

Projektbeschreibung

Berufliche Kompetenzen vermitteln und evaluieren

**— Umsetzung des Lernfeldkonzeptes
im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik
in einem Pilotprojekt mit ausgewählten beruflichen Schulen
in Hessen**

Inhalt:

1.	Ausgangssituation	3
2.	Das Kompetenzmodell.....	3
2.1	Begründungsrahmen	3
2.2	Berufliche Kompetenzentwicklung.....	4
2.3	Berufsfähigkeit und Berufsbilder als Bezugspunkte für die Entwicklung von Evaluationsaufgaben	7
2.4	Dimensionen beruflicher Kompetenz.....	7
2.5	Kompetenzniveaus	9
3.	Berufliche Entwicklungsaufgaben als Evaluationsinstrument	12
4.	Lernaufgaben als didaktisches Instrument zur Gestaltung von Lernsituationen im Kontext des Lernfeldkonzeptes	13
4.1	Auswahl von Lernaufgaben	14
4.2	Bewertung des Lernerfolges.....	14
5.	Untersuchungsdesign	15
5.1	Ratingverfahren der Datenanalyse.....	16
5.2	Probandenauswahl	17
5.3	Durchführung der Large-Scale-Untersuchung	17
5.4	Erfassung beruflichen Engagements und beruflicher Identität.....	19
5.5	Erfassung von Kontextmerkmalen betrieblicher Berufsausbildung	23
5.6	Erfassung von Kontextmerkmalen der Berufsschulen in der Dualen Berufsausbildung.....	24
6.	Nutzen der Ergebnisse des Pilotprojektes.....	24
7.	Beitrag der Wissenschaftlichen Begleitung	25
8.	Zeit- und Arbeitsplan.....	25
9.	Literatur.....	27

1. Ausgangssituation

Der Wandel der Berufsschulen von arbeitsweltlich distanzierten Einrichtungen der fachspezifischen Wissensvermittlung zum unverzichtbaren Lernort beruflicher Kompetenzvermittlung ist seit geraumer Zeit durch einschlägige KMK-Beschlüsse programmatisch vollzogen worden. Diese können zum normativen Ausgangspunkt des nachfolgend beschriebenen Pilotvorhabens herangezogen werden. Die Kultusministerkonferenz hat mit ihrer Vereinbarung über die Berufsschule (1991) und der Handreichung zur Gestaltung von Rahmenlehrplänen nach dem Lernfeldkonzept programmatisch einen grundlegenden Perspektivwechsel vollzogen, von einer anpassungsorientierten- hin zu einer gestaltungsorientierten Berufsbildung. Dies setzt voraus, die Lehrinhalte und Bildungsziele auf die für einen Beruf charakteristischen Arbeitsaufgaben zu beziehen. Die berufliche Kompetenzentwicklung sowie die damit verbundene Entwicklung beruflicher Identität werden zu Schlüsselkategorien beruflicher Bildung. Die fachsystematische Strukturierung von Lehrplänen wird daher ersetzt durch eine an der beruflichen Kompetenzentwicklung orientierte – subjektbezogene – Systematisierung des Lernens (Entwicklungslogik).

Die Hervorhebung der für die *berufliche Kompetenzentwicklung bedeutsamen Arbeitssituationen* (KMK 1996) als eine Schlüsselkategorie für eine moderne Didaktik beruflicher Bildung fordert die Berufsschulen dazu heraus, das *Rahmenkonzept der Lernfelder* zu operationalisieren, damit es für den Schulalltag und das didaktische Handeln der Lehrer zugänglich wird. Dabei greifen wir auf ein am Institut Technik und Bildung (ITB) entwickeltes Modell beruflicher Kompetenzentwicklung zurück.

2. Das Kompetenzmodell

2.1 Begründungsrahmen

Berufliche Bildung in Deutschland orientiert sich an der Leitidee einer gestaltungsorientierten Berufsbildung. 1991 hat die Kultusministerkonferenz (KMK) diese Leitidee in einer Vereinbarung über die Berufsschule aufgegriffen (Kultusministerkonferenz 1991; Rauner 1988) und in den Handreichungen für die Entwicklung von Lernfeldern im Kontext eines arbeitsprozessbezogenen Curriculums ausdifferenziert (Kultusministerkonferenz 1996). Das entsprechende Bildungsziel „Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt in sozialer und ökologischer Verantwortung“ ist seither in allen (Rahmen)Lehrplänen als ein übergeordnetes Bildungsziel für die berufliche Bildung verankert.

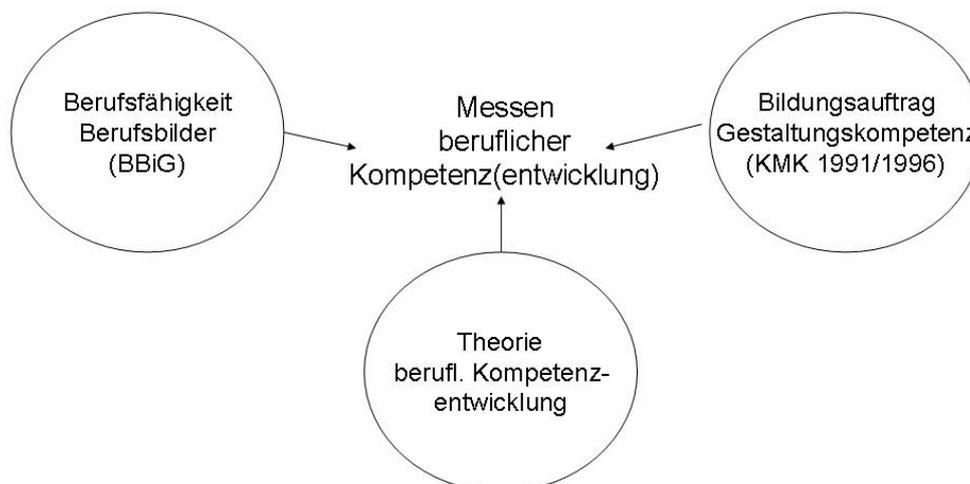


Abbildung 1: Begründungsrahmen für das Messen/Evaluieren beruflicher Kompetenz(entwicklung)

