



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Lernort gestalten – Zukunft sichern

Digitalisierung in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten





# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
<hr/>	
Auszubildende für die digitale Arbeitswelt qualifizieren	3
<hr/>	
Bedeutung und Potentiale der ÜBS im digitalen Wandel	4
<hr/>	
Ausblick: Förderphase II (2019–2023)	5
<hr/>	
Die Fördermöglichkeiten im Überblick.....	6
Was ist neu in Phase II? .....	7
Wann und wo können Anträge gestellt werden? .....	8
<hr/>	
Rückblick: Förderphase I (2016–2019)	9
<hr/>	
Ausstattungsförderung .....	9
Pilotprojekte und Netzwerk.....	10
<hr/>	
Impressum.....	21

# Vorwort

Die zunehmende Digitalisierung stellt die Berufs- und Arbeitswelt vor große Herausforderungen. Schon jetzt sind wir mit unserem dualen Ausbildungssystem grundsätzlich gut aufgestellt: Es ist flexibel und reagiert dynamisch auf die Veränderungen in der Arbeitswelt. Zudem bietet es vielfältige Möglichkeiten und Spielräume, um die Ausbildung digital zu gestalten und neue Technologien zu integrieren.

Wie wir den digitalen Wandel mitgestalten und die Menschen mit Hilfe von Bildung und Forschung auf veränderte Lebens- und Arbeitsbedingungen vorbereiten, formulieren wir mit unserer Digitalstrategie. In dieser Legislaturperiode legen wir zudem ein besonderes Augenmerk auf die berufliche Bildung. Mit dem Berufsbildungspakt werden wir sie weiter stärken und modernisieren. Wir machen für alle deutlich, dass die berufliche Bildung eine attraktive Wahl ist. Dazu haben wir das Jahr 2019 zum Jahr der Berufsbildung erklärt. Über das ganze Jahr verteilte Veranstaltungen adressieren unterschiedliche Zielgruppen und zeigen die große Vielfalt unserer Berufsbildung.

Mit dem Berufsbildungspakt werden wir unter anderem unsere Bildungsinfrastrukturen modernisieren. Dazu statten wir Lernorte der beruflichen Bildung digital aus, die beruflichen Schulen mit dem DigitalPakt, die überbetrieblichen Berufsbildungsstätten (ÜBS) mit dem Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung. Damit weiten wir unsere Aktivitäten für eine leistungsstarke „Berufsbildung 4.0“ aus, wie dies im Koalitionsvertrag vereinbart wurde. Wir werden damit neue oder veränderte Qualifikationsanforderungen stärker und zeitnah in die Ausbildung der Fachkräfte integrieren, Bildungsangebote modernisieren und Bildungspersonal qualifizieren.

Mit der Fachtagung „Lernort gestalten – Zukunft sichern. Digitalisierung in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten“ im Juni 2019 in Berlin leiten wir die zweite Phase des Sonderprogramms ÜBS-Digitalisierung ein. Damit bieten wir weitere vier Jahre Sonderförderung und neuen Fördermöglichkeiten für Digitalisierungsvorhaben der ÜBS. Sie sind wichtige Mediatoren im digitalen Wandel und essentielle Akteure, um Fachkräfte zukunftsorientiert zu qualifizieren und kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei ihrer Ausbildungsleistung zu unterstützen.

Ihr Bundesministerium für Bildung und Forschung



## Auszubildende für die digitale Arbeitswelt qualifizieren

Der digitale Wandel bringt vielfältige Veränderungen der Arbeitsprozesse und damit auch der Anforderungen an die Beschäftigten mit sich. Das breite Spektrum der Anforderungen ist Herausforderung für Auszubildende und Bildungspersonal gleichermaßen, aber auch Attraktivitätsfaktor bei der Entscheidung junger Menschen für einen dualen Ausbildungsberuf. Planungen mit Tablet und Software zu erstellen oder Smart Home Technologien zu installieren, lernen künftige Elektronikerinnen und Elektroniker heute bereits in ihrer Ausbildung.

