

INNOVET+

LERNFABRIKEN @BERUFLICHEBILDUNG

Lernfabriken für die berufliche Aus- und Weiterbildung
nachhaltig nutzen

Webinar: Der Kümmerer als Brücke zwischen Berufsschule und Betrieb

Dr. habil. Martin Schwarz, Viktoria Bergmann & Prof. Dr. Lars Windelband
Karlsruher Institut für Technologie & TU Hamburg

INNOVET



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend

DURCHGEFÜHRT VOM

bibb Bundesinstitut für
Berufsbildung

Gefördert als InnoVET PLUS-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend.

Agenda



- Kurzvorstellung
- Theoretischer Hintergrund „Lernfabrik“
- Genese Betreibermodell
- InnoVET PLUS-Projekt „Lernfabriken@Berufliche Bildung“
- Theoretische Implikationen „Betreibermodell“
- Mehrebenenmodell
- Anforderungsprofil
- Diskursiver Austausch

Theoretische Fundierung Lernfabriken



Wesentliche Charakteristika:

(Abele et al. (2015); Faßhauer et al. (2021))

- Abbildung **authentischer Arbeitsprozesse** unter Berücksichtigung von technischen und organisatorischen Aspekten
- **Dynamische Arbeitsumgebung**, die einer realen Wertschöpfungskette entspricht
- Tatsächliche Fähigkeit in der Lernfabrik ein **Produkt** herstellen zu können
- **Didaktisches Konzept**, das (in)formelles und nicht-formelles Lernen vor Ort durch die aktive Beteiligung der Lernenden ermöglicht.

Zielgruppen:

- Schüler:innen,
- Auszubildende,
- Studierende oder
- im Beruf befindliche Personengruppen



Empirische Ausgangslage

Warum gelingt es beruflichen Schulen bislang kaum, ihre Lernfabriken für die betriebliche Weiterbildung zu nutzen?

- Keine Deputate und Expertise für Konzeption, Organisation und Durchführung von Weiterbildungsangeboten und Bedarfsanalysen für die Erfordernisse der Unternehmen auf dem shop-floor
- Wenige spezialisierte berufliche Lehrkräfte in den Schulen; diese übernehmen bereits Zusatzaufgaben (Fachberater, Wartung der Anlage, etc.)
- Fehlende Strukturen für finanzielle Abwicklung und Raumnutzung bei externen Angeboten
- Geringe Marketing- und Akquisekompetenz sowie fehlende Kapazitäten für Bedarfsanalysen im Industriekontext
- Sehr begrenzte Zeitfenster für die Nutzung der Lernfabrik

→ Berufliche Schulen können die Rolle eines aktiven Weiterbildungsanbieters allein kaum ausfüllen.

Von der Problemdiagnose zu Betreibermodell(en)

Gelingensfaktoren aus den Best Practices

- Enge, bedarfsorientierte Angebotsentwicklung gemeinsam mit Unternehmen.
- Entlastung der Schule beim Angebotsmanagement rund um die Weiterbildungsveranstaltung (z. B. durch IHK).
- Nutzung vorhandener Lernkonzepte aus der Ausbildung mit Anpassung an neue Zielgruppe.
- Enge Lernortkooperation und gewachsene Netzwerke in der Region.

→ *Es wird eine Institution benötigt, die koordiniert, bündelt und vermittelt – ein „Kümmerer“.*

Fazit:

Die Nutzung der Lernfabriken für Weiterbildungsangebote wird primär durch organisatorische und strukturelle Rahmenbedingungen limitiert. Begrenzend wirkt hierbei das Fehlen belastbarer Strukturen für Planung, Koordination und Durchführung von Weiterbildungsangeboten.

- *„Es braucht einen informierten Vermittler/Organisator/Rahmengeber.“ (F1.1)*
- *„Ein Kümmerer, z.B. IHK, der die Kommunikation mit Unternehmen [übernimmt/dabei unterstützt].“ (F2)*

Von der Problemdiagnose zu Betreibermodell(en)

Bergmann, V., Schwarz, M. & Windelband, L. (2025) Soziale Innovationspotentiale durch neue kooperative Akteurskonstellationen. Dargestellt am Beispiel des Lernraums von beruflichen Lernfabriken für den Kontext der Weiterbildung. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, 49, 1-25. https://www.bwpat.de/ausgabe49/bergmann_etal_bwpat49.pdf



Warum sind Betreibermodelle notwendig?

