



Universität Stuttgart

Institut für Erziehungswissenschaft (IfE)

Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik

Jahresbericht 2015



Berufspädagogik mit
Schwerpunkt Technikdidaktik

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	2
2 Profil des Lehrstuhls BPT	3
3 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	4
4 Promotionen	5
5 Forschung	15
6 Publikationen	26
7 Wissenschaftliche Vorträge	30
8 Lehrveranstaltungen	31
9 Studentische Abschlussarbeiten	32
10 Lehr-Lernlabor Technikdidaktik	34
11 Mitgliedschaften, Kommissionen und Herausgaben	35
12 Kooperationen und Partner	37
13 Sonstiges	40

1 Einführung

Der Lehrstuhl *Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)* wurde im Jahr 2012 am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Stuttgart neu eingerichtet und beschäftigt sich mit vielschichtigen Zusammenhängen des Lehrens und Lernens technischer und angewandt naturwissenschaftlicher Bildungsinhalte. Nach einer ersten Zeit des organisatorischen und strukturellen Aufbaus des Lehrstuhls freuen wir uns, Ihnen mit der vorliegenden Darstellung den 1. Jahresbericht des BPT vorzulegen.

Wir möchten Ihnen mit dem Jahresbericht einen Einblick in die Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls geben, welche im Wesentlichen in der empirischen Lehr-Lernforschung im Zusammenhang mit technischem und naturwissenschaftlichem Lernen und dem Kompetenzerwerb in der gewerblich-technischen Berufs- und Weiterbildung, in der Diagnostik und Evaluation, in der Professionalisierungsforschung zu berufsschulischen und gymnasialen Lehrkräften und dem betrieblichen Aus- und Weiterbildungspersonal sowie in der Hochschulforschung zur ingenieurwissenschaftlichen und lehramtsbezogenen Aus- und Weiterbildung angesiedelt sind. Wir wollen Ihnen hiermit einen Einblick in die im Berichtszeitraum aktuellen Lehr- und Forschungsaktivitäten des BPT geben. Mit dem Jahresbericht möchten wir die Arbeit des BPT in Lehre und Forschung vorstellen und Ihnen Anknüpfungspunkte für gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsakti-

vitäten aufzeigen. Hierzu werden nach der Darstellung des Lehrstuhlprofils und seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Promotionsvorhaben und aktuellen Forschungsaktivitäten am BPT beschrieben. Einen weiteren Einblick in den Aufgaben- und Tätigkeitsbereich gestatten die im Berichtszeitraum erfolgten Veröffentlichungen und wissenschaftlichen Vorträge. Die hochschulischen Lehraktivitäten spiegeln sich zum einen in den externen Fortbildungsveranstaltungen und zum anderen in der Zusammenstellung der Lehrveranstaltungen und der vom BPT betreuten Qualifikationsarbeiten der Bachelor- und Masterstudiengänge der Berufs- und Technikpädagogik sowie des Studiengangs Naturwissenschaft und Technik wieder.

Das Team des BPT bedankt sich hiermit auch bei allen Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartnern sowie Kolleginnen und Kollegen für die gute Zusammenarbeit in den gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit der Wirtschaft, Schule und Verwaltung.



Prof. Dr. habil. Bernd Zinn

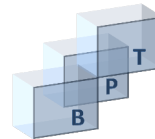
Inhaber des Lehrstuhls BPT

Studiendekan Berufs- und Technikpädagogik

2 Profil des Lehrstuhls BPT

Der Lehrstuhl *Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)* beschäftigt sich in Lehre und Forschung mit der Kompetenzentwicklung und -förderung der Lehrenden und Lernenden in technischen und angewandte naturwissenschaftlichen Domänen. Das Bezugsfeld erstreckt sich dabei auf technische Ausbildungsberufe, die postsekundäre Berufsbildung und akademische Weiterbildung im ingenieurwissenschaftlichen Sektor sowie die naturwissenschaftlich-technischen Schwerpunktsetzungen im allgemeinbildenden Bereich. Lehre und Forschung sind am Lehrstuhl *Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik* gleich bedeutungsvoll. So werden in den eigenen Lehrveranstaltungen wissenschaftliche Projekte mit den Studierenden thematisiert sowie unterschiedliche Möglich-

keiten zur Mitarbeit in den aktuellen Forschungsprojekten gegeben. Die technikdidaktische Lehre verknüpft dabei die technikwissenschaftlichen Bestandteile des Studiums mit dem erziehungswissenschaftlichen Kernstudium und wird für die Studierenden der Berufspädagogik und Technikpädagogik mit den Berufsfeldern *Bautechnik*, *Elektrotechnik*, *Metalltechnik* und *Informatik* durchgeführt. Zudem erfolgt am Lehrstuhl die fachdidaktische Ausbildung von Lehrkräften in den gymnasialen Unterrichtsfächern Naturwissenschaft und Technik (NwT) sowie Informatik.



Zu den zentrale Forschungsgebieten des BPT zählen:

- Lehr-Lernforschung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung
- Kompetenzforschung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung
- Akademische Weiterbildung von beruflich Qualifizierten
- Transferkonzeptforschung in der betrieblichen Weiterbildung
- Interventionsforschung zur Förderung schwächerer Auszubildender
- Epistemologische Überzeugungen
- Integrative Aspekte von Naturwissenschaft und Technikwissenschaft
- Interessen- und Kompetenzforschung zum gymnasialen Unterrichtsfach Naturwissenschaft und Technik (NwT)
- Lehrerbildung an Beruflichen Schulen



3 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

LEHRSTUHLINHABER

Prof. Dr. phil. habil. Bernd Zinn

SEKRETARIAT

Britta-Astrid Lenz

Monica Weiser-Suhr, Dipl.-Verw.-wiss.

STUDIENGANGSMANAGERIN

Annika Boltze, M. A.

AKADEMISCHE MITARBEITERINNEN

Duygu Sari, Dipl.-Gwl.

Matthias Wyrwal, Dipl.-Gwl.

Mira Latzel, Dipl.-Biologin

Matthias Hedrich, Dipl.-Ing. (FH), M. Sc., Studienrat

ABGEORDNETE MITARBEITER AUS DEM SCHULDIENTST

Herbert Moll-von Berg, M. A., Studiendirektor

Andreas Mußotter, Dipl.-Ing., Oberstudienrat

Frank Peglow, Oberstudienrat (bis 31.07.2015)

Bernhard Stolzenburg, Dipl.-Gwl., Oberstudienrat

János Klaus, Studienrat (seit 01.08.2015)

GASTWISSENSCHAFTLERIN

Qi Guo, Beijing (seit Oktober 2014)

WISSENSCHAFTLICHE / STUDENTISCHE MITARBEITERINNEN

Laura Beenen

Julian Bentele (bis 30.09.2015)

Corinna Frank

Nina Matic

Christian Neumann (bis 30.09.2015)

Nicole Schäufele

Christiane Wasmann

Annegret Wilhelm (bis 30.09.2015)

Jasmin Würmlin, M. A.



4 Promotionen



DUYGU SARI

„Entwicklung der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden im gewerblich-technischen Bereich im Verlauf der Ausbildungszeit“

AUSGANGSPUNKT

Jedes Individuum hat subjektive Überzeugungen zu religiösen, kulturellen, wissensbezogenen oder sonstigen Gegenstandsbereichen. Diese Ansichten und Überzeugungen werden durch die individuelle Sozialisation beeinflusst. So hat auch jeder Mensch individuelle Überzeugungen zum Wissen und Wissenserwerb.

Wie ist das Wissen strukturiert oder wie wird das Wissen erworben – das sind zentrale Fragen im Bezugsfeld der epistemologischen Überzeugungen. Die epistemologischen Überzeugungen von Lernenden haben einen Einfluss auf den Lehr-Lernprozess, welcher in mehreren Studien belegt wird (vgl. Trautwein & Lüdtke, 2004; für einen Überblick Zinn, 2013). Dies macht es umso wichtiger, die wissensbezogenen Überzeugungen im Lehr-Lernprozess genauer zu beobachten.

Angesichts der beschriebenen handlungsleitenden Funktion der wissensbezogenen Überzeugungen und der empirischen Relevanz für das Lernverhalten sowie des belegten Entwicklungsstands der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden erscheint eine Auseinandersetzung mit dem Konstrukt im Rahmen von Studien zur Entwicklung und Ursachenzuschreibung der epistemologischen Überzeugungen von Lernenden unerlässlich.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGE

Im Zentrum der Arbeit steht die Frage, von welchen Faktoren die epistemologische Überzeugungen der Berufsschüler abhängen, wie sie sich innerhalb der dreijährigen Ausbildung entwickeln und inwiefern die epistemologischen Überzeugungen der Lehrkräfte und Ausbilder eine Rolle im Zusammenhang mit den wissensbezogenen Überzeugungen der Schüler spielen.

EMPIRISCHER ZUGANG

Mit eigenständig entwickelten und pilotierten paper-pencil-Tests wird das fachspezifische Vorwissen, bei Einmündung in die Berufsfachschule im Zusammenhang mit der kognitiven Leistungsfähigkeit, der mathematischen Fähigkeit, dem Fachinteresse und allgemeiner Angaben (Alter, Schulabschluss, familiärer Hintergrund) sowie das Fachwissen nach Ende des ersten Berufsschuljahres untersucht. Zudem werden zu jedem Ausbildungsjahr mit dem Fragebogen WÜGTA2



die epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden erhoben.