Aber wo erwerben sie all diese Kompetenzen? Gerade für die ausbildenden KMU ist es häufig schwierig, ihre Auszubildenden in den vielfältigen Fertigkeiten und Technologien zu trainieren. Hier unterstützen die ÜBS mit ihren praxisnahen Ausbildungskursen. Dabei bieten ihnen digitale Technologien auch völlig neue Möglichkeiten, Lernszenarien zielorientiert zu gestalten. So werden Auszubildende heute vorab mit Simulatoren trainiert, wie sie einen Turmdrehkran steuern, oder lernen an digitalen Modellen im virtuellen 3D-Raum.

Der Bund bietet seit vielen Jahrzehnten finanzielle Unterstützung für die Modernisierung von Ausstattung und Gebäuden der ÜBS und ihre Weiterentwicklung zu Kompetenzzentren. Mit dem Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung investiert das BMBF zusätzlich in digitale Ausstattung und zukunftsorientierte Qualifizierungsangebote der ÜBS. So bieten sie den Auszubildenden bessere berufliche Zukunftschancen und unterstützen die KMU bei ihrer Ausbildungsleistung mit Blick auf den digitalen Wandel.

# Bedeutung und Potentiale der ÜBS im digitalen Wandel

Die digitalen Technologien und Prozesse in der Arbeitswelt und auch in den Lernumgebungen entwickeln sich rasant und mit vielfältigen Möglichkeiten fort. Dies macht es vor allem für KMU schwierig, Schritt zu halten, und alle notwendigen Facetten in der Ausbildung anzubieten.

Die ÜBS unterstützen hier mit ergänzenden Ausbildungskursen. So erreichen sie eine Vielzahl an Auszubildenden aus KMU unterschiedlicher Größe und Spezialisierung. Damit bilden die ÜBS einen wichtigen Pfeiler des dualen Ausbildungssystems und sind entscheidende Multiplikatoren im digitalen Zeitalter.

Umso wichtiger ist, dass in den ÜBS moderne und hochwertige Technologien sowie zielorientierte Ausbildungskonzepte eingesetzt werden. So können die Ausbilderinnen und Ausbilder die Auszubildenden zukunftsorientiert qualifizieren und ermöglichen ihnen damit bessere berufliche Zukunftschancen. Damit tragen die ÜBS dazu bei, die hohe Qualität der dualen Ausbildung zu sichern und die Ausbildungsfähigkeit der KMU zu erhalten.

## Was sind Aufgaben von ÜBS?

Eine Kernaufgabe der ÜBS ist es, als dritter Lernort (neben Betrieb und Berufsschule) Teile der betrieblichen Praxisausbildung in den Ausbildungsbereichen Handwerk, Industrie und Agrarwirtschaft zu übernehmen.

Längst haben sich die ÜBS darüber hinaus zu multifunktionalen Bildungsdienstleistern weiterentwickelt. Sie sind auch in der Fort- und Weiterbildung aktiv, z. B. mit Meisterkursen. Darüber hinaus engagieren sie sich in der Berufsorientierung und -vorbereitung oder erschließen neue Zielgruppen, wie z. B. ausländische Fachkräfte.

Träger von ÜBS sind in der Regel Handwerkskammern und ihre Organisationen sowie Industrie- und Handelskammern oder auch Landwirtschaftskammern, aber auch selbstständige Rechtspersonlichkeiten, die einen entsprechenden Bildungsauftrag übernommen haben.

## Ausblick: Förderphase II (2019–2023)

Heutzutage ist in fast jedem Ausbildungsberuf digitales Wissen gefragt. Immer kürzere Innovationszyklen machen stetige Fortentwicklungen erforderlich. Lernorte wie die ÜBS müssen daher auf dem aktuellen Stand der technologischen Entwicklungen sein und sich dynamisch mit dem Prozess verändern. Dies gilt sowohl für modernste Technik als auch für die entsprechenden Lehr-/Lernarrangements.

Das BMBF will daher die Modernisierung in der überbetrieblichen Ausbildung weiter vorantreiben, die Verbreitung digitaler Arbeits- und Lehrmedien in den Ausbildungskursen intensivieren und innovativere Ausbildungsansätze noch stärker anregen. Dazu weitet das BMBF sein Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung um weitere vier Jahre aus und setzt seine Investitionen in Digitalisierungsprojekte der ÜBS auf dem bisherigen hohen Niveau fort.

Mit drei unterschiedlichen Förderlinien werden Angebote geschaffen, von denen die ÜBS je nach ihrer Innovationskraft profitieren können.