- Berufliche Schulen können aufgrund der bestehenden organisatorischen und strukturellen Rahmenbedingungen sowie vieler anderer Aufgaben Weiterbildungsangebote kaum eigenständig realisieren.
- Der derzeitige Betrieb der beruflichen Lernfabriken liegt im Kontext *Staat* (berufliche Schule/Gebietskörperschaft); diese Struktur bildet die zusätzlichen Anforderungen von Weiterbildungsangebote nur unzureichend ab.



IDEE: Den Betrieb der beruflichen Lernfabriken „neu/anders denken“ und Betreibermodelle entwickeln, die die Logiken von Staat, Markt Gemeinschaften und Unternehmen verbinden.

Projektleitung

Projektkoordination

Beirat

Gewerbliche Schule Künzelsau

GSC Crailsheim

CHRISTIAN-SCHMIDT-SCHULE TECHNISCHE SCHULE NECKARSULM

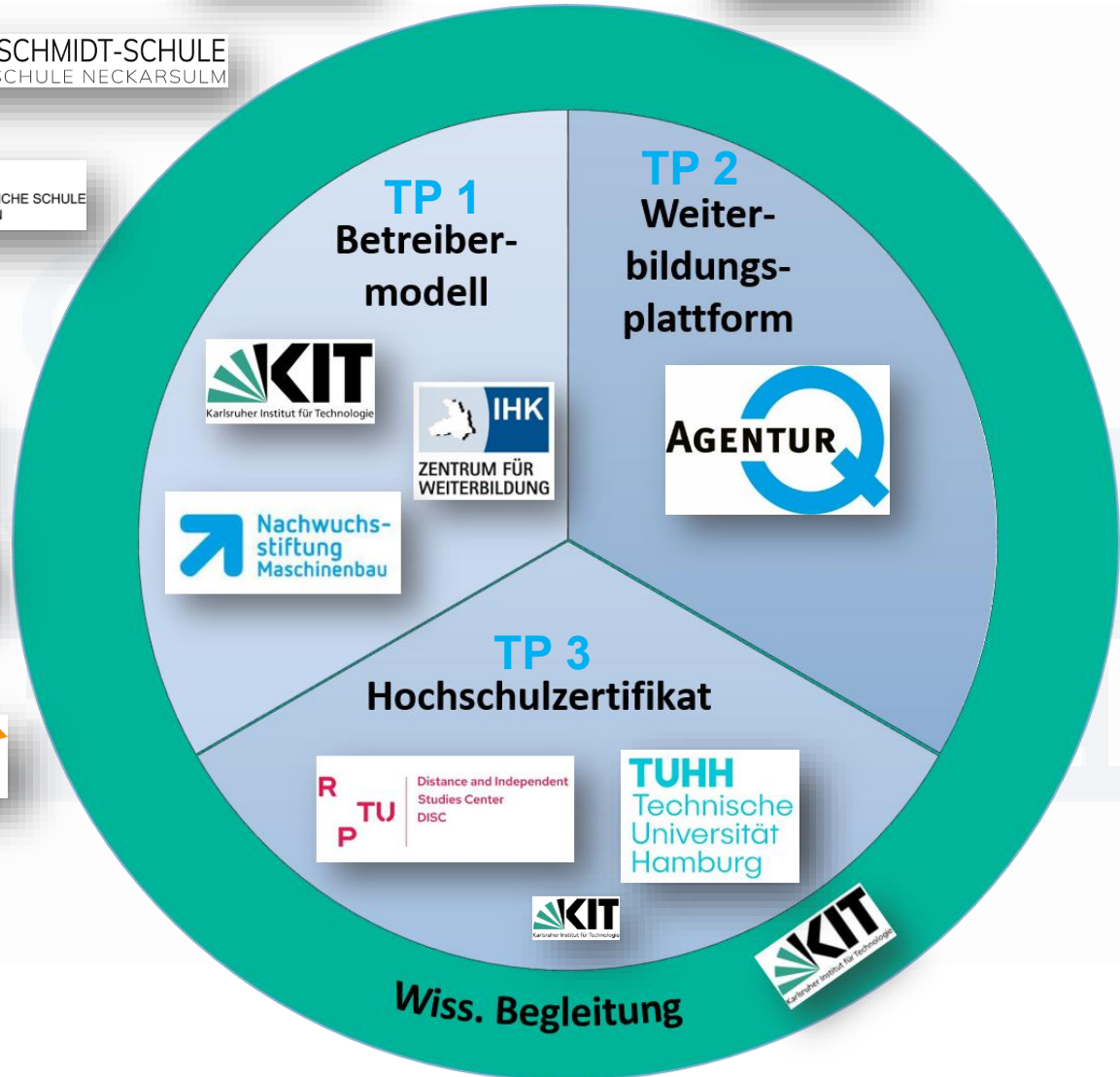
Gewerbliche Schule Öhringen

wbk Institut für Produktionstechnik

Ferdinand-von-Steinbeis-Schule Reutlingen

INNOPORT Zukunft. Zusammen. Machen.