Erreicht werden soll dies über eine quantitativ und qualitativ angelegte Pseudo-Längsschnittuntersuchung. Im zweiten Ausbildungsjahr werden anhand einer Interviewstudie mit den Auszubildenden die Hintergründe und die Einstellungen zum Wissen und Wissenserwerb qualitativ erhoben. Zum zweiten und zum dritten Ausbildungsjahr sollen auch die Lehrkräfte in der Berufsschule und die Ausbilder des Betriebs zu ihren Lehr-Lernmethoden und den wissensbezogenen Überzeugungen befragt werden, um möglicherweise Zusammenhänge feststellen zu können.

PROFIL

Nach dem Abitur 2006 absolvierte Duygu Sari das Studium des Lehramts an berufsbildenden Schulen (Technikpädagogik) in den Fächern Informatik und Volks- und Betriebswirtschaftslehre an der Universität Stuttgart mit dem Abschluss zur Diplom-Gewerbelehrerin (2007-2013).

Seit März 2013 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik. Ihr Schwerpunkt liegt bei den epistemologischen Überzeugungen von Lernenden der Berufsfach- und Berufsschule der Metalltechnik sowie in der Förderung von Lernenden am Übergang der ersten Schwelle in Bezug auf die Sozialkompetenz.





MATTHIAS WYRWAL

„Modellierung und Entwicklung der berufsfachlichen Kompetenz in der Fachschule Bautechnik“

AUSGANGSPUNKT

Damit berufliche Kompetenzen auch über die berufliche Erstausbildung hinweg bestehen bleiben und qualifiziertes Fachpersonal der Volkswirtschaft in gewünschter Form zur Verfügung steht, verstärkt sich der Fokus auf sogenannte berufliche Weiterbildungsmaßnahmen. Mit dem Wissen der wachsenden Bedeutung der postsekundären Berufsbildung verwundert es, dass gerade für den Bereich der Fachschulen nur unzureichende Informationen über die Lehrqualität sowie die erworbenen Kompetenzen vorliegen. Eine von der OECD herausgegebene Studie besagt, dass die Fachschulen wertvolle Qualifikationen vermitteln, der tatsächliche Kompetenzbedarf mit den verbundenen Steuerungsmechanismen allerdings Verbesserungspotenzial zeigt.

Auf Grundlage dessen soll die Arbeit einen Beitrag zur Förderung der Qualität an beruflichen Weiterbildungsmaßnahmen erbringen.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGE

Im Zentrum der Arbeit steht die Frage, von welchen Faktoren die berufsfachliche Kompetenz der Fachschülerinnen und Fachschüler abhängt und wie sie sich innerhalb der zweijährigen fachschulischen Weiterbildung entwickelt.

EMPIRISCHER ZUGANG

Mit eigenständig entwickelter und pilotierter paper-pencil-Tests wird das fachspezifische Vorwissen, bei Einmündung in die Fachschule im Zusammenhang mit der kognitiven Leistungsfähigkeit, der mathematischen Fähigkeit, dem Fachinteresse und allgemeiner Angaben (Alter, Schulabschluss, Berufserfahrung) sowie das Fachwissen nach der Grund- und der Fachstufe ermittelt. Erreicht werden soll dies über eine quantitativ angelegte Längsschnittuntersuchung. Zur Sicherung der inhaltlichen Validität werden die fachlichen Inhalte neben Curriculaanalysen auch mit erfahrenen Lehrkräften aus bautechnischen Fachschulen und vorliegenden Prüfungsfragen erarbeitet sowie vor der Testdurchführung pilotiert.

PROFIL

Nach dem Realschulabschluss absolvierte Matthias Wyrwal eine Ausbildung zum Tischler. Es folgte das fachgebundene Abitur an der Technischen Oberschule Stuttgart (TO). Nach dem Zivil-



dienst in der Landesakademie für Jugendbildung in Weil der Stadt folgte das Studium des Lehramts an berufsbildenden Schulen (Technikpädagogik) in den Fächern Holztechnik und Volks- und Betriebswirtschaftslehre an der Universität Stuttgart mit dem Abschluss zum Diplom-Gewerbelehrer (2007-2013).

Seit August 2013 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik. Sein Schwerpunkt liegt in der Fachkompetenzforschung von Lernenden der Fachschule Bautechnik sowie in der Förderung von Lernenden am Übergang der ersten Schwelle.





MATTHIAS HEDRICH

„Schulische, betriebliche und private Einflussfaktoren auf Fachwissen bei Elektronikern für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung“

AUSGANGSPUNKT

Ausgangslage ist die bis dato unbefriedigende Forschungslage zu Einflussfaktoren auf Fachwissen im Bereich der elektrotechnischen Bildung (im Speziellen: Elektroniker für Automatisierungstechnik). Sowohl das Instrument „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausgangssituationen“ (MIZEBA), als auch das Instrument „Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität“ (IBAQ) konnten lediglich in geringem Maße Einflussfaktoren auf Fachwissen identifizieren. Die Daten für die Promotion stammen aus der Forschungsinitiative „Technology based Assessment of Skills and Competence in VET bzw. Technologie-orientierte Kompetenzmessung in der Berufsbildung“ (ASCOT) und dort aus dem Teilprojekt „Kompetenzmodellierung und -messung bei Elektronikern für Automatisierungstechnik“ (KoKo EA). Innovativ ist dabei die relativ umfangreiche Erfassung von Merkmalen des schulischen, betrieblichen und privaten Bereichs.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGE

Welche Einflussfaktoren des schulischen, betrieblichen und privaten Bereichs lassen sich als bedeutsam für die Ausprägung von Fachwissen bei Elektronikern für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung identifizieren?

EMPIRISCHER ZUGANG

Bei Elektronikern für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung (N = 167, weiblich: 10, männlich: 157) wird überprüft, welche Merkmale maßgeblich mit Fachwissen zusammenhängen bzw. einen Einfluss darauf haben. Neben Fachwissen werden hierfür drei Merkmale erhoben: (1) kognitive Grundfähigkeiten (Papier), (2) allgemeine Basiskompetenzen (adaptiv, online am PC) sowie (3) systemische, soziale und bildungsbiografische Kontextfaktoren für die Kompetenzentwicklung (kurz: SiKoFak, online am PC). Die Auswertung der Daten setzt sich aus Korrelations- und Regressionsanalysen sowie Strukturgleichungsmodellierungen zusammen.

PROFIL

Nach der Realschule (1998), einer Lehre als Maschinenbaumechaniker (2002) und dem Abitur (2004) absolvierte Matthias Hedrich ein Diplomstudium für Maschinenbau (Schwerpunkt: Entwicklung und Konstruktion) an der Hochschule Esslingen (2004-2008). Diesem folgte ein Mas-



terstudium für Berufspädagogik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg (2008-2010). Seit dem erfolgreichem Abschluss seines Referendariats an der Gewerblichen Schule Backnang (2012) arbeitet er zu je 50 % als Studienrat für Metall-/Elektrotechnik an der Gewerblichen Schule Backnang (Schwerpunkt: Berufliches Gymnasium, Mechatronik) sowie als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik, an der Universität Stuttgart. Dort liegen seine momentanen Schwerpunkte bei der Identifizierung von Einflussfaktoren auf Fachwissen (Elektroniker für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung), bei der Untersuchung von innovativen Lehr-Lernumgebungen der betrieblichen Weiterbildung (Stichwort: Erfahrungstransfer) sowie der Förderung von Lernschwachen der elektrotechnischen Grundbildung.





MIRA LATZEL

„Interessentypen und Interessenentwicklung im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht“

AUSGANGSPUNKT

Innerhalb der vergangenen Jahre hat sich im industriellen Sektor Deutschlands abgezeichnet, dass der Wirtschaft in den kommenden Jahrzehnten qualifizierte Fachkräfte in den forschungsstarken Hochtechnologiebranchen des Landes fehlen werden.

Um zukünftige Engpässe bei der Verfügbarkeit von Facharbeitern in MINT-Berufen zu vermindern und die mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bildung zu stärken, wurden an den allgemeinbildenden Schulen in Baden-Württemberg die Unterrichtsfächer Naturwissenschaftliches Arbeiten (NwA), Naturphänomene (NPh) und Naturwissenschaft und Technik (NwT) eingeführt, mit dem Ziel, frühzeitig das Interesse von Schülerinnen und Schülern (SuS) an einer Ausbildung oder einem Studium in naturwissenschaftlich-technischen Berufsfeldern zu fördern.

In diesen Unterrichtsfächern werden die Themenbereiche der MINT-Basiswissenschaften Mathematik, Informatik, Biologie, Chemie, Physik und den Geowissenschaften interdisziplinär betrachtet, um den SuS unter anderem naturwissenschaftlich-technische Denk- und Arbeitsweisen zu vermitteln. Die Unterrichtsgestaltung sollte sich dabei an der Lebenswelt der SuS, als auch an deren Interessen orientieren. Bezüglich des Interesses, der Interessenentwicklung und der Motivation von SuS im fächerübergreifenden naturwissenschaftlich-technischen Unterricht liegen - speziell für die Unterrichtsfächer NwA, NPh und NwT - bislang wenige empirische Forschungsdaten vor. Dahingehend fokussiert das Dissertationsvorhaben eine systematische Untersuchung der Interessen von SuS in interdisziplinären Unterrichtsfächern.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGE

Ziel des Dissertationsvorhabens ist, anhand der erhobenen Interessenmerkmale der SuS ein umfassendes Erklärungs- und Beschreibungswissen zum naturwissenschaftlich-technischen Interesse zu generieren. Des Weiteren soll analysiert werden, ob die SuS durch spezifische Interessentypen charakterisiert werden können.