Ganz neu ist hierbei die Förderlinie 2. Mit ihr setzt das BMBF Impulse für einen stärkeren Einsatz zukunftsweisender Technologien in der Ausbildung. Dazu sollen die ÜBS digitale Technik neu für die Ausbildung erschließen, anpassen oder auch neu entwickeln lassen. Dabei kann ein bereits vorhandenes Ausbildungskonzept umgesetzt werden (Förderlinie 2a) oder das Konzept als Projekt neu entwickelt und erprobt werden (Förderlinie 2b).

Die bewährten Förderlinien der ersten Phase für digitale Ausstattung (Förderlinie 1) und neue ausgewählte Pilotprojekte (nun Förderlinie 3) werden fortgeführt.

Der Zuschuss des BMBF liegt in allen Förderlinien nach wie vor bei 90 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben.



## Die Fördermöglichkeiten im Überblick

### Förderlinie 1

→ digitale Technik verbreiten

Förderung digitaler  
Technik;  
Ausstattungsliste  
als Ideengeber

### Förderlinie 2

→ zukunftsweisende,  
innovativere Technologien und  
Konzepte implementieren

a) Förderung zukunfts-  
weisender digitaler  
Ausstattung; Konzept zu  
zweckmäßigem Einsatz  
ist vorzulegen

b) Förderung von  
Projekten, in denen  
didaktisch-methodische  
Konzepte für den Einsatz  
zukunftsweisender  
digitaler Ausstattung  
entwickelt und erprobt  
werden + Ausstattung

### Förderlinie 3

→ neue oder veränderte  
Anforderungen identifizieren

Förderung von Pilot-  
projekten; Bedarfe der  
KMU ermitteln; geeignete  
Qualifizierungsangebote  
entwickeln und erproben  
+ Ausstattung;  
Curricula untersuchen  
und Modernisierungen  
anregen



## Was ist neu in Phase II?

### Wichtig!

- Noch stärker als zuvor liegt der Fokus darauf, dass die überbetrieblichen Ausbildungsangebote didaktisch-methodisch weiterentwickelt und modernisiert werden.
- Übergreifende Ziele der Phase II sind daher, dass Ausbildungspersonal qualifiziert wird, dass seitens der ÜBS weitere Lernorte einbezogen werden und dass sie ihre Erkenntnisse in die Berufsbildungslandschaft transferieren.
- Ausdrücklich erwünscht ist, dass sich die ÜBS im Zuge ihrer Digitalisierungsprojekte weiter in die Fachszene vernetzen, dass sie sich verstärkt an Fachveranstaltungen beteiligen und dass sie ihre Erkenntnisse über aktuelle und frei zugängliche Medien als Good-Practice-Beispiele für andere bereitstellen.

### Seien Sie dabei!

- Alle Förderlinien stehen allen ÜBS, je nach ihren Möglichkeiten und erfolgreichen Projektideen, offen. Sie können sich an verschiedenen Förderlinien unabhängig voneinander beteiligen.

### Gemeinsam stark!

- Auch Projektverbünde können für Konzeptentwicklungs- und Pilotprojekte (Förderlinien 2b und 3) gefördert werden.
- Wir regen zudem an, wissenschaftliche Expertise in die Konzeptentwicklungs- und Pilotprojekte (Förderlinien 2b und 3) einzubinden und fördern dies.

