

Reinhold Nickolaus, Tobias Gschwendtner &  
Bernd Geißel  
(Universität Stuttgart)

## **Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung**

Online unter:

[http://www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus\\_etal\\_bwpat17.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus_etal_bwpat17.pdf)

in

*bwp@* Ausgabe Nr. 17 | Dezember 2009

## **Praxisphasen in beruflichen Entwicklungsprozessen**

Hrsg. von Tade Tramm, H.-Hugo Kremer & Bernadette Dilger  
<http://www.bwpat.de> | ISSN 1618-8543

[www.bwpat.de](http://www.bwpat.de)

The logo for the journal 'bwp@' is enclosed in a thin blue rectangular border. It features the lowercase letters 'bwp' in a bold, dark blue sans-serif font, followed by a red '@' symbol.

**Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online**

---

**ABSTRACT** (NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIßEL 2009 in Ausgabe 17 von *bwp@*)

---

Online: [www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus\\_etal\\_bwpat17.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus_etal_bwpat17.pdf)

In diesem Beitrag soll am Beispiel der Berufe Kfz-Mechatroniker/-in und Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik der Frage nachgegangen werden, wie die betriebliche Ausbildungsqualität von den Auszubildenden eingeschätzt wird und wie diese Einschätzungen mit zentralen Aspekten von Fachkompetenz (berufsspezifisches Wissen, fachspezifische Problemlösefähigkeit) in Zusammenhang stehen.

Zur Erhellung der Fragestellung soll nach einem kurzen Überblick zum Forschungsstand und zu Befunden aus eigenen Vorläuferuntersuchungen das Instrument MIZEBA (Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen) bzgl. dessen Reliabilität und Validität diskutiert werden. Das MIZEBA konzeptionalisiert betriebliche Ausbildungsqualität in drei Merkmalsbündeln (betriebliches Lernumfeld, betriebliches Lernarrangement, betriebliche Lernaufgaben).

Die dem Beitrag zugrunde liegende, im Längsschnitt angelegte empirisch-quantitative Untersuchung umfasst mehrere Messzeitpunkte im ersten Ausbildungsjahr, so dass Befunde zu Verlaufsdaten einbezogen und Zusammenhänge der Wahrnehmung betrieblicher Ausbildungsqualität zum Kompetenzstand am Ende des ersten Ausbildungsjahrs präsentiert werden können.

---

**The quality of in-company education and training and the development of competence**

---

This article, using the example of the occupations of car mechatronic and electronics engineer for energy and building technology, aims to explore the question of how the quality of in-company education and training is viewed by the trainees and how these views are connected with central aspects of specialist competence (occupationally-specific knowledge, subject-specific problem-solving skills).

In order to shed light on the problem the article begins with a brief overview of the current research and of findings from previous studies carried out by the authors. Following this, the instrument MIZEBA (Mannheim Inventory on Surveying In-company Education and Training Situations; the German version of the acronym spells MIZEBA) and its reliability and validity are discussed. MIZEBA conceptualises the quality of in-company education and training in three groups of characteristics (in-company learning environment, in-company learning arrangement and in-company learning tasks).

The article is based on the longitudinal, empirical and quantitative study and comprises various data collection points in the first year of training. This means that the findings can be related to the ongoing data and connections between the perceptions of the quality of in-company education and training and the level of competence at the end of the first year of education and training can be presented.

---

## **Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung**

---

### **1 Forschungsstand und Fragestellung**

Die betriebliche Ausbildungsqualität und deren Implikationen war immer wieder Gegenstand bildungspolitischer Debatten und spätestens seit den Arbeiten Mitte der 60er (LEMPERT/EBEL 1965; LEMPERT 1968; SCHANZ 1965) und frühen 70er Jahre (SACHVERSTÄNDIGENKOMMISSION 1974; WINTERHAGER 1970) auch Gegenstand empirischer Forschung. Offensichtliche Mängel, wie z. B. die Verletzung des Jugendarbeitsschutzgesetzes, die Beschäftigung mit ausbildungsfremden Tätigkeiten und eine erhebliche Fehlqualifizierung in Teilen des Handwerks, aber auch die Sorge, dass diese Defizite sowohl für die Auszubildenden als auch die Deckung des Fachkräftebedarfs erhebliche negative Folgen haben, bestimmten die damaligen Diskussionsbeiträge (WINTERHAGER 1970). Frühe Vorstöße, wie jener von LEMPERT (1968), die nicht nur die Milderung von offensichtlichen Defiziten, sondern Chancengleichheit und eine auf Mündigkeit ausgerichtete Berufsausbildung einforderten, fanden erst in den 70ern Gehör (LIPSMEIER 1983).

Wichtige Impulse setzte auch die so genannte Edding-Kommission (SACHVERSTÄNDIGENKOMMISSION 1974) mit ihren Untersuchungen zu Kosten und Finanzierung beruflicher Bildung, an die in Folgearbeiten verschiedentlich angeknüpft wurde (z. B. MÜNCH u.a. 1981; DAMMRÜGER et al. 1988; JUNGKUNZ 1995). Trotz dieser schon früh einsetzenden empirischen Arbeiten sind auch heute noch die Aussagemöglichkeiten zu Zusammenhängen zwischen betrieblicher Ausbildungsqualität und der Kompetenzentwicklung eher bescheiden. Die vorliegenden Studien weisen letztlich je spezifische Mängel auf, die die Aussagemöglichkeiten mehr oder weniger systematisch begrenzen.

Mit am aussagekräftigsten sind die in den 80er Jahren entstandenen beruflichen Sozialisationsstudien (z. B. MAYER u. a. 1981; KÄRTNER et al. 1985; HÄFELI/ KRAFT/ SCHALLBERGER 1988; HOFF et al. 1991; im Überblick LEMPERT 1986), die Hinweise zu Zusammenhängen zwischen betrieblicher Ausbildungsqualität und sozialen Orientierungen und Kompetenzen geben.

Zu Zusammenhängen zwischen betrieblicher Ausbildungsqualität und der Fachkompetenzentwicklung gibt es u. W. nichts Vergleichbares. Die im Kontext der Berufsbildungsreform in den 1970ern entstandenen Arbeiten, in welchen die fachliche Kompetenz als Outputvariable berücksichtigt wurde (z. B. MÜNCH u.a. 1981; BUNK u.a. 1989; ROTGÄNGEL 1991), waren als Querschnittstudien angelegt, womit letztlich nicht bestimmt werden kann, ob die Differenzen im Ausbildungserfolg auf Selektionseffekte an der ersten Schwelle und/oder auf Varianzen in der Ausbildungsqualität zurückzuführen sind.

Eine von FRANKE u.a. (1987) im elektrotechnischen Bereich durchgeführte Studie erbringt vor allem vertiefte Einblicke in die Qualität von Ausbildungs- und Arbeitsbedingungen, die Leistung (Kompetenz) wurde jedoch lediglich über Fremdeinschätzungen erfasst, deren Auswertung beschränkt ist. Deutlich wird in dieser Untersuchung wie auch bei BUNK u.a. (1989), dass theoretische und praktische Leistungen relativ hoch korrelieren.

In einem Teil der vorliegenden Arbeiten, die z. T. auch nur in einzelnen Betrieben durchgeführt wurden, wurde zwar Zusammenhängen zwischen Input-, Prozess- und Outputqualitäten nachgegangen, auf Outputebene jedoch mit problematischen Selbsteinschätzungen gearbeitet, die zwar verlässliche Auskunft zu den auf das Selbst bezogenen Kognitionen, nicht jedoch zur tatsächlichen Ausprägung der Kompetenzen versprechen (z. B. SIEGER-HANUS 2001). Dass solche auf der Basis von Selbsteinschätzungen genierte Daten zu völlig anderen Modellbildungen führen als testbasierte Daten dokumentiert eindrücklich VERSTEGE (2007).

Relativ häufig finden sich Studien, in welchen das Forschungsinteresse darauf gerichtet war, genauere Kenntnis über die Merkmalsausprägungen auf einer Qualitätsebene zu erhalten. Hierunter fallen beispielsweise die Arbeiten zur Wahrnehmung der Ausbildungssituation durch die Auszubildenden (BEICHT/ KREWERTH 2009; DGB-JUGEND 2006; DGB-JUGEND 2005; QUANTE-BRANDT u.a. 2006; HECKER u.a. 1999), Studien zur Zufriedenheit mit der Ausbildung (JUNGKUNZ 1996; DIETTCHICH 2004) oder Studien zu den Eingangsvoraussetzungen der Auszubildenden (z. B. STAMM 2006; NICKOLAUS/ HEINZMANN/ KNÖLL 2005; NICKOLAUS/ KNÖLL/ GSCHWENDTNER 2006). Ein zentrales Ergebnis der neuesten Studie (BEICHT/ KREWERTH 2009) ist, dass die Befundlage in älteren Studien bestätigt werden kann, wonach sich substantielle Unterschiede der betrieblichen Ausbildungsqualität in Abhängigkeit von der Berufszugehörigkeit zeigen und deutliche Optimierungspotentiale bestehen.