EMPIRISCHER ZUGANG

In einer längsschnittlichen Untersuchung wird unter anderem das Fachinteresse, das Sachinteresse, das Bereichsspezifische Interesse und das Berufliche Interesse, sowie weitere bedeutsame Variablen von SuS (N = 2000) aus der Region Stuttgart mittels Fragebögen erhoben und mit sta-



tistischen quantitativen Verfahren systematisch ausgewertet.

PROFIL

Nach dem Realschulabschluss besuchte Mira Latzel das kaufmännische Berufskolleg für Fremdsprachen in Schorndorf. Nach anschließender zweijähriger Berufstätigkeit folgte das Abitur am Kolping Kolleg in Stuttgart und ein Biologie Studium an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen mit dem Abschluss zur Diplom-Biologin.

Im Anschluss an ihr Studium arbeitete sie im Hause der Daimler AG als Projektkoordinatorin in der Werkstofftechnik, unterrichtete Biotechnologie für Auszubildende zum Biotechnologischen Assistenten am Deutschen Erwachsenenbildungswerk, arbeitete als wissenschaftlich-technische Mitarbeiterin bei der Johannes Lieder GmbH in Ludwigsburg, einem Laboratorium für mikroskopische Präparate und begleitende Unterrichtsmaterialien und war als Vertretungslehrkraft am Friedrich-Schiller-Gymnasium in Fellbach für die Unterrichtsfächer Biologie und NwT und an der GMS Döffingen für die Unterrichtsfächer Mathematik, Experimentieren und NwA tätig.

Seit September 2015 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik tätig.





ALEXANDRA JÜRGENS

„Determinanten des Studienerfolgs bei nicht-traditionell Studierenden in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen.“

AUSGANGSPUNKT

Hochschulen in Deutschland sind historisch bedingt primär auf das grundständige Vollzeitstudium traditionell Studierender fokussiert. Mit der Öffnung der Hochschulen für beruflich Qualifizierte ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (HZB) stehen die Hochschulen vor der Frage, ob sich beruflich Qualifizierte in die bestehenden Studienkonzepte integrieren lassen oder ob die Bedürfnisse und Anforderungen dieser neuen Zielgruppe eine Anpassung oder auch Neukonzeption der bestehenden Studienangebote erfordert.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGE

1. Mit welchen Prädiktoren lässt sich der Studienerfolg bei nicht-traditionell Studierenden prognostizieren?
2. Gibt es Unterschiede im Studienerfolg zwischen traditionellen und nicht-traditionellen Studierenden?

EMPIRISCHER ZUGANG

Längsschnittstudie mit klassischem Vergleichsgruppendesign von nichttraditionell und traditionell Studierenden.

Zeitraum von 2009-2015 (Traditionell Studierenden studieren Vollzeit, n=212, Nichttraditionell Studierenden berufsbegleitend, n=122).

Studierende einer staatlichen Hochschule für angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg in ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudiengängen im Präsenzstudium.

Schriftliche Fragebögen für die Erfassung der Variablen (Codierung über Matrikelnummer) und Ergänzung mit Daten aus der HIS Hochschuldatenbank.

Verwendete Erhebungstools: Eigener Erhebungsbogen, FSI (Krapp 1993), IDILA (Tenberg 2007), WÜGTA (Zinn 2011), Aufgabenauswahl aus TIMSS/III (Baumert 1999) und CFT 20-R (Weiß 2006).

PROFIL

Brigitte-Schlieben-Lange Stipendiatin, berufsbegleitende Promotion



QI GUO

“Einfluss immersiver Benutzerschnittstellen zur Lernmotivation in virtuellen Lernumgebungen.“

AUSGANGSPUNKT

Lernen in „Virtual- und Mixed-Reality“ bietet die Möglichkeit, unter schwierigen Arbeits- oder Ausbildungsbedingungen zu trainieren, um die Qualität der Ausbildung zu verbessern und die Risiken für die Gesundheit und Sicherheit bei der Arbeit verringern zu können. Im Rahmen des Lernens und der Ausbildung ist davon auszugehen, dass die virtuellen Elemente, wie z. B. der Wissensraum, die Kommunikationscommunity, die immersiven Gefühle in der „Virtual- und Mixed-Reality“, – das Präsenz-Erleben und Flow-Erleben – die Lernmotivation und das Lerninteresse beeinflussen.

ZENTRALE FORSCHUNGSFRAGE

Im Fokus der Arbeit steht die Frage, ob und wie die virtuellen Elemente der „Virtual- und Mixed-Reality“ durch die immersiven Gefühle die Lernmotivation und das Lerninteresse beeinflussen und wie die immersiven Benutzerschnittstellen des Lernens optimiert werden sollten.

EMPIRISCHER ZUGANG

Die Schulungen zu virtuellen Lernumgebungen werden von Studierenden, Schülerinnen und Schülern und Auszubildenden am Desktop-Computer oder an omnidirektionalen Navigationsplattformen durchgeführt. Zur Untersuchung des Einflusses der immersiven Benutzerschnittstellen des virtuellen Lernens werden die Probanden mittels paper-pencil-Tests zu ihrem Präsenzerleben, ihrem Flow-Erleben, der Usability, ihrem Interesse und ihrer Lernmotivation befragt.

PROFIL

Nach dem Gaokao in China (vergleichbar mit dem Abitur in Deutschland) absolvierte Qi Guo ein Bachelorstudium im Fachbereich Informatik an der Technischen Universität Südchina und im Anschluss ein Masterstudium im Fachbereich Pädagogik an der Technischen Universität Peking. Seit November 2014 forscht sie als Promotionsstudentin am Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik, mit dem Forschungsschwerpunkt des Lernens in einer „Virtual- und Mixed-Reality“.



5 Forschung

5.1 AKADEMISCHE WEITERBILDUNG BERUFLICH QUALIFIZIERTER OHNE SCHULISCHE HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGUNG IN INGENIEURWISSENSCHAFTLICHEN STUDIENGÄNGEN; GEFÖRDERT DURCH DAS MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST (SCHLIEBEN-LANGE PROGRAMM) (2011-2016)

Im Fokus des Projekts steht die akademische Weiterbildung beruflich Qualifizierter in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Hierzu wird innerhalb einer quantitativen Längsschnittstudie die Studienleistung von nicht-traditionell Studierenden vergleichend mit tra-

ditionell Studierenden in den Fächern Maschinenbau und Mechatronik analysiert.



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST

5.2 MOBILISIERUNG VON BILDUNGSPOTENZIALEN FÜR DIE MINT-FACHKRÄFTESICHERUNG - DER BEITRAG DES DUALEN STUDIUMS (2012-2014)

Ziel des Projektes ist es, Möglichkeiten und Wege zur Erschließung und Aktivierung neuer bzw. weiterer Zielgruppen für duale MINT-Studiengänge aufzuzeigen. Dabei wird u.a. hinterfragt, wie duale MINT-Studiengänge gestaltet sein müssen, um ansprechend für verschiedene Zielgruppen, flexibel und anschlussfähig zu sein, um die Studierfähigkeit und den

Studienerfolg sicherzustellen und ein lebenslanges Lernen zu ermöglichen. Mitglied in der Projektgruppe Deutsche Akademie der Technikwissenschaften Berlin.



acatech
DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

5.3 EVALUATION DER INITIATIVE AUSBILDUNGSBOTSCHAFTER; BEAUFTRAGT VOM MINISTERIUM FÜR FINANZEN UND WIRTSCHAFT, BADEN-WÜRTTEMBERG (2013-2014)

Die Zielsetzung der Initiative Ausbildungsbotschafter besteht darin, Schülerinnen und Schüler über die Möglichkeiten und Chancen des dualen Ausbildungssystems aufzuklären und diese für die Aufnahme einer dualen Ausbil-

dung zu motivieren.



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR FINANZEN UND WIRTSCHAFT



5.4 BERUFLICHE WEITERBILDUNG AN FACHSCHULEN (BEWeFA) (2013-2018)

Im Forschungsprojekt geht es um die Begründung eines evidenzbasierten Beschreibungs- und Erklärungswissens von Schülern an bautechnischen Fachschulen und um die Generierung eines empirischen Erklärungsmodells zur Beschreibung der Fachkompetenzentwicklung im Bezugsfeld der beruflichen Weiterbildung.

Insbesondere in den Fachschulen des (bau)technischen Fort- und Weiterbildungsbereiches kann aufgrund der unterschiedlichen schulischen und beruflichen Eingangsbedingungen von heterogenen Kompetenzen zu Studienbeginn ausgegangen werden. Bisher liegen hierzu aber keine speziellen belastbaren empirischen Ergebnisse vor, die es ermöglichen z. B. gezielte Förderprogramme für die Lernenden zu entwickeln. Des Weiteren gibt es bislang keine Aussagen darüber, wie sich die bautechnische Fachkompetenz im Laufe der zweijährigen Fachschule entwickelt und welchen Einfluss dabei die heterogenen Eingangsbedingungen haben.

Vor diesem Hintergrund der fehlenden Befunde zu den Kompetenzen Studierender an bautechnischen Fachschulen führt das BPT eine empirische Studie zur Kompetenz und Kompetenzentwicklung von Studierenden an bautechnischen Fachschulen durch. Dabei werden in einer Prätestung die bautechnischen und mathematischen Kompetenzen, die soziodemographischen Merkmale sowie die kogni-

tive Leistungsfähigkeit gemessen. Aufbauend darauf werden zum Ende der Grundbildung die Fachkompetenzen in den Bereichen Technische Mathematik, Baukonstruktion, Bauphysik, Tragwerkslehre und der fachspezifischen Problemlösefähigkeit erfasst. Gegen Ende der Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker werden erneut die Kompetenzen in den Bereichen Technische Mathematik, Baukonstruktion und Tragwerkslehre erhoben.