### Ihre Ausbildungsideen sind gefragt!

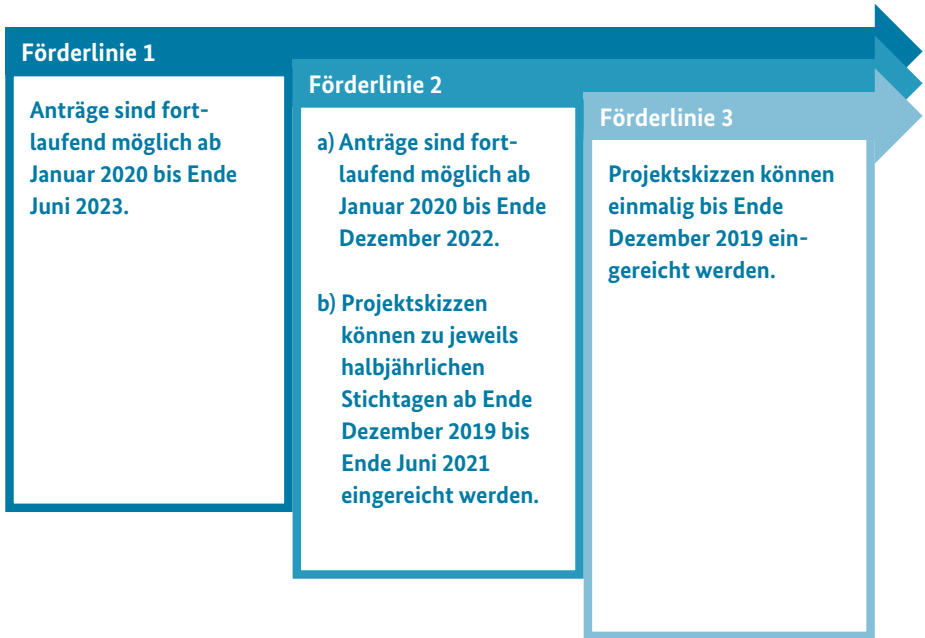
- Digitale Technik ist nicht immer bereits passgenau für den Einsatz in der Berufsausbildung zu erwerben. Daher können Sie digitale Technik neu für die Ausbildung erschließen, anpassen oder auch neu entwickeln lassen (Förderlinien 2a, 2b und 3).

### Verbesserte Ausstattungsförderung!

- Die Ausstattungsförderung (alle Förderlinien) wurde fortentwickelt und formelle Hürden abgebaut. Künftig kann auch digitale Infrastruktur wie z. B. Breitbandzugänge gefördert werden.

## Wann und wo können Anträge gestellt werden?

### Wann?



### Wo?

Anträge können Sie beim Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) stellen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [bibb.de/uebs-digitalisierung](https://bibb.de/uebs-digitalisierung).

## Rückblick: Förderphase I (2016–2019)

Seit dem Jahr 2016 beschleunigt das BMBF die Digitalisierung in der Fachkräfteausbildung in den ÜBS. Den Einzug digitaler Technologien in der Ausbildung voranzutreiben, Neuerungen anzuregen und dazu digitale Ausstattung bereitzustellen, war und ist Kernziel der Förderung. Zusätzlich wurden ausgewählte Pilotprojekte von Kompetenzzentren als Good-Practice-Beispiele für Modernisierungsprozesse in der überbetrieblichen Ausbildung unterstützt.

### Ausstattungsförderung

Mit der ersten Förderphase wurde ein Modernisierungsschub in der überbetrieblichen Ausbildung angestoßen. Bis Sommer 2019 konnten bereits verschiedene Werkstätten und Theorieräume an knapp 200 ÜBS-Standorten digital ausgestattet werden. Dabei wurden mehr als 26.000 digitale Ausstattungsgegenstände neu angeschafft. Die Palette ist dabei denkbar breit: Von Tablets bis zur computergesteuerten Holzzuschnittanlage, vom Fütterungsroboter bis zur Software zur Ferndiagnose bei Autopannen, von der Virtual-Reality-Brille bis zur Fernsteuerung gebäudetechnischer Anlagen.

Die ÜBS können diese Entlastung ihres Investitionsbudgets nutzen, um noch stärker in die Qualifizierung des eigenen Ausbildungspersonals und neue Konzepte zu investieren.





### **Pilotprojekte und Netzwerk**

In Phase I wurden acht Projektteams über einen Zeitraum von ca. drei Jahren bis Mitte 2019 unterstützt. Sie untersuchten die Einflüsse der Digitalisierung in den verschiedenen Berufen und leiteten daraus Anforderungen an die überbetriebliche Ausbildung ab.

Daraufhin erarbeiteten sie innovative berufspädagogische Konzepte für die jeweiligen Berufsbilder. Sie analysierten die geltenden Ausbildungspläne der überbetrieblichen Kurse und identifizierten neue oder geänderte Qualifizierungsbedarfe und überarbeiteten die jeweiligen Lehrgänge. Die Neuerungen wurden anschließend erprobt und, wo erforderlich, über die Fachverbände Neuerungen an den Ausbildungsplänen angestoßen.

