



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

Steckbrief zum Projekt

## „A2-D2 – Ausbildung analog, digital, dual“

Zollernalbkreis

### Projektbeteiligte

- Philipp-Matthäus-Hahn-Schule Gewerbliches Schulzentrum Balingen
- Technische Universität Darmstadt (Arbeitsbereich Technikdidaktik)
- IHK Reutlingen
- Groz-Beckert KG, Albstadt
- Gühring KG, Albstadt
- Bizerba SE & Co. KG, Balingen
- Baxter Deutschland GmbH, Hechingen
- Interstuhl Büromöbel GmbH & Co. KG, Meßstetten-Tieringen
- E-PROJECTA GmbH
- Fabrikado GmbH

### Inhalt des Projekts

- Entwicklung und Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems in Lernortkooperation
- Prozessoptimierung eines Handhabungssystems (innovative Robotik) in Lernortkooperation
- Didaktische, methodische und fachliche Weiterbildung der Lehrkräfte.
- Optimierung des Nutzungsgrades der existierenden Lernfabrik 4.0.

### Projektziele

- "Kompetenzzuwachs von Schüler/-innen, Ausbilder/-innen, Lehrer/-innen bzgl. Umgang mit fortschreitender Digitalisierung
- Unterrichtsentwicklung
- Schulentwicklung
- Eine Erweiterung der didaktischen Konzeptionen
- Eine Erweiterung der Handlungskompetenzen der einbezogenen Schülerinnen und Schüler
- Die Nutzung schulart- und abteilungsübergreifender Synergieeffekte durch Bündelung des bestehenden Experten-Knowhows
- Die Verbesserung der Lernortkooperation
- Ein Vertiefen der digitalen Methodenkompetenzen der Lehrer und Lehrerinnen (Lehrer)
- Der Auf- und Ausbau einer kollaborativ genutzten Lernplattform

### Erreichte Zielgruppe

- Teilprojekt 1: Auszubildende im Ausbildungsberuf Mechatronik im 2. Ausbildungsjahr; Teilprojekt 2: Auszubildende im Ausbildungsberuf Industriemechaniker im 3. Ausbildungsjahr.
- Rund 75 Auszubildende, rund 40 Ausbilderinnen und Ausbilder, 12 Lehrkräfte sowie 2 Schulleiter

### Produkte

- Didaktische Pläne und digitale Unterrichtsunterlagen

Stand: März 2020



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

- Internetbasierte Lern- und Kooperationsplattform
- Wissenschaftliche Analyse eines „Digitalen-Change-Prozesses“ an einer öffentlich staatlichen Schule
  - Datenkomplexe aus Befunden und Rückmeldungen der Lernenden-Evaluation
  - Datenkomplexe aus Befunden und Rückmeldungen der Lehrpersonen-Evaluation
  - Datenkomplexe aus Befunden und Rückmeldungen der Auszubildenden-Evaluation
  - Datenkomplexe aus didaktischen Materialanalysen
  - Empirische Datensätze aus den schriftlichen und mündlichen Befragungen der Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen und Auszubildenden
- Referenzunterricht für schulische Lernfabriken und innovative Digitalisierungs-Konzepte:
  - Unterricht Robotik (Teilprojekt 1)
  - Unterricht Mechatronisches System (Teilprojekt 2)
  - Spezifische Moodle Plattform
  - Moodle Ausbilder Videos (Tutorials)
- Ausbilder Workshop
- Zusatz Zertifikat Robotik
- Rapid Prototyping / Betriebsmittelbau mittels 3D-Druck
- Musterbau Schaltschrank
- Schlosskörper / Paletten
- [Impulsvortragsserie Digitalisierung @ PMHS](#)

## Genutzte Plattform

Moodle-Plattform

## Ergebnisse der Evaluation

- Verbesserung des einbezogenen Unterrichts (qualitativ und quantitativ)
- Wissens- und Kompetenzzuwachs bei den Auszubildenden (statistisch signifikant gegenüber einer Vergleichsgruppe)
- Didaktisch-methodische Kompetenzentwicklung bei Auszubildenden und Lehrpersonen (qualitativer Befund)
- Intensivierung kollegialer Teamarbeit (qualitativer Befund)
- Schulentwicklung durch Steigerung der Unterrichtsqualität (qualitativer Befund)
- Verbesserung der Lernortkooperation (qualitativ und quantitativ) über Lernplattform (Auszubildende / Betrieb / Schule)
- Netzwerkausbau aller Stakeholder der PMHS

## Verbreitung der Ergebnisse

- [Lernplattform Moodle der PMHS zur Kollaboration mit Auszubildenden und Unternehmen](#)  
Der implementierte Moodle Kurs für die Mechatroniker und Industriemechaniker wurde auf weitere Klassen der PMHS ausgerollt. Im Rahmen der Corona-bedingten Schulschließung wurde für alle Klassen der Schule ein Kursraum inklusive virtuellem Klassenzimmer eingerichtet. Dabei wurden die Inhalte des ursprünglichen Kurses teils integriert und weiter ausgebaut.

Des Weiteren kamen zusätzliche Anfragen von Betrieben, dass sich die Ausbilderinnen und

**Stand: März 2020**



# Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

Ausbilder gerne in die Klassenkurse einschreiben möchten. Dies wird die PMHS in naher Zukunft weiterverfolgen, um den wertvollen Austausch zwischen Auszubildenden, Betrieb und Schule auf einer Lernplattform zu ermöglichen. Zum Zeitpunkt der Corona-Krise wurde der Zugriff von externen Kursteilnehmern aufgrund von Systemverfügbarkeit und -stabilität eingestellt.

- [Impulsvortragsserie Digitalisierung @ PMHS](#)

In der regionalen Öffentlichkeit pflegt die PMHS neben anderen Veranstaltungen eine Impulsvortragsreihe, die sich mit Fragen und Themen der digitalen Transformation befassen. Damit werden auch fortlaufend Informationen über und aus dem Projekt an Interessierte kommuniziert. Sie bietet sich als kompetenter Ansprechpartner sowohl für KMU als auch die regional ansässigen global player an. Die Vortragsreihe stellt eine Plattform zum Informationsaustausch und Netzwerken dar.