



E-LEARNING IM BAUHANDWERK

Eine Unternehmens- und Expertenbefragung zur aktuellen Situation und zur künftigen Gestaltung von E-Learning



IMPRESSUM

Verleger:

Fraunhofer-Institut für Gießerei-,
Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV
Am Technologiezentrum 2 • 86159 Augsburg

Als rechtlich nicht selbstständiges Institut der
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der
angewandten Forschung e. V.

Hansastraße 27c • 80686 München
Tel.: 0821 90678-0 • Fax: 0821 90678-40
E-Mail: info@igcv.fraunhofer.de

Rechtsform

Das Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und
Verarbeitungstechnik IGCV ist ein rechtlich nicht selbstständiges
Institut der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
der angewandten Forschung e. V.

Vertretung

Präsident des Vorstandes: Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer

Bildquellen:

© Piman Khrutmuang / stock.adobe.com (Titelseite, Seiten 4, 8, 29, 32)
© Polonio Video / stock.adobe.com (Seite 7)
© guruXOX / stock.adobe.com (Seite 14)
© volody10 / stock.adobe.com (Seite 17)
© Blue Planet Studio / stock.adobe.com (Seite 19)
© ipuwadol / stock.adobe.com (Seite 24)
© Quality Stock Arts / stock.adobe.com (Seite 27)

Text und Redaktion:

Prof. Dr. Winfried Krieger, Mittelstand-Digital Zentrum Zukunftskultur
Laura Merhar, Mittelstand-Digital Zentrum Augsburg / Fraunhofer IGCV
Rahel Lomp, Mittelstand-Digital Zentrum Augsburg / Fraunhofer IGCV

Dieser Leitfaden ist aus der fachlichen und redaktionellen
Zusammenarbeit des Mittelstand-Digital Zentrums Augsburg
und des Mittelstand-Digital Zentrums Zukunftskultur entstanden.

Stand:

Juli 2022

INHALT

| | |
|---|-----------------|
| Teil I: Hintergrund der Studie | <i>Seite 4</i> |
| 1 Auslöser und Ziele dieser Studie | <i>Seite 4</i> |
| 2 Qualitatives und quantitatives Setting der Studie | <i>Seite 5</i> |
| 2.1 Quantitative Befragung und Analyse | <i>Seite 5</i> |
| 2.2 Quantitative Befragung und Analyse | <i>Seite 7</i> |
| Teil II: Ergebnisse | <i>Seite 8</i> |
| 3 Charakteristika | <i>Seite 8</i> |
| 3.1 Was zeichnet die Zielgruppe Bauhandwerk aus? | <i>Seite 8</i> |
| 3.2 Wie lässt sich Wissen im Bauhandwerk charakterisieren? | <i>Seite 9</i> |
| 4 Heutige Nutzungssituation | <i>Seite 9</i> |
| 4.1 Welche Schulungs- und Qualifizierungsformate werden aktuell genutzt? | <i>Seite 9</i> |
| 4.2 Wie ist Lernen und Qualifizieren in Unternehmen aktuell organisiert? | <i>Seite 11</i> |
| 4.3 Wie ist die Infrastruktur der Betriebe in Hinblick auf E-Learning ausgerichtet? | <i>Seite 15</i> |
| 4.4 Was behindert die Nutzung von E-Learning-Formaten? | <i>Seite 16</i> |
| 5 Empfehlungen für die Gestaltung und Organisation von E-Learning | <i>Seite 17</i> |
| 5.1 Welche Änderungen erwarten Unternehmen in der Nutzung? | <i>Seite 17</i> |
| 5.2 Wie sollte E-Learning für das Bauhandwerk gestaltet werden? | <i>Seite 20</i> |
| 5.3 Wie kann E-Learning in den Berufsalltag passen? | <i>Seite 24</i> |
| 5.4 Wie kann E-Learning integriert und zukünftig im Betrieb organisiert werden? | <i>Seite 26</i> |
| 5.5 Wie kann die Akzeptanz für E-Learning gefördert werden? | <i>Seite 28</i> |
| Teil III: Zusammenfassung | <i>Seite 29</i> |
| 6 Empfehlungen auf einen Blick | <i>Seite 29</i> |
| 7 Fazit | <i>Seite 33</i> |



TEIL I: HINTERGRUND DER STUDIE

Wie lernen Mitarbeitende im Handwerk das, was sie für ein gutes Arbeitsergebnis brauchen und um im Job noch besser zu werden? Dafür gibt es mittlerweile vielfältige Möglichkeiten. Für die Führungskräfte im Handwerk gibt es gleichzeitig viele Wege, all das zu lernen, was den Digitalisierungsgrad, die Innovationsfähigkeit und die Wirtschaftlichkeit der Handwerksbetriebe verbessert.

Neben den Zulieferern, dem technischen Großhandel sowie den Herstellern spielen Handwerkskammern und Fachverbände hier eine wichtige Rolle. Dabei gewinnen digital gestützte Lern- und Informationsformate zunehmend an Bedeutung.

Ziel dieser Analyse ist es, zum einen den Anbietern von Fachinformationen sowie von Weiterbildungen und Qualifizierungen eine Hilfestellung zu geben, damit für das Handwerk passende digitale Formate entwickelt werden. Zum anderen möchten wir den Handwerksbetrieben Empfehlungen zur eigenen Positionierung im Feld der wachsenden Angebote geben.



AUSLÖSER UND ZIELE DIESER STUDIE

Das Mittelstand-Digital Zentrum Augsburg und das Mittelstand-Digital Zentrum Zukunftskultur wurden in Gesprächen mit Handwerksunternehmen, mit Lieferanten im Handwerksbereich sowie mit Anbietern von handwerksnahen Dienstleistungen häufig mit Fragen zur Entwicklung digital gestützter Informations- und Qualifizierungsangebote konfrontiert.

Es zeigte sich sehr schnell, dass über punktuelle Informationen hinaus kaum übergreifende Daten hierzu verfügbar sind. Dabei sehen wir aktuell, dass sowohl Kammern, Innungen und Fachverbände als auch Lieferanten und Dienstleister begonnen haben, digital gestützte Informations- und Qualifizierungsangebote zu entwickeln und in der Breite auszurollen.

Die Ziele dieser Studie sind:

- » **erstens den Anbietern von digitalen Informations- und Qualifizierungsangeboten eine Hilfestellung für ihr zukünftiges E-Learning-Marktangebot zu geben und**
- » **zweitens den Handwerksunternehmen – also den Nutzer:innen dieser Angebote – zu zeigen, wie sie im eigenen Unternehmen zukünftig Lernen, Qualifizieren und Informieren positionieren können.**

Um die Analyse zu fokussieren, haben wir uns auf diejenigen Unternehmen beschränkt, die baustellenmäßig fertigen – also vor allem die Handwerksbetriebe des Bauhauptgewerbes und des Ausbaugewerbes. Diese machen etwa 53% aller Betriebe des zulassungspflichtigen Handwerks aus. Sie haben wegen der Baustellenfertigung spezifische Anforderungen an Schulung und Qualifizierung sowie an die Bereitstellung von Material- und Montageinformationen.



QUALITATIVES UND QUANTITATIVES SETTING DER STUDIE

Das Design der Studie setzt auf eine quantitative Analyse mit Online-Fragebögen für Unternehmen des Bauhandwerks und einer qualitativen Analyse auf der Basis von Interviews mit Expert:innen.

2.1 Quantitative Befragung und Analyse

Die quantitative Analyse fußt auf einem Online-Fragebogen, der sich an zwei Zielgruppen in Handwerksbetrieben des Bauhandwerks richtete:

Zum einen wurden Verantwortliche für Schulungen, Lernen und Qualifizieren in den Handwerksbetrieben zur aktuellen und zukünftigen Nutzung von E-Learning in den jeweiligen Unternehmen befragt. Über 93% der Teilnehmer:innen sind in unterschiedlichsten Funktionen (Betriebs- oder Ausbildungsleitung, Meister:in, Vorarbeiter:in, kaufmännische Leitung) für Gestaltung und Steuerung der Qualifizierung und Weiterbildung verantwortlich.

Zum anderen wurden Mitarbeiter:innen befragt, die eigenverantwortlich ihre eigene Weiterbildung und Qualifizierung steuern. Deren Anteil lag bei unter 7% und ermöglichte damit keine Einzelauswertung dieser Gruppe.

Deshalb haben wir den Analysefokus auf Entscheider:innen in Betrieben des Bauhandwerks gelegt. Bei mehreren Fragen haben wir die Einzelantworten der Mitarbeiter:innen in die Gesamtauswertung integriert; bei einigen Fragen würde das jedoch zu einer Verfälschung der Ergebnisse führen, sodass wir diese dann unberücksichtigt ließen.

Struktur des Fragebogens

Die Struktur des Fragebogens teilt sich in insgesamt fünf Hauptabschnitte:

1. Grundsätzliche Informationen zum Unternehmen (Alter und Größe des Unternehmens, Gewerke, grundsätzliche Bedeutung von Lernen und Qualifizieren im Unternehmen)
2. Art der Medien, die zur Gewinnung und betrieblichen Weitergabe von fachlichen Informationen heute bereits eingesetzt werden und wie sich diese nach Ansicht der Befragten zukünftig verändern werden
3. Organisation und Verantwortlichkeit von Qualifizieren und Lernen im Betrieb
4. Themen und Inhalte, die mithilfe digital gestützter Formate (E-Learning) heute und zukünftig kommuniziert und vermittelt werden
5. Offene Fragen zur Zukunft des digital gestützten Lernens und Qualifizierens

Insgesamt haben 85 Personen an der empirischen Befragung teilgenommen, wobei die Zahl der Antwortenden bei den einzelnen Fragen schwankt.

Die Umfrage begann in der zweiten Hälfte des Jahres 2020 und endete im Spätsommer 2021. Wegen der hohen Auslastung der Unternehmen sowie der schwierigen Erreichbarkeit der Unternehmen infolge der Corona-Pandemie wurde die Befragung mehrmals verlängert, um eine ausreichende Zahl an Antworten zu bekommen.

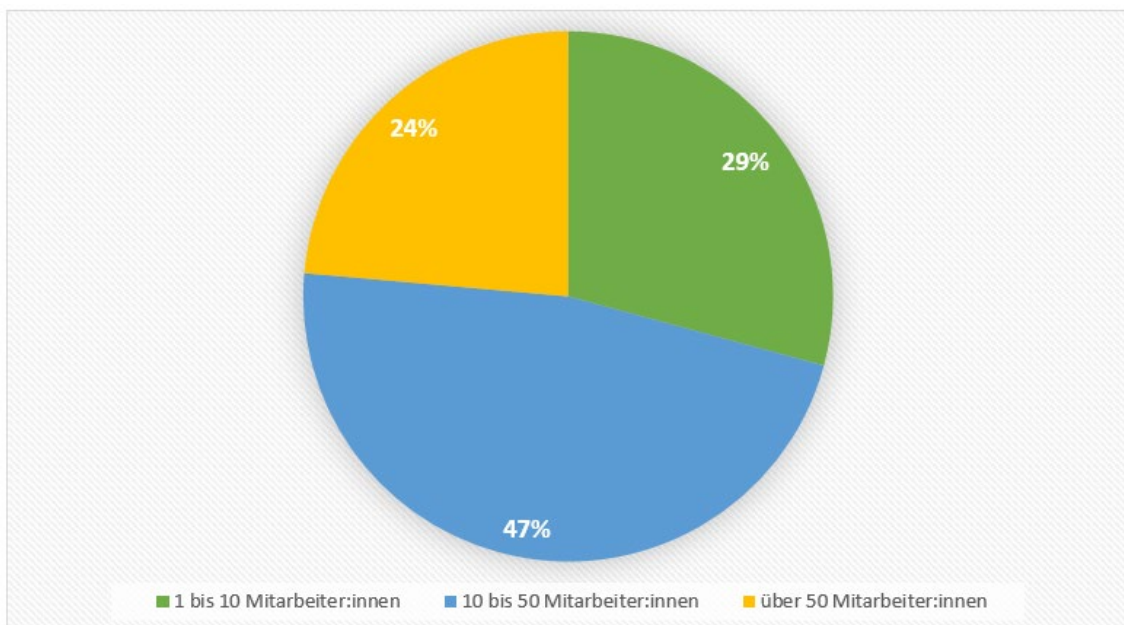
Studien über Online-Befragungen zu digitalen Themen zeigen, dass insbesondere Unternehmen mit digitaler Affinität an solchen Befragungen teilnehmen. Insofern zeigen auch die Ergebnisse dieser Umfrage ein solches Verhalten. Allerdings sind gerade diese Unternehmen für die Branche insgesamt prägend: Sie nehmen eine Vorreiterrolle ein, der andere Unternehmen (etwas verzögert) folgen. So werden zukünftige Entwicklungen auch mit den Teilnehmenden unserer Studie gut einschätzbar.