Einer eigenen Kategorie lassen sich die in den letzten Jahren vermehrt durchgeführten Expertenbefragungen zuordnen (EBBINGHAUS 2007; KREWERTH/ EBERHARD/ GEI 2008), die Einblick in Zielperspektiven verschiedener Akteursgruppen und deren Überzeugungen zum Zusammenhang von Input-, Prozess- und Outputindikatoren geben.

In betrieblichen Qualitätssicherungsmaßnahmen zur Ausbildung (vgl. z. B. EULER 2005), wie sie in den letzten Jahren implementiert wurden, spiegeln sich letztlich normative Orientierungen und Annahmen zu den für die Ausbildungsergebnisse relevanten Einflussfaktoren. Systematische, zu Zusammenhängen zwischen Input-, Prozess- und Outputkriterien aussagekräftige Studien scheinen in diesem Kontext jedoch bisher nicht publiziert.

Gegenwärtig erhält die Thematik betrieblicher Ausbildungsqualität neuen Auftrieb, nachdem zunächst im Berufsschulbereich auf breiter Ebene Qualitätssicherungssysteme implementiert wurden (im Überblick KREMER 2009; MÜNK/ WEIß 2009; NICKOLAUS 2009; ZÖLLER 2009). Die im Heft 5 (2009) der Zeitschrift Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis zusammengestellten Beiträge decken ein breites Themenfeld ab und dokumentieren, dass die Thematik auf internationaler (KÜBNER 2009) und auf nationaler Ebene sowohl im politi-

schen als auch wissenschaftlichen Handlungsfeld verstärkt Aufmerksamkeit erfährt, aber das oben konstatierte Aussagedefizit nach wie vor besteht.

Das Merkmalsspektrum, das zur Charakterisierung betrieblicher Ausbildung in den verschiedenen Studien herangezogen wird, streut relativ breit und reicht von Merkmalen auf der Inputebene (Ausbildungspersonal, organisatorische Rahmenbedingungen, materielle Ausstattung, pädagogische Handlungsprogramme (vgl. z. B. EBBINGHAUS 2007a) über Merkmale auf der Prozessebene (z. B. Werkstattklima, Aufgabenqualität, Einbindung in die Expertenkultur, Adaptivität, Gestaltungsspielräume (vgl. z. B. ZIMMERMANN/ WILD/ MÜLLER 1999) bis zu Merkmalen auf der Outputebene.<sup>1</sup> BEICHT/ KREWERTH (2009) spezifizierten beispielsweise 52 Qualitätskriterien, die sie aus den berufspädagogischen und bildungspolitischen Diskursen extrahierten, wovon 10 auf den Output und 42 auf die Input- und Prozessqualität bezogen sind.

Trotz all der angesprochenen Erkenntnisdefizite lassen sich aus den vorliegenden Studien zahlreiche Hinweise gewinnen, welchen Qualitätsmerkmalen Bedeutung für die Kompetenzentwicklung zukommt bzw. kommen könnte.

Als Prädiktoren haben sich bisher erwiesen:

- Handlungs- und Entscheidungsspielräume, Experimentierchancen in der Arbeit, kollegiale Kommunikations- und Interaktionsformen, inhaltliche Arbeitsbelastung (HOFF/ LEMPERT/ LAPPE 1991; MAYER u.a. 1981; KÄRTNER/ OTTO/ WAHLER 1985, HÄFELI/ KRAFT/ SCHALLBERGER 1988),
- Interaktionsstil, Kompetenz, Vorbildfunktion des Ausbilders (HÄFELI/ KRAFT/ SCHALLBERGER 1988; KÄRTNER/ OTTO/ WAHLER 1985; VERSTEGE 2007),
- Werkstattklima (SIEGER-HANUS 2001; VERSTEGE 2007; NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL 2008),
- Lernmöglichkeiten in der Arbeit (HÄFELI/ KRAFT/ SCHALLBERGER 1988; MAYER u.a. 1981) bzw. Instruktionsklarheit, Einbindung in die Expertenkultur (NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL 2008),
- Betriebsgröße bzw. Systematik der Ausbildung (BUNK u.a. 1981; KÄRTNER/ OTTO/ WAHLER 1985; FRANKE u.a. 1987; HÄFELI/ KRAFT/ SCHALLBERGER 1988) (z.B. Qualifikationsniveau und sach- vs. personenbezogener Beruf) und
- Ausbildungsberuf; Abwechslungsreichtum (FRANKE u.a. 1987; HÄFELI/ KRAFT/ SCHALLBERGER 1988).

---

<sup>1</sup> Zur Outputebene bietet z. B. EBBINGHAUS (2009) eine Strukturierung, in der im Anschluss an den Vorschlag der Sachverständigenkommission und anderer Arbeiten (MÜNCH u.a. 1981; JUNGKUNZ 1995) sowie eine empirische Analyse von Zielperspektiven der unterschiedlichen Stakeholder zwischen arbeitswelt-, betriebs- und berufswelt- sowie gesellschaftsbezogener Eignung bzw. zwischen beruflicher Tüchtigkeit (arbeits- und betriebsbezogene Eignung) und Mündigkeit (berufs- u. lebensweltbezogene Eignung) unterschieden wird.

Das Spektrum der Kriteriumsvariablen war in diesen Studien relativ breit angelegt und reichte von zahlreichen Facetten sozialer Kompetenz bis zur fachlichen Kompetenz, wobei – mit Ausnahme der Arbeiten zur moralischen Urteilsfähigkeit und der Arbeit von NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL (2008) – keine elaborierten Kompetenzmodelle zum Einsatz kamen. Die bisher vorliegenden Arbeiten zur Kompetenzmodellierung, in welchen auf der Basis der Item-Respons-Theorie Analysen zur Dimensionalität und Graduierung vorgenommen wurden, fokussierten primär fachliches Wissen (vgl. z.B. LEHMANN/ SEEBER 2007; NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL 2008; SEEBER 2008; WINTHER/ ACHTENHAGEN 2008); berufliche Performanz wurde in einem Teil der Studien insoweit in den Blick genommen, als die fachspezifische Problemlösefähigkeit, z. B. operationalisiert über die Fehleranalysefähigkeit in technischen Systemen, als zusätzliche Kompetenzfacette einbezogen wurde (NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL 2008). Wie die ersten Ergebnisse der Studie von NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL (2008) zeigen, erweist sich das Werkstattklima (Kfz) und die Instruktionklarheit bzw. die Einbindung in die Expertenkultur der Werkstatt (Elektro) als relevant für die Entwicklung des Fachwissens.

Im Folgenden soll auf die Ergebnisse dieser Studie speziell im Hinblick auf die betriebliche Ausbildungsqualität und deren Relevanz für die Kompetenzentwicklung näher eingegangen werden. Des Weiteren werden jedoch auch Daten zur Entwicklung der Ausbildungsqualität präsentiert, die aufgrund der Untersuchungsanlage die Möglichkeit eröffnen, erreichte Ausbildungsqualitäten in der schulischen Werkstatt und den betrieblichen Ausbildungsformen zu vergleichen. Vorab geben wir einen Einblick in das in unserer Studie eingesetzte Instrumentarium zur Erfassung betrieblicher Ausbildungsqualität.

## **2 Das Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen**

Die empirische Erfassung von Qualität kann unter verschiedenen konzeptionellen Zugriffen und Operationalisierungen erfolgen (vgl. zur Diskussion z.B. WITTMANN 2001, 163ff.). Ein zunächst auf die kaufmännisch-verwaltende Domäne ausgerichtetes und validiertes Instrumentarium entwickelten ZIMMERMANN, WILD und MÜLLER (1994, 1999) mit dem Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA). Das MIZEBA integriert jene Qualitätsmerkmale betrieblicher Lehr-/Lernarrangements, die a) pädagogisch gestaltbar sind und b) mit hoher Wahrscheinlichkeit mit dem Lernerfolg und günstigen motivationalen Zuständen der Auszubildenden in Beziehung stehen (vgl. ZIMMERMANN/ WILD/ MÜLLER 1999, 374).

Das Instrumentarium differenziert drei Dimensionen aus, denen insgesamt 9 Subdimensionen zugeordnet sind. Die Dimension betriebliches Lernumfeld berücksichtigt die sozialen Kontexte betrieblichen Lernens und umfasst die beiden Subdimensionen Arbeitsklima und soziale Einbindung. Die Subdimensionen Einbindung in die betriebliche Expertenkultur und transparenzfördernde Maßnahmen bilden die Dimension betriebliches Lernarrangement und sollen Merkmale erfassen, die stärker auf die Einbindung in den betrieblichen Leistungserstellungs-

prozess abheben. Direkt auf die den Auszubildenden im Betrieb zugewiesenen Tätigkeiten fokussiert die dritte Dimension betriebliche Lernaufgaben. Sie besteht aus den Subdimensionen Komplexität der Aufgabenstellungen, Autonomie, Aufgabenvielfalt, Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau sowie der Bedeutsamkeit der übertragenen Aufgabenstellungen (vgl. ebd., 374ff.).