Seinen Niederschlag findet dies sowohl in den Inhalten und Formen beruflicher Bildungspläne als auch in Handreichungen für die Organisation und Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse. Arbeitsprozesse und Arbeitsinhalte sind danach immer Ausdruck von Kompromissen zwischen dem technisch Möglichen sowie den ökonomischen, sozialen und ökologischen Interessen und Wertvorstellungen, die von den Arbeitsprozess determinierenden Institutionen und Akteuren vertreten und repräsentiert werden. Die Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt bedeutet darüber hinaus, Lehr- und Lernformen zu entwickeln, in denen die Auszubildenden das Mitplanen, Ausprobieren und Experimentieren im Sinne des forschenden und experimentierenden Lernens sowie das Diskutieren und Präsentieren lernen und dabei die gegebenen Gestaltungsspielräume für die Bearbeitung von Arbeits- und Lernaufgaben ausloten und ausschöpfen. Die Konsequenzen für die Didaktik beruflicher Bildung sind weit reichend:

- Der Arbeitsprozess und die Arbeitsinhalte werden in gestaltungsorientierter Perspektive zu Inhalten der beruflichen Bildung.
- Die Planung und Evaluation von Lern- und Arbeitsvorhaben setzt ein von den Auszubildenden selbst zu entwickelndes Evaluationskonzept für die zu entwickelnden Lösungen voraus, das es ihnen erlaubt, nach Kriterien der ökonomischen Rationalität sowie der Sozial- und Umweltverträglichkeit bei der Bewertung von Lern- und Arbeitsergebnissen vorzugehen.

2.2 Berufliche Kompetenzentwicklung

Berufsbildung wird in diesem Zusammenhang nicht als eine Veranstaltung der „Stoffvermittlung“ verstanden, sondern als ein Prozess der Entwicklung beruflicher Gestaltungs- und Handlungskompetenz. „Handlung“ verweist dabei als eine arbeitspsychologische und –pädagogische Schlüsselkategorie auf das Konzept der *vollständigen Arbeitshandlung* (Hacker 1998; Volpert 2005). Diese umfasst neben den durchführenden Handlungen auch die vorausgehenden Planungs- und Vorbereitungsschritte und die Bewertung des Arbeitsergebnisses nach Bewertungskriterien, die sich aus den vielfältigen und zum Teil sich widersprechenden Anforderungen an die zu lösenden, konkreten, beruflichen Aufgaben ergeben.

Das Konzept der beruflichen Kompetenz*entwicklung* erfordert eine subjekttheoretisch zu begründende Systematisierung der Inhalte in beruflichen Bildungsgängen. Das in der Expertiseforschung und der Berufspädagogik vielfältig verankerte Konzept der entwicklungslogischen Strukturierung beruflicher Bildungsgänge (Benner 1995; Blankertz 1983; Bremer 2001; Bremer 2002; Dreyfus/Dreyfus 1988; Gruschka 1985; Rauner 1999) ist ein weiteres Element für eine moderne Berufsbildung. Die Entwicklung beruflicher Kompetenz durch die Auseinandersetzung der Lernenden mit beruflichen Aufgaben, die die Qualität von Entwicklungsaufgaben haben (Havighurst 1981) kommt für die Kompetenzentwicklung eine geradezu paradigmatische Funktion zu. Dies erfordert eine Qualifikationsforschung zur Identifizierung der charakteristischen beruflichen Arbeitsaufgaben und ihrer entwicklungslogischen Systematisierung. Das normative Moment dieser Berufsbildung findet seinen Ausdruck in einem darauf Bezug nehmenden didaktischen Konzept, nach dem vier entwicklungslogisch aufeinander aufbauende Lernbereiche begründet werden (vgl. Abbildung 2).

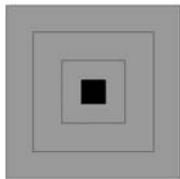
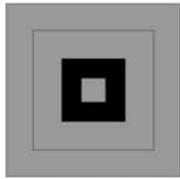
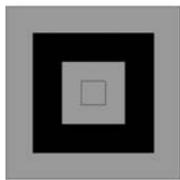
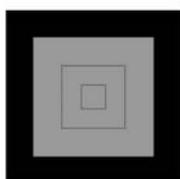
Lernbereiche			Aufgabenbereiche	Aufgabenbewältigung
Erfahrungsbasiertes, fachsystematisches Vertiefungswissen	Wie sich die Dinge fachsystematisch erklären und Probleme situativ lösen lassen		Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben	Erfahrungsgel leitete (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Detail- und Funktionswissen	Worauf es in der Facharbeit im einzelnen ankommt und wie die Dinge funktionieren		Problembehaftete, spezielle Arbeitsaufgaben	Theoriegeleitete (nicht-deterministische) Aufgabenbearbeitung
Zusammenhangswissen	Wie und warum die Dinge so und nicht anders zusammenhängen		Systemische Arbeitsaufgaben	Systemische (regelbasierte) Aufgabenbearbeitung
Orientierungs- und Überblickswissen	Worum es im Beruf in der Hauptsache geht		Berufsorientierende Arbeitsaufgaben	Angeleitete (deterministische) Aufgabenbearbeitung