Die Struktur der antwortenden Unternehmen

Um zu erkennen, ob es bei der Nutzung und zukünftigen Einschätzung des E-Learning strukturelle Unterschiede gibt, haben wir zu Beginn des Fragebogens entsprechende Merkmale abgefragt.

Die Größenstruktur ist atypisch insofern, dass die kleinen Unternehmen bis zu 10 Mitarbeiter:innen unterrepräsentiert und die Unternehmen über 50 Mitarbeiter:innen überrepräsentiert sind¹.

Die Ergebnisse sind deshalb nur eingeschränkt repräsentativ. Dies wird jedoch durch einen Effekt ausgeglichen, der in Veränderungsprozessen immer wieder zu beobachten ist: Größere Unternehmen sind Meinungsführer. In der Regel folgen die kleineren und nicht so innovativen Unternehmen mit Zeitverzug nach.



≈ Abb. 1: Größe der antwortenden Unternehmen

¹Die Handwerkszählung des Statistischen Bundesamtes von 2019 (Fachserie 4, Reihe 7.2.; GENESIS) berichtet über das zulassungspflichtige Bauhaupt- und Ausbaugewerbe einen Anteil von 78% der Handwerksunternehmen bis 9 Mitarbeiter:innen, einen Anteil von 20% der Unternehmen von 10 bis 49 Mitarbeiter:innen sowie einen Anteil von 2% der Unternehmen mit über 50 Mitarbeiter:innen. Die durchschnittliche Zahl der Beschäftigten beträgt 10 Mitarbeiter:innen.

Ergänzend haben wir das durchschnittliche Alter der Mitarbeiter:innen erfragt. Über alle Antworten wird als Durchschnittsalter 41 Jahre genannt, mit einer Schwankungsbreite zwischen 22 und 66 Jahren. Zusätzlich haben wir das Gründungsjahr der antwortenden Unternehmen erfragt: Dieses schwankt zwischen 1875 und 2017.

Diese beiden Strukturmerkmale zeigen, dass die Breite der Unternehmen in dieser Befragung vertreten ist.

Die antwortenden Unternehmen kommen – bis auf zwei Zulieferunternehmen des Bauhandwerks – ausschließlich aus dem Bauhandwerk (Bauhaupt- und Bauausbaugewerke); entweder als Hauptgewerk oder als zweites ergänzendes Gewerk.

2.2 Qualitative Befragung und Analyse

Ergänzend zu den Aussagen von Führungskräften und Mitarbeitenden in Betrieben des Bauhandwerks wurden vier **Expert:innen** befragt, die sich seit vielen Jahren sowohl intensiv mit der Zielgruppe als auch mit Themen rund um digitales Lernen befassen, einen branchenbezogenen und/oder didaktischen Hintergrund haben und in einer Handwerkskammer, einem Beratungsunternehmen für das Bauhandwerk und einem Bildungszentrum für das Bauhandwerk tätig sind. Es wurden semistrukturierte Interviews mit einer Dauer zwischen 40 und 90 Minuten geführt, in denen die Expertinnen und Experten offen zu Themenkomplexen befragt wurden, die für die Studie relevant sind. Die Auswertung der Interviews erfolgte nach dem etablierten Konzept zur qualitativen Inhaltsanalyse².

Mit ihrem fachlichen Hintergrund geben uns die Expert:innen eine fundierte Einschätzung zu den Bedarfen, den Erfolgsfaktoren und den Risiken von E-Learning. Sie nehmen dabei eine strategischere Sichtweise ein, die sich zwar den laufenden Herausforderungen des Bauhandwerks bewusst ist, jedoch nicht unmittelbar vom Tagesgeschäft der Betriebe beeinflusst ist. Im Folgenden wird daher jeweils herausgestellt, ob es sich um die Sichtweise der befragten **Unternehmen** oder der befragten **Expert:innen** handelt.



²Orientiert an dem strukturierten Verfahren zur qualitativen Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring.



TEIL II: ERGEBNISSE

Die Angaben der Unternehmen sowie der Expert:innen liefern wertvolle Erkenntnisse zu aktuellen Nutzungsstrukturen und Stolpersteinen des E-Learning im Bauhandwerk. Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse sowie der erkennbaren wirtschaftlichen und digitalen Veränderungen in der Zukunft, haben wir Empfehlungen für die Entwicklung des E-Learnings in den Unternehmen sowie für die Anbieter von E-Learning formuliert..

>> 3 CHARAKTERISTIKA

Um die aktuelle Situation und die Chancen durch E-Learning im Bauhandwerk verstehen zu können, müssen die spezifischen Charakteristika des Bauhandwerks erläutert werden. Dafür wird auf die Expertise und Erfahrungen der **Expert:innen** aus der qualitativen Befragung zurückgegriffen.

3.1 Was zeichnet die Zielgruppe Bauhandwerk aus?

Das Handwerk insgesamt ist durch große Vielfalt gekennzeichnet. Nicht nur die Gewerke unterscheiden sich stark, auch bezüglich Unternehmensgröße, Technisierungs- und Digitalisierungsgrad, Bildungsniveau, Mediennutzung, Sprachkenntnissen oder auch Lernvorlieben gibt es große Differenzen. Selbst die von uns gewählte Teilbranche des Bauhandwerks beschreiben die Expert:innen als sehr heterogen.

Hinsichtlich der **Medienkompetenz** und Aufmerksamkeitsspanne gibt es Unterschiede in den Tätigkeiten: Wer häufig am PC-Arbeitsplatz arbeitet, ist aufnahmefähiger, geübter im Umgang mit digitalen Medien und daher auch versierter in der Nutzung von E-Learning. Medien, die auch im Privaten weit verbreitet sind (Smartphones, Tablets), kennen allerdings so gut wie alle Personen. Auch wenn es hier sicherlich Unterschiede in der Ausprägung der Medienkompetenz gibt, ist zumindest die grundlegende Funktionalität und Bedienung so gut wie allen Personen vertraut. Stärker praktisch arbeitende Personen verfügen über eine eher kurze **Aufmerksamkeitsspanne**, sind unter Umständen nicht versiert in der geschriebenen und gesprochenen deutschen Sprache und haben teilweise ein geringer ausgeprägtes Textverständnis.

Auch im **Bildungslevel** gibt es Unterschiede innerhalb der sowie zwischen den Unternehmen, die größere Implikationen für die Gestaltung von E-Learning mit sich bringen: Von ungelernten Aushilfen über Facharbeitende bis hin zu Meister:innen existieren unterschiedliche Bildungsniveaus im Bauhandwerk, die jeweils spezielle Anforderungen beispielsweise an Gestaltung, Umfang und Dauer von E-Learning stellen.

Hinzu kommen individuelle und eventuell altersabhängige **Einstellungen gegenüber Medien**. Hier gibt es sowohl digital affine Personen als auch Skeptiker oder Verweigerer digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien – generell oder insbesondere im Arbeitsumfeld. Letztlich gibt es

im Bauhandwerk eine Heterogenität an **Fremdsprachen**, auch innerhalb eines Betriebs sowie eine relativ hohe Quote an Analphabet:innen, die besondere Anforderungen an E-Learning mitbringen.

3.2 Wie lässt sich Wissen im Bauhandwerk charakterisieren?

Wie auch in anderen Branchen und Gewerken wird das benötigte Wissen im Bauhandwerk aufgrund technologischer Fortschritte immer umfangreicher und komplexer. Damit steigen laut den Expert:innen auch die Anforderungen an Lerninhalte. Diese nehmen im **Umfang** zu und sollten aufgrund der **Komplexität** in ihrer Aufbereitung passend auf die Zielgruppe zugeschnitten werden.

Vorhandenes Wissen zeichnet sich dadurch aus, dass dieses an vielen Orten ad hoc entsteht und weder systematisch dokumentiert noch gezielt etabliert und verteilt wird. **Wissensmanagement** existiert so gut wie nicht. Eine:r der Expert:innen bezeichnete das Wissen im Bauhandwerk als „nebulöse Wolke“, die viel Halbwissen und gefährliche Falschinformationen enthalte. Oft sei „geltendes Wissen“ mit der Hierarchieebene gekoppelt: In Betrieben gilt oft der Erfahrungs- und Wissensschatz der Vorarbeitenden als akzeptiertes Wissen, ohne dass eine fachlichtechnische Bewährung stets vorhanden ist.

Vorhandenes Wissen unterscheidet sich auch je nach **Fachbereich**. Komplexere Gewerke wie Zimmererei, Elektrik oder Klimatechnik müssen über ein breiteres Wissen verfügen als manch andere Bereiche. Oft ist hier auch die Lernbereitschaft größer, da sich die Mitarbeitenden dieser Gewerke dieser Anforderung bewusst sind.

Grundsätzlich muss allerdings zwischen allgemeingültigem Wissen (wie geprüfte Methoden, Statik) und herstellerabhängigem Wissen (produktspezifische Besonderheiten) unterschieden werden (s. a. „5.2 Wie sollte E-Learning für das Bauhandwerk gestaltet werden?“).



HEUTIGE NUTZUNGSSITUATION

Aktuell werden im Bauhandwerk vor allem persönliche Kontakte vor Ort und schriftliches Material zur Schulung und Qualifizierung genutzt, wofür beim Großteil der Befragten die Betriebs- oder Geschäftsführung verantwortlich ist. Über Smartphones und Smartphone-Applikationen hinaus ist die digitale Infrastruktur der Betriebe sehr heterogen aufgestellt.

4.1 Welche Schulungs- und Qualifizierungsformate werden aktuell genutzt?

Die befragten **Unternehmen** gaben uns Auskunft dazu, wie Schulung und Qualifizierung aktuell umgesetzt werden. Es gehört zur aktuellen Ausgangssituation, dass analoge Medien immer noch den Schwerpunkt im Erwerb von fachlichen Informationen bilden. Nach den Angaben der Unternehmen werden die Informations- und Qualifizierungsangebote der Kammern, Innungen und Verbände genauso häufig genutzt wie die der Hersteller und Lieferanten.



≈ Abb. 2: Nutzung von Schulungs- und Qualifizierungsformaten

Die aktuellen spezifischen Nutzungsfelder digitaler Formate

Um einen tieferen Einblick in die digitalen Formate zu bekommen, haben wir jeweils ihre Verwendungsszenarien in den **Unternehmen** genauer betrachtet.

» Video-Clips

Unter Video-Clips verstehen wir kurze (bis zu einer Dauer von 7 Minuten), auf privaten oder öffentlichen Plattformen bereitgestellte digitale Informations- und Qualifizierungsvideos. Die Unternehmen nennen als Haupteinsatzfeld für diese Angebote Produktinformation und -verarbeitung sowie Montage- und Arbeitsanleitungen. In einzelnen Fällen werden Video-Clips auch als Ergänzung zur beruflichen Erstausbildung und zur Weiterbildung eingesetzt.