Das Instrumentarium ist als Fragebogen mit Einschätzskalen zur Wahrnehmung der Dimensionen aus der Sicht der Auszubildenden konzipiert. Im Rahmen der Validierungsstudie der Autoren erfolgte jedoch keine weitere empirische Prüfung des unterstellten Zusammenhangs zwischen den Dimensionen des MIZEBA und Leistungsmaßen bzw. der Motivation.<sup>2</sup>

Eine sprachliche Anpassung des MIZEBA für gewerblich-technische Ausbildungsberufe nahmen WOSNITZA und EUGSTER (2001) vor. Sie validierten ihre Anpassungen mit 184 Auszubildenden im ersten Jahr der Schweizer Ausbildungsberufe Elektroniker, Automatik- und Polymechaniker. Die Struktur des Instrumentariums konnte in weiten Teilen bestätigt werden, auch wenn faktorenanalytisch die Trennung zwischen sozialer Einbindung und der Einbindung in die betriebliche Expertenkultur nicht aufrechterhalten werden konnte (vgl. ebd., 419 u. 424). Die Skalengüte des Instrumentariums fiel im Mittel zwar leicht geringer aus als bei ZIMMERMANN, WILD und MÜLLER für die kaufmännisch-verwaltende Domäne, erreichte jedoch ein vertretbares Niveau (vgl. WOSNITZA/ EUGSTER 2001, 423).

Im Anschluss an diese positiven Erfahrungen mit dem MIZEBA nutzten wir das Instrument zur Erfassung betrieblicher Ausbildungsqualität, nahmen allerdings mit Blick auf die spezifische Klientel einige kleinere sprachliche Vereinfachungen vor und passten, sofern notwendig, die Items für die Ausbildungssituationen in der Schulwerkstatt bzw. im Schullabor an. Auf den Einbezug weiterer qualitativer Merkmale, wie z.B. die Kompetenzen der Ausbilder, die materielle Ausstattung etc. wurde aus Aufwandsgründen verzichtet.

### **3 Untersuchungsdesign**

Das Forschungsprojekt wurde im Schuljahr 2006/07 im Großraum Stuttgart in der Grundstufe der elektrotechnischen und kraftfahrzeugtechnischen Berufsausbildung durchgeführt. Die Datenerfassung erfolgte zu fünf Messzeitpunkten (vgl. Abb. 1).

---

<sup>2</sup> Bei Studierenden konnten Zimmermann, Wild und Müller jedoch positive Bezüge zwischen den Dimensionen und dem Einsatz von Lernstrategien und motivationalen Zuständen nachweisen (vgl. ZIMMERMANN/ WILD/ MÜLLER 1996, 13).

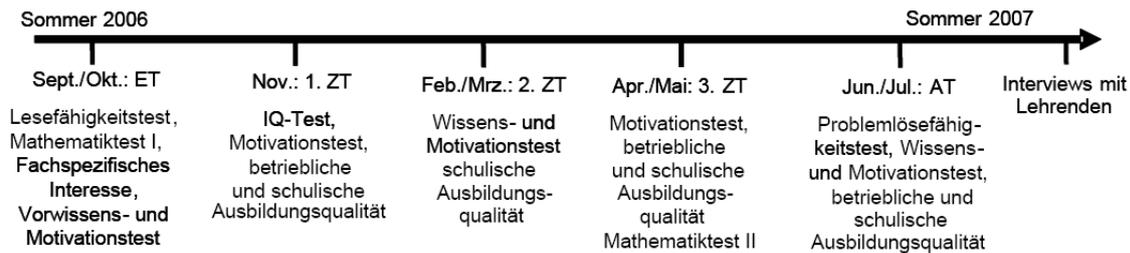


Abb. 1: Zeitpunkte der Datenerfassung

Als Instrumente kamen zum Einsatz: (1) selbstentwickelte und erprobte Fachleistungstests zum deklarativen und prozeduralen Wissen und zur Problemlösefähigkeit, (2) der CFT 3 (WEIß 1999) zur Erfassung kognitiver Grundfähigkeiten, (3) Mathematik- (LAU) und Lesekompetenztests (Gates-MacGinitie), (4) Instrumentarien zur Erfassung der Motivation und motivationaler Bedingungen (PRENZEL u. a.) sowie des fachspezifischen Interesses (KRAPP u. a. 1993; berufliche Adaption) und (5) das Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (ZIMMERMANN/ WILD/ MÜLLER 1999), das für die schulpraktische Ausbildung adaptiert wurde (s.o.) und verschiedene Skalen zur Unterrichtsgüte (Überforderung/Adaptivität, Klarheit) im Anschluss an PRENZEL. Die Güte der Instrumente ist durchgängig gut bis befriedigend.

### Stichprobe:

In die Untersuchung waren 203 Auszubildende des Berufs Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik (9 Klassen, 5 Voll- und 4 Teilzeitklassen) und 286 Auszubildende des Berufs Kfz-Mechatroniker (11 Klassen, 7 Vollzeit- und 4 Teilzeitklassen) einbezogen. Während in die Teilzeitklassen ausschließlich Auszubildende einmünden, die über einen Lehrvertrag verfügen, verfügt in den Vollzeitklassen (einjährige Berufsfachschule) nur ein Teil der Auszubildenden über Vorverträge. Die in dualer Variante ausgebildeten Kfz-Mechatroniker absolvieren ihre Ausbildung ausschließlich in Großbetrieben der Industrie. Wichtig ist darauf hinzuweisen, dass wir somit die Qualität (aus der Sicht der Auszubildenden) von zwei separaten berufspraktischen Lernorten erheben: in den Vollzeitklassen die Qualität der Ausbildung in der Schulwerkstatt und in der dualen Variante die betriebliche Ausbildungsqualität.

## 4 Untersuchungsergebnisse

### 4.1 Zur Güte des Instrumentariums zur Erfassung der betrieblichen Ausbildungsqualität

Die Skalenreliabilitäten (Cronbachs  $\alpha$ ) der 9 Subdimensionen des MIZEBA erreichten in beiden Berufen überwiegend befriedigende bis gute Werte (vgl. Abb. 2). Teilweise verbesserten sich die Reliabilitäten gegen Ende des Schuljahrs leicht und liegen insgesamt betrachtet auf

vergleichbarem Niveau wie bei der Validierungsstudie für den gewerblich-technischen Bereich von WOSNITZA und EUGSTER (2001, 423).

Die Skala zur Erfassung der Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau erreichte bei beiden Berufen keine ausreichende Reliabilität. Daher wird diese Skala für die weiteren Auswertungen nicht herangezogen. Ggf. muss eine Reformulierung dieser Skala vorgenommen werden, wengleich dieselbe Skala bei WOSNITZA und EUGSTER gute Reliabilitätswerte erzielte.

	Kfz-Mechatroniker			Elektroniker		
	1. MP	2. MP	3. MP	1. MP	2. MP	3. MP
<b>Betriebliches Lernumfeld</b>						
Arbeitsklima	,62	,74	,71	,68	,87	,70
Soziale Einbindung	,81	,81	,82	,82	,85	,87
<b>Betriebliches Lernarrangement</b>						
Transparenz	,77	,83	,85	,82	,84	,86
Expertenkultur	,72	,82	,85	,73	,87	,92
<b>Betriebliche Lernaufgaben</b>						
Komplexität	,68	,68	,75	,61	,74	,80
Aufgabenvielfalt	,60	,66	,81	,58	,65	,80
Passung Anforderungs- und Fähigkeitsniveau	,41	,55	,62	,16	,49	,66
Autonomie	,70	,79	,78	,64	,83	,85
Bedeutsamkeit	,63	,57	,73	,66	,71	,79

Abb. 2: Die Skalenreliabilitäten des MIZEBA (MP: Messzeitpunkt)

Eine weitere Prüfung der Güte kann über die zu erwartenden Interkorrelationen der Subdimensionen erfolgen. Zwar sind die Subdimensionen als „theoretisch unabhängige Merkmale“ (ZIMMERMANN/ WILD/ MÜLLER 1999, 374; Hervorhebung im Original) konzipiert, gleich wohl sind substantielle Zusammenhänge zu erwarten. Ohne auf die Interkorrelationen näher einzugehen, sei darauf hingewiesen, dass sich die Beträge der Korrelationskoeffizienten für beide Berufe zwischen  $r_{xy} = ,23^*$  bis  $r_{xy} = ,69^{**}$  bewegen. In der Regel fallen die Zusammenhänge zwischen den Skalen einer Dimension etwas höher aus als die Zusammenhänge mit den Skalen der beiden verbleibenden Dimensionen.

Damit erweist sich das MIZEBA mit Ausnahme der Skala Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau in dieser Untersuchung als reliables Instrument.