BeoNetzwerk Kompetenz Orientierung Beruf



Baden-Württemberg
 Ministerium für Wirtschaft,
 Arbeit und Tourismus

Baden-Württemberg
 Ministerium für Kultur,
 Jugend und Sport



DAIMLER TRUCK



mit Transferfunktion in Politik,
 Praxis & Wissenschaft

Projektziele



Teilprojekt 1:
Betreibermodell

- 1) **Betreibermodelle für Lernfabriken**
mit konkreten Weiterbildungsangeboten zur digitalen Transformation in der Produktion als neue Innovation für die berufliche Aus- und Weiterbildung erproben, testen und etablieren.



Teilprojekt 2:
Weiterbildungs-
plattform

- 2) **Verknüpfung mit bestehenden Weiterbildungsplattformen**
herstellen und **Netzwerke zum Transfer der Angebote** der beruflichen Lernfabriken für die Weiterbildung in KMU etablieren.



Teilprojekt 3:
Hochschulzertifikat

- 3) **Hochschulzertifikat „Lernfabriken für die berufliche Bildung“**
für eine berufliche und akademische Qualifizierung des Bildungspersonals und von beruflichen Fachkräften auf Level DQR 5 als bundesweites Blending-Learning-Weiterbildungsangebot entwickeln, testen und etablieren.