» Videobasierte Online-Kurse

Dies sind Selbstlernkurse, die in der Regel einen Workload von mehreren Stunden haben und durch integrierte Kontrollfragen (mit teilweise darauf basierenden Lernpfaden) den Lernerfolg sichern. Weniger als ein Viertel der antwortenden Unternehmen setzt diese Formate ein. Die Nutzungsfelder sind breit differenziert: von allgemeinen Weiterbildungen und Schulungen über ausgewählte Herstellerunterweisungen bis zu Digitalisierung und Home-Office.

» Blended Learning

Blended Learning wird bisher nur in Einzelfällen eingesetzt. Blended Learning ist die Kombination unterschiedlicher synchroner und asynchroner Qualifizierungsformate, vor allem die integrierte Kombination aus Präsenzveranstaltungen und unterstützenden digitalen Online-Angeboten. Die wenigen Nennungen zum Einsatz in den Unternehmen konzentrieren sich auf Basisthemen für die Aus- und Weiterbildung in der Qualifikation von Meister:innen und Polierer:innen.

» Webinare

Webinare haben als synchrone digitale Veranstaltung eine Dauer von etwa 60 Minuten und eingeschränkte Interaktionsmöglichkeiten. Der Einsatzfokus liegt in den Unternehmen primär im Bereich Schulung und Weiterbildung. Hier werden Themen behandelt, die keine direkten fachpraktischen Fähigkeiten ansprechen: also Betriebsführung, Büromanagement, Vertrieb, kaufmännische und rechtliche Bereiche, Arbeitsschutz, IT und Digitalisierung). Etwa ein Drittel der antwortenden Unternehmen nutzt Webinare.

4.2 Wie ist Lernen und Qualifizieren in Unternehmen aktuell organisiert?

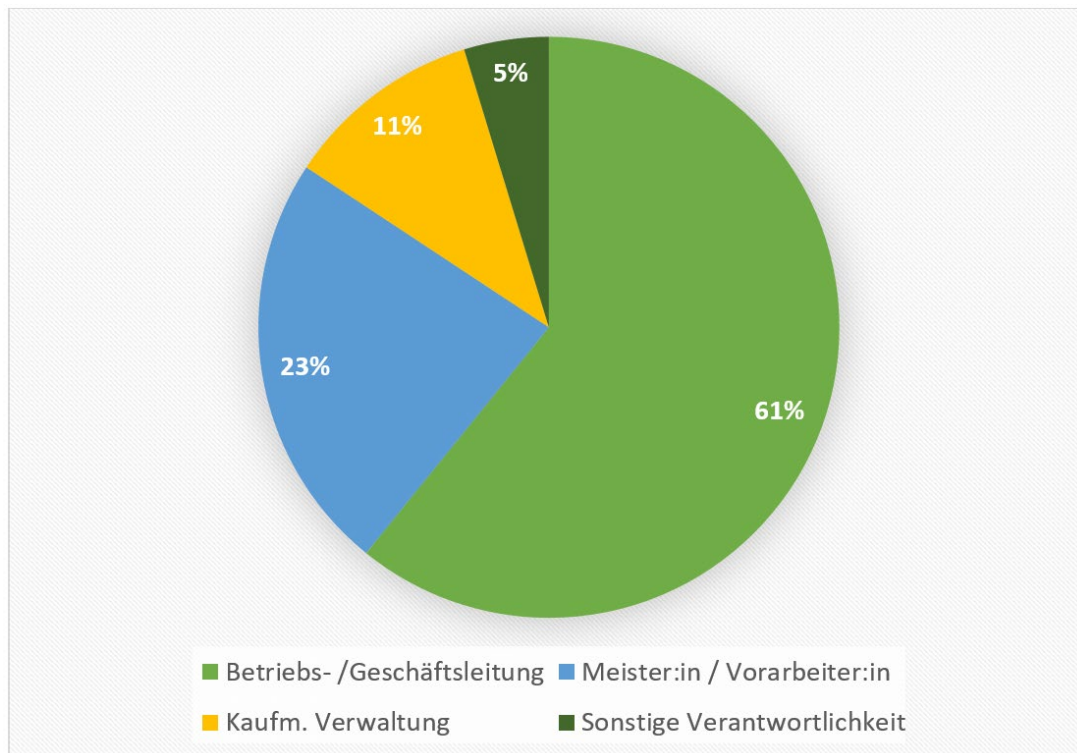
Lernen und Qualifizieren sind grundlegende Bausteine der strategischen Aufstellung der Unternehmen, denn diese tragen wesentlich zum langfristigen Markterfolg bei. Wie ist Lernen und Qualifizieren in den Unternehmen des Bauhandwerks nun organisiert?

Hierbei spielen die spezifischen Herausforderungen der Baustellenfertigung eine wichtige Rolle.

Drei Fragen stellen wir bei der Auswertung in den Vordergrund:

- » **Wer ist verantwortlich für die Organisation der Weiterbildung?**
- » **Wie hoch ist der Grad der Verpflichtung zur eigenen Weiterbildung?**
- » **Wie werden die Inhalte von Schulungen und Weiterbildungen innerhalb des Betriebs weitergegeben?**

Verantwortlichkeit für Weiterbildung und Schulung



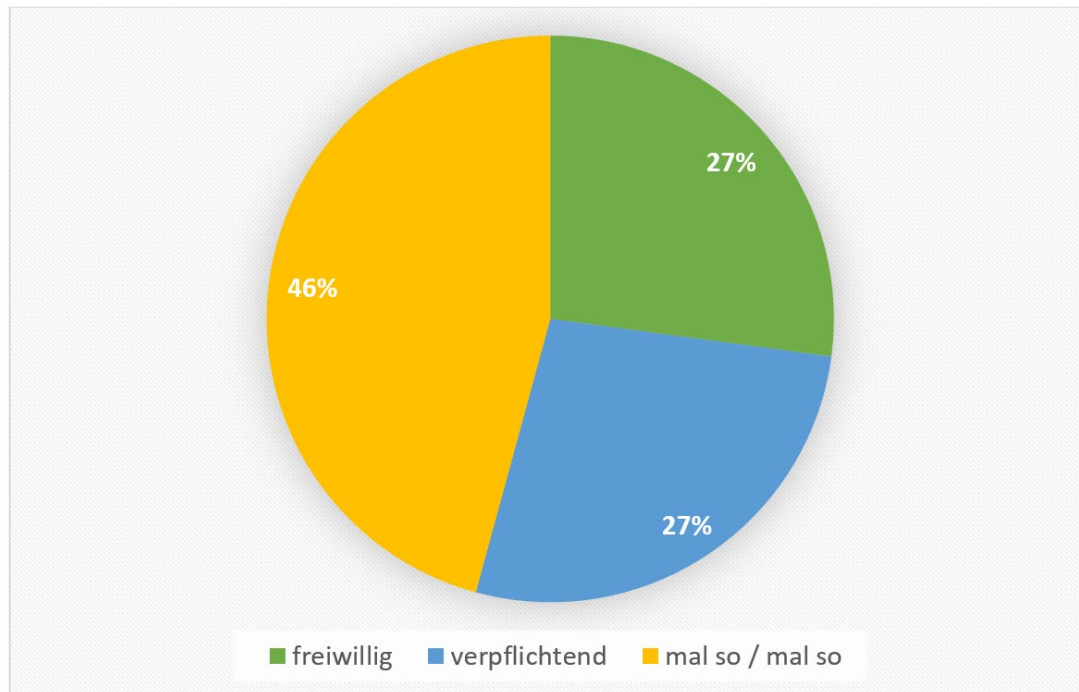
≈ Abb. 3: Verantwortlichkeit für Schulungen, Lernen und Qualifizieren

Die Ergebnisse zur Verantwortlichkeit für Schulungen bilden die typische Situation vieler kleiner und mittlerer Unternehmen ab, in denen die Entscheidungen zu Weiterbildung und Qualifizierung in der **Leitungsebene** gebündelt werden. Für eine strategische Planung der Qualifizierung ist dies nicht ausreichend, da der Fokus der Führungsebene eher auf operativen Aufgaben der Unternehmensleitung liegt.

Dadurch wird deutlich, dass Qualifizierung und Weiterbildung häufig noch nicht als **strategische Bausteine** für die Zukunft gesehen werden. Wie unten genauer erläutert wird, ist gezieltes Know-how zum Aufbau von nachhaltigen Qualifizierungsstrategien notwendig und sollte als Kernaufgabe definiert werden; ein einfaches „Laufen lassen“ in diesem Bereich verschenkt Potenziale. Die verbindliche Verpflichtung zu kontinuierlicher Weiterbildung und Qualifizierung ist eine wesentliche Voraussetzung, um den digitalen Wandel zu bewältigen.

Grad der Verpflichtung zur kontinuierlichen Teilnahme an Qualifizierungen und Schulungen

Der erhebliche Umfang der „nur“ freiwilligen Nutzung von Informations- und Qualifizierungsangeboten wird in den folgenden Antworten deutlich.



⌘ Abb. 4: : Der Grad der Verpflichtung zur Teilnahme an Schulungen und Qualifizierungen

Bei detaillierter Analyse zeigt sich, dass in kleineren Unternehmen stärker eine verpflichtende Weiterbildung umgesetzt wird.

Ursächlich ist möglicherweise, dass die primäre Verantwortlichkeit für Weiterbildung bei der Betriebsleitung gesehen wird (siehe oben). Diese hat in kleineren Unternehmen einen besseren Überblick über die Qualifikationsanforderungen, da ihnen weniger Mitarbeitende unterstellt sind (begrenzte Leitungsspanne). Sie kann deshalb zielgenauer eingreifen und eine Teilnahme verpflichtend machen. Bei größeren Unternehmen ist das aufgrund der größeren hierarchischen Strukturen nur noch schwer umzusetzen.

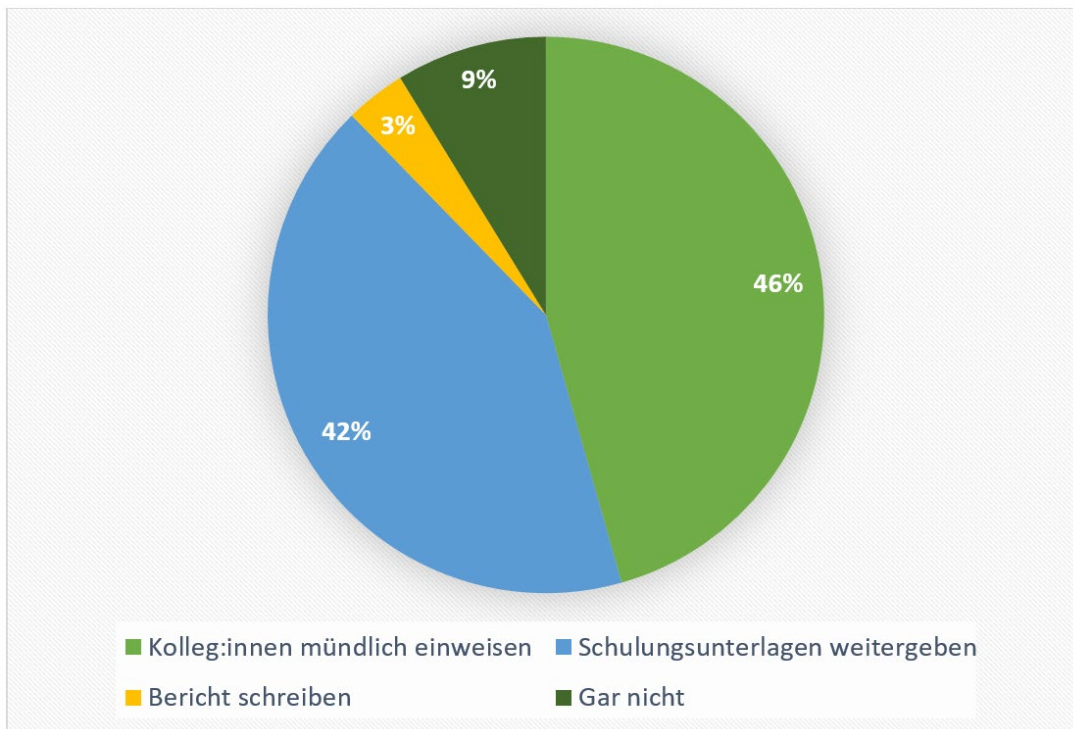
Die Teilnahme an Qualifizierungen und Schulungen ist in erheblichem Umfang nur freiwillig.