#### 4.2 Der Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität/Ausbildungsqualität der Schulwerkstätten auf die Entwicklung des Fachwissens

Zum Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität hatten wir angenommen, dass die betriebliche Ausbildungsqualität/Ausbildungsqualität der Schulwerkstätten (in der Wahrnehmung der Lernenden) auch die Entwicklung des deklarativen und prozeduralen Wissens, wie es systematisch im schulischen Kontext vermittelt werden soll, beeinflusst. Diese These ist

weniger trivial, als es auf den ersten Blick scheint, denn gerade in handwerklich geprägten Ausbildungsberufen sind die auf die Lernenden (im ersten Ausbildungsjahr) zukommenden Arbeitsanforderungen im Betrieb teils wenig lernanregend und primär durch die Übernahme einfacher Routinetätigkeiten geprägt. Zudem herrscht dort üblicherweise eine unsystematische, auftragsgebundene Ausbildungsorganisation vor, die ggf. relativ weit entfernt ist von den theoretischen Lerninhalten beruflicher Grundbildung (vgl. PÄTZOLD/ DREES 1989). Für den Elektrobereich wird daher erwartet, dass sich eher Zusammenhänge bei den Schülern der einjährigen Berufsfachschule (Vollzeit) ergeben, da sich hier die Lehr-Lern-Prozesse in der Schulwerkstatt mit dem fachtheoretischen Unterricht stärker ergänzen dürften als in der dualen Variante. Für den Kfz-Bereich werden aufgrund der Verortung der dualen Ausbildung in der Industrie mit einer systematischen, auftragsungebundenen Ausbildung in innerbetrieblichen Lehrwerkstätten, ähnliche Ergebnisse wie für die Berufsfachschüler erwartet.

Bei den Elektronikern ergeben sich zwischen den Wissensvariablen und den Dimensionen des MIZEBAs lediglich in der Gruppe der Berufsfachschüler drei signifikante Korrelationen<sup>3</sup> (Arbeitsklima - deklaratives Wissen:  $r=,22^{**}$ ; Überforderung<sup>4</sup> - deklaratives Wissen:  $r=-,33^{**}$ , Überforderung - prozedurales Wissen:  $r=-,41^{**}$ ;  $N=62$ ).<sup>5</sup> Bei den Kfz-Mechatronikern zeigen sich sowohl bei den Berufsfachschülern als auch im Teilzeitbereich erwartungskonforme Zusammenhänge.

Teilzeit (N=95):		Vollzeit (N=128):	
Überforderung (1 Item)	$r=-,17^{**}$	Überforderung (1 Item)	$r=-,25^{**}$
Soziale Einbindung	$r=,17^{**}$	Soziale Einbindung	$r=,23^{**}$
Komplexität	$r=,20^{**}$	Klima	$r=,22^{**}$
		Experte	$r=,15^{**}$
		Kompetenzerleben	$r=,22^{**}$
		Inhaltliches Interesse des Lehrenden	$r=,16^{**}$
		Klarheit	$r=,24^{**}$

Abb. 3: Kfz-Mechatroniker: Zusammenhänge zwischen prozeduralem Wissen (3. MP) und Subdimensionen betrieblicher Ausbildungsqualität

Nach den in Abb. 3 dokumentierten Befunden scheint sich zumindest für die Kraftfahrzeugmechatroniker die obige Annahme zu bestätigen. Bei den Elektronikern besteht vor allem im Vollzeitbereich weiterer Klärungsbedarf, da hier strukturell ähnliche Bedingungen wie bei den in Vollzeit ausgebildeten Kraftfahrzeugmechatronikern bestehen. Im Teilzeitbereich ist der Befund bei den Elektronikern plausibel, da hier die handwerklich geprägten Ausbildungs-

<sup>3</sup> Die Standardabweichungen der Mittelwerte in den Subgruppen sind so hoch, dass fehlende Varianzen kaum als Erklärung für die ausbleibenden Zusammenhänge ursächlich sein können.

<sup>4</sup> Die Überforderung ist über ein Einzelitem operationalisiert und der Skala zur Erfassung der Passung zwischen Anforderungs- und Fähigkeitsniveau entnommen. Die Reliabilitätsanalyse ergab zunächst für die ursprüngliche Skala ein ungenügendes Cronbachs Alpha, so dass das Item zur Erfassung des Überforderungsempfindens herausgelöst wurde, um die Reliabilität der verbleibenden Skala zu erhöhen.

<sup>5</sup> Zur Interpretation der negativen Korrelationen siehe weiter unten im Text.

bedingungen kaum engere Parallelitäten zwischen schulischer und betrieblicher Ausbildung erwarten lassen.

Eine Pfadanalyse (vgl. Abbildungen 4 und 5) führt für die beiden Berufe zu partiell strukturähnlichen Modellen, die jedoch auch substantielle Unterschiede aufweisen.

Gemeinsam ist beiden Modellen, dass sich das fachspezifische Vorwissen als stärkster Prädiktor erweist und die Lesekompetenz nicht nur zur Varianzaufklärung des Vorwissens, sondern auch zur Varianzaufklärung des Fachwissens im Abschlusstest beiträgt. Deutliche Unterschiede ergeben sich bei den Einflüssen der kognitiven Grundfähigkeit und der mathematischen Kompetenz auf das Fachwissen zum Zeitpunkt des Abschlusstests. Ursächlich ist dafür vermutlich die deutlich höhere Varianz des IQ bei den Kfz-Mechatronikern, verursacht durch den Einbezug von Industriehilfsschülern und die deutlich stärkere „Mathematiklastigkeit“ des Abschlusstests der Elektroniker.

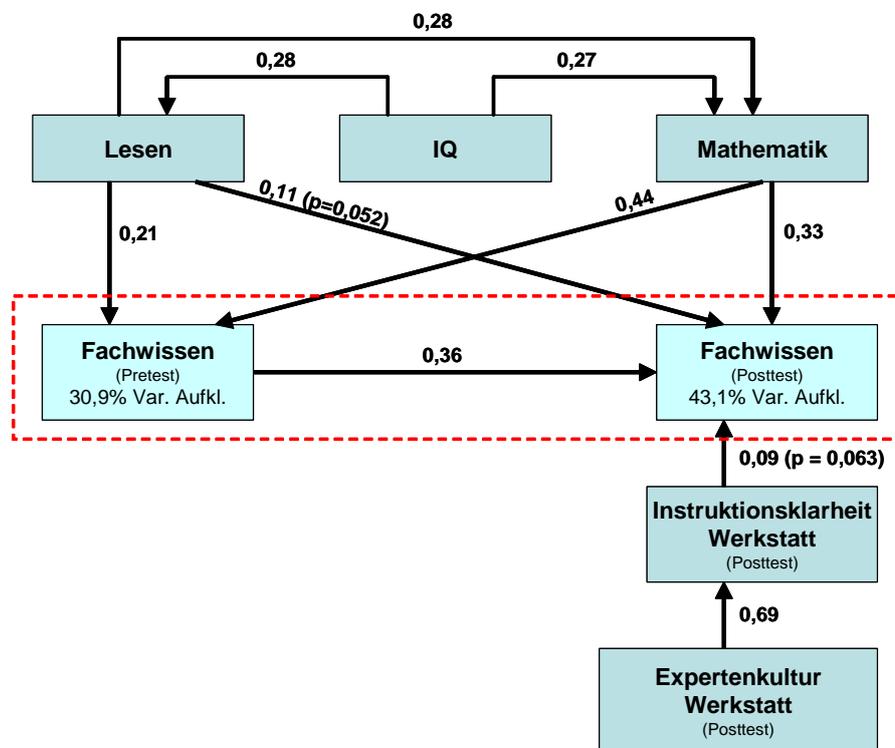


Abb. 4: Pfadmodell für Elektroniker (Chi-Quadrat = 11,16; df = 11; RMSEA = 0,008)

*Lesehilfe:* Die Pfadkoeffizienten geben die jeweilige Effektstärke an. Am Beispiel: Verändert sich bei den Elektronikern im Pretest die Lesekompetenz um eine Standardabweichung so ändert sich das Fachwissen zum Zeitpunkt des Pretests um 0,21 und das Fachwissen im Posttest um 0,11 Standardabweichungen.