Um Synergieeffekte zu nutzen und die eigene Arbeit durch den Austausch zu befördern, arbeiteten die Projektpartner als Netzwerk eng zusammen. Die Kooperation trug dazu bei, die entwickelten Konzepte, Modelle und die gewonnenen Erkenntnisse zu bündeln und neue Ideen und Konzepte auch für andere ÜBS zugänglich zu machen.

## Das Netzwerk der acht Projektpartner



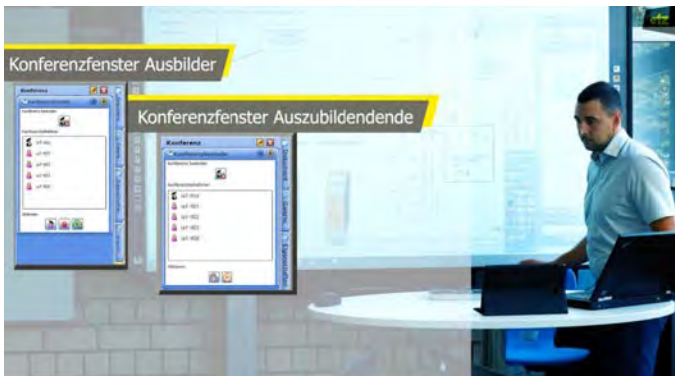
Die Projektpartner nehmen folgende Berufe in den Blick:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1: Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik | 4: Metallbauer/-in, Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Elektroberufe | 6: Tiefbau-/Hochbau-/ Ausbaufacharbeiter/-in  |
| 2: Maler/-in und Lackierer/-in, Tischler/-in                      | 5: Elektroniker/-in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik                                      | 7: Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik |
| 3: Zimmerer/Zimmerin  |   | 8: Zahntechniker/-in  |

Ihre neu entwickelten und erprobten Ausbildungskonzepte präsentieren die Projektpartner vor allem auf Fachveranstaltungen sowie als Medienbausteine auf dem Portal [foraus.de](http://foraus.de), das sich an Ausbilderinnen und Ausbilder wendet.



Diese Medienbausteine geben Anregungen und Praxistipps, wie Ausbildungskurse mit digitalen Technologien gestaltet werden können.



Einblicke in die Projektarbeiten und -ergebnisse erhalten Sie auf den nachfolgenden Seiten. →

# HAND – Handwerkliche Ausbildung unterstützt durch den nachhaltigen Einsatz von digitalen Medien

Das Projektteam im **Berufsbildungs- und TechnologieZentrum (BTZ) Osnabrück der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim** befasste sich mit digitalen Anforderungen an das Installateur- und Heizungsbauerhandwerk, vor allem mit Blick auf digitaler Steuerungs- und Überwachungstechnik, Smart Home Technologien, Planungsprozessen sowie mobil abzubildenden betrieblichen Abläufen. Dazu führte es Fallstudien in Betrieben der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) durch und ermittelte relevante Digitalisierungsprozesse und Kompetenzen.



Mit diesen Erkenntnissen wurde ermittelt, wie Ausbildungsinhalte aussehen müssen um die Auszubildenden sowie auch die ausbildenden Betriebe zu unterstützen. Dazu wurden sechs überbetriebliche Lehrgänge weiterentwickelt und dabei Branchensoftware, ein Lernmanagementsystem, digitale Branchenwerkzeuge und digitale Lernmedien integriert. Eine Blended-Learning-Schulung wurde entwickelt und Ausbildungspersonal qualifiziert. Zudem wurde gemeinsam mit Ausbilderinnen und Ausbildern ein Konzept entwickelt, wie digitale Technik in die Ausbildung integriert werden kann und ein entsprechender Transferleitfaden veröffentlicht.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](https://foraus.de).

## Kontakt:

Handwerkskammer Osnabrück-  
Emsland-Grafschaft-Bentheim  
Berufsbildungs- und  
TechnologieZentrum (BTZ) Osnabrück

Bramscher Straße 134–136,  
49088 Osnabrück  
Tel. +49 541 6929-776  
[btz-osnabrueck.de](https://btz-osnabrueck.de)

# Dental Digital<sup>3</sup> – Handwerkliche Wurzeln – Digitale Krönung



Ziel des Projekts Dental Digital<sup>3</sup> der **Gewerbe Akademie der Handwerkskammer Freiburg** war es, die überbetrieblichen Zahntechnikurse neben den analogen, handwerklichen Fertigkeiten und Kenntnissen frühzeitig um digitale Technologie- und Kompetenzvermittlung zu ergänzen.