» Unsere Empfehlung:

Stärken Sie den Grad der Verbindlichkeit kontinuierlicher Weiterbildung. Dazu können Sie einzelne verpflichtende Teilnahmen vorgeben und zusätzlich motivierende Anreize setzen.



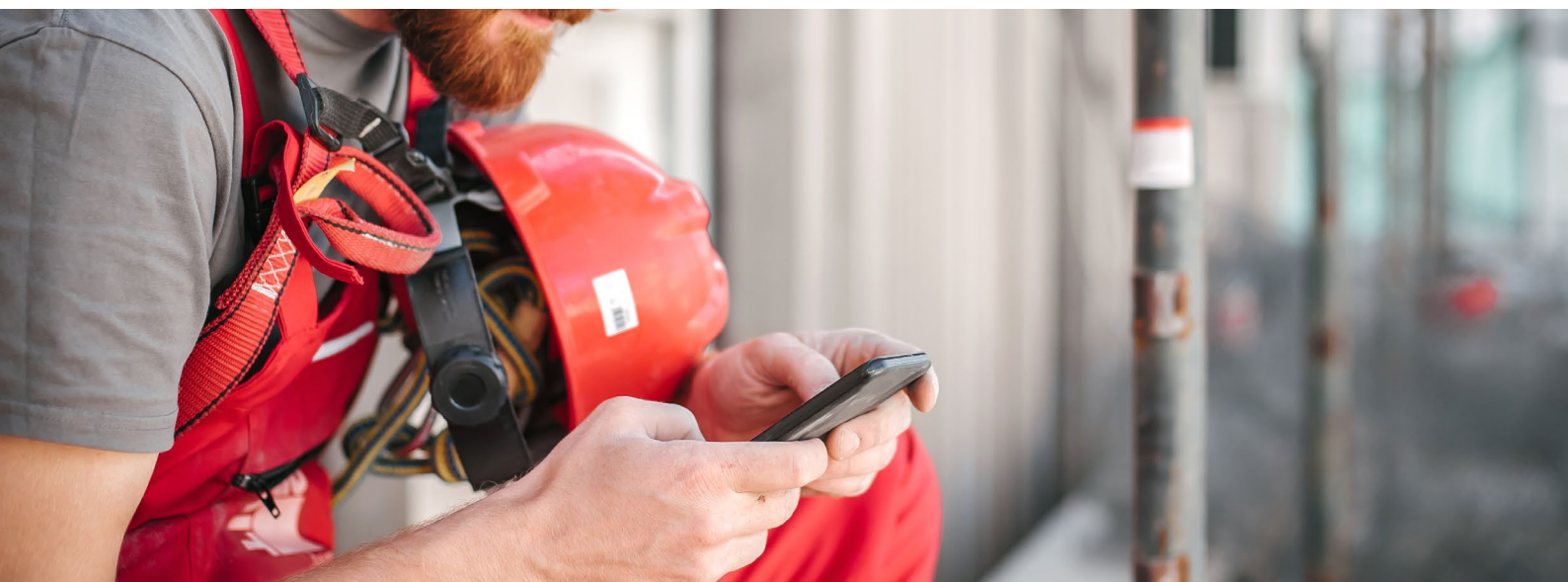
Weitergabe von Qualifizierungs- und Schulungsergebnissen innerhalb des Unternehmens



≈ Abb. 5: Weitergabe fachlicher Inhalte der Schulungen und Qualifizierungen innerhalb des Unternehmens

Wie werden die erworbenen Inhalte der Schulungen und Qualifizierungen innerhalb des Betriebes weitergegeben und damit für das gesamte Unternehmen wirksam gemacht? 90% der Antworten zeigen auch hier die typische Vorgehensweise in kleinen und mittleren Unternehmen, wo viel im **direkten Austausch** untereinander und in direkter Kommunikation geschieht. Knapp 10% der Unternehmen verschenken Weiterbildungspotenzial, da Informationen nicht im Unternehmen weitergegeben werden.

Bemerkenswert ist, dass der Anteil derjenigen Unternehmen, die keine verpflichtende Weitergabe des fachlich Gelernten organisieren, in der Gruppe der Unternehmen ab 50 Mitarbeiter:innen überproportional hoch ist. In Einzelfällen werden bereits digitale Aufbereitungen für die Kolleg:innen umgesetzt.



Die Weitergabe der fachlichen Inhalte und Ergebnisse der Qualifizierungen und Schulungen erfolgt heute wenig strukturiert. Die eher zufallsgetriebene mündliche Weitergabe oder Weitergabe von Schulungsunterlagen verschenkt Potenziale für das Gesamtunternehmen. Die Wirksamkeit der besuchten Schulungen kann dadurch verbessert werden.



>> Unsere Empfehlung:

Definieren Sie konkrete Abläufe, um dieses gewonnene Know-how für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fruchtbar zu machen. Beispielsweise können kurze interne Schulungen oder selbst mit dem Smartphone aufgezeichnete Tipps im Unternehmen verteilt werden.

4.3 Wie ist die Infrastruktur der Betriebe in Hinblick auf E-Learning ausgerichtet?

Laut den **Expert:innen** ist die Frage nach E-Learning oftmals zunächst eine Frage der Ausstattung: Gebraucht werden die entsprechenden Endgeräte. Das können PCs, Laptops, Tablets oder Smartphones sein. Hinsichtlich der Verbreitung digitaler Endgeräte sind sich die Expert:innen vor allem hinsichtlich eines Endgeräts einig: Die meisten Betriebe sind bereits mit **Smartphones** ausgestattet. Über diese hinaus gibt es jedoch große Unterschiede: Während manche Betriebe über wenige PC-Arbeitsplätze verfügen und teilweise keine E-Mail-Kommunikation haben, gibt es vereinzelt auch Betriebe, die zusätzlich Tablets verwenden und bereits etablierte Office-Software eingeführt haben. Zu beachten ist dabei, dass eine gute Geräteausstattung nicht zwangsläufig eine hohe Medienkompetenz mit sich bringt und daher der Funktionsumfang von Endgerät und Software oft nicht ausgeschöpft wird.

Generell ist die **Bereitschaft zu größeren Investitionen** aufgrund der guten wirtschaftlichen Situation des Bauhandwerks groß – solange der Nutzen klar ist und die Beschaffung wenig Zeit und Aufwand in Anspruch nimmt. Der Faktor **Zeit** spielt eine wichtige Rolle: Aufgrund der hohen Auslastung bleibt wenig Zeit, sich mit den Themen digitale Endgeräte, Software oder E-Learning zu befassen. Gleichzeitig sind allerdings die **Entscheidungswege** sehr kurz und die Einstellung „Gute Dinge dürfen auch etwas kosten“ weit verbreitet – eine sehr gute Voraussetzung für den Weg in Richtung Digitalisierung. Als Motivatoren für Investitionen eignen sich Best-Practice-Beispiele anderer Betriebe sehr gut.

Die **Corona-Pandemie** hat laut der Einschätzung der befragten Expert:innen der Digitalisierung von Handwerksbetrieben einen **Schub** gegeben – wenn auch noch ausbaufähig und vermutlich weit- aus weniger als in anderen Branchen. Die Befragten schätzen, dass vor allem die Ausbildung einen Aufschwung erfuhr und in den Betrieben vor allem die Medienkompetenz der Geschäftsführenden stark gestiegen ist. Auch die Akzeptanz für digitale Technologien und die Sensibilisierung für Digitalisierungsthemen haben sich gesteigert und eine große Zahl an Betrieben hat Office-Software eingeführt. Diese Entwicklungen können auch die **Akzeptanz** gegenüber E-Learning positiv beeinflussen und den Weg ebnen.

4.4 Was behindert die Nutzung von E-Learning-Formaten?

Die **Unternehmen** haben selbst ein gutes Bild der Gründe, die sie bisher davon abhalten, E-Learning-Formate einzusetzen. Das gilt auch für die genannten zukünftigen Hindernisse.

Diese werden in folgende Bereiche kategorisiert:

- » Charakteristika der **Zielgruppe**: Aufgrund geringer Lern-Stärke und -Affinität sowie Durchhaltefähigkeit wird der Lernerfolg bei praktischen Themen und beim Präsenz-Lernen als besser eingeschätzt.
- » Charakteristika der **Lehrinhalte**: Im Fokus stehen praktische Arbeiten, die praktisch erlernt werden müssen. Digitales Erlernen von praktischen Arbeiten wird als inkompatibel angesehen.
- » Eine bestehende feste **Haltung** gegenüber der (Nicht-)Nutzung von E-Learning: Es ist oft schlichtweg keine Veränderung erwünscht oder die **Lernerfolge** digitaler Angebote sowie gute Kosten- beziehungsweise Zeit-Nutzen-Relationen werden bezweifelt. Auch fehlende Erfahrung hält davon ab, E-Learning auszuprobieren. Dies tritt verstärkt bei älteren Mitarbeitenden auf.
- » Fehlende **Zeit**, insbesondere für die technisch-organisatorische Einrichtung, aber auch für den Aufbau einer veränderten Lernkultur. Die hohe Auslastung im Handwerksbereich stellt eine zusätzliche Barriere dar.
- » Ein geringes **Angebot** der Kammern, Innungen und Verbände in diesem Bereich.

Die **Expert:innen** schätzen die Akzeptanz für Weiterbildung im Bauhandwerk seitens der Geschäftsführenden nicht sonderlich hoch ein: Auch hier ist wieder der Zeitmangel in der Branche dafür ausschlaggebend, warum Betriebe kaum Lernzeit einräumen können oder wollen. Sollte ein Betrieb dennoch Wert auf Weiterbildung legen, hat E-Learning nach deren Meinung allerdings bessere Chancen als beispielsweise Präsenzs Schulungen, da hierfür kein Ortswechsel notwendig ist und asynchrones E-Learning zeitlich komplett **flexibel** in den Arbeitsalltag integriert werden kann.



Die genannten Widerstände sind teilweise stärker emotional als sachlich-fachlich begründet, weshalb ein höherer und längerer Aufwand nötig ist, um diese zu überwinden.

>> Unsere Empfehlung:

Kammern und Verbände sollten verstärkt informieren, um eine positive Grundeinstellung zu innovativen Lernformaten zu befördern.

In den Betrieben starten Sie selbst mit kleinen überschaubaren Pilotprojekten, die schnell zu Verbesserungen in der täglichen Arbeit führen, beispielsweise kurze Erklärvideos für Smartphones zu Werkzeugen oder Werkstoffen oder anderen Herausforderungen auf der Baustelle.