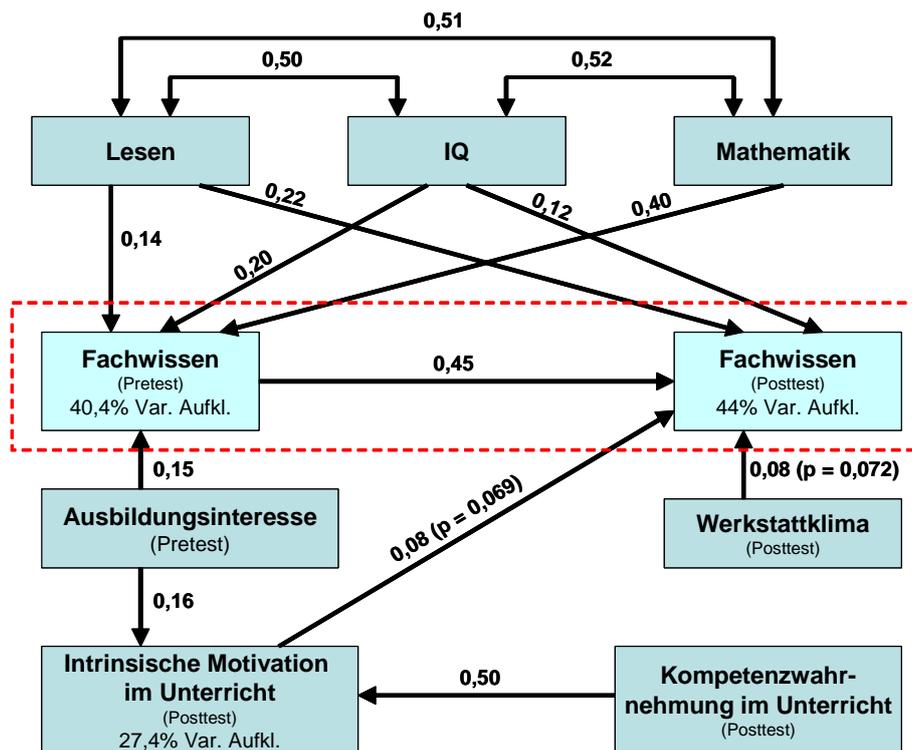


Abb. 5: Pfadmodell für Kfz-Mechatroniker (Chi-Quadrat=53,5; df=22; RMSEA=0,072)

Bei den mit  $\longleftrightarrow$  gekennzeichneten Symbolen handelt es sich um bivariate Korrelationen, bei den mit  $\longrightarrow$  gekennzeichneten Symbolen um Pfadkoeffizienten.

Die Effektstärken der Ausbildungsqualität sind durchgängig relativ schwach, bei den Elektronikern gehen erwartungswidrig keine Qualitätsindikatoren des Unterrichts, sondern nur die Instruktionklarheit in der Ausbildungswerkstatt bzw. dem Betrieb ein, bei den Kfz-Mechatronikern ergibt sich eher eine erwartungskonforme Modellierung. Bemerkenswert ist, dass sich auch in der kaufmännischen Domäne nahezu strukturidentische Erklärungsmodelle ergeben wie hier für den gewerblich-technischen Bereich (NICKOLAUS/ ROSENDAHL/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL/ STRAKA 2010).

Zusammenfassend können wir festhalten, dass sich die kognitiven Voraussetzungen der Lernenden als zentrale Prädiktoren erweisen und neben dem fachspezifischen Vorwissen die basalen Grundkompetenzen (Mathematik, Lesen) in hohem Grade bedeutsam sind. Den schulischen und betrieblichen Ausbildungsqualitäten kommt zwar ebenfalls Bedeutung für die Entwicklung des Fachwissens zu, die Effektstärken blieben jedoch relativ bescheiden. Wie Regressionsanalysen zeigen (vgl. NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIBEL 2008), führt insbesondere eine (hochwertige) industrielle Ausbildung auch zu einer weiteren Spreizung der Fachkompetenzen und verstärkt die durch Selektionsprozesse ohnehin bestehenden Unterschiede zwischen Handwerks- und Industrielehrlingen weiter.

### 4.3 Der Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die fachspezifische Problemlösefähigkeit (Fehleranalysefähigkeit)

Die Erfassung der fachspezifischen Problemlösefähigkeit erfolgte im Bereich der elektrotechnischen Ausbildung über Simulationen elektrotechnischer Systeme. In diese Systeme sind Fehler implementiert, die im Rückgriff auf ebenfalls funktional simulierte Messinstrumente zu diagnostizieren waren. Im Kfz-Bereich wurde in dieser Untersuchung auf schaltplangestützte Fehleranalysen im Paper-Pencil-Format zurückgegriffen (vgl. ausführlicher NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ GEIßEL 2008), inzwischen liegen auch hierfür simulierte Arbeitsproben vor, die sich als valide Instrumente erweisen (GSCHWENDTNER/ ABELE/ NICKOLAUS 2009; NICKOLAUS/ GSCHWENDTNER/ ABELE 2009).

Werden die bedeutsameren Erklärungsfaktoren der Kompetenzentwicklung, d.h. die kognitiven Voraussetzungen, ausgeblendet und ausschließlich die Subdimensionen des MIZEBA mittels bivariater Einzelkorrelationen mit der Zieldimension Fehleranalysefähigkeit (gemessen am Ende des ersten Ausbildungsjahrs) in Beziehung gesetzt, ergibt sich folgendes Bild.

Für die Kfz-Mechatroniker in dualer Ausbildungsform (Teilzeit) lassen sich im Gegensatz zum Fachwissen (s.o.) keine Zusammenhänge statistisch absichern (vgl. Abb. 6).

	<b>Kfz-Mechatroniker: Teilzeit (N=95)</b>	<b>Kfz-Mechatroniker: Vollzeit (N=136)</b>
	Fehleranalyse- fähigkeit	Fehleranalyse- fähigkeit
Soziale Einbindung (3. MP)		
Komplexität (3. MP)		
Arbeitsklima (3. MP)		r = ,19*
Transparenz (3. MP)		r = ,25**
Bedeutsamkeit (3. MP)		r = ,15*
Expertenkultur (3. MP)		r = ,17*
Transparenz (2. MP)		r = ,16*
Bedeutsamkeit (1. MP)		
Komplexität (1. MP)		

Abb. 6: Kfz-Mechatroniker: Bivariate Einzelkorrelationen zwischen Fachwissen bzw. Fehleranalysefähigkeit und den Dimensionen des MIZEBA

Dies ist insofern überraschend, als mit der Fehleranalysefähigkeit ein Kompetenzaspekt erfasst wird, der eine höhere Nähe zur fachpraktischen Ausbildung aufweisen dürfte als das abstrakter repräsentierte berufstheoretische Fachwissen, das immerhin mit einigen Qualitätsmerkmalen erwartungskonform korreliert (s.o.). Weitgehend erwartungskonform fallen die Beziehungen für die Kfz-Mechatroniker in Vollzeit aus, da mehrere Subdimensionen des MIZEBA sowohl mit dem Fachwissen (s.o.) als auch der Fehleranalysefähigkeit signifikant korrelieren (vgl. Abb. 6). Ergibt sich damit für die Kfz-Mechatroniker in Vollzeit eine Bestä-

tigung der Hypothese, weisen die Befunde der Elektroniker für diese Untersuchungsgruppe auf die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung unserer Hypothese hin.

Für die Elektroniker in Teilzeitunterricht ergeben sich negative (!) Korrelationen zwischen den Subdimensionen des MIZEBA und der Fehleranalysefähigkeit (vgl. Abb. 7). Dies bedeutet, dass die Leistungsstärkeren innerhalb dieser Gruppe die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung vergleichsweise negativer einschätzen und umgekehrt, die leistungsmäßig eher schwächeren Schüler mit ihrer betrieblichen Ausbildung vergleichsweise zufriedener sind.

		<b>Elektroniker: Teilzeit (N=69)</b>
		Fehleranalysefähigkeit
Komplexität (3.MP)		$r = -,32^*$
Vielfältigkeit (3.MP)	(3.	$r = -,25^*$
Bedeutsamkeit (3.MP)	(3.	$r = -,45^*$
Autonomie (3. MP)		$r = -,38^*$
Komplexität (2.MP)		
Vielfältigkeit (2.MP)	(2.	$r = -,33^*$
Bedeutsamkeit (2.MP)	(2.	$r = -,38^*$
Bedeutsamkeit (1.MP)	(1.	$r = -,33^*$

Abb. 7: Elektroniker: Bivariate Einzelkorrelationen zwischen Fachwissen bzw. Fehleranalysefähigkeit und den Dimensionen des MIZEBA

Wir interpretieren diesen Befund als Zeichen dafür, dass die stärkeren Auszubildenden im ersten Ausbildungsjahr in der produktionsnahen Ausbildung des Handwerks mit (zu) einfachen Tätigkeitszuschnitten bzw. einfacheren Routineaufgaben (vgl. PÄTZOLD/ DREES 1989) betraut werden und dies zu negativen Einschätzungen der betrieblichen Ausbildungssituation führt. Mit anderen Worten die übertragenen Tätigkeiten sind für diese Gruppe vermutlich nicht hinreichend herausfordernd und lernanregend. Eine geringe Bedeutsamkeit in den übertragenen Aufgaben zeigt sich beispielsweise bereits zu Beginn der Ausbildung (1. MP) und zieht sich bis zum Schuljahresende durch.

Dass die Korrelationen über den zweiten und dritten Messzeitpunkt des MIZEBA in ihrer Richtung unverändert bleiben, spricht dafür, dass es sich hierbei um einen konstanten Zusammenhang handelt und nicht um einen Messfehler (ggf. ausgelöst durch ein kurzzeitig zurückliegendes negatives Ereignis in dieser Auszubildendengruppe).

Ebenfalls partiell erwartungswidrig stellt sich die Befundlage für die Elektroniker in Vollzeitunterricht dar. Es ergeben sich lediglich zum ersten Messzeitpunkt des MIZEBA signifikante Beziehungen zwischen dem Fachwissen und dem Kompetenzerleben ( $r=,23^*$ ;

$N_{\text{Vollzeit}}=68$ ) bzw. dem Fachwissen und der Transparenz ( $r=,23^*$ ), Zusammenhänge zur Fehleranalysefähigkeit lassen sich nicht nachweisen.

