

## DAS PROJEKT

MELINDA – Medienunterstütztes Lernen und Innovation in der handwerklichen Arbeit greift die zunehmende digitale Vernetzung in der Arbeitswelt und die steigende Nutzung mobiler IT-Geräte im Arbeitsalltag auf und entwickelt dazu Vorschläge für die berufliche Aus- und Weiterbildung. Medienkompetenzen in der Arbeit werden zunehmend nachgefragt. Die Voraussetzungen zur produktiven und konstruktiven Nutzung digitaler Medien in der Arbeit und der beruflichen Bildung fehlen auch jungen Menschen oft, obwohl sie als „digital natives“ den Umgang mit Geräten und Software eigentlich beherrschen. Das Vorhaben hilft mit verschiedenen Ansätzen, digitale Medien und mobile Endgeräte für das berufliche Lernen zu instrumentalisieren.

# MeLinda

Produkte und medial unterstützte Lernkonzepte, die verständlich aufbereitete Inhalte anschaulich transportieren helfen und die als „Gestaltungs-, Darstellungs-, Recherche- und Dokumentations-Werkzeuge“ die kreative Suche nach eigenen fachgerechten Lösungen unterstützen, werden nach abgestimmten didaktischen Konzepten entwickelt und erprobt.

Die einzelnen, auf den weiteren Seiten skizzierten Ansätze werden exemplarisch für den Bau- und Energie-Sektor ausgearbeitet, betreffen aber andere Branchen in ähnlicher Weise. Um das hohe Transferpotenzial zu nutzen, wird gegen Ende des Projekts eine Transferveranstaltung mit Projektbeteiligten und Medienexperten für Interessierte aus Betrieben und Berufsbildungseinrichtungen stattfinden. Transferaktivitäten und Öffentlichkeitsarbeit werden vom Verbundkoordinator gesteuert, vom Wissenschaftspartner methodisch und inhaltlich unterstützt und von den Konsortialpartnern gemeinsam getragen.

## DIE PRODUKTE AUF EINEN BLICK

Folgende transferorientierte Produkte werden als Ergebnis der Arbeit in den Teilprojekten erwartet:

- Lernmedien zur online und offline Nutzung für mobile Endgeräte wie Smartphones, Tablets und Notebooks sowie für stationäre Computer:
  - Von Auszubildenden während der überbetrieblichen Ausbildung selbst gedrehte kurze Filme, die Lösungsschritte für praktische Lern- und Arbeitsaufgaben zeigen
  - Multimediale Anleitungen zum Umgang mit stationären Maschinen und Handmaschinen für die Holzbearbeitung mit hohem Gefahrenpotential
  - Mobiles Nachweissystem für relevante, zu prüfende persönliche Kompetenzen mit der Möglichkeit von Text-, Bild-, Film- und Sprach-eingaben sowie Kompetenz-Checks
- Online-Modul „Medienqualifizierung für Ausbilderinnen und Ausbilder“
- Medienbausteine und komplexere Lernmedien zum Training komplexer beruflicher Entscheidungsprozesse am Beispiel der Versorgungstechnik
- „Virtuelles Klassenzimmer“ als Lern- und Kommunikationsplattform mit peer to peer Ansatz und jahrgangsbezogenen Lernarchiven zur Dokumentation von Arbeitsprozessen
- Konzept und Handreichung zur Einbindung der Lernmedien in Schulungsumgebungen und Lernszenarien
- Workshop-Konzept zur Medienqualifizierung für Ausbildungspersonal
- Umfangreiche Datenbank mit kommentierten Hinweisen und Links zu Bau-Lernmedien
- Buchveröffentlichung zu Ergebnissen und Produkten des Gesamtprojekts MELINDA mit Erprobungsberichten, didaktischen Empfehlungen und externen Einschätzungen