>> 5

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE GESTALTUNG UND ORGANISATION VON E-LEARNING

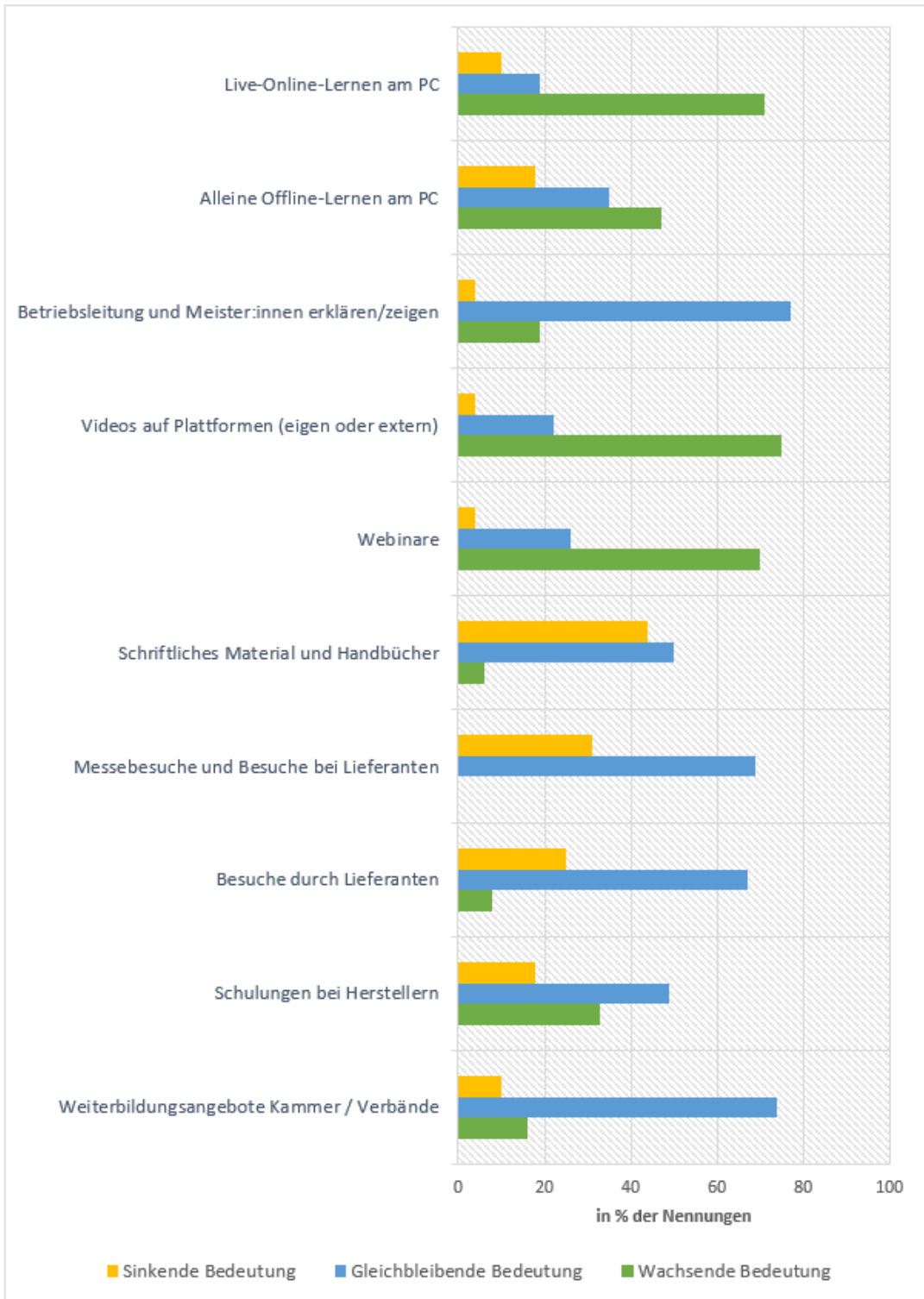
Die Studienergebnisse liefern hilfreiche Hinweise für die zukünftige Gestaltung und Implementierung von E-Learning im Bauhandwerk. Sowohl die Einschätzung der Expert:innen, als auch die Aussagen der Unternehmen selbst zeigen, wie wichtig exakt zielgruppenorientierte und unkompliziert nutzbare Angebote sind.

5.1 Welche Änderungen erwarten Unternehmen in der Nutzung?

Die Relevanz von digitalen Schulungs- und Qualifizierungsformaten wird von den Einschätzungen der **Unternehmen** zu ihrer Nutzung in der kommenden Zeit verdeutlicht. Für die zukünftigen Formate zum Erwerb von fachlichen Informationen erwarten diese, dass analoge Medien zugunsten virtueller digitaler Formate reduziert werden. Am stärksten gilt diese Einschätzung für die direkten analogen Kontakte mit Herstellern und Lieferanten. Für diesen Bereich wird am häufigsten eine abnehmende Bedeutung erwartet. Die höchsten Zunahmen werden für die rein digitalen Formate der Videonutzung, des angeleiteten oder selbstgesteuerten Lernens am PC sowie für Live-Online-Webinare angenommen.

Für das Angebot der Kammern, Innungen und Verbände wird, verglichen mit den Einschätzungen zu Lieferanten und Herstellern, eine geringere Veränderung erwartet. Aus den ergänzenden Gesprächen mit Expert:innen wissen wir, dass Hersteller und Lieferanten immer stärker versuchen, durch digital unterstützte Informations- und Qualifizierungsangebote die Kundenbindung der Handwerksbetriebe zu festigen. Die Verbesserung der Kundenbindung führt dann auch zu Zusatzumsatz in diesen Kundengruppen. Die anbieterneutralen Angebote der Kammern, Innungen und Verbände werden dadurch mittelfristig unter weiteren Veränderungsdruck gesetzt, da diese zumindest eine Kostendeckung über ihre Schulungsangebote erreichen müssen.





≈ Abb. 6: Zukünftige Nutzung von Schulungs- und Qualifizierungsformaten

Die zukünftigen Nutzungsfelder digitaler Formate

Um einen tieferen Blick auf die veränderte zukünftige Nutzung digitaler Formate zu bekommen, haben wir hierzu erneut die einzelnen Verwendungsszenarien genauer betrachtet:

» Video-Clips

Die Unternehmen geben bei Video-Clips weiterhin praktische Vorführungen sowie Demonstration und Erklärung neuer Techniken als Nutzungsfeld an.

» Videobasierte Online-Kurse

Der zukünftige Nutzungsfokus liegt in allgemeinen und konkret anwendungsorientierten Weiterbildungen und Schulungen.

» Blended Learning

Blended Learning wird, so die Einschätzung der Unternehmen, zukünftig verstärkt eingesetzt werden. Allerdings bleibt der Anteil hinter den anderen digitalen Formaten weiterhin zurück. Der zukünftige Einsatz konzentriert sich wohl auf allgemeine Erstausbildung und Weiterbildung.

» Webinare

Der Einsatzfokus der Webinare liegt zukünftig im Bereich der Weiterbildung insbesondere bei neuen Themen, die sofortigen Handlungsbedarf beinhalten.

» Weitere Ansprüche der Unternehmen

Wenn es um zukünftige Ansprüche an E-Learning im Baugewerbe geht, liegt der Fokus der Unternehmen auf der konkreten Umsetzung: Die Angebote sollen sich in den Betriebsalltag nahtlos eingliedern lassen, menschenzentriert sein und einen hohen Interaktionsgrad aufweisen. Außerdem wird als Modus ein festes zeitliches Raster präferiert, das Aufmerksamkeit einfordert und so für den nötigen Antrieb sowie Durchhaltefähigkeit sorgt.



5.2 Wie sollte E-Learning für das Bauhandwerk gestaltet werden?

Die **Expert:innen** geben wertvolle Hinweise für die konkrete Ausgestaltung der Anwendungen und Kurse – schließlich sind diese maßgeblich für den Erfolg von E-Learning im Bauhandwerk. Dabei werden zuerst die **Zielgruppe** sowie der zu vermittelnde **Inhalt** beziehungsweise die Information an sich betrachtet und die Wahl des passenden Endgeräts thematisiert. Anschließend werden **didaktische und technische Gestaltungsaspekte** aufgeführt.

Zielgruppe

Wie in Kapitel „3.1 Was zeichnet die Zielgruppe Bauhandwerk aus?“ beschrieben, sollte zunächst festgehalten werden, um welche Zielgruppe es sich genau handelt. Diese kann zwischen Unternehmen und zum Beispiel Gewerken, aber auch innerhalb eines Unternehmens stark variieren. Die Zielgruppe zeichnet sich unter anderem durch ihre Einstellung und Nutzungsvorlieben von Medien, Aufmerksamkeitsspanne, Textverständnis, Bildungslevel, Einstellungen gegenüber Lernen, Lernvorlieben und -gewohnheiten und Sprachkenntnissen aus. Bei der Erstellung oder Auswahl von E-Learning sollte zunächst die Zielgruppe bzw. die Zielgruppen genau beschrieben werden und in die explizite Gestaltung der Lerninhalte einfließen.

Neben der Zielgruppe sollten auch **Lernziele** genau bestimmt werden: Welche Zwecke soll das E-Learning erfüllen? Welche Wissenslücken sollen gefüllt oder Probleme damit gelöst werden?

Vor dem Einsatz des E-Learning ist auch zu prüfen, ob dieses unter lerntheoretischen Restriktionen überhaupt geeignet ist. Bestimmte handwerkliche Fähigkeiten lassen sich nur durch physisches Zeigen, Ausprobieren und Nachmachen erlernen. Unter Umständen lässt sich das praktische Tun aber auch mit theoretischen, digitalen Lerneinheiten verknüpfen (Blended Learning).



>> Unsere Empfehlung:

Im Bauhandwerk und auch innerhalb eines einzelnen Unternehmens kann die Zielgruppe beispielsweise bezüglich Medienkompetenz und -nutzung, Aufmerksamkeitsspanne, Sprachkenntnissen, Bildungslevel oder Lernvorlieben sehr heterogen sein. Beachten Sie dies in sämtlichen Entscheidungen bezüglich der Entwicklung von E-Learning-Angeboten, um diese genau auf die spezifische Zielgruppe auszurichten und die Lernziele zu erreichen.

Inhalte und Beschaffenheit der Information

Die Beschaffenheit der Information und das Thema selbst haben einen bedeutenden Einfluss auf die Gestaltung oder die Beschaffung von E-Learning (siehe auch „3.2 Wie lässt sich Wissen im Bauhandwerk charakterisieren?“). **Rechtliche und Sicherheits-Themen** haben eine höhere Relevanz für Lernen und daher bessere Chancen, von den Lernenden als E-Learning genutzt zu werden. Zertifikate in rechtlichen Themen und bei Sicherheitsthemen sind oft vorgeschrieben und erhöhen damit die Verbindlichkeit.

Außerdem sollte man hinsichtlich der **Neutralität der Information** unterscheiden. Handelt es sich um produktspezifische Informationen oder um „allgemeingültiges“ Anwendungswissen? Für allgemeines Wissen sollten Quellen, Anbieter oder Inhalte herangezogen werden, die neutral und auf dem aktuellen Stand sind. Hier können öffentliche Stellen (wie Kammern sowie Landes- und Bundesver-

bände) zu Rate gezogen werden. Vor allem wenn Hersteller neutrales Wissen vermitteln, sollte hier überprüft und nachgefragt werden, ob die Informationen sich an Standards orientieren.

Neben allgemeinem Wissen gibt es auch **produktbezogenes Wissen**, das speziell für das verwendete Produkt relevant ist, wie zum Beispiel spezielle Verarbeitungshinweise. Nicht immer kann es hier allgemeingültiges Wissen geben. In vielen Fällen kann die Übertragung dieses Wissens auf spezifische Produkte auch zu Fehlern führen, wenn jene Produkte eine andere Handhabung erfordern. Besonderes Augenmerk muss hier auf der Qualitätssicherung und **Prüfung der Informationen** liegen – es kommt durchaus vor, dass Herstellerinformationen nicht auf dem aktuellen Stand bezüglich Fachregeln im Ausbauhandwerk sind und zum Beispiel Normen oder einem neueren Stand der Technik widersprechen. Auch wichtig für produkt- beziehungsweise herstellerbezogene Informationen ist, dass diese keinen Werbecharakter haben, sondern informativ sind, um akzeptiert zu werden. Produktspezifisch bedeutet nicht gleich verkaufsorientiert. Anbieter und Zulieferer können für ihre Weiterbildungsformate also direkt **offenlegen**, um welche Art von Wissen es sich handelt, welche Normen beispielsweise vermittelt werden und wann es sich um produktspezifische Informationen handelt.

» Unsere Empfehlung:

Auch das Wissen ist im Bauhandwerk vor allem hinsichtlich Komplexität und Umfang unterschiedlich beschaffen. Bei der Erstellung oder dem Einkauf von E-Learning-Inhalten sollten Sie das zu vermittelnde Wissen zu Beginn klar definieren und charakterisieren, um im nächsten Schritt die Inhalte passend zu gestalten.