Auf Grundlage der durchgeführten Kompetenzmessungen ist es möglich ein empirisches Erklärungsmodell zur Beschreibung der Fachkompetenzentwicklung aufzubauen und belastbare Aussagen über die Kompetenzentwicklung der Fachschüler zu treffen. Die empirischen Befunde der Studie, die an bautechnischen Fachschulen in Baden-Württemberg, Hessen und Bayern durchgeführt wurden, belegen, dass die Fachkräfte mit ausgeprägt heterogenen Voraussetzungen in die Fachschulen einmünden. Zentrale Unterschiede bestehen in den schulischen und beruflichen Abschlüssen, der Berufspraxis und in den testbasiert erfassten kognitiven Voraussetzungen. Das empirische Entwicklungsmodell belegt, dass das fachspezifische Wissen der Schüler bei Einmündung in die Fachschule durch die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit und mathematische Fähigkeit und nicht durch Fachinteresse, Berufserfahrung und Alter erklärt wird.



5.5 FÖRDERUNG LERNSCHWACHER AUSZUBILDENDER IM BERUFSFELD METALLTECHNIK (FLAM); FINANZIERT VON DER BADEN-WÜRTTEMBERG STIFTUNG, NETZWERK BILDUNGSFORSCHUNG (2013-2015)

Das Forschungsprojekt zielt auf die Entwicklung und Untersuchung eines berufsbezogenen Strategietrainings im Berufsfeld Metalltechnik und die Überprüfung seiner Wirksamkeitsmechanismen. Die Interventionsmaßnahme fokussiert eine parallele Förderung der metakognitiven und kognitiven Strategien sowie die Förderung der epistemologischen Überzeugungen, mit dem Ziel Schülerinnen und Schülern das selbstständige Lösen berufsfachlicher Problemaufgaben nahezubringen.

Die Forschungsziele der empirischen Studie liegen (1) auf der Adaption und Prüfung der Wirksamkeit des Fördertrainings auf die fachspezifische Kompetenzentwicklung; (2) auf der Prüfung der Wirksamkeit auf die Motivationsentwicklung und das Fähigkeitsselbstkonzept und (3) in der domänenspezifischen Erforschung der epistemologischen Überzeugungen im Wirkungszusammenhang der beruflichen Fachkompetenz innerhalb der Grundbildung im metalltechnischen Bezugsfeld.

Die Ergebnisse belegen insgesamt den Erfolg des umgesetzten berufsbezogenen Strategietrainings. Entsprechend der Befunde profitieren in der heterogenen Schülerschaft sowohl kognitiv schwächere als auch kognitiv stärkere Schüler vom Strategietraining. Bei der metalltechnischen Fachkompetenzentwicklung kann ein deutlicher Effekt zu Gunsten der geförderten Auszubildenden in den Beru-

fen Metallbauer und Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik erzielt werden. Die Studie zeigt, dass lernschwächere Schüler ohne zusätzliche Lernzeit und im regulären Unterricht bei ganzer Klassengröße durch die gezielte Förderung der allgemeinen und berufsspezifischen Problemlösestrategien in der Entwicklung ihrer metalltechnischen Fachkompetenz positiv beeinflusst werden können. Bei der Fördergruppe führte das adaptive Strategietraining zwar nicht zu einer unmittelbaren Motivations- und Interessenentwicklung, dennoch ist auch der Verlauf zur Motivation und zum fachspezifischen Interesse günstiger als in der Kontrollgruppe. Während in der Kontrollgruppe in allen motivationalen Dimensionen und im fachspezifischen Interesse ein signifikant rekursiver Verlauf zu beobachten ist, kann dies für die Fördergruppe nicht konstatiert werden. In der Fördergruppe kann ein rekursiver Verlauf in zentralen Dimensionen der Motivation und dem fachspezifischen Interesse verhindert werden. Dass die domänenspezifischen epistemologischen Überzeugungen Lernender einen Einfluss auf die berufsfachliche Kompetenz nehmen, konnte in der vorliegenden Forschungsstudie erstmalig für die metalltechnische Domäne in den beiden Metallberufen empirisch belegt werden. Im Hinblick auf eine Förderung der epistemologischen Überzeugungen wurden keine bedeutsamen Effekte nachgewiesen, was mögli-



cherweise auf den insgesamt stärker akzentuierten Fokus der Förderung der allgemeinen und domänenspezifischen Strategien und der damit einhergehenden beschränkten Interventionsdauer zur Förderung der epistemologischen Überzeugungen zurückzuführen ist.

Der Schwerpunkt in der Studie zu den wissensbezogenen Überzeugungen der Auszubildenden bildet die Erstellung eines standardisierten

Fragebogens zur Erfassung der domänenspezifischen epistemologischen Überzeugungen und die Analyse der Zusammenhänge des Ausgangskonstrukts zur metalltechnischen Fachkompetenz.



5.6 EPISTEMOLOGISCHE ÜBERZEUGUNGEN (2013-2018)

In der heutigen Gesellschaft gibt es eine Vielzahl von Informationsquellen auf deren Basis Wissen entwickelt wird. Informationen werden von Büchern, vom Internet, von Autoritätspersonen (Lehrkräfte, Professoren, Meister etc.) und durch Erfahrungen aufgenommen. Da insbesondere die Nutzung des Internets heutzutage eine bedeutende Rolle im Wissenserwerb spielt, müssen bei einem (a) zeitgemäßem Lernen die rezipierten Informationen auch immer kritisch reflektiert werden. Außerdem sollten die epistemologischen Überzeugungen auch vor einem (b) bildungstheoretischen Aspekt gefördert werden. Die fachliche Entwicklung im Berufsfeld spielt für die Auszubildenden, Fachkräfte etc. eine zentrale Rolle. Die fachbezogenen Überzeugungen zum Wissen und Wissenserwerb im Berufsfeld beantworten Fragen, wie z. B. welche Verfahren oder Methoden wie, warum und wann eingesetzt werden sollten. Es wird beispielsweise geklärt, wo die Leistungsgrenzen einer fachlichen Disziplin liegen

und welche Intention eine bestimmte Domäne erreichen möchte (vgl. Zinn, 2013). Zudem ist zu erwähnen, dass epistemologische Überzeugungen einen bedeutsamen (c) instrumentellen Charakter haben, da die wissensbezogenen Überzeugungen einen direkten oder indirekten Einfluss auf die Lernleistung nehmen (vgl. Schommer, 1990; Zinn, 2013).

Kognitive Strategien gehören zu einem der wichtigsten Merkmale von Auszubildenden. Schülerinnen und Schüler müssen in der Lage sein die theoretischen Lerninhalte aus der Berufsschule mit der betrieblichen Praxis in Verbindung zu bringen. Das bedeutet, dass Lernende im beruflichen Schulwesen die Inhalte aus der Berufsschule so reflektieren müssen, damit sie diese in den beruflichen Prozess sinnvoll einbinden können. Deshalb geht Euler (2010) auch davon aus, dass Lernen heutzutage nicht nur darin besteht sich Informationen zu besorgen, sondern Lernen explizit auch Reflexionskompetenz beinhalten muss. Köller,



Baumert und Neubrand (2000) belegen, dass epistemologische Überzeugungen einen direkten Einfluss auf die Nutzung kognitiver Strategien haben.

Ein weiterer Aspekt, der im Kontext der epistemologischen Überzeugungen im Lehr-Lernprozess zu betrachten ist, ist der Zusammenhang der epistemologischen Überzeugungen von Lehrenden und Lernenden. Hofer (2001) geht davon aus, dass die wissensbezogenen Überzeugungen der Lehrenden indirekt durch das pädagogische Handeln und die Unterrichtstätigkeit auf die epistemologischen Überzeugungen der Lernenden einwirkt und sich dies wiederum auf Lernmotivation, Lernstrategien und Überzeugungen zum Unterricht und zum Lernen der Schüler auswirkt.

Angesichts der beschriebenen handlungsleitenden Funktion der wissensbezogenen Über-

zeugungen und der empirischen Relevanz für das Lernverhalten sowie des belegten Entwicklungsstands der epistemologischen Überzeugungen der Auszubildenden (vgl. Zinn, 2013) erscheint eine Auseinandersetzung mit dem Konstrukt im Rahmen von weitergehenden Studien zur Förderung der epistemologischen Überzeugungen von Lernenden unerlässlich.

Im Zentrum der vorliegenden Arbeit steht die Begleitung der Auszubildenden im gewerblich-technischen Bereich zur Überprüfung der epistemologischen Überzeugungen im Verlauf der dreijährigen Ausbildungszeit. Zur Erhebung epistemologischer Überzeugungen der Auszubildenden wird der adaptierte Fragebogen „WÜGTA“ (Zinn, 2013) eingesetzt, der speziell für gewerblich-technische Berufe entwickelt worden ist.

5.7 ERSCHLIESSUNG DES POTENZIALS ÄLTERER MITARBEITER DURCH LEBENSPHASE-NORIENTIERTES KOMPETENZMANAGEMENT UND ARBEITSPROZESSGESTALTUNG IN INDUSTRIELLEN DIENSTLEISTUNGSPROZESSEN (EPO-KAD); GEFÖRDERT DURCH DAS BMBF (2013-2017)

Im Forschungsprojekt wird ein Lern- und Transferkonzept entwickelt, das im Kontext des demografischen Wandels altersspezifischen Bedürfnissen gerecht wird und den Kompetenztransfer zwischen älteren und jüngeren Servicetechnikern im Bereich industrieller Dienstleistungen unterstützt. Neben dem Erwerb technologischen Fachwissens und der Förderung von Störungsdiagnose- und Problemlösekompetenzen, intendiert die Weiterbildung die Förderung sozialer Kompetenzen.