Das Projektteam ermittelte über Befragungen verschiedener Akteure, wie viel digitales Wissen in die Erstausbildung der Zahntechnikerinnen und Zahntechniker einfließen muss. Den ermittelten Qualifizierungsbedarf stellte es den geltenden überbetrieblichen Ausbildungsplänen gegenüber,

konzipierte neue Lehrgänge und erprobte sie. Die Gewerbe Akademie präsentierte die modernisierten Lehrgänge dem Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI), um sie für ein mögliches Neuordnungsverfahren vorzuschlagen. Zusätzlich wurde die Ausbildungswerkstatt um Fräsmaschinen und 3D-Drucker ergänzt und mit Lerninseln ausgestattet, die eine vollumfängliche Kombination analoger und digitaler Arbeitsplätze inklusive versenkbarer Bildschirme und Arbeitsmikroskope bieten. Ihre Erkenntnisse zur Werkstattgestaltung vermittelt die Gewerbe Akademie in Workshops auch an andere Bildungsstätten.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](http://foraus.de).

**Kontakt:**  
Handwerkskammer Freiburg  
Gewerbe Akademie

Bismarckallee 6, 79098 Freiburg  
Tel. +49 76115250-0  
[gewerbeakademie.de](http://gewerbeakademie.de)

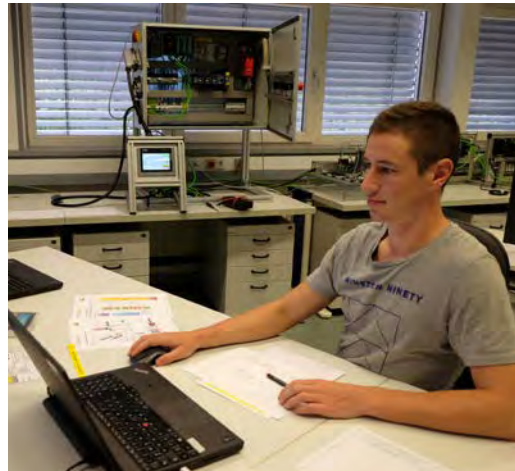


# ETAEMA 4.0 – Automatisierungstechnik und Elektromaschinenbau meets Industrie 4.0

Das Projektteam im **Elektro Technologie Zentrum (etz) Stuttgart** untersuchte, wie sich die Digitalisierung auf die überbetriebliche Ausbildung der Elektronikerinnen und Elektroniker in der Fachrichtung Automatisierungstechnik und für Maschinen und Antriebstechnik auswirkt.

Auf Basis eines umfassenden Monitorings sich verändernder Tätigkeiten integrierte das etz digitalisierungsrelevante Lerninhalte in die überbetriebliche Ausbildung. Das Projektteam entwickelte den methodisch-didaktischen Ansatz „überbetriebliche Ausbildung 4.0“ und unterteilte den Lernraum in eine „Learning-Area“ und eine „Working-Area“. Vielfältige und vernetzte digitale Medien und Endgeräte werden dort eingesetzt und damit die Zusammenarbeit und schneller Wechsel zwischen einer Lernplattform und den Montagearbeiten ermöglicht.

Als Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der „überbetrieblichen Ausbildung 4.0“ identifizierte das Projektteam, dass die Ausbilderinnen und Ausbilder neue Unterrichtsmedien selbst erfahren und erlernen. So können sie die Elemente im Lernszenario, wie Technologieinseln, Lerntechnologien sowie die kollaborative, reale und virtuelle Arbeitsmethodik lernförderlich miteinander verbinden.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](https://foraus.de).

**Kontakt:**  
Elektro Technologie Zentrum (etz)  
Stuttgart

Krefelder Straße 12, 70376 Stuttgart  
Tel. +49 711 955916-0  
[etz-stuttgart.de](https://etz-stuttgart.de)

# DIGI-SEC – Digital Security: Digitalisierung in der Gebäudeleit-, Schließ- und Sicherheitstechnik



Das Projektteam der **Handwerkskammer (HWK) Erfurt** betrachtete digitale Veränderungen in der Gebäude-, Schließ- und Sicherheitstechnik, wie die Einbindung von Smart Home Technologien. Dazu wurden Arbeitsprozesse, Aktualität der verwendeten Curricula sowie technologische Entwicklungen in ausgewählten Betrieben in den Blick genommen.

Auf Basis der Erkenntnisse entwickelte das Projektteam eine virtuelle Werkstatt. Mittels Blended-Learning wurden digitale Lernbausteine für Auszubildende und Ausbildungspersonal entwickelt. Digitales Lernen und das reale Werkstattgeschehen wurden verknüpft.

Für das Ausbildungspersonal entwickelte das Projektteam die „PRiDE“-Methode (Professional Reflective interactiv Digital Learning Environment). Ausbilderinnen und Ausbilder erstellen Erklärvideos zu Fachthemen und eingesetzter digitaler Technik. Sie nutzen die Videos, um die Auszubildenden zu unterweisen. Diese dienen auch als Anregung für andere Ausbilderinnen und Ausbilder. Die Methode kann in allen Ausbildungsberufen eingesetzt werden und ist auch auf andere Lernorte übertragbar.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](https://foraus.de).

## Kontakt:

Handwerkskammer Erfurt  
Fischmarkt 13, 99084 Erfurt

+49 3616707-637  
[hwk-erfurt.de](https://hwk-erfurt.de)

# DigiZ – Digitalisierung im Zimmererhandwerk

Das **Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes (BUBIZA) Kassel** befasste sich mit den Digitalisierungstendenzen im Zimmererhandwerk, wie computergesteuerten Holzbearbeitungsmaschinen und zugehöriger CAD-Software, und leitete daraus Qualifizierungsbedarfe ab.

Daraufhin entwickelte, erprobte und optimierte das Projektteam neue Kurse. Geschaffen wurde ein Grundlagenkurs der Abundtechnik für Auszubildende im zweiten Lehrjahr. Dieser

kann mit einem Wahlkurs oder in der Meisterausbildung erweitert werden. Zudem wurde ein verzahnter Kurs zu CAD und CNC geschaffen, in dem ein Projekt vom Entwurf über die Fertigung bis zur Konstruktion bearbeitet wird. Konzipiert wurden dazu Wahl- und Wahlpflichtwochen, um der zeitlichen Überfrachtung des Ausbildungsplans entgegenzuwirken. Ergänzend wurde ein Kurs zur digitalen Aufmaßtechnik entwickelt. Das Projektteam kooperierte eng mit den Berufsschulstandorten und einigte sich mit ihnen, die gleiche CAD-Software einzusetzen. Das Ausbildungspersonal im BUBIZA wurde in der CAD-Software geschult und auch das Berufsschulpersonal dazu eingeladen.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](https://foraus.de).

**Kontakt:**  
Bundesbildungszentrum des  
Zimmerer- und Ausbaugewerbes  
(BUBIZA) Kassel

Werner-Heisenberg-Str. 4,  
34123 Kassel-Waldau  
Tel. +49 561 95897-15  
[bubiza.de](https://bubiza.de)

# DiQua – Digitale Qualifizierungsoffensive in überbetrieblichen Bildungsstätten

Das Projektteam der **Handwerkskammer Berlin** betrachtete die Digitalisierungstendenzen im Tischler- sowie im Maler- und Lackiererhandwerk.

Untersucht wurden der Einfluss der Digitalisierung auf Arbeitsprozesse der genannten Gewerke und sich daraus ergebende Anforderungen an die Fachkräftequalifizierung und die Ausbildungspläne der überbetrieblichen Ausbildung.

Basierend auf den Analyseergebnissen entwickelte und erprobte das Projektteam Qualifizierungskonzepte für Auszubildende und das Ausbildungspersonal in ÜBS. Die Handwerkskammer Berlin setzt zudem für Auszubildende ein Lernraumsystem ein, in dem diese eigenständig auf Unterlagen zugreifen und sich in der Zusammenarbeit eigenständig neues Wissen aneignen können.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](https://foraus.de).

**Kontakt:**  
Handwerkskammer Berlin

Blücherstraße 68, 10961 Berlin  
+49 30 25903-444



# Innovation4E-Handwerk – Entwicklung innovativer, überbetrieblicher Lehr-/Lernarrangements für digitalisierte Geschäftsfelder des E-Handwerks mit integrativer Ausbilderqualifizierung

Das Projektteam im **Elektrobildungs- und Technologiezentrum e.V. (EBZ) Dresden** befasste sich mit neuen und geänderten Tätigkeitsfeldern der Elektronikerinnen und Elektroniker und Anforderungen an deren Ausbildung im digitalen Wandel. Da zunehmend komplexe Gesamtsysteme eingesetzt werden, wie „Smart Buildings“, entstehen neue Qualifizierungsbedarfe mit Blick auf veränderte Dienstleistungen und Arbeitsprozesse. Neue Aufgaben der Fachkräfte kommen hinzu, wie Ferndiagnostik, Wartung oder auch Software-Updates.



Das Projektteam entwickelte, erprobte und optimierte Simulationen und digitale Werkzeuge. Um diese zielorientiert einsetzen zu können, benötigte das Ausbildungspersonal neue Kompetenzen. Daher qualifizierte das Projektteam die Ausbilderinnen und Ausbilder in Train-the-Trainer-Schulungen oder Workshops zu Medientechnologie und -didaktik. Ein für die Kurse im EBZ entwickeltes Visualisierungs- und Beratungstool wurde von Auszubildenden auch in ihren Ausbildungsbetrieb transferiert und dort eingesetzt.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](https://foraus.de).

**Kontakt:**  
Elektrobildungs- und Technologiezentrum e.V. (EBZ) Dresden

Scharfenberger Straße 66, 01139 Dresden  
Tel. +49 351 8506-365  
[ebz.de](https://ebz.de)

# BAU'S MIT BIM – Verknüpfung der Stufenausbildung der Bauwirtschaft mit der Methode des Building Information Modeling

Mit der Einführung des Building Information Modeling (BIM) steigen die Qualifikationsanforderungen an alle am Bau Beteiligten. Daher verknüpfte das Projektteam im **BFW Bau Sachsen** Lerninhalte der Stufenausbildung in der Bauwirtschaft mit einem Bauwerksinformationsmodell. Dazu analysierte das Projektteam vorab Qualifikationsanforderungen und Arbeitsprozesse der Ausbildungsberufe Tief-, Hoch- und Ausbaufacharbeiterinnen und -facharbeiter und wählte eine geeignete Software aus. Zudem qualifizierte es die Ausbilderinnen und Ausbilder für die Nutzung. Dies stellte sich als zentrale Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz des Modells heraus.



Die Kooperation zwischen den Lernorten Berufsschule, Betrieb und ÜBS kann mit gemeinsamer Ausrichtung von Lehr-/Lernprozessen am Gebäudemodell verfestigt werden. Zudem können die Lehrenden den Lernprozess mit dem Modell individueller an den Bedürfnissen der Lernenden ausrichten. Werden in der Ausbildung in der Bauwirtschaft digitale Endgeräte aktiv genutzt, steigert dies zudem ihre Modernität und Attraktivität.



Weitere Informationen erhalten Sie über diesen QR-Code zum Portal [foraus.de](http://foraus.de).

## Kontakt:

BFW Bau Sachsen e.V., ÜAZ Dresden  
Neuländer Straße 29, 01129 Dresden

Tel. +49 3517957497-10  
[bau-bildung.de](http://bau-bildung.de)

# Impressum

## **Herausgeber**

Bundesministerium  
für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Innovationen in der beruflichen  
Bildung, 11055 Berlin

## **Bestellungen**

schriftlich an  
Publikationsversand der Bundesregierung  
Postfach 48 10 09  
18132 Rostock  
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de  
Internet: bmbf.de  
oder per  
Tel.: 030 18 272 272 1  
Fax: 030 18 10 272 272 1

## **Stand**

Juni 2019

## **Text und Gestaltung**

BMBF  
Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

## **Druck**

BMBF

## **Bildnachweise**

Titelbild, S. 3, 6, 9, 10: gettyimages  
S. 11: BMBF/BIBB nach BWP 2/2017, S. 39  
S. 12: etz Stuttgart, HWK Berlin  
S. 13: BTZ Osnabrück  
S. 14: Gewerbe Akademie Freiburg  
S. 15: etz Stuttgart  
S. 16: HWK Erfurt  
S. 17: BUBIZA Kassel  
S. 18: HWK Berlin  
S. 19: EBZ Dresden  
S. 20: BFW Bau Sachsen

Diese Publikation wird als Fachinformation des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.