## KOMPETENZNETZWERK BAU UND ENERGIE E.V.

Im bundesweiten Kompetenznetzwerk Bau und Energie e.V. arbeiten Kompetenzzentren der Berufsbildung zusammen. In Kooperation mit Betrieben der Bauwirtschaft und baunaher Gewerke und Wissenschaftspartnern setzen sie technische Innovationen zeitnah in Bildungs- und Beratungsangebote für Nachwuchs, Fach- und Führungskräfte um. Systematisches Monitoring, Wissensmanagement und Qualitätsmanagement garantieren Aktualität, Praxisnähe und Nachhaltigkeit. Das Netzwerk setzt hohe inhaltliche und methodisch-didaktische Qualitätsstandards für Lehrgänge, Lernmaterialien und Medien. Digitale Medien und Online-Angebote gewinnen zunehmend an Bedeutung.

### KOMPETENZNETZWERK BAU UND ENERGIE e.v.

#### Breites Portfolio

Das fachliche Spektrum umfasst alle am Bau und in der Gebäudetechnik relevanten Bereiche, beispielsweise nachhaltigen, energie- und ressourcenschonenden Massiv-, Holz- und Trockenbau, Abbundtechnik, Wärmedämmung, Dämmstoffe und Baustoffe, Bauphysik und Baubiologie, Schadstoffdiagnostik, Konstruktionsoptimierung, elementiertes Bauen, Wand- und Fassadensanierung, Putz, Stuck, Befestigungstechnik, Baumaschinen, Brandschutz, Sanitär-, Heizungs- und Klimaanlage, Kraft-Wärme-Kopplung, Gebäudeautomation, Straßen- und Tiefbau, Kanalsanierung und Rohrleitungsbau, Denkmalpflege, Lehm- und Farbtechnik und weitere.



Die Mitglieder des Kompetenznetzwerk Bau und Energie e.V. sind ausgezeichnet als Kompetenzzentren nach den Richtlinien der Bundesregierung.



## KONTAKT

### Projektleitung

Berufsförderungsgesellschaft des baden-württembergischen Stuckateurhandwerks m.b.H  
Kompetenzzentrum für Ausbau und Fassade  
Siemensstr 8, 71277 Rutesheim  
Dr. Roland Falk  
07152/905071, falk@stuck-verband.de

Berufsförderungswerk der Südbadischen Bauwirtschaft GmbH,  
KOMZET BAU BÜHL  
Siemensstr. 4, 77815 Bühl  
Norbert Kuri  
07223/9339-48, kuri@bau-bildung-bw.de

Handwerkskammer Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim  
Berufsbildungs- und TechnologieZentrum (BTZ)  
Bramscher Straße 134-136, 49088 Osnabrück  
Markus Kybart  
0541/6929-776, m.kybart@hwk-osnabrueck.de

Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes (Bubiza)  
Werner-Heisenberg-Straße 4, 34123 Kassel  
Dr. Holger Schopbach  
0561/95897-15, hs@bubiza.de

Technische Universität Berlin  
Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre  
Marchstr. 23, MAR 1-4, 10587 Berlin  
Prof. Dr. Johannes Meyer  
030 314-25070, johannes.meyer@tu-berlin.de

**Projektlaufzeit** 01.05.2016 bis 30.04.2019



DLR Projektträger

Projekträgerschaft mit fachlicher Begutachtung und verwaltungsmäßiger Betreuung



# MEDIENUNTERSTÜTZTES LERNEN UND INNOVATION IN DER HANDWERKLICHEN ARBEIT

Ansätze zur Nutzung der Potenziale der Digitalisierung zum beruflichen Lernen

Das Projekt „Medienunterstütztes Lernen und Innovation in der handwerklichen Arbeit“ wird im Rahmen des Programms „Digitale Medien in der beruflichen Bildung (DIMEBB)“ gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Europäischen Sozialfonds.



Zusammen. Zukunft. Gestalten.