Oft ist nicht direkt klar, ob es sich um neutrale oder produktbezogene Informationen handelt – allerdings spielt die Art des Wissens sowie dessen Neutralität, Produktbezogenheit und Aktualität eine zentrale Rolle. Bei der Auswahl der Inhalte sollten Sie hier also unterscheiden und jeweils auf die Art des Wissens sowie deren Quellen (Hersteller, Kammern, Normen und Richtlinien) hinweisen. Produktbezogene Inhalte sollten Sie besonders auf ihre Qualität überprüfen, um sicherzugehen, dass diese auf dem aktuellsten Stand der Fachregeln und Normen sind.

Hinzu kommt der Einwand der Unternehmen, dass praktisch-handwerkliche Inhalte nur schwer digital vermittelt werden könnten. Diesem sollte Rechnung getragen werden und die Inhalte daher sorgfältig ausgewählt werden. Schaffen Sie generell einen hohen Praxisbezug, zum Beispiel über Praxisbeispiele und bekannte Problemstellungen aus dem Arbeitsalltag. Bei Themen, die praktische Überprüfung benötigen, kann ein Blended-Learning-Ansatz vielversprechend sein, bei dem zunächst im E-Learning Grundkenntnisse vermittelt werden und dann die praktische Ausführung gemeinsam mit einer gut ausgebildeten Person vor Ort erfolgt.

Rechtliche und sicherheitsbezogene Informationen eignen sich besonders für E-Learning, da hier eine größere Lernbereitschaft oder -notwendigkeit vorliegt und diese häufig mit Zertifikaten verbunden sind.



Didaktische Ausgestaltung und technische Aspekte

Im nächsten Schritt stellt sich die Frage, mit welchem **Endgerät** gelernt werden soll. Die **Expert:innen** legen hier den Fokus auf das Smartphone, aufgrund der weiten Verbreitung und guten Eignung zur Mitnahme unterwegs. Je nach Inhalt sollte hier die Größe und Qualität des Displays beachtet werden, um die Inhalte gut aufgelöst und ausreichend groß darzustellen. Auch Tablets (vor allem sofern bereits vorhanden) stellen eine gute Möglichkeit dar. Sind noch keine Endgeräte vorhanden, kann die Auswahl von Bedürfnissen der Zielgruppe, Lerninhalten und -zielen sowie didaktischen Gestaltungsaspekten abhängig gemacht werden. Die **didaktische Gestaltung** für die Zielgruppe sollte Folgendes beachten:

- » **Kürze:** Aufgrund einer eher kurzen Aufmerksamkeitsspanne sollten die Inhalte in möglichst kurze Sequenzen (Lerneinheiten) unterteilt werden. Eine:r der Expert:innen nennt als Beispiel: „Lieber vier mal zwei Minuten als einmal acht Minuten.“ Die Dauer ist zudem beeinflusst durch den Interessantheitsgrad, zum Beispiel geprägt durch die Relevanz für die eigene Aufgabenstellung: Je interessanter das Thema, desto länger darf die Einheit sein.
- » **Abwechslung:** Da die Zielgruppe weniger häufig und gerne lese, sollten die Lerneinheiten multi-medial, das heißt mit einer laufenden Abwechslung von kurzen Texten, Audioclips, Videos, Animationen, Bildern und Grafiken – auch in Kombination wie zum Beispiel Video mit vertontem Text – gestaltet werden. Auch Virtual und Augmented Reality können in Frage kommen. Hier sehen die Expert:innen Potenzial für Lernformate in naher Zukunft.
- » **Interaktivität:** Interaktive Elemente können die Aufmerksamkeit steigern und unterschiedlich ausgeprägt sein: Von Quizfragen über Zoom- und Detailansichten bis hin zu Simulationen, in denen die Nutzenden ihr Wissen anwenden und testen können.
- » **Praxisbezug:** Theorie und Praxis sollten eng verzahnt werden, beispielsweise indem Inhalte über Praxisbeispiele oder bekannte Problemstellungen aus dem Arbeitsalltag vermittelt werden und nicht „für sich stehen“. Die Beschäftigung mit bestimmten Lerneinheiten kann außerdem direkt mit dem Arbeitsplan abgestimmt werden und so auf konkrete Fälle in der Arbeit vorbereiten. Damit wird zudem die Relevanz für das E-Learning gesteigert.
- » **Erfolgskontrolle und -erlebnis:** Ein kleines Quiz am Ende jeder Einheit oder eines übergeordneten Kapitels hilft, die Lerninhalte zu wiederholen und das eigene Wissen zu überprüfen. Bei richtiger Beantwortung gibt es ein kleines Erfolgserlebnis, eine falsche Beantwortung motiviert dazu, den Inhalt noch einmal anzuschauen. Quizze können auch zu späteren Zeitpunkten wiederholt werden, um sich so immer mal wieder mit den Inhalten zu beschäftigen und diese zu festigen. Sollte der Lernerfolg mit Anreizsystemen verknüpft sein, sollte eine Form der Lern- oder Lernerfolgskontrolle eingebaut werden. Auch **Gamification** kann hier eine Rolle spielen: Durch Elemente wie Punkte-Erwerb, Tipps als „Joker“, Level-Erreichung und (auch virtuelle) Belohnung wird eine spielerische Atmosphäre geschaffen, die nochmals weitere Antriebe weckt im Vergleich zu einer herkömmlichen Gestaltung. Vergleichende Highscores führen zu einer sozialen Motivation. Die Potenziale von Gamification-Elementen werden von den Expert:innen vor allem für jüngere Zielgruppen höher eingeschätzt.
- » **Sprache:** In den Gewerken und Branchen spielen sprachliche Barrieren eine wichtige Rolle. Das E-Learning sollte also in unterschiedlichen Sprachen vorliegen sowie allgemein ein einfaches sprachliches Niveau aufweisen, um schnell verständlich und für alle zugänglich zu sein. An der Übersetzung sollte nicht gespart werden, da bei falschen Informationen „Fehler passieren können, die richtig Geld kosten“. Im Falle einer hohen Analphabetismus-Quote sollte zudem zu jedem schriftlichen Text auch eine Audio-Version abrufbar sein.
- » **Adaptivität:** Eine adaptive Gestaltung kann etwa bedeuten, verschiedene Versionen zur Auswahl zu bieten. So kann jede:r Lernende nach den eigenen Lern- und Medienpräferenzen entscheiden. Mediale Gestaltung (wie Text und Bilder oder Video mit Ton), Sprache, inhaltliche Tiefe, Zusatzinfos und weiterführende Materialien nach Bedarf sind Beispiele für eine adaptive Gestaltung.

- » **Betreuung:** Beim E-Learning sollten die Lernenden nie komplett auf sich allein gestellt sein. Am besten gibt es im Betrieb einen Coach, der bei Fragen zur Bedienung oder inhaltlichen Fragen schnell aushelfen kann.

Neben didaktischen Aspekten sollten auch **technische Aspekte** in den Fokus rücken:

- » **Intuitive Bedienung:** Die Bedienbarkeit wird als zentral angesehen. Andersherum wird eine wenig intuitive Bedienung als großes Hindernis gesehen, sich mit den Inhalten zu befassen. Die Anwendung sollte schnell verfügbar sein und einen direkten Einstieg ins Lernen ermöglichen.
- » **Navigation:** Ebenfalls sehr wichtig für den Erfolg ist eine gute Navigation und Suche – vor allem bei kurzen Lerneinheiten. Diese müssen gut auffindbar sein und der Lernfortschritt (was schon bearbeitet wurde) sollte sichtbar sein. Im Idealfall lassen sich Inhalte kontextbezogen abrufen, zum Beispiel zu einer bestimmten Stelle im Kurs springen, die für die Aufgaben an dem entsprechenden Arbeitstag relevant ist.

Neben „klassischem“ E-Learning sind auch andere Formen vielversprechend. In einem **Blended-Learning-Ansatz** können sich zum Beispiel Online-Theorie-Einheiten mit Offline-Praxis-Aufgaben abwechseln. Auch kurze **Live-Webinare** mit der Möglichkeit, Fachexpert:innen Fragen zu stellen, können ausprobiert werden. Solche Formate führen auch dazu, dass nur qualitätsgesicherte Information in die Anwendung und in Umlauf kommen.

» Unsere Empfehlung:

Um E-Learning erfolgreich einzusetzen, sind eine durchdachte didaktische Gestaltung sowie eine gute technische Umsetzung essenziell.

Als Endgeräte können Sie alltagsübliche und bereits häufig im Bauhandwerk eingesetzte Geräte wie Smartphones (oder alternativ Tablets) verwenden. Bei der Beauftragung eines Dienstleisters, der eigenen Erstellung inhouse oder dem Einkauf fertiger E-Learning-Kurse beachten Sie besonders die hier genannten didaktischen Kriterien. Diese sollten Sie auch immer mit der Beschreibung der Zielgruppe und den Anforderungen, die sich aus der Wahl der Inhalte ergeben, abstimmen.



5.3 Wie kann E-Learning in den Berufsalltag passen?

Laut den **Expert:innen** ist es aufgrund der guten Auftragslage schwierig, ganze Tage freizuschauen oder überhaupt geeignete Zeiträume für Lernen zu finden. Grundvoraussetzung ist, dass das Lernen gut ins Tagesgeschäft passt. Vielversprechend ist daher der Blick auf „**natürliche**“ **Zeiträume**, in denen sich Lernen gut integrieren lässt. Das können spontane Ereignisse wie Wetterumschwünge (Gewitter, Starkregen) oder unerwartete bauliche Verzögerungen sowie längere Pausen bei körperlich schwerer Arbeit sein. Gerade mit Smartphones kann gut überall gelernt werden, zum Beispiel im Baustellenfahrzeug.

Dazu nennen die Expert:innen verschiedene Beispiele:

- » An Tagen, an denen körperlich besonders schwere Tätigkeiten anstehen, können Pausenzeiten zum Beispiel verdoppelt und nach der eigentlichen Pause eine Lernpause angehängt werden.
- » An Tagen mit sehr wechselhaftem Wetter werden Lerneinheiten einfach im Auto am Smartphone durchgeführt, bis die Tätigkeit fortgesetzt werden kann.
- » Eine zeitintensive Anfahrt wird von den Beifahrer:innen für eine Lerneinheit genutzt, zum Beispiel zu einem Thema, das zur Baustelle an diesem Tag passt.

Auch bezahltes Lernen nach Feierabend oder am Wochenende kommt in Frage, wird von den Expert:innen aber eher kritisch gesehen. Hier müsste die intrinsische Motivation der Lernenden besonders hoch oder das Anreizsystem besonders ansprechend sein (siehe „5.5 Wie kann die Akzeptanz für E-Learning gefördert werden?“). Auch die Frage nach Vertrauen seitens der Führungskraft in die Nutzung des E-Learnings oder entsprechende Kontrollsysteme kommt hier auf.

Die befragten **Unternehmen** stehen einem Konzept, bei dem Mitarbeitende ein Zeitbudget zur freien Lerngestaltung erhalten, vorwiegend offen gegenüber: 74% können sich ein solches freies Zeitbudget oder einen entsprechenden Testlauf gut vorstellen. Diese Offenheit zeigt sich allerdings vor allem bei größeren Unternehmen ab 50 Mitarbeitenden. Bei den positiven Antworten (Chancen) wurde ergänzend formuliert, dass die eigene Lernmotivation dadurch gefördert werden könnte.

Bei den skeptischen Antworten (Risiken) wurde primär die Sorge ausgedrückt, dass bei einem freien Zeitbudget das Lern-Engagement der Mitarbeiter:innen nicht ausgeprägt genug sei und das gewährte Zeitbudget anders genutzt würde.