Betreiber-konsortien

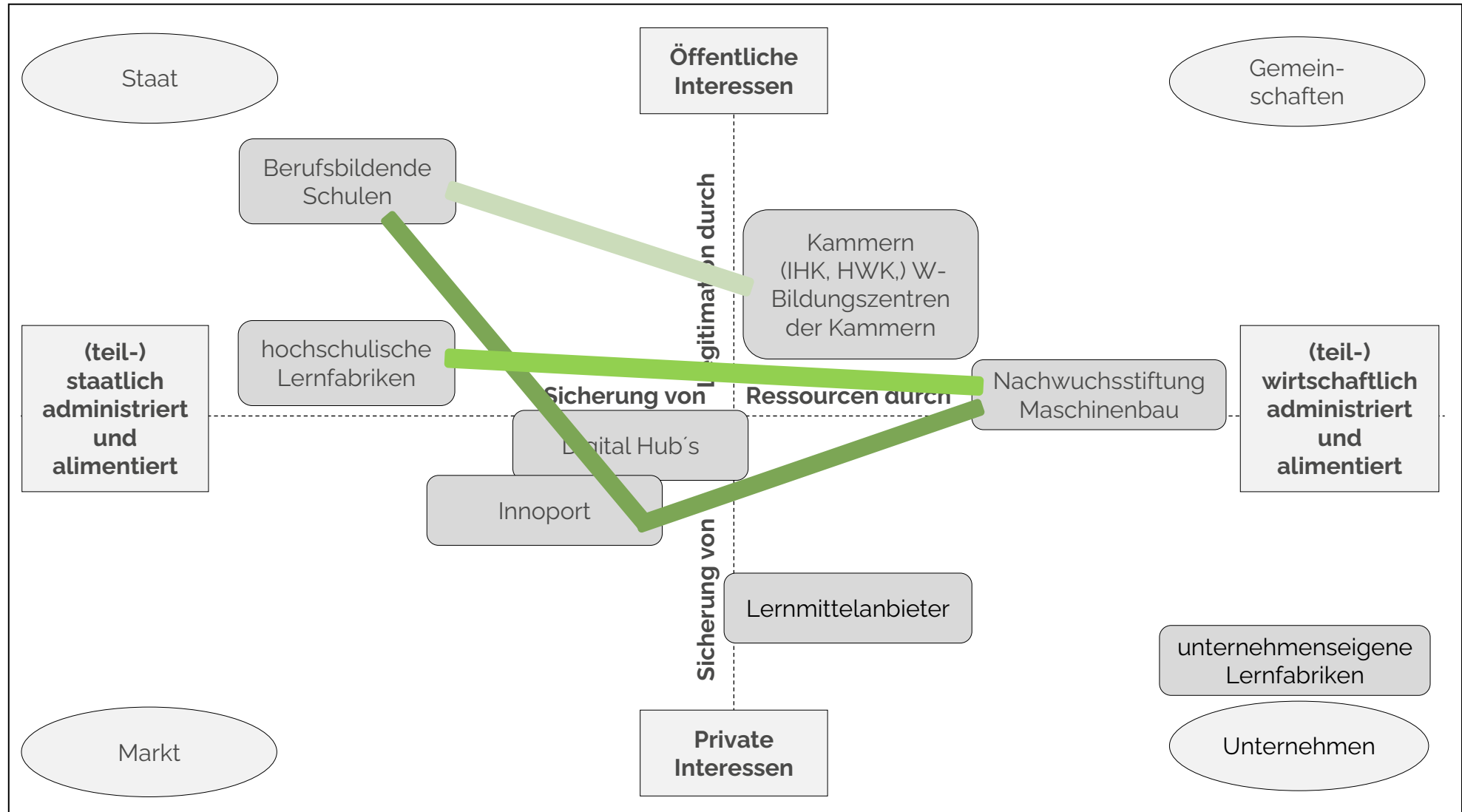


Abb. 1: Betreibermodelle von beruflichen Lernfabriken für den Kontext Weiterbildung (Bergmann/Schwarz/Windelband, 2025)