#### 4.4 Entwicklungsverläufe der Qualitätswahrnehmungen in Abhängigkeit von der Ausbildungsform (Teilzeit/Vollzeit)

Die Hypothese lautete, dass die Qualitätsindikatoren des MIZEBA aufgrund der höheren Systematik in der vollzeitschulischen Ausbildung sowie bei den Kfz-Mechatronikern in Teilzeit (Industrie) günstiger eingeschätzt werden als bei den produktionsnah ausgebildeten Elektronikern. Zur Prüfung wurden jeweils Varianzanalysen mit Messwiederholung auf einem Faktor gerechnet, wobei die Berechnungen für die beiden Berufe getrennt durchgeführt wurden. Im Folgenden sind zunächst beispielhaft einige Entwicklungsverläufe für die Elektroniker wiedergegeben, da diese besonders erwartungswidrig sind.

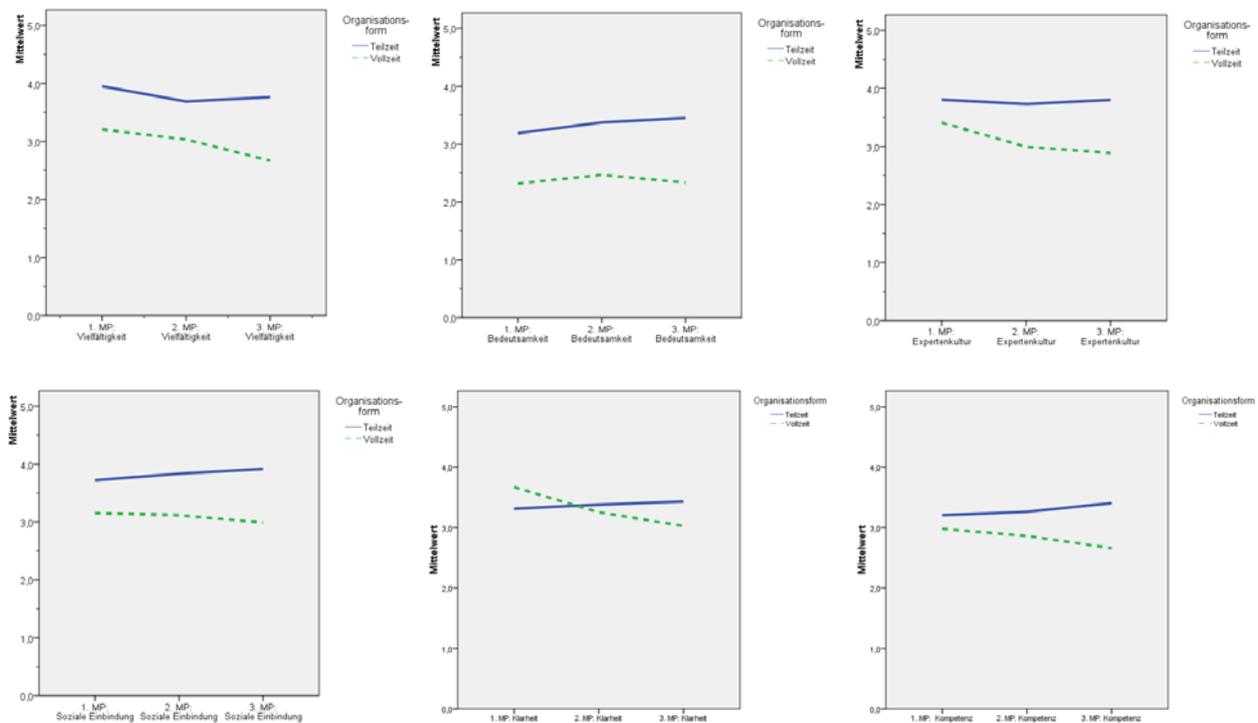


Abb. 8: Elektroniker: Entwicklungsverläufe der Einschätzung von Vielfältigkeit, Bedeutsamkeit, Expertenkultur, soziale Einbindung, Klarheit der Instruktion und Kompetenzunterstützung der übertragenen Aufgabstellungen nach Organisationsform (N=134)

Abgesehen von wenigen Ausnahmen<sup>6</sup> ergeben sich entgegen unseren Erwartungen für beide Ausbildungsberufe signifikant bessere Einschätzungen der MIZEBA-Dimensionen durch die Auszubildenden in Teilzeit. Für die signifikanten Differenzen liegen die Beträge der Effekt-

<sup>6</sup> Keine signifikanten Differenzen bestehen bei den Kfz-Mechatronikern in den Dimensionen Bedeutsamkeit, Komplexität und Autonomie sowie bei den Elektronikern bezüglich der Transparenz.

stärken bei den Kfz-Mechatronikern zwischen  $\eta^2=,02$  (Expertenkultur) bis  $\eta^2=,09$  (Vielfältigkeit) und bei den Elektronikern (vgl. Abb. 8) zwischen  $\eta^2=,03$  (Komplexität) bis  $\eta^2=,28$  (Vielfältigkeit). Damit kommt der Ausbildungsform teils beachtlicher Einfluss auf die Wahrnehmungen zu.

Das Ergebnis zeigt, dass die Systematik allein die Qualitätswahrnehmungen nicht dominiert, da auch die unsystematische betriebliche Ausbildung der Elektroniker zu günstigeren Einschätzungen führt als die Ausbildung in der Schulwerkstatt bzw. im Schullabor. Für die großbetriebliche Ausbildung im Kfz-Bereich überrascht das weniger. Denkbar wäre, dass es im betrieblichen Bereich eher gelingt, die Ernsthaftigkeit erfahrbar zu machen und damit günstige Ausstrahlungen auf die anderen Indikatoren verbunden sind.<sup>7</sup>

Bemerkenswert scheint, dass sich die Einschätzungen berufsspezifisch nahezu durchgängig zugunsten der Kfz-Mechatroniker unterscheiden. D.h., auch hier erweist sich ähnlich wie bei BEICHT/ KREWERTH (2009) die Ausbildung der Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik als besonders optimierungsfähig.

## 5 Diskussion

Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen einerseits die hohe prädiktive Kraft der kognitiven Voraussetzungen für die weitere Kompetenzentwicklung und fügen sich damit gut in die Befundlage ein. Einflüsse der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Kompetenzentwicklung können zwar bestätigt werden, bleiben jedoch bezogen auf die mit dem MIZEBA erhobenen Konstrukte relativ schwach. Inwieweit der Einbezug weiterer Qualitätsindikatoren zu höheren Beiträgen zur Varianzaufklärung führt, bleibt zu untersuchen. Lohnend scheint nicht zuletzt auch der Einbezug von Ausbildungsmerkmalen, die nach den Ergebnissen von MAYER u. a. (1981) insbesondere in kleinbetrieblichen Ausbildungskontexten große Varianzen aufweisen. Die z. T. überraschenden Ergebnisse zu den wahrgenommenen Qualitätsmerkmalen in Voll- und Teilzeitform der Ausbildung legen auch den Gedanken nahe, dass zwischen den Ausbildungsformen auch Unterschiede in der Kompetenzentwicklung zu verzeichnen sind. Das bestätigt sich in dieser Untersuchung auch empirisch, d. h. die Auszubildenden in der Teilzeitvariante erreichen durchgängig ein signifikant besseres Ausbildungsergebnis. Dabei sind allerdings auch die Selektionseffekte zu Beginn der Ausbildung zu berücksichtigen. Zudem ergaben sich diese Effekte in einer Vorläuferuntersuchung nur im Bereich des Problemlösens, im Bereich des Fachwissens fielen die Ergebnisse jedoch zu Gunsten der Berufsfachschüler aus (im Überblick NICKOLAUS 2006). Vor diesem Hintergrund scheint Vorsicht bei der Interpretation der Befundlage zum Einfluss der Ausbildungsform auf die Kompetenzentwicklung angezeigt.

Zu prüfen ist in weiteren Untersuchungen nicht zuletzt das erwartungswidrige Ergebnis zu den Zusammenhängen der Qualitätsmerkmale und der Kompetenzentwicklung in der dualen Ausbildungsvariante bei den Elektronikern für Energie- und Gebäudetechnik. Ob unsere

<sup>7</sup> Im Folgeprojekt (DFG-Gz.: Ni606/6-1), in das die gleichen Klassen einbezogen werden, sind ergänzende Erhebungen vorgesehen, die ggf. zur Erhellung des Phänomens beitragen.

Interpretation der negativen Korrelationen haltbar ist, bedarf der Überprüfung. Im Vorfeld ist dazu auch eine Vertiefung der theoretischen Überlegungen zur Verarbeitung der situativen Ausbildungskontexte durch Auszubildende mit unterschiedlichen Kognitiven Voraussetzungen (und Ansprüchen?) erforderlich. Weitere Aufschlüsse sind auch von einem gegenwärtig in Vorbereitung befindlichen Projekt des Bundesinstituts für Berufsbildung zu erwarten (DIETZEN/ TSCHÖPE/ VELTEN 2010), in dem auch ein wesentlich höherer Aufwand für die Erfassung der betrieblichen Ausbildungsqualität betrieben werden soll (Erhebung von „objektiven“ Daten) und die Kompetenzerfassung auf IRT-Basis erfolgen wird.