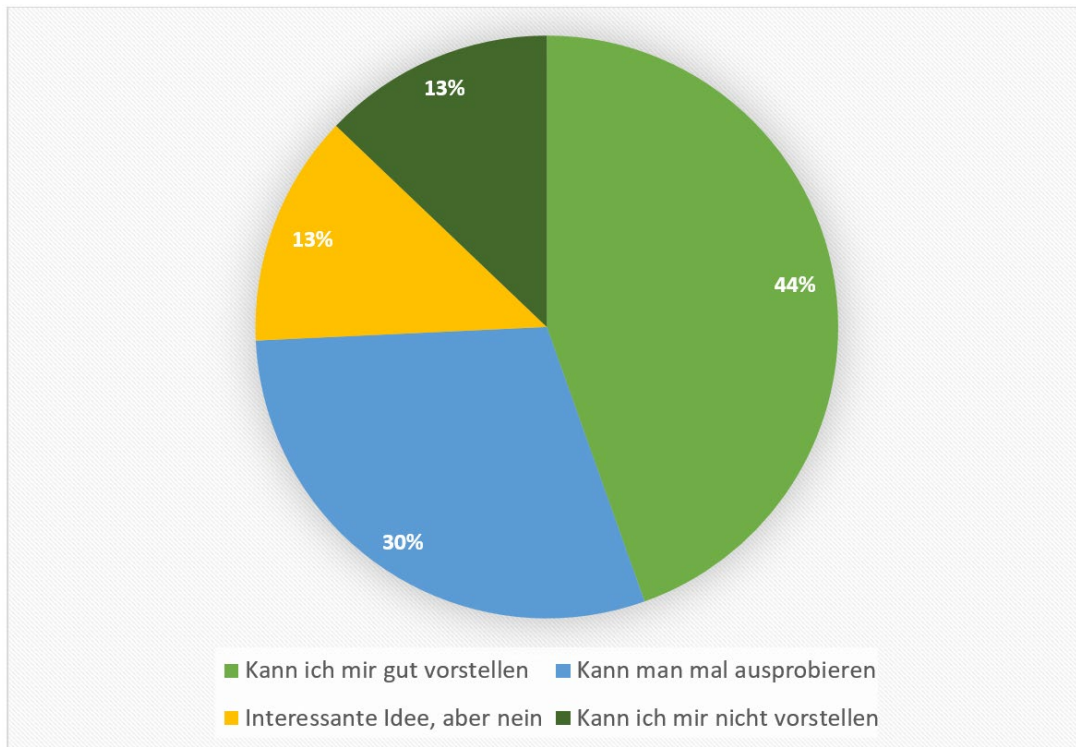


Abb. 7: Akzeptanz freigestaltbarer Zeitbudgets zum digitalen Lernen außerhalb des Arbeitsplatzes



Unsere Empfehlung:

Lernen kann gut in Pausen aufgrund von Wetterumschwüngen, in verlängerten Pausenzeiten bei körperlichen Tätigkeiten (über die verpflichtenden Pausen hinaus) oder Verzögerungen integriert werden. Dafür muss das E-Learning passend gestaltet werden.

Probieren Sie aus, den Mitarbeiter:innen ein monatliches freies Budget für Lernen und Qualifizieren zur Verfügung zu stellen. Schaffen Sie Erfahrungswerte und lassen Sie sich darüber berichten – auch über das Lernen in „natürlichen“ Zeiträumen.



5.4 Wie kann E-Learning integriert und zukünftig im Betrieb organisiert werden?

Nun lenken wir den Blick auf die Auswahl oder Erstellung von E-Learning sowie die Organisation innerhalb des Unternehmens.

Nach den **Expert:innen** ist es in erster Linie wichtig, dass E-Learning von Führungskräften akzeptiert und getrieben wird, um in eine wirtschaftlich sinnvolle Anwendung zu kommen. Da grundsätzlich der Wunsch vorhanden sei, standardisiertes Wissen im Unternehmen zu verbreiten, ist damit bereits ein wichtiger Grundstein gelegt. Für die Unternehmen müssen für Erstellung und Integration mehrere Bedingungen erfüllt werden: Die Lern- und Kommunikationssysteme sollten auch für IT-Laien gut handhabbar sein, die Erstellung muss schnell und einfach gehen und das E-Learning mit einem absoluten Minimum an Aufwand seitens des Betriebs integriert werden, denn, wie ein:e der Expert:innen anmerkt: „Wer soll sich in einem Vier-Mann-Betrieb zusätzlich noch darum kümmern?“. Daher bietet sich eine externe Beauftragung an: Ein guter **externer Dienstleister**, der erstens die Lernbedarfe gezielt ermittelt und zweitens die Inhalte angepasst auf die Besonderheiten der heterogenen Zielgruppe erstellt, ist das A und O. Gerade die Auswahl geeigneter Inhalte darf nicht unterschätzt werden. Eine **Qualifizierungsmatrix** (*Wer soll was wissen?*) kann dabei hilfreich sein. Die generelle Bereitschaft zu größeren Investitionen und die gute wirtschaftliche Situation (siehe „4.3 Wie ist die Infrastruktur der Betriebe in Hinblick auf E-Learning ausgerichtet?“) begünstigen die Entscheidung für einen externen Dienstleister. Dieser wiederum sollte direkt kommunizieren, wie hoch der restliche Aufwand seitens Handwerksunternehmen ist sowie welche Kosten und welcher Nutzen zu erwarten sind. Die Zusammenarbeit sollte pragmatisch gestaltet werden und kurze Entscheidungs- und Kommunikationswege beinhalten.

Auch wenn viele Tätigkeiten für die Erstellung von E-Learning extern vergeben werden können, braucht es im Betrieb eine Person, die die **interne Verantwortung** für die Integration trägt – bestenfalls eine Führungskraft. Diese sollte intern über E-Learning informieren, für Fragen zur Verfügung stehen und sich darum kümmern, das Angebot nachhaltig im Betrieb zu integrieren (Changemanagement). Das dafür nötige Wissen und die nötigen Kompetenzen sind nicht immer schon vorhanden: Eventuell beginnt also der gesamte E-Learning-Prozess damit, dass Verantwortliche sich selbst erst einmal genau über das Thema E-Learning **informieren**.

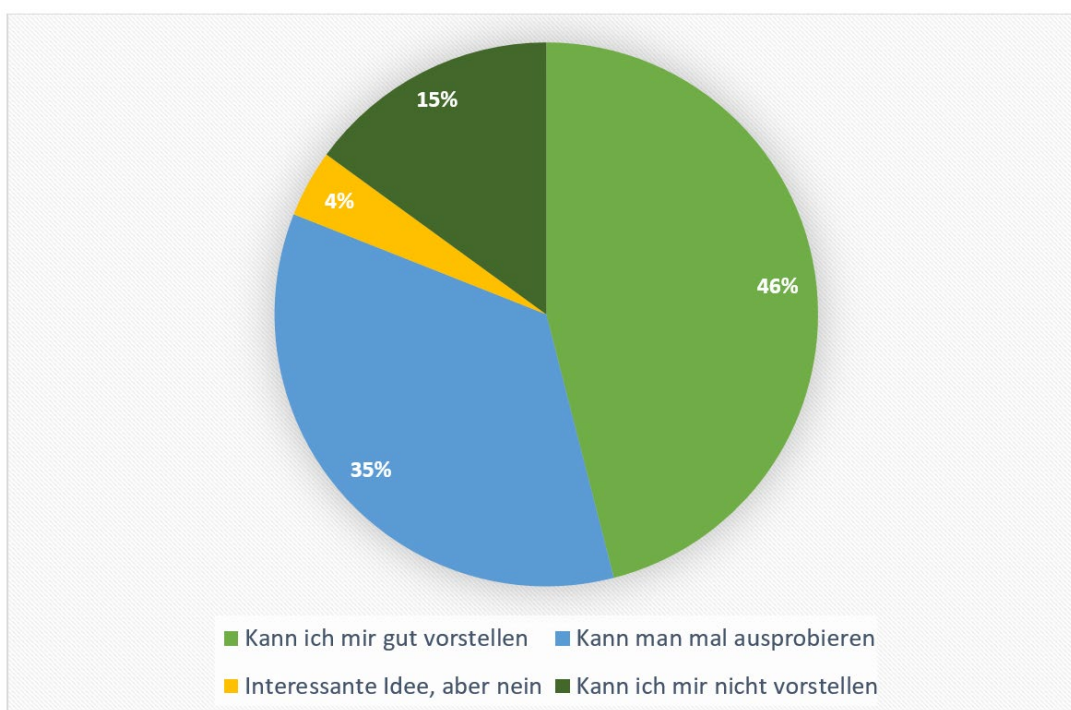


Abb. 8: Akzeptanz zentral ausgewählter Schulungs- und Qualifizierungskurse

Die für Weiterbildung und E-Learning innerbetrieblich verantwortliche Person kann zentral für die einzelnen Mitarbeiter:innen passende Schulungen und E-Learning auswählen und damit analoge und digitale Formate besser miteinander verknüpfen. Über 80 % der befragten **Unternehmen** können sich solche Abläufe vorstellen oder würden diese zumindest ausprobieren.

Ein sehr großer Anteil der Antwortenden (81%) ist offen dafür, dass Mitarbeitende auf **vorab ausgewählte Kurse** zurückgreifen. Wo Schulungs- und Qualifizierungskurse in Unternehmen von einer zentralen Zuständigkeit ausgewählt werden, sinkt der zeitliche und organisatorische Aufwand für die einzelnen Mitarbeiter:innen. Die Bereitschaft der Einzelnen, sich weiterzubilden, kann dadurch erheblich gesteigert werden: Das Unternehmen bleibt insgesamt wettbewerbsfähig. Zusätzlich haben die Personen, die die Auswahl zentral vornehmen, in der Regel einen guten Überblick über die strategische Ausrichtung des Unternehmens sowie zukünftige Entwicklungsbedarfe. So können sich zum einen die Mitarbeitenden über die Relevanz ihres Kurses sicher sein – was abermals den Anreiz erhöht – und zum anderen ist das Unternehmen gut für die Zukunft aufgestellt.

Die Offenheit für ein solches Konzept ist bei den kleinen Unternehmen bis zehn Mitarbeitende ausgeprägter als bei den größeren Unternehmen. Dies ist mit der primären Verantwortlichkeit der Betriebsleitung für die Weiterbildung zu erklären.

Während als Chancen hier insbesondere die langfristige Ausgestaltung und damit die fachliche Entwicklung der Mitarbeiter:innen genannt werden, werden als Risiken insbesondere die mögliche Ferne zu aktuellen Anforderungen aus der täglichen Arbeit (beispielsweise neue Maschinen oder Werkstoffe) genannt.

» Unsere Empfehlung:

Eine verantwortliche Person im Betrieb, die sich im Bereich E-Learning auskennt, dieses organisiert und zentral auswählt, ist für einen nachhaltigen Erfolg nötig. Dafür muss ein Zeitbudget zur Verfügung stehen: Es handelt sich um eine strategische Aufgabe, die nicht nebenher durchgeführt werden sollte.

Viele Aufgaben können Sie gut an externe Dienstleister vergeben. Doch auch hier ist die interne, klare Verantwortlichkeit zentral, um die Zusammenarbeit zielgerichtet zu koordinieren.



5.5 Wie kann die Akzeptanz für E-Learning gefördert werden?

Ist ein E-Learning-Angebot im Unternehmen integriert, spielt laut der **Expert:innen** auch die **Akzeptanz und Motivation der Mitarbeitenden** eine zentrale Rolle für den Lernerfolg. In erster Linie ist der **persönliche Nutzen** ausschlaggebend für die Lernmotivation. Diese kann beispielsweise durch **Praxisrelevanz** entstehen, wenn die Inhalte dazu beitragen, die Arbeit technisch besser zu machen und damit mehr Spaß bei der Arbeit zu haben. Die Expert:innen empfehlen, den Nutzen klar zu benennen und damit zu werben. Außerdem nennen sie einige weitere mögliche Motivatoren und **Anreizsysteme**, die zum Einsatz kommen können:

- » Lernen zwischendrin, als Pause von schwereren körperlichen Arbeiten
- » Mittagessen auf Kosten des Betriebs, wenn im Anschluss noch gelernt wird
- » Ein Smartphone oder Tablet auf dem neuesten Stand inkl. Flatrates, das nicht nur zum Lernen, sondern auch privat genutzt werden darf
- » Gamification: Spielerische Elemente wie Highscores, die die Motivation steigern sollen
- » Zertifikate und Abzeichen

Monetäre Anreize wären auch denkbar, sind allerdings laut der Expert:innen weniger reizvoll als die genannten Anreize. Deren Finanzierung könnte direkt aus der Ersparnis durch ausbleibende Fehler dank neu gelernter Standards finanziert werden – ein wichtiger Kostenfaktor im Baubereich.

Insgesamt ist immer wichtig, die Hintergründe, das Ziel und den Nutzen des E-Learning offen zu **kommunizieren**, da in vielen Punkten Skepsis vorherrschen könnte. Sollten durch die Corona-Pandemie neue digitale Nutzungsstrukturen entstanden sein, kann hier an positiven Medienerfahrungen angeknüpft werden. Zudem lohnt sich der Blick auf die **Unternehmenskultur**: Wie sind die Einstellungen gegenüber Qualifizierung und Weiterbildung? Hier spielt auch das „geltende Wissen“ im Unternehmen eine Rolle. Die Orientierung an geprüftem Fachwissen muss sich in der Unternehmenskultur etablieren. Die Legitimierung sollte sich weg von der Hierarchie hin zu fachlicher Fundierung bewegen.



» » Unsere Empfehlung:

Da E-Learning bislang im Bauhandwerk noch kaum verbreitet ist, sollten Führungskräfte behutsam vorgehen. Skepsis sollten Sie mit Verständnis begegnen und Einwände ernst nehmen. Vorhaben sollten klar kommuniziert werden. Im Dialog lassen sich wertvolle Hinweise für die Gestaltung und Organisation ableiten.



TEIL III: ZUSAMMENFASSUNG



EMPFEHLUNGEN AUF EINEN BLICK

Im Folgenden sind alle unsere Empfehlungen für Sie gesammelt. **Unternehmen aus dem Bauhandwerk** erhalten Hinweise zur zielgruppengerechten Auswahl von Inhalten und für die Erstellung von E-Learning sowie zur Integration und Organisation im laufenden Betrieb. **Dienstleistungsunternehmen**, die E-Learning für das Bauhandwerk anbieten möchten, erhalten hier Infos für die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Kunden und auf welche Besonderheiten bezüglich Gestaltung und Integration geachtet werden sollte. Die ausführliche Beschreibung der einzelnen Empfehlungen finden Sie in den vorangehenden Kapiteln.

Unsere Empfehlungen

Weitergabe der fachlichen Inhalte und Ergebnisse aus Schulungen im Unternehmen

Definieren Sie konkrete Abläufe, um dieses gewonnene Know-how für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fruchtbar zu machen. Beispielsweise können kurze interne Schulungen oder selbst mit dem Smartphone aufgezeichnete Tipps im Unternehmen verteilt werden.



Überwindung von Akzeptanzbarrieren

Kammern und Verbände sollten verstärkt informieren, um eine positive Grundeinstellung zu innovativen Lernformaten zu befördern.

In den Betrieben starten Sie selbst mit kleinen überschaubaren Pilotprojekten, die schnell zu Verbesserungen in der täglichen Arbeit führen, beispielsweise kurze Erklärvideos für Smartphones zu Werkzeugen oder Werkstoffen oder anderen Herausforderungen auf der Baustelle.





Genauere Definition der Zielgruppe

Im Bauhandwerk und auch innerhalb eines einzelnen Unternehmens kann die Zielgruppe beispielsweise bezüglich Medienkompetenz und -nutzung, Aufmerksamkeitsspanne, Sprachkenntnissen, Bildungslevel oder Lernvorlieben sehr heterogen sein. Beachten Sie dies in sämtlichen Entscheidungen bezüglich der Entwicklung von E-Learning-Angeboten, um diese genau auf die spezifische Zielgruppe auszurichten und die Lernziele zu erreichen.



Definition der Inhalte

Auch das Wissen ist im Bauhandwerk vor allem hinsichtlich Komplexität und Umfang unterschiedlich beschaffen. Bei der Erstellung oder dem Einkauf von E-Learning-Inhalten sollten Sie das **zu vermittelnde Wissen** zu Beginn klar definieren und charakterisieren, um im nächsten Schritt die Inhalte passend zu gestalten.

Oft ist nicht direkt klar, ob es sich um neutrale oder produktbezogene Informationen handelt – allerdings spielt die Art des Wissens sowie dessen Neutralität, Produktbezogenheit und Aktualität eine zentrale Rolle. Bei der Auswahl der Inhalte sollten Sie hier also unterscheiden und jeweils auf die Art des Wissens sowie deren Quellen (Hersteller, Kammern, Normen und Richtlinien) hinweisen. Produktbezogene Inhalte sollten Sie besonders auf ihre Qualität überprüfen, um sicherzugehen, dass diese auf dem aktuellsten Stand der Fachregeln und Normen sind.

Hinzu kommt der Einwand der Unternehmen, dass praktisch-handwerkliche Inhalte nur schwer digital vermittelt werden könnten. Diesem sollte Rechnung getragen werden und die Inhalte daher sorgfältig ausgewählt werden. Schaffen Sie generell einen hohen Praxisbezug, zum Beispiel über Praxisbeispiele und bekannte Problemstellungen aus dem Arbeitsalltag. Bei Themen, die praktische Überprüfung benötigen, kann ein Blended-Learning-Ansatz vielversprechend sein, bei dem zunächst im E-Learning Grundkenntnisse vermittelt werden und dann die praktische Ausführung gemeinsam mit einer gut ausgebildeten Person vor Ort erfolgt.

Rechtliche und sicherheitsbezogene Informationen eignen sich besonders für E-Learning, da hier eine größere Lernbereitschaft oder -notwendigkeit vorliegt und diese häufig mit Zertifikaten verbunden sind.

Didaktische Gestaltungskriterien

Um E-Learning erfolgreich einzusetzen, sind eine durchdachte didaktische Gestaltung sowie eine gute technische Umsetzung essenziell. Dabei gibt es eine Vielzahl an Empfehlungen in den Bereichen:

- » Kürze und Prägnanz
- » Abwechslung (multimediale Gestaltung)
- » Interaktivität
- » Praxisbezug (zum Beispiel über Fallbeispiele)
- » Erfolgskontrolle und -erlebnis (zum Beispiel Quiz- und Gamification-Elemente)
- » Sprachliche Anpassung an die Zielgruppe
- » Adaptivität
- » Betreuung
- » Intuitive Bedienung und Navigation

Als Endgeräte können Sie alltagsübliche und bereits häufig im Bauhandwerk eingesetzte Geräte wie Smartphones (oder alternativ Tablets) verwenden. Bei der Beauftragung eines Dienstleisters, der eigenen Erstellung inhouse oder dem Einkauf fertiger E-Learning-Kurse beachten Sie besonders die hier genannten didaktischen Kriterien. Diese sollten Sie auch immer mit der Beschreibung der Zielgruppe und den Anforderungen, die sich aus der Wahl der Inhalte ergeben, abstimmen.



Passung in den Berufsalltag

Lernen kann gut in Pausen aufgrund von Wetterumschwüngen, in verlängerten Pausenzeiten bei körperlichen Tätigkeiten (über die verpflichtenden Pausen hinaus) oder Verzögerungen integriert werden. Dafür muss das E-Learning passend gestaltet werden.

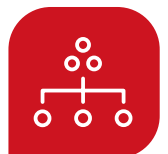
Probieren Sie aus, den Mitarbeiter:innen ein monatliches freies Budget für Lernen und Qualifizieren zur Verfügung zu stellen. Schaffen Sie Erfahrungswerte und lassen Sie sich darüber berichten – auch über das Lernen in „natürlichen“ Zeiträumen.



Interne Organisation und externe Beauftragung

Eine verantwortliche Person im Betrieb, die sich im Bereich E-Learning auskennt, dieses organisiert und zentral auswählt, ist für einen nachhaltigen Erfolg nötig. Dafür muss ein Zeitbudget zur Verfügung stehen: Es handelt sich um eine strategische Aufgabe, die nicht nebenher durchgeführt werden sollte.

Viele Aufgaben können Sie gut an externe Dienstleister vergeben. Doch auch hier ist die interne, klare Verantwortlichkeit zentral, um die Zusammenarbeit zielgerichtet zu koordinieren.





Akzeptanz und Motivatoren

Da E-Learning bislang im Bauhandwerk noch kaum verbreitet ist, sollten Führungskräfte behutsam vorgehen. Skepsis sollten Sie mit Verständnis begegnen und Einwände ernst nehmen. Vorhaben sollten klar kommuniziert werden. Im Dialog lassen sich wertvolle Hinweise für die Gestaltung und Organisation ableiten.

Motivation zum Lernen und zur Nutzung des E-Learning können Sie durch einen hohen persönlichen Nutzen, Praxisrelevanz und verschiedene Anreizsysteme fördern, wie zum Beispiel:

- » Monetäre Anreize
- » Mittagessen auf Unternehmenskosten
- » Aktuelles Smartphone oder Tablet, auch zur privaten Nutzung
- » Gamification, Zertifikate und Abzeichen





FAZIT

Unsere Analyse zeigt, dass Qualifizierung und Weiterbildung im Bauhandwerk heute noch primär auf analogen Lehr-Lern-Formaten beruht. Gleichzeitig ist aber auch zu erkennen, dass digitale Formate zukünftig stärker an Bedeutung gewinnen. Hinzu kommt der Digitalisierungsschub, ausgelöst durch die Corona-Pandemie. Als Ergebnis ist also genau jetzt der richtige Zeitpunkt, um E-Learning im Bauhandwerk anzugehen.

Für die Gestaltung des E-Learning sind im Bauhandwerk – ähnlich wie in allen handwerklich geprägten Gewerken – einige spezifische Anforderungen zu berücksichtigen. Die stark ausgeprägte Heterogenität der Zielgruppe und der Inhalte sowie die hohe Bedeutung direkt praktisch anwendbarer Informationen stellen hohe Herausforderungen an die didaktische Gestaltung der E-Learning-Formate.

Um diese Heterogenität abzubilden und auch Vorbehalte bezüglich des Lernerfolgs von E-Learning zu entkräften, kommt den Kammern und Verbänden – und auch den Anbietern von E-Learning – eine besondere Bedeutung zu. Die nachhaltige Sensibilisierung für die Potenziale von E-Learning und die Information über Herausforderungen und Chancen kann dem E-Learning einen kräftigen Impuls geben, ehe dann im nächsten Schritt didaktisch angepasste Formate erstellt und angeboten werden.

Dienstleister, Kammern und Verbände können Handwerksunternehmen zusätzlich motivieren, indem sie Best-Practice-Beispiele generieren und verbreiten sowie in Zeiten des Fachkräftemangels auf den Imagegewinn hinweisen, der durch das Anbieten von innovativen Weiterbildungsmöglichkeiten entsteht.

Bezüglich des betrieblichen Stellenwerts von Lernen und Qualifizieren hat unsere Analyse gezeigt, dass die Beseitigung von Wissens- und Fertigmängeln bei vielen Unternehmen im alleinigen Fokus steht. Für erfolgreiche Schritte in Richtung E-Learning empfehlen wir dringend, Qualifizierung und Weiterbildung strategisch zu verankern und klare Verantwortlichkeiten zu vergeben. Innovation und Digitalisierung können so zu einer täglichen Selbstverständlichkeit werden und damit langfristig die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen stärken.

Das Mittelstand-Digital Zentrum Augsburg und das Mittelstand-Digital Zentrum Zukunftskultur gehören zu Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWK die Projekte fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.

Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de