wichtig, die individuellen Bedürfnisse der Organisationen zu definieren: Das Framework unterstützt diesen individuellen Zuordnungs- und Entscheidungsfindungsprozess. In einem ersten Schritt wird ein Selbstbewertungsinstrument für Einrichtungen der beruflichen Bildung eingeführt, um deren F&I-Aktivitäten (in Zusammenarbeit mit KMU) in ihrer Region zu starten/ auszubauen und ihnen einen Einblick in ihren aktuellen Entwicklungsstand zu geben. Um die F&I Aktivitäten in Bildungszentren zu unterstützen kann auf Basis des Frameworks ein maßgeschneiderter Leitfaden entwickelt werden, der auf den Erkenntnissen des AIRinVET-Projektes basiert und aus **Instrumenten, Empfehlungen** und **Anregungen** besteht.

Dreistufiger Prozess zur Nutzung des AIRinVET-Frameworks durch Berufsbildungszentren

1. **Interpretation des AIRinVET-Frameworks:** Vertraut machen mit dem grundlegenden vierdimensionalen Modell.
2. **Anpassung an die Organisation:** Verwenden Sie das AIRinVET-Selbstbewertungsinstrument, um das Modell auf die einzigartigen Merkmale und Bestrebungen jeder Einrichtung zuzuschneiden, wobei Sie sich bewusst sind, dass eine einheitliche Lösung nicht für alle Bildungseinrichtungen passt.
3. **Entwurf eines Leitfadens:** Entwicklung eines strategischen Leitfadens für die maßgeschneiderte Umsetzung und Weiterentwicklung von F&I-Aktivitäten, wie in der "Roadmap for Applied Research in VET" skizziert, einschließlich relevanter Instrumente, Empfehlungen und Anregungen.

Im Moment werden wir uns auf das AIRinVET-Framework konzentrieren. Die Entwicklung des Leitfadens wird in unserem nächsten Bericht<sup>1</sup> beschrieben.

1. AIRinVET Roadmap, voraussichtliches Veröffentlichungsdatum 31. Oktober

## 1.3 Veränderungsmanagement in Berufsbildungszentren

Die Umsetzung des Wandels in einer Organisation ist ein umfassender Prozess, der das Verständnis und die Abstimmung verschiedener Faktoren erfordert, einschließlich der Grundsätze der Organisation, des Veränderungsmanagements und der Rollen der verschiedenen Akteure. Der Prozess des Veränderungsmanagements ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass die im AIRinVET-Framework skizzierten Anpassungen und Umgestaltungen effektiv integriert und im Laufe der Zeit verstetigt werden.

Zu den grundlegenden Prinzipien des Veränderungsmanagements in diesem Rahmen gehören:

- Klare Kommunikation: Sicherstellen, dass alle Beteiligten informiert sind und die Änderungen mittragen.
- Einbeziehung von Interessengruppen: Einbindung von Führungskräften aus dem Bildungsbereich, Mitgliedern des Lehrkörpers, Partnern aus der Industrie und politischen Entscheidungsträgern in den Veränderungsprozess.
- Iterative Feedback-Schleifen: Erleichterung allmählicher und akzeptierter Veränderungen in der gesamten Organisation.

Anerkennung der wichtigen Rolle der Lernenden: Auch wenn sie nicht direkt das Management in den Berufsbildungszentren verändern werden, ist es wichtig, dass sie in diesem Prozess eine Rolle spielen: Erst durch das Einbeziehen der Lernendensicht wird eine echt Anwendungsorientierung erreicht. Ausbildungsleiter, Fakultätsmitglieder, Industriepartner und politische Entscheidungsträger sind entscheidend, um diese Veränderungen voranzutreiben und zu unterstützen. Durch die Einbindung dieser Akteure und die Anwendung von Change-Management-Prinzipien können Berufsbildungszentren das AIRinVET-Framework erfolgreich umsetzen, ihre F&I-Wirkung verstärken und zu regionalen und lokalen Entwicklungszielen beitragen.

Das gesamte Framework besteht aus einer dreiteiligen Struktur, einem dreistufigen Prozess mit Iteration. Sobald das Framework angewendet und der Leitfaden entwickelt wurde, führt der iterative Evaluationszyklus zu einer erneuten Anpassung des Modells in einem PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act), der eine kontinuierliche Anpassung und Aktualität für die sich verändernde Bildungslandschaften gewährleistet.

## 2. VERSTÄNDNIS DES AIRIN VET-FRAMEWORKS

Das AIRinVET-Framework basiert auf vier Annahmen, die auf den vier AIRinVET-Dimensionen beruhen.

### Annahme 1: Berufsbildung – ein wesentlicher Akteur im regionalen Innovationsumfeld

Die berufliche Bildung kann ein wichtiger Akteur im regionalen und lokalen Innovationsumfeld sein. Wir gehen davon aus, dass jedes Berufsbildungszentrum potenziell einen Einfluss auf sein lokales und regionales Ökosystem haben kann. Diese Annahme basiert auf einer zehnmonatigen erweiterten Mapping-Studie, die im zweiten Arbeitspaket des Projekts durchgeführt und unter dem Titel *Publication on AR actors, business models and case studies* veröffentlicht wurde<sup>2</sup> (Etchebeste, et al., 2023). Der Bedarf an Innovation und die Rolle der Berufsbildungszentren wird auch in dem Bericht *SMEs engagement & AR mindsets* hervorgehoben. Die Zusammenarbeit in regionalen öffentlich-privaten Partnerschaften (PPP)<sup>3</sup> (oder sogar in internationalen beruflichen Kompetenzzentren), insbesondere mit KMU, wird als sehr wichtig angesehen, um wertvolle und nachhaltige F&I-Aktivitäten zu entwickeln, die echte Auswirkungen haben.

### Annahme 2: Konzentration auf multifunktionale Berufsbildungszentren

Das AIRinVET-Glossar, das der Empfehlung des Rates zur Berufsbildung folgt (2020)<sup>4</sup> folgen wir einer weit gefassten Definition von Berufsbildung<sup>4</sup>:

- richtet sich an Studierende und Erwachsene (einschließlich Quereinsteigende). Mit anderen Worten: Alle Altersgruppen und alle europäischen Bürger sind potenzielle berufliche Weiterbildende.
- Ziel ist es, allen Personen arbeitsmarktrelevante Kenntnisse zu vermitteln und die Entwicklung von Fähigkeiten und Kompetenzen zu ermöglichen. Gleichzeitig kann die Berufsbildung auch andere Funktionen haben, wie z. B. Unternehmertum oder Forschung.
- Das Studium muss nicht an einen bestimmten Beruf gebunden sein. Es kann und sollte auch einen größeren Fokus haben, und wenn möglich eine enge Verbindung mit der Arbeitswelt aufweisen.
- Dazu gehören gerade auch Lernaktivitäten, die in formalen, non-formalen und informellen Umgebungen stattfinden können.
- Umfasst die Berufsbildung auf tertiärer Ebene. Wir betrachten die höhere Berufsbildung (Bachelor/Master Professional) als Teil der Berufsbildung und nicht als Teil der akademischen Bildung.

Das bedeutet, dass das AIRinVET-Framework auch für tertiäre Bildungseinrichtungen von Nutzen sein wird, unabhängig von ihrer Organisationsform.

Darüber hinaus sind wir der Ansicht, dass Berufsbildungszentren Funktionen haben können, die über Lehr- und Lernaktivitäten hinausgehen. Wir haben den Schultyp, der diese Art von Nicht-Lehr- und Lernfunktionen ausübt, als "multifunktional" bezeichnet, wie in unserem Bericht "Veröffentlichung über AR-Akteure, Geschäftsmodelle und Fallstudien" dargelegt:

*Die Hauptaufgabe aller Berufsbildungsanbieter in Europa ist die Ausbildung von Lernenden, die ihnen das Wissen, die Kompetenzen und die Fähigkeiten vermittelt, die für einen bestimmten Arbeitsplatz oder Beruf erforderlich sind. Diese Ausbildung wird in der Regel durch Umschulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen im Rahmen der beruflichen Weiterbildung ergänzt. Wir bezeichnen Berufsbildungszentren, deren einzige Funktion darin besteht, berufliche Erstausbildung und Weiterbildung oder nur Erstausbildung oder nur Weiterbildung anzubieten, als "unifunktional". Viele Berufsbildungseinrichtungen erweitern jedoch ihren Tätigkeitsbereich: Sie erbringen technische Dienstleistungen für Unternehmen, arbeiten als Inkubatoren für Unternehmer, bieten Dienstleistungen für die Gemeinschaft an usw. Wir bezeichnen diese als "multifunktionale Berufsbildungszentren". Multifunktionale Berufsbildungszentren sind Zentren, die die Aktivitäten eines "unifunktionalen Berufsbildungszentrums" (Ausbildung) durchführen und diese durch andere Aktivitäten ergänzen, die sich von der Ausbildung unterscheiden (Navarro & Retegi, 2018).*

#### Das Framework richtet sich an multifunktionale Berufsbildungszentren.

Unifunktionale Berufsbildungszentren könnten es ebenfalls nützlich finden, aber die meisten Aktivitäten werden nicht in ihren Bereich fallen.

2. [D2.2 Veröffentlichung über AR-Akteure, Geschäftsmodelle und Fallstudien.pdf \(airinvet.eu\)](#)

3. <https://business.gov.nl/regulation/public-private-partnership/>: Bei einer öffentlich-privaten Partnerschaft (PPP oder Public-Private Samenwerking, PPS, auf Niederländisch) arbeiten Unternehmen und staatliche Stellen oder Organisationen der Zivilgesellschaft zusammen. Zum Beispiel im Bereich des Wohnungsbaus oder der Infrastruktur. Die Partnerschaft kann rein finanziell sein (Spenden und Sponsoring), aber auch eine konkretere Zusammenarbeit beinhalten. PPP basiert auf zwei Hauptprinzipien:

- Beide Parteien investieren in das Projekt. In finanzieller Hinsicht (Arbeitskräfte, Materialbudget) und in fachlicher Hinsicht (Wissen, Netzwerke).
- Die Parteien tragen zu einem gesellschaftlichen und oft auch kommerziellen Zweck bei.

4. Unter beruflicher Bildung ist die allgemeine und berufliche Bildung zu verstehen, die darauf abzielt, jungen Menschen und Erwachsenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu vermitteln, die in bestimmten Berufen oder auf dem Arbeitsmarkt im weiteren Sinne benötigt werden. Sie kann in formalen und nicht-formalen Umfeldern auf allen Ebenen des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR), gegebenenfalls auch auf der Ebene des Tertiärbereichs, angeboten werden. (DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2020)

### Annahme 3: F&I: mehr als nur angewandte Forschung in der Berufsbildung

Obwohl der Titel dieses Berichts "Framework für angewandte Innovation und Forschung in der beruflichen Bildung" lautet, ist der Rahmen nicht ausschließlich auf die angewandte Forschung ausgerichtet. Der Grund dafür ist, dass wir bei der Durchführung unserer Mapping-Studie herausgefunden haben, dass sich die von Berufsbildungseinrichtungen durchgeführte Forschung, abgesehen von einigen wenigen Einzelfällen, auf ihre eigenen Aktivitäten konzentriert, wie z. B. auf Bildung und Bildungsentwicklung. Wenn wir Forschung in Anlehnung an die OECD-Definition<sup>5</sup> definieren, können wir sie als "Berufsbildungseinrichtungen, die selbst forschen" verstehen. Dies bedeutet nicht, dass die Berufsbildung keinen Einfluss auf die Innovationssysteme hat, insbesondere auf lokaler Ebene. Die berufliche Bildung sollte daher als wichtiger Akteur im Innovationssystem einbezogen und anerkannt werden.

Es ist wichtig, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass viele Aktivitäten der Berufsbildungszentren, die wir in diesem Projekt kennengelernt haben, keine reinen Forschungsaktivitäten sind, aber wissensbezogene Lernaktivitäten, die sich direkt auf die Wertschöpfung von Unternehmen, insbesondere KMU, auswirken. Universitäten und andere klassische Akteure in der Forschungswelt sind in der Regel von berufsbezogenen Anwendungsorientierung weit entfernt, eine solche Wirkung zu erzielen. In Anbetracht dessen hebt der Titel des Frameworks den Begriff der „Innovation“ besonders hervor. Dabei wird unter Forschung und Innovation (F&I) der Beitrag eines Berufsbildungszentrums zum lokalen, regionalen oder nationalen Bildungssystem verstanden, insbesondere wenn er über die Qualifizierung hinausgeht und sich auf die Einführung neuer, digitaler und nachhaltiger Produkte oder Verfahren (oder eine Kombination davon) auswirkt. Konkret konnten wir Berufsbildungszentren ausfindig machen, die Dienstleistungen für Unternehmen erbringen, um ihnen bei der Lösung realer Probleme durch verschiedene Aktivitäten zu helfen, wie z. B. Prüfstände, gemeinsame Nutzung von Ausrüstung, Konzeptnachweise, Tests und Simulationen. **Wir werden den Ausdruck "Forschung und Innovation" (F&I) anstelle von "angewandter Forschung" verwenden.**

### Annahme 4: Zunehmender Impact

Der Impact von F&I-Aktivitäten, die von Berufsbildungseinrichtungen (hauptsächlich in Zusammenarbeit mit KMU und möglicherweise anderen Partnern im Rahmen von PPP) durchgeführt werden, zeigt sich besonders in einem praxisnahen und innovativen Lehrplan für Lernende, besser qualifizierten Lehrern/Forschern und darin, dass Bildungszentren unverzichtbare Akteure im Ökosystem der offenen Innovation in ihrer Region werden. Darüber hinaus können F&I-Aktivitäten zur Lösung realer Probleme beitragen und Wege aufzeigen, wie man anders über die Herausforderungen unserer Zeit denken und arbeiten kann. Die erzielten Auswirkungen sind daher nicht nur für die beteiligte Berufsbildungseinrichtung, die KMU oder andere Kooperationspartner von Bedeutung, sondern haben auch längerfristige Auswirkungen auf die Gesellschaft als Ganzes, wenn Innovationen wirklich die Art und Weise verändern, wie wir zukünftig mit den Problemen umgehen, mit denen wir konfrontiert sind. Auf diese Weise leisten Forschungs- und Innovationstätigkeiten einen wertvollen Beitrag zum Beispiel zum ökologischen und digitalen Wandel.

5. Eine originelle Untersuchung, die durchgeführt wird, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Sie ist jedoch in erster Linie auf ein bestimmtes, praktisches Ziel ausgerichtet. -Quelle: OECD (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>



### 3. DIE VIER DIMENSIONEN DES AIRIN VET-FRAMEWORKS

Das AIRinVET-Framework basiert auf den zuvor dargestellten Erfahrungen und Ergebnissen des AIRinVET Projektes. Hier wurden vier miteinander verbundene Dimensionen identifiziert, die aber auch alleinstehend von Bedeutung sind.

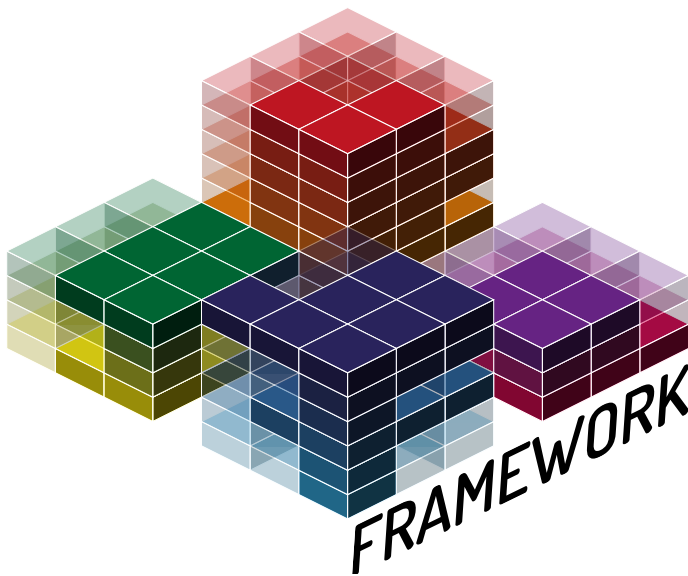


Bild 01: Das AIRinVET Framework

**Impact:** Betrachtet die strategischen Ziele für die Durchführung von F&I-Aktivitäten, die Methoden zur Bewertung ihrer Ergebnisse und die Motivation. Diese Dimension berücksichtigt auch F&I-Mentalitäten und Anreizstrukturen. Sie beantwortet grundlegenden-Fragen: Warum beteiligt sich die Berufsbildungseinrichtung an F&I-Aktivitäten, welche Motivation besteht und was will sie erreichen/verändern: Welche Auswirkungen möchte sie kurz- und längerfristig erzielen?

**Aktivitäten:** Diese Dimension konzentriert sich auf die interne Dynamik der Organisation, katalogisiert alle Funktionen und Aktivitäten und erstellt ein Profil der akademischen und institutionellen Typen. Es ist von entscheidender Bedeutung, das vorhandene Wissen und die Fachkenntnisse zu verstehen, die die Grundlage für die Innovationsaktivitäten bilden.

**Forschung und Innovation:** Umfasst die Bereiche und Gebiete, die sich für F&I innerhalb der Organisation eignen, einschließlich Methoden, Ergebnisse, beteiligte Akteure und den Einfluss des lokalen oder regionalen Ökosystems. Sie bildet die Grundlage für die Festlegung des Umfangs von F&I-Initiativen.

**Governance:** Dieser Abschnitt bietet Strategien für das Management von F&I-Prozessen und hebt potenzielle Hindernisse und Stakeholder innerhalb des organisatorischen und weiteren Ökosystems hervor.

### 3.1 Dimensionsbereiche

Nachdem wir die Struktur des Frameworks verstanden haben, können wir nun die vier Dimensionen untersuchen, die das Fundament des AIRinVET-Frameworks bilden.

Jede der vier Dimensionen umfasst verschiedene Bereiche, die aus spezifischen Elementen bestehen, die bei F&I-Aktivitäten zu berücksichtigen sind. Ursprünglich waren diese Bereiche recht weit gefasst, so dass wir versucht haben, ihre Zusammensetzung einzugrenzen.

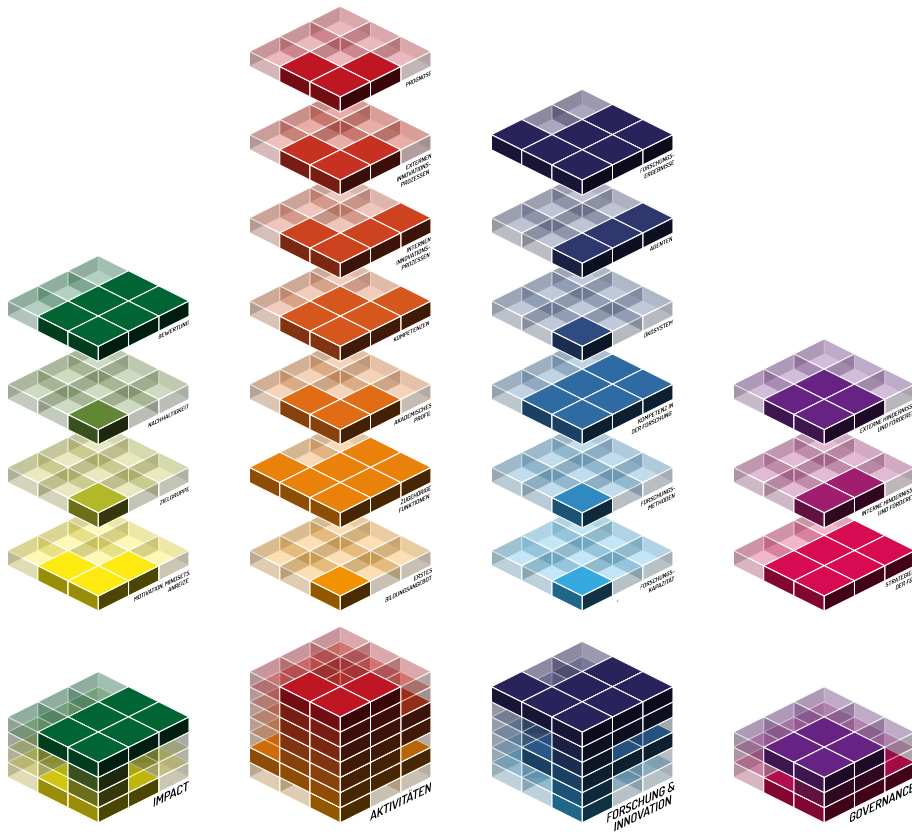
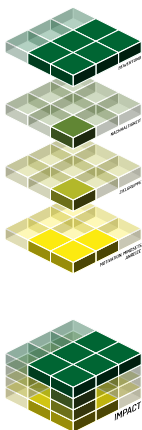


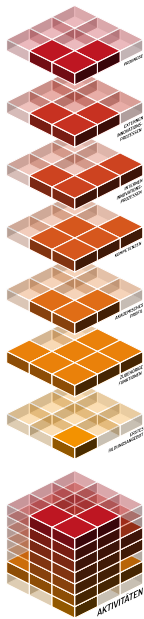
Bild 02: Das AIRinVET Framework: Dimensionen und Bereiche

Wir beginnen mit der Darstellung der vier Dimensionen und skizzieren die Bereiche innerhalb jeder Dimension:



1. **Impact:** Dazu gehören die Hauptziele der Organisation, z. B. die Durchführung von F&I-Aktivitäten auf lokaler oder regionaler Ebene, und die Art und Weise, wie die Berufsbildung die Ergebnisse der Aktivitäten bewerten kann. Dazu gehören auch Aspekte in Bezug auf Motivation, F&I-Mentalität und Anreize. Einbezogene Bereiche:
  - Motivation, Mentalität, Anreize
  - Zielgruppen
  - Nachhaltigkeit
  - Bewertung

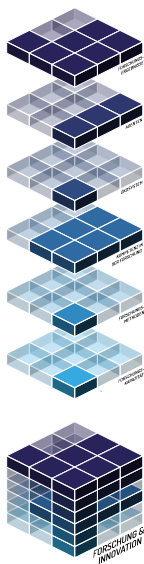
Bild 03: Dimension 1 – IMPACT – Dimension und Bereiche



2. **Aktivitäten:** Umfasst alle Funktionen, die mit F&I-Aktivitäten verbunden sind. Dazu gehören auch Elemente im Zusammenhang mit der Art der Organisation und ihrem akademischen Profil. Eingeschlossene Bereiche:

- Erstausbildung
- Zugehörige Funktionen
- Akademisches Profil
- Fertigkeiten
- Interne Innovationsprozesse
- Externe Innovationsprozesse
- Vorhersage

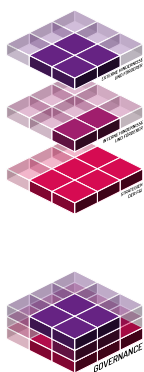
Bild 04: Dimension 2: Aktivitäten – Dimension und Bereiche



3. **Forschung und Innovation:** Umfasst die Bereiche und Felder, in denen die Organisationen F&I durchführen können, die verwendeten Forschungsmethoden, die F&I-Ergebnisse, die beteiligten Akteure und das lokale oder regionale Ökosystem. Einbezogene Bereiche:

- Forschungskapazität
- Forschungsmethoden
- Kompetenz in der Forschung
- Ökosystem
- Agenten
- Ergebnisse der Forschung

Bild 05: Dimension 3: FORSCHUNG und INNOVATION – Dimension und Bereiche



4. **Governance:** Governance und organisatorisches Management, einschließlich Strategien zur Durchführung von F&I und der wichtigsten Hindernisse und Stakeholder. Dazu gehört auch das zuvor genannte Ökosystem. Einbezogene Bereiche:

- Strategien der F&I
- Interne Hindernisse und Förderer
- Externe Hindernisse und Förderer

Dieses Modell beschreibt die vier Dimensionen, die für ein Berufsbildungszentrum bei der Arbeit an F&I relevant sind.

Bild 06: Dimension 4: GOVERNANCE – Dimension und Bereiche

## 3.2 Priorisierung der Dimensionen

Unser Vorschlag für Berufsbildungszentren, die an der Aufnahme oder Ausweitung von F&I-Aktivitäten interessiert sind, wäre, zunächst die Dimension **IMPACT** zu untersuchen. Es ist notwendig, den Zweck hinter ihrer Beteiligung an F&I zu verstehen, bevor sie sich mit den übrigen drei Dimensionen befassen können, um ihren Ansatz weiter zu definieren:

- **AKTIVITÄTEN**: Bewertung der aktuellen Funktionen und bestehenden Aktivitäten und Ermittlung der gewünschten F&I-Aktivitäten für die Entwicklung.
- **FORSCHUNG und INNOVATION**: Bewertung der Forschungskapazität und des Innovationspotenzials.
- **GOVERNANCE**: Festlegen wie sich diese Aktivitäten effektiv organisieren und verwalten lassen.

## 4. TIEFERER EINBLICK IN DAS FRAMEWORK: DIMENSIONEN, BEREICHE, ELEMENTE

In diesem Abschnitt finden Sie eine ausführlichere Beschreibung jeder Dimension und jedes Bereichs, einschließlich der Elemente innerhalb jedes Bereichs.

Bei der Entwicklung der Dimensionen und Elemente wurde auf das Wissen und die Erfahrung der Projektpartner zurückgegriffen (siehe z. B. das Peer-Review-Modell von Katapult in den Niederlanden und das TKgune-Programm von TKnika im Baskenland). Zudem wurden auch frühere Erkenntnisse im Rahmen dieses AIRinVET-Projekts als Grundlage für das Framework verwendet.

### Relevanz der Elemente für F&I

Die Relevanz der einzelnen Elemente für die F&I-Aktivitäten wird ebenfalls beschrieben. Die Relevanz jedes Elements in Bezug auf F&I-Aktivitäten ist eng mit der Motivation der Berufsbildungseinrichtungen und der Wirkung, die sie erzielen wollen, verbunden. Für jede Berufsbildungseinrichtung ist dies anders, je nach ihrer Situation, ihrem regionalen Kontext, ihren Kapazitäten usw. In diesem Teil werden wir zeigen, dass es keinen "Einheitsansatz" für alle gibt.

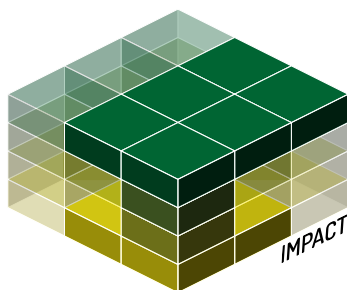


Bild 07: Dimension 1, Impact, Bereiche und Elemente

### 4.1 Dimension 1: Impact

Wie bereits erwähnt, umfasst diese Dimension die Hauptziele für die Durchführung von F&I-Aktivitäten auf lokaler oder regionaler Ebene und die Art und Weise, wie die Berufsbildung die Ergebnisse dieser Aktivitäten bewerten kann. Sie umfasst Elemente, die sich auf Motivation, F&I-Mentalität und Anreize beziehen. Darüber hinaus geht es darum, die Auswirkungen zu definieren, die das Berufsbildungszentrum durch F&I-Aktivitäten erreichen will, z. B. die gewünschten kurz- oder langfristigen Veränderungen in Zusammenarbeit mit regionalen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU).

Bitte beachten Sie, dass diese Dimension wichtig ist, um einen Ausgangspunkt zu schaffen und den Umfang der F&I-Aktivitäten zu definieren. Ohne ein klares Verständnis darüber, WARUM ein Berufsbildungszentrum sich in F&I-Aktivitäten engagieren will und welche Veränderungen es erreichen will, kann es den F&I-Bemühungen an Richtung und Zweck fehlen. Folgende Bereiche und Elemente, die sich auf die AUSWIRKUNG der F&I-Aktivitäten beziehen, sollten berücksichtigt werden:

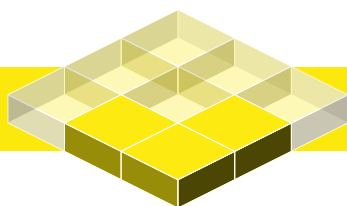


Bild 08: Motivation, Mindset, Anreize

#### Bereich: Motivation, Mindset, Anreize



##### Motivation

Es muss klar sein, WARUM die Menschen im Berufsbildungszentrum F&I betreiben wollen – was ist ihre Motivation, sich in F&I zu engagieren – z. B. neues Wissen zu erwerben, Zugang zu Ausrüstung zu haben, reale Probleme von Unternehmen zu lösen, persönliche Erfüllung zu finden, usw.

Verstehen der zugrundeliegenden Motivationen und Anreize, die Einzelpersonen innerhalb des Berufsbildungszentrums dazu bewegen, sich an F&I-Aktivitäten zu beteiligen.

*Ausrichtung von F&I-Initiativen an den intrinsischen und extrinsischen Motivationen der Beteiligten, wie dem Streben nach neuem Wissen, dem Zugang zu modernster Ausrüstung, der Möglichkeit, reale Herausforderungen zu bewältigen, der persönlichen Erfüllung, dem beruflichen Aufstieg oder der beruflichen Anerkennung, um Begeisterung, Engagement und Eigenverantwortung für F&I-Bestrebungen zu fördern.*



### Mindset

Aufgeschlossenheit gegenüber F&I und verwandten Themen. Förderung einer aufgeschlossenen und flexiblen Haltung gegenüber Forschung und Innovation (F&I) und damit verbundenen Konzepten, Praktiken und Möglichkeiten innerhalb des Berufsbildungszentrums.

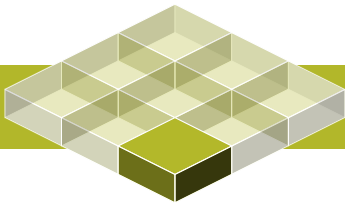
*Die F&I-Aktivitäten betonen die Bedeutung der Förderung einer offenen Denkweise unter den Beteiligten, um Veränderungen anzunehmen, neue Ideen zu erforschen, mit innovativen Ansätzen zu experimentieren und sich an die sich entwickelnden Trends, Herausforderungen und Möglichkeiten in der F&I anzupassen, was Kreativität, Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit im Streben nach Spitzenleistungen und Wirkung fördert.*



### Anreize

Angabe der Anreize für die Durchführung von F&I. Identifizierung der verschiedenen Belohnungen, Vorteile oder Anreize, die Einzelpersonen, Organisationen und Stakeholder motivieren, sich an Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) zu beteiligen.

*Bei F&I-Aktivitäten geht es darum, Anreize wie Finanzierungsmöglichkeiten, Rechte an geistigem Eigentum, berufliche Anerkennung, Karriereförderung, Vernetzung, Zugang zu Ressourcen und Fachwissen zu erkennen und zu nutzen, komplexe Probleme zu lösen, auf gesellschaftliche Bedürfnisse einzugehen und zur wirtschaftlichen Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit beizutragen, um die Beteiligung, Zusammenarbeit und Investitionen in F&I-Initiativen zu fördern.*



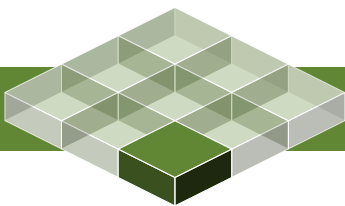
## Bereich: Zielgruppe

Bild 09: Zielgruppe



Klären, wer die Zielgruppe ist. Überlegungen zu den Hauptnutznießern oder Interessenvertretern der Forschungs- und Innovationstätigkeiten (F&I), zu denen KMU, größere Unternehmen, Studenten, lokale Gemeinschaften oder die Gesellschaft im Allgemeinen gehören können.

*Bei den F&I-Aktivitäten geht es darum, die spezifischen Bedürfnisse, Interessen und Ziele der Zielgruppen zu ermitteln, um F&I-Initiativen maßzuschneidern, das Engagement der Beteiligten zu fördern und die gesellschaftliche Wirkung und Wertschöpfung der Forschungsergebnisse zu maximieren.*



## Bereich: Nachhaltigkeit

Bild 10: Nachhaltigkeit



Die Lebensfähigkeit, Belastbarkeit und nachhaltige Wirkung von Kooperationsprojekten oder Partnerschaften in Forschung und Innovation (F&I) im Laufe der Zeit.

*Bei F&I-Aktivitäten könnte die Bedeutung der Berücksichtigung langfristiger Nachhaltigkeitsfaktoren wie finanzielle Tragfähigkeit, institutionelle Unterstützung, Einbeziehung von Stakeholdern, Skalierbarkeit, Replizierbarkeit und gesellschaftliche Relevanz hervorgehoben werden, um die Kontinuität, Wirksamkeit und das Vermächtnis von F&I-Initiativen über die anfängliche Finanzierung oder den Projektzyklus hinaus zu gewährleisten und dauerhafte Partnerschaften, den Aufbau von Kapazitäten und positive gesellschaftliche Ergebnisse zu fördern.*

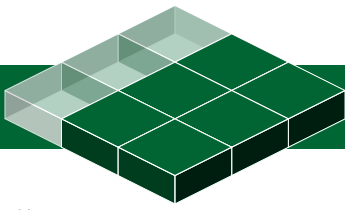


Bild 11: Bewertung



**Ex-ante-Bewertung:** Eine Bewertung, die nach der Entwicklung des Leitfadens, aber vor dessen Ausführung durchgeführt wird, vorzugsweise von einer externen Partei, die die Frage beantwortet, ob und inwieweit mit diesem Leitfaden und den darin enthaltenen Aktivitäten die vom Berufsbildungszentrum gesetzten Ziele erreicht werden können. Die "Bewertung - intern durch die Berufsbildung" ist ein Beispiel für diese Art der Bewertung.

*Fahrpläne zur Integration von F&I-Aktivitäten führen nicht automatisch zu den erwarteten Ergebnissen. Daher ist eine Ex-ante-Bewertung erforderlich. Auf der Grundlage dieser Bewertung kann der Leitfaden verbessert werden. Eine Ex-ante-Evaluierung führt zu einem höheren Maß an Sicherheit, dass die Investitionen in den Aufbau von F&I-Aktivitäten in einem Berufsbildungszentrum sinnvoll eingesetzt wurden.*



**Summative Bewertung:** Prüfung nach Abschluss eines Projekts oder der Umsetzung eines Leitfadens, ob und inwieweit die Ziele, die mit der Umsetzung des Leitfadens erreicht werden sollten, tatsächlich erreicht wurden, was Aufschluss über die Wirksamkeit des Leitfadens und seiner Umsetzung gibt. Diese Bewertung ist Teil der Kontrolltätigkeit des PDCA-Zyklus.

*Fahrpläne zur Integration von F&I-Aktivitäten in einem Berufsbildungszentrum werden vor der Umsetzung erstellt. Um aus der Umsetzung zu lernen und um zu sehen, inwieweit die Ergebnisse erreicht wurden, zeigt eine zusammenfassende Bewertung, wie effektiv der Leitfaden und seine Umsetzung waren, um die vom Berufsbildungszentrum festgelegten Ziele zu erreichen.*



**Formative Bewertung:** Bewertung der Umsetzung des Leitfadens während der Umsetzung und Durchführung.

*Während der Umsetzung und Durchführung von Fahrplänen für die Umsetzung von F&I-Aktivitäten ist es notwendig zu bewerten, ob alles gut läuft. Anhand dieser kontinuierlichen Bewertung lässt sich leicht erkennen, welche Änderungen erforderlich sind, um die Ziele zu erreichen. Auf diese Weise können während der Projektlaufzeit Anpassungen vorgenommen werden, sobald Abweichungen von den Zielen auftreten, und der Zeit- und Kostenaufwand ist gering.*



**Intern durch VET:** Untersuchung des Prozesses zur Bewertung der Effektivität, Effizienz und Auswirkungen von F&I-Aktivitäten, die intern im Berufsbildungszentrum durchgeführt werden. Bei F&I-Aktivitäten könnte die Bedeutung interner Bewertungs- und Evaluierungsmechanismen hervorgehoben werden, um Fortschritte zu überwachen, Stärken und Schwächen zu ermitteln und eine faktengestützte Entscheidungsfindung, kontinuierliche Verbesserung und strategische Planung bei F&I-Bestrebungen zu ermöglichen.



**Intern durch KMU:** Anerkennung der Rolle von KMU oder Industriepartnern bei der Durchführung von Bewertungen oder Evaluierungen von F&I-Projekten oder Kooperationen mit Berufsbildungszentren.

*Im Rahmen von F&I könnten KMU in den Bewertungsprozess einbezogen werden, um Feedback einzuholen, die Ergebnisse aus ihrer Sicht zu bewerten und sicherzustellen, dass sie mit ihren Bedürfnissen, Erwartungen und Zielen übereinstimmen, was das gegenseitige Lernen, das Vertrauen und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie fördert.*



**Extern ("3rd party"):** Anerkennung der Beteiligung externer Stellen oder dritter Bewerter an der Durchführung von Bewertungen oder Evaluierungen von F&I-Initiativen unabhängig vom Berufsbildungszentrum oder den beteiligten Akteuren.

*Bei F&I-Aktivitäten könnte die Bedeutung externer Bewertungen hervorgehoben werden, um unparteiische, objektive und glaubwürdige Evaluierungen durchzuführen, Ergebnisse zu validieren und die Transparenz, Rechenschaftspflicht und Glaubwürdigkeit von F&I-Praktiken und -Ergebnissen zu verbessern.*





Bild 12: Dimension 2, Aktivitäten, Bereiche und Elemente

## 4.2 Dimension 2: Aktivitäten

Sobald die Motivation und die gewünschte Wirkung für F&I klar formuliert sind, ist es an der Zeit, in die nächste Dimension einzusteigen: AKTIVITÄTEN und Funktionen des Berufsbildungszentrums. Sie bezieht sich auf das Berufsbildungszentrum selbst und hilft bei der Erstellung einer Wissenslandkarte. Diese Dimension umfasst alle Funktionen und Aktivitäten sowie die Art der Einrichtung und ihr akademisches Profil. Diese Dimension ist wichtig, um ein klares Bild von den Kenntnissen und dem Fachwissen innerhalb der Berufsbildungseinrichtung zu erhalten.

Es wird dringend empfohlen, die F&I-Aktivitäten mit vorhandenem Wissen und Know-how zu verknüpfen, um Situationen zu vermeiden, in denen sowohl die Aktivitäten als auch das benötigte inhaltliche Wissen und Know-how für das Berufsbildungszentrum neu sind. Daher ist diese Dimension wichtig, um den Umfang der potenziellen F&I-Aktivitäten des Berufsbildungszentrums zu definieren.

Folgende Bereiche und Elemente, die die AKTIVITÄTEN der Berufsbildungszentren betreffen, können in Betracht gezogen werden:

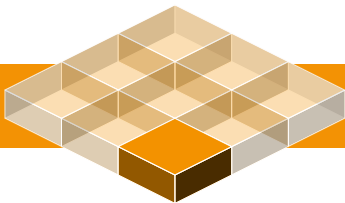


Bild 13: Erstes Bildungsangebot

### Bereich: Erstes Bildungsangebot



Soll in allen Berufsbildungseinrichtungen stattfinden. Die von den Berufsbildungszentren angebotenen grundlegenden Bildungsprogramme, die die wesentlichen Fähigkeiten und Kenntnisse umfassen, die für Einstiegspositionen in verschiedenen Bereichen erforderlich sind. *Zu den Forschungs- und Innovationsaktivitäten in diesem Zusammenhang gehört die Entwicklung innovativer Lehrmethoden und Lehrpläne, um die Lernergebnisse zu verbessern und den sich entwickelnden Anforderungen der Industrie gerecht zu werden.*

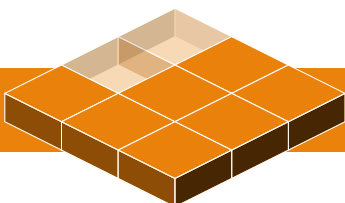


Bild 14: Zugehörige Funktionen

### Bereich: Zugehörige Funktionen



#### Kontinuierliches Bildungsangebot

Fortlaufende Lernaktivitäten und -programme, die darauf abzielen, die Fähigkeiten und das Wissen des Einzelnen über seine Erstausbildung hinaus zu aktualisieren und zu erweitern. *Die F&I-Aktivitäten konzentrieren sich auf die Entwicklung innovativer Ansätze für eine effiziente Weiterbildung, z. B. personalisierte Lernpfade und adaptive Technologien.*



#### Unternehmertum

Förderung einer unternehmerischen Denkweise, von Fähigkeiten und Kenntnissen zur Förderung von Innovation, Kreativität und Geschäftssinn.

*Die angewandte Forschung im Bereich Unternehmertum umfasst die Untersuchung wirksamer Strategien für die Integration der unternehmerischen Ausbildung in Berufsbildungsprogramme und die Unterstützung angehender Unternehmer bei der Entwicklung innovativer Unternehmungen.*



### **Berufsberatung**

Unterstützungsdienste, die Einzelpersonen dabei helfen sollen, fundierte Entscheidungen über ihre berufliche Laufbahn zu treffen, einschließlich der Ermittlung von Interessen, Stärken und Möglichkeiten zur Entwicklung von Fähigkeiten.

*Die Fähigkeiten von Lehrern, Studenten und Forschern könnten durch F&I-Aktivitäten (weiter) entwickelt werden, z. B. könnte die Forschungsmethodik Teil des Lehrplans sein. Umgekehrt können die Fähigkeiten von Schülern, Lehrern und Forschern bei der Durchführung von F&I-Aktivitäten von Nutzen sein.*



### **Berufsausbildung** [/duales System]

Strukturierte Programme, die das Lernen am Arbeitsplatz mit der formalen Bildung verbinden, in der Regel mit Lehrlingsausbildung oder dualen Ausbildungssystemen.

*Angewandte Forschung: Konzeption und Umsetzung innovativer Lehrlingsausbildungsmodelle, Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtungen und Arbeitgebern und Gewährleistung der Relevanz der vermittelten Fähigkeiten am Arbeitsplatz.*



### **Inklusion: Leitfaden für Personen mit Behinderungen**

Unterstützungsdienste und Anpassungen, die Menschen mit Behinderungen den Zugang zu und die Teilnahme an Bildungs- und Ausbildungsprogrammen erleichtern sollen.

*F&I-Aktivitäten: innovative Ansätze für integrative Bildung, wie z. B. universelle Designprinzipien, unterstützende Technologien und personalisierte Unterstützungsdienste, die auf die Bedürfnisse von Lernenden mit Behinderungen zugeschnitten sind.*



### **Inklusion: Leitfaden bei möglichen Ausstiegen ("drop outs")**

Interventionen und Unterstützungsdienste, die darauf abzielen, Risikofaktoren, die zu einem Schulabbruch führen können, zu erkennen und zu beseitigen.

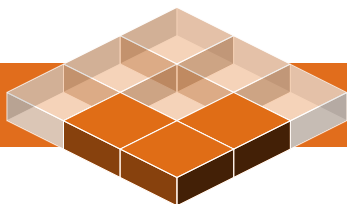
*Angewandte Forschung: Entwicklung innovativer Strategien für die Früherkennung, personalisierte Interventionen und ganzheitliche Unterstützungssysteme zur Verhinderung des Schulabbruchs und zur Förderung des Bildungserfolgs bei gefährdeten Lernenden.*



### **Ausbildung** der Ausbilder

Programme und Initiativen, die darauf abzielen, die Kompetenzen von Lehrkräften und Ausbildern in der beruflichen Bildung zu entwickeln, um eine qualitativ hochwertige allgemeine und berufliche Bildung zu vermitteln.

*Angewandte Forschung: innovative Schulungsmethoden, berufliche Weiterbildungsmöglichkeiten und die Integration neuer Technologien zur Verbesserung der Wirksamkeit von Schulungsprogrammen für Ausbilder.*



## Bereich: Akademisches Profil

Bild 15: Akademisches Profil



### **Lehrbereiche**, in denen die Ausbildung angeboten wird:

Spezialisierte Bereiche oder Felder, in denen Berufsbildungseinrichtungen Bildungs- und Ausbildungsprogramme anbieten, wie z. B. Technologie, soziale Medien, Produktion, Wirtschaft, Gesundheit und andere.

*F&I-Aktivitäten: innovative Ansätze für die Lehrplangestaltung, Lehrmethoden und Industriepartnerschaften, um den sich entwickelnden Bedürfnissen der Lernenden und der Industrie in bestimmten Bereichen gerecht zu werden.*



### EQF-Niveau(s)

Die Niveaustufen des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQF) geben die Komplexität und Tiefe der durch Aus- und Weiterbildungsprogramme erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten an. Hier ein Link zu den verschiedenen EQF-Niveaus und wie sie definiert sind.

*Die angewandte Forschung muss auf das von der jeweiligen Berufsbildungseinrichtung angebotene EQF-Niveau abgestimmt sein, frühere Lernerfahrungen anerkennen und innovative Bewertungsmethoden entwickeln, um Kompetenzen zu validieren und nahtlose Übergänge zwischen Bildung und Beschäftigung zu erleichtern.*



### Öffentlicher/privater Status der Berufsbildungseinrichtung

Die Eigentums- und Finanzierungsstruktur von Berufsbildungseinrichtungen, unabhängig davon, ob sie öffentlich oder privat betrieben oder finanziert werden.

*Der öffentliche/private Status der Berufsbildungseinrichtung wirkt sich auf Kooperationen und Partnerschaften aus, auch wenn sie in F&I-Aktivitäten eingebunden sind. Finanzierungsmodelle und Governance-Vereinbarungen über die Qualität, Zugänglichkeit und Nachhaltigkeit des Berufsbildungsangebots sowie innovative Finanzierungsmechanismen zur Unterstützung von Berufsbildungsinitiativen beeinflussen die Art und Weise, wie das Berufsbildungszentrum in Forschungs- und Innovationsaktivitäten eingebunden werden kann.*

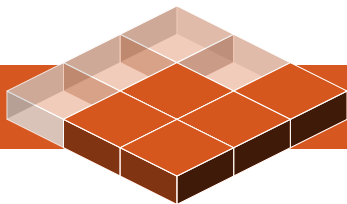


Bild 16: Kompetenzen

## Bereich: Definitionen der Kompetenzentwicklung und des pädagogischen Prozesses



### Entwicklung des Lehrplans

Der Prozess der Entwicklung und Aktualisierung von Bildungsprogrammen, um sicherzustellen, dass sie den Anforderungen der Branche, den Bildungsstandards und den Ergebnissen der Lernenden entsprechen.

*Angewandte Forschung: Lehrplanentwicklung unter Einbeziehung innovativer Lehrmethoden, neuer Technologien und Branchentrends in die Gestaltung und Umsetzung von Berufsbildungslehrplänen, um Relevanz und Wirksamkeit zu erhöhen.*



### Bildungsforschung

Systematische Untersuchung von effektiven Lehr- und Lernstrategien, Lehransätzen und Bildungstheorien zur Verbesserung der Lernergebnisse.

*Die angewandte Forschung in diesem Bereich konzentriert sich auf die Entwicklung und Evaluierung innovativer pädagogischer Praktiken, die Nutzung technologiegestützter Lernumgebungen und die Förderung des Engagements und der Motivation der Lernenden.*



**Entwicklung von Arbeitskräften:** Beratungsdienste für Ausbildungsprogramme für Unternehmen (Höherqualifizierung, Umschulung)

Fachkundige Beratung und Unterstützung für Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Schulungsprogrammen zur Qualifizierung oder Umschulung ihrer Arbeitskräfte.

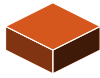
*Im Rahmen der F&I-Aktivitäten werden innovative Ansätze für die Bedarfsermittlung, die Lehrplangestaltung, die Lehrmethoden und den Bewertungsrahmen erforscht, um den sich wandelnden Qualifikationsanforderungen der Industrie gerecht zu werden und die Entwicklung der Arbeitskräfte zu fördern.*



### Dynamik bei Arbeitsplatzwechseln

Untersuchung der Dynamik und der Auswirkungen von Arbeitsplatzwechseln in Unternehmen, einschließlich interner Mobilität, beruflichem Aufstieg und Qualifikationswechseln.

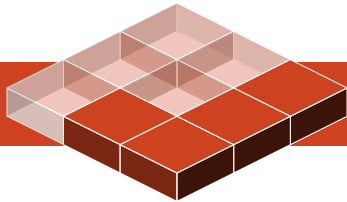
*Im Rahmen der F&I-Aktivitäten werden innovative Strategien zur Erleichterung eines reibungslosen Arbeitsplatzwechsels untersucht, wie z. B. die Erfassung von Kompetenzen, Karriereentwicklungsprogramme und Talentmanagementinitiativen, um die organisatorische Flexibilität und die Mitarbeiterzufriedenheit zu verbessern.*



### **Künftige Arbeitsplätze ("future jobs")**

Untersuchung neu entstehender Berufe, Qualifikationsanforderungen und Arbeitskräftetrends, die durch technologische Fortschritte, wirtschaftliche Veränderungen und gesellschaftliche Veränderungen bedingt sind.

*Zu den F&I-Aktivitäten gehören die Analyse von Arbeitsmarktdaten, die Durchführung von Studien zur beruflichen Vorausschau und die Zusammenarbeit mit Interessenvertretern aus der Industrie, um neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu ermitteln, Qualifikationsanforderungen zu antizipieren und Bildungs- und Ausbildungsstrategien zu entwickeln, die die Menschen auf eine künftige Beschäftigung vorbereiten.*



## Bereich: Entwicklung von internen Innovationsprozessen

Bild 17: internen Innovationsprozessen



### **Umsetzung der technologischen Innovation(en)**

Die Einführung und Integration neuer Technologien und digitaler Hilfsmittel zur Verbesserung von Lehr-, Lern- und Verwaltungsprozessen in Berufsbildungseinrichtungen.

*Die F&I-Aktivitäten konzentrieren sich auf die Identifizierung neuer Technologien, die Bewertung ihrer potenziellen Auswirkungen auf die allgemeine und berufliche Bildung und die Entwicklung innovativer Strategien für die Integration von Technologien, die Entwicklung von Infrastrukturen und die Verbesserung der digitalen Kompetenz.*



### **Umsetzung von Prozessinnovation(en)**

Die Neugestaltung und Optimierung von organisatorischen Prozessen, Arbeitsabläufen und Systemen zur Verbesserung von Effizienz, Effektivität und Qualität (in der Berufsbildung).

*Im Rahmen der F&I-Aktivitäten werden innovative Ansätze für die Neugestaltung von Prozessen, das Änderungsmanagement und Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung untersucht, um die Abläufe zu rationalisieren und die Erbringung von Dienstleistungen zu verbessern.*



### **Umsetzung der sozialen Innovation(en)**

Initiativen und Maßnahmen zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen, zur Förderung der sozialen Eingliederung und zur Förderung von Gerechtigkeit und Vielfalt innerhalb der Berufsbildungssysteme.

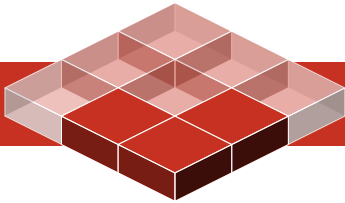
*Im Rahmen der F&I-Aktivitäten werden innovative Lösungen für soziale Fragen erforscht, z. B. eine integrative Bildungspolitik, Programme zur Einbindung der Gemeinschaft und Partnerschaften mit Sozialunternehmen und NRO, um ein integratives und förderliches Lernumfeld zu schaffen.*



### **Bewertung / Evaluation**

Bewertung der Durchführbarkeit, Wirksamkeit und potenziellen Auswirkungen neuer Technologien und innovativer Lösungen in der Praxis und/oder im Bildungsbereich.

*Die F&I-Aktivitäten umfassen die Erprobung und Bewertung neuer Technologien wie virtuelle Realität, künstliche Intelligenz und Blockchain, um ihre Eignung für die Verbesserung von Lehr- und Lernerfahrungen, die Verbesserung von Bildungsergebnissen und die Förderung von Innovationen in der Berufsbildung zu ermitteln.*



## Bereich: Entwicklung von externen Innovationsprozessen

Bild 18: externen Innovationsprozessen



### Technische Dienstleistungen/Lösungen

Bereitstellung von spezialisiertem technischem Fachwissen, Unterstützung und projektbasierten Lösungen zur Bewältigung praktischer Herausforderungen und des Innovationsbedarfs von Unternehmen. Technische Dienstleistungen und Projekte zur Lösung praktischer Probleme von Unternehmen.

*F&I beinhaltet die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie, um innovative Lösungen für reale Probleme zu identifizieren, zu analysieren und zu entwickeln, wie z. B. Produktentwicklung, Prozessoptimierung und Qualitätsverbesserungsinitiativen, um die Innovation und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu fördern.*



### Ökosystem für offene Innovation

Ein kollaboratives Netzwerk und Umfeld, das den Austausch von Wissen, Ideen und Ressourcen zwischen verschiedenen Interessengruppen, einschließlich Berufsbildungseinrichtungen, Unternehmen, Forschungsorganisationen und politischen Entscheidungsträgern, erleichtert.

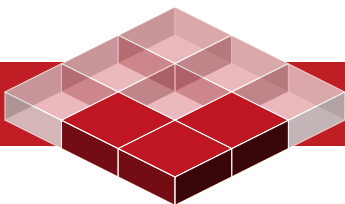
*FuI: Förderung offener Innovationsökosysteme wie Co-Creation-Plattformen, Innovationszentren und sektorübergreifende Partnerschaften zur Förderung des Wissensaustauschs, der Zusammenarbeit und der kollektiven Problemlösung zum Nutzen der Gesellschaft.*



### Gemeinsame Nutzung von Ausrüstung in Verbindung mit Innovation(en)

Kooperationsvereinbarungen und -praktiken für die gemeinsame Nutzung von Ausrüstungen, Einrichtungen und Ressourcen durch Berufsbildungseinrichtungen, Unternehmen und andere Akteure zur Förderung von Innovation und Kompetenzentwicklung.

*F&I: wie z. B. gemeinsam genutzte Labore, Makerspaces und mobile Lerneinheiten, um den Zugang zu modernsten Technologien zu verbessern, Kosten zu senken und die Zusammenarbeit in der angewandten Forschung und Entwicklung zu fördern.*



## Bereich: Prognose

Bild 19: Prognose



### Bildungsprognosen

Vorhersage künftiger Entwicklungen und Trends in Bildungstheorien, Lehrmethoden und Lerntechnologien durch systematische Analyse von Daten und Erkenntnissen.

*Zu den Forschungs- und Innovationsaktivitäten im Bereich der pädagogischen Prognosen gehört die Analyse sich abzeichnender Trends, technologischer Fortschritte und gesellschaftlicher Veränderungen als Grundlage für die strategische Planung, Lehrplangestaltung und pädagogische Innovation in der beruflichen Bildung.*



### Technologische Prognosen

Vorhersage künftiger Entwicklungen und Fortschritte in der Technologie, einschließlich digitaler Werkzeuge, Automatisierung und künstlicher Intelligenz, und ihrer möglichen Auswirkungen auf die allgemeine und berufliche Bildung.

*F&I im Bereich der technologischen Vorhersage untersucht wichtige technologische Trends, bahnbrechende Innovationen und deren Auswirkungen auf Berufsbildungssysteme, Qualifikationen der Arbeitskräfte und Beschäftigungsmöglichkeiten, um politische Entscheidungen und strategische Investitionen zu unterstützen.*



### Soziale Prognosen

Projektion künftiger sozialer Dynamiken, demografischer Verschiebungen und kultureller Veränderungen, die sich auf die allgemeine und berufliche Bildung und die Entwicklung der Arbeitskräfte auswirken können.

*Die angewandte Forschung im Bereich der Sozialprognose analysiert sozioökonomische Trends, demografische Muster und gesellschaftliche Werte, um neue Herausforderungen und Chancen für die Bereitstellung von Berufsbildungsangeboten, die Förderung der Chancengleichheit und die Entwicklung von Qualifikationen zu antizipieren und so die Formulierung von Strategien und die Entwicklung von Programmen zu unterstützen.*

Diese Umstrukturierung fasst verwandte Themen zusammen und bietet eine klare Struktur für das Verständnis der Bereiche und Elemente, die die Aktivitäten der Berufsbildungszentren betreffen.