https://www.bwpat.de/ausgabe49/bergmann_etal_bwpat49.pdf

öffentliche Interessen ← → private Interessen

Makro

- gesellschaftl. Kontext -

Betreibermodell

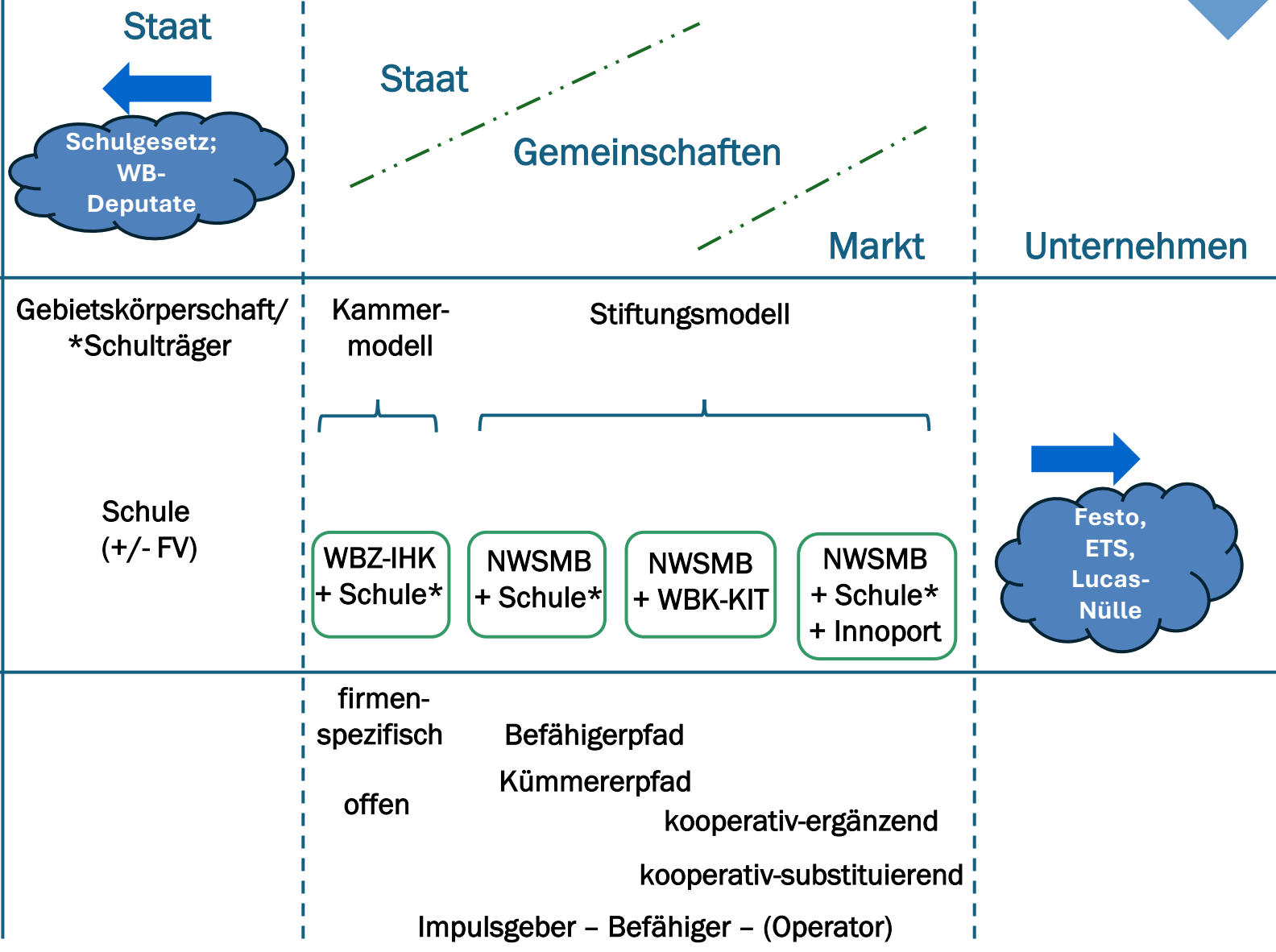
Meso

- Organisation -

Betreiberkonsortium

Mikro

- Handlungen, Prozesse, Produkte -



Eckpunkte: Betreibermodell für berufliche Lernfabrik

Trägerschaft & Haftung/Verantwortung	<ul style="list-style-type: none">• Wer ist Betreiber der Lernfabrik (Schule, Unternehmen, Stiftung, Kammer, etc.)?• Wer trägt die rechtliche Verantwortung und haftet für Schäden/Ausfälle?
Finanzierung & Kosten	<ul style="list-style-type: none">• Wie wird die Lernfabrik finanziert (öffentliche Mittel, Fördermittel, Unternehmen, Netzwerke, etc.)?• Gibt es Einnahmequellen (z. B. durch Schulungen, Vermietung der Einrichtung)?• Welche Kosten entstehen für Wartung, Instandhaltung, Personal?
Personelle Ressourcen	<ul style="list-style-type: none">• Wer betreut die Lernfabrik (Lehrkräfte, externe Experten, Ausbilder aus Unternehmen)?• Wie wird der Betrieb der LF organisiert?• Wer fungiert als Dozierende (Lehrkräfte, externe Trainer, Ausbilder aus Unternehmen, etc.)?
Nutzung & Zielgruppe	<ul style="list-style-type: none">• Wer nutzt aktuell die Lernfabrik? (z. B. Schüler:innen, Auszubildende, interne und externe Weiterbildungsteilnehmende)• Für welche Zielgruppen kann die Lernfabrik darüber hinaus noch genutzt werden?
Qualität der Lehre	<ul style="list-style-type: none">• Wer steuert inhaltliches Knowhow bei (Lehrkräfte, Experten aus Unternehmen, externe Trainer, etc.)?• Wer steuert didaktisch-methodische Kompetenzen bei (Lehrkräfte, Trainer, Ausbilder, Studierende, etc.)?• Wie wird der Transfer sichergestellt?
Ausstattung	<ul style="list-style-type: none">• Welche Module, Maschinen, Technologien und Software sind vorhanden?• Wer sorgt für Reparaturen, Instandhaltung, Wartung, etc.?• Wer sorgt für Weiterentwicklung der Lernfabrik (z.B. Lehrkräfte, Knowhow von außen, Abschlussarbeiten, etc.)? Gibt es eine nachhaltige Strategie zur Weiterentwicklung?
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none">• Wie wird der Zugang geregelt (feste Zeiten, flexibel nach Absprache, Ferienzeiten, abends, koordinierte Zeitplanung, etc.)?• Wer hat die „Schlüsselgewalt“?• Wer ist verantwortlich für die Bestellung und Inventur von benötigtem Material?• Wie sind die Regelungen bezüglich der Sauberhaltung der Räumlichkeiten?
Kooperationen & Netzwerke	<ul style="list-style-type: none">• Gibt es Kooperationen mit Unternehmen, anderen Schulen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, etc.?• Wie ist die Zusammenarbeit organisiert (z. B. Praktika, Projektarbeiten, Gastdozenten, Zeitplanung, etc.)?• Welche Netzwerke können noch angesprochen werden?
Geschäftsmodell	<ul style="list-style-type: none">• Wie kann ein Geschäftsmodell aussehen?

Anforderungsprofil Betreiberkonsortium

Didaktisch-methodische Kompetenzen



- Fähigkeit, die Lernfabrik didaktisch funktional einzubinden & kontinuierlich weiterzuentwickeln
- Nutzung der Lernfabrik zur Veranschaulichung komplexer Zusammenhänge
- ggfs. Reduktion auf relevante Lernsettings in Vorstufen der Gesamtanlage
- Didaktische Aufbereitung von Lehrinhalten
- Zielgruppenadaquate Anpassung von Lerninhalten
- Sensibilität für unterschiedliche Vorkenntnisse und Vermeidung von Überforderung
- Kompetenz zur modularen Gestaltung von Kurs- und Lernangeboten
- Gestaltung einer lernförderlichen Atmosphäre für offenen Austausch
- Förderung kooperativer Problemlösungsprozesse
- Bereitschaft zum Erproben neuer Methoden und Inhalt