## ERFASSUNG UND ZERTIFIZIERUNG NON-FORMAL ERWORBENER KOMPETENZEN

Die Feststellung der praktischen Kompetenzen von TeilnehmerInnen und Teilnehmern bereits vor Beginn einer Aus- und Weiterbildung ist für überbetriebliche Berufsbildungszentren von grundlegender, zunehmend wichtiger Bedeutung. Im Fokus stehen hier die persönlichen Kompetenzen unterhalb der Ebene von geregelten Aus- und Weiterbildungsabschlüssen. Um dies zu unterstützen wird ein "Mobiles Nachweissystem" eingesetzt. Für jeden relevanten, zu prüfenden Kontext wird in diesem Nachweissystem eine Vorlage für die Dokumentation persönlicher Kompetenzen erstellt. Diese Nachweis-Vorlage kann von den Lernenden während der Arbeit über eine auf ihren mobilen Endgeräten installierten APP in Form von Text-, Bild-, Film- und Spracheingaben sowie hinterlegten Kompetenz-Checks abgearbeitet werden. Im Wochen-, Monats- oder frei wählbaren Rhythmus übergeben die Lernenden die Daten ihres praktischen Kompetenz-Portfolios an das Bildungszentrum zur Auswertung.

### KOMPETENZZENTRUM FÜR AUSBAU UND FASSADE



Das mobile Nachweissystem unterstützt die abschlussorientierte Nachqualifizierung und die Aufstiegsfortbildung, weil durch die Dokumentation vorhandener Kompetenzen weitere Qualifizierungsmaßnahmen genauer am Bedarf ausgerichtet werden können.



## DIGITALE MEDIEN ALS WERKZEUG IN DER HAND VON LERNENDEN

Die Ausbildung in den Bauberufen soll für junge Menschen attraktiver und moderner gestaltet werden. In diesem Projekt soll ein „virtuelles Klassenzimmer“ als geschlossene Plattform eingerichtet werden, auf die die Ausbilder und Auszubildenden mit Mobiltelefonen, Tablets oder Computern zugreifen können, um zu lernen und sich auszutauschen. Die Jugendlichen können unter anderem kurze Filme während der überbetrieblichen Ausbildung im Kompetenzzentrum selbst drehen, um zum Beispiel Lösungsschritte für praktische Aufgaben zu dokumentieren.

Die Filme werden von den Ausbildern gesichtet und freigegeben und können im Anschluss von den Nachwuchskräften angesehen und kommentiert werden. Ergänzt um Informationen und Arbeitsaufgaben der Ausbilder entsteht auf diese Weise für den jeweiligen Ausbildungsjahrgang ein Lernarchiv. Mit der digitalen Lernplattform wird den Jugendlichen über die modernen Medien ein zusätzlicher Zugang zu den Inhalten ihrer Ausbildung eröffnet und die Eigenmotivation der Auszubildenden erhöht. Die Plattform und die Anleitung werden nach der Evaluierung auch anderen Ausbildungszentren zur Nutzung angeboten.



**KOMZET BAU BÜHL**  
Kompetenzzentrum der Bauwirtschaft

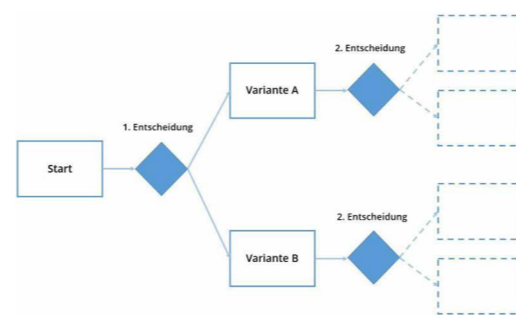


## MEDIALES TRAINING VON ENTSCHEIDUNGSPROZESSEN

Das Teilprojekt gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden drei multimediale Lernbausteine zum Training von Entscheidungsprozessen mit einer interaktiven Baumstruktur entwickelt. Die Lernbausteine sollen in Meister-vorbereitungslehrgängen im Bereich der Versorgungstechnik eingesetzt werden und die fachlichen Projektierungsmodul unterstützen. Die in Lehrgängen bei Projektierungsaufgaben anfallenden Entscheidungen sind eigenständig durch die Teilnehmenden zu lösen. Dabei stützen sie sich auf die neu entwickelten digitalen Medien, die auch vorhandene Schnittmengen und gegenseitige Abhängigkeiten beziehungsweise Einflüsse der Einzelgewerke veranschaulichen. Das Lernmedium ist stufenweise zu bearbeiten und auf jeder Stufe sind lösungsrelevante Entscheidungen zu treffen und zu begründen.



Im zweiten Teil werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gesamtprojekts für den kompetenten Umgang mit digitalen Medien geschult – technisch, didaktisch, methodisch und konzeptionell. Bei der Umsetzung eigener Mikroprojekte lernen die Teilnehmenden, digitale Medien zu erstellen und in ihre Unterrichtsszenarien zu integrieren. Hierfür werden fachspezifische Blended-Learning-Seminare angeboten.



## SOFTWARETOOLS FÜR MASCHINEN-INTENSIVE AUS- UND WEITERBILDUNG

Während die zimmermannsmäßige Bearbeitung von Hölzern früher ausschließlich über manuelle Fertigung erfolgte, werden heute Handmaschinen und stationäre Maschinen bis hin zu CNC-gesteuerten Anlagen eingesetzt. Durch die Komplexität dieser Maschinen und Anlagen steigen die Anforderungen an die Qualifikationen der Mitarbeiter. In der Zimmerer-Ausbildung werden zwar zweiwöchige Maschinenkurse verpflichtend angeboten, es besteht bislang aber kaum die Möglichkeit, sich auf einen solchen Kurs vorzubereiten bzw. die während des Kurses vermittelten Sachverhalte nachzubereiten.

Für die gängigen Hand- und stationären Maschinen sollen Lernmedien für Tablets, Notebooks und stationäre PCs als Informationspool für die Maschinenteknik entwickelt werden. Der Startbildschirm wird durch die jeweilige Maschine gebildet. Über Mausbewegungen und -klicks werden alle relevanten Bestandteile, Funktionen und Arbeitshandlungen durch Fotografien, Animationen, Videos, Grafiken und Texte erläutert. Die Darstellungstiefe ist abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Maschine und kann bis zu komplexen Vorgängen, wie beispielsweise Werkzeugwechsel, reichen. Fragen zum Verständnis und Prüfungen werden integriert.



## FACHDIDAKTISCHE BEGLEITUNG, TRANSFER UND EVALUATION

Die Vielfalt der Arbeitsansätze im Projekt erfordert fach- und mediendidaktische Begleitung und Unterstützung der beteiligten Berufsbildungszentren im Sinne einer formativen Evaluation. Dies wird ergänzt durch die Begleitung und Auswertung der Erprobungen. Der didaktischen Leitlinie entsprechend sollen die digitalen Medien die Gestaltungsfreiheit des Bildungspersonals und die methodische Vielfalt möglichst wenig einschränken. Sie sollen ferner die Lernprozesse nicht dominieren, sondern bereichern, indem sie neue und vielfältigere Zugänge zu Inhalten schaffen. Die fachdidaktische Begleitung wirkt darauf hin, dass digitale Lernmedien gezielt vor allem dort eingesetzt werden, wo sie ihre größte Wirkung entfalten können, wo zum Beispiel Sachverhalte mit anderen Mitteln nicht dargestellt werden können oder wo die Medien helfen, die Lernenden zu aktivieren.



Eine weitere Aufgabe des Teilprojektes ist die Recherche nach verfügbaren digitalen Bau-Lernmedien und Medienbausteinen, ihre Kommentierung und das Schaffen von Zugängen über eine Online-Datenbank.

Die Unterstützung des Ergebnistransfers umfasst Veröffentlichungen, Vorträge, die Erstellung von Informationsmaterial, die Organisation von Transferveranstaltungen und die Erstellung und Herausgabe einer abschließenden Buchveröffentlichung.