Relevant ist in diesem Kontext die Fähigkeit aller Mitarbeiter, spezifisches Wissen im Bereich industrieller Dienstleistungen weiterzugeben.

Das Ziel ist die Entwicklung eines innovativen Lern- und Transferkonzepts (ServiceLernLab) für Servicetechniker im Anlagen- und Maschinenbau. Zur Unterstützung des Lernens im servicetechnischen Bereich und im Speziellen des Kompetenztransfers im Rahmen industrieller Dienstleistungen wird ein Lern- und Schu-



lungskonzept im Teilvorhaben geschaffen. Es wird davon ausgegangen, dass junge (angehende) Servicetechniker neben dem Erwerb neuen technologischen Fachwissens und insbesondere der Förderung von Störungsdiagnose- und Problemlösekompetenzen auch in der Weiterentwicklung sozialer Kompetenzen stimuliert werden müssen. Zudem ist davon auszugehen, dass erfahrene (ehemalige) Servicetechniker über ein breites Erfahrungswissen verfügen. Dies betrifft sowohl den fachlichen Bereich als auch den Bereich der spezifischen, individuellen Kundenbetreuung. Das Konzept des ServiceLernLab, welches von der Grundkonzeption eine differenzierte Weiterentwicklung des (produktionsorientierten) Konzepts der Lernfabrik darstellt, soll auf den spezifischen industriellen Dienstleistungsbereich adaptiert werden und insbesondere den Wissenstransfer zwischen älteren und jüngeren Servicetechnikern unter Berücksichtigung aktueller lerntheoretischer Kenntnisse und innovativer Lernsysteme unterstützen.

Zur Zielerreichung erfolgt ausgehend von (1) einer grundlegenden Analyse der Ausgangssituation im Bereich technischer Dienstleistungen (2) die weiterführende Analyse der zentralen Handlungsfelder und spezifischen Kompetenzen von Servicetechnikern im Bezugsfeld des industriellen Dienstleistungsbereiches. (3) Aufbauend auf dieser Analyse erfolgt die Identifikation relevanter Lernfelder. Die Lernfelder

beinhalten kompetenzorientierte Zielformulierungen und gehen auf die zentralen fachinhaltlichen Bezugspunkte ein. (4) Auf der Basis dieser inhaltsanalytischen Erkenntnisse werden innovative Lernsysteme für das ServiceLernLab ermittelt und auf das spezifische Bezugsfeld adaptiert. (5) Bei der Entwicklung der spezifischen Lernmodule wird davon ausgegangen, dass vor dem Hintergrund der Projektressourcen eine Betrachtung eines zentralen Lernfeldes oder Teillernfeldes exemplarisch erfolgt. Dabei wird davon ausgegangen, dass das prototypische Lernmodul sich auf einen breiten Einsatzbereich im Bezugsfeld der Servicetechniker im industriellen Dienstleistungsbereich (Bsp. Steuerungstechnik) bezieht. Um schon im Projekt die spätere Praxisrelevanz des ServiceLernLab abzusichern, erfolgt die Entwicklung der Lernmodule in enger Abstimmung mit dem IHK-Bildungshaus. (6) Die abschließende strategische Umsetzung fokussiert eine Optimierung und Validierung des ServiceLernLab im Rahmen einer Pilotierungsstudie am IHK-Bildungshaus unter Einbezug von servicetechnischen Experten und Nutzung der Instrumentarien aus dem Teilvorhaben des BWT.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



5.8 ZURÜCKWEISUNG AN DER ERSTEN SCHWELLE - WAHRNEHMUNG UND VERARBEITUNG AUS DER SICHT VON BETROFFENEN JUGENDLICHEN (ZADES); FINANZIERT VON DER BADEN-WÜRTTEMBERG STIFTUNG, NETZWERK BILDUNGSFORSCHUNG (2014-2015)

Das Forschungsprojekt „Zurückweisung an der 1. Schwelle – Wahrnehmung und Verarbeitung aus der Sicht von betroffenen Jugendlichen“ zielt auf die Bedeutung der Resilienz im Prozess des Übergangs an der 1. Schwelle ab und soll die Situation der Zurückweisung und Ablehnung im Bewerbungsprozess aus der Perspektive der betroffenen Jugendlichen darstellen. Dass vielen Jugendlichen der Übergang von der Schule in die Berufswelt (1. Schwelle) nicht ohne weiteres gelingt, lässt sich an Hand der Einmündungszahlen in das Übergangssystem leicht aufzeigen (vgl. z. B. Ulrich, 2008, S. 3f.). Auch welche individuellen und strukturellen Faktoren maßgeblich darüber entscheiden, ob der anvisierte Ausbildungsplatz Realität wird, ist durch eine Vielzahl an Studien hinreichend analysiert und belegt worden (vgl. z. B. Granato u. a., 2006; Neß, 2007; Reissig u. a., 2009; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014). Gegenüber dieser gut gesicherten Befundlage erscheint eher unterbelichtet, wie sich die Situation der Zurückweisung und Ablehnung aus der Perspektive der betroffenen Jugendlichen darstellt, d.h. wie sie das (negative) Ereignis wahrnehmen, welche Erklärungen sie dafür heranziehen und welche Strategien daraus entwickelt werden, beispielsweise sich zu einem späteren Zeitpunkt erneut zu bewerben.

Das vorliegende Projekt greift diese Fragen in Orientierung an den vorliegenden Arbeiten zur

Resilienz Oser und Düggele (2008) und Häfeli und Schellenberg (2009) auf, die in einem vergleichbaren Kontext entstanden sind. Im Kern beruht dieser Ansatz auf der Annahme, dass zur schadlosen Bewältigung der Abweisungserfahrung an der 1. Schwelle externe (insbesondere soziale Einbindung) und interne (psychologische Dispositionen) Ressourcen notwendig sind. Die Begrenzung von Selbstzweifel und resignativen Tendenzen, oder im Gegenzug die Aufrechterhaltung der Hoffnung, trotz der Negativerfahrung zu einem späteren Zeitpunkt einen Ausbildungsplatz zu erhalten, können dabei als Ausdruck der Fähigkeit zur Resilienz betrachtet werden.

Aus dem skizzierten theoretischen Rahmen sollen bedeutsame Resilienzfaktoren (AV) und deren Erklärungsvariablen (UV) abgeleitet werden, die die Grundlage für die Entwicklung eines standardisierten Instruments bildet. Entsprechend steht zunächst die Brauchbarkeit (Pilotierung) dieses Zuganges im Vordergrund des Projekts, die durch Gütekriterien abgesichert werden soll und deren Ergebnisse keinen repräsentativen Anspruch erheben. Im Rahmen der Untersuchung werden mehrere Lernvariablen untersucht: allgemeine soziodemographische Daten, die kognitive Grundfähigkeit und Resilienzmerkmale. Es erfolgte hierzu eine Eingangs- (November/Dezember 2014) und eine Abschlusstestung (Mai/Juni 2015).



5.9 KOMPETENZERMITTLUNG UND ERSCHLIESSUNG DES MITARBEITERPOTENZIALS ZUR SYSTEMATISIERUNG DER PERSONALENTWICKLUNG UND VORBEUGUNG DES FACHKRÄFTEMANGELS IN DEN KMUS DURCH TECHNISCHE WEITERBILDUNG (KOMPASS); FINANZIERT DURCH DAS MINISTERIUM FÜR FINANZEN UND WIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2014-2015)

Das Projekt fokussiert eine Systematisierung und Optimierung der Personalentwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen der Region Stuttgart. Dabei liegen die zentralen Schwerpunkte in der Konzeptentwicklung zur Gewinnung zusätzlicher Potenziale für den Fachkräftemarkt und gleichzeitig in der Berück-

sichtigung betriebsinterner Potenziale durch verbessertes betriebsspezifisches Personalentwicklungsmanagement.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR FINANZEN UND WIRTSCHAFT

5.10 BERUFSFELDSPEZIFISCHE FÖRDERUNG VON LERNENDEN IN ABGANGSKLASSEN DER WERKREALSCHULE (BEFÖLE); FINANZIERT DURCH DIE IHK OSTWÜRTTEMBERG UND DIE STADT BOPFINGEN (2014-2015)

Das Projekt zielt auf die Entwicklung, Durchführung und wissenschaftliche Untersuchung eines schulischen Fördertrainings sowie auf die Überprüfung seiner Wirksamkeitsmechanismen.

Der Übergang an der ersten Schwelle und der erfolgreiche Abschluss einer Ausbildung stellen sich für viele Jugendliche als problematisch dar. Insbesondere Auszubildende mit einem geringen schulischen Vorbildungsniveau und eingeschränkten strategischen Fähigkeiten haben große Probleme, die Anforderungen einer gewerblich-technischen Grundbildung zu erfüllen. Das Entwicklungs- und Forschungsprojekt BeFöLe zielt auf die Entwicklung eines Strategietrainings zu den Berufsfeldern Metall- und Holztechnik im Rahmen des Technikunterrichts an Werkrealschulen und auf eine erste

Untersuchung der Wirksamkeitsmechanismen ab.

Ziel ist es, Schülerinnen und Schülern den späteren Übergang an der ersten Schwelle zu erleichtern. Hierzu wurden gemeinsam mit Fachlehrkräften der Werkrealschule Bopfingen zwei Modulhefte entwickelt, die auf jeweils einem Lernträger im Bereich Holz (Werkzeugkiste) und Metall (Vorhängeschloss) aufbauen, welche im Technikunterricht hergestellt werden. Die entwickelten theoriegeleiteten Modulhefte beziehen sich thematisch auf die Herstellung der beiden Lernträger. Erreicht wird dies über ein kombiniertes berufsfeldspezifisches Strategietraining, indem kognitive und metakognitive Problemlösestrategien strukturiert eingeübt und anhand konkreter Aufgaben zu den Lernträgern angewandt werden.



Die Interventionsstudie wurde von März bis November 2014 in der Werkrealschule Bopfingen durchgeführt und durch die Universität Stuttgart wissenschaftlich begleitet. Die Befunde der Interventionsstudie deuten darauf hin, dass durch das kombinierte Strategietraining das fachliche Wissen in den fokussierten Bereichen Metall- und Holztechnik gefördert werden kann. Zu Beginn der Intervention schnitt die Experimentalgruppe im Fachwissenstest etwas schlechter ab als die Kontrollgruppe, bei der Abschlusstestung drehte sich das Bild zugunsten der geförderten Schüler. Bezogen auf das Fähigkeitsselbstkonzept deuten die ersten Befunde darauf hin, dass das berufsbezogene Fördertraining eine ebenso erkennbare Verbesserung bewirkt wie auch

im Bezugsfeld der mathematischen Kompetenz. Aufgrund der geringen Stichprobengröße können keine kausalen Zusammenhänge beschrieben werden, es deutet sich jedoch an, dass das Strategietraining einen positiven Effekt auf das Fähigkeitsselbstkonzept der Schüler hat und indirekt auch zur Förderung der Berufsorientierung beiträgt.

Die entwickelten Materialien werden im Rahmen eines weiteren Interventionsprojektes mit einer deutlich größeren Stichprobe im Hinblick auf ihre Wirkungseffekte getestet.



5.11 BERUFSFELDBEZOGENE FÖRDERUNG UND BERUFSORIENTIERUNG VON LERNENDEN IN ABGANGSKLASSEN DER HAUPT- UND WERKREALSCHULEN (BEFÖOR); FINANZIERT VON DER BADEN-WÜRTTEMBERG STIFTUNG, NETZWERK BILDUNGSFORSCHUNG (2015-2016)

Das Projekt zielt auf die Durchführung und wissenschaftliche Untersuchung eines schulischen Fördertrainings im Rahmen des Technikunterrichts sowie auf die Überprüfung der Wirksamkeitsmechanismen in den Bereichen der Metall- und Holztechnik. Es kann konstatiert werden, dass insbesondere Auszubildende mit einem geringen schulischen Vorbildungsniveau und eingeschränkten strategischen Fähigkeiten große Probleme haben, die Anforderungen einer gewerblich-technischen Grundbildung zu erfüllen. Das vorliegende Entwicklungs- und Forschungsprojekt BeFöOr

zielt auf die Evaluierung eines Strategietrainings zu den Berufsfeldern Metall- und Holztechnik im Rahmen des Technikunterrichts an Werkreal- und Gemeinschaftsschulen und eine Verbesserung der Berufsorientierung ab.

Mit dem Ziel, den Schülern den späteren Übergang an der ersten Schwelle zu erleichtern, wurden gemeinsam mit Fachlehrkräften der Werkrealschule Bopfingen im Vorgängerprojekt BeFöLe drei Modulhefte entwickelt, die auf jeweils einem Lernträger im Bereich Holz (Werkzeugkiste) und Metall (Vorhängeschloss)



aufbauen und im Rahmen des Wahlpflichtfachs Natur und Technik in der 8. und 9. Klassenstufe hergestellt werden. Die entwickelten theoriegeleiteten Modulhefte beziehen sich thematisch auf die Herstellung der beiden Lernträger und fokussieren eine parallele Förderung der metakognitiven und kognitiven Strategien. Erreicht wird dies über ein kombiniertes berufsfeldspezifisches Strategietraining, indem kognitive und metakognitive Problemlösestrategien strukturiert eingeübt und anhand konkreter Aufgaben zu den Lernträgern angewandt werden.

Die Forschungsziele der empirischen Studie liegen (1) auf der Adaption und Prüfung der Wirksamkeit des Fördertrainings auf die

metall- und holztechnische Fachwissensentwicklung; (2) auf der Prüfung der Wirksamkeit auf die Motivationsentwicklung und das Fähigkeitsselbstkonzept und (3) auf die Entwicklung des Berufsinteresses an gewerblich-technischen Berufen. Die Interventionsstudie wurde von Mai bis November 2015 in sieben Klassen in Baden Württembergischen Werkreal- und Gemeinschaftsschulen durchgeführt und durch die Universität Stuttgart wissenschaftlich begleitet.



5.12 INTERESSENENTWICKLUNG IM „MACH MI(N)T!“ UNTERRICHT; FINANZIERT VON DER VECTOR-STIFTUNG (2015-2017)

Die Forschungsstudie fokussiert das Programm „mach MI(N)T!“, in welchem die Zielgruppe der Schülerinnen und Schüler mit mittleren Leistungen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern und allgemein geringer Affinität zu den MINT-Fächern angesprochen und gezielt gefördert werden. Die Studie untersucht in einem längsschnittlichen Design, ob die angestrebten Effekte im Bereich des Interesse- und Selbstkonzepts sowie der Motivation erreicht werden. Zudem

werden die Interessenentwicklungen und die Bildungsorientierung im Bezugsfeld des Programms analysiert. Daraus sollen grundlegende Erkenntnisse für die Unterrichtspraxis und Lehrerbildung im Bezugsfeld der freiwilligen MINT-Angebote an allgemeinbildenden Schulen gewonnen werden.



5.13 INTERESSEN UND KOMPETENZENTWICKLUNG IM NwT UNTERRICHT (2015-2018)

Mit dem Projekt sollen für die Unterrichtspraxis und die didaktische Ausbildung von NwT Lehrkräften grundlegende Erkenntnisse zur Unterrichtsgestaltung und deren Effekte auf die Interessen- und Kompetenzentwicklung gewonnen werden. Vorgesehen ist dazu in einer längsschnittlich angelegten Untersuchung zu analysieren mit welchen Interessen und Vorkenntnissen die Schülerinnen und Schüler in den NwT Unterricht einmünden und wie sich in Abhängigkeit von diesen Voraussetzungen und der Unterrichtsgestaltung die Kompetenz-, Motivations- und Interessenentwicklung vollzieht. Zudem wird analysiert, ob sich standortübergreifend eine Kernkompetenz in NwT

ausmachen lässt, ob spezifische methodische Arrangements die erwarteten Effekte zeigen und inwieweit die Unterrichtserfahrungen in NwT für die weiteren Bildungsentscheidungen bedeutsam sind. Mit der Bereitstellung von Aussagen zu diesen Fragen und ergänzenden Dokumentationen besonders erfolgreicher Beispiele wird es möglich, sowohl den NwT-Unterricht an den Schulen als auch die fachdidaktische Ausbildung der NwT Lehrkräfte auf eine rationale Basis zu stellen.





6 Publikationen

BERICHTSZEITRAUM 2013-2015

2015

Boltze, A., Weber, W. & Nickolaus, R. (2015): Das gymnasiale Lehramtsstudium an der Universität Stuttgart – Herausforderungen und Entwicklungsprozesse im Spiegel ausgewählter Evaluationsergebnisse. In: Kleusberg u. a. (Hrsg.): Ausgewählte Ergebnisse zur Qualitätsoptimierung der Lehre an der Universität Stuttgart, Stuttgart: Univ. Online unter: [http://elib.uni-stuttgart.de/opus/-volltexte/2015/10054/\[Stand:21.04.2016\]](http://elib.uni-stuttgart.de/opus/-volltexte/2015/10054/[Stand:21.04.2016]), S. 58-75.

Guo, Q. (2015): Learning in a Mixed Reality System in the Context of ‚Industrie 4.0‘. Journal of Technical Education (JOTED), Jg. 3 (Heft 2), S. 92-115.

Hedrich, M. (2015): Einflussfaktoren auf berufsfachliche Kompetenz respektive Fachwissen bei Elektronikern für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)-Forum, 111 (4), S. 584–608.

Jürgens, A., & Zinn, B. (2015): Nicht-traditionell Studierende in Deutschland – Stand der empirischen Forschung und Desiderate. In Elsholz, U. (Hrsg.). Beruflich Qualifizierte im Studium – Analysen und Konzepte zum Dritten Bildungsweg (S. 35–56). Bielefeld: Bertelsmann. Online unter: [https://www.wbv.de/download/shop/download/0/_/0/0/listview/file/-direct%406004491-w.html\[Stand: 19.04.2016\]](https://www.wbv.de/download/shop/download/0/_/0/0/listview/file/-direct%406004491-w.html[Stand: 19.04.2016]).

Louis, A., Wyrwal M., Zinn, B. & Sari, D. (2015): FIAM-Training – Lernmaterialien für die Grundstufe Metalltechnik – Herstellung eines Knotenblechs zur Verbindung von Stahlprofilen. H-15.13.2. Stuttgart: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS).

Louis, A., Wyrwal M., Zinn, B. & Sari, D. (2015): FIAM-Training – Lernmaterialien für die Grundstufe Metalltechnik – Erweiterung der Wasserverteilanlage mit einem zusätzlichen Kaltwasseranschluss. H-15.13.3A. Stuttgart: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS).

Louis, A., Wyrwal M., Zinn, B. & Sari, D. (2015): FIAM-Training – Lernmaterialien für die Grundstufe Metalltechnik – Herstellung eines Kleiderhakens. H-15.13.4M. Stuttgart: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS).

Louis, A., Wyrwal M., Zinn, B. & Sari, D. (2015): FIAM-Training – Lernmaterialien für die Grundstufe Metalltechnik – Montage von Stützgriffen. H-15.13.4A. Stuttgart: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS).



Louis, A., Wyrwal M., Zinn, B. & Sari, D. (2015): FIAM-Training – Lernmaterialien für die Grundstufe Metalltechnik – Wartung einer Säulenbohrmaschine. H-15.13.5M. Stuttgart: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS).

Louis, A., Wyrwal M., Zinn, B. & Sari, D. (2015): FIAM-Training – Lernmaterialien für die Grundstufe Metalltechnik – Einbau elektrischer Geräte in sanitäre Anlagen und Wartung einer Hauswasserstation. H-15.13.5A. Stuttgart: Landesinstitut für Schulentwicklung (LS).

Sari, D. & Kenner, M. (2015): Zurückweisung an der 1. Schwelle – Wahrnehmung und Verarbeitung aus der Sicht von betroffenen Jugendlichen. Evaluation von Schülerinnen und Schülern in berufsvorbereitenden Klassen und eine Zustandsbeschreibung über die heutige Ausbildungsbewerbungssituation (Abschlussbericht). In: Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg (Hrsg.).

Walker, F., Link, N., van Waveren, L., Hedrich, M., Geißel, B. & Nickolaus, R. (2015): Berufsfachliche Kompetenzen von Elektronikern für Automatisierungstechnik – Kompetenzdimensionen, Messverfahren und erzielte Leistungen. In K. Beck, M. Landenberger & F. Oser (Hrsg.), Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen – Resultate aus dem Forschungsprogramm ASCOT. Bielefeld: Bertelsmann.

Wyrwal, M., Sari, D. & Zinn, B. (2015): Individuelle Förderung von Lernenden in der Berufsfachschule Metalltechnik – Das Fördertraining FIAM und Hinweise zu seiner praktischen Umsetzung. Die berufsbildende Schule (BbSch), angenommen, im Druck.

Zinn, B. (2015): Editorial: Conditional variables of Ausbildung 4.0 – Vocational education for the future. Journal of Technical Education (JOTED), Jg. 3(2), p. 1-9.

Zinn, B. (2015): Editorial: Bedingungsvariablen der Ausbildung 4.0 – Ausbildung der Zukunft. Journal of Technical Education (JOTED), Jg. 3(2), S. 10-18.

Zinn, B. (2015): Naturwissenschaftliche und technische Grundbildung im Kontext beruflicher Bildung. In: Graube, G. & Mammes, I. (Hrsg.): Gesellschaft im Wandel – Interdisziplinäres Denken im natur- und technikwissenschaftlichen Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 196-208.

Zinn, B. (2015): Erkenntnistheoretische Überzeugungen im Bezugsfeld von theoretisch-systematischem Wissen und Erfahrungswissen. In: Dietzen, A., Powell, J.J.W., Bahl, A. & Lassnigg, L. (Hrsg.): Bildungssoziologische Beiträge. Soziale Inwertsetzung von Wissen, Erfahrung und Kompetenz in der Berufsbildung. Weinheim: Beltz Juventa, S. 322-337.



Zinn, B. (2015): Kompetenzermittlung und Erschließung des Mitarbeiterpotenzials zur Systematisierung der Personalentwicklung und Vorbeugung des Fachkräftemangels in den KUM durch lebensphasenorientierte technische Weiterbildung (Abschlussbericht, unveröffentlicht).

Zinn, B., Güzel, E., Walker, F., Nickolaus, R., Sari, D. & Hedrich, M. (2015): ServiceLernLab – Ein Lern- und Transferkonzept für (angehende) Servicetechniker im Maschinen- und Anlagenbau. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Jg. 3(2), S. 116-149.

Zinn, B. & Sari, D. (2015): Epistemologische Überzeugungen von Auszubildenden und deren Einfluss auf die metalltechnische Fachkompetenz. *Journal of Technical Education*, 3(1), S. 91-108.

Zinn, B. & Wyrwal, M. (2015): Berufsfeldspezifische Förderung von Lernenden in Abgangsklassen der Werkrealschule (Abschlussbericht, unveröffentlicht).

Zinn, B., Wyrwal, M., Sari, D. & Louis, A. (2015): Förderung von Auszubildenden im Berufsfeld Metalltechnik. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 111(1), S. 56-78.

2014

Zinn, B. (2014): Editorial: Technological literacy – Relevance spectrum, educational standards and research perspectives. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Jg. 2(2), S. 1-23.

Zinn, B. (2014): Editorial: Technische Allgemeinbildung – Bedeutungsspektrum, Bildungsstandards und Forschungsperspektiven. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Jg. 2(2), S. 24-47.

Zinn, B. (2014): Lernen in aufwändigen technischen Reallernumgebungen – eine Bestandsaufnahme zu berufsschulischen Lernfabriken. *Die berufsbildende Schule (BbSch)*, 66(1), S. 23-26.

Zinn, B., Kenner, M. & Sari, D. (2014): Initiative Ausbildungsbotschafter – Abschlussbericht zur Initiative Ausbildungsbotschafter in Baden-Württemberg (unveröffentlicht).

Zinn, B. & Wyrwal, M. (2014): Ein empirisches Erklärungsmodell zum fachspezifischen Wissen von Schülern bei Einmündung in die berufliche Weiterbildung an bautechnischen Fachschulen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 110(4), S. 529-548.

Zinn, B. & Wyrwal, M. (2014): Konzeption eines theoretischen Modells zu ausgewählten Kompetenzen von Technikern der Fachschule Bautechnik. *Journal of Technical Education (JOTED)*, Jg. 2(2), S. 117-137.



Zinn, B., Wyrwal, M., Sari, D. & Louis, A. (2014): Förderung lernschwacher Auszubildender in der Metalltechnik (FIAM) Entwicklung und Evaluation eines berufsbezogenen Strategietrainings für den metalltechnischen Unterricht an berufsbildenden Schulen, Forschungsbericht. Netzwerk Bildungsforschung. Baden-Württemberg Stiftung (unveröffentlicht).

2013

Zinn, B. (2013): Subjektive Theorien in der beruflichen Bildung. *berufsbildung Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, 67, S. 2.

Zinn, B. (2013): Epistemological beliefs of apprentices. *Journal of Vocational Education & Training (JVET)*, 65(1), pp. 33-47.

Zinn, B. (2013): Überzeugungen zu Wissen und Wissenserwerb von Auszubildenden – Empirische Untersuchungen zu den epistemologischen Überzeugungen von Lernenden. In: Rost, D. H. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie*. Band 86. Münster: Waxmann.

Zinn, B. & Söylemez, D. (2013): Entwicklungsstand der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden in gewerblich-technischen Berufen und seine Implikationen. *berufsbildung Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, 67, S. 19-22.



7 Wissenschaftliche Vorträge

- MÄRZ** Vortrag „Die Heterogenität der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden der Metalltechnik und ihre Effekte auf die Fachkompetenz“ auf der GEPF Tagung 2015 in Bochum
- Vortrag „Erprobung des berufsbezogenen Strategietrainings FIAM (Förderung lernschwacher Auszubildenden in der Metalltechnik)“ beim Netzwerktreffen (Netzwerk Bildungsforschung) in Freiburg
- Einführungsworkshop des Projekts BeFöOr in Stuttgart
- JULI** Vortrag „Ergebnisse der Erprobung des berufsbezogenen Strategietrainings FIAM (Förderung lernschwacher Auszubildenden in der Metalltechnik)“ beim berufspädagogischen Kolloquium der Universität Stuttgart
- SEPTEMBER** Vortrag „Die Heterogenität der epistemologischen Überzeugungen von Auszubildenden der Metalltechnik und ihre Effekte auf die Fachkompetenz“ auf der Sektionstagung 2015 in Zürich
- Vortrag „Skalierung berufsfachlicher Kompetenz zum Ende des ersten Ausbildungsjahres in der Fachschule Bautechnik“ auf der Sektionstagung 2015 in Zürich
- OKTOBER** Workshop „ServiceLernLab – Sozialkompetenz“ im EPO-KAD Symposium in Ditzingen



8 Lehrveranstaltungen

LEHRVERANSTALTUNGEN DES ARBEITSBEREICHS IM SOMMERSEMESTER 2015

- Betriebliche Ausbildung
- Didaktische Übungen zum Schulpraktikum
- Datenanalyse mit SPSS
- Entwicklung von Institutionen beruflicher Bildung
- Fachdidaktik Bauwesen
- Fachdidaktik Elektrotechnik
- Fachdidaktik Maschinenbau
- Fachdidaktik Naturwissenschaft und Technik
- Hauptseminar Berufsbildungsforschung
- Lehr-Lernprozesse in Naturwissenschaft und Technik
- Vorlesung Organisation beruflicher Bildung (BWP II)
- Vorlesung zur betrieblichen Weiterbildung

LEHRVERANSTALTUNGEN DES ARBEITSBEREICHS IM WINTERSEMESTER 2015/16

- Berufsorientierung
- Berufspädagogisches Projekt
- Digitale Medien in der Aus- und Weiterbildung
- Fachdidaktik Informatik
- Fachdidaktik Naturwissenschaft und Technik
- Gestaltung von Lehr-Lernprozessen in Naturwissenschaft und Technik
- Hauptseminar Didaktik
- Soziale Kompetenz
- Technikdidaktik Einführung für alle Fachrichtungen
- Übung zu Forschungsmethoden der BWP



9 Studentische Abschlussarbeiten

BACHELORTHESEN IN ERSTBETREUUNG

Baumer, Jennifer	Entwicklung eines Hochschulmarketing-Konzeptes am Beispiel der Balluff GmbH
Belser, Katharina	Evaluation des aktuellen MAHLE Traineeauswahlverfahrens
Causevic, Minela	Entwicklung eines Hochschulmarketing-Konzeptes am Beispiel der Balluff GmbH
Gräber, Alina	Eingangsdagnostik bei Schülerinnen und Schülern von Werkreal- und Gemeinschaftsschulen im Kontext einer individuellen Fördermaßnahme
Harbusch, Jennifer	Eine explorative Studie mit Schülerinnen und Schülern an Werkreal- und Gemeinschaftsschulen zum Thema Berufsorientierung
Hoffmann, Nicole	Eingangsdagnostik bei Lernenden in der Werkreal- und Gemeinschaftsschule im Bezugsfeld des Fördertrainings „BeFöOr“
Karp, Marei	Eine explorative Studie zur Innovationshäufigkeit von Ingenieuren in der Automobilbranche
Kierakowicz, Monika	Entwicklung und Pilotierung eines E-Learning Moduls im Studiengang Berufs- und Technikpädagogik
Kriwoscheew, Tatjana	Explorative Studie zur Ermittlung von Kompetenzentwicklungsmaßnahmen für das Expertenlevel von ProFIT der Festo AG & Co.KG
Schnebel, Alena	Konzeptionierung und Pilotierung eines E-Learning Moduls im Fach Berufspädagogik
Steinemann, Lisa	Planung einer Mitarbeiterbefragung zur nachhaltigen Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit am Praxisbeispiel der ProSiebenSat.1 Media AG



Wilhelm, Annegret	Pilotierung eines Fördertrainings zur sozialen Kompetenz mit Schwerpunkt der Kompetenzfacette Perspektivenübernahme
-------------------	---

MASTERTHESEN IN ERSTBETREUUNG

Gebert, Christopher M.	Erstellung und Pilotierung eines Tests zur Erfassung des Fachwissens von Fachschülern im Bereich Maschinenbautechnik am Ende des ersten Ausbildungsjahres
------------------------	---

Schad, Stephan	Konzipierung und Pilotierung einer E-Learning- Lerneinheit im Facility Management (externe Betreuung)
----------------	---

10 Lehr-Lernlabor Technikdidaktik

FORSCHUNG UND LEHRE IN DER FACHDIDAKTIK NATURWISSENSCHAFT UND TECHNIK (NwT)

Zur Beförderung der noch jungen und sich im Aufbau befindlichen Fachdidaktik Naturwissenschaft und Technik (NwT) für den allgemeinbildenden gymnasialen Bereich wird an der Universität Stuttgart mit der Unterstützung von Wirtschaft und Wissenschaft ein Lern- und Arbeitslabor zur Forschung und Lehre im Fach Naturwissenschaft und Technik aufgebaut. Das Lehr-Lernlabor-NwT bietet einen speziellen Raum für die Entwicklung, Erprobung, Umsetzung und Evaluation naturwissenschaftlich-technischer Unterrichtssituationen. Hier sollen aktuelle Unterrichtsmethoden sowie die Anwendung von Lernsystemen und Experimenten im Kontext des neuen Unterrichtsfachs Naturwissenschaft und Technik realisiert werden.

Die Universität Stuttgart stellt für dieses Projekt einen Fachraum sowie eine Anschubfinanzierung für die allgemeine Ausstattung bereit. Für die Finanzierung der technischen Ausstattung suchen wir weitere Partner und Sponsoren in der Wirtschaft und bei Interessenverbänden.



EINSATZ DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK IM FACH NwT

Im Juni 2013 wurde im Lehr-Lernlabor die erste fachdidaktische Veranstaltungsreihe im Bereich der Automatisierungstechnik gemeinsam mit NwT-Studierenden durchgeführt. Thematisch wurde speziell das MecLab-Lernsystem mit seinen Teilsystemen Transportband, Stapelmagazin und Handling im Hinblick auf dessen fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte im Bezugsfeld eines modernen NwT-Unterrichts an Gymnasien betrachtet.



11 Mitgliedschaften, Kommissionen und Herausgaben

MITGLIEDSCHAFTEN

Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP)

Arbeitsgruppe für Empirische Pädagogische Forschung (AEPF) der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft

Beirat der Beruflichen Bildung der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen

Projektgruppe zur Mobilisierung von Bildungspotenzialen für die MINT-Fachkräftesicherung - der Beitrag des dualen Studiums;
Deutsche Akademie der Technikwissenschaften Berlin (acatech)

Vertreter der Landesrektorenkonferenz (LRK) Baden-Württemberg bei der Projektgruppe zur Gewinnung von Studierenden für das Höhere Lehramt an beruflichen Schulen, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Baden-Württemberg

KOMMISSIONEN

Mitglied der Kommission zum Akkreditierungsverfahren an der Universität Erfurt im Studiengang „Master of Education-Programm Berufsbildende Schulen“ (M. Ed.)

Mitglied der Kommission zum Akkreditierungsverfahren an der Universität Duisburg-Essen in den Teilstudiengänge zum lehramtsausbildenden Bachelor- und Masterstudiengänge „Große Berufliche Fachrichtung Bautechnik mit kleiner beruflichen Fachrichtung Tiefbautechnik“ (B. Sc.& M. Ed.)



HERAUSGABEN

B. Zinn / R. Tenberg (Hg.): Journal of Technical Education (JOTED).

Das Journal of Technical Education fokussiert den wissenschaftlichen Austausch von Forschungsergebnissen im Bezugsfeld der technischen und angewandten naturwissenschaftlichen Bildung und richtet sich an Wissenschaftler und Lehrende. Das Journal betrachtet integrativ und übergreifend den allgemeinbildenden, berufsbildenden und hochschulischen Ausbildungsbereich im Kontext technischer und naturwissenschaftlicher Bezugspunkte unter Berücksichtigung didaktischer, soziologischer, psychologischer und historischer Aspek-

te. Das Journal of Technical Education ist ein refereed journal mit zwei Veröffentlichungssprachen (deutsch und englisch), dem ein interdisziplinär besetzter wissenschaftlicher Beirat vorsteht. Eingereichte Beiträge unterliegen einem anonymisierten Begutachtungsverfahren (Triple Blind Review). Erscheinungsweise: halbjährlich online (Herbst/Frühjahr).



12 Kooperationen und Partner

SCHULEN	August-Lämmle Schule Leonberg, Leonberg
	Balthasar-Neumann-Schule I, Bruchsal
	Berufliches Schulzentrum Leonberg, Leonberg
	Carl-Schäfer Schule, Ludwigsburg
	Claude-Dornier Schule, Friedrichshafen
	Eichholzschule Sindelfingen Gemeinschaftsschule, Sindelfingen
	Friedrich-Ebert Schule, Esslingen
	Friedrich-Schiller-Schule Neuhausen a. d. F., Neuhausen a. d. F.
	Friedrich-Schiller-Schule Renningen, Renningen
	Gewerbliche Schule Crailsheim, Crailsheim
	Gewerbliche Schule Schwäbisch Hall, Schwäbisch Hall
	Gewerbliche Schule Waiblingen, Waiblingen
	Gotthard-Müller-Schule Filderstadt-Bernhausen, Filderstadt
	Gottlieb-Daimler Schule 1, Sindelfingen
	Heinrich Meidinger Schule, Karlsruhe
	Heinrich-Steinhöwel-Schule Weil der Stadt, Weil der Stadt
	Ludwig-Uhland-Schule GWRS, Leinfelden-Echterdingen
	Neugreuthschule Metzingen, Metzingen
	Robert-Mayer Schule, Stuttgart
	Weierbachschule Grötzingen, Aichtal-Grötzingen



Werkrealschule Bildungszentrum Seefälle Filderstadt, Filderstadt

Werkrealschule Bopfingen, Bopfingen

Werkrealschule Holzgerlingen/Altdorf, Holzgerlingen

Zeppelinschule Fellbach Grund- und Werkrealschule, Fellbach

VERWALTUNG

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Stadt Bopfingen

WIRTSCHAFT

Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH

Daimler AG, Stuttgart

Festo AG & Co. KG, Esslingen

IHK-Ostwürttemberg

IHK-Bildungshaus der IHK-Stuttgart

IHK-Baden-Württemberg

TRUMPF GmbH + Co. KG

SONSTIGE

Förderkreis Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik e. V.

Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg

Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen



Baden-Württemberg Stiftung, Netzwerk Bildungsforschung

IPRI International Performance Research Institute gemeinnützige GmbH

Vector Stiftung

Heidehof-Stiftung

AFSMI German Chapter e. V.

13 Sonstiges



Das Team des Lehrstuhls für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik (BPT)
es fehlen: Monica Weiser-Suhr, Herbert Moll-von Berg, Andreas Mußotter, Frank Peglow &
János Klaus

Impressum:

Cover: Nicole Schäufele

Gestaltung: Christiane Wasmann

Fotos: Duygu Sari

Lektorat: Britta Lenz, Monica Weiser-Suhr



Kontakt

Prof. Dr. Bernd Zinn

Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Berufspädagogik mit Schwerpunkt Technikdidaktik

Azenbergstraße 12

D-70174 Stuttgart

T 0711 685-84360

zinn@ife.uni-stuttgart.de

www.uni-stuttgart.de/bpt