## **Literatur**

BALS, T. u.a. (Hrsg.) (2008): Qualität in Schule und Betrieb. Forschungsergebnisse und gute Praxis. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung. Tagungsband zu den 15. Hochschultagen Berufliche Bildung 2008 in Nürnberg (Band 1). Köln.

BEICHT, U./ KREWERTH, A. (2009): Qualität der betrieblichen Ausbildung im Urteil von Auszubildenden und Berufsbildungsfachleuten. In: Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB), H. 5, 9-13.

BUNK, G. P. (1989): Organisationsformen beruflicher Anfangsausbildung im empirischen Vergleich. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 85. Bd., H. 1, 20-34.

DAMM-RÜGER, S./ DEGEN, U./ GRÜNEWALD, U. (1988): Zur Struktur der betrieblichen Ausbildungsgestaltung. Ergebnisse einer schriftlichen Befragung in Ausbildungsbetrieben von Industrie, Handel und Handwerk (Sicherung und Steigerung der Qualität der betrieblichen Berufsausbildung – Band I). BIBB, Der Generalsekretär (Hrsg.). Berichte zur beruflichen Bildung. H. 101. Berlin, Bonn.

DGB-Jugend (2006): DGB Ausbildungsreport 2006. Die 25 wichtigsten Ausbildungsberufe in einem Ranking. Berlin.

DGB-Jugend (2005): Das Schwarzbuch Ausbildung. Berlin.

DIETRICH, A. (2004): Ausbildungszufriedenheit von Auszubildenden im IT-Bereich - Ergebnisse einer Untersuchung in Thüringen. In: Kölner Zeitschrift für Wirtschaft und Pädagogik, 19. Jg., H. 35, 49-65.

DIETZEN, A./ TSCHÖPE, T./ VELTEN, S. (2010): In die Blackbox schauen – Kompetenzen messen, Ausbildungsqualität sichern. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, H. 1, (im Druck).

EBBINGHAUS, M. (2007): Qualität betrieblicher Ausbildung sichern – Lösungen aus der Praxis. In: Schriftenreihe des Bundesinstitut für Berufsbildung – Berichte zur beruflichen Bildung. Berlin.

EBBINGHAUS, M. (2007): Qualität betrieblicher Ausbildung: Einigung auch unter Experten schwierig. Ergebnisse aus dem BIBB- Expertenmonitor. Online:

[https://www.expertenmonitor.de/index.php?cmd=usrInquiryResults&inq\\_id=53](https://www.expertenmonitor.de/index.php?cmd=usrInquiryResults&inq_id=53) (17-11-2009).

EBBINGHAUS, M. (2009): Instrumente zur Qualitätssicherung in der betrieblichen Ausbildungspraxis. In: Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB), H. 5, Bielefeld, 14-18.

EULER, D. (2005): Qualitätsentwicklung in der Berufsbildung Bund-Länder-Kommission (Hrsg.): Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, H. 127. Bonn.

FRANKE, G. u.a.: (1987): Der Lernort Arbeitsplatz – Eine Untersuchung der arbeitsplatzgebundenen Ausbildung in ausgewählten elektrotechnischen Berufen der Industrie und des Handwerks. Schriftenreihe der Berufsbildungsforschung. Berlin.

GONON, P. (2008): Qualitätssicherung in der beruflichen Bildung. Eine Bilanz. In: KLIEME, E/ TIPPELT, R. (Hrsg.): Qualitätssicherung im Bildungswesen. Eine aktuelle Zwischenbilanz. 53. Beiheft zur Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim, Basel. 96-107.

GSCHWENDTNER, T./ ABELE, S./ NICKOLAUS, R. (2009): Computersimulierte Arbeitsproben: Eine Validierungsstudie am Beispiel der Fehlerdiagnoseleistungen von Kfz-Mechatronikern. In: ZBW, H. 4 (im Druck).

HÄFELI, K./ KRAFT, U./ SCHALLBERGER, U. (1988): Berufsausbildung und Persönlichkeitsentwicklung. Bern u.a.

HECKER, U. u.a.: Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden. Abschlussbericht des Forschungsprojektes. Online: [http://www2.bibb.de/tools/fodb/pdf/eb\\_14001.pdf](http://www2.bibb.de/tools/fodb/pdf/eb_14001.pdf) (17-11-2009).

HOFF, E.-H./ LEMPERT, W./ LAPPE, L.(1991): Persönlichkeitsentwicklung in Facharbeiterbiographien In: Schriften zur Arbeitspsychologie, Nr. 50. Bern.

JUNGKUNZ, D. (1996) Zufriedenheit von Jugendlichen mit ihrer Berufsausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 92 Bd. 4, 400-415.

JUNGKUNZ, D. (1995): Berufsausbildungserfolg in ausgewählten Ausbildungsberufen des Handwerks - Theoretische Klärung und empirische Analyse. Weinheim.

KÄRTNER, G./ OTTO, E.M./WAHLER, P. (1985): Auszubildende und Politik. In: FRIEBEL, H. (Hrsg.): Berufliche Qualifikation und Persönlichkeitsentwicklung. Alltagserfahrungen Jugendlicher und sozialwissenschaftliche Deutung. Braunschweig, 204-228.

KNÖLL, B. (2007): Differenzielle Effekte von methodischen Entscheidungen und Organisationsformen beruflicher Grundbildung auf die Kompetenz- und Motivationsentwicklung in der gewerblich-technischen Erstausbildung. Eine empirische Untersuchung in der Grundausbildung von Elektroinstallateuren. Aachen.

KRAPP, A./ SCHIEFELE, U./ WILD, K.-P./ WINTELER, A. (1993): Der „Fragebogen zum Studieninteresse“ (FSI). In: Diagnostica, 39. Jg., H. 4, 335-351.

KREMER, M. (2009): Qualitätsentwicklung systematisch ausbauen. In: Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB), H. 5. Bielefeld, 3-4.

KREWERTH, A./ EBERHARD, V./ GEI, J. (2008): Merkmale guter Ausbildungspraxis. Ergebnisse des BIBB-Expertenmonitors. Bonn 2008. Online:  
[https://www.expertenmonitor.de/downloads/Ergebnisse\\_20081114.pdf](https://www.expertenmonitor.de/downloads/Ergebnisse_20081114.pdf) (17-11-2009).

KÜßNER, K. (2009): Europäischer Bezugsrahmen für Qualitätssicherung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – Umsetzung in Deutschland. In: Zeitschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB), H. 5, 5-8.

LEHMANN, R. H./ SEEBER, S. (2007): Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern in den Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen (ULME III). Behörde für Bildung und Sport, Amt für berufliche Bildung und Weiterbildung. Hamburg

LEMPERT, W. (1968): Lehrlingsausbildung und Chancengleichheit – Beruf, Sprache, Sozialisation. In: Die Deutsche Berufs- und Fachschule, 64. Jg., 741-756.

LEMPERT, W. (1986): Sozialisation in der betrieblichen Ausbildung. Der Beitrag der Lehre zur Entwicklung sozialer Orientierungen im Spiegel neuerer Längsschnittuntersuchungen. In THOMAS, H./ ELSTERMANN, G. (Hrsg.): Bildung und Beruf. Soziale und ökonomische Aspekte. Berlin, 105-144.

LEMPERT, W./ EBEL, H. (1965): Lehrzeitdauer, Ausbildungssystem und Ausbildungserfolg: Grundlagen für die Bemessung des Zeitraumes der Ausbildung bis zum Facharbeiterniveau. (Freiburger Studien zu Politik und Soziologie) Freiburg i. Br.: Rombach.

LIPSMAYER, A. (Hrsg.) (1983): Berufsbildungspolitik in den 70er-Jahren. Eine kritische Bestandsaufnahme für die 80er Jahre. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW), Beih. 4, Wiesbaden.

MAYER, E. U. A. (1981): Betriebliche Ausbildung und gesellschaftliches Bewusstsein. Die berufliche Sozialisation Jugendlicher. Frankfurt a. M. u. a.

MÜNCH, J. U. A. (1981): Interdependenz von Lernort-Kombinationen und Output-Qualitäten betrieblicher Berufsausbildung in ausgewählten Berufen. Berlin

MÜNK, D./ BREUER, K./ DEIßINGER, T. (Hrsg.) (2008): Berufs- und Wirtschaftspädagogik – Probleme und Perspektiven aus nationaler und internationaler Sicht. Opladen.

MÜNK, H. D./ WEIß, R. (HRSG.) (2009): Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse in der beruflichen Bildung. Bielefeld.

NICKOLAUS, R. (1997): Beruf und Bildung. Anmerkungen zur aktuellen Ausprägung einer spannungsreichen Relation. In: Die berufsbildende Schule, 49. Jg., H. 6, 185-190.

NICKOLAUS, R. (2006): Duale vs. vollzeitschulische Ausbildung. Effekte auf die Kompetenz- und Motivationsentwicklung. In: ZÖLLER, A. (Hrsg.): Vollzeitschulische Berufsausbildung.

bildung – eine gleichwertige Partnerin des dualen Systems? (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung) Bielefeld., 76-90.

NICKOLAUS, R. (2009): Qualität in der beruflichen Bildung. In: MÜNK, D./ WEIß, R. (Hrsg.): Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse und Desiderata.(Berichte zur beruflichen Bildung; Bd. 6). Bonn, 13-34.

NICKOLAUS, R./ GSCHWENDTNER, T./ ABELE, S. (2009): Die Validität von Simulationsaufgaben am Beispiel der Diagnosekompetenz von Kfz-Mechatronikern. Vorstudie zur Validität von Simulationsaufgaben im Rahmen eines VET-LSA. Abschlussbericht für das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Online: [http://www.bmbf.de/pub/Abschluss-Bericht\\_Druckfassung.pdf](http://www.bmbf.de/pub/Abschluss-Bericht_Druckfassung.pdf) (17-11-2009).

NICKOLAUS, R./ GSCHWENDTNER, T./ GEIBEL, B. (2008): Modellierung und Entwicklung beruflicher Fachkompetenz in der gewerblich-technischen Erstausbildung. In: ZBW, 104. Bd., H. 1, 48-73.

NICKOLAUS, R./ HEINZMANN, H./ KNÖLL, B. (2005): Ergebnisse empirischer Untersuchungen zu Effekten methodischer Grundentscheidungen auf die Kompetenz- und Motivationsentwicklung in gewerblich-technischen Berufsschulen. In: ZBW, 101 Bd., H.1, 58-78

NICKOLAUS, R./ KNÖLL, B./ GSCHWENDTNER, T. (2006): Methodische Präferenzen und ihre Effekte auf die Kompetenz- und Motivationsentwicklung – Ergebnisse aus Studien in anforderungsdifferenten elektrotechnischen Ausbildungsberufen in der Grundbildung. In: ZBW, 102. Bd., H. 4, 552-577

NICKOLAUS, R./ ROSENDAHL, J./ GSCHWENDTNER, T./ GEIBEL, B./ STRAKA, G. A. (2010): Erklärungsmodell zur Kompetenz- und Motivationsentwicklung bei Bankkaufleuten, Kfz-Mechatronikern und Elektronikern. In: ZBW (Sonderheft) (zur Veröffentlichung eingereicht).

NICKOLAUS, R./ SCHANZ, H. (Hrsg.) (2008): Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung. Baltmannsweiler.

PÄTZOLD, G./ DREES, G. (1989): Betriebliche Realität und pädagogische Notwendigkeit. Tätigkeitsstrukturen, Arbeitssituationen und Berufsbewusstsein von Ausbildungspersonal im Metallbereich. (Sozialwissenschaftliches Forum; Bd. 24) Köln, Wien.

PRENZEL, M./ KIRSTEN, A./ DENGLER, P./ ETTLE, R./ BEER, T. (1996): Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In: BECK, K./ HEID, H. (1996): Lehr-Lernprozesse in der kaufmännischen Erstausbildung. Beih. 13 zur ZBW. Stuttgart, 108-127.

QUANTE-BRAND, E./ ROSENBERGER, S./ BREDEN, M. (2006): Ausbildungsrealität – Anspruch und Wirklichkeit. Studie zum Wandel von Wahrnehmungen und Einstellungen Auszubildender im Ausbildungsverlauf. Bremen.

ROTHGÄNGEL, E. (1991): Berufliche Grundbildung im Wandel. Intention – Implementation – Realisation – Evaluation am Beispiel des Landes Rheinland-Pfalz (Beiträge zur Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik; Bd. 11) Frankfurt/M. u.a.

SACHVERSTÄNDIGENKOMMISSION Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974): Kosten und Finanzierung der außerschulischen beruflichen Bildung (Abschlussbericht): Bielefeld.

SCHANZ, M. (1965): Die Lehrlingsausbildung in Industrie und Handel. Diss. Mannheim.

SEEBER, S. (2008): Ansätze zur Modellierung beruflicher Fachkompetenz in kaufmännischen Ausbildungsberufen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. 104. Bd., H. 1, 74-97.

SIEGER-HANUS, B. (2001): Einflussfaktoren auf die berufliche Sozialkompetenz und deren Entwicklung in der dualen kaufmännischen Erstausbildung. Hohenheim.

STAMM, M. (2006): Kluge Köpfe und goldene Hände. Überdurchschnittlich begabte Lehrlinge in der Berufsbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Jg. 102, H. 2, Stuttgart, 226-248.

VERSTEGE, R. (2007): Berufliche Medienkompetenz und selbstorganisiertes Lernen. Konzeption und empirische Analyse internetbezogener Lernprojekte in der betrieblichen Ausbildung. Diss. Universität Hohenheim.

WANG, M. C./HAERTEL, G. D./WALBERG, H. J. (1993): Toward a Knowledge Base for School Learning. In: Review of Educational Research, Vol. 63, H. 3, 249-294

WEIß, R. (2008): Qualität betrieblicher Ausbildung: Qualität betrieblicher Ausbildung: Qualitätsmanagement, Personalzertifizierung und Ausbildungsorganisation. In: BALS, T. u.a. (Hrsg.): Qualität in Schule und Betrieb. Forschungsergebnisse und gute Praxis. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung. Tagungsband zu den 15. Hochschultagen Berufliche Bildung 2008 in Nürnberg, Bd. 1, 163-170.

WINTERHAGER, W. D. (1970): Lehrlinge – die vergessene Majorität. Weinheim, Berlin, Basel.

WINTHER, E./ ACHTENHAGEN, F. (2008): Kompetenzstrukturmodell für die kaufmännische Bildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 104. Bd., H. 4, 511-538.

WITTMANN, E. (2001): Kompetente Kundenkommunikation von Auszubildenden in der Bank. (Berufliche Bildung im Wandel; Bd. 2) Frankfurt/M.

WOSNITZA, M./ EUGSTER, M. (2001): MIZEBA: ein berufsfeldübergreifendes Instrument zur Erfassung der betrieblichen Ausbildungssituation? Eine Validierung in der gewerblich-technischen Berufsausbildung. In: Empirische Pädagogik, 15. Jg., H. 3, 411-427.

ZIMMERMANN, M./ WILD, K.-P./ MÜLLER, W. (1994): Entwicklung und Überprüfung des „Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA). Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut. Universität Mannheim.

ZIMMERMANN, M./ WILD, K.-P./ MÜLLER, W. (1996): Zu den Auswirkungen betrieblicher Praxisaufenthalte im Rahmen der Lehrerbildung für das berufliche Schulwesen. Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut. Universität Mannheim.

ZIMMERMANN, M./ WILD, K.-P./ MÜLLER, W. (1999): Das „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA). In: ZBW, 95. Bd., H. 3, 373-402.

ZÖLLER, A. (2009): Qualitätsentwicklung in beruflichen Schulen durch interne und externe Evaluation – Forschungsbericht. In: MÜNK, H.D./ WEIß, R. (Hrsg.) (2009): Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse in der beruflichen Bildung. Bielefeld, 129-144.

---

Dieser Beitrag wurde dem *bwp@*-Format:  **FORSCHUNGSBEITRÄGE** zugeordnet.

---

## Zitieren dieses Beitrages

NICKOLAUS, R./ GSCHWENDTNER, T./ GEIßEL, B. (2009): Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 17, 1-20. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus\\_et\\_al\\_bwpat17.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe17/nickolaus_et_al_bwpat17.pdf) (17-12-2009).

---

## Die Autoren:



### **Prof. Dr. REINHOLD NICKOLAUS**

Abteilung Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik,  
Universität Stuttgart

Geschwister Scholl Str. 25, 70174 Stuttgart

E-mail: [nickolaus \(at\) bwt.uni-stuttgart.de](mailto:nickolaus@bwt.uni-stuttgart.de)

Homepage: <http://www.uni-stuttgart.de/bwt/abteilung/mitarbeiter/direktor/nickolaus.php>



### **Dipl.-Gwl. TOBIAS GESCHWENDTNER**

Abteilung Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik,  
Universität Stuttgart

Geschwister Scholl Str. 25, 70174 Stuttgart

E-mail: [gschwendtner \(at\) bwt.uni-stuttgart.de](mailto:gschwendtner@bwt.uni-stuttgart.de)

Homepage: [http://www.unistuttgart.de/bwt/Inhalte/bwt\\_intern/mitarbeiter/gschwendtner.php](http://www.unistuttgart.de/bwt/Inhalte/bwt_intern/mitarbeiter/gschwendtner.php)



**Dipl. Gwl. BERND GEIßEL**

Abteilung Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik,  
Universität Stuttgart

Geschwister Scholl Str. 25, 70174 Stuttgart

E-mail: [geissel \(at\) bwt.uni-stuttgart.de](mailto:geissel@bwt.uni-stuttgart.de)

Homepage: <http://www.uni-stuttgart.de/bwt/>