Technisch-fachliche Kompetenzen



- Fundiertes technisches Fachwissen in der Automatisierungstechnik
- Kenntnisse zu Industrie-4.0-Konzepten und -Anwendungen
- Grundverständnis neuer Technologien (z. B. KI, XR)
- Fachwissen in angrenzenden Bereichen (z. B. Sensorik, Pneumatik, SPS)
- Verständnis der Hardware- und Softwarearchitektur der Lernfabrik
- Fähigkeit, verschiedene Programmierstile und Herstellerlogiken nachzuvollziehen
- Technische Übersetzungsfähigkeit zwischen unterschiedlichen industriellen Systemen
- Bereitschaft, zeitintensive technische Problemlösungen zu übernehmen
- Fähigkeit zur Wartung technischer Systeme und Anlagenkomponenten
- Kompetenz zur systematischen Fehlersuche und Fehlerbehebung

Netzwerk- und schnittstellenbezogene Kompetenzen



- Netzwerkverankerung:
- Verfügbarkeit bereits etablierter Kommunikationskanäle zu relevanten Partnerinstitutionen und Akteuren der beruflichen Bildung
- Bereits bestehende Austauschstrukturen in (über)regionale Netzwerke der beruflichen Bildung (z. B. regionale Cluster, Kammernetzwerke, Weiterbildungsverbände)
- Pflege, Weiterentwicklung und Gestaltung vertrauensbasierter Kooperationen und Netzwerke mit Unternehmen, Schulen, Kammern, Hochschulen und weiteren relevanten Akteuren
- Koordination und Schnittstellenmanagement zur Abstimmung zwischen unterschiedlichen institutionellen Strukturen sowie zur Moderation unterschiedlicher organisationaler Logiken, Zuständigkeiten und Erwartungen im Verbundkontext
- Beratungs- und Übersetzungskompetenz zur Erfassung und Präzisierung expliziter und impliziter Qualifizierungsbedarfe (Bedarfsanalysen)

Organisatorisch-administrative Kompetenzen



- Ausgeprägte organisatorische Fähigkeiten zur Planung und Koordination von Weiterbildungsangeboten
- Kompetenz im Management personeller, räumlicher und materieller Ressourcen
- Operative Abstimmung mit Schulträgern (z. B. Landratsamt) zu Raumnutzung und Rahmenbedingungen
- Sicherstellung der organisatorischen und rechtlichen Anschlussfähigkeit von Angeboten
- Hohe zeitliche Flexibilität zur Umsetzung von Angeboten außerhalb des Regelbetriebs (Abend, Wochenende, Ferien)
- Koordinationskompetenz sämtlicher begleitende administrativer Abläufe (z. B. Marketing, Einladungen, Catering, Teilnehmendenmanagement)
- Übernahme administrativer Hintergrundaufgaben („Backoffice-Funktionen“)
- Organisation und Nachverfolgung finanzieller und administrativer Abwicklungsprozesse
- Sensibilität für Gemeinnützigkeits- und Förderlogiken im operativen Handeln

Strategisch-unternehmerische Kompetenzen



- Strategische Positionierung der Lernfabrik im (über)regionalen Weiterbildungsokosystem auf Basis systematischer Markt- und Zielgruppenanalysen (KMU, Fachkräfte, Bildungspersonal)
- Entwicklung neuer, bedarfsorientierter und tragfähiger Weiterbildungsangebote und Anwendungsfälle auf Grundlage von Impulsen aus Forschung, Praxis und betrieblichen Trends
- Entwicklung übertragbarer und nachhaltiger Geschäftsmodelle für Weiterbildungsangebote an Lernfabriken
- Anpassung und Weiterentwicklung von Konzepten für neue Kontexte (Regionen, Branchen, Zielgruppen)
- Planung und Umsetzung von Transferstrategien zur regionalen und überregionalen Verbreitung der Konzepte einschließlich der Identifikation relevanter Multiplikator:innen und Akteursstrukturen

Auszug aus Anforderungsprofil

Netzwerk- und schnittstellenbezogene Kompetenzen



- Netzwerkverankerung:
- *Verfügbarkeit bereits etablierter Kommunikationskanäle zu relevanten Partnerinstitutionen und Akteuren der beruflichen Bildung*
- *Bereits bestehende Austauschstrukturen in (über)regionale Netzwerke der beruflichen Bildung (z. B. regionale Cluster, Kammernetzwerke, Weiterbildungsverbände)*
- Pflege, Weiterentwicklung und Gestaltung vertrauensbasierter Kooperationen und Netzwerke mit Unternehmen, Schulen, Kammern, Hochschulen und weiteren relevanten Akteuren
- Koordination und Schnittstellenmanagement zur Abstimmung zwischen unterschiedlichen institutionellen Strukturen sowie zur Moderation unterschiedlicher organisationaler Logiken, Zuständigkeiten und Erwartungen im Verbundkontext
- Beratungs- und Übersetzungskompetenz zur Erfassung und Präzisierung expliziter und impliziter Qualifizierungsbedarfe (Bedarfsanalysen)

Strategisch-unternehmerische Kompetenzen



- Strategische Positionierung der Lernfabrik im (über)regionalen Weiterbildungssystem auf Basis systematischer Markt- und Zielgruppenanalysen (KMU, Fachkräfte, Bildungspersonal)
- Entwicklung neuer, bedarfsorientierter und tragfähiger Weiterbildungsangebote und Anwendungsfälle auf Grundlage von Impulsen aus Forschung, Praxis und betrieblichen Trends
- Entwicklung übertragbarer und nachhaltiger Geschäftsmodelle für Weiterbildungsangebote an Lernfabriken
- Anpassung und Weiterentwicklung von Konzepten für neue Kontexte (Regionen, Branchen, Zielgruppen)
- Planung und Umsetzung von Transferstrategien zur regionalen und überregionalen Verbreitung der Konzepte einschließlich der Identifikation relevanter Multiplikator:innen und Akteursstrukturen

Impulse und diskursiver Austausch



- Welche Art von Institution wäre aus Ihrer Sicht am geeignetsten, um die „Kümmerer“-Funktion (gut) auszuüben?
- Welche Risiken sehen Sie, wenn der „Kümmerer“ *falsch* positioniert wird bzw. seine Rolle *falsch* ausübt? Wie ließe sich damit umgehen?
- Welche Voraussetzungen bräuchte es in **Ihrer** Organisation, damit ein „Kümmerer“ wirksam arbeiten kann?
- Unter welcher Voraussetzung wäre denkbar, dass **Ihre** Organisation die Rolle des „Kümmerers“ einnehmen könnte?

Lernfabriken als neuer Lernraum für das Bildungspersonal. Eine erste Bestandsaufnahme in Baden-Württemberg

VIKTORIA BERGMANN, MARTIN SCHWARZ & LARS WINDELBAND

Abstract

Der Artikel thematisiert Realisierungschancen von beruflichen Lernfabriken für den Kontext der Weiterbildung. Es zeigt sich anhand erster Befunde aus Baden-Württemberg (vgl. Windelband u. a. 2023), dass einerseits berufliche Lernfabriken Kristallisationsorte für (neue) berufsdidaktische Potenziale in der Weiterbildung bilden können. Andererseits können die Ergebnisse fruchtbar gemacht werden für curricular-inhaltliche Perspektiven, die auf die Qualifizierung der Aus- und Weiterbildner abstellen.

The article addresses the opportunities for realising vocational learning factories in the context of continuing education. Initial findings from Baden-Württemberg (cf. Windelband et al. 2023) show that, on the one hand, vocational learning factories can form crystallisation sites for (new) vocational didactic potential in continuing education. On the other hand, the results can be utilised for curricular content perspectives that focus on the qualification of initial and continuing vocational trainers.

1 Ausgangslage und Problemexposition

Was den Lernort Schule betrifft, stellen etwa berufliche Lernfabriken eine Antwort auf die tiefgreifenden Transformationen in Arbeit und Beruf dar, welche mit der Digitalisierung und der sog. Industrie 4.0 einhergehen (vgl. Anselmann, Windelband & Faßhauer 2022). Der Begriff „Lernfabrik“ steht dabei für eine fachdidaktisch-methodisch begründete Lehr-Lern-Umgebung, die idealerweise den gesamten Produktionsprozess und angrenzende Unternehmensbereiche abbildet (Steffen u. a. 2013). Ziel ist es deshalb, die Lernenden zum kompetenten Arbeitshandeln in komplexen Zusammenhängen zu befähigen sowie möglichst arbeitsprozessbezogene Aufgaben mit einem Denken und Agieren in einer vernetzten Produktion zu simulieren (Windelband 2023, S. 228). Aufgrund ihrer Nähe zu realen beruflichen Arbeitsaufgaben haben gerade Lehr-Lern-Arrangements in Lernfabriken das Potenzial, die Lücke zwischen grundlegendem Theorie- und praxisgebundenem Fachwissen (teilweise sogar Erfahrungswissen) zu verkleinern (Faßhauer, Wilbers & Windelband 2021). Bisher sind berufliche Lernfabriken vorwiegend in einigen Bundesländern wie Baden-Württemberg, Bayern,



Bergmann, V., Schwarz, M., & Windelband, L. (2024). Lernfabriken als neuer Lernraum für das Bildungspersonal. Eine erste Bestandsaufnahme in Baden-Württemberg. In S. Böhlinger, I. Krause, J. Dienel, L. Kresse & M. Niethammer (Hrsg.), *Betriebliches Aus- und Weiterbildungspersonal im Fokus der Berufsbildungsforschung* (S. 251–264). Bielefeld: wbv Media.
<https://doi.org/10.3278/9783763976362>

Sandra Böhlinger, Ina Krause, Juliana Dienel, Luisa Kresse, Manuela Niethammer (Hg.)

Betriebliches Aus- und Weiterbildungspersonal im Fokus der Berufsbildungsforschung

Weiterführend:

bwp@



Ausgabe 49

Editorial

Teil 1

Euler & Sloane
Hantsch & Diettrich
Hantke et al.
Seufert
Breuer & Kesmez
Schlögmann
Hajart

Teil 2

Daniel-Söltenfuß
Peitz et al.
Ansmann et al.
Euler & Hahn
Schneider et al.
Bauer et al.
Lamb et al.
Baumann et al.
Dauser & Schwarz
Van Meegen

Teil 3

Gentner & Seifried
Schweigler-Zitko
Deiningner et al.
Thiem et al.
Gmeinder et al.
Brück & Kirch
Hank et al.
Bergmann et al.

Teil 4

Weber et al.
Ohlwein
Schwehm et al.
Weinowski et al.
Vogt & Heins

Teil 5

Schlüter & Pilz
Klaus et al.

bwp@49 - Dezember 2025

Innovation und Transfer in der beruflichen Bildung

Hrsg.: Nicole NAEVE-STOSS, H.-Hugo KREMER, Karl WILBERS & Petra FREHE-HALLIWELL

Soziale Innovationspotentiale durch neue kooperative Akteurskonstellationen. Dargestellt am Beispiel des Lernraums von beruflichen Lernfabriken für den Kontext der Weiterbildung

Beitrag von Viktoria BERGMANN, Martin SCHWARZ & Lars WINDELBAND

https://www.bwpat.de/ausgabe49/bergmann_etal_bwpat49.pdf

bwp@-Format: Diskussionsbeiträge

Schlüsselwörter: berufliche Lernfabriken, neue Akteurskonstellationen, Weiterbildung, soziale Innovation, Betreibermodelle, Kooperationsmodelle

Berufliche Lernfabriken bieten eine mögliche Lösung für die umfassenden Veränderungen in der Arbeitswelt und in Berufen, die mit der Digitalisierung sowie Entwicklungen wie etwa Industrie 4.0 und Künstlicher Intelligenz einhergehen. Es zeigt sich jedoch als problematische Situation, dass dieser spezifische Lernraum im Kontext beruflicher Schulen bisher nur sehr eingeschränkt für Weiterbildungszwecke genutzt wird. Der Beitrag diskutiert neue kooperative Akteurskonstellationen, die als Betreibermodelle von beruflichen Lernfabriken für das Feld der Weiterbildung theoretisch begründet werden und für die berufliche Bildung eine soziale Innovation markieren (können). Diese zur Diskussion gestellten, alternativen Betreibermodelle werden im Rahmen des InnoVET PLUS Verbundprojekts „Lernfabriken@BeruflicheBildung“ gegenwärtig teilweise erprobt und getestet. Der Beitrag versteht sich als theoretische Reflexion auf Grundlage der bisherigen Erkenntnisse und stellt somit eine Diskussionsgrundlage der alternativen Betreibermodelle dar, welche bisweilen auch weiterführende Perspektiven auf Governance-Strukturen des Mehrebenen-Systems (didaktische Ebene, Bildungsgangebene, Ebene der Berufsschule und Berufsbildungssystem) erlauben.

Viktoria Bergmann
Karlsruher Institut für
Technologie (KIT)



AutorInnen-Profil

Martin Schwarz
Karlsruher Institut für
Technologie



AutorInnen-Profil

Lars Windelband
TU Hamburg



AutorInnen-Profil

<https://www.bwpat.de/ausgabe/49/bergmann-etal>

Vielen Dank!

Projekthomepage



BIBB



Distance and Independent
Studies Center
DISC



GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend

