



# ·:KOMKI

**Kompetenzen über künstliche  
Intelligenz aufbauen**



# **Der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) in KMU, Handwerk und intermediären Organisationen**

—

## **Gesamtkonzept inkl. Transferkonzept für die Entwicklung der KomKI-Qualifizierungsbausteine**

**Barbara Hilgert, Judith Schliephake, Anja Cordes, Walter Lochmann, Kristina Mangold**

Projekt *KomKI* -  
Lern- und Experimentierräume zur Entwicklung von konstruktiver,  
reflexiver und präventiver KI-Kompetenz



Dieser Bericht stellt die Ergebnisse des Arbeitspaketes 2.7, 2.8 und 2.9 im Rahmen des vom BMAS geförderten Projektes *KomKI* dar, und erläutert ein Gesamtkonzept inkl. Transferkonzept zur Entwicklung der KomKI-Qualifizierungsbausteine.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Teil 1: Inhaltliche Ausgestaltung	4
2.1 Qualifizierungsbaustein: KI-Grundlagen	5
2.2 Qualifizierungsbaustein: Führung und KI	7
2.3 Qualifizierungsbaustein: Organisation und KI	8
2.4 Qualifizierungsbaustein: Sicherheit und KI	9
2.5 Qualifizierungsbaustein: Gesundheit und KI	10
3. Teil 2: Die methodisch-didaktische Umsetzung der KomKI-Qualifizierung	12
3.1 Die KI-Werkstätten von PSG & HPI: Konkretisierung des LEX	22
4. Teil 3: Das Transferkonzept von KomKI mit dem Fokus auf die Zielgruppe BR	24
5. Teil 4: Transfer zu anderen KI-E-Learning-Anbietern und technische Implikationen	27
6. Teil 5: Ergebnisse und mögliche Verstetigung von KomKI	29
7. Literaturverzeichnis:	32

## Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht über die KomKI-Qualifizierungsbausteine (linke Seite) und erforderliche Arten der Kompetenzen über künstliche Intelligenz (rechte Seite)	4
Abbildung 2: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Grundverständnis“	6
Abbildung 3: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Führung und KI“	7
Abbildung 4: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Organisation und KI“	8
Abbildung 5: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Sicherheit“	9
Abbildung 6: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Gesundheit“	10
Abbildung 7: Übersicht über die Bezeichnungen der Lernsequenzen	12
Abbildung 8: Einblick in die Lernsequenz Füh 10	16
Abbildung 9: Verständnis von Wissen	17
Abbildung 10: Die Prinzipien der Ermöglichungsdidaktik	19
Abbildung 11: schematische Darstellung des KomKI-Lern- und Experimentierraum-Modells	20
Abbildung 12: Ablauf der KI-Werkstatt für Betriebe	23
Abbildung 13: Ablauf der KI-Werkstatt für Beschäftigte	24
Abbildung 13: Experiential Learning nach D. A. Kolb	28
Abbildung 14: Visionsboard - Ergebnisse und Verstetigung von KomKI	30

## 1. Einleitung

Aufbauend auf dem ersten Arbeitspaket „Analyse der Ausgangsbedingungen für alle Projektbereiche“ (hier den Bericht herunterladen: <https://ogy.de/9ae4>) ging es im zweiten Arbeitspaket um die Entwicklung des Konzepts für die *KomKI*-Qualifizierungsbausteine inkl. Transferkonzept (hier den **inhaltlichen Bericht** - <https://ogy.de/q5q0> - bzw. das **methodisch-didaktische Konzept** - <https://ogy.de/wg1t> - herunterladen).

Das Besondere der KomKI- Qualifizierungsbausteine liegt darin, dass sie zum einen KI-Kompetenz von Personen kleinerer und mittlerer Betriebe (KMU), besonders des Handwerks, fördern und gleichzeitig die relevanten Schritte der Veränderung hin zu einer präventiven und produktiven KI-Arbeitsgestaltung begleiten.

Auf diese Weise sollen die Akteurinnen und Akteure dieser Betriebe zur präventiven und produktiven Nutzung von KI qualifiziert und die externen Beraterinnen und Berater befähigt werden, diese Prozesse in den Betrieben anzustoßen.

Dieses **Gesamtkonzept** verbindet die inhaltliche Ausgestaltung (**Teil 1**) mit Darstellungen zur methodisch-didaktischen Umsetzung (**Teil 2**) und Gedanken zur Transferstrategie. Hierbei wird einerseits Bezug auf die Zielgruppen Betriebsräte und Interessensvertretungen (**Teil 3**) und andererseits auf andere KI-Qualifizierungskonzepte wie z. B. elements of AI, den KI-Campus aber insbesondere auch zum KomKI Schwesterprojekt EnAlble (beide nutzen die Erkenntnisse des Projektes Prävention 4.0) (**Teil 4**) genommen. Im Anschluss folgt eine kurze Darstellung der Verstetigungsstrategie von KomKI (**Teil 5**).

## 2. Teil 1: Inhaltliche Ausgestaltung

Im Folgenden wird das inhaltliche Konzept der *KomKI*-Qualifizierungsbausteine kurz dargestellt. Hierbei erfolgt die thematische Aufteilung nach den Themen der Qualifizierungsbausteine (vgl. Abbildung 1):

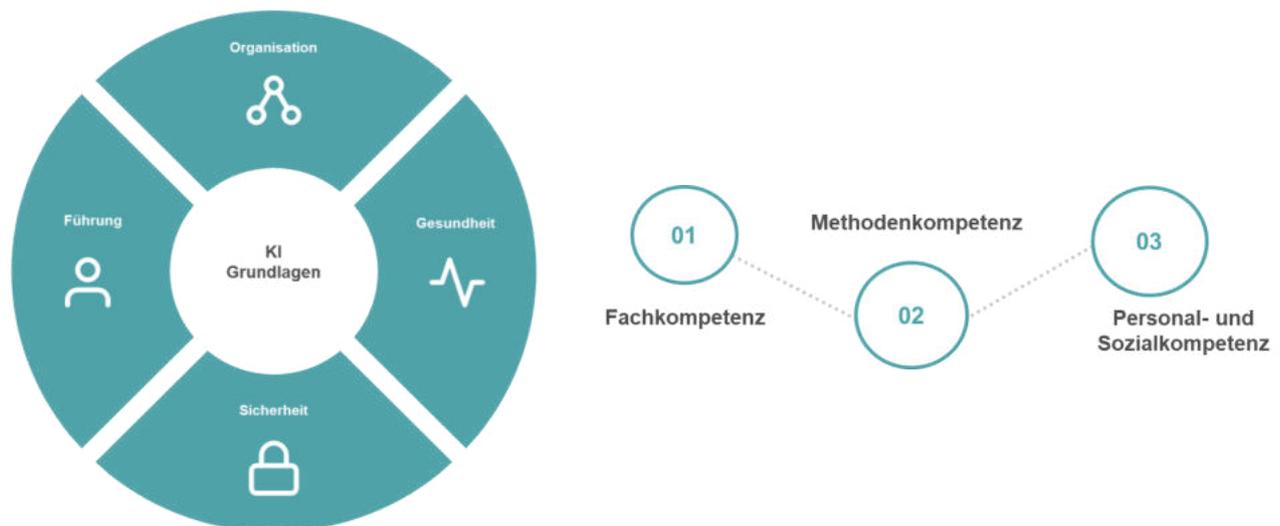


Abbildung 1: Übersicht über die KomKI-Qualifizierungsbausteine (linke Seite) und erforderliche Arten der Kompetenzen über künstliche Intelligenz (rechte Seite)

Die sinnvolle, reflexive und präventive Nutzung von KI wird durch die Ausbildung unterschiedlicher Kompetenzen unterstützt, die an mehreren Ebenen ansetzen:

- **KI-Fach- und Methodenkompetenzen**, wie beispielsweise IT-Anwenderwissen; Kriterien zum Erkennen und zur Einschätzung und Bewertung von KI-Systemen; Fähigkeit, die Qualität der Daten einzuschätzen und Daten interpretieren zu können.
- **KI-Selbst- und Personalkompetenzen**, wie beispielsweise Eigenverantwortung, Selbstorganisation, Offenheit für Neues (Veränderungs-, Innovationsfähigkeit), Lernbereitschaft (Neugier) und Lernfähigkeit.
- **KI-Sozialkompetenzen**, wie beispielsweise Kommunikationsfähigkeit zwischen IT-lern und eigenen Fachanforderungen; Interaktion von Menschen mit (teil-)autonomen, selbstlernenden technischen Systemen (Arbeitsmitteln, Assistenzsystemen, Prozessen usw.); Umgang mit fehlender personaler Beziehung (Bindung der Beschäftigten an das Unternehmen), bei Kommunikation mit Beschäftigten auf Distanz und mit Technik (z. B. Wertschätzung, Empathie).

Besonders relevant für eine erfolgreiche Auseinandersetzung mit dem Thema KI auf betrieblicher Ebene sind partizipativ unter Einbeziehung aller betrieblichen Akteure entwickelte Kriterien zum Umgang mit KI-Systemen sowie Prozesswissen zur Arbeits- und Organisationsgestaltung, um produktive und präventive Lösungen zu erzielen sowie **digitale Bewältigungskompetenz** zu erreichen.

Welche Kompetenzen konkret aufgebaut werden sollen, wird in den nächsten Kapiteln beschrieben.

## 2.1 Qualifizierungsbaustein: KI-Grundlagen

Es gibt zahlreiche Hinweise, dass es eines **vertieften Grundverständnisses** von KI bedarf, damit KMU und das Handwerk Zugang zu den damit verbundenen Technologien erhalten und für diese sensibilisiert werden (vgl. *KomKI*-Bericht AP 1.6). In diesem Zusammenhang konnte die Erkenntnis gewonnen werden, dass alle Zielgruppen der *KomKI*-Qualifizierungsbausteine einen niederschweligen Ansatz und Zugang zu KI benötigen. Dieser Erkenntnis aus der Bedarfserhebung und Befragung aus AP 1 folgend, hat das Projekt-Team dem vermuteten Ansatz (siehe AP 2.3) folgend, festgelegt, dass ca. 20 % der entwickelten Lernsequenzen für alle Zielgruppen identisch sein sollten. Sie werden (mehr oder weniger) von allen Lern- und Experimentierräumen in der aktuell vorliegenden Form genutzt, während ein Großteil der anderen Lernsequenzen (ca. 80 %) der Bausteine Führung, Organisation, Sicherheit und Gesundheit für die einzelnen Zielgruppen nochmal von den Projektverantwortlichen angepasst werden. In der Umsetzung der Lern- und Experimentierräume mit den Zielgruppen

1. Handwerksbetriebe (**KI-Werkstätten**)

Projektverantwortlich: PSG<sup>1</sup>/HPI<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Handwerkskammer Hannover Projekt- und Servicegesellschaft mbH

<sup>2</sup> Heinz-Piast-Institut für Handwerkstechnik

2. Beraterinnen und Berater (**LEX B**) Projektverantwortlich: FAW<sup>3</sup>/ITB<sup>4</sup>
3. Betriebsräte und Interessenvertretungen (**LEX-BR**) Projektverantwortlich: BTQ<sup>5</sup>

in AP 3 und 4 wird sich herausstellen, welche Lernsequenzen von den Beteiligten als besonders wertvoll angesehen werden bzw. welche empfohlenen Transferplattformen die beste Möglichkeit zum Weiterlernen bieten (für weitere Informationen zu den Empfehlungen zu anderen Anbietern, siehe **Teil 4**).

Das KomKI-Grundlagenmodul, die von allen Lern- und Experimentierräumen für die Know-How-Basis genutzt werden, beinhaltet die folgenden sogenannten Lernsequenzen, dargestellt in Abbildung 2

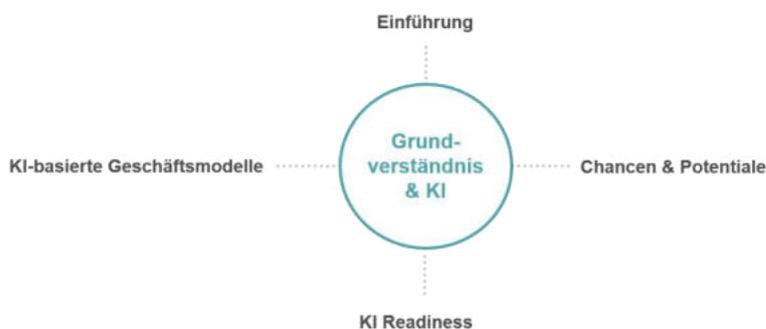


Abbildung 2: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Grundverständnis“

Hier soll neben einem Grundverständnis von KI erreicht werden, dass **Kriterien an die Hand gegeben** werden, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dazu befähigen die Technologie zu beurteilen, zu nutzen, im Betrieb einzuführen, auch wenn sich ggf. die Qualität von KI verändert. Folgende Lernsequenzen wurden entwickelt:

1. **Einführung:** In dieser Lernsequenz geht es darum, u. a. ein Verständnis des KI-Begriffes zu erzeugen. Speziell wird hier auch auf den Stand der KI in KMU und Handwerk eingegangen.
2. **Chancen & Potentiale:** Hierbei geht es u. a. darum, mögliche Bedrohungen durch KI, aber auch Chancen durch KI gestützte Systeme zu (er)kennen.
3. **KI Readiness:** Über ein allgemeines Verständnis von KI hinaus, ist es entscheidend, verorten zu können, wo ein Unternehmen bei der KI-Einführung steht. Das Tool *KI-Readiness*<sup>6</sup>-Check gibt Unternehmen die Möglichkeit, den eigenen Status zu analysieren.

<sup>3</sup> Fortbildungsakademie der Wirtschaft gGmbH

<sup>4</sup> Institut für Betriebsführung im DHI e.V.

<sup>5</sup> Beratungsstelle für Technologiefolgen und Qualifizierung im Bildungswerk der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft im Lande Hessen e.V.

<sup>6</sup> Unter *KI-Readiness* wird die Kompetenz von Unternehmen verstanden, Anwendungen der KI einzuführen. Dies bezieht sich auf technische Kompetenzen und Infrastruktur, die strategische Ausrichtung des Unternehmens und die Bereitschaft der Mitarbeitenden, solche Veränderungen voranzutreiben. Um zu prüfen, wo das Unternehmen steht, kann man unter folgendem Link: [WERNER-Netzwerk für Innovation \(dfki.de\)](https://www.werner-netzwerk.de/) die Fragen beantworten.

4. **KI-basierte Geschäftsmodelle:** Hier wird eine Sensibilisierung zur Entwicklung von KI basierten Geschäftsmodellen angestrebt.

## 2.2 Qualifizierungsbaustein: Führung und KI

Mit einer KI-Anwendung im Betrieb kommt es auch zu veränderten Konstellationen von kulturell-menschlichen und technischen Deutungsmustern in den Arbeitsprozessen. Ein Kompetenzerwerb im Bereich der Führung ist somit für einen erfolgreichen KI-Einsatz unabdingbar.

Der Qualifizierungsbaustein Führung beinhaltet daher die in Abbildung 3 dargestellten thematischen Schwerpunkte:



Abbildung 3: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Führung und KI“

1. **Strategie der KI:** Hierbei geht es u. a. um Geschäftsmodelle, die Ziel- und Mehrwertdefinition, und unternehmensinterne Intentionen.
2. **Rahmenbedingungen der KI-Einführung:** In diesem Themenblock werden die zu erfüllenden Bedingungen fokussiert, um KI erfolgreich in den Betrieb zu implementieren.
3. **Aktivierendes Führungsverhalten:** In dieser Lernsequenz wird u. a. vermittelt, wie sich mitarbeiterorientierte Personalpolitik in KI-Prozessen gestaltet und wie man die eigene Belegschaft mitnehmen kann.
4. **Führen auf Distanz:** Dieser Bereich deckt insbesondere Inhalte wie Führung von virtuellen Teams und das Gebiet der Kommunikation ab.
5. **Unternehmenskultur und KI:** An dieser Stelle steht die Lernförderung im Mittelpunkt, demnach die Befähigung, eine lernfreundliche Atmosphäre im eigenen Betrieb zu schaffen.
6. **Agiles Changemanagement:** Hier werden Anforderungen und Prozesse thematisiert, die im Zusammenhang mit der 4.0-Transformation relevant sind
7. **Interaktion zwischen Menschen und KI:** In diesem Themenblock geht es um Entscheidungen und Entscheidungsfindung mittels KI sowie um Fragen der Interventionsmöglichkeit und der Handlungsträgerschaft.

8. **Ethik und KI:** In diesen Bereich spielen ethische Werte für die Software-Entwicklung sowie die Unternehmensethik und KI eine Rolle.
9. **Hersteller-/Unternehmerverantwortung und KI:** An dieser Stelle werden die Fragen wer und wann in der Haftung ist und was genau dabei zu beachten ist, fokussiert.
10. **Kompetenzen und Wissen über KI:** In dieser Lernsequenz wird es um die Fragestellungen gehen, welche neuen Kompetenzen im Betrieb bzw. im Team erforderlich sind und wie diese aufgebaut werden können.
11. **Kooperation und Vernetzung zu KI-Themen:** An dieser Stelle werden potenzielle Ansprechpartnerinnen und -partner eruiert und die Kommunikationsfähigkeit geschult, wie die KMU-Perspektive zu den KI-Expertinnen und -Experten gebracht werden kann.

### 2.3 Qualifizierungsbaustein: Organisation und KI

Mit der Einführung von KI verändern sich nicht nur die Aufgaben der Führungskraft, sondern auch die Grundlage der betrieblichen Organisation.

Nachfolgend sind die inhaltlichen Schwerpunkte des *KomKI*-Qualifizierungsbaustein Organisation gelistet (vgl. Abbildung 4):



Abbildung 4: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Organisation und KI“

1. **Grundlagen der Organisation und Planung der KI:** In dieser Lernsequenz geht es darum, einen breiten Überblick über die Bereiche der Organisation zu geben, die durch einen KI-Einsatz tangiert werden.
2. **Steuerung der KI-Prozesse („Controlling“):** Um sicherzustellen, dass die Abläufe mit der KI-Einführung reibungslos verlaufen, ist ein Controlling der Arbeitsprozesse, die mit KI (teilweise oder vollständig) gesteuert werden, entscheidend.

3. **Risikobetrachtung:** Um eine produktive und präventive Arbeitsgestaltung mit KI zu gewährleisten, sollte die Risikobetrachtung in Unternehmen, auf die Prozesse, in denen die neuen Technologien zum Einsatz kommen, ausgeweitet werden.
4. **IT und KI (inkl. Beschaffung passender KI-Systeme und Arbeitsmitteleinsatz):** Die Beschaffung der KI sollte anhand vorab festgelegter geeigneter Kriterien für die betriebsbezogene Nutzung sowie unter Einplanung von Test- und Pilotphasen mit Feedbackschleifen erfolgen.
5. **Umgang mit Daten (Organisation des Datenschutzes, der Datensicherheit und Datenqualität):** Dies ist eine Aufgabe, die im Rahmen der betrieblichen Organisation geregelt werden muss. Wenn die Themen „Datenschutz“ und „Datensicherheit“ die Hemmschwelle des KI-Einsatzes darstellen, muss auch an dieser Stellschraube gedreht werden, um eine Nutzung in KMU zu befördern.
6. **Umgang mit Plattformen:** Digitale Plattformen steuern beispielsweise (komplett oder teilweise) Maschinen oder Fahrzeuge, organisieren Arbeitsprozesse oder den Personaleinsatz. Sensoren und andere Datenlieferanten liefern digitalen Plattformen Daten über Arbeitsmittel, Smartphones, Fahrzeuge, Gebäude, Personen und Prozesse.
7. **KI und Personaleinsatzsteuerung:** Zusätzlich gewinnen Aspekte wie z. B. neue Formen der Teamzusammensetzung oder eine veränderte Personaleinsatzplanung an Relevanz.

## 2.4 Qualifizierungsbaustein: Sicherheit und KI

Der Einsatz von KI kann auch die Sicherheit von Arbeitsmitteln, die Zuverlässigkeit von Arbeitsprozessen oder auch die Arbeitsumgebung auf vielfältige Art beeinflussen. Dies muss berücksichtigt werden, damit der Einsatz von KI im Betrieb dahingehend gestaltet und Gefahren und Risiken vermieden werden können.

Im Bereich der Sicherheit sind daher folgende inhaltlichen Schwerpunkte entwickelt worden:



Abbildung 5: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Sicherheit“

1. **Sicherheit von smarten Arbeitsmitteln:** Smarte Arbeitsmittel, die durch KI ganz oder teilweise gesteuert werden, generieren neue Anforderungen im Bereich der Betriebssicherheit.

2. **Technische Assistenzsysteme:** Technische Assistenzsysteme findet man beispielsweise in Fahrzeugen (wie Navis, Tablets, Bildschirmen). Hierbei können die durch KI teilweise oder ganz gesteuerten Systeme Arbeitsabläufe vereinfachen und effizienter machen.
3. **Digitale Ergonomie:** In diesem Bereich ergeben sich neue Möglichkeiten durch die digitale Erfassung von menschlichen Bewegungsabläufen.
4. **Digitale Sicherheitsprodukte:** Sensoren und Aktoren können in die persönliche Schutzausrüstung (PSA) integriert werden und durch den Einsatz von KI bisher nicht zugängliche Daten liefern und verarbeiten.
5. **Autonom fahrende Fahrzeuge:** Autonomes Fahren basiert zu einem großen Teil auf Systemen der KI. Eine der größten Herausforderungen besteht hierbei darin, in Echtzeit verlässliche Informationen zu generieren, zu verarbeiten und auf diese zu reagieren.
6. **Nutzung von Robotern:** Durch KI gesteuerte und vernetzte Roboter können je nach Einsatz auch in einem nicht-abgegrenzten Bereich direkt mit dem Menschen interagieren.
7. **Exoskelette:** KI-Algorithmen können Bewegungssteuerungen übernehmen. In dieser Lernsequenz wird u. a. eruiert, wie man durch Exoskelette Menschen mit körperlichen Einschränkungen in den Betrieb integrieren kann, wo Belastungen durch den Einsatz von Exoskeletten reduziert und Zwangshaltungen verhindert werden können.

## 2.5 Qualifizierungsbaustein: Gesundheit und KI

Das Thema Gesundheit ist bei der Einführung von KI entscheidend, da zunehmende Flexibilität, Beschleunigung und Unsicherheiten sowie die fließenden Grenzen von Virtualität und Realität neue Formen der Gesundheitsprävention im Betrieb erfordern.

Im Bereich der Gesundheit ergeben sich daher folgende inhaltlichen Schwerpunkte (vgl. Abbildung 6):



Abbildung 6: Inhaltliche Schwerpunkte im KomKI-Qualifizierungsbaustein „Gesundheit“

1. **Tracking und Worklogging:** Durch den KI-Einsatz ist es möglich, Daten über Bewegungen und Verhaltensweisen von Fahrzeugen und Arbeitsmitteln, sowie auch von Führungskräften und Beschäftigten zu erfassen.
2. **Akzeptanz fördern und Ängste abbauen:** Die Akzeptanz im Unternehmen kann entscheidend sein für den erfolgreichen Einsatz von Technologien.
3. **Gesundheits-Apps:** Durch am Markt vorhandene Apps können gesundheitsbezogene Daten u. a. erfasst, gespeichert und die Gestaltung von Arbeitsprozessen genutzt werden.
4. **Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) und KI:** Durch den Einsatz von KI ist es möglich, vielfältige Daten über die Beschäftigten sowie gesundheitsgerechte Arbeitsbedingungen zu liefern.
5. **Digitale Sucht:** Der Einsatz von KI kann Führungskräfte und auch Beschäftigte entlasten und zu einer gesundheitsgerechteren Gestaltung der Arbeitsprozesse führen. Dennoch können neue Gefahren entstehen, wie beispielsweise einer übersteigerte und zwanghafte Nutzung der 4.0 Technologien.
6. **Prospektive Gefährdungsbeurteilung:** Mit der Gefährdungsbeurteilung können neue und veränderte Belastungen und Gefährdungen durch KI-Nutzung identifiziert, erfasst und entsprechende Maßnahmen festgelegt und umgesetzt, sowie deren Wirksamkeit überprüft werden.
7. **Gamification zur Mitarbeiterbindung und -motivation:** Gamification-Elemente können in den betrieblichen Alltag integriert werden und dadurch Wissensvermittlung oder einzelne Arbeitsprozesse/Tätigkeiten abwechslungsreicher gestaltet und komplexe Strukturen erfassbarer gemacht werden.
8. **Belastungs-Beanspruchungskonzept:** In dieser Lernsequenz geht es darum, Belastungs- und Beanspruchungsfaktoren im Betrieb auszumachen, die durch die Nutzung von KI herbeigeführt werden.

Zur einfacheren Handhabung hat sich das Projektteam Kurzbezeichnungen für die insgesamt 37 Lernsequenzen überlegt, die sich an dem jeweiligen Baustein und der Anzahl der Lernsequenzen innerhalb des Themenschwerpunktes orientieren. So steht bspw. die Bezeichnung „Füh 1“ für die erste Lernsequenz im Themenfeld „Führung und KI“.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Bezeichnungen.

### Übersicht über die Lernsequenzen des Projektes KomKI

#### Baustein 1: Grundverständnis

1. **Grund 1** Einführung
2. **Grund 2** Chancen und Potenziale
3. **Grund 3** KI Readiness
4. **Grund 4** KI-basierte Geschäftsmodelle

#### Baustein 2: Führung

5. **Füh 1** Strategie der KI
6. **Füh 2** Rahmenbedingungen der KI-Einführung
7. **Füh 3** Aktivierendes Führungsverhalten
8. **Füh 4** Führung auf Distanz
9. **Füh 5** Unternehmenskultur und KI
10. **Füh 6** Agiles Change-Management
11. **Füh 7** Interaktion zwischen Mensch und KI
12. **Füh 8** Ethik und KI
13. **Füh 9** Hersteller-/Unternehmerverantwortung und KI
14. **Füh 10** Kompetenzen und Wissen über KI
15. **Füh 11** Kooperation und Vernetzung zu KI-Themen

#### Baustein 3: Organisation

16. **Org 1** Grundlagen der Organisation und KI und Planung der KI
17. **Org 2** Steuerung der KI-Prozesse („Controlling“)
18. **Org 3** Risikobetrachtung
19. **Org 4** IT und KI (inkl. Beschaffung digitaler Produkte Arbeitsmitteleinsatz)
20. **Org 5** Umgang mit Daten: Organisation des Datenschutzes und der Datensicherheit, Datenqualität
21. **Org 6** Umgang mit Plattformen
22. **Org 7** KI und Personaleinsatzsteuerung

#### Baustein 4: Sicherheit

23. **Sich 1** Sicherheit von smarten Arbeitsmitteln
24. **Sich 2** Technische Assistenzsysteme
25. **Sich 3** Digitale Ergonomie
26. **Sich 4** Digitale Sicherheitsprodukte
27. **Sich 5** Sonderfall autonom fahrende Fahrzeuge
28. **Sich 6** Nutzung von Robotern
29. **Sich 7** Exoskelette

#### Baustein 5: Gesundheit

30. **Ges 1** Tracking und Worklogging
31. **Ges 2** Akzeptanz fördern, Ängste abbauen
32. **Ges 3** Betriebliches Gesundheitsmanagement mit KI
33. **Ges 4** Gesundheits-Apps
34. **Ges 5** Digitale Sucht
35. **Ges 6** Prospektive Gefährdungsbeurteilung
36. **Ges 7** Gamification zur Mitarbeiterbindung und –motivation
37. **Ges 8** Belastungs-Beanspruchungs-Konzept

Abbildung 7: Übersicht über die Bezeichnungen der Lernsequenzen

### 3. Teil 2: Die methodisch-didaktische Umsetzung der KomKI-Qualifizierung

Die in den vorgelagerten Kapiteln formulierten Inhalte wurden in 2021 mit Hilfe verschiedener Formate in einem Methodenmix zusammengestellt, wie beispielsweise kurze Videosequenzen, Präsentationen, Texte, Folien oder Übungen. Flankierend sorgen konkrete Anwendungsbeispiele dafür, dass die Inhalte am betrieblichen Praxisfall gespiegelt werden. So können die Inhalte einerseits vertieft und andererseits veranschaulicht werden, inwiefern die betriebliche Umsetzung aussehen könnte und welche Erfolgsfaktoren und Stolperstellen es gibt. Die 37 KomKI-Lernsequenzen wurden in einem **Modulsystem** erarbeitet, wobei je nach Thema die Stundenzahl grundsätzlich variieren kann. Das Projektteam hat sich bei der Entwicklung auf einen maximalen

Zeitraumen von 2h geeinigt. Am Ende jedes Moduls, jeder Lernsequenz gibt es Hinweise, mit welcher Lernsequenz sinnvollerweise weiter gelernt werden kann.

Die folgenden Abbildungen geben beispielhaft einen Einblick in die Lernsequenz „Füh 10 – Kompetenzen und Wissen über KI“:



**Qualifizierungsbaustein Führung**

**Lernsequenz Füh 10 Kompetenzen und Wissen über KI**

**Ziel**

*Groblernziel:* Teilnehmende können die Kompetenzentwicklung über KI im Unternehmen steuern und strategisch gute Entscheidungen zur organisationalen Wissenserweiterung treffen. Gleichzeitig haben sie eine Motivation, sich selbst Kompetenzen im Bereich KI anzueignen. Die Steuerung/Bewertung der Kompetenzentwicklung mit Hilfe von KI (KI als Tool bspw. im Kontext von Learning analytics) steht hier NICHT im Vordergrund

*Feinlernziel:* Die Teilnehmenden verstehen, wie Wissen und Kompetenz über KI zusammenhängen und welche Bedingungen eine effektive Kompetenzentwicklung im Betrieb unterstützen.

**Zielgruppe**

Berater\*innen, Führungskräfte, Beschäftigte

**Dauer: 2 h**

**Qualifizierungsinhalte u.a.**

Welche neuen Kompetenzen sind im Betrieb erforderlich und wie können diese aufgebaut werden?  
 Wissensmanagement: Wie kann das KI-Wissen im Betrieb "lebendig gehalten und weitergegeben" werden?  
 Methodenkompetenz (für Beratende und Führungskräfte)

- *Hinführung zur Thematik/Kennenlernen*

Inhalte	Methodisch-didaktische Ideen für die Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen / <i>warm-up</i></li> <li>• Lernziele / Erwartungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernförderliche Grundstimmung erzeugen z. B. durch Musik (online/Präsenz mgl.), direkte <b>Ansprache, kleiner Input wie „Speed-Dating“:</b> Zu einer bestimmten Frage (muss nicht themenbezogen sein) zweier Teams zum Kennenlernen bilden und kurze Gespräche ermöglichen; weitere Warm-ups online: <a href="#">Warm-up Finder: Welches Kennenlernspiel passt zu deinem Online-Meeting (workshop-spiele.de)</a> (ca. 10 Minuten)</li> <li>• Kennenlernen der Lerngruppe untereinander, z.B. durch Fragen wie:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Name und Funktion im Betrieb</li> <li>- Erfahrungen mit KI (oder wenn nicht vorhanden, allgemein mit 4.0-Technologien/digitale Transformation) (ca. 10 Minuten)</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Teilnehmenden vermitteln, dass sie keine „Konsumenten“ sind, sondern aktiv gefordert sind (ca. 1 Minute)</li> <li>• Lernziele der Lernsequenz vorstellen (ggf. mit Erwartungen an das Seminar / individuelle Ziele, die erreicht werden wollen) (ca. 5 Minuten)</li> <li>• Im Präsenzfall ggf. Rollen vergeben (Stimmungswächter, Zeitwächter, Head of Organisation), ggf. Themenspeicher anlegen für wichtige Punkte, die die Teilnehmenden bearbeiten wollen, aber erstmal nicht zentral für das Seminarthema wären (ca. 2 Minuten)</li> </ul>
--	---

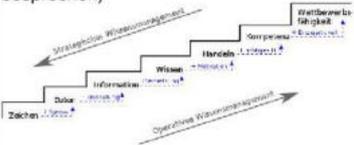
- Warum ist das Thema wichtig? (kurz Relevanz für KMU)

Inhalte	Methodisch-didaktische Ideen für die Umsetzung
<p>Wir leben in einer Wissensgesellschaft. Das Wissen der Mitarbeitenden (z.B. im Vertrieb und an anderen Positionen) ist in einer komplexen Umwelt, in der Organisationen auf den Trend der (Kunden-) Individualisierung und klarer Kundenorientierung, absolut erfolgsentscheidend. Gerade in Kleinbetrieben stellt das Wissen und die Kompetenzen jedes einzelnen Beschäftigten eine wichtige unternehmerische Ressource dar. So können Führungskräfte ohne die Informationen der Mitarbeitenden keine optimalen Entscheidungen treffen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass sowohl die Organisation als Ganzes, als auch das Individuum (lebenslang) lernt. Darüber hinaus ist die Frage: Warum ist „KI-Kompetenz“ selbst wichtig? Z.B. neue Technologie, die neue Formen des Arbeitens (hybrid, remote) möglich macht, Möglichkeiten, die ein kompetenter Einsatz von KI in KMU bieten kann für wirtschaftliche und arbeitsschutztechnische Bereiche, wenn mit der Technologie kompetent</p>	<p><b>(Bilder Industrie 1.0 – Industrie 4.0)</b></p> <p>Quelle: Oertel 2019  <a href="https://digital-innovativ-disruptiv.de/von-industrie-4-0-zu-industrie-x-0/">https://digital-innovativ-disruptiv.de/von-industrie-4-0-zu-industrie-x-0/</a>, abgerufen am 08.09.2021</p> <p>Kundenzentrierung,            YT-Video: Alexa &amp; Co. Dietmar Dahmen über die neue Macht der Kunden (bis 4:02 Min.):  <a href="https://youtu.be/EMyBd5wtvWY">https://youtu.be/EMyBd5wtvWY</a></p> <p>Cartoon <b>Individualisierung</b>: Fragen/Forderung der Generation Z an den Ausbildungsbetrieb):</p> <p>Quelle: <a href="https://verdi-drupa.de/2017/04/12/wenn-der-nachwuchs-ausbleibt/">https://verdi-drupa.de/2017/04/12/wenn-der-nachwuchs-ausbleibt/</a>, abgerufen am 15.09.21</p>



<p>umgegangen wird. Potentielle Risiken vermeiden lernen durch bessere Einschätzung von Belastungen und wirtschaftlichen Bereichen, in denen KI eingesetzt werden soll? Weiterhin: Was ist der Vorteil, den Kompetenz- und Wissensaufbau über KI mit sich bringt? (z.B. Bessere Vernetzung, höhere Qualifizierung, Entlastung, vllt Hierarchieabbau?)</p>	
---	--

• *Worum geht es bei dem Thema? (Detailinfos und Hintergründe)*

Inhalte	Methodisch-didaktische Ideen für die Umsetzung
<p>In unserer komplexen Welt ist Wissen fluide, deshalb rücken vor allem implizite Fähigkeiten in den Fokus, die uns erlauben, agil zu sein und auf Veränderungen und Überraschungen zu reagieren.</p> <p>Ganzheitliches, systemisches Denken, Kontextbildung und Beobachtung zweiter Ordnung werden ebenso zu Kernkompetenzen wie zutiefst (zwischen-) menschliche Qualitäten. Gerade für Führungskräfte sind sie enorm wichtig, um mit der Organisation und den Mitarbeitenden zu kommunizieren. Der Megatrend Wissenskultur wirkt ungebrochen. Insbesondere das Zusammenspiel mit dem Megatrend Konnektivität verändert unser Wissen über die Welt und die Art und Weise, wie wir mit Informationen umgehen. In dezentralen Strukturen werden enorme Mengen an Wissen generiert, es entstehen neue Formen der Innovation und des gemeinsamen Forschens. Den Unterschied macht aber nicht das Wissen, sondern die daraus generierte Handlungskompetenz.</p> <p>Wichtig in diesem Zusammenhang: Warum ist der Einsatz neuer Technologien mit einem Kompetenzaufbau verbunden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was können das für neue Kompetenzen sein (KI-Beispiele)</li> </ul>	<p>(Bild segeln auf Sicht)</p>  <p>YT-Video – Andreas Schleicher Kompetenzen der Zukunft, (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lbb5KE6Cl_w">https://www.youtube.com/watch?v=lbb5KE6Cl_w</a>) von Minute 9 – Minute 12</p> <p>Wissenstreppen von North (blanko, soll von den Teilnehmenden ausgefüllt werden, wird anschließend besprochen)</p>  <p>Quelle: <a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Wissenstreppe_North.svg">https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Wissenstreppe_North.svg</a>, abgerufen am 15.09.21 Dauer: 10 Minuten Übung: Jeder für sich selbst eine DIN A4-Seite für ein Selbstprofil: Oben links – mein Portrait, selbst gezeichnet Meine Kompetenzen: Fachkompetenz (mit Beispielen) Methodenkompetenz (mit Beispielen) Sozial- und persönliche Kompetenz (mit Beispielen) → Was ist meine Handlungskompetenz?</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivation zum Lernen und zum Umgang mit neuen Technologien</li> <li>- Freiräume können entstehen für Kreativität</li> </ul> <p>Neben der Datenkompetenz ist aber die Entwicklung von Kompetenz im Umgang mit Hard- und Software. Datenkompetenz bringt mir nur dann was, wenn ich die Kompetenz habe, das entsprechende Front-End, das GUI, das Handheld, die Anlage, den Roboter, etc. handzuhaben.</p> <p>Das wiederum ist Aufgabe der Führungskräfte, zu sehen, wer wohin entwickelt werden kann.</p>	
--	--

• *Besondere Inhalte für die einzelnen Zielgruppen*

Inhalte	Methodisch-didaktische Ideen für die Umsetzung
Ist oben integriert	Ist oben integriert

• *Maßnahmen zur Integration in die betrieblichen Strukturen*

*Praxisbeispiele*

Inhalte	Methodisch-didaktische Ideen für die Umsetzung
<p>Design Thinking Methoden als Türöffner für lebenslanges Lernen und Schaffung der Offenheit für KI.</p> <p>Learning Analytics als möglicher Unterstützungsprozess: Eine KI scannt, welche Weiterbildungsangebote innerhalb eines Unternehmens (E-Learning) genutzt werden und optimiert dadurch das Lernen bzw. die Angebote des Unternehmens</p>	<p>Integration in Innovationsmanagement, Diskussion eines „Crazy (Learning) Fridays“ – ggf. Lego Serious Play – Bauen meiner Kompetenzen. (ca. 20-30 Min.)</p> <p>Mit Lego die eigenen Kompetenzen visualisieren bzw. die eigenen Wissenslücken darstellen. Welche Wege gibt es, die Lücken zu schließen? Dafür bekommen alle TN den gleichen Satz an Lego-Steinen (egal welche) und haben 5 Minuten Zeit ein jeweiliges Bild darzustellen. Dieses Bild wird anschließend der Gruppe gezeigt und erläutert.</p> <p>Anschließend: Diskussion der Vorteile eines Crazy Learning Fridays. Die Nutzung von Lego bindet den haptischen Lernkanal mit ein, darüberhinaus wird die Kreativität gefördert, da alle die gleichen Steine bekommen, aber unterschiedliche Visionen bauen.</p>

• *Passende weitere Lernsequenzen*

- Füh 3 Aktivierendes Führungsverhalten
- Füh 5 Unternehmenskultur und KI

**Format und methodisches Vorgehen**

**Vorbereitung** (z.B.: technische und räumliche Ausstattung)

Bei digitaler Durchführung:

Abbildung 8: Einblick in die Lernsequenz Füh 10

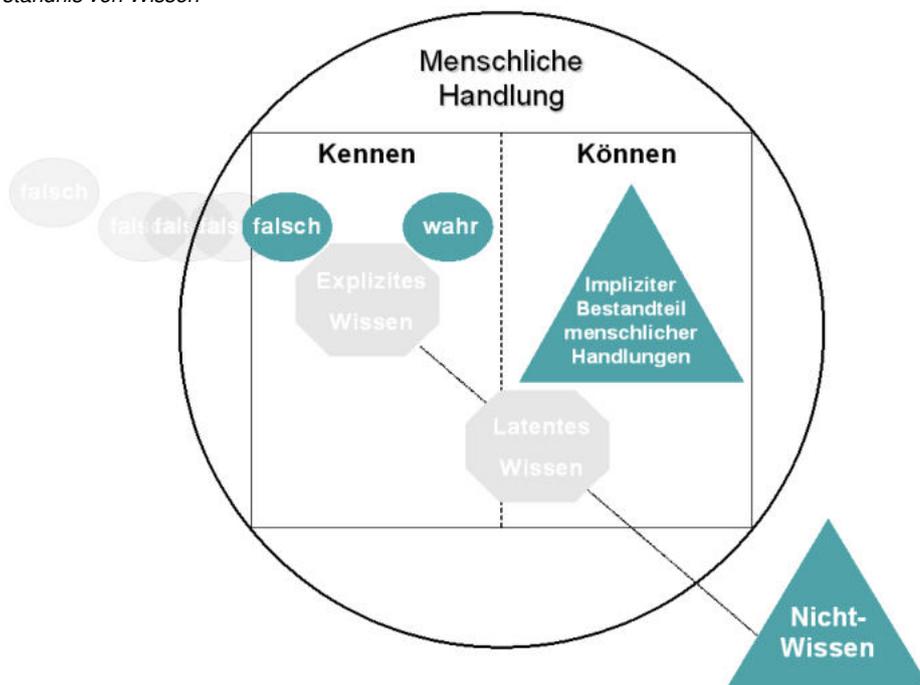
Die Lernsequenzen sind so aufgebaut, dass es neben inhaltlichen Hinweisen und Erläuterungen auf der linken Seite der Tabelle in der rechten Spalte methodische Hinweise und teilweise Bilder / Folien gibt, die im Rahmen der Lernsequenz genutzt werden können. Die Lernsequenzen bestehen in der ersten Iteration in einem Format, dass für alle Zielgruppen von KomKI gleichermaßen passend sein kein.

In AP 3 steht das Projektteam nun vor der Herausforderung im Rahmen der drei Lern- und Experimentierraum-Formate die aktuellen Lernsequenzen auf die jeweilige Zielgruppe anzupassen und durch die gemeinsame Arbeit in den Lern- und Experimentierräumen iterativ zu optimieren.

Am Ende steht als ein Endprodukt des Projektes (abgeleitet aus und entwickelt mit dem Lern- und Experimentierraum der Beraterinnen und Berater) ein Train-the-Trainer-Konzept bzw. ein Handbuch für Dozierende. In Teil 4 (weiter unten) wird auf diese Transferergebnisse noch näher eingegangen.

In dem in AP 2.2 entwickelten methodisch-didaktischen Konzept (hier - <https://ogy.de/wg1t> herunterladbar: ) wurde ausführlich dargestellt, welche Definitionen von *Lernen* (Entwicklung der Lerntheorien vom Behaviorismus bis zur Ermöglichungsdidaktik) bzw. *Wissen* dem Konzept der Lern- und Experimentierräume (LEX) im Rahmen des Projektes zugrunde liegen. Für das hier vorliegende Gesamtkonzept reicht es für die Herleitung der *Kompetenzentwicklung* daher, nur noch kurz auf den Begriff des Wissens (in Abgrenzung zum Nicht-Wissen – siehe Abbildung 9) bzw. die Bedingungen von organisatorischen (im Sinne von gemeinsamen Lerngelegenheiten in Betrieben) LEX einzugehen.

Abbildung 9: Verständnis von Wissen



Quelle: eigene Darstellung

1. *Organisatorisches Lernen* ist der Prozess, in dem das kollektive (gemeinsame) Wissen um neue, erfolgsversprechende Wirkungsweisen und –zusammenhänge erweitert wird, motiviert durch eine Leistungslücke.<sup>7</sup> Im Kontext von KomKI bedeutet das: KMUs, die sich aus eigenem Antrieb heraus neue Kompetenzen aneignen, mit denen sie ihre bisherigen Handlungen und Prozesses einem Reflexions- und Veränderungsprozess unterwerfen, schlicht neue Ansätze fürs eigene Geschäftsmodell etablieren und diese wiederum iterativ hinterfragen, lernen effektiv (erweitern ihre Wissensbasis) und werden resilient(er) gegen die Umweltvolatilität.
2. Die *organisatorische Wissensbasis* ist „[...] ein sich fortlaufend verändernder Bestand verfügbarer Kognitionen, die auf der Basis organisationsspezifischer Referenzen gebildet wurden und von Handlungssituation zu Handlungssituation von den handelnden Einheiten immer wieder neu aktualisiert werden müssen.“<sup>8</sup>. Um im oberen Beispiel zu bleiben: Die Wissensbasis der sich entwickelnden KMUs passt sich effektiv an die Lern-Notwendigkeiten an, das Unternehmen bleibt langfristig innovativ und erfolgreich. **Damit schaffen sich KMUs durch die Etablierung eines LEX langfristig einen Wettbewerbsvorteil.**

Der Nutzensvorteil von KomKI liegt folglich nicht nur in dem Angebot der Qualifizierung, sondern insbesondere auch in der **intelligenten Verquickung der Wissensbestandteile im Lern- und Experimentierraum.**

In Lern- und Experimentierräumen (LEX)

- können Unternehmen sich an neue Technologien vortasten.
- ist der transdisziplinäre Austausch zwischen verschiedenen Akteuren aus betrieblicher Praxis, intermediären Organisationen sowie der Wissenschaft und Forschung möglich.
- können die Beteiligten gegenseitig voneinander lernen.
- kann jede und jeder Beteiligte für sich passende Lösungen entwickeln und erproben.
- wird aus Fehlern und Hindernissen gelernt.

Schlussendlich geht es im Lern- und Experimentierraum um den Aufbau von **tragfähigen Beziehungen**, um den **Prozess des sozialen, gemeinsamen Lernens** zu ermöglichen und auf diese Weise aus Wissen Handlungskompetenz mit hoher Relevanz im eigenen Arbeitskontext zu generieren.

KomKI-LEX sind **Lernräume und -gelegenheiten**, die einer intelligenten Begleitung durch das Projekt-Team bedürfen:

- Es gilt, vielfältige Angebote zu machen, um möglichst viele Anknüpfungspunkte an vorhandenes Wissen, Kennen und Können zu bieten.
- Es besteht stetiger Kommunikationsbedarf (da nur im kommunikativen Austausch Kompetenz/Wissen entwickelt wird), was die Etablierung einer asynchronen Austauschmöglichkeit unabhängig von (physikalischen oder virtuellen) Treffen erfordert.
- Es braucht das Gefühl von Werthaltigkeit und der Evaluation dessen, was gelernt werden kann, so dass es sich empfiehlt, die KomKI-Lernsequenzen- veränderbar und iterativ überprüfbar zu gestalten.

---

<sup>7</sup> Vgl. Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management 4, a.a.O., S. 454

<sup>8</sup> Schreyögg, G.: Wissen und Wissenschaftstheorie, a.a.O., S. 6 f

- Es braucht das Gefühl von (psychologischer) Sicherheit, um die eigenen Unsicherheiten und Unkenntnisse zu offenbaren, so dass ein klarer Orientierungsrahmen motivierend wirkt.
- Es braucht das Gefühl von **Selbstorganisation** und **Selbstwirksamkeit**, so dass eine lernförderliche Lernumgebung in Kombination mit eigenständigen Entscheidungen über die Lerninhalte wichtig werden.

Wie im methodisch-didaktischen Konzept ausführlich dargestellt, bieten die Prinzipien der sog. Ermöglichungsdidaktik einen guten Ansatz für den Aufbau von LEX.

Abbildung 10: Die Prinzipien der Ermöglichungsdidaktik



Quelle: eigene Darstellung

Die Lehrenden sind nicht mehr Expertinnen und Experten, die Wissen linear weitergeben und den Lehr- /Lernprozess einseitig steuern. Wissen ist wichtig, aber nicht allein ausschlaggebend darüber, ob und wie gelernt wird. Vielmehr geht es um die Unterstützung der Lernenden und um die Schaffung einer förderlichen Lernumgebung. Die persönliche und kommunikative Kompetenz der Lehrenden ist nach diesem Ansatz mehr als je gefragt – das bedingt eine Offenheit für Selbstreflexion, Selbsterfahrung und der Akzeptanz des Lernens auf Augenhöhe.

Hier will das Projekt KomKI ansetzen, um möglichst handlungsleitende Erkenntnisse der Konstellation:

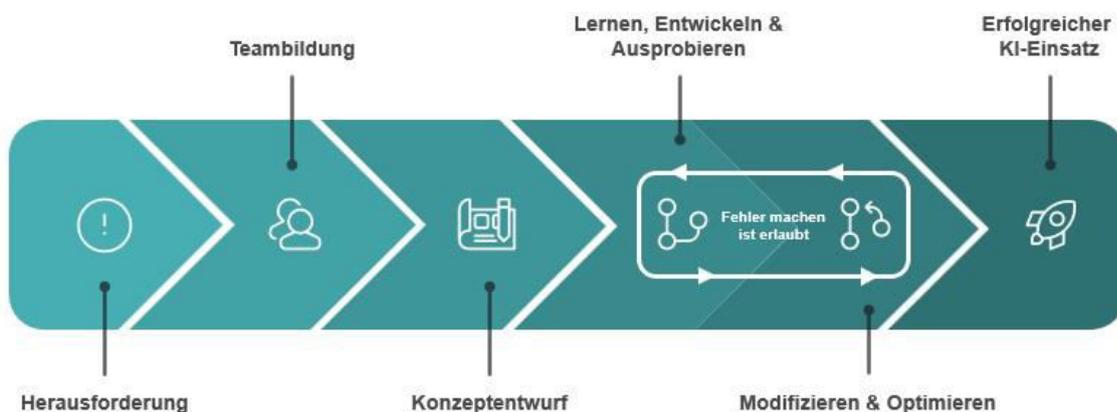
**Aufbau eines Lernraumes in Kombination mit konkreten didaktisch-methodisch aufbereiteten Themenbausteinen und modulhaften Lernsequenzen**

gewinnen zu können. Ziel ist dabei immer die möglichst umfassende (präventive und reflexive) Kompetenzentwicklung in Bezug auf Künstliche Intelligenz.

Welche Methoden und Formate sich am Ende der Laufzeit der KomKI-Lern- und Experimentierräume als gut und effektiv erwiesen haben, kann erst zum Ende des Projektes klar formuliert werden und wird im u. a. Rahmen des Train-the-Trainer-Konzeptes konkretisiert und durch das Handbuch für Dozierende verfügbar gemacht.

Die folgende Abbildung stellt die Logik des KomKI-Lern- und Experimentierraum-Modells schematisch dar:

Abbildung 11: schematische Darstellung des KomKI-Lern- und Experimentierraum-Modells



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an INQA-Definition<sup>9</sup>

Am Anfang steht die Definition einer **Herausforderung**, bspw. die Integration einer KI-Anwendung ins Unternehmen oder die Etablierung eines sog. KI-Ambassadors oder KI-Botschafters im Betrieb auf Basis der Interessensvertretungsgremien oder die (gemeinsame) Entwicklung und Erprobung eines Train-the-Trainer-Konzeptes u. a. für Beraterinnen und Berater der Offensive Mittelstand. Der zweite Schritt ist die **Bildung eines Teams** bzw. eines sog. Persönlichen Lernnetzwerkes (**PLN**), dass innerhalb einer Iteration, innerhalb eines Lernsprints (eines kurzen Zeitraumes, in dem gemeinsam zu einem Thema gelernt wird) vertrauensvoll und auf Augenhöhe miteinander arbeitet, sich austauscht und (voneinander) lernt.

Dieser Prozess wird im dritten Schritt im Modell dargestellt, wobei der Fokus auf einer **offenen Fehlerkultur** und regelmäßigen **Feedback-Schleifen** in seiner Entwicklungslogik liegt.

Fehler zu machen ist ausdrücklich erlaubt und durch regelmäßigen Austausch, Modifikation und Weiterentwicklung wird das Lernergebnis, die Lernreise hin zum erfolgreichen **KI-Einsatz** (Schritt 4) co-kreativ optimiert.

Ganz **konkret** bedeutet das bspw. für den **Lern- und Experimentierraum der Beraterinnen und Berater**, für den die Fortbildungsakademie der Wirtschaft gGmbH (FAW) und dem Institut für Betriebsführung im DHI e.V. (ITB) projektverantwortliche sind:

In der ersten Iteration des **LEX-B** werden gemeinsam Lernsequenzen ausgesucht, die ausprobiert und reflektiert werden. In einem kollaborativen Bearbeitungsprozess werden nach und nach die Lernsequenzen so ver-

<sup>9</sup> INQA. „Lern- und Experimentierräume sind ein zentrales Instrument, das Unternehmen und ihre Beschäftigten dabei unterstützt, die Herausforderungen der digitalen Transformation gemeinsam zu bewältigen.“ (Förderrichtlinie INQA-Lern- und -Experimentierräume)

ändert und an die Situation der Beratenden angepasst, dass ein vorläufiges Train-the-Trainer-Konzept entsteht, das im Rahmen der zweiten Iteration mit einer Nutzergruppe erprobt wird. Die Erkenntnisse aus diesem Prototypentest fließen wiederum in die Weiterentwicklung des Train-the-Trainer-Konzeptes ein. Die iterative Feedbackschleife entsteht folglich nicht nur innerhalb des ersten Lernsprints<sup>10</sup> bei der Bearbeitung der einzelnen Lernsequenzen, sondern auch im größeren Zyklus von der Entwicklerinnen und Entwickler-Gruppe zur Testerinnen und Tester-Gruppe.

Die stetige **Weiter-ENTWICKLUNG** und gemeinsame Optimierung ist dabei die integrative Klammer, die den Lernprozess von Anfang bis Ende begleitet. Dabei geht es aber nicht nur um die Weiterentwicklung der Lernsequenzen, sondern auch um die Weiterentwicklung der Teilnehmenden selbst.

Aus unterschiedlichen Forschungsansätzen ist bekannt, dass das Denken mit einem größeren Erfahrungsschatz (z.B. entstanden durch Experimente und Ausprobieren) nachweisbar differenzierter und offener wird. Ebenso wandeln sich die Möglichkeiten des Umgangs mit anderen Menschen und der Aufmerksamkeitsfokus charakteristisch.<sup>11</sup>

Lernen wird so als Weiterentwicklung der personalen Kompetenzen der Lernenden definiert, da diese eine deutlich größere Reichweite und einen umfassenderen und tieferen Einfluss auf die Möglichkeiten und Grenzen einer Person hat, als Wissen und Fachkompetenz<sup>12</sup>. Die **KomKI-Lern- und Experimentierräume (LEX) schaffen einen Schutzraum für die Teilnehmenden**, in dem sie intrinsisch motiviert werden, ihr Interesse an neuen Themen zu kultivieren und eine Haltung des lebenslangen Lernens zu entwickeln.

Damit bietet die Teilnahme am **KomKI LEX** nicht nur einen Nährboden für den Aufbau von fachlicher (KI-) Kompetenz, sondern auch für die Ausbildung der Fähigkeit stetig eigeninitiiert im Austausch mit anderen **weiter zu lernen**.

---

<sup>10</sup> Ein Lernsprint ist der Zeitraum, in dem mit gemeinsamer Zielsetzung gelernt wird

<sup>11</sup> EXKURS:

Entwicklungspsychologisch betrachtet wird Kompetenzentwicklung im Gebiet der differenziellen Psychologie als typische Veränderungen im Lebensverlauf des Menschen beschrieben.

Piaget (Piaget, Jean (1975) hat in beeindruckender Art und Weise für das Kindesalter gezeigt, dass man in bestimmten Stadien der Entwicklung Bestimmtes nicht wahrnehmen, Bestimmtes noch nicht denken kann. Beispielsweise kann man vor den Augen von Kindern in einem bestimmten Alter Flüssigkeit von einem breiten in einen schmalen Glasbehälter umgießen – und die Kinder sind überzeugt, dass die Flüssigkeit mehr geworden ist, weil sie diesen Behälter höher füllt. Einige Jahre später lassen sich die Kinder davon nicht mehr „täuschen“.

Solche stufenförmigen Entwicklungsphänomene zeigen sich auch im Erwachsenenalter. Erikson (Erikson, E. (1973) legte ein Entwicklungsmodell vor, das in der Folge intensiv kritisch diskutiert und in verschiedene Richtungen weiterentwickelt wurde. Bei der Weiterentwicklung von Gilligan (Gilligan, Carol (1982)) spielen empirische Forschungen eine Rolle, da sie länger mit Kohlberg (Kohlberg, Lawrence (1996)) bei seiner Forschung mitgearbeitet hatte. Er untersuchte nun Entwicklung – allerdings beschränkt auf moralische Entwicklung – empirisch. Kegan (Kegan, Robert (1994)) und vor allem Loevinger (Loevinger, J. (1976)) schließlich haben die personale Entwicklung im Erwachsenenalter insgesamt (also über Moralentwicklung hinaus) mit quantitativen Methoden systematisch untersucht. Interessanterweise arbeiteten diese drei Empirikerinnen und Empiriker unabhängig voneinander, entwickelten dennoch sehr ähnliche Grundlagen in ihren Entwicklungsmodellen – bis hinein in die Benennung der Phasen bzw. Stufen – so dass die Modelle sehr große Ähnlichkeiten aufweisen und in wesentlichen Elementen so gut wie deckungsgleich sind.

<sup>12</sup> Binder, Thomas (2016) Ich-Entwicklung für effektives Beraten. Göttingen: Vandenhoeck&Ruprecht.

Die folgenden sozialen und personalen (Zukunfts)Kompetenzen können ganz konkret bei der Teilnahme im LEX entstehen:

- Perspektivenübernahme (Diversity & Inclusion)<sup>13</sup>,
- Kritikoffenheit/Kritikannahme & Kreativität (Innovationspotential),
- kritisches und ethisches Denken,
- Verantwortungsbewusstsein sowie
- Ambiguitätstoleranz (Anpassungsgeschwindigkeit wird erhöht).

Das folgende Erklärvideo zeigt die Zusammenhänge und Funktionsweise des LEX-B nochmal in unter 2 Minuten: <https://youtu.be/vl-cHvpre0>

### 3.1 Die KI-Werkstätten von PSG & HPI: Konkretisierung des LEX

Die KI-Werkstätten, die gerade für klein- und mittelständische Unternehmen insbesondere dem Handwerk entwickelt wurden, sieht im Rahmen des Projektes ab März 2022 bis Juli 2023 die Umsetzung der Qualifizierungsbausteine im Rahmen einer weitreichenden Unterstützung der Betriebe bzw. Beschäftigten vor. Hier entstehen **zwei verschiedene Lern- und Experimentierräume** (LEX)

1. Die KI-Werkstatt für Handwerksbetriebe
2. Die KI-Werkstatt für Beschäftigte von Handwerksbetrieben

Um in der Sprache der Zielgruppe Handwerk zu bleiben, haben die Projektverantwortlichen, das Heinz-Piast-Institut für Handwerkstechnik (HPI) und die Handwerkskammer Hannover Projekt- und Servicegesellschaft mbh (PSG) den Begriff der „Werkstatt“ für den Lern- und Experimentierraum (LEX) gewählt und eine konkrete Vorgehensweise mit unterschiedlichen Formaten geplant, die im Folgenden anhand von Kernbegriffen beschrieben wird:

**Die KI-Werkstatt für Betriebe** ist für Betriebe, die bereits ein konkretes KI-Projekt für Ihr Unternehmen geplant haben. Sie werden mithilfe von Qualifizierungsangeboten zu befähigt, Veränderungspotentiale zu erkennen und KI-getriebene Veränderungsprozesse zu bewältigen.

**KI-Check:** Im Rahmen des KI-Checks wird analysiert, ob der Betrieb bereit für einen KI-getriebenen Veränderungsprozess fit ist, oder ob im Vorfeld noch weitere Schritte zu gehen sind.

**Klick-Off:** Bei einer Abendveranstaltung lernen sich die teilnehmenden Betriebe kennen und erhalten neue Impulse rund um das Thema KI.

---

<sup>13</sup> In diesem Kontext werden bewusst die englischen Begriffen gewählt, weil diese international gebräuchlich sind und eine deutlich umfassendere Perspektive auf das Thema bietet, als der deutsche Begriff der Inklusion (dabei geht es in erster Linie um Menschen mit Behinderung)

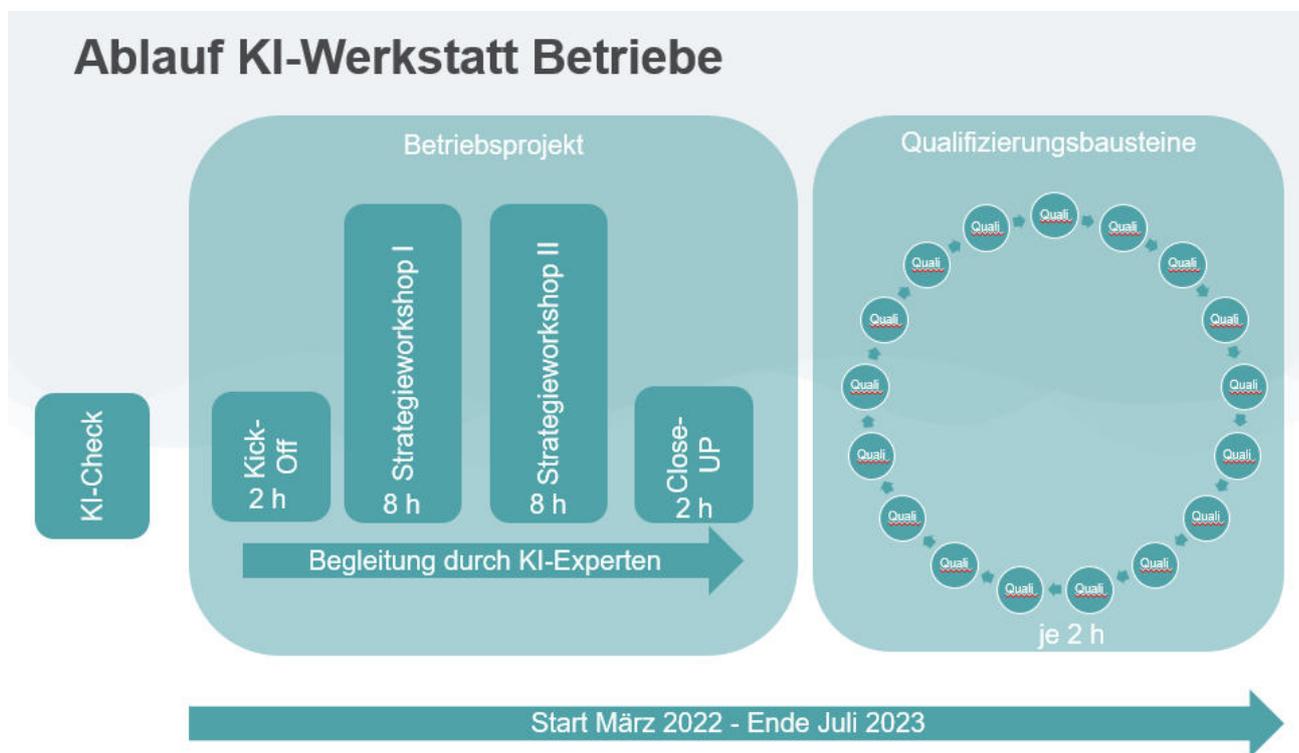
**Betriebsprojekt:** Gemeinsam mit den Mitarbeitenden wird das KI-Projekt im eigenen Unternehmen umgesetzt. Begleitet werden die Projekte durch KI-Experten und dem Austausch und Input in Strategieworkshops.

**Qualifizierung:** Während der Umsetzung der KI-Projekte nehmen die Teilnehmenden Betriebe an der Qualifizierung teil. Sie wählen aus den 37 Qualifizierungsbausteine 20 aus, an denen sie mindestens teilnehmen wollen.

**Close-Up:** Nach Abschluss der KI-Projekte findet eine Abschlussveranstaltung statt. Hier werden Ergebnisse präsentiert und die Erfahrungen geteilt.

Die folgende Abbildung visualisiert den Ablauf der KI-Werkstatt:

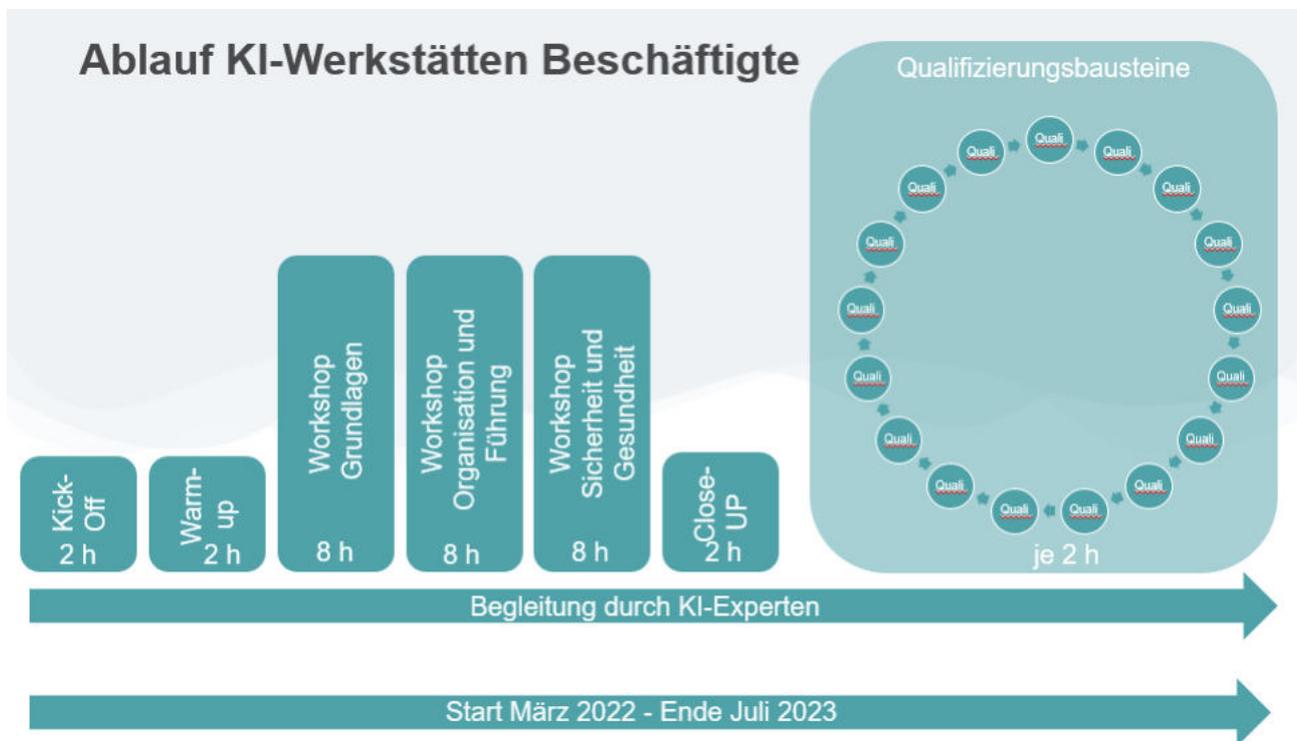
Abbildung 12: Ablauf der KI-Werkstatt für Betriebe



Quelle: eigene Darstellung

In der **KI-Werkstatt für Beschäftigte** werden die Inhaberin / der Inhaber, Geschäftsführende, Mitarbeitende sowie Azubis durch einen aktiven Austausch und Qualifizierungsmaßnahmen in den Themenfeldern KI-Grundlagen, Führung und KI, Organisation und KI, Sicherheit und KI sowie Gesundheit und KI fit gemacht, um später als „KI-Profi“ in Unternehmen als Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner zu KI-Themen zu agieren. Die einzelnen Qualifizierungsmodule, die jeweils in zweistündigen Onlineveranstaltungen angeboten werden, werden an drei Workshop-Tagen aktiv in fiktiven Betrieben umgesetzt. Die Ergebnisse aus diesen Workshops werden im **Close Up** den anderen teilnehmenden Betrieben und Beschäftigten vorgestellt.

Abbildung 13: Ablauf der KI-Werkstatt für Beschäftigte



Quelle: eigene Darstellung

Den Ablauf der KI-Werkstätten ist auch noch einmal in 3 Minuten visualisiert in diesem Erklärvideo zusammengefasst. <https://www.youtube.com/watch?v=TVi27uXwbPw>

#### 4. **Teil 3: Das Transferkonzept von KomKI mit dem Fokus auf die Zielgruppe BR**

Betriebsräte sind eine zentrale Zielgruppe im *KomKI*-Projekt und der Projekterfolg somit in direkter Abhängigkeit von deren Bereitschaft zur Mitwirkung. In Bezug auf die Zielgruppe der Betriebsräte sind als Risiken zu beachten:

- die häufig (noch) nicht vorhandenen Betriebsräte in KMU,
- die Einschätzung der mittelfristig zentralen Bedeutung des Themas KI, wie es seitens der Betriebsräte eingeordnet wird, dies führt aber nicht zu unmittelbarer Umsetzung durch die Wahrnehmung von Informationen und Qualifizierungsangeboten
- eigene Kompetenzlücken und Qualifizierungsbedarfe werden (noch) nicht gesehen sowie
- die weitverbreitete Skepsis gegenüber KI und deren Nutzungsmöglichkeiten im Betrieb, weil vor allem Arbeitsplatzabbau von vorhandenen Beschäftigten befürchtet und die Chancen noch nicht gesehen werden.

Um diese genannten möglichen Hürden abzubauen, kann durch verschiedene Sensibilisierungsmaßnahmen die notwendige Arbeit geleistet werden, um Betriebsräte für das Thema KI generell aufzuschließen, auf die

Gestaltungsmöglichkeiten des Betriebsrates hinzuweisen und die Vorteile bzw. den Nutzen für den Betriebsrat durch eine Mitwirkung am Projekt deutlich zu machen.

Mit besonderem Fokus werden vom Projektverantwortlichen Beratungsstelle für Technologiefolgen und Qualifizierung im Bildungswerk der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft im Lande Hessen e.V. (BTQ) folgende Themen für die Betriebsrätinnen und Betriebsräte aufgearbeitet:

- Unternehmenskultur und KI
- Interessensvertretungen und KI
- Grundlagen der Organisation
- Planung der KI
- Risikobetrachtung
- Betriebs- und Dienstvereinbarungen zu 4.0-Prozessen
- Umgang mit Daten (Organisation des Datenschutzes, der Datensicherheit und der Datenqualität)
- Sicherheit von smarten Arbeitsmitteln
- Belastungs-Beanspruchungskonzept
- Prospektive Gefährdungsbeurteilung

Das Transferkonzept ist entwickelt und richtet sich im Wesentlichen an:

- a. Betriebsräte und Vertrauensleute
- b. Ausgewählte gewerkschaftliche Bildungseinrichtungen
- c. die Beraterinnen und Berater des tbs-Netzes, einem Zusammenschluss der gewerkschaftsnahen Technologie- und Innovationszentren

Vor Beginn der Qualifizierung erhalten diese drei Fokusgruppen die Möglichkeit, die Lernsequenzen kennen zu lernen und ihr Feedback zu geben, so dass der Einbezug der Teilnehmenden und die größtmögliche Transparenz von Anfang an gewährleistet ist.

Obwohl in Betrieben mit mindestens fünf Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern Betriebsräte gewählt werden können, gibt es in klassischen KMUs mitunter keinen Betriebsrat und/oder Probleme bei der BR-Gründungen sowie Vertrauensleute nur in ausgewählten Schwerpunktbetrieben. Zudem gibt es Schwankungen je nach Branche und Region der Betriebe.

In der geplanten Transferphase wird der Projektpartner BTQ mit dem DGB und den Einzelgewerkschaften der Branchen Bau (IG BAU), Nahrung-Gaststätten-Genuss (NGG) und den Handwerksbereichen der Ver.di und der IG Metall zusammenarbeiten und auf diese Weise die KI-interessierte Betriebe zur Teilnahme am LEX-BR (dem Lern- und Experimentierraum für die Betriebsräte) bewegen können.

Viele in der Arbeitswelt Tätigen wissen und unterstützen, dass Beschäftigte mitreden und sich beteiligen wollen. Notwendig für einen erfolgreichen Transfer in KMU und Handwerk ist die Kooperation mit den für das Handwerk zuständigen Gewerkschaftssekretärinnen und -sekretären beim DGB - Bundesvorstand und bei den Einzelgewerkschaften, hier werden betriebliche Umsetzungsmöglichkeiten erörtert.

### **a) Betriebsräte und Vertrauensleute**

Mit den Betriebsräten, die im AP 1 für Interviews zur Verfügung standen, werden die Lernsequenzen diskutiert und deren Anregungen eingeholt und die Lernsequenzen um diese Erkenntnisse erweitert.

Mit dem Bereich Handwerk des DGB und der Einzelgewerkschaften wird in einer (Video)Konferenz im ersten Quartal 2022 erörtert, wie die Lernsequenzen in die Betriebe getragen werden können und inwieweit Betriebsräte und (soweit vorhanden), Vertrauensleute als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren gewonnen werden können.

Dazu ist angedacht, dass die BTQ eine Veranstaltung als Lern- und Experimentierraum zum Thema „KI und Lernsequenzen – das Projekt des BMAS: KomKI“ durchführt. Um den sozialpartnerschaftlichen Kontext zu betonen, ist angedacht, einen (Vize)präsidenten/-präsidentin als Kooperationspartnerin zu gewinnen und einen Impulsbeitrag aus diesem Zusammenhang zu hören.

Inhaltlich sollen Grundlagen der KI (in Abgrenzung und/oder Weiterentwicklung der Digitalisierung) vorgestellt werden. Die Veranstaltung soll einen halben Tag dauern und wie folgt gegliedert sein:

- Anwendungsbeispiele und deren Anwendung (unter Nutzung der Lernsequenzen und der Umsetzungshilfen)
- Austausch gewerkschaftlicher/betriebsrätlicher Strategien
- Vorstellen und Diskutieren von Eckpunkten möglicher und notwendiger betrieblicher Regelungen.

In einer weiteren Veranstaltung, die ebenfalls als Lern- und Experimentierraum konzipiert wird, sollen Vertreterinnen und Vertreter in den Gremien der Handwerkskammern und in Berufsbildungsausschüssen über die Lernsequenzen informiert werden. Ziel ist es, angesichts von sich verändernden Qualifikationsanforderungen in der Arbeitswelt, zu diskutieren und Vorschläge zu entwickeln, ob und wenn ja, wie, die Ausbildungs- und Prüfungsinhalte und gegebenenfalls die Form der Abschlussprüfung verändert werden sollten. Angedacht ist eine (Video)Konferenz im zweiten Quartal 2022 (Dauer: ein halber Tag) mit den folgenden Themen:

- Grundlagen der KI (in Abgrenzung und/oder Weiterentwicklung der Digitalisierung)
- Anwendungsbeispiele und deren Anwendung (unter Nutzung der Lernsequenzen) präsentiert werden
- Austausch von Strategien zu Änderungen in den Ausbildungs- und Prüfungsinhalten/-formen.

### **b) ausgewählte gewerkschaftliche Bildungseinrichtungen (wie Bildungszentren und Bildungswerke)**

Die Entwicklung des Transferkonzeptes wird mit ausgewählten regionalen Bildungswerken der Ver.di und den Ver.di-Bildungszentren abgestimmt. Ziel ist es, die Lernsequenzen für die pädagogische Arbeit verfügbar zu machen und zu prüfen, bei welchen Bildungswerken und in welchen Bildungszentren Lernsequenzen in das bestehende Angebot integriert werden können. Die in der Regel zweistündigen Lernsequenzen mit ihren inhaltlichen Schwerpunkten, den methodisch-didaktischen Anregungen und dem vielfältigen Materialhinweisen könnten hervorragend in bestehende Konzeptionen eingebaut werden.

### **c) Beraterinnen und Berater im tbs-Netz**

Die im tbs-Netz zusammengeschlossenen gewerkschaftsnahen Technologie- und Innovationszentren sind ein zentraler Multiplikator. Hier können die in der Regel zweistündigen Lernsequenzen mit ihren inhaltlichen

Schwerpunkten und dem vielfältigen Materialhinweisen ebenso hervorragend in die Qualifizierungs- und Beratungsarbeit eingebaut werden und über die vielfältigen Kanäle (Websites, Newsletter, Seminare, Beratungsprozesse) weiterverbreitet werden. Im tbs-Netz finden regelmäßige Sitzungen statt, in die die Ergebnisse der Projekt-Arbeit eingebracht und diskutiert werden. Im Rahmen des tbs-Netztes findet mit Beteiligung der BTQ ein Workshop für Betriebsräte zum Thema KI statt, bei dem die Lernsequenzen eingesetzt werden sollen. Die Veranstaltung ist für das dritte Quartal 2022 geplant.

Zum Transferkonzept gehört das AP 5 mit dem Ziel, ein Konzept des Zugangs zu Beschäftigten von KMU unter Berücksichtigung der bestehenden Transferstrukturen (OM-Partnerinnen und -Partner) zu entwickeln. Die entwickelten Lernsequenzen werden daher im Rahmen von Expertinnen- und Expertengesprächen und fragebogenbasierten, qualitativen Interviews mit ausgewählten Beschäftigten auf ihre Praxistauglichkeit überprüft bzw. im Rahmen von Informationsveranstaltungen diskutiert.

## 5. **Teil 4: Transfer zu anderen KI-E-Learning-Anbietern und technische Implikationen**

Insbesondere die Inhalte des Grundlagenmoduls werden nicht neu konzipiert, sondern es wird auf zahlreiche, bereits existierende Inhalte und Weiterbildungsangebote zurückgegriffen, die sich mit den Grundlagen von KI auseinandersetzen (eine ausführliche Recherche hat im Rahmen des Arbeitspaketes 1.2 stattgefunden). Nach intensiver Sichtung wurde eine Auswahl an Anbietern ausgewählt, zu denen *KomKI* referenzieren möchte und/oder bestehende Inhalte der Zielgruppe von KMU und Handwerk und dem methodisch-didaktischen Konzept entsprechend aufbereiten wird. So können bestehende Plattformen miteinbezogen und größtmögliche Synergien ausgelotet werden. Die Auswahl von bestehenden Weiterbildungsanbietern wurde nach den Kriterien

1. Eignung für die im Projekt definierten Zielgruppen,
2. inhaltliche Übereinstimmung mit den festgelegten Themen fürs Grundlagenmodul
3. Reichweite und
4. praktischer Anwendungsbezug für den mittel- und kleinbetrieblichen Kontext

getroffen.

Diese Auswahl umfasst:

- Elements of AI<sup>14</sup>,
- KI train the trainer (Mittelstand Digital)<sup>15</sup> sowie die
- Inforeihe für KMU (Mittelstand Digital/KDH)<sup>16</sup> und den
- KI-Campus<sup>17</sup>.

Die aufgeführten Weiterbildungsanbieter stellen dabei keine finale Selektion dar. Im Projektverlauf wird kontinuierlich geprüft, welche Angebote zusätzlich mit einbezogen werden können. So tauscht sich *KomKI* beispielsweise kontinuierlich mit dem Schwesterprojekt *enAble* aus, die für die Zielgruppen (Führungskräfte und

<sup>14</sup> <https://www.elementsofai.de>

<sup>15</sup> <https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Artikel/ki-trainer-train-the-trainer.html>

<sup>16</sup> <https://www.handwerkdigital.de/Erkl%C3%A4rvideo-K%C3%BCnstliche-Intelligenz-f%C3%BCr-KMU>

<sup>17</sup> <https://ki-campus.org/>

Beschäftigte, Beraterinnen und Berater sowie Vertreterinnen und Vertreter intermediärer Organisationen) ein KI-Grundlagenmodul konzipieren. Es wird eine Verlinkung mit dem *enAble*-Produkt angestrebt, sofern die Inhalte von *enAille* auch digital zur Verfügung stehen. Zu allen thematischen Schwerpunkten, die mittels der Inhalte der ausgewählten Weiterbildungsanbieter nicht abgebildet werden können, erstellt *KomKI* eigene Lernsequenzen. Diese basieren u. a. auf den Umsetzungshilfen „Arbeit 4.0“ der Offensive Mittelstand, dem KI-Kochbuch (Mittelstand Digital)<sup>18</sup> sowie auf dem Bericht Künstliche Intelligenz #chanceKI (BMBF)<sup>19</sup>.

### Technische Umsetzung und Erprobungen

Im methodisch-didaktischen Konzept wurde dargestellt, dass das Projektteam von KomKI für die digitale Umsetzung der Lernsequenzen eine Learning Experience Plattform (LXP) in Abgrenzung zum LMS (Learning Management System) präferiert. Ein LXP unterstützt den Lernprozess in einem LEX, da es der Logik des erfahrungsbasierten Lernens nach Kolb<sup>20</sup> (Experiential Learning) folgt (siehe Abbildung 14).

Nach einer konkreten Erfahrung (Concrete Experience, z. B. Auto fahren) formt das Erlebte die Basis für eine (Selbst-)Beobachtung und Reflektion (Reflective Observation). Die Lernenden sehen, was funktioniert und was nicht, sowie welche Optionen zur Verbesserung in einer weiteren Erfahrung möglich sind (abstract conceptualization).

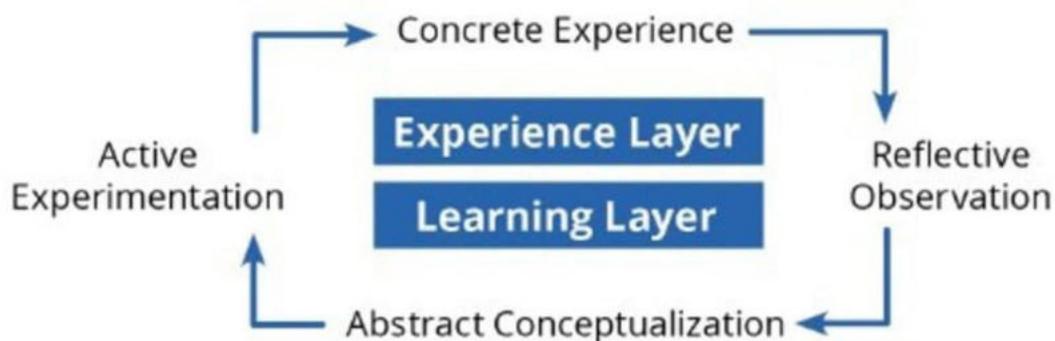


Abbildung 14: Experiential Learning nach D. A. Kolb<sup>21</sup>

Jedes Experiment und die konkrete Erfahrung mit neuen Wissensthemen folgt einem zyklischen Muster von vorheriger Erfahrung, weiteren Experimenten und weiterer Reflektion. Auf einer LXP kann dieses Modell weiter ergänzt werden, z. B. durch Fremd-Feedback oder Checklisten für die Reflektion mit Hilfe von Fragen, oder Coaching. Es kann

Der Ansatz des Konnektivismus wird von G. Siemens<sup>22</sup> als ein Ansatz beschrieben, der über die Grenzen bisheriger Lernmodelle hinausgeht. Der Lernprozess findet stärker außerhalb des Individuums (im sozialen Lernraum) statt und entwickelt sich tendenziell zu einem stärker informellen, durch bestimmte Technologien gestützten, kontinuierlichen Lernen. Aufgrund der ständig wachsenden Menge an Informationen ist es immer

<sup>18</sup> <https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/zentrum-kommunikation-ki-kochbuch.html>

<sup>19</sup> [https://www.bmbf.de/upload\\_filestore/pub/Kuenstliche\\_Intelligenz.pdf](https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Kuenstliche_Intelligenz.pdf)

<sup>20</sup> Kolb, D.A., *Experiential Learning*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. 1984.

<sup>21</sup> Kolb, D.A., *Experiential Learning*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. 1984.

<sup>22</sup> Siemens, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2, 3-10.

wichtiger zu wissen, woher man seine Informationen und sein Wissen bezieht bzw. beziehen kann. Der Ansatz von Siemens betont daher die Notwendigkeit, die Relevanz der verfügbaren Informationen zu bewerten, was durch eine Vernetzung mit den in der Umgebung verfügbaren Inhalten und Menschen unterstützt wird.<sup>23</sup>

**Der Schutzraum KomKI-LEX schafft durch den (zumindest teilweise) kontrollierten Informationszufluss und die Möglichkeit der Vernetzung mit relevanten Inhalten bzw. Menschen, optimale Lernbedingungen.**

Der Wechsel vom Instruktionsdesign (vom Lehrenden aus gedacht) beim LMS zum Learning Experience Design beim LXP stellt den Lernenden und den Lernprozess in den Mittelpunkt. Zu **designende Unterstützungsmöglichkeiten des Lernprozesses** können sein:

- die dezentrale Erstellung von Inhalten durch Experten, (z. B. Posting selbst erstellter Lernnuggets)
- selbstgesteuerte/selbstorganisierte Zusammenarbeit, (z. B. Klassenraumfunktion für Lerngruppen)
- Bereitstellung von Self-Services (z. B. Lernbuddy-Matching)
- Angebote zum Selbstgesteuerten Lernen i.S. von Pull (nicht nur Push neuer Lernangebote wie beim LMS). (z. B. Empfehlungen von weiteren Lernsequenzen – siehe Beispiel „Füh 10“)

Beim **Inhalt** findet neben dem Wandel der Inhaltsformate auch ein Wandel der *Content-Eigenschaften* statt:

- kurze, mobil zugängliche Videos
- Gamification-Elemente (z. B. gameful Design, Missions, Badges) oder
- Learning Canvas (z. B. GTD<sup>24</sup> bzw. OKR<sup>25</sup>-Fokus – individuelle oder für das PLN<sup>26</sup> möglich)

Diesen E-Learning-Design und E-Learning-Content-Erkenntnissen folgend, erprobt das Projektteam z. B. im Kontext des LEX-B den Einsatz der KI-E-Learning Plattform des INQA-KI-Lern- und Experimentierraum-Projektes SmaLeTax (<https://www.smaletax.de/>) und entwickelt für drei Lernsequenzen aus dem Baustein Führung E-Learning-Angebote für die Beraterinnen und Berater. Das Feedback fließt in die Weiterentwicklung der Lernsequenzen und ihrer E-Learning-Umsetzung ein. Da gerade Mitarbeitende von KMU die eigenständigen Lernformen nicht fokussieren, wird in den KI-Werkstätten nicht explizit genutzt. Die Angebote werden den teilnehmenden Unternehmen nur als zusätzliche Möglichkeit angeboten.

Die Ergebnisse dieses Experimentes werden bis Ende 2022 veröffentlicht.

## **6. Teil 5: Ergebnisse und mögliche Verstetigung von KomKI**

Die folgende Abbildung zeigt das sog. „Visionsboard“ des Projektteams, womit die Ergebnisse und die Ansätze zur Verstetigung der Projektergebnisse deutlich gemacht werden können.

Wie bereits oben erwähnt, werden in AP 3 die 37 Lernsequenzen auf die jeweiligen Zielgruppen:

<sup>23</sup> [https://learningdevelopment.institute/home/tgb024\\_learning\\_experience\\_design/](https://learningdevelopment.institute/home/tgb024_learning_experience_design/), abgerufen am 22.01.22

<sup>24</sup> GTD = Getting Things done von David Allen: Eine Selbstmanagementmethode, um Aufschieberitis zu reduzieren

<sup>25</sup> OKR = Objective and Key Results von John Doer – Googles Erfolgsmethode zur Ausrichtung individueller Ziele am Unternehmenserfolg

<sup>26</sup> PLN = Persönliches Lern Netzwerk

1. Handwerksbetriebe & Beschäftigte von Handwerksbetrieben (KI-Werkstatt)
2. Betriebsräte und Interessensvertretungen (LEX-BR)
3. Beraterinnen und Berater von intermediären Organisationen (LEX-B)

angepasst und im Rahmen der Lern- und Experimentierräume erprobt.



Abbildung 15: Visionsboard - Ergebnisse und Verstetigung von KomKI

Im LEX-BR werden voraussichtlich in erster Linie analoge Formate verwendet, während im LEX-B vermutlich keine Präsenz-Analog-Veranstaltungen stattfinden werden. Im LEX-B entstehen in zwei Iterationen -co-kreativ und kollaborativ- das **Train-the-Trainer-Konzept** und als Endprodukt das **Handbuch für Dozierende** sowie Ansätze zu einer Zugangs-Strategie zu KMUs. Beraterinnen und Berater haben ein ureigenes Akquise-Interesse und sind gleichzeitig Expertinnen und Experten für die Herausforderungen der KMUs, weshalb das Projektteam davon ausgeht, dass der Austausch mit dieser Zielgruppe das Öffentlichkeitsarbeits- und Transferkonzept deutlich weiter entwickeln wird.

Im Rahmen der **Roadshow KI-Brunch für das Handwerk**, die am 14.09.2022 im Tagungszentrum in Garbsen geplant ist, sind teilnehmende Unternehmen, Beraterinnen und Berater, weitere Organisationen die das Thema KI im Fokus haben eingeladen in den Austausch zu treten. Geplant sind unterschiedliche Präsentationen und Ausstellungsmöglichkeiten um sich aktiv zum Thema KI und KMU auszutauschen und neue Eindrücke zu gewinnen.

Zudem werden regelmäßig Beiträge für die Projekthomepage erstellt und über unterschiedliche Social-Media-Kanäle geteilt. Parallel dazu finden in regelmäßigen Abständen Informationsveranstaltungen zu KomKI und

der möglichen Teilnahme an einem Lern- und Experimentierraum statt. Diese Aktivitäten werden im Öffentlichkeits-Arbeitskonzept zum Ende des Projektes veröffentlicht und kontinuierlich von der externen Evaluation des Projektes untersucht.

## 7. Literaturverzeichnis:

- Bertelsmann Lexikon-Insitut: Das neue Taschenlexikon, Band 8, K, Gütersloh, 1992
- Binder, Thomas (2016) Ich-Entwicklung für effektives Beraten. Göttingen: Vandenhoeck&Ruprecht.
- Bullinger, H.J./ Wörner, K./ Prieto, J: Wissensmanagement heute. Daten, Fakten, Trends, Ergebnisse einer Unternehmensstudie des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation in Zusammenarbeit mit dem Manager Magazin, 1997
- Cohn, R. Von der Psychoanalyse zur Themenzentrierten Interaktion. Stuttgart, 1975
- Drucker, P. F.: Wissen – die Trumpfkarte der entwickelten Länder., in: Harvard Business Manager 4 (1998)
- Duncan, R./Weiss, A.: Organizational learning: Implications for Organizational Design, in: Research in Organizational Behavior, No. 1, 1979
- Eberl, P.: Die Generierung des organisationalen Wissens aus konstruktivistischer Perspektive, in: Schreyögg, G. (Hrsg.): Wissen in Unternehmen. Konzepte, Maßnahmen, Methoden, Berlin, 2001
- Erikson, E. (1973): Identität und Lebenszyklus. Frankfurt /M: Suhrkamp.
- Fiol, C.M./Lyles, M.A.: Organizational Learning, in: Academy of Management Review, 10, 1985, 4
- Geigant et al. (Hrsg.): Lexikon der Volkswirtschaft, 6. Auflage, Landsberg/Lech 1994
- Gilligan, Carol (1982): In a Different Voice, Harvard University Press
- Greschner, J.: Lernfähigkeit von Unternehmen: Grundlagen organisationaler Lernprozesse und Unterstützungstechnologien für Lernen im strategischen Management, Universität Stuttgart (Hrsg.), Diss., 1996, gleichzeitig Frankfurt/Main, 1996
- Henschel, A.: Communities of Practice – Plattform für individuelles und kollektives Lernen sowie den Wissenstransfer, Universität St. Gallen, Hochschule für Wirtschafts- Rechts- und Sozialwissenschaften (Hrsg.), Diss., St. Gallen, 2001
- Hillmann, K.-H. (Hrsg.): Wörterbuch der Soziologie, 4. Auflage, Stuttgart, 1994
- <https://joshbersin.com/2019/03/learning-experience-platform-lxp-market-grows-up-now-too-big-to-ignore/>, abgerufen am 23.01.2022
- [https://learningdevelopment.institute/home/tgb024\\_learning\\_experience\\_design/](https://learningdevelopment.institute/home/tgb024_learning_experience_design/), abgerufen am 22.01.22
- Kegan, Robert (1994): Die Entwicklungsstufen des Selbst. Fortschritte und Krisen im menschlichen Leben (3. Aufl.). München: Kindt.
- Kleinhans, A. (Hrsg.): Wissensverarbeitung im Management, Möglichkeiten und Grenzen wissensbasierter Managementunterstützungs-, Planungs- und Simulationsansätze Frankfurt/Main, 1989
- Koch, J.: Postmoderne Organisationstheorien in der Perspektive Lyotards, in: Schreyögg, G. (Hrsg.): Organisation und Postmoderne: Grundfrage – Analysen – Perspektiven, Wiesbaden, 1999
- Kohlberg, Lawrence (1996). Die Psychologie der Moralentwicklung, 564 Seiten, Frankfurt am Main.
- Kolb, D.A., Experiential Learning. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. 1984.
- Loevinger, J. (1976): Ego Development. San Francisco: Jossey-Bass.

- Luhmann, N. (Hrsg.): Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt/Main, 1984
- Mandl, H./Reinmann-Rothmeier, G. (Hrsg.): Individuelles Wissensmanagement: Strategien für den persönlichen Umgang mit Informationen und Wissen am Arbeitsplatz, München, 2000
- Menne, E./Trutwin, W.(Hrsg.): Einladung zur Philosophie, Philosophisches Kolleg, Düsseldorf, 5. Auflage, 1976
- Negt, O.: Soziologische Phantasie und exemplarisches Lernen. Zur Theorie der Arbeiterbildung. Frankfurt am Main 1968.
- Neumann, R.: Die Organisation als Ordnung des Wissens – Wissensmanagement im Spannungsfeld von Anspruch und Realisierbarkeit, 1. Auflage, Wiesbaden, 2000
- Nonaka, I.: Wie japanische Konzerne Wissen erzeugen, in: Harvard Business Manager, Jg. 14, Nr. 2, 1992
- North, K./Papp, A.: Erfahrungen bei der Einführung von Wissensmanagement, in: IO Management, 4 (1999)
- Nowak, Martin A. / Highfield, R. „Kooperative Intelligenz. Das Erfolgsgeheimnis der Evolution“ (2020)
- O'shea, T. (2017). Ready to SHIFT Your VUCA to VUCA Prime? | Agility Consulting, (3), 3–5, <http://agilityconsulting.com/your-agility-advantage/ready-to-shift-yourvuca-to-vuca-prime/>, abgerufen am 21.07.21
- Pautzke, G. (Hrsg.): Die Evolution der organisatorischen Wissensbasis. Bausteine zur einer Theorie des organisatorischen Lernens, München, 1989
- Piaget, Jean (1975): Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde. Stuttgart: Klett-Cotta, Stuttgart.
- Polanyi, M. (Hrsg.): Implizites Wissen, Frankfurt/Main, 1985, (Übersetzung a. d. Englischen)
- Probst, G.J.B./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Resource optimal nutzen, Frankfurt/Main, 1997
- Rehäuser, J./Krcmar, H.: Wissensmanagement im Unternehmen. in: Schreyögg, G./Conrad, P. (Hrsg.): Managementforschung 6: Wissensmanagementforschung., Berlin / New York, 1996
- Roehl, H.: Kritik des organisationalen Wissensmanagements, in: Geißler, H. –Projektgruppe wissenschaftliche Beratung (Hrsg.), Organisationslernen durch Wissensmanagement, Frankfurt/Main, 1999
- Schein, E.H.: Coming to a new awareness of organizational culture, in: Sloan Management Review 25, Nr. 2, 1985
- Schreyögg, G. (Hrsg.): Organisation – Grundlagen moderner Organisationsgestaltung, 3. Auflage, Wiesbaden, 1999
- Schreyögg, G./Geiger, D.: Kann implizites Wissen Wissen sein? Vorschläge zur Neuorientierung von Wissensmanagement, in: Krell, G. et al.: Diskussionsbeiträge des Instituts für Management, Freie Universität Berlin, Berlin, 2001
- Schreyögg, G.: Wissen, Wissenschaftstheorie und Wissensmanagement, in: Schreyögg, G. (Hrsg.): Wissen in Unternehmen. Konzepte, Maßnahmen, Methoden, Berlin, 2001

- Seiffert, H. (Hrsg.): Information über die Information, 3. Auflage, München, 1971
- Shrivastava, P.: A typology of organizational learning systems in Journal of Management Studies, 1/1983,
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2
- Staehle, W. H.(Hrsg.): Management, 8. Auflage, München, 1999
- Stehr, N.(Hrsg.): Arbeit, Eigentum und Wissen, Frankfurt/Main, 1994
- Steinmann, H./ Schreyögg, G. (Hrsg.): Management, 4. Auflage, Wiesbaden 1997
- Steinmann, H./ Schreyögg, G. (Hrsg.): Management, 4. Auflage, Wiesbaden, 1997
- Steinmann, H./Schreyögg, G. (Hrsg.): Management, 5. Auflage, Wiesbaden, 1999
- v. Foerster, H.: Das Konstruieren von Wirklichkeit, in: Watzlawick, P. (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. Wie wir wissen, was wir zu wissen glauben?, München, 1985
- v. Glaserfeld, E. (Hrsg.): Einführung in den radikalen Konstruktivismus, in: Watzlawick, P. (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. Wie wir wissen, was wir zu wissen glauben?, München, 1988
- Walger, G./Schencking, F.: Wissensmanagement, das Wissen schafft; S. 1; Quelle: <http://www.wi-wiss.fu-berlin.de/w3/w3schrey/KOMWIS/Beitraege/walgerschencking.htm> vom 21.06.21
- Wenger, E. (Hrsg.): Communities of Practice – learning, meaning, and identity; Cambridge, 1998
- Wenger-Trayner, Etienne / Wenger-Trayner, Beverly: „Learning to Make a Difference – Value Creation in Social Learning Spaces“ (2020)
- Willke, H. (Hrsg.): Systemtheorie III: Steuerungstheorie, Stuttgart 1995
- Willke, H.: Dimensionen des Wissensmanagements – zum Zusammenhang von gesellschaftlicher und organisatorischer Wissensbasierung, in: Schreyögg, G./Conrad, P. (Hrsg.): Managementforschung, Bd. 6: Wissensmanagement, Berlin/New York, 2015



## Impressum

FAW – Fortbildungsakademie der Wirtschaft gGmbH – Akademie Lübeck  
 Gudrun Zubke-Höpel  
 Elisabeth-Haseloff-Strasse 3  
 23564 Lübeck

**Fon** +49 451 3844487-21  
**Fax** +49 451 3844487-35

**E-Mail** luebeck@faw.de  
**Web** www.faw.de/luebeck

Das Projekt KomKI wird durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Rahmen der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) gefördert und durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) fachlich begleitet. Projektträger ist die Gesellschaft für soziale Unternehmensberatung mbH (gsub).

Die Kooperationspartner sind das Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik (HPI), die Handwerkskammer Hannover Projekt- und Servicegesellschaft mbH (PSG), die Beratungsstelle für Technologiefolgen und Qualifizierung im ver.di Bildungswerk (BTQ) sowie die Fortbildungsakademie der Wirtschaft gGmbH (FAW) (Verbundkoordinator).

Lübeck 2022