Abbildung 2: Zur inhaltlichen Strukturierung beruflicher Curricula

Die Anfänger-, Fortgeschrittenen-, Könner- und Expertenaufgaben werden zusammenfassend als Lernbereiche formuliert. Sie weisen außer den beruflichen Arbeitsaufgaben die Bildungsziele aus, die hervorheben, unter welchen Aspekten die Arbeitsaufgaben und -situationen zum Gegenstand der Berufsbildung werden sollen. In der Abbildung werden die vier entwicklungslogisch aufeinander aufbauenden Lernbereiche

- Orientierungs- und Überblickswissen/Berufsorientierende Arbeitsaufgaben
- Zusammenhangswissen/Systemische Arbeitsaufgaben
- Detail- und Funktionswissen/Problembehaftete, spezielle Arbeitsaufgaben
- Erfahrungsbasiertes, fachsystematisches Vertiefungswissen/nicht vorher-sehbare Arbeitsaufgaben dargestellt.

<p>1. Lernbereich: Berufsorientierende Arbeitsaufgaben – Orientierungs- und Überblicks- wissen</p>	<p>Bereits Berufsanfänger verfügen über gewisse Vorerfahrungen und Vorkenntnisse in Bezug auf ihren (nicht zuletzt auf Grund dieses Vorwissens gewählten) Beruf. Zu Beginn ihrer Ausbildung werden sie an berufsorientierende Arbeitsaufgaben (siehe Lave/Wenger 1991) herangeführt, die einen Überblick über die Arbeit im Beruf ermöglichen und ein Verständnis für entsprechende Produktions- und Dienstleistungsprozesse schaffen bzw. vertiefen. Anfänger bearbeiten diese Aufgaben weitgehend systematisch und befolgen dabei existierende Regeln, Vorschriften und definierte Qualitätsstandards. Dieser erste Bereich zeichnet sich also durch die Aneignung beruflichen Orientierungs- und Überblickswissens aus, das es den Auszubildenden erlaubt, die Konturen des zu erlernenden Berufs aus einer professionellen Perspektive zu erkennen. Ihr berufliches Handeln wird zwar noch umfänglich von Ausbildern und Lehrern angeleitet, ist aber trotzdem bereits Gegenstand kritischer Reflexion. Zugleich erfahren sie die betrieblichen Arbeitsprozesse als durch unterschiedliche Anforderungen geprägt und als Teile der betrieblichen Entwicklungs- und Innovationsprozesse. Arbeit und Technik werden so auch in ihrer Gestaltbarkeit erfahren und dadurch zum Gegenstand der Berufsbildung. „Auszubildende erwerben also über authentische Aktivitäten und soziale Interaktionen inhaltliches (domänenspezifisches) Wissen sowie strategisches Wissen (Heuristiken, Kontroll- und Lernstrategien) und werden dadurch gleichzeitig in die Expertenpraxis eingeführt. Das Lernen beginnt an globalen Problemstellungen, damit die Lernenden einen konzeptionellen Rahmen von dem, was zu lernen ist, aufbauen können“ (Gruber 1999, S. 179).</p>
<p>2. Lernbereich: Systemische Arbeitsaufgaben – Berufliches Zusammen- hangswissen</p>	<p>Dem fortgeschrittenen Berufsanfänger, der bereits über konkrete Vorstellungen aus der Anwender- und Nutzerperspektive von seinem Beruf verfügt und sich erste berufswichtige Kompetenzen angeeignet hat, stellen sich im zweiten Bereich systemische Arbeitsaufgaben für die Entwicklung beruflichen Zusammenhangswissens (Perspektive der systemischen Architektur). Gerade im gewerblich-technischen Bereich sind Arbeitsgegenstände zunehmend geprägt durch systemische Technologien. In vielen Anlagen, Maschinen und Geräten wirken hydraulische, pneumatische, mechanische, elektrische und elektronische Aggregate zusammen und sind dazu als integrierte Komponenten ausgeführt. Genauso erfordert das Verhältnis bzw. die Wechselwirkung zwischen Mensch und Facharbeiter, Technik und Arbeit(-organisation) eine zusammenhängende Betrachtung. Systemische Aufgabenbewältigung bedeutet also, dass die Auszubildenden die Arbeitsaufgaben kontextbezogen, unter Berücksichtigung der systemischen Struktur von Technik und Arbeit(-organisation) ausführen. Systemische Aufgabenbearbeitung bedeutet, dass der fortgeschrittene Berufsanfänger ein professionelles Zusammenhangswissen erwirbt, das es ihm erlaubt, Einzelaufgaben zugleich kontextbezogen, eingebettet in die systemische Struktur des Arbeitszusammenhanges, auszuführen. Auf dieser zweiten Stufe beruflicher Bildung kann aus der Berufsvorstellung der ersten Stufe und dem beruflichen Zusammenhangswissen eine reflektierte berufliche Identität erwachsen, wenn die betriebliche Arbeitswelt mit ihren betrieblichen Arbeitsprozessen als Lern- und Bildungspotenzial erschlossen wird. Berufliche Identität wird dann um die Fähigkeit der Rollendistanz erweitert.</p>
<p>3. Lernbereich: Problem- behaftete spezielle Arbeits- aufgaben – Detail- und Funktions- wissen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit dem Erwerb von beruflichem Orientierungs-, Überblicks- und Zusammenhangswissen sowie der Fähigkeit der systematischen Aufgabenbearbeitung können die Auszubildenden im dritten Bereich problembehaftete spezielle Arbeitsaufgaben bearbeiten. Zu deren Lösung können sie nicht mehr ausschließlich auf definierte Regeln und Lösungsschemata zurückgreifen. Die Aufgabe enthält etwas Neues, auf das die Lösungs- und Bearbeitungsstrategien der vorherigen Aufgaben nicht ohne weiteres passen. Die Auszubildenden müssen die Aufgabe erst analysieren und den Problemgehalt identifizieren, um dann ihr weiteres Vorgehen planen zu können. ▪ Neben dem Wissen über die Wirkungsweise und die Funktionszusammenhänge des technischen Gesamtsystems werden zusätzlich Detail- und Spezialkenntnisse zu einzelnen Bauteilen, besonderen Prozessen usw. der konkreten Anlage, Maschine o. Ä. benötigt. Für die Bearbeitung der Aufgaben dieser Stufe sind fundiertes theoretisches Wissen, ggf. spezielle handwerkliche Techniken und der Rückgriff auf erste eigene Erfahrungen erforderlich. ▪ Das in den 1980er Jahren von der Berufsbildungsplanung entwickelte Leitbild der vollständigen und komplexen Arbeitshandlung und die damit angestrebte Befähigung zu eigenständigem Planen, Durchführen, Kontrollieren und Bewerten der beruflichen Arbeitsaufgaben, korrespondiert mit dem dritten Schritt der entwicklungslogischen Strukturierung beruflicher Bildung. Auf diesem Entwicklungsniveau erwächst aus der beruflichen Identität berufliche Verantwortung als Voraussetzung für Leistungsbereitschaft (intrinsische Motivation) und Qualitätsbewusstsein als eine wesentliche Voraussetzung für die Wahrnehmung von vollständigen Arbeitshandlungen in problematischen Arbeitszusammenhängen. Die berufliche Identität weist zugleich und zunehmend über das Unternehmen hinaus, im Sinne der Zugehörigkeit zu einer überbetrieblichen beruflichen Praxisgemeinschaft. Die Entwicklung dieser Stufe beruflicher Identität ist in der Praxis der Berufsbildung und der Berufsarbeit ein deutliches Indiz für die Qualität einer Berufsbildung im Sinne moderner Beruflichkeit.
<p>4. Lernbereich: Nicht vorher- sehbare Arbeits- aufgaben – erfahrungs- geleitetes und fachsystema- tisches Vertiefungs- wissen</p>	<p>Nachdem die Auszubildenden ein annähernd professionelles Problembewusstsein für die Aufgaben der Facharbeit entwickelt haben, können sie nunmehr Arbeitserfahrung im Umgang mit nichtalltäglichen Situationen und Problemen erwerben. Nicht vorhersehbare Arbeitsaufgaben, die sich auf Grund ihrer Komplexität einer vollständigen Analyse in der konkreten Arbeitssituation entziehen und daher nicht einfach nur systematisch bewältigt werden können, stellen an sie hohe Herausforderungen auf ihrem Weg zu kompetenten Facharbeitern. Kompetenz gründet sich hier auf Wissen über gelöste bzw. erledigte Fälle, in denen es zumindest vergleichbare Konstellationen gab, auf das Durchspielen (Antizipieren) möglicher Vorgehensweisen, auf Grundlage sowohl fachtheoretischen Wissens und praktischen Könnens sowie auf Intuition, die aus den bereits gemachten Erfahrungen resultiert. Probleme werden situativ gelöst, ohne dass das Vorgehen in all seinen Voraussetzungen und Folgen im Einzelnen durchkalkuliert werden muss.</p> <p>Auf der vierten Stufe dieses Berufsbildungskonzeptes wird das Ziel angestrebt, reflektierte Fachlichkeit und fachsystematische Kompetenz miteinander zu verbinden, um so die Chance zum Erreichen der Studierfähigkeit zu eröffnen. Die Studierfähigkeit erwächst hier aus einem erweiterten beruflichen Selbstverständnis, das sich auf dieser Stufe weniger auf ein fest definiertes Berufsbild als vielmehr auf einen sich mit dem erlernten Beruf eröffnenden Karrierepfad stützt.</p>

Abbildung 3: Die vier Lernbereiche nach denen sich berufliche Bildungsgänge entwicklungslogisch anordnen lassen.

Berufliche Entwicklung wird als ein zusammenhängender Prozess der Kompetenz- und Identitätsentwicklung aufgefasst. Berufliche Kompetenzentwicklung vollzieht sich danach in einem Prozess der Herausbildung beruflicher Identität beim Hineinwachsen in die jeweilige berufliche Praxisgemeinschaft. Innerhalb dieses Prozesses werden auch Bewertungskriterien als Grundlage beruflichen Handelns und Entscheidens internalisiert. Um die berufliche Kompetenzentwicklung „messen“ zu können, bedarf es der Entwicklung von Evaluationsaufgaben, die geeignet sind, die Herausbildung der subjektiven Repräsentation dieser in der „Community of Practice“ (Lave/Wenger

1991) geltenden Bewertungskriterien zu überprüfen. Das Konzept der Evaluationsaufgaben wurde von Andreas Gruschka in einem Projekt zur Weiterentwicklung der Erzieherausbildung entwickelt. Die Übertragung auf die Berufsbildung im gewerblich-technischen Bereich erfolgte im Modellversuch GAB, Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierte Ausbildung (Bremer/Haasler 2004).

2.3 Berufsfähigkeit und Berufsbilder als Bezugspunkte für die Entwicklung von Evaluationsaufgaben

Der Bezugspunkt für die Entwicklung von Evaluationsaufgaben sind die *Berufsbilder* und die mit diesen definierten Berufsbildpositionen in der Form charakteristischer beruflicher Arbeitsaufgaben. Diese sind immer dann mithilfe von Experten-Fachkräfte-Workshops näher zu bestimmen, wenn die empirische Begründung der Berufsbildpositionen als Grundlage für einen nach Lernfeldern und Lernbereichen zu strukturierenden Berufsbildungsplan unzureichend ist. Insofern liegt den Evaluationsaufgaben ein Kompromiss zugrunde zwischen der Bezugnahme auf berufliche Curricula (curriculare Validität) und den die Praxis eines Berufes kennzeichnenden beruflichen Kompetenzen und ihrer entwicklungslogischen Herausbildung in einer nach Entwicklungsstufen zu beschreibenden Berufsbildung.

Dieser Bezugsrahmen ist daher zugleich normativ verankert im Bildungsauftrag für die berufliche Bildung sowie in den empirisch ermittelten beruflichen Arbeitsaufgaben, die in der Regel ihren Niederschlag im jeweiligen Berufsbild finden.

Insofern ist die curriculare Validität der Evaluationsaufgaben in einem weiten Sinn gegeben. Eine curriculare Validität in Bezug auf die jeweils gültigen Curricula besteht nur sehr eingeschränkt, da die Pragmatik der Lehrplanentwicklung vom Konzept der entwicklungslogischen Systematisierung beruflicher Bildungsgänge, wie sie die KMK mit dem Lernfeldkonzept nahe legt, mehr oder weniger weit abweicht. Dies ist auch nicht erforderlich, da das Diagnosekonzept der beruflichen Entwicklungsaufgaben ja gerade die Schwächen und Stärken der beruflichen Bildung und der sie konstituierenden Faktoren aufdecken soll.

2.4 Dimensionen beruflicher Kompetenz

Auf der Grundlage des Begründungsrahmens sowie der im beruflichen Prüfungsweisen zur Geltung kommenden Kriterien lassen sich acht Indikatoren/Kriterien zur Konstruktion von Entwicklungsaufgaben und die Interpretation und Bewertung (Rating) der Aufgabenlösungen begründen (Grollmann/Haasler et al. 2007; Rauner/Grollmann et al. 2007). Diese sind:

(1) Funktionalität

verweist auf die instrumentelle Fachkompetenz, bzw. das kontextfreie, fachsystematische Wissen und die fachkundlichen Fertigkeiten.

(2) Anschaulichkeit/Präsentation

Das Ergebnis beruflicher Aufgaben wird im Planungs- und Vorbereitungsprozess vorweg genommen und so dokumentiert und präsentiert, dass der/die Auftraggeber (Vorgesetzte, Kunden) die Lösungsvorschläge kommunizieren und bewerten können. Insofern handelt es sich bei der Veranschaulichung und Präsentation einer Aufgabenlösung um eine Grundform beruflicher Arbeit und beruflichen Lernens.

(3) Wirtschaftlichkeit

Berufliche Arbeit unterliegt prinzipiell dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit. Auf dem Niveau konzeptueller Kompetenz sind Auszubildende in der Lage, diesen Aspekt bei der Lösung beruflicher Aufgaben kontextbezogen zu berücksichtigen.

(4) Gebrauchswertorientierung

Zuletzt verweisen berufliche Handlungen, Handlungsabläufe, Arbeitsprozesse und Arbeitsaufträge immer auf einen Kunden, dessen Interesse der Gebrauchswert des Arbeitsergebnisses ist. In hoch arbeitsteiligen Produktions- und Dienstleistungsprozessen verflüchtigt sich nicht selten der Gebrauchswertaspekt bei der Ausführung von Teilaufgaben sowie in einer auf den Handlungsaspekt reduzierten Berufsbildung. Das Kriterium der Gebrauchswertorientierung verweist daher auch auf den Gebrauchswert einer Aufgabenlösung im Kontext von Arbeitszusammenhängen.

(5) Geschäftsprozessorientierung

umfasst Lösungsaspekte, die auf die vor- und nachgelagerten Arbeitsbereiche in der betrieblichen Hierarchie (der hierarchische Aspekt des Geschäftsprozesses) sowie auf die vor- und nachgelagerten Arbeitsbereiche in der Prozesskette (der horizontale Aspekt des Geschäftsprozesses) Bezug nehmen. Vor allem unter den Bedingungen der Arbeit mit und an programmgesteuerten Arbeitssystemen in vernetzten betrieblichen und zwischenbetrieblich organisierten Arbeitsprozessen kommt diesem Aspekt eine besondere Bedeutung zu.

(6) Sozialverträglichkeit

betrifft vor allem den Aspekt humaner Arbeitsgestaltung und –organisation, den Gesundheitsschutz sowie ggf. auch die über die beruflichen Arbeitszusammenhänge hinausreichenden sozialen Aspekte beruflicher Arbeit (z. B. Auftraggeber, Kunden, Gesellschaft).

(7) Umweltverträglichkeit

ist mittlerweile für nahezu alle Arbeitsprozesse ein relevantes Kriterium. Dabei geht es nicht um den Aspekt allgemeinen Umweltbewusstseins, sondern um die berufs- und fachspezifischen Anforderungen an berufliche Arbeitsprozesse und deren Ergebnisse, die den Kriterien der Umweltverträglichkeit zugeordnet werden können.

(8) Kreative Lösung

ist ein Indikator, der bei der Lösung beruflicher Aufgaben eine große Rolle spielt. Dies resultiert aus den situativ höchst unterschiedlichen Gestaltungsspielräumen bei der Lösung beruflicher Aufgaben. Dabei muss der Indikator „Kreative Lösung“ in besonderer Weise berufsspezifisch interpretiert und operationalisiert werden. Im gestalterischen Handwerk ist Kreativität ein zentraler Aspekt der fachlichen Kompetenz. In anderen Berufen kommt dem Kriterium Kreative Lösung eine relative Eigenständigkeit als Konzept beruflichen Arbeitens und Lernens zu.

Anhand der acht Indikatoren lässt sich ein Rating-Verfahren entwickeln, das es erlaubt, den Aufgabenlösungen einen Punktwert zuzuordnen und die Lösungsvarianten nach einer Rangreihe zu ordnen, die Aufschluss über das erreichte Kompetenzniveau der Probanden gibt. Eine berufsspezifische Operationalisierung erfolgt durch die Konstruktion der Aufgaben und im Rahmen der Rater-Schulung. Am Beispiel der ersten beiden Indikatoren wurden jeweils analytische Items formuliert, die es erleichtern, eine Bewertung von Aufgabenlösungen zu vollziehen (vgl. Abbildung 4).

Funktionalität	Geschäftsprozessorientierung
<ul style="list-style-type: none"> - Wurden die fachlichen Grundlagen und Zusammenhänge angemessen berücksichtigt? - Wie ausführlich wurden die fachlichen Grundlagen dargestellt? - Wurden die fachlichen Zusammenhänge erklärt? 	<ul style="list-style-type: none"> - Genügt die Lösung den Kriterien betrieblicher Wirtschaftlichkeit? - Wurde das Verhältnis von zeitlichem Aufwand und betrieblichen Nutzen berücksichtigt? - Ist der Ressourcenaufwand angemessen? - Wurden die Folgekosten berücksichtigt?

Abbildung 4: Beispiele für die Operationalisierung der Konstruktions- und Auswertungskriterien „Geschäftsprozessorientierung“ und „Funktionalität“

Bei der Erstellung eines Rater-Handbuchs ist anhand von vorhandenen Daten und Lösungen aus Pretests zu überprüfen, inwieweit für einzelne Indikatoren eher analytische oder berufsspezifisch-inhaltlich gefüllte Kriterien zur Hand gegeben werden können (vgl. z. B. das Vorgehen in der DESI Untersuchung zur Fremdsprachenkompetenz Harsch 2005).

2.5 Kompetenzniveaus

Das vorgeschlagene Evaluationskonzept sieht vor, an den Übergängen zwischen den Lernbereichen Tests durchzuführen. Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen genügen 2 bis 3 Evaluationsaufgaben, um jeweils alle acht Evaluationskriterien zu berücksichtigen. Das Verfahren wäre dann keine Prüfungsmethode, die im Rahmen von Abschlussprüfungen nach Berufsbildungsgesetz durchgeführt wird, um das in den Ausbildungsordnungen festgelegte Können und Wissen zu überprüfen. Es ginge ebenso wenig um die Ebene der Lernzielkontrolle. Vielmehr zielt die hier vorgeschlagene Evaluation beruflicher Kompetenz (Entwicklung) auf das „Messen“ von beruflichem *Konzeptwissen*, das sich die Auszubildenden im Prozess der Beruflichen Bildung aneignen. Zugrunde gelegt wird dabei ein entwicklungstheoretisch begründetes didaktisches Bildungskonzept, das sich vom Novizen-Experten-Paradigma sowie von den für die berufliche Bildung geltenden Normen leiten lässt. Der darauf Bezug nehmende Begründungsrahmen schließt ein Bildungskonzept ein, das einerseits anschlussfähig ist an die Berufsbildungsprogrammatisierung der an der Berufsbildung Beteiligten sowie andererseits an das Konzept der Literalität (literacy), wie es zum Beispiel bei PISA für die naturwissenschaftliche Grundbildung begründet wurde (Bauert/Klieme et al. 2001).

Berufliche Bildung, die sich an der Leitidee einer gestaltungsorientierten Berufsbildung orientiert, zielt auf die Beteiligung der Ausgebildeten an den Prozessen der betrieblichen Organisationsentwicklung und zugleich auf den allgemeinen Bildungsauftrag der Berufsschule. Daher bezieht sich das Konzept der Gestaltungskompetenz, so weit es den Bildungsauftrag der Schule betrifft, nicht nur auf den sozialen Ort des Betriebes, sondern auf die Vielfalt der sozialen Orte, die auf die Gestaltung von Arbeit und Technik einwirken.

Das bedeutet, dass Gestaltungskompetenz für das Individuum in seiner Rolle als Beschäftigter etwas anderes ist als in seiner Rolle und Funktion als Mitglied einer sozia-

len Bewegung, Geschäftsleitung eines Unternehmens, einer Gewerkschaft oder als Konsument oder Wähler. Gestaltungskompetenz im weiteren Sinne setzt daher eine Integration der Betroffen- und Akteursperspektiven voraus, die durch die sozialen Orte der Gestaltung von Arbeit und Technik gegeben sind. Dieses berufspädagogische Konzept wurde in den 1980er und 1990er Jahren bildungstheoretisch als auch auf der Ebene von Lehrplänen und Unterrichts- bzw. Ausbildungskonzepten in zahlreichen Modellversuchen entwickelt und erprobt.

Bei der Auseinandersetzung mit Konzepten der Kompetenzmessung in der empirischen Bildungsforschung stößt man auf den Begriff der „literacy“. Anders als in der Didaktik der Naturwissenschaften hat „literacy“ bisher noch keinen Einzug in die Berufspädagogik gefunden.

Im Kontext der PISA-Untersuchung wurde zum Beispiel naturwissenschaftliche Grundbildung als „literacy“ interpretiert. In Anlehnung an ein von Bybee (1997) vorgelegtes und vielfältig aufgegriffenes Konzept der Untersuchung von aufeinander aufbauenden Literacy-Niveaus ließen sich auch für die berufliche Bildung vier entsprechende Kompetenzniveaus unterscheiden (siehe Abbildung 5):

(1) Nominelle Kompetenz/Literalität

Auf dieser ersten Stufe beruflicher Kompetenz verfügen die Auszubildenden über ein oberflächliches, begriffliches Wissen, ohne dass dieses bereits handlungsleitend im Sinne beruflicher Handlungsfähigkeit ist. Der Bedeutungsumfang beruflicher Fachbegriffe reicht kaum über den der umgangssprachlichen Verwendung fachsprachlicher Begriffe hinaus.

(2) Funktionale Kompetenz/Literalität

Auf diesem Kompetenzniveau basieren die fachlich-instrumentellen Fähigkeiten auf den dafür erforderlichen elementaren Fachkenntnissen und Fertigkeiten, ohne dass diese in ihren Zusammenhängen und in ihrer Bedeutung für die berufliche Arbeit durchdrungen sind. „Fachlichkeit“ äußert sich als kontextfreies, fachkundliches Wissen und entsprechender Fertigkeiten. Die Breite der funktionalen Kompetenz, die bei der Lösung beruflicher Aufgaben zur Anwendung kommt, kann bei den Auszubildenden, bzw. Fachkräften stark variieren. Im Bereich der gewerblich-technischen Berufe variiert dies zwischen Low Tech und High Tech Lösungen.

(3) Konzeptuelle/prozessuale Kompetenz/Literalität

Berufliche Aufgaben werden in ihren Bezügen zu betrieblichen Arbeitsprozessen und –situationen interpretiert und bearbeitet. Aspekte wie Wirtschaftlichkeit, Kunden- und Prozessorientierung werden dabei berücksichtigt. Die Auszubildenden verfügen über ein berufliches Qualitätsbewusstsein. „Prozessorientierung“ bezieht sich einerseits auf das Arbeitsprozesswissen (Boreham/Fischer et al. 2002; Fischer 2000) sowie komplementär dazu auch die aus dem Arbeitsprozessen und Prozessen der betrieblichen Organisationsentwicklung sich ergebenden Qualifikationsanforderungen (Dybowski/Pütz et al. 1995)

(4) Ganzheitliche Gestaltungskompetenz/Literalität

Auf diesem Kompetenzniveau werden berufliche Aufgaben in ihrer jeweiligen Komplexität wahrgenommen und unter Berücksichtigung der vielfältigen betrieblichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sowie der divergierenden Anforderungen an den Arbeitsprozess und das Arbeitsergebnis gelöst. Die Aufgabenlösung wird als

Kompromiss zwischen divergierenden Interessen und der Nutzung der gegebenen fachlichen Möglichkeiten interpretiert und bewertet. Die Gestaltungsspielräume werden erkannt und ausgelotet. Gestaltungskompetenz umfasst auch die allgemein bildende Dimension beruflicher Bildung. Sie schließt die Fähigkeit ein, berufliche Aufgaben auch in Bezug auf ihre gesellschaftlichen und ökologischen Voraussetzungen und Folgen zu reflektieren und Gestaltungsoptionen zu entwickeln.

Nominelle Kompetenz fällt dann aus dem Rahmen beruflicher Kompetenz heraus, wenn man wie hier die Berufsfähigkeit als charakteristisches Kriterium für den Erfolg beruflicher Bildung in den Bezugsrahmen einbezieht. Das nominelle Kompetenzniveau ist daher allenfalls für die vorberufliche Bildung, bzw. die Berufsorientierung von Interesse. Die Kompetenzniveaus 2 und 3 schließen jeweils die darunter liegenden Kompetenzstufe(n) mit ein. Jemand, der über eine entwickelte Gestaltungskompetenz verfügt, verfügt damit zugleich über eine ausgeprägte konzeptuell-prozessuale und funktionale Kompetenz. Diese schließt die Fähigkeit zum adäquaten Gebrauch der Fachsprache ein. Die empirischen Befunde beim Einsatz der Evaluationsaufgaben zeigen, dass die Kompetenzniveaus zugleich Dimensionen einer holistischen beruflichen Kompetenz repräsentieren, die auch als relativ unabhängige Kompetenzdimensionen betrachtet werden können. Das bedeutet, dass jemand, der nur über eine durchschnittlich entwickelte funktionale Kompetenz verfügt, zugleich über eine gewisse konzeptuell-prozessuale und sogar über Aspekte gestalterischer Kompetenz verfügen kann. Erst auf der Grundlage empirischer Befunde lassen sich Aussagen darüber treffen, über welche Kompetenzen Auszubildende bzw. Fachkräfte verfügen und wie sich diese Teilkompetenzen zu einem Kompetenzprofil zusammenfügen lassen, das zugleich die Höhe der Kompetenz, also ein Kompetenzniveau repräsentiert.

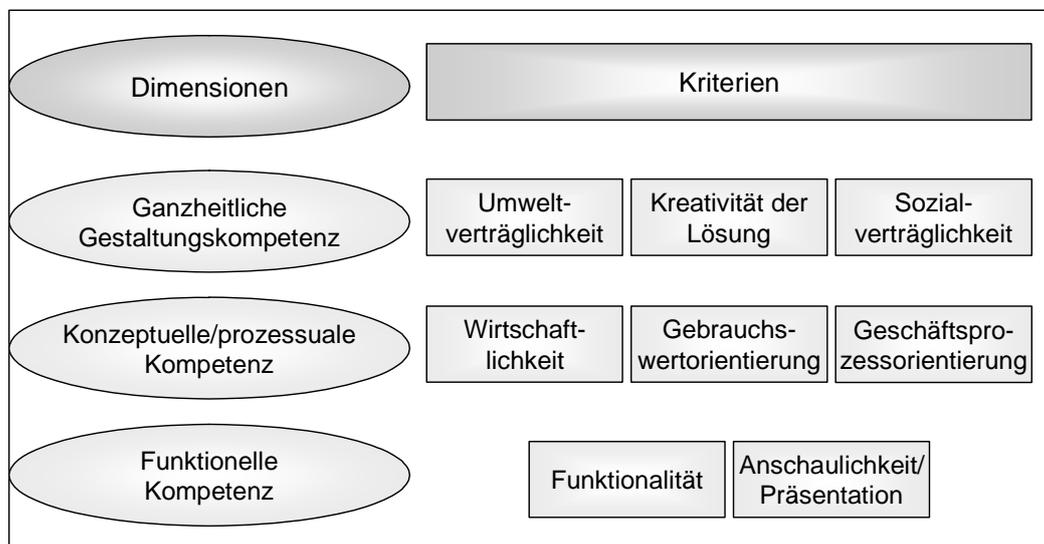


Abbildung 5: Kompetenzentwicklungsmodell

Zum Zusammenhang, der zwischen dem hier operationalisierten beruflichen Konzeptwissen und dem beruflichen Können besteht, können nur Annahmen getroffen werden, die der Aufklärung durch die empirische Berufsbildungsforschung bedürfen. Berufliches Konzeptwissen bzw. konzeptuelle Kompetenz befähigt dazu, die beruflichen Aufgaben, mit denen Auszubildende auf den Stufen ihrer Kompetenzentwicklung konfrontiert werden, in ihrer Situiertheit zu verstehen und unter den Bedingungen der domänenspezifischen und situativen Gestaltungsspielräume planerisch zu lösen, diese Lösungen zu begründen und zu bewerten.

3. Berufliche Entwicklungsaufgaben als Evaluationsinstrument

Im Rückgriff auf die von Andreas Gruschka (1985) entwickelte und auf Robert Havighurst (1948) zurückgehende Theorie der Entwicklungsaufgaben als Motoren von Kompetenzentwicklung ist es möglich, den Stand der Kompetenzentwicklung durch so genannte Evaluationsaufgaben zu ermitteln und qualifiziert vor dem Horizont beruflicher Anforderungen zu beurteilen. Mitarbeitern des Instituts Technik und Bildung gelang es in Modellvorhaben, derartige Aufgaben für gewerblich-technische Berufe zu formulieren und damit Ausbildungsinhalte und Ausbildungsorganisation anhand von Verlaufsuntersuchungen mit Probanden zu evaluieren (Bremer 2000, 2001, 2002, 2004; Haasler 2002; Haasler/Herms 2004). Berufliche Entwicklungsaufgaben liegen an »Schwellen« beruflicher Kompetenzentwicklung und zwingen den damit Konfrontierten dazu, seine bisherigen Lern- und Handlungskonzepte in Frage zu stellen und neu auszurichten. Aus den vorgelegten Lösungsvarianten, die Berufsanfänger elaborieren, lassen sich Erkenntnisse über den Stand der Entwicklung ihrer fachlichen Kompetenz und beruflichen Identität ableiten.

Berufliche Evaluationsaufgaben konfrontieren die Probanden grundsätzlich mit einer Problemlage, die sie so zuvor noch nicht bewältigt haben. In der Art und Weise wie sie Lösungen dieser Aufgaben angehen (oder daran scheitern), legen die Probanden ihre beruflichen Handlungskonzepte offen. Explizite Hilfen und Hinweise werden in der Formulierung der Aufgabenstellungen vermieden, aus einer professionellen Sicht sollte aus der knapp und sachlich formulierten Aufgabe ein klarer Auftrag sprechen, bei dem ausschließlich dessen Leistungsanforderungen Lösungspfade determinieren und implizieren, jedoch ohne eine bestimmte Lösung zu privilegieren. Die Identifikation und Formulierung berufsspezifischer Evaluationsaufgaben (die Kernaufgaben eines Berufes darstellen) bedarf dabei der intensiven Kenntnis der Anforderungen an die Facharbeit und des praktischen Wissens der im Beruf Handelnden. Um die Lösungsvarianten der Probanden angemessen interpretieren zu können, sind zudem fundierte Kenntnisse der Rahmenbedingungen (z. B. Ausbildungsinhalte, -orte, -organisationsformen) notwendig, unter denen der berufliche Kompetenzerwerb erfolgