

**Thiemo HAGEN, Olga ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA,
Katharina DEPRÉ & Thomas RINKE**
(Universität Mainz)

**Start-ups den Einstieg in die duale Berufsbildung erleichtern —
Prozessbegleitende Evaluation und Qualitätsmonitoring**

bwp@-Format: **Forschungsbeiträge**

Online unter:

https://www.bwpat.de/ausgabe49/hagen_etal_bwpat49.pdf

in

bwp@ Ausgabe Nr. **49** | Dezember 2025

Innovation und Transfer in der beruflichen Bildung

Hrsg. v. **Nicole Naeve-Stoß, H.-Hugo Kremer, Karl Wilbers & Petra Frehe-
Halliwell**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | **bwp@** 2001–2025



www.bwpat.de



Herausgeber von **bwp@** : Karin Büchter, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer, Nicole Naeve-Stoß, Karl Wilbers & Lars Windelband

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Start-ups den Einstieg in die duale Berufsbildung erleichtern – Prozessbegleitende Evaluation und Qualitätsmonitoring

Abstract

Start-ups in Deutschland sind stark vom Fachkräftemangel betroffen, beteiligen sich jedoch selten am dualen Berufsbildungssystem, einem systematischen Ansatz zur Bewältigung dieses Mangels. Das Projekt ANONYMISIERT entwickelt ein Netzwerkmodell, um Start-ups in das duale Berufsbildungssystem zu integrieren. Zur Bewertung der Wirksamkeit von Maßnahmen wird ein prozessbegleitendes Evaluations- und Qualitätsmonitoring (E&QM) durchgeführt. Ein zentraler Bestandteil des E&QM ist eine initiale Bedarfsanalyse (Online-Befragung, N=48, Rheinland-Pfalz/Sachsen, Mixed-Methods), die Einstellungen, Hindernisse und Bedürfnisse von Start-ups in Bezug auf die duale Ausbildung erfasst. Die Ergebnisse zeigen überwiegend positive Einstellungen der Start-ups zur dualen Ausbildung, insbesondere im Hinblick auf Fachkräftesicherung. Als Hindernisse für den Einstieg in die duale Berufsbildung wurden vor allem fehlendes Know-how, rechtliche Anforderungen und mangelnde Unterstützung identifiziert. Schulungen, Netzwerke und rechtliche Beratung werden von den Start-ups als besonders hilfreiche Unterstützungsmaßnahmen bewertet. Die Befunde tragen zur Weiterentwicklung des Netzwerkmodells bei und liefern evidenzbasierte Empfehlungen, um die Beteiligung von Start-ups an der dualen Berufsausbildung nachhaltig zu erhöhen.

Supporting start-ups in entering dual vocational education and training – Process-accompanying evaluation and quality monitoring

German Start-ups are heavily affected by the shortage of skilled workers, yet they rarely participate in the dual vocational education and training (VET) system, which provides a systematic approach to addressing this challenge. The ANONYMIZED project is developing a network model to integrate start-ups into dual VET system. To evaluate the effectiveness of measures, a process-accompanying evaluation and quality monitoring (E&QM) is conducted. A central component of E&QM is an initial baseline analysis (online survey, N=48, Rhineland-Palatinate/Saxony, mixed-methods), which captures start-ups' attitudes, barriers, and needs regarding VET. The results show a predominantly positive attitude toward VET, particularly regarding the securing of skilled labor. Barriers entering the VET system mainly include lack of know-how, legal requirements, and insufficient support. Training, networking, and legal advice are perceived as particularly helpful support measures. The findings contribute to further development of the network model and provide evidence-based recommendations to sustainably increase start-ups' participation in VET.

Schlüsselwörter: *Start-ups, duale Berufsausbildung, Fachkräftesicherung, Netzwerkmodell, Prozess-Evaluation*

bwp@-Format: ☒ **FORSCHUNGSBEITRÄGE**

1 Relevanz & Projekthintergründe

Start-ups spielen eine entscheidende Rolle für technische und gesellschaftliche Innovationen und gelten als essenzieller Motor für eine zukunftsfähige Wirtschaft (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2022; Mainela et al., 2017; Thönnessen, 2020). Sie sind insbesondere in technologieorientierten Bereichen tätig und zeichnen sich durch hohe Agilität, Flexibilität sowie flache Hierarchien aus (Dahm & Novak, 2023; Hirschfeld et al., 2024). Diese Merkmale machen Start-ups vor allem für junge Erwachsene zu attraktiven Arbeitgebern (Kröll et al., 2021; Moser et al., 2015). Gleichzeitig sind Start-ups überproportional vom Fachkräftemangel betroffen und sehen die Rekrutierung qualifizierten Personals als zentrale Herausforderung (Bitkom, 2023; Bör et al., 2021; Kollmann et al., 2022; Nikam et al., 2023). Geringere Arbeitsplatzsicherheit und im Vergleich zu etablierten Unternehmen niedrigere Gehälter verstärken den Wettbewerbsnachteil bei der Personalrekrutierung, trotz der attraktiven Arbeitsumgebung (Bogott et al., 2017; Schröpf, 2023; Sorensen et al., 2021).

Obwohl Start-ups vorwiegend in wissensintensiven Branchen tätig sind und einen hohen Bedarf an Fachkräften haben, nehmen derzeit nur etwa 5 % aller Start-ups in Deutschland am dualen Berufsbildungssystem teil (Wagner et al., 2022). Dabei bietet die duale Berufsausbildung Unternehmen die Möglichkeit, ihre zukünftigen Fachkräfte gezielt auszubilden, zu qualifizieren und langfristig an das Unternehmen zu binden (Anz, 2016; Drescher & Warszta, 2021). Die Integration von Start-ups in das duale Berufsbildungssystem stellt daher einen systematischen Ansatz zur Fachkräftesicherung dar und kann gleichzeitig die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen stärken (Bör et al., 2021; Hochfeld et al. 2023).

Die Ausbildungsbeteiligung von Start-ups ist damit nicht nur unternehmensstrategisch bedeutsam, sondern auch systemisch relevant: Sie eröffnet neue Innovations- und Transferpotenziale innerhalb der Berufsbildung, indem neue Organisationsformen, Arbeitspraktiken und Lernkulturen in bestehende Strukturen eingebracht werden (Audretsch et al., 2020; Gessler, 2019; Wagner et al., 2024). In diesem Kontext kann die Integration von Start-ups in das duale Berufsbildungssystem als Beitrag zu einem innovativen Transferprozess gesehen werden (Daniel-Söltenfuß, 2024), in dem neue Akteursgruppen, Organisationslogiken und Kompetenzanforderungen systematisch mit bestehenden Berufsbildungsstrukturen in Beziehung gesetzt werden. Damit werden Start-ups zu Trägern von Innovation im System der beruflichen Bildung selbst.

Vor diesem Hintergrund zielt das Verbundprojekt ANONYMISIERT darauf ab, diese Schnittstellen zwischen Innovationspotential von Start-ups und institutionellen Strukturen der dualen Berufsausbildung zu erforschen und zu gestalten. Um die Start-ups nachhaltig in das duale Berufsbildungssystem zu integrieren, soll ein Transfermechanismus zwischen unternehmerischer Dynamik und berufsbildungssystemischer Stabilität geschaffen werden, indem ein Vernetzungsmodell zwischen Start-ups, Praxispartner/innen der beruflichen Bildung (z. B. Kammern, Bildungsträger) und Partner/innen der Berufsbildungsforschung (z. B. Universitäten) etabliert wird. Ziel ist es, Start-ups als neue Akteursgruppe im Feld der beruflichen Bildung zu verankern und adaptive Strukturen für deren Ausbildungsbeteiligung zu etablieren.

Das Projekt wird von drei Universitäten und zwei Praxispartner/innen in den Pilotregionen Rheinland-Pfalz und Sachsen durchgeführt. Die beiden Regionen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer institutionellen und sozio-kulturellen Ausbildungskonstellationen (z. B. Rolle der Kammern, Struktur überbetrieblicher Ausbildungsorte), was für den Transfer bedeutsam ist, da Innovationen in der Berufsbildung immer in institutionelle und regionale Kontexte eingebettet sind (Backes-Gellner & Lehnert, 2023; Toepper et al., 2022). Für die Innovations- und Transferforschung können durch eine systematische Evaluation (s. Kap. 2.2), evidenzbasierte Erkenntnisse für unterschiedliche, in Deutschland typische Ausbildungskonstellationen gewonnen werden (Dohmen et al., 2023; Seeber et al., 2019).

Die Einbindung von Start-ups in die duale Berufsausbildung kann als Beitrag zur Modernisierung der Berufsbildung und zur Erhöhung ihrer Attraktivität gesehen werden (Kröll et al., 2021; Moser et al., 2015), um dem bundesweiten Rückgang an Ausbildungsverträgen entgegenzuwirken (Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung, 2024; Statistisches Bundesamt, 2025). Systemisch betrachtet, entsteht durch die Kombination von innovativen Arbeitsformen in Start-ups und den etablierten Strukturen des dualen Systems ein neues Feld, das Transferprozesse zwischen Praxisinnovation und Systeminnovation ermöglicht (Mulder & Messmann, 2007; Wagner et. al., 2024).

Um die nachhaltige Beteiligung von Start-ups an der dualen Berufsausbildung zu fördern, werden im Projektverlauf *struktur- und netzwerkbildende Maßnahmen* ergriffen, welche die Transferprozesse gezielt unterstützen und dadurch die Attraktivität der dualen Berufsausbildung (z. B. im Vergleich zu bisherigen Personalrekrutierungswegen) erhöhen sollen. Dazu zählen u. a. Peer-Learning-Formate, Coachingstrukturen und Community-Plattformen, die den Austausch zwischen Start-ups und etablierten Ausbildungsbetrieben fördern und die Ausbildungskompetenz in dynamischen Unternehmenskontexten stärken. Start-ups werden z. B. über Newsletter, Webseiten, Social-Media-Kanäle und Veranstaltungen der Start-up-Szene (z. B. Gründermessen) auf die Potentiale der dualen Berufsausbildung aufmerksam gemacht. Über die Projektlaufzeit werden etwa 30 Start-ups über drei Ausbildungskohorten als Ausbildungsunternehmen gewonnen, insbesondere aus den Branchen Technik und Wirtschaft.

Die teilnehmenden Start-ups werden während des gesamten Ausbildungsprozesses durch Weiterbildungsangebote zur Stärkung der Ausbildungskompetenz, Coachings zur Optimierung der Ausbildungskonzepte sowie durch Netzwerkstrukturen mit erfahrenen Ausbildungsunternehmen begleitet. Schnittstellen zu Praxispartner/innen insbesondere Kammern, gewährleisten eine effektive Umsetzung der dualen Berufsausbildung sowohl im Unternehmen als auch an externen Ausbildungsorten. Das Netzwerkmodell ermöglicht zudem eine Verbundausbildung in Kooperation mit überbetrieblichen Bildungsträgern, für Unternehmen, welche die Ausbildungsinhalte nicht vollständig abdecken können. Darüber hinaus unterstützt das Projekt Start-ups bei der Rekrutierung potentieller Auszubildender, während die Auszubildenden durch Coaching und Vernetzungsmöglichkeiten begleitet werden. Ergänzend zu individuellen Coachings werden Gruppencoachings und Austauschformate angeboten, um den Erfahrungstransfer zwischen den Start-ups zu fördern.

Zur Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahmen wird eine kontinuierliche wissenschaftliche Evaluation und ein Qualitätsmonitoring (E&QM) durchgeführt, das prozessbegleitend angelegt ist (s. Kap. 2.2). Es verbindet formative Evaluation mit transferorientierten Forschungsansätzen, um Wirkmechanismen institutioneller und kultureller Einbettung sichtbar zu machen. Auf Basis des E&QM werden evidenzbasierte Handlungsempfehlungen entwickelt, um einen Transfer auf weitere Regionen und eine Verstetigung der Maßnahmen zu ermöglichen. Das E&QM umfasst eine prozessbegleitende Evaluation der drei Ausbildungskohorten sowie eine abschließende Evaluation zur Überprüfung der Projektziele, einschließlich der Dissemination der Projektergebnisse.

Um sicherzustellen, dass die zu Projektbeginn implementierten Maßnahmen auf bestehende Hindernisse, Bedürfnisse und Potentiale zur Integration von Start-ups in das duale Berufsausbildungssystem abgestimmt sind, beinhaltet das E&QM zu Projektbeginn eine systematische Bedarfsanalyse. Diese ermittelt den Ist- sowie den angestrebten Soll-Zustand, was insbesondere relevant ist, da derzeit keine umfassenden Untersuchungen zur Integration von Start-ups in die duale Berufsausbildung vorliegen (Bör et al., 2021; Wagner et al., 2024). Durch die spezifische Erfassung der Bedarfe der Start-ups, werden prozessbegleitend bereits notwendige Anpassungen – sowohl aus Perspektive der Start-ups als auch auf struktureller Ebene – für eine nachhaltige Integration einer neuen Akteursgruppe in das Berufsbildungssystem ermittelt (s. Kap. 2.2).

Dieser Beitrag präsentiert die Ergebnisse der initialen Bedarfsanalyse des Projekts ANONYMISIERT und untersucht folgende Forschungsfragen (F):

F1: Welche Einstellungen zeigen Start-ups gegenüber der dualen Berufsbildung?

F2: Welche Hindernisse und Risiken bestehen, die einen Einstieg von Start-ups in die duale Berufsbildung beeinträchtigen?

F3: Welche Unterstützungsmaßnahmen sind entscheidend für einen Einstieg von Start-ups in die duale Berufsausbildung?

Nach der Darstellung des dualen Berufsbildungssystems in Deutschland und der Rolle für Start-ups (Kapitel 2.1) wird das neu entwickelte, prozessbegleitende E&QM-Konzept vorgestellt, mit Fokus auf die initiale Bedarfsanalyse (Kapitel 2.2). Kapitel 3 beschreibt das Studiendesign und das methodische Vorgehen der Mixed-Methods-Analyse, einschließlich der deskriptiven Auswertung geschlossener Fragen und qualitativer Inhaltsanalysen offener Antworten aus der Online-Befragung. In Kapitel 4 werden zentrale Ergebnisse der initialen Bedarfsanalyse präsentiert. Kapitel 5 diskutiert die Ergebnisse, zeigt zentrale Implikationen und Limitationen auf und gibt einen Ausblick.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Start-ups im dualen Berufsbildungssystem

Das deutsche Berufsbildungssystem genießt international hohe Anerkennung und zeichnet sich insbesondere durch die duale Berufsausbildung aus, welche durch die Kombination zweier

Lernorte gekennzeichnet ist: Lernen erfolgt sowohl im Betrieb als Arbeitsort als auch in der Berufsschule (Bundesinstitut für Berufsbildung, 2023; Protsch & Solga, 2016; Stockmann, 2014). Diese Struktur wird als Innovationsfeld verstanden, in dem Transferprozesse zwischen verschiedenen Lernorten und Akteuren stattfinden (Bosch et al., 2010; Deissinger, 2015). Diese enge Verbindung von Theorie und Praxis ermöglicht eine praxisnahe Ausbildung, die gleichzeitig systemische Innovationsfähigkeit fördert (Euler, 2013; Jenewein et al., 2021). Duale Berufsausbildung kann als Investition in zukünftige Produktivität betrachtet werden, da sie sowohl praktische als auch theoretische Kompetenzen vermittelt (Becker, 1962; Hensge et al., 2009; Roll & Ifenthaler, 2021).

Gleichzeitig bedingt die Dualität des Berufsbildungssystems komplexe institutionelle Strukturen, die durch eine enge Kooperation staatlicher, wirtschaftlicher und sozialer Akteure geprägt ist (Busemeyer & Trampusch, 2012; Emmenegger & Seitzl, 2020). Der betriebliche Teil der Berufsbildung wird durch privatwirtschaftliche Unternehmen ausgeführt. Der Bund schafft dazu die rechtlichen Rahmenbedingungen, in Form des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) und Handwerksordnung (HwO) sowie durch die Ausbildungsordnungen der aktuell in Deutschland existierenden 327 staatlich anerkannten Ausbildungsberufe (Bundesinstitut für Berufsbildung, 2025; Kutscha, 2018). Unterstützt wird es durch das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), welches als wissenschaftliche Institution für die Weiterentwicklung der beruflichen Bildung und damit maßgeblich für Stabilität sowie auch Innovation des dualen Berufsbildungssystems verantwortlich ist (Esser, 2014; Kutscha, 2022). Die Länder tragen durch die Kultusministerien und Schulbehörden die Verantwortung für den schulischen Teil der Berufsbildung (Hippach-Schneider & Huismann, 2017). Eine weitere zentrale Rolle kommt den Industrie- und Handelskammern (IHK) sowie den Handwerkskammern (HWK) als öffentlich-rechtliche Selbstverwaltungsorgane zu. Sie fungieren als Organisatoren und Überwacher der betrieblichen Ausbildung. Sie nehmen dabei neben Kontrollaufgaben insbesondere Beratungsaufgaben zur Förderung der betrieblichen Berufsausbildung wahr (Panreck & Müller, 2024; Vossiek, 2017). Das duale Berufsbildungssystem ist zudem durch das Prinzip der Sozialpartnerschaft geprägt, sodass Gewerkschaften sowie Arbeitgeberverbände in zentralen Fragen der Berufsbildung gleichberechtigt eingebunden sind (Emmenegger et al., 2019; Trampusch, 2014). Insgesamt tragen diese institutionellen Rahmenbedingungen damit zu einer Standardisierung und Qualitätssicherung der dualen Berufsbildung bei (Deissinger, 2015; Protsch & Solga, 2016). Während diese Strukturen das Fundament der Berufsbildung bilden, stellen sie zugleich auch eine mögliche Barriere für die Integration neuer Akteure wie Start-ups dar, die sich durch andere Institutionen wie etwa agiles Lernen, iterative Entwicklungszyklen und flache Hierarchien kennzeichnen (Hirschfeld et al., 2024; Kaufmann et al., 2022).

Aus Perspektive der Innovationsforschung lässt sich die Einbindung von Start-ups daher als institutionelle Innovation im System der beruflichen Bildung betrachten (Bauer et al., 2024b; Serdyukov, 2017). Sie eröffnet Gelegenheitsstrukturen für organisationale Lernprozesse und für den Transfer von Innovationspraktiken aus unternehmerischen in bildungsbezogene Kontexte (Audretsch et al., 2020; Backes-Gellner & Lehnert, 2023). Dabei bringt die Integration von Start-ups auch sozio-kulturelle Aushandlungsprozesse mit sich: Vorstellungen von Ausbildung, Kompetenz und Lernort werden in interkulturellen und organisationalen Kontexten unterschiedlich interpretiert (Körbel et al., 2017; Li, 2021). Dies ist insbesondere relevant, wenn

– wie in vielen Start-ups – internationale Gründer/innen an Standorten in mehreren Ländern beteiligt sind (s. Kap. 3.1) und Vorstellungen über die berufliche Ausbildung durch verschiedene kulturelle Deutungsmuster geprägt sind.

Durch die enge Verzahnung von Theorie und Praxis leistet die duale Berufsausbildung einen wesentlichen Beitrag zur Bekämpfung des Fachkräftemangels, der in zahlreichen Branchen zunehmend als strukturelles Risiko gilt (Grollmann et al., 2018; Tiedemann et al., 2024). Besonders betroffen sind IT- und digital-affine Branchen, in denen die Mehrheit deutscher Start-ups tätig ist. Start-ups sind daher stark vom Fachkräftemangel betroffen (Berg, 2022; Flake et al., 2023; Hirschfeld et al., 2024). Gleichzeitig setzen Start-ups aufgrund von Wachstumsstrategien häufig auf ein stetiges Mitarbeiterwachstum (Hirschfeld et al., 2024; Kollmann, 2022; Kollmann et al., 2022). Die duale Berufsausbildung bietet Start-ups die Möglichkeit, Fachkräfte eigenständig zu fördern und langfristig zu sichern (Bör et al., 2021; Christophori, 2016; Höckel & Schwartz, 2010). Obwohl das System durch seine institutionalisierten Strukturen geprägt ist – vor allem verbindliche Ausbildungsordnungen, Rahmenlehrpläne und Vorgaben der IHK und HWK gelten als starr –, ermöglicht seine Vielfalt eine passgenaue Qualifikation junger Erwachsener, insbesondere durch praxisorientierte Phasen im Betrieb (Kaufmann et al., 2022; Rupietta et al., 2021; Zutavern & Seifried, 2022).

Trotz des Potentials, Fachkräfte passgenau zu entwickeln, ist die Beteiligung von Start-ups an der dualen Berufsausbildung bislang gering (Wagner et al., 2024). Forschung zu Transferhemmnissen zeigt, dass Innovationsprozesse in der Berufsbildung häufig an institutionellen Routinen und normativen Erwartungen scheitern (Ketschau, 2017). Ein vertieftes Verständnis dieser Strukturen mittels einer systematischen Evaluation ist daher Voraussetzung für nachhaltige Integration und systemischen Transfer.

Erste Studien identifizieren fehlende personelle und finanzielle Ressourcen als zentrale Hemmnisse (Bogott et al., 2017; Gudanescu, 2009; Wagner et al., 2022). Strukturelle Barrieren des Systems, wie z. B. das Fehlen eines Ausbilderscheins (AdA-Schein), verstärken die Problematik zusätzlich (Bohlinger et al., 2024; Wagner et al., 2022). Vor diesem Hintergrund bevorzugen Start-ups bislang die Rekrutierung von Hochschulabsolvent/innen und Werkstudent/innen als kostengünstige Arbeitskräfte (Hirschfeld et al., 2024; Wagner et al., 2024). Gleichzeitig fehlen bislang empirische Befunde zur effektiven Integration von Start-ups in das duale Berufsbildungssystem. Um ein tiefergehendes Verständnis der spezifischen Dynamiken in Start-ups zu gewinnen, ist ein systematischer und evidenzbasierter Ansatz erforderlich.

2.2 Evaluations- & Qualitätsmonitoring-Konzept (E&QM)

Das im Projekt ANONYMISIERT durchgeführte E&QM bildet den Rahmen für die Etablierung eines nachhaltigen Vernetzungsmodells zur Integration von Start-ups in die duale Berufsausbildung. E&QMs werden in Forschungsprojekten zunehmend als integrales Instrument genutzt, um implementierte Maßnahmen zu dokumentieren und hinsichtlich Qualität, Wirkung und Potential zu analysieren (Nguyen et al., 2025). Dabei wird zwischen formativer und summativer Evaluation unterschieden (Scriven, 1967). Die formative Evaluation umfasst eine kon-

tinuierliche Begleitung mit dem Ziel, Optimierungsbedarfe frühzeitig zu identifizieren (Stockmann, 2021), während die summative Evaluation die Zielerreichung zusammenfassend bewertet und daraus resultierende Implikationen ableitet (Stockmann, 2021). In der Praxis werden häufig beide Ansätze kombiniert, um ein umfassendes Bild zu erzeugen. E&QMs dienen nicht nur der retropektiven Bewertung, sondern unterstützen den Projektprozess bereits während der Umsetzung kritisch-reflektierend und konstruktiv (Bohlinger & Nguyen, 2022; Frommberger & Baumann, 2020; Stockmann, 2007).

Insbesondere in der Berufsbildungsforschung leistet E&QM als prozessbegleitendes und qualitätssicherndes Instrument einen entscheidenden Beitrag zur Ableitung fundierter Handlungsempfehlungen, indem förderliche und hemmende Faktoren identifiziert werden (Bohlinger & Nguyen, 2022; Olivier et al., 2024). Dadurch wird die evidenzbasierte Gestaltung berufsbildungspolitischer Ansätze und Initiativen unterstützt (Stockmann & Ertl, 2021). Im Kontext der Innovations- und Transferforschung dient E&QM als methodisches Bindeglied zwischen Forschung und Praxis: Es ermöglicht, Innovationsprozesse in ihrer Entstehung, Verankerung und Verstetigung systematisch zu begleiten und dabei Wechselwirkungen zwischen Strukturen, Akteuren und Lernprozessen sichtbar zu machen (Peitz & Ertl, 2024).

Das E&QM-Konzept des Projekts ANONYMISIERT ist vor diesem Hintergrund als transferorientiertes Evaluationsdesign angelegt (Patton, 2011; Peitz & Ertl, 2024), das den Fokus nicht nur auf Effektivität, sondern auf die Generierung von Lern- und Transferprozessen innerhalb des Berufsbildungssystems legt. Evaluation wird somit als Innovationsinstrument genutzt, das Reflexion und Anpassung in iterativen Entwicklungszyklen ermöglicht.

Das neu entwickelte E&QM-Konzept des Projektes fokussiert die Fragen, *(1) unter welchen institutionellen, organisationalen und kulturellen Bedingungen ein nachhaltiger Einstieg von Start-ups in die duale Berufsausbildung gelingen kann; und (2) welche Netzwerk- sowie Transfermaßnahmen hierfür erforderlich sind.* Es folgt einem mehrperspektivischen *Multistakeholder-Ansatz*, der Transfer als einen sozial verankerten mehrstufigen Prozess zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen (Projektpartner/innen, Praxispartner/innen, Ausbilder/innen, Auszubildende) betrachtet (Aring, 2014; Beutner, 2019; Wirth, 2011).

Ein multimodaler Ansatz kombiniert halbstrukturierte Interviews, standardisierte Online-Befragungen und ergänzende Deep-Dives zu mehreren Messzeitpunkten. Ziel ist es, die realisierten Prozesse, die Effekte der Maßnahmen sowie die Erfahrungen aller Akteure differenziert zu erfassen, z. B. die Eigenschaften von Auszubildenden, die für eine erfolgreiche Ausbildung in Start-ups relevant sind. Dieser mehrmethodische Ansatz folgt der Logik der *design-based evaluation* (McKenney & Reeves, 2014), bei der Forschung und Praxis kontinuierlich rückgekoppelt werden, um Innovations- und Transferpotenziale in Echtzeit zu erkennen und zu fördern.

Die Umsetzung des E&QM-Konzepts erfolgt in mehreren Schritten: Zu Projektbeginn wurden in Abstimmung mit allen Beteiligten Qualitätskriterien definiert (Döring & Bortz, 2016). Das Konzept orientiert sich an den Standards professioneller Evaluation, um einen strukturierten und transparenten Prozess zu gewährleisten (DeGEval, 2016). Zentrale Evaluationskriterien

sind „Relevanz“, „Kohärenz“, „Effektivität“, „Effizienz“ (im Sinne von Erkenntnisgewinn), und „Nachhaltigkeit“. Sie basieren auf dem Evaluationsrahmen des Development Assistance Committee (DAC) der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und sind international verbreitet (OECD, 2019a,b; Silvestrini & Stockmann, 2016). Aus der Innovations- und Transferperspektive werden diese Kriterien zudem durch „Transferfähigkeit“ und „Systemanschlussfähigkeit“ ergänzt, um zu prüfen, inwieweit entwickelte Modelle übertragbar und in bestehende Strukturen nachhaltig integrierbar sind (Euler, 2005).

Initial wird eine systematische Bedarfsanalyse durchgeführt, die den Ist- sowie den angestrebten Soll-Zustand für die duale Berufsausbildung in Start-ups ermittelt. Im Verlauf des Projekts begleitet die formative Prozessevaluation alle Beteiligten kontinuierlich. Feedback wird genutzt, um die Qualität der Maßnahmen zu steigern und praxisnahe Handlungsempfehlungen, z. B. zur erfolgreichen Start-up-Akquise, abzuleiten. Die iterative Struktur des E&QM ermöglicht es, Wissen aus jeder Projektphase unmittelbar in die Weiterentwicklung der Maßnahmen zu integrieren, i. S. eines zentralen Prinzips transferorientierter Forschung (Döring & Bortz, 2016; Stockmann & Ertl, 2021).

Optimierungsbedarfe werden je Ausbildungskohorte identifiziert und in den folgenden Kohorten umgesetzt. Am Projektende erfolgt eine abschließende summative Evaluation, welche die Effektivität der Maßnahmen und des implementierten Netzwerkmodells bewertet. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen der Entwicklung von Handlungsempfehlungen, die nicht nur auf die Projektkontexte bezogen sind, sondern auf übertragbare Strukturen zielen und damit einen Beitrag zur Systementwicklung durch Transfer und Verstetigung der Maßnahmen leisten, z. B. in Form von Best-Practices-Beispielen.

Die systematische Bedarfsanalyse stellt den ersten Schritt der formativen Evaluation dar. Sie erfasst den aktuellen Ist- sowie den Soll-Zustand der dualen Berufsausbildung in Start-ups. Ziel ist es, einen umfassenden Überblick über die Ausgangssituation und die Bedürfnisse der Zielgruppe zu erhalten. In dieser Phase stehen insbesondere die Evaluationskriterien „Relevanz“ und „Kohärenz“ im Vordergrund. „Relevanz“ beschreibt, inwieweit die geplanten und umgesetzten Maßnahmen den tatsächlichen Bedürfnissen der Start-ups und aller Stakeholder (z. B. Bildungsträger) entsprechen. Nur Maßnahmen, die den Bedürfnissen der Zielgruppe entsprechen, können langfristig wirksam sein (Bohlinger & Nguyen, 2022; European Commission, 2017). „Kohärenz“ bezeichnet die Kompatibilität der Maßnahmen mit bestehenden Strukturen, Strategien und Erkenntnissen und stellt sicher, dass die Maßnahmen nicht isoliert, sondern kontextgebunden umgesetzt werden (Bohlinger & Nguyen, 2022; European Commission, 2017). Diese Kriterien werden im E&QM nicht nur technisch, sondern auch sozio-kulturell interpretiert: Sie berücksichtigen, dass Start-ups häufig andere Organisationslogiken und Lernkulturen aufweisen, die im Transferprozess moderiert und abgestimmt werden müssen (Li, 2021; Peters, 2019).

Die Ergebnisse der Bedarfsanalyse bilden die Grundlage für die Gestaltung nachfolgender Unterstützungsmaßnahmen und die weitere formative Evaluation im Projektverlauf. Damit fun-

giert das E&QM nicht nur als Messinstrument, sondern als Innovationsansatz, welches Lernprozesse im Spannungsfeld zwischen Systemstabilität und organisationaler Dynamik initiiert und begleitet (Peitz & Ertl, 2024).

3 Methodische Umsetzung

3.1 Studiendesign

Die Datenerhebung für die systematische Bedarfsanalyse erfolgte von Mai bis Juli 2025 mittels einer standardisierten Online-Umfrage mit der Erhebungssoftware SoSci Survey (o. J.). Der Fragebogen umfasste geschlossene und offene Fragen zu den Ausgangsbedingungen der Start-ups, z. B. Mitarbeiteranzahl oder Gründungsdauer, zum Umgang mit dualer Berufsausbildung, zum wahrgenommenen Nutzen sowie zu Voraussetzungen für Ausbildungsbereitschaft und zu erwarteten bzw. erforderlichen Kompetenzen potentieller Auszubildender. Zudem wurden Herausforderungen im Ausbildungsprozess sowie gewünschte bzw. bereits genutzte Unterstützungsmaßnahmen erhoben. Geschlossene Fragen wurden teilweise durch Freitextfelder ergänzt, um Begründungen und vertiefende Einschätzungen zu erfassen, z. B. warum Start-ups Nutzen in dualer Ausbildung sehen.

Der Fragebogen wurde in deutscher und englischer Sprache angeboten. Obwohl sich die Studie ausschließlich auf das deutsche Ausbildungssystem konzentriert, zeigte sich in den Modellregionen eine hohe Präsenz englischsprachiger Start-ups. Die Kontaktaufnahme zu den Teilnehmenden erfolgte über E-Mail, Co-Working-Spaces, Gründerzentren sowie durch die beteiligten Praxispartner/innen. Zusätzlich wurde die Umfrage auf Start-up-Messen und Gründungsevents beworben. Für die Teilnahme erhielten die Start-ups eine Aufwandsentschädigung von 10 €. Insgesamt nahmen 48 Start-ups teil, der überwiegende Teil mit Hauptsitz in den Pilotregionen Rheinland-Pfalz ($n = 16$) und Sachsen ($n = 18$). Die Mehrheit ($n = 46$) füllte den deutschsprachigen Fragebogen aus. Eine Übersicht zur Stichprobenbeschreibung gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung.

Gründungsdauer	n (%)
Weniger als 1 Jahr	6 (12,50 %)
1-3 Jahre	12 (25,00 %)
4-6 Jahre	19 (39,58 %)
Mehr als 6 Jahre	11 (22,92 %)
Mitarbeiteranzahl	n
Mittelwert	11
Std	16,6503
Min	0
Max	87
0-5 Mitarbeiter/innen	27
5-15 Mitarbeiter/innen	11
15-25 Mitarbeiter/innen	6
>25 Mitarbeiter/innen	4
Unternehmenssitz	n (%)
Rheinland-Pfalz	16 (33,33 %)
Sachsen	18 (37,50 %)
Hessen	12 (25,00 %)
Nordrhein-Westfalen	1 (2,08 %)
Berlin	1 (2,08 %)
Weitere Niederlassung	n
Gesamt	6
Berlin, Deutschland	1
Boston, USA	1
Freiburg, Deutschland	1
Los Angeles, USA	1
Shanghai, China	1
Wien, Österreich	1

3.2 Methodisches Vorgehen

Die Auswertung der Bedarfsanalyse erfolgte mit einem Mixed-Methods-Ansatz, der qualitative und quantitative Verfahren kombiniert. Geschlossene Antworten wurden deskriptiv analysiert, um Merkmale und Muster der Ausgangsbedingungen von Start-ups in Bezug auf duale Ausbildung zu erfassen. Die offenen Antworten wurden mit einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2022) ausgewertet, um textbasierte Daten systematisch zu strukturieren und interpretativ zu erschließen (Mayring & Frenzel, 2019). Dazu wurden Analyseeinheiten (Segmente aus den Antworten) gebildet, kodiert und induktiv Kategorien zugeordnet, da bisher nur wenige Forschungsarbeiten zur Rolle von Start-ups in der dualen Ausbildung vorliegen (Bör et al., 2021; Wagner et al., 2024). Das Kategoriensystem wurde auf Basis der Daten entwickelt und durch aussagekräftige Ankerbeispiele (ebenfalls Textsegmente) illustriert (Früh, 2011; Züll &

Menold, 2019). Die qualitative Auswertung erfolgte mit der Software MAXQDA (VERBI Software, 2024).

4 Ergebnisse

4.1 Einstellungen gegenüber dualer Berufsausbildung

Im Hinblick auf *FI* zeigen die Ergebnisse, dass Start-ups die Potenziale der dualen Berufsausbildung grundsätzlich anerkennen. Die Mehrheit (60,42 %, $n = 29$) sieht einen Nutzen in der dualen Ausbildung. Allerdings haben sich lediglich 39,58 % ($n = 19$) der Start-ups bereits intensiver mit der Thematik beschäftigt. Drei dieser Start-ups gaben an, dass dieser Kontakt ausschließlich über Projektpartner/innen zustande kam. Nur 14,58 % ($n = 7$) der Start-ups haben aktuell oder in der Vergangenheit Ausbildungsplätze angeboten und können damit als Teil des dualen Systems betrachtet werden. Die Ausbildungsberufe konzentrieren sich auf kaufmännische und IT-Berufe, z. B. Kaufmann/-frau für Marketingkommunikation oder Fachinformatiker/in für Anwendungsentwicklung. Diese Berufe entsprechen auch den von den Start-ups als potentiell interessant genannten Ausbildungsrichtungen.

Die qualitative Inhaltsanalyse liefert vertiefende Erkenntnisse zu den Gründen, warum Start-ups einen Nutzen in der dualen Berufsausbildung sehen (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Kategoriensystem zu Gründen für den Nutzen dualer Berufsausbildung.

<i>Kategorie</i>	<i>Definition</i>	<i>Häufigkeit Kodierung</i>
Fachkräftesicherung	Berufsausbildung als Beitrag zur Fachkräfte-sicherung	16
Hohe Lernmöglichkeiten	Lernpotential durch praxisnahes Lernen	2
Junges Team	Altersstruktur im Start-up und deren Fortbestand	1
Kostenersparnis	Geringere Gehaltskosten von Auszubildenden im Vergleich zu Fachkräften	6
Neue Impulse	Beitrag von Auszubildenden mit neuen Ideen und Perspektiven	7
Soziale Verantwortung	Gesellschaftliche Verantwortung durch Förderung junger Talente	3
Unternehmensspezifische Ausbildung	Qualifizierung direkt im betrieblichen Kontext	5
Zukunftsinvestition	Berufsausbildung als Investition in die Zukunft	1

Anmerkung. Die Häufigkeit entspricht der Anzahl an Textsegmenten, die einer Kategorie zugeordnet wurden.

Insgesamt wurden 41 Kodierungen vorgenommen. Am häufigsten wurde die Kategorie „Fachkräftesicherung“ genannt (16 Kodierungen). Dies verdeutlicht, dass die Sicherung eigener Fachkräfte den zentralen Grund darstellt, warum Start-ups Berufsausbildung als nützlich ansehen. Eine exemplarische Aussage lautet:

„Man kann so früh gutes Talent für sein Unternehmen sichern und langfristig in seiner Firmenkultur großziehen“ [ID10].

Die zweithäufigste Kategorie ist „Neue Impulse“ (7 Kodierungen). Hier betonen Start-ups, dass Auszubildende durch ihre Perspektiven frische Ideen einbringen, die ohne diesen Input in etablierten Strukturen nicht entstehen würden:

„Auszubildende bringen aktuelle Ideen aus einer anderen Sicht mit“ [ID21].

Darauf folgen die Kategorien „Kostenersparnis“ (6 Kodierungen) und „Unternehmensspezifische Ausbildung“ (5 Kodierungen). In den Aussagen wird einerseits hervorgehoben, dass Auszubildende als vergleichsweise kostengünstige Arbeitskräfte für operative Aufgaben eingesetzt werden können. Andererseits wird die Möglichkeit betont, durch duale Ausbildung Fachkräfte passgenau für die spezifischen Anforderungen des Start-ups zu qualifizieren. Die übrigen Kategorien weisen mit maximal drei Kodierungen eine deutlich geringere Ausprägung auf.

4.2 Hindernisse für einen langfristigen Einstieg in die duale Berufsausbildung

Im Hinblick auf *F2*, die Hindernisse und Herausforderungen, mit denen Start-ups beim Einstieg in die duale Berufsausbildung konfrontiert sind, zeigt sich, dass vor allem strukturelle Hürden benannt werden. Am häufigsten genannt wurden fehlendes Know-How (85,42 %) und mangelnde Unterstützung (81,25 %). Ebenfalls ein zentraler Faktor sind rechtliche Anforderungen (75,00 %), die häufig im Konflikt mit den agilen und flexiblen Arbeitsbedingungen von Start-ups stehen. Exemplarisch genannt wird die Präsenzpflcht im Betrieb, die sich nur schwer mit der in Start-ups verbreiteten Arbeit im Home-Office vereinbaren lässt (Bundesinstitut für Berufsbildung, 2025). Weitere Hindernisse, wie fehlende finanzielle Ressourcen (56,25 %), Zeitaufwand (35,42 %) und fehlende personelle Kapazitäten (25,00 %), spielten hingegen eine untergeordnete Rolle. Letztere beiden Faktoren wurden sogar am seltensten genannt (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Hindernisse beim Einstieg in die duale Berufsbildung.

<i>Variablen</i>	<i>n (%)</i>
Fehlendes Know-How	41 (85,42 %)
Mangelnde Unterstützung	39 (81,25 %)
Unzureichende Schulung der Ausbilder/innen	37 (77,08 %)
Rechtliche Anforderungen	36 (75,00 %)
Unklare Anforderungen	35 (72,92 %)
Unzureichende Infrastrukturen	35 (72,92 %)
Mangelnde Ausbildungspläne	34 (70,83 %)
Fehlende finanzielle Ressourcen	27 (56,25 %)
Fehlende Betreuung	26 (54,17 %)
Bürokratie	26 (54,17 %)
Zeitaufwand	17 (35,42 %)
Fehlende personelle Kapazitäten	12 (25,00 %)

Insgesamt gaben 62,5 % der Start-ups an, dass sie Risiken mit der Einstellung von Auszubildenden und dem Anbieten von Ausbildungsplätzen verbinden. Genannt wurden insbesondere die eingeschränkte Flexibilität in der Personalplanung aufgrund der vertraglichen Bindung im Ausbildungsverhältnis. Eine genauere Spezifizierung der wahrgenommenen Risiken liefert die qualitative Inhaltsanalyse (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Kategoriensystem zu Risiken durch duale Berufsausbildung.

<i>Kategorie</i>	<i>Definition</i>	<i>Häufigkeit Kodierung</i>
Finanzielles Risiko	Kosten, die durch Berufsausbildung entstehen	5
Geringe Flexibilität	Eingeschränkte Flexibilität der Personalplanung	2
Zeitaufwand	Der notwendige Betreuungsaufwand für Auszubildende	11
Keine Passung	Eine fehlende Passung der Auszubildenden zum Start-up	5
Mangelnde Ausbildungsqualität	Unzureichende Sicherstellung einer vollumfänglichen Ausbildung im Start-up	1
Unsicherheit Auszubildender	Unsicherheit hinsichtlich Verbleib nach Ausbildungsende	1
Unsicherheit Start-up	Unsicherheit über das Fortbestehen des Start-ups während der Ausbildungszeit	4
Unwirtschaftlichkeit	Ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis	7

Anmerkung. Die Häufigkeit entspricht der Anzahl an Textsegmenten, die einer Kategorie zugeordnet wurden.

Insgesamt wurden 36 Kodierungen vorgenommen. Am häufigsten (11 Kodierungen) wurde die Kategorie „Zeitaufwand“ benannt. Hierbei wird hervorgehoben, dass die Betreuung von Aus-

zubildenden erhebliche Zeit bindet und Mitarbeitende dadurch von anderen Aufgaben abgehalten werden. Besonders problematisch ist dies für Start-ups mit kleinen Teams. Eine exemplarische Aussage lautet:

„Risiken sehe ich besonders hinsichtlich Organisation und Zeit, da wir mit nur sehr wenigen personellen Kapazitäten arbeiten und wenig Zeit für eine angemessene Betreuung hätten“ [ID46].

Mit sieben Kodierungen wurde die Kategorie „Unwirtschaftlichkeit“ am zweithäufigsten genannt. In den Aussagen wird deutlich, dass der interne Aufwand, vor allem durch die zeitintensive Betreuung, nicht im Verhältnis zum Nutzen steht, den Auszubildende auch nach Ausbildungsabschluss für das Unternehmen erbringen. In diesem Zusammenhang ist auch die Kategorie „Finanzielles Risiko“ (5 Kodierungen) relevant, in der vor allem die Bindung knapper Ressourcen thematisiert wird. Die Kategorie „Keine Passung“ (ebenfalls 5 Kodierungen) verweist auf die Gefahr, dass sich nach Ausbildungsbeginn herausstellt, dass ein Auszubildender nicht zu den spezifischen Bedingungen im Start-up passt.

Die Kategorie „Unsicherheit Start-up“ erhielt nur vier Kodierungen, obwohl die Fragilität vieler Start-ups im Hinblick auf ihr Fortbestehen gerade in der Anfangszeit von hoher Relevanz ist (Kühnapfel, 2019; Liao & Gartner, 2006; Neumann, 2017). Exemplarisch dafür steht die Aussage:

„Was ist, wenn es mal nicht gut läuft. In einem Start-up ändern sich viele Dinge sehr schnell und da will man nicht die Zukunft bzw. Ausbildung eines jungen Menschen aufs Spiel setzen.“ [ID24].

Andere Kategorien, wie „geringe Flexibilität“ (2 Kodierungen), „Unsicherheit Auszubildender“ (1 Kodierung) und „Mangelnde Ausbildungsqualität“ (1 Kodierung) spielen eine untergeordnete Rolle.

Alle Start-ups, die Risiken bei der Einstellung von Auszubildenden sahen (62,5 %), wurden zudem gefragt, welche Maßnahmen zur Reduzierung dieser Risiken beitragen können. Die Antworten wurden kodiert und in ein Kategorienschema überführt (siehe Tabelle 5). Insgesamt liegen 38 Kodierungen vor.

Tabelle 5: Kategoriensystem zu Möglichkeiten der Risikoreduzierung.

<i>Kategorie</i>	<i>Definition</i>	<i>Häufigkeit Kodierung</i>
Ausbildungsmentoren	Einsatz von Mentor/innen zur Unterstützung im Ausbildungsverlauf.	2
Ausbildungsplan entwickeln	Erstellung eines an Start-up-Strukturen angepassten Ausbildungsplans	1
Feedbackgespräche mit Auszubildenden	Regelmäßige Feedbackgespräche zur frühzeitigen Problemidentifikation	1
Finanzielle Unterstützung	Staatliche Fördermaßnahmen zur Abmilderung ökonomischer Risiken	4
Keine Maßnahmen	Aussage, dass keine Maßnahmen zur Risikoreduzierung gesehen werden.	4
Kritische Bewerberauswahl	Systematische Auswahlverfahren für Auszubildende	10
Lockerung Bürokratie	Abbau bürokratischer Anforderungen im Ausbildungssystem	2
Sichere Finanzierungsplanung	Tragfähige Finanzplanung des Start-ups zur Deckung der Ausbildungskosten	1
Sicherung des Ausbildungsabschlusses	Übernahme von Auszubildenden durch andere Unternehmen im Insolvenzfall	1
Staatliche Unterstützung	Leitfäden und Hilfestellungen staatlicher Institutionen	1
Vorpraktikum	Absolvierung eines Praktikums zur besseren Passungseinschätzung	6
Verbundausbildung	Kooperation mit anderen Betrieben zur gemeinsamen Ausbildung	1
Weniger Präsenzzeit in Berufsschule	Reduktion der Schulzeiten zugunsten betrieblicher Praxis.	1
Wissensaustausch	Austausch zwischen Start-ups oder Auszubildenden über Ausbildungserfahrungen	3

Anmerkung. Die Häufigkeit entspricht der Anzahl an Textsegmenten, die einer Kategorie zugeordnet wurden.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Mehrheit von Start-ups vor allem im Auswahlprozess der Auszubildenden Chancen sieht, die wahrgenommenen Risiken zu reduzieren. Am häufigsten wurde die „Kritische Bewerberauswahl“ (10 Kodierungen) genannt, gefolgt vom „Vorpraktikum“ (6 Kodierungen). Exemplarische Aussagen sind:

„Durch ein anspruchsvolles Auswahlverfahren müsste sichergestellt werden, dass die Auszubildenden relativ schnell an der Unternehmensgestaltung aktiv mitwirken und Nutzen stiften können.“ [ID9] sowie „Praktika vor längerfristigem Commitment“ [ID8].

Etwas seltener, aber dennoch relevant, wurden „Finanzielle Unterstützung“ (4 Kodierungen) sowie die Kategorie „Keine Maßnahmen“ (4 Kodierungen) genannt. Letztere verweist auf

Start-ups, die grundsätzlich keinen Nutzen in der dualen Berufsausbildung sehen und daher keine Strategien zur Risikoreduzierung formulieren.

4.3 Unterstützungsmaßnahmen für einen langfristigen Einstieg in die duale Berufsausbildung

Im Hinblick auf *F3*, die Unterstützungsmaßnahmen für die Aufnahme von Start-ups in das duale Berufsausbildungssystem, zeigt sich zunächst, dass lediglich 31,25 % ($n = 15$) der Start-upsangaben, nicht über ausreichende Informationen zu verfügen, um bestehende Herausforderungen zu bewältigen. Demgegenüber würden jedoch 75 % ($n = 36$) auf entsprechende Informationen zurückgreifen, z. B. im Rahmen von Beratungen zur dualen Berufsausbildung. Als besonders hilfreich bewerteten die Start-ups Schulungen (72,92 %) und Netzwerke (72,92 %), gefolgt von rechtlicher Unterstützung (62,50 %) und Beratung (58,33 %). Maßnahmen zur Finanzierung wurden hingegen nur von 29,17 % als förderlich angegeben (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Unterstützungsmaßnahmen zur Ausbildungsbeteiligung

<i>Variablen</i>	<i>n (%)</i>
Schulungen	35 (72,92 %)
Netzwerke	35 (72,92 %)
Rechtliche Unterstützung	30 (62,50 %)
Beratung	28 (58,33 %)
Finanzierung	14 (29,17 %)

Unterstützungsinitiativen durch Organisationen der Berufspraxis (z. B. Kammern) wurden nur von wenigen Start-ups (14,58 %) als notwendig erwähnt, wobei insbesondere die IHK und die Agentur für Arbeit genannt wurden. Deutlich häufiger (66,67 %) wurde hingegen die Inspiration durch Erfolgsgeschichten anderer Start-ups, die bereits erfolgreich ausgebildet haben, als positiv hervorgehoben.

Darüber hinaus wurden die Start-ups allgemein gefragt, welche Rahmenbedingungen ihnen entscheidend helfen würden, Ausbildungsplätze in ihrem Unternehmen anzubieten. Die Kodierung der Antworten ergab das in der Tabelle 7 dargestellte Kategoriensystem.

Tabelle 7: Kategoriensystem zu förderlichen Rahmenbedingungen für eine Ausbildungsbeteiligung.

Kategorie	Definition	Häufigkeit Kodierung
Absicherung Auszubildender	Sicherung von Arbeitsaufgaben für Auszubildenden in wirtschaftlich angespannten Lagen	1
Ausbildungsberechtigung	Vorliegen einer Ausbildungsberechtigung innerhalb des Start-ups	1
Ausbildungsguidelines	Einarbeitungspläne und spezifische Leitlinien für den Ausbildungsverlauf	6
Ausbildungsqualität der Berufsschule	Verbesserung der als niedrig wahrgenommen Qualität der Berufsschule	1
Digitaler Prozess der Auszubildendenakquise	Digitalisierung des gesamten Bewerbungsprozess	1
Externe Unterstützung	Unterstützungsmaßnahmen vor und während der Ausbildung durch externe Akteure	8
Finanzielle Absicherung	Gesicherte finanzielle Strukturen des Start-ups, auch durch Fördermaßnahmen	20
Flexibilität der Lehrpläne	Anpassung der Lehrpläne an spezifische Start-up-Bedingungen	2
Keine Maßnahmen	Angabe, dass keine förderlichen Rahmenbedingungen bestehen.	4
Klare Geschäftsprozesse/-strukturen	Etablierte Prozesse und Strukturen im Start-up	2
Personelle Kapazitäten	Schaffung zusätzlicher personeller Ressourcen zur Betreuung von Auszubildenden	6
Präferenz für Auszubildende gegenüber Studierenden	Bevorzugung von Auszubildenden im Vergleich zu Studierenden	1
Verbundausbildung	Kooperation mit anderen Betrieben im Rahmen der Ausbildung	1
Weniger Bürokratie	Abbau bürokratischer Vorgaben	3

Anmerkung. Die Häufigkeit entspricht der Anzahl an Textsegmenten, die einer Kategorie zugeordnet wurden.

Insgesamt wurden 57 Kodierungen vorgenommen. Die Kategorie „Finanzielle Absicherung“ weist mit 20 Kodierungen die höchste Häufigkeit auf. Diese steht im Kontrast zu den Angaben zu förderlichen Unterstützungsmaßnahmen (siehe Tabelle 6), bei denen Finanzierung vergleichsweise selten genannt wurde. Die Aussagen beziehen sich vor allem auf Fördermittel, die zur finanziellen Absicherung von Start-ups beitragen. Es folgt die Kategorie „Externe Unterstützung“ (8 Kodierungen), die den Bedarf an Beratung und Begleitung vor und während des Ausbildungsprozesses verdeutlicht. Ebenfalls häufig genannt wurden „Ausbildungsguidelines“

(6 Kodierungen) sowie „personelle Kapazitäten“ (6 Kodierungen). Hierbei wird hervorgehoben, dass kleine Start-ups eine größere Zahl an Mitarbeitenden benötigen, um eine angemessene Betreuung der Auszubildenden sicherzustellen.

Die übrigen Kategorien weisen geringere Häufigkeiten auf (1–4 Kodierungen), verdeutlichen aber, dass Start-ups vielfältige Maßnahmen als hilfreich erachten. Insgesamt zeigt sich, dass die Bereitschaft zur Ausbildungsbeteiligung stark davon abhängt, ob geeignete strukturelle, finanzielle und organisatorische Rahmenbedingungen gegeben sind.

5 Diskussion & Ausblick

5.1 Zentrale Ergebnisse

5.1.1 Einstellungen gegenüber dualer Berufsausbildung

Die Ergebnisse der im E&QM durchgeführten Bedarfsanalyse verdeutlichen, dass umfassende Unterstützungsmaßnahmen notwendig sind, um Start-ups langfristig in das duale Berufsbildungssystem zu integrieren. Zwar liegt die Ausbildungsbeteiligung in der untersuchten Stichprobe mit rund 15 % auf einem niedrigeren Niveau, eine generelle Distanz oder Ablehnung der dualen Ausbildung – wie in bisherigen Studien (Wagner et al., 2022) – konnte jedoch nicht bestätigt werden. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass Start-ups eine relevante, bisher eher unzureichend adressierte Zielgruppe für die berufliche Bildung darstellen.

Vielmehr zeigt sich eine positive Wahrnehmung des Mehrwerts und der Potenziale dualer Ausbildung. Besonders die Fachkräftesicherung wird von den Start-ups als zentraler Nutzen hervorgehoben, was auf ihre besondere Betroffenheit vom Fachkräftemangel und den damit verbundenen (Transfer- und Innovations-)Druck hindeutet (Kollmann et al., 2022; Nikam et al., 2023). Dieser Aspekt sollte bei der Kontaktaufnahme im Rahmen des Verbundprojekts gezielt betont werden, um die Bereitschaft zur Beteiligung zu erhöhen. Auch der Beitrag von Auszubildenden durch neue Impulse erweist sich als wichtiger Faktor, der für die Gewinnung von Start-ups relevant sein könnte.

Ein weiterer wahrgenommener Nutzen – Auszubildende als kostengünstige Arbeitskräfte – ist eher kritisch zu betrachten. Hier wird ein Spannungsfeld sichtbar zwischen kurzfristiger Effizienzorientierung und langfristiger Personalentwicklung, welches ein Risiko für die erfolgreichen Transfer- und Innovationsprozesse bei der Integration in die duale Berufsausbildung darstellen kann. Dieses Spannungsfeld kann als Ausdruck unterschiedlicher institutioneller Logiken gesehen werden (Ketschau, 2017; Li, 2021): Der Transfer der Prinzipien dualer Ausbildung in den Start-up-Kontext erfordert eine sozio-kulturelle und organisationale Übersetzungsleistung, die an die Innovationskulturen und Arbeitsrhythmen dieser Unternehmen angepasst werden muss.

Die aktuelle geringe Auseinandersetzung mit der Berufsbildung zeigt zudem, dass eine weitergehende Sensibilisierung von Start-ups für die Potentiale dualer Ausbildung erforderlich ist,

um die Ausbildungsquote nachhaltig zu erhöhen. Hierzu zählt das Verständnis, dass Auszubildende primär eine Investition in die Zukunft darstellen, die es ermöglicht, Fachkräfte unternehmensspezifisch zu qualifizieren und langfristig zu binden.

5.1.2 Hindernisse für einen langfristigen Einstieg in die duale Berufsausbildung

Trotz positiver Einstellungen bestehen strukturelle und organisationale Barrieren, die den Einstieg in die duale Ausbildung erschweren. Fehlendes Wissen über das duale System stellt eine zentrale Hürde dar, insbesondere bei Gründer/innen aus dem akademischen Umfeld, die nur geringe Berührungspunkte mit der dualen Berufsausbildung haben (Hirschfeld et al., 2024, Wagner et al., 2024). Zudem zeigen sich spezifische Muster bei der Rekrutierung, indem Start-ups bei der Personalauswahl Personen mit ähnlichem Profil wie die bestehende Belegschaft bevorzugen (Bellmann et al., 2014), was Diversität und Ausbildungsorientierung einschränken kann.

Darüber hinaus wird ein Mangel an Unterstützung wahrgenommen, weshalb zusätzliche Angebote (z. B. Schulungen) erforderlich sind. Finanzielle Risiken und Befürchtungen hinsichtlich Unwirtschaftlichkeit werden zwar genannt, haben in dieser Untersuchung aber eine geringere Relevanz als in bisherigen Studien, wo sie als Hauptherausforderungen für Start-ups angesehen wurden (Bör et al., 2021; Pukala, 2021). Der zeitliche Aufwand für die Betreuung von Auszubildenden wird ebenfalls als Risiko wahrgenommen, da er – insbesondere in Start-ups mit kleinen Teams – die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen kann (Reiter-Palmon et al., 2021; Wenzelmann & Schönfeld, 2022).

Zur Risikoreduzierung ist eine sorgfältige Auswahl geeigneter Auszubildender zentral. Hierfür sind Unterstützungsmaßnahmen zur Akquise und professionellen Auswahl notwendig, z. B. ein optimierter Bewerbungsprozess. Praktika vor Ausbildungsbeginn werden von Start-ups als bewährte Maßnahme genannt, um eine Passung zwischen Auszubildenden und den spezifischen Start-up-Arbeitsstrukturen sicherzustellen (Bruckner et al., 2018).

Zusammenfassend zeigt sich, dass Maßnahmen zur Steigerung der Ausbildungsbeteiligung sowohl (I) vor Ausbildungsbeginn (Überwindung bestehender Hindernisse) als auch (II) während der Ausbildung (Bewältigung von Risiken) ansetzen müssen.

Die identifizierten Hindernisse und Risiken verdeutlichen insgesamt ein strukturelles Spannungsfeld zwischen den standardisierten Prozessen, festen Strukturen und formalisierten Rahmenbedingungen des Berufsbildungssystems einerseits und den flexiblen Arbeitsweisen und dynamischen, innovationsorientierten Organisationsstrukturen und Entwicklungsprozessen in Start-ups andererseits. Aus einer Transferperspektive verweist dieser Befund darauf, dass ein Einstieg von Start-ups in die duale Berufsbildung keinen einseitigen Transfer bestehender Ausbildungsstrukturen darstellen kann, sondern vielmehr wechselseitige Lern- und Anpassungsprozesse zwischen den Systemakteuren erfordert.

Aus Perspektive der Transferforschung wird deutlich, dass Transfer als sozialer und intermediärer Prozess zu verstehen ist, der durch spezifische Unterstützungsmechanismen begleitet werden sollte, die zwischen institutioneller Stabilität und organisatorischer Flexibilität vermitteln. Diese Brückenfunktion kann insbesondere durch intermediäre Akteure wie Projektverbünde,

Kammern oder spezialisierte Netzwerkstellen übernommen werden, um Innovations- und Transferprozesse anschlussfähig zu gestalten (Feser, 2023; Rauter, 2013; Seyfried et al., 2000).

5.1.3 Unterstützungsmaßnahmen für den langfristigen Einstieg in die duale Ausbildung

Bei der Analyse der notwendigen Unterstützungsmaßnahmen fällt auf, dass zwar viele Start-ups angaben, keine Informationsdefizite zu haben, sich gleichzeitig jedoch deutlicher Bedarf an Unterstützung zeigte. Die geringe Auseinandersetzung mit der dualen Berufsausbildung deutet darauf hin, dass vorhandene Bedarfe teilweise nicht erkannt werden (Wagner et al., 2024). Diese Diskrepanz zwischen Selbstwahrnehmung und tatsächlichem Bedarf verweist auf einen latenten Lernbedarf, was für Transferprozesse typisch ist (Bauer et al., 2024a).

Besonders die Offenheit gegenüber Unterstützungsangeboten wie Schulungen, Netzwerken und externer Begleitung signalisiert eine hohe Anschlussfähigkeit der im Projekt ANONY-MISIERT initiierten Maßnahmen, insbesondere des entwickelten Ausbildungsnetzwerkmodells. Der wiederholt genannte Wunsch nach finanzieller Entlastung verdeutlicht zugleich, dass ökonomische Rationalität und Effizienzabwägungen für Start-ups zentrale Entscheidungsgrundlagen bleiben (Wagner et al., 2022; Weuscheck, 2025). Es ist daher wichtig, das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Ausbildung transparent darzustellen.

Eine besondere Rolle nimmt Peer-Learning als *horizontaler Transfermechanismus* zwischen Start-ups ein. Erfolgserfahrungen und Best-Practice-Beispiele können entscheidend dazu beitragen, um die Akzeptanz dualer Berufsausbildung zu erhöhen. Solche lateralen Transferformen zwischen Akteuren ähnlicher Struktur und Kultur (wie Start-ups) können effektiver als vertikale, institutionalisierte Transferwege sein, wie über Kammern oder staatliche Programme (Dahm & Nowak, 2023; de Andrade et al., 2023) und damit eine Schlüsselstrategie für erfolgreiche Integration von Start-ups in die Berufsausbildung einnehmen. Dieser Befund spricht für einen erforderlichen Paradigmenwechsel hin zu netzwerkbasierten, partizipativen Transferprozessen und Innovationsformen in der beruflichen Bildung, wie es im InnoVET Plus Programm angestrebt wird (Daniel-Söltenfuß, 2024; Gessler, 2019). Im Verbundprojekt werden deshalb gezielt Best-Practice-Beispiele sichtbar gemacht, die Start-ups mit ähnlichen Strukturen und Ausgangsbedingungen als Promotoren für erfolgreiche Transfer- und Innovationsprozesse dienen können.

5.2 Limitationen

Die Ergebnisse dieser Studie sind vor dem Hintergrund einiger methodischer Einschränkungen zu betrachten. Erstens ist die Stichprobengröße mit 48 Start-ups begrenzt und zudem selbstselektiert, sodass keine repräsentativen Aussagen für Start-ups in allen Branchen oder Regionen möglich sind.

Zweitens weist das Format der Online-Umfrage methodische Grenzen auf: Die offenen Antworten variieren stark im Umfang und Detaillierungsgrad, von Ein-Wort-Antworten bis zu längeren Texten. Dies erschwert die Kodierung und schränkt die Interpretierbarkeit der qualitativen Ergebnisse ein (Holland & Christian, 2009; Schmidt et al., 2020).

Eine weitere Limitation betrifft sprachlich-kulturelle Unterschiede innerhalb der Stichprobe: Mehrere befragte Start-ups werden von englischsprachigen Gründer/innen geführt bzw. haben Standorte im Ausland. Dies kann dazu führen, dass deren Verständnis von der beruflichen Bildung kulturell anders geprägt ist, bzw. diese Unternehmen mit dem deutschen dualen Berufsbildungssystem bislang wenig vertraut sind (Deissinger, 2015; Pilz, 2024; Tran & Dempsey, 2017). Diese Unterschiede können Wahrnehmungen von Ausbildung, Qualifikation und Lernkultur beeinflussen und verdeutlichen die Notwendigkeit, kulturelle Deutungshorizonte in der weiteren Forschung systematisch zu berücksichtigen (Pilz et al., 2023).

5.3 Fazit und Ausblick

Die Analyse liefert neue Erkenntnisse zur Rolle der dualen Berufsausbildung in Start-ups und bietet zentrale Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung und Umsetzung des im Projekt ANONYMISIERT initiierten Ausbildungsnetzwerkmodells. Sie tragen dadurch zur Erschließung einer neuen, innovativen Akteursgruppe für das duale Berufsbildungssystem bei. Hinsichtlich eines erfolgreichen Transfers auf den Kontext Start-up zeigen die Ergebnisse, dass eine reine Übertragung bestehender Strukturen nicht ausreichend ist. Vielmehr ist die Integration von Start-ups in das duale System als ein komplexer Transfer- und Innovationsprozess zu verstehen, der auf gegenseitigem Lernen, kultureller Übersetzung und struktureller Kopplung basiert (Gessler et al., 2019; Li, 2021) und systematischer prozessbegleitender und struktursichernder Unterstützungsmaßnahmen bedarf.

Im nächsten Projektschritt werden halbstrukturierte Interviews mit Start-ups aus der ersten Ausbildungskohorte durchgeführt, um die hier identifizierten Spannungsfelder vertieft zu analysieren und Hinweise auf gelingende Transfermechanismen zu identifizieren. Parallel erfolgt eine Bedarfsanalyse mit jungen Erwachsenen, um die Perspektive potentieller Auszubildender systematisch einzubeziehen. Dabei werden sowohl ihre Merkmale, Potentiale und Bedürfnisse als auch Barrieren beim Zugang zur Ausbildung in Start-ups untersucht. Die Kombination beider Akteursgruppen ermöglicht ein multiperspektivisches Verständnis von erforderlichen Innovations- und Transferprozessen in diesem spezifischen Kontext dualer Ausbildung in Start-ups.

Auf Basis beider Analysen werden Start-ups und Auszubildende in drei Kohorten durch vielfältige Unterstützungsmaßnahmen begleitet. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, die Maßnahmen im Projekt, z. B. zur Reduzierung der Risiken, stärker an die Besonderheiten von Start-ups anzupassen. So können sowohl strukturelle Hemmnisse als auch praktische Herausforderungen gezielter adressiert werden.

Langfristig kann die systematische Steigerung der Ausbildungsbeteiligung von Start-ups nicht nur zur Fachkräftesicherung beitragen, sondern auch zur Öffnung des dualen Systems für neue Akteursgruppen und damit zur Stärkung seiner Innovations- und Transferfähigkeit. Damit kann das Projekt einen Beitrag zur Adaptivität, Attraktivitätssteigerung und Zukunftsfähigkeit des deutschen Berufsbildungssystems leisten.

Acknowledgments

Wir möchten uns bei allen Start-ups bedanken, die an dieser Studie teilgenommen haben. Wir danken auch ANONYMISIERT, die an der Aufbereitung der erhobenen Daten und der qualitativen Analyse dieser beteiligt war.

Literatur

Andrade, R. D. de, Pinheiro, P. G., Pontes, M. D. M. & Pontes, T. L. D. (2023). Unleashing knowledge sharing in emerging economy startups: a multilevel analysis. *Sustainability*, 15(13), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su151310338>

Anz, C. (2016). Bildungsmanagement – Beitrag zum Unternehmenserfolg als soziale Verantwortung? In T. Doyé (Hrsg.), *CSR und Human Resource Management* (S. 159–179). Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-47683-3_10

Aring, M. (2014). *Innovations in Quality Apprenticeships for high-skilled manufacturing jobs in the United States: AtBMW, Siemens, Volkswagen*. ILO.

Audretsch, D., Colombelli, A., Grilli, L., Minola, T. & Rasmussen, E. (2020). Innovative start-ups and policy initiatives. *Research Policy*, 49(10), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104027>

Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung (2024). *Bildung in Deutschland 2024. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu beruflicher Bildung*. Wbv.

Backes-Gellner, U. & Lehnert, P. (2023). Berufliche Bildung als Innovationstreiber: Ein lange vernachlässigtes Forschungsfeld. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 24(1), 67–90. <https://doi.org/10.1515/pwp-2022-0036>

Bauer, M., Traub, S. & Kunina Habenicht, O. (2024a). The growth of knowledge and self perceived competence during long term internships: comparing preparatory versus accompanying seminars in teacher education programs. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1194982>

Bauer, P., Wittig, W. & Weber, H. (2024b). *Stärkung der Ausbildungsbereitschaft von Betrieben: Wie der Transfer von Bildungsinnovationen gelingen kann. Arbeitshilfe für die Transferpraxis*. f-bb-online. https://www.f-bb.de/fileadmin/PDFs-Publikationen/240326_Arbeitshilfe_fuer_die_Transferpraxis_fbb_online.pdf

Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49. <https://doi.org/10.1086/258724>

Bellmann, L., Gerner, H.-D. & Leber, U. (2014). Firm-provided training during the Great Recession. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 234(1), 5–22. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2014-0103>

Berg, A. (2022). *Der Arbeitsmarkt für IT-Fachkräfte*. Bitkom Research. https://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-11/Bitkom-Charts%20IT-Fachkr%C3%A4fte%2016%2011%202022_final.pdf

- Beutner, M. (2019). Die DeGEval-Standards in der beruflichen Bildung. In J. U. Hense, W. Böttcher, M. Kalman & W. Meyer (Hrsg.), *Evaluation: Standards in unterschiedlichen Handlungsfeldern. Einheitliche Qualitätsansprüche trotz heterogener Praxis?* (S. 121–136). Waxmann.
- Bitkom. (2023). *Bitkom Startup Report 2023: Ergebnisse einer Online-Befragung unter Gründerinnen und Gründern von Tech-Startups in Deutschland*. Bitkom.
<https://www.bitkom.org/sites/main/files/2023-09/230918bitkomstartupreport2023final.pdf>
- Bogott, N., Rippler, S. & Woischwill, B. (2017). *Im Startup die Welt gestalten. Wie Jobs in der Gründerszene funktionieren*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14505-7>
- Bohlinger, S. & Nguyen, H. L. (2022). Monitoring und Evaluation in der internationalen Berufsbildungsforschung. In S. Bohlinger, G. Scheiermann & C. Schmidt (Hrsg.), *Berufsbildung, Beruf und Arbeit im gesellschaftlichen Wandel* (S. 199–216). Springer VS.
- Bohlinger, S., Krause, I. & Praun, A. (2024). Qualifizierungsangebote für nicht-akademisches betriebliches Weiterbildungspersonal. In P. Schlögl, A. Barabasch & J. Bock-Schappelwein (Hrsg.), *Krise und Nachhaltigkeit. Herausforderungen für berufliche Bildung* (S. 87–98). wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/9783763976713>
- Bör, N., Samray, D. & Wagner, P. (2021). *Startups in der Berufspraxis – Fachkräftebedarf und Ausbildungsbeteiligung*. BIBB.
https://www.bibb.de/dokumente/pdf/2022_Grundauswertung_StartUps.pdf
- Bosch, G., Krone, S. & Langer, D. (2010). *Das Berufsbildungssystem in Deutschland*. Springer VS.
- Bruckner, L., Werther, S., Hämmerle, M., Pokorni, B. & Berthold, M. (2018). Einleitung. In S. Werther & L. Bruckner (Hrsg.), *Arbeit 4.0 aktiv gestalten: Die Zukunft der Arbeit zwischen Agilität, People Analytics und Digitalisierung* (S. 1–22). Springer.
- Bundesinstitut für Berufsbildung. (2025). *Start-ups in der Berufspraxis*. Bundesinstitut für Berufsbildung. <https://www.bibb.de/de/137320.php>
- Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.). (2023). *Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen* (9. Aufl.). Verlag Barbara Budrich.
<https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/download/19200>
- Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.). (2025). *Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe 2025*. Bundesinstitut für Berufsbildung.
<https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/20423>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2022). *Die Start-up-Strategie der Bundesregierung*. BMWK. <https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/start-up-strategie-2308820>
- Busemeyer, M. R. & Trampusch, C. (2012). *The Political Economy of Collective Skill Formation*. Oxford University Press

Christophori, B. (2016). *Externes Ausbildungsmanagement: Dienstleistungen zur Sicherung des Fachkräfte und Personalbedarfs der Zukunft*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12359-8>

Dahm, M. & Novak, B. (2023). *Start-up-Kooperationen: Wie etablierte Unternehmen und Start-ups erfolgreich kooperieren können*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42260-8>

Daniel-Söltenfuß, D. (2024). Innovativer Transfer oder Transfer von Innovationen? Transfer im Kontext der Entwicklung von Berufsbildungsinnovationen am Beispiel des InnoVET-Programms. In H.-H. Kremer & N. Naeve-Stoß (Hrsg.), *bwp@ Spezial 21: Trilaterales Doktorandenseminar der Wirtschaftspädagogik Köln, Paderborn und des BIBB – Einblicke in Forschungsarbeiten* (S. 1–23). https://www.bwpat.de/spezial21/daniel-soeltenfuss_spezial21.pdf

DeGEval. (2016). *Standards für Evaluation*. DeGEval.

Deissinger, T. (2015). The German dual vocational education and training system as ‘good practice’?. *Local Economy*, 30(5), 557–567. <https://dx.doi.org/10.1177/0269094215589311>

Dohmen, D., Bayreuther, T., Sandau, M. & Wieland, C. (2023). *Monitor Ausbildungschancen 2023*. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2023012>

Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Springer.

Drescher, L. & Warszta, T. (2021). Gekommen, um zu bleiben – Identifikation von Bindungsfaktoren bei Auszubildenden. *Wirtschaftspsychologie*, 4(1), 62–74.

Emmenegger, P. & Seitzl, L. (2020). Social partner involvement in collective skill formation governance. A comparison of Austria, Denmark, Germany, the Netherlands and Switzerland. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 26(1), 27–42. <https://doi.org/10.1177/1024258919896897>

Emmenegger, P., Graf, L. & Trampusch, C. (2019). The governance of decentralized cooperation in collective training systems. *Journal of Vocational Education and Training*, 71(1), 21–45. <https://doi.org/10.1080/13636820.2018.1498906>

Esser, F. H. (2014). Wissenschafts-Politik-Praxis-Kommunikation in der beruflichen Bildung. In F. H. Esser (Hrsg.), *Politikberatung und Praxisgestaltung als Aufgabe der Wissenschaft? Wissenschafts-Politik-Praxis-Kommunikation in der beruflichen Bildung* (S. 9–16). Bertelsmann.

Euler, D. (2005). Transfer von Modellversuchsergebnissen in die Berufsbildungspraxis – Ansprüche, Probleme, Lösungsansätze. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101(1), 43–57.

Euler, D. (2013). *Das duale System in Deutschland. Vorbild für einen Transfer ins Ausland?*. Bertelsmann Stiftung. <https://doi.org/10.11586/2017021>

European Commission. (2017). *Better Regulation “Toolbox”*. https://commission.europa.eu/law/law-making-process/better-regulation/better-regulation-guidelines-and-toolbox/better-regulation-toolbox_en

Feser, D. (2023). Innovation intermediaries revised: A systematic literature review on innovation intermediaries' role for knowledge sharing. *Review of Managerial Science*, 17, 1827–1862. <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00593-x>

Flake, R., Tiedemann, J. & Jansen, A. (2023). *Fachkräftemangel in IT-Berufen – Gute Chancen für Auf- und Quereinsteiger:innen*. Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA). https://www.kofa.de/media/Publikationen/KOFA_Kompakt/IT_Berufe_Quereinsteigende.pdf

Frommberger, D. & Baumann, F. A. (2020). Internationalisierung der Berufsbildung. In R. Arnold, A. Lipsmeier & M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildung* (3. Aufl., S. 713–724). Springer VS.

Früh, W. (2011). *Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis*. UVK Medien.

Gessler, M. (2019). Promotoren der Innovation im transnationalen Berufsbildungstransfer: Eine Fallstudie. In M. Gessler, M. Fuchs & M. Pilz (Eds.), *Konzepte und Wirkungen des Transfers dualer Berufsbildung* (S. 231–279). Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23185-9>

Gessler, M., Fuchs, M. & Pilz, M. (2019). Der internationale Berufsbildungstransfer im Lichte der deutschen Berufsbildungsforschung: Wie der Geist aus der Flasche. In M. Gessler, M. Fuchs & M. Pilz (Hrsg.), *Konzepte und Wirkungen des Transfers Dualer Berufsausbildung* (S. 3–10). Springer.

Grollmann, P., Blöchle, S. J., Jansen, A. & Baues, P. (2018). *Duale Ausbildung als betriebliche Strategie der Fachkräftesicherung – Fallstudien zu Motivation und Organisation im internationalen Vergleich*. BIBB. https://www.bibb.de/dienst/dapro/daprodocs/pdf/eb_15312.pdf

Gudanescu, N. (2009). Innovative start-ups & technology transfer challenges in the context of business internationalization. *Communications of the IBIMA*, 7, 111–120. <https://doi.org/10.5171/2009.50997161>

Hensge, K., Lorig, B. & Schreiber, D. (2009). *Kompetenzstandards in der Berufsausbildung: Abschlussbericht des Forschungsprojekts 4.3.201*. BIBB. https://www.bibb.de/dienst/dapro/daprodocs/pdf/eb_43201.pdf

Hippach-Schneider, U. & Huismann, A. (2017). *Germany VET in Europe – 2016 Country Report*. BIBB.

Hirschfeld, A., Kollmann, T., Gilde, J., Walk, V. & Ansorge, M. (2024). *Deutscher Startup Monitor: Den Blick nach vorne*. Bundesverband Deutsche Startups e.V. https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/Deutscher_Startup_Monitor_2024.pdf

Hochfeld, K., Fox, D. L., Brückner, L. & Uhler, L. (2023). *Bewältigungsstrategien für den Fachkräftemangel: Ursachen, Auswirkungen und Kooperationsstrategien zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit Deutschlands*. Fraunhofer-Gesellschaft. <http://dx.doi.org/10.24406/publica-2335>

Höckel, K. & Schwartz, R. (2010). *Lernen für die Arbeitswelt: OECD-Studien zur Berufsbildung – Deutschland*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264168121-de>

Holland, J. L. & Christian, L. M. (2009). The influence of topic interest and interactive probing on responses to open-ended questions in web surveys. *Social Science Computer Review*, 27(2), 196–212. <https://doi.org/10.1177/0894439308327481>

Jenewein, K., Karstina, S. & Zechiel, O. (2021). Duale Berufsbildung als praxisorientierter Ansatz zur Organisation des beruflichen Bildungsprozesses. In K. Jenewein, S. Karstina & O. Zechiel (Hrsg.), *Berufliche Bildung im deutsch-kasachischen Kontext. Duale Ausbildung in Logistik, Mechatronik und nachhaltiger Energieversorgung* (S. 19–26). Wbv.

Kaufmann, A., Winkler, F. & Zinke, G. (2022). Flexibilisierung in den industriellen Metall- und Elektroberufen: Impulse für die Ausbildung und die künftige Neuordnungsarbeit. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 51(3), 17–21. <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/en/download/17959>

Ketschau, T. J. (2017). Bildungsinnovationen für nicht formal Qualifizierte – Entwicklung und Etablierung neuer Weiterbildungssettings. *bwp@*, 33. https://www.bwpat.de/ausgabe/33/dauser_bwpat33.pdf

Kollmann, T. (2022). *Digital Entrepreneurship. Grundlagen der Unternehmensgründung in der Digitalen Wirtschaft* (8. Aufl.). Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37260-6>

Kollmann, T., Strauß, C., Pröpper, A., Faasen, C., Hirschfeld, A., Gilde, J. & Walk, V. (2022). *Deutscher Startup Monitor 2022: Innovation – gerade jetzt*. Bundesverband Deutsche Startups e.V. https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/DSM_2022.pdf

Körbel, M., Pierenkemper, S. & Zibrowius, M. (2017). *Fachkräftesicherung deutscher Unternehmen im Ausland – Erfahrungen bei der Übertragung dualer Ausbildungselemente: Abschlussbericht*. Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

Kröll, C., Nüesch, S. & Froege, J. N. (2021). Flexible work practices and organizational attractiveness in Germany: The mediating role of anticipated organizational support. *The International Journal of Human Resource Management*, 21(3), 543–572. <https://doi.org/10.1080/09585192.2018.1479876>

Kühnapfel, J. B. (2019). *Prognosen für Start-up-Unternehmen* (2. Aufl.). Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25019-5>

Kutscha, G. (2018). Das Berufsbildungssystem in Deutschland. In C. Efing & K.-H. Kiefer (Hrsg.), *Sprache und Kommunikation in der beruflichen Aus- und Weiterbildung* (S. 11–21). Narr Francke Attempto Verlag.

Kutscha, G. (2022). Politik des dualen Systems in Deutschland. In M. Eckelt, T. J. Ketschau, J. Klassen, J. Schauer, J. K. Schmees & C. Steib (Hrsg.), *Berufsbildungspolitik: Strukturen – Krise – Perspektiven* (S. 41–56). wbv.

Li, J. (2021). The role of culture in policy transfer. A pilot study for transferring European models of peer review in vocational schools to China. *Research in Comparative and International Education*, 16(4), 433–451. <https://doi.org/10.1177/17454999211062741>

- Liao, J. & Gartner, W. B. (2006). The effects of pre-venture plan timing and perceived environmental uncertainty on the persistence of emerging firms. *Small Business Economics*, 27(1), 23–40. <https://doi.org/10.1007/s11187-006-0020-0>
- Mainela, T., Puhakka, V. & Sipola, S. (2017). Instigating start-up industries as a foundation for international high-growth venturing. In K. Ibeh, P. Tolentino, O. Janne & X. Liu (Hrsg.), *Growth frontiers in international business: The academy of international business* (S. 13–32). Palgrave Macmillan Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48851-6_2
- Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (13. Aufl.). Beltz.
- Mayring, P. & Fenzl, T. (2019). Qualitative Inhaltsanalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (2. Aufl., S. 633–648). Springer VS.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2014). Methods of evaluation and reflection in design research. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 27, 141–153.
- Moser, K., Tumasjan, A. & Welp, I. M. (2015). Small, but attractive: The effect of employer branding and legitimacy on startup attractiveness. In S. Taneja (Hrsg.), *Academy of Management Proceedings* (S. 61–66). Academy of Management. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2015.105>
- Mulder, R. & Messmann, G. (2007). Innovationen in der beruflichen Bildung: Lernumgebungen und Entwicklungsstrategien. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*. 36. 28–32.
- Neumann, M. (2017). *Wie Start-ups scheitern*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16404-1>
- Nguyen, H. L., Bohlinger, S., Scheuch, I. & Biess, A. (2025). Forschung zur Internationalisierung der Berufsbildung: Empirische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Evaluationsstudie. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 121(1), 114–136. <https://doi.org/10.25162/zbw-2025-0004>
- Nikam, R. U., Lahoti, Y. & Ray, S. (2023). A study of need and challenges of human resource management in start-up companies. *Mathematical Statistician and Engineering Applications*, 72(1), 314–320.
- OECD. (2019a). *Better Criteria for Better Evaluation. Revised Evaluation Criteria. Definitions and Principles for Use*. OECD. <https://www.oecd.org/dac/evaluation/revised-evaluation-criteria-dec-2019.pdf> OECD. (2019b). *Evaluation Criteria*. OECD. <https://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriaforevaluatingdevelopmentassistance.htm>
- Olivier, C., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Toepper, M. (2024). Research on the Internationalization of Vocational Education and Training—Program Evaluation and Its Implications. In M. Gessler, O. Zlatkin-Troitschanskaia, S. Bohlinger, C. Oliver, M. Toepper, A. Bieß, A.-C. Greppmair, H. L. Nguyen & I. Scheuh (Hrsg.), *Expanding Horizons: Research on the Internationalization of Vocational Education and Training* (S. 1–21). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Panreck, S. & Müller, C. (2024). Duale Berufsausbildung. In H. Bardt & D. Wentzel (Hrsg.), *Ordnungstheorie, Ordnungspolitik und Soziale Marktwirtschaft* (S. 197–201). Springer Nature.

Patton, M. Q. (2011). *Developmental evaluation: Applying complexity concepts to enhance innovation and use*. The Guilford Press.

Peitz, N.-M. & Ertl, H. (2024). Begleitforschung 'mal anders – Transferorientierte Gestaltung von Innovationsprogrammen durch die integrative Vernetzung von Forschung und Praxis. In H.-H. Kremer & N. Naeve-Stoß (Hrsg.), *bwp@ Spezial 21: Trilaterales Doktorandenseminar der Wirtschaftspädagogik Köln, Paderborn und des BIBB – Einblicke in Forschungsarbeiten* (S. 1–29). https://www.bwpat.de/spezial21/peitz_ertl_spezial21.pdf

Peters, S. (2019). *Bildungstransfer im Unternehmenskontext*. Springer.

Pilz, M. (2024). Training strategies of Chinese and British multinational companies in Germany. *Vocation, Technology & Education*, 1(1), Artikel 4. <https://doi.org/10.54844/vte.2024.0527>

Pilz, M., Fuchs, M., Li, J., Finken, L. & Westermeyer, J. (2023). Similar or Different Training Cultures? German and Chinese Companies in Their Home and Host Countries. *Societies*, 13(5), Artikel 116. <https://doi.org/10.3390/soc13050116>

Protsch, P. & Solga, H. (2016). The social stratification of the German VET system. *Journal of Education and Work*, 29(6), 637–661. <https://doi.org/10.1080/13639080.2015.1024643>

Pukala, R. (2021). Impact of financial risk on the operation of start-ups. *Access Journal*, 2(1), 40–49. [https://doi.org/10.46656/access.2021.2.1\(4\)](https://doi.org/10.46656/access.2021.2.1(4))

Rauter, R. (2013). *Interorganisationaler Wissenstransfer: Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und KMU*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-00927-4>

Reiter-Palmon, R., Kennel, V. L. & Allen, J. A. (2021). Teams in small organizations: Conceptual, methodological, and practical considerations. *Frontiers in Psychology*, 12(1), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.530291>

Roll, M. & Ifenthaler, D. (2021). Learning Factories 4.0 in technical vocational schools: Can they foster competence development? *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40461-021-00124-0>

Rupietta, C., Meuer, J. & Backes-Gellner, U. (2021). How do apprentices moderate the influence of organizational innovation on the technological innovation process? *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s40461-020-00107-7>

Schmidt, K., Gummer, T. & Roßmann, J. (2020). Effects of Respondent and Survey Characteristics on the Response Quality of an Open-Ended Attitude Question in Web Surveys. *methods, data, analyses*, 14(1), 3–34. <https://doi.org/10.12758/mda.2019.05>

Schröpf, B. (2023). The dynamics of wage dispersion between firms: The role of firm entry and exit. *Journal for Labour Market Research*, 57(1). <https://doi.org/10.1186/s12651-022-00326-3>

Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. In R. W. Tyler, R. M. Gagné & M. Scriven (Hrsg.), *Perspectives of curriculum evaluation* (S. 39–83). Rand McNally.

- Seeber, S., Wieck, M., Baethge-Kinsky, V., Boschke, V., Michaelis, C., Busse, R. & Geiser, P. (2019). *Ländermonitor berufliche Bildung 2019. Ein Vergleich der Bundesländer mit vertiefender Analyse zu Passungsproblemen im dualen System*. wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/6004750w>
- Seyfried, E., Kohlmeyer, K. & Furth-Riedesser, R. (2000). Qualitätsentwicklung in der beruflichen Bildung durch lokale Netzwerke (CEDEFOP Panorama). Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. https://www.cedefop.europa.eu/files/5098_de.pdf
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it?. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4–33. <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- Silvestrini, S. & Stockmann, R. (2016). Meta-Evaluation und Querschnittsauswertung von Projekten zur Berufsbildungsförderung – Methoden und methodische Ergebnisse. *Zeitschrift für Evaluation*, 15(2), 201–220.
- Sorenson, O., Dahl, M. S., Canales, R. & Burton, M. D. (2021). Do startup employees earn more in the long run?. *Organization Science*, 32(3), 587–604. <https://doi.org/10.1287/orsc.2020.1371>
- SoSci Survey (o. J.). Informationen über SoSci Survey. <https://www.soscisurvey.de/de/about>
- Statistisches Bundesamt (2025). *Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge*. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsindikatoren/ausbildungsvertraege-tabelle.html>
- Stockmann, R. (Hrsg.). (2007). Sozialwissenschaftliche Evaluationsforschung: Bd. 6. Handbuch zur Evaluation: Eine praktische Handlungsanleitung. Waxmann.
- Stockmann, R. (2014). The transfer of dual vocational training: Experiences from German development cooperation. In M. Maurer & P. Gonon (Hrsg.), *The challenges of policy transfer in vocational skills development. National qualifications frameworks and the dual model of vocational education in international cooperation* (S. 261–285). Peter Lang.
- Stockmann, R. (2021). Systematic Evaluation Analysis als Instrument der Wirkungsevaluation. In R. Stockmann & H. Ertl (Hrsg.), *Evaluation und Wirkungsforschung in der beruflichen Bildung* (S. 11–24). BIBB.
- Stockmann, R. & Ertl, H. (2021). Einleitung: Evaluations- und Wirkungsforschung. In R. Stockmann & H. Ertl (Hrsg.), *Evaluation und Wirkungsforschung in der beruflichen Bildung* (S. 7–9). Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Thönnessen, F. (2020). Start-ups und Unternehmen zu Zeiten der digitalen Disruption. In S. Gatzju Grivas (Hrsg.), *Digital Business Development* (S. 27–52). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-59807-8_3
- Tiedemann, J., Kunath, G. & Werner, D. (2024). *Dringend gesucht-In diesen Berufen fehlen aktuell die meisten Fachkräfte* (No. 81/2024). IW-Kurzbericht.

Toepper, M., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Kühling-Thees, C. (2022). Literature review of international empirical research on transfer of vocational education and training. *International Journal of training and Development*, 26(4), 686–708. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12276>

Trampusch, C. (2014). Berufsausbildung, Tarifpolitik und Sozialpartnerschaft: Eine historische Analyse der Entstehung des dualen Systems in Deutschland und Österreich. *Industrielle Beziehungen*, 21(2), 160–180. <https://doi.org/10.1688/IndB-2014-02-Trampusch>

Tran, L. T. & Dempsey, K. (2017). Internationalization in VET: An Overview. In L. T. Tran & K. Dempsey, K. (Hrsg.), *Internationalization in Vocational Education and Training. Transnational Perspectives* (S. 1–15). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47859-3_1

VERBI Software. (2024). MAXQDA 2024. VERBI Software GmbH. <https://www.maxqda.com>

Vossiek, J. (2017). Wandel von Policies oder Institutionen? Politische Prozesse und die Rolle von Kammern in der Berufsbildung. In D. Sack (Hrsg.), *Wirtschaftskammern im europäischen Vergleich* (S. 337–360). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-16934-3_14

Wagner, P., Bör, N. & Winnige, S. (2024). *Start-ups in der Berufspraxis: Personalstruktur und Fachkräftenachfrage. BIBB Fachbeiträge zur beruflichen Bildung*. Verlag Barbara Budrich.

Wagner, P., Samray, D. & Bör, N. (2022). Start-ups: Jung, innovativ, Ausbildungsbetrieb? Auf der Suche nach Potenzialen für mehr Ausbildungsbeteiligung. *BWP Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis zur Evaluation: Eine praktische Handlungsanleitung*, 51(3), 53–57. Waxmann.

Wenzelmann, F. & Schönfeld, G. (2022). *Kosten und Nutzen der dualen Ausbildung aus Sicht der Betriebe: Ergebnisse der sechsten BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung*. Verlag Barbara Budrich.

Weuschek, N. (2025). Does public funding reduce financial constraints of young firms in Germany?. *Journal of Business Economics*, 95, 103–154. <https://doi.org/10.1007/s11573-024-01218-3>

Wirth, K. (2011). Evaluation neuer Bildungsgänge – Maßnahmen zur Qualitätssicherung zwischen Gegenstandsbereich, Anspruchsgruppen, Prozessverlauf und Innovation. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 21, 1–21. http://www.bwpat.de/ausgabe21/wirth_bwpat21.pdf

Züll, C. & Menold, N. (2019). Offene Fragen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_59

Zutavern, S. & Seifried, J. (2022). Vocational education and training in Germany: Benefits and drawbacks of the dual approach as preparation for professional employment. In C. Harteis, D. Gijbels & E. Kyndt (Hrsg.), *Research approaches on workplace learning. Professional and practice-based learning* (S. 347–365). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89582-2_16

Zitieren des Beitrags (18.12.2025)

Hagen, T., Zlatkin-Troitschanskaia, O., Depré, K. & Rinke, T. (2025). Start-ups den Einstieg in die duale Berufsbildung erleichtern – Prozessbegleitende Evaluation und Qualitätsmonitoring. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 49, 1–31.

https://www.bwpat.de/ausgabe49/hagen_etal_bwpat49.pdf

Die Autor:innen



THIEMO HAGEN

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Lehrstuhl für
Wirtschaftspädagogik

thhagen@uni-mainz.de

<https://www.wipaed.uni-mainz.de/thiemo-hagen-m-ed/>



Prof. Dr. OLGA ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Lehrstuhl für
Wirtschaftspädagogik

Jakob-Welder-Weg 9, D-55128 Mainz

<https://www.wipaed.uni-mainz.de/lehrstuhlteam/troitschanskaia/>



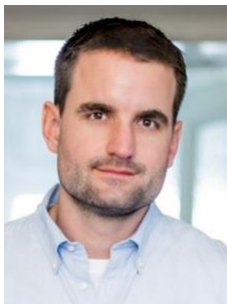
Dr. KATHARINA DEPRÉ

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Lehrstuhl für
Wirtschaftspädagogik

Jakob-Welder-Weg 9, D-55128 Mainz

kdepre@uni-mainz.de

<https://www.wipaed.uni-mainz.de/katharina-depre-m-ed/>



THOMAS RINKE

Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Lehrstuhl für
Wirtschaftspädagogik

Jakob-Welder-Weg 9, D-55128 Mainz

rinke@uni-mainz.de

<https://www.wipaed.uni-mainz.de/thomas-rinke-dipl-kfm/>