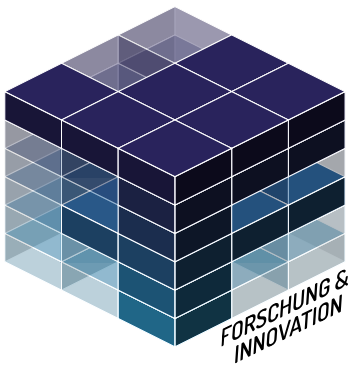


Bild 20: Dimension 3, Forschung und Innovation, Bereiche und Elemente

## 4.3 Dimension 3: Forschung und Innovation

Die dritte Dimension, die berücksichtigt werden muss, ist FORSCHUNG UND INNOVATION selbst: Sie umfasst die Bereiche und Felder, in denen die Organisationen Forschung betreiben oder an Innovationen arbeiten können, die verwendeten Forschungsmethoden, die Forschungs-/Innovationsergebnisse, die beteiligten Akteure und das lokale oder regionale Ökosystem. Diese Dimension ist wichtig, um einen Ausgangspunkt zu schaffen und den Umfang der F&I-Aktivitäten zu definieren.

Folgende Bereiche und Elemente der (bestehenden und wünschenswerten) F&I-Aktivitäten müssen berücksichtigt werden:

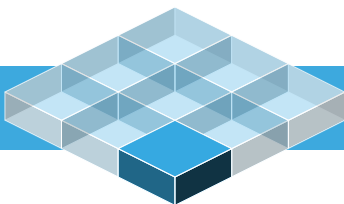


Bild 21: Forschungskapazität

### Bereich: Forschungskapazität



**Einrichtungen und Ausstattungen** von Berufsbildungseinrichtungen, die F&I betreiben (wollen)

Die physische Infrastruktur und die Ressourcen, die in den Berufsbildungseinrichtungen zur Verfügung stehen, wie z. B. Labors, Werkstätten, Technologiezentren und Spezialausrüstungen, die zur Unterstützung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten dienen.

*Der Bereich Forschung und Innovation unterstreicht die Bedeutung von Investitionen in hochmoderne Einrichtungen und Geräte, um praktische Experimente, Prototyping und gemeinsame Projekte in verschiedenen Bereichen zu erleichtern.*

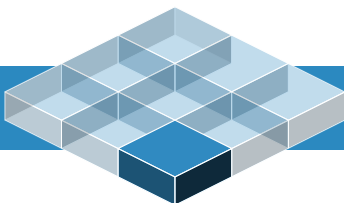


Bild 22: Forschungsmethoden

### Bereich: Forschungsmethoden



#### Forschungsmethoden

Verschiedene Ansätze und Techniken zur Durchführung von Forschungsarbeiten, einschließlich Datenerfassung, Sekundärforschung (Literaturrecherche), Datenanalyse, Experimente, Projekte, Prototyping und andere.

*Forschung und Innovation umfasst die Auswahl und Kombination geeigneter Methoden zur Beantwortung von Forschungsfragen, zum Sammeln von Beweisen, zur Gewinnung von Erkenntnissen und zur Validierung von Hypothesen mit dem Ziel, umsetzbare Ergebnisse und praktische Lösungen zu erzielen.*

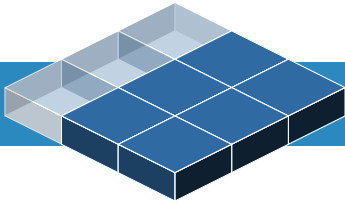


Bild 23: Kompetenz in der Forschung



### Engagement von Lehrkräften

Beteiligung von Ausbildern und Lehrkräften in der beruflichen Bildung an Forschungs- und Innovationsaktivitäten, die von der Einbringung von Fachwissen über die Leitung von Forschungsprojekten bis hin zur Betreuung von Studierenden reichen.

*Forschung und Innovation betont die Rolle der Lehrkräfte bei der Verknüpfung von Theorie und Praxis, bei der Integration von Forschungsergebnissen in die Lehrplanentwicklung und bei der Förderung einer Kultur des Forschens und der kontinuierlichen Verbesserung in Bildungseinrichtungen*



### Engagement von Forschern

Einbindung von professionellen Forschern, einschließlich Akademikern, Wissenschaftlern und Industrieexperten, in gemeinsame Forschungsprojekte mit Berufsbildungseinrichtungen.

*Forschung und Innovation bedeutet, Partnerschaften mit Forschern einzugehen, um deren Fachwissen zu nutzen, Zugang zu Spezialwissen und Ressourcen zu erhalten und die Qualität und Wirkung von Forschungsergebnissen durch interdisziplinäre Zusammenarbeit und Wissensaustausch zu verbessern.*



### Studentisches Engagement

Teilnahme von Berufsbildungsstudenten an Forschungs- und Innovationsaktivitäten, einschließlich praktischer Projekte, Praktika und kooperativer Forschungsinitiativen.

*Der Bereich Forschung und Innovation fördert aktives Lernen, kritisches Denken und Problemlösungskompetenz bei den Studierenden und bietet Möglichkeiten zum Erfahrungslernen, zur beruflichen Weiterentwicklung und zur Auseinandersetzung mit realen Herausforderungen und Branchenpraktiken.*



### Schulung von Lehrern zur Verbesserung ihrer F&I-Fähigkeiten

Programme und Initiativen zur beruflichen Weiterbildung, die darauf abzielen, die Forschungs- und Innovationsfähigkeiten von Lehrkräften und Ausbildern in der beruflichen Bildung zu verbessern.

*Forschung und Innovation umfasst die Schulung in Forschungsmethoden, Projektmanagement, Datenanalyse und anderen relevanten Fähigkeiten, um Pädagogen in die Lage zu versetzen, Forschung effektiv in die Lehrpraxis zu integrieren, Innovationen zu fördern und zur Schaffung und Verbreitung von Wissen beizutragen.*



### Training bzw. Schulung von Forschern zur Verbesserung ihrer F&I-Fähigkeiten

Maßnahmen zum Kapazitätsaufbau zur Stärkung der Forschungs- und Innovationskompetenzen von akademischen Forschern, Fachleuten aus der Industrie und anderen Akteuren, die an Kooperationsprojekten mit Berufsbildungseinrichtungen beteiligt sind.

*Forschung und Innovation legt den Schwerpunkt auf kontinuierliches Lernen und die Entwicklung von Fähigkeiten und bietet Schulungsmöglichkeiten in den Bereichen Forschungsmethoden, Schreiben von Zuschüssen, Technologietransfer und Unternehmertum, um Forscher bei der Durchführung hochwertiger Forschung und der Umsetzung von Ergebnissen in praktische Lösungen zu unterstützen.*





### **Ausbildung von Studenten** zur Verbesserung ihrer F&I-Fähigkeiten

Bildungsprogramme und -initiativen, die darauf abzielen, die Forschungs- und Innovationsfähigkeiten von Studenten zu entwickeln, einschließlich kritisches Denken, Problemlösung, Kommunikation und Zusammenarbeit.

*Forschung und Innovation legt den Schwerpunkt auf Erfahrungslernen, Mentorenschaft und praktische Forschungserfahrungen und befähigt die Studierenden, Forschungsprojekte zu konzipieren und durchzuführen, Daten zu analysieren und Ergebnisse effektiv zu kommunizieren, um sie auf künftige Karrieren in der Wissenschaft, Industrie oder im Unternehmertum vorzubereiten.*

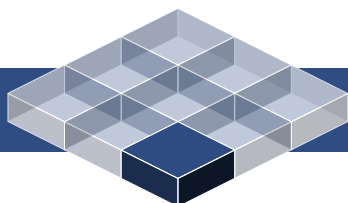


Bild 24: Ökosystem

## Bereich: Ökosystem



### **Ökosystem:** mögliche regionale Partner und Akteure

Das Netzwerk von Organisationen, Einrichtungen und Interessenvertretern innerhalb einer bestimmten Region oder Gemeinschaft, die zusammenarbeiten und interagieren, um Forschungs- und Innovationsaktivitäten in der Berufsbildung zu unterstützen.

*Forschung und Innovation umfasst die Zusammenarbeit mit regionalen Partnern wie Unternehmen, Industrieverbänden, Behörden, Forschungsinstituten und kommunalen Organisationen, um komplementäres Fachwissen, Ressourcen und Netzwerke zu nutzen, den Wissensaustausch zu fördern und lokale Herausforderungen und Chancen gemeinsam anzugehen.*

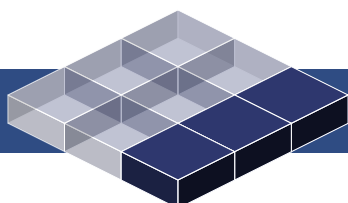


Bild 25: Agenten

## Bereich: Agenten



### **Öffentliche Einrichtungen**

Beteiligung und Zusammenarbeit von Regierungsstellen, Ministerien und öffentlichen Organisationen auf nationaler, regionaler und/oder lokaler Ebene an Forschungs- und Innovationsinitiativen in der Berufsbildung.

*F&I beinhaltet die Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen, um Forschungsprioritäten, Strategien und Finanzierungsmöglichkeiten aufeinander abzustimmen, öffentliche Ressourcen zu nutzen und die Relevanz, Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Wirkung von Forschungstätigkeiten bei der Bewältigung wichtiger Herausforderungen und Chancen in der Berufsbildung zu gewährleisten.*



### **Öffentliche/private Stellen**

Beteiligung von öffentlichen und privaten Einrichtungen, einschließlich Forschungszentren, Innovationsclustern, Universitäten, Unternehmen und Industrieverbänden, an Kooperationsnetzen und Partnerschaften zur Unterstützung von Forschung und Innovation in der Berufsbildung.

*Forschung und Innovation beinhalten die Förderung von Kooperationen zwischen verschiedenen Interessengruppen, die Nutzung unterschiedlicher Fachkenntnisse und Ressourcen sowie die Förderung von Wissensaustausch und Technologietransfer, um Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftswachstum im Berufsbildungssektor und darüber hinaus zu fördern.*



### Allianzen

Strategische Partnerschaften und Allianzen zwischen Berufsbildungseinrichtungen und kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), Großunternehmen, Start-ups, Industrieverbänden und anderen Akteuren zur Förderung von Innovation und Unternehmertum in der Berufsbildung. Bildung eines Netzwerks.

*Zu den F&I-Aktivitäten gehört die Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln, bewährte Verfahren auszutauschen, Zugang zu Finanzmitteln und Märkten zu erhalten und den Bedürfnissen der Industrie gerecht zu werden.*

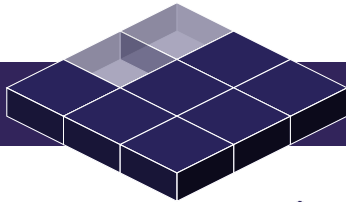


Bild 26: Forschungsergebnisse

## Bereich: Forschungsergebnisse



### Bücher

Wissenschaftliche Veröffentlichungen oder Monographien, die aus Forschungsaktivitäten hervorgegangen sind und eingehende Analysen, Erkenntnisse und Einsichten zu einem bestimmten Thema oder Forschungsprojekt liefern.

*Forschung und Innovation kann Bücher hervorbringen, die zum akademischen Diskurs beitragen, Forschungsergebnisse verbreiten und als wertvolle Ressourcen für Pädagogen, Praktiker, politische Entscheidungsträger und andere am Bereich der Berufsbildung und verwandten Bereichen interessierte Akteure dienen.*



### (Zeitschriften / Journal) Artikel

Von Experten begutachtete Artikel, die in akademischen Fachzeitschriften veröffentlicht werden und originäre Forschungsergebnisse, Methoden und theoretische Beiträge zur Berufsbildung und verwandten Bereichen enthalten.

*Forschung und Innovation zielt darauf ab, Forschungsergebnisse in Form von (hochwertigen) Zeitschriftenartikeln zu verbreiten und so zum Wissenszuwachs beizutragen, evidenzbasierte Praktiken zu vermitteln und den wissenschaftlichen Dialog und die Zusammenarbeit innerhalb der Forschungsgemeinschaft zu fördern.*



### Portfolio(s)

Zusammenstellung von Forschungsprojekten, Veröffentlichungen, Präsentationen und anderen wissenschaftlichen Aktivitäten, die die Leistungen und Beiträge von Berufsbildungseinrichtungen, Forschern und Studenten auf dem Gebiet der Forschung und Innovation zeigen.

*Zu den Aktivitäten im Bereich Forschung und Innovation gehört die Erstellung von Portfolios, um die Auswirkungen, die Relevanz und die Exzellenz von Forschungsprojekten zu dokumentieren und zu kommunizieren und so das institutionelle Branding, die Öffentlichkeitsarbeit und die Finanzierungsbemühungen zu unterstützen.*



### Produkt(e)

Greifbare Ergebnisse oder Innovationen, die aus Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten hervorgehen, wie Softwareanwendungen, Werkzeuge, Prototypen und Geräte.

*F&I zielt darauf ab, Forschungsergebnisse in praktische Lösungen, Produkte oder Dienstleistungen umzusetzen, die den Bedürfnissen der Industrie entsprechen und durch Technologietransfer und Kommerzialisierung zu wirtschaftlichem Wachstum und gesellschaftlicher Entwicklung beitragen.*



### Prototyp(en)

Modelle oder Darstellungen von Produkten, Systemen oder Lösungen in einem frühen Stadium, die entwickelt werden, um die Durchführbarkeit, Funktionalität und Leistung zu testen, bevor sie in vollem Umfang umgesetzt werden.

*F&I beinhaltet das Prototyping als Mittel zur iterativen Entwicklung, Verfeinerung und Validierung innovativer Ideen, Technologien und Maßnahmen, um den Innovationsprozess zu beschleunigen und die mit der Produktentwicklung und -einführung verbundenen Risiken zu minimieren.*



### Konzeptnachweise

Experimentelle Nachweise oder Demonstrationen, die die Durchführbarkeit, Lebensfähigkeit und potenziellen Auswirkungen einer neuen Idee, Technologie oder Innovation bestätigen.

*Die F&I-Aktivitäten zielen darauf ab, Konzeptnachweise zu erbringen, um die Praxistauglichkeit und Marktfähigkeit von Forschungsergebnissen zu bewerten, Investitionen anzuziehen und den Technologietransfer und die Vermarktung zu erleichtern, um Innovation und Unternehmertum in der Berufsbildung und verwandten Sektoren zu fördern.*



### Interventionen

Innovative Strategien, Programme oder Interventionen zur Bewältigung bestimmter Herausforderungen, zur Verbesserung der Ergebnisse oder zur Förderung positiver Veränderungen in der Berufsbildungspraxis, -politik oder -systemen.

*Die F&I-Aktivitäten umfassen die Bewertung der Wirksamkeit und der Auswirkungen von Maßnahmen durch strenge Bewertungsmethoden, wie randomisierte kontrollierte Studien, quasi-experimentelle Designs und gemischte Methoden, um eine faktengestützte Entscheidungsfindung und eine kontinuierliche Verbesserung des Berufsbildungsangebots zu ermöglichen.*



Bild 27: Dimension 4, Governance, Bereiche und Elemente

## 4.4 Dimension 4: Governance

Zu dieser Dimension gehören GOVERNANCE und Organisationsmanagement, d. h. Strategien zur Durchführung von F&I und zur Sensibilisierung für die wichtigsten Hindernisse und Förderer, auf die man stoßen wird. Sie umfasst auch das Ökosystem der offenen Innovation.

Diese Dimension ist wichtig, damit sich die Berufsbildungszentren ein klares Bild von der Art und Weise machen können, wie F&I organisiert werden kann, bevor sie sie in die Strategie, den Auftrag und die Vision ihrer Organisation einbetten, und um eine Verbindung zu den bestehenden Rechtsvorschriften herzustellen.

Die folgenden Bereiche und Elemente der GOVERNANCE müssen berücksichtigt werden:

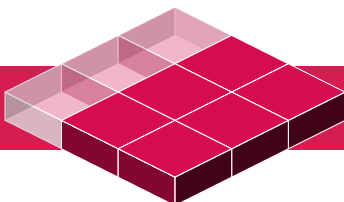


Bild 28: Strategien der F&I

### Bereich: Strategien der F&I



#### Festes (Kern-)Team

Eine engagierte und kohärente Gruppe von Personen innerhalb der Berufsbildungseinrichtung, die für die Leitung und das Vorantreiben von Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) verantwortlich ist.

*Dieses Team besteht in der Regel aus Fachleuten verschiedener Disziplinen, darunter Pädagogen, Forscher, Projektmanager und Verwaltungsmitarbeiter, die eng zusammenarbeiten, um Ziele zu definieren, Ressourcen zuzuweisen, Anstrengungen zu koordinieren und die erfolgreiche Umsetzung und Wirkung von F&I-Initiativen sicherzustellen.*



### **Integration von F&I** (Methodik/Projekt) in die Strategie der Berufsbildungseinrichtungen

Die bewusste Einbeziehung von Grundsätzen, Methoden und Projekten der Forschung und Innovation (F&I) in die übergeordneten strategischen Ziele, Prioritäten und Abläufe der Berufsbildungseinrichtung.

*Diese Integration stellt sicher, dass die F&I-Aktivitäten mit dem Auftrag, der Vision und den Werten der Institution übereinstimmen und zu ihrer langfristigen Nachhaltigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Relevanz bei der Bewältigung neuer Herausforderungen, der Förderung von Wissen und der Erfüllung der Bedürfnisse von Interessengruppen und der Gesellschaft beitragen.*



**Umfang:** Kernkompetenzen, Definition des Katalogs der Projekte, die das Berufsbildungszentrum durchführen kann

Der systematische Prozess der Identifizierung, Kategorisierung und Priorisierung potenzieller Forschungs- und Innovationsprojekte (F&I), die mit den Fähigkeiten, Ressourcen, dem Fachwissen und den strategischen Zielen des Berufsbildungszentrums übereinstimmen.

*Dieser Katalog dient der Entscheidungsfindung, der Ressourcenzuweisung und dem Projektmanagement und ermöglicht es dem Berufsbildungszentrum, sich auf wirkungsvolle F&I-Initiativen zu konzentrieren, die zu seinem Auftrag beitragen, gesellschaftliche Bedürfnisse erfüllen und seinen Ruf und seine Wettbewerbsfähigkeit verbessern.*



**Einbindung von Interessengruppen:** Sensibilisierung und Förderung der Beteiligung von Schülern/Lehrern an F&I

Aktivitäten, die darauf abzielen, Schüler und Lehrer zu informieren, zu motivieren und in Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) innerhalb der Berufsbildungseinrichtung einzubinden.

*Dazu gehört die Sensibilisierung für die Vorteile und Möglichkeiten von F&I, die Bereitstellung von Informationen über verfügbare Ressourcen, Schulungsprogramme und Unterstützungsdienste sowie die Förderung einer Kultur der Neugier, Kreativität und Zusammenarbeit, die zur aktiven Teilnahme und Mitwirkung an F&I-Bestrebungen anregt.*



**Rekrutierung:** Einstellung von Mitarbeitern für die Durchführung von F&I im Berufsbildungszentrum

Die Einstellung und Beschäftigung von qualifizierten Fachleuten, Forschern und Experten zur Leitung und Durchführung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) innerhalb der Berufsbildungseinrichtung.

*Dazu gehört die Einstellung von Personen mit speziellen Fähigkeiten, Kenntnissen und Erfahrungen in relevanten Bereichen wie Forschungsmethodik, Projektmanagement, Datenanalyse und Technologieentwicklung, um die F&I-Kapazitäten, das Fachwissen und die Wirkung der Einrichtung zu verbessern.*



**Partnerbeziehungen:** Aufbau und Verbesserung der Beziehungen zu Interessengruppen und Unternehmen

Bemühungen um den Aufbau und die Stärkung von Partnerschaften, Kooperationen und Netzwerken mit externen Stakeholdern, einschließlich Industriepartnern, Unternehmen, Regierungsbehörden, Forschungsinstituten und kommunalen Organisationen, um Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) innerhalb der Berufsbildungseinrichtung zu unterstützen.

*Dazu gehören der Aufbau von Vertrauen, gegenseitigem Verständnis und gemeinsamen Zielen, die Erleichterung des Wissensaustauschs, die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und die Zusammenarbeit sowie die Nutzung von komplementärem Fachwissen, Ressourcen und Netzwerken, um gemeinsame Herausforderungen zu bewältigen, Chancen zu ergreifen und einen Mehrwert für alle Beteiligten zu schaffen.*

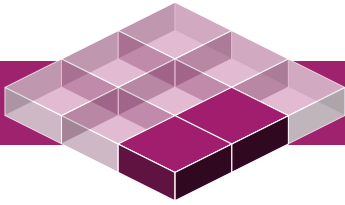


Bild 29: Interne Hindernisse und Förderer

## Bereich: Interne Hindernisse und Förderer



### Ausreichende **interne Ressourcen**

Die Verfügbarkeit angemessener und geeigneter interner Ressourcen innerhalb der Berufsbildungseinrichtung, um Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) effektiv zu unterstützen.

*Dazu gehören das Fachwissen, die Fähigkeiten und das Know-how von Lehrkräften und Forschern, der Zugang zu hochmodernen Geräten, Einrichtungen und Infrastrukturen sowie die administrative Unterstützung, die Finanzierung und das institutionelle Engagement, die notwendig sind, um ein günstiges Umfeld für Spitzenleistungen, Kreativität und Wirkung in Forschung und Entwicklung zu schaffen.*



### **Eigenverantwortung:** Verantwortungsbewusstsein gegenüber dem F&I-Projekt

Gemeinsame Verpflichtung und Rechenschaftspflicht der Beteiligten innerhalb der Berufsbildungseinrichtung zur Wahrung der Integrität, der Qualität und der ethischen Standards von Forschungs- und Innovationsprojekten und -initiativen (F&I).

*Dazu gehören Professionalität, Transparenz und Sorgfalt bei der Durchführung von F&I-Aktivitäten, die Einhaltung einschlägiger Vorschriften, Richtlinien und bewährter Verfahren sowie die Sicherstellung, dass die F&I-Ergebnisse zum Wissenszuwachs, zum gesellschaftlichen Wohl und zu den Unternehmenszielen beitragen.*

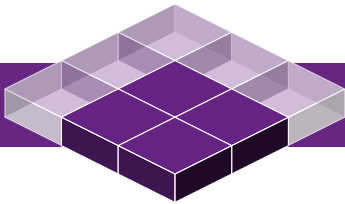


Bild 30: Externe Hindernisse und Förderer

## Bereich: Externe Hindernisse und Förderer



### **Ausreichend verfügbare Mittel**

Angemessene finanzielle Ressourcen und Finanzierungsmechanismen zur Unterstützung der Planung, Durchführung und Nachhaltigkeit von Forschungs- und Innovationsprojekten (F&I) innerhalb der Berufsbildungseinrichtung.

*Dazu gehört die Sicherung von Zuschüssen, Sponsoring und Investitionen von internationalen, nationalen, regionalen und/oder lokalen Regierungsbehörden, Industriepartnern, philanthropischen Organisationen und anderen Finanzierungsquellen sowie die Optimierung der Ressourcenzuweisung, des Budgetmanagements und der Mittelbeschaffung, um die Wirkung und den Wert von F&I-Initiativen zu maximieren.*



### **F&I-Politik** - intern und extern

Institutionelle Strategien, Vorschriften und Richtlinien, die die Durchführung, Verwaltung und Verbreitung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) innerhalb der Berufsbildungseinrichtung erleichtern und unterstützen.

*Dazu gehören interne Strategien in Bezug auf Rechte an geistigem Eigentum, Ethikprüfung, Interessenkonflikte, Datenmanagement und Forschungsintegrität sowie externe Strategien und rechtliche Rahmenbedingungen für Finanzierung, Akkreditierung, Lizenzierung und Zusammenarbeit, die ein günstiges Umfeld für Spitzenleistungen in Forschung und Entwicklung, Rechenschaftspflicht und Compliance schaffen.*



### Ermöglichung **staatlicher Strategien**

Nationale oder regionale Strategien, Initiativen und Politiken, die von Regierungsbehörden zur Förderung und Unterstützung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten (F&I) innerhalb des Berufsbildungssektors umgesetzt werden.

*Dazu gehören Finanzierungsprogramme, steuerliche Anreize, Regulierungsreformen, Bildungs- und Ausbildungsmaßnahmen und Innovationsökosysteme, die Investitionen, Zusammenarbeit und Unternehmertum anregen, die Schaffung und Verbreitung von Wissen fördern und die Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Berufsbildungssystems und seinen Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung verbessern sollen.*



### Gute **Koordination** zwischen den Beteiligten (Stakeholdern)

Effektive Kommunikation, Zusammenarbeit und Koordination zwischen Industriepartnern, kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), Bildungsabteilungen und Berufsbildungseinrichtungen zur Unterstützung von Forschungs- und Innovationsinitiativen (F&I) und zur Erreichung gemeinsamer Ziele.

*Dazu gehören die Festlegung klarer Rollen, Zuständigkeiten und Kommunikationskanäle, die Förderung von Vertrauen, gegenseitigem Respekt und gemeinsamer Verantwortung sowie die Förderung des offenen Dialogs, des Informationsaustauschs und der Angleichung von Interessen und Prioritäten, um Synergie, Effizienz und Wirkung von F&I-Partnerschaften und -Kooperationen zu verbessern.*

## 5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die vier Dimensionen, einschließlich ihrer verschiedenen Bereiche und Elemente, bilden zusammen einen wertvollen Rahmen für Forschung und Innovation in der Berufsbildung. Dieses Framework ist kein starres Regelwerk, sondern bietet die Möglichkeit zur Entwicklung eines flexiblen Leitfadens, den die Organisationen an ihren jeweiligen Kontext anpassen können und der es ihnen ermöglicht, nach Selbstreflexion ihren eigenen Ansatz zu entwickeln.

Damit ist das Framework von großem Nutzen für Berufsbildungszentren, die ihre Forschungs- und Innovationstätigkeiten aufnehmen bzw. ausweiten wollen und eine gewisse Orientierung benötigen.

### Prozess vom Rahmen bis zum Leitfaden

Auf der Grundlage dieses Frameworks / Rahmens wird ein Selbstbewertungsinstrument entwickelt, das so konzipiert ist, dass das Modell auf die besonderen Merkmale und Bestrebungen der einzelnen Einrichtungen zugeschnitten ist, wobei anerkannt wird, dass es keine Einheitsgröße für alle gibt.

In der Organisationswissenschaft wird dies als die Kontingenz der Lösung von der Situation beschrieben. Unter anderem hat sich Mintzberg in seinem Buch *The Structuring of Organizations* (1979) mit dem Thema der Kontingenz beschäftigt.

Wie dies gut gemacht werden kann, wird in unserem nächsten Bericht über die AIRinVET Roadmap beleuchtet. In diesem Bericht werden wir auch auf die Entwicklung eines strategischen Plans für die Umsetzung und Weiterentwicklung von F&I-Aktivitäten eingehen, einschließlich relevanter Instrumente und Empfehlungen.

### AIRinVET Framework > Selbstbewertung > Roadmap, Instrumente

Jedes Berufsbildungszentrum, das sich auf diese transformative Reise begibt, kann diese Veränderungen ganzheitlich angehen oder spezifische Dimensionen auswählen, um sie zu verbessern, je nach den eigenen Umständen und strategischen Zielen. Diese Modularität stellt sicher, dass jede Einrichtung innerhalb des AIRinVET-Frameworks einen Wert und eine Richtung finden kann, die auf ihre Bedürfnisse und ihr Entwicklungsstadium zugeschnitten ist. Die Einbeziehung der Grundsätze des Veränderungsmanagements gewährleistet einen reibungslosen Übergang und fördert eine Kultur der kontinuierlichen Verbesserung und Innovation.

Der Grundsatz "one size does not fit all" unterstreicht die Bedeutung von Flexibilität. Wenn eine Einrichtung über wirksame bestehende Praktiken verfügt, kann sie diese sicherlich weiterhin anwenden. Das AIRinVET Framework umfasst verschiedene Strategien und Kontexte, die bei zahlreichen Projekten und Organisationen beobachtet wurden, und ist in vier Schlüsseldimensionen unterteilt. Wenn eine Einrichtung einen anderen Ansatz verfolgt, kann sie Elemente aus unserem Rahmenwerk integrieren, um ihre Strategien zu verbessern. Unsere Leitlinien, Diskussionsinstrumente, Hilfsmittel zur Festlegung von Strategien und Dokumente zur Sensibilisierung sollen den Dialog unterstützen und eine gemeinsame Sprache fördern, auch für die Interaktion mit staatlichen Stellen.

Die Annahme eines ganzheitlichen Ansatzes bedeutet auch, dass es keine vorgeschriebene Reihenfolge für die Behandlung der verschiedenen Elemente gibt; die Einrichtungen sollten auf der Grundlage ihrer aktuellen Bedürfnisse Prioritäten setzen. Die Institutionen sollten sich auf die für ihre aktuellen Bedürfnisse wichtigsten Elemente konzentrieren, ohne sich an eine feste Reihenfolge zu halten. Unser Rahmenwerk soll nicht dazu dienen, bestehende Strategien komplett umzuschreiben, sondern Elemente bereitzustellen, die in die eigenen Forschungs- und Innovationsinitiativen integriert werden können. Es handelt sich um eine offene, nicht erschöpfende Liste von Elementen, die kontinuierlich erweitert und angepasst werden kann.

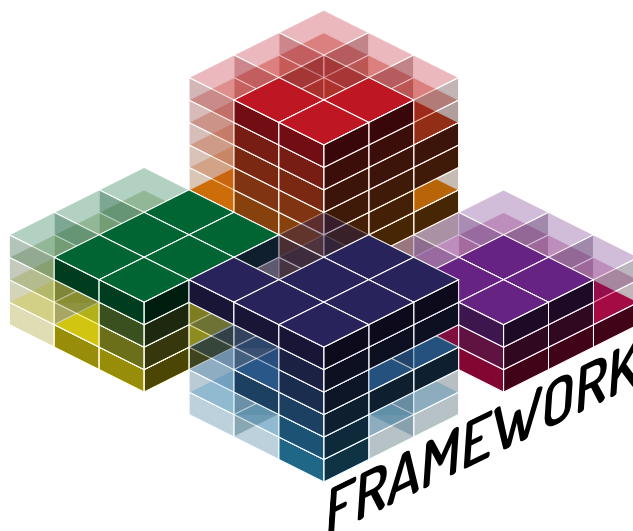


Bild 01: The AIRinVET Framework



## **Impact**

Das Modell besteht aus einer Reihe von Standardelementen, die für Berufsbildungszentren wichtig sind, um auf lokaler und regionaler Ebene einen Einfluss auf F&I zu haben, vor allem durch die Unterstützung von KMU bei der Entwicklung oder Umsetzung neuer Produkte oder Prozesse.

## **Nächste Schritte: AIRinVET-Leitfaden**

Der AIRinVET-Rahmen soll als Blaupause verwendet werden, um einen brauchbaren Leitfaden für Berufsbildungseinrichtungen zu erstellen. Jede der einzelnen Einrichtungen hat ihre eigenen Strategien und Ziele. Während der Lektüre des Rahmens und der begleitenden Instrumente ist es notwendig, die individuellen Bedürfnisse des Berufsbildungszentrums zu definieren. Der Orientierungsrahmen soll diesen Abbildungs- und Entscheidungsprozess unterstützen. Auf der Grundlage des Frameworks wird ein Selbstbewertungsinstrument eingeführt, das es den Berufsbildungseinrichtungen ermöglicht, ihre F&I-Aktivitäten in Zusammenarbeit mit KMU in ihrer Region zu starten bzw. auszubauen, und ihnen einen Einblick in ihren aktuellen Stand der Dinge gibt. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse werden ihnen Instrumente, Empfehlungen und Anregungen zur Verbesserung ihrer F&I angeboten.

Auf diese Weise können die Berufsbildungseinrichtungen daran arbeiten, das Modell an ihre eigene Organisation anzupassen, indem sie es auf die einzigartigen Merkmale und Bestrebungen jeder Einrichtung zuschneiden, wobei sie sich bewusst sind, dass es keine Einheitsgröße für alle gibt.

Indem sie den dreistufigen Prozess befolgen, können Berufsbildungszentren reibungslos vom Rahmen zur Roadmap übergehen und sicherstellen, dass ihr Forschungs- und Innovationsansatz kontinuierlich verfeinert wird und angesichts der sich verändernden Bildungslandschaft relevant bleibt.

Der nächste Schritt im Rahmen unseres Projekts wird die Entwicklung eines strategischen Plans für die Umsetzung und Weiterentwicklung von F&I-Aktivitäten sein, wie er in der "Roadmap for Applied Research in VET" skizziert ist, einschließlich relevanter Instrumente und Empfehlungen.

## 6. REFERENZEN

- Etxebeste, J., Araiztegui, I., Ziarsolo, U., Alonso, P., Mujika, I., Aizpuru, E., . . . Riezu, J. (2023). D2.2 Veröffentlichung über AR-Akteure, Geschäftsmodelle und Fallstudien. San Sebastian: AIRinVET.
- Navarro, M., & Retegi, J. (2018, mei 10). Los centros de Formación Profesional antge los retos sde las RIS3. El caso de Navarra (Euskara). EKONOMIAZ, 94(02), pp. 56-77.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION. (2020, 2. Dezember). EMPFEHLUNG DES RATES vom 24. November 2020 zur beruflichen Aus- und Weiterbildung für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Widerstandsfähigkeit (VET). Abgerufen am 20. August 2024, von EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1606987593071&uri=CELEX%3A32020H1202%2801%29>

## SCHLUSSFORMEL



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

**AIRinVET-Partner:** TKNIKA - Bildungsministerium der baskischen Regierung, EURASHE, Berufliche Hochschule Hamburg, Hanse-Parlament, KATAPULT, ISSO, AFM Cluster for Advanced & Digital Manufacturing und IMH - Advanced and Digital Manufacturing Campus.



**Co-funded by  
the European Union**

Finanziert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für diese verantwortlich gemacht werden.

### Folgen Sie uns



[linkedin.com/airinvet](https://www.linkedin.com/company/airinvet)



[twitter.com/airinvet](https://twitter.com/airinvet)



[info@airinvet.eu](mailto:info@airinvet.eu)



[www.airinvet.eu](http://www.airinvet.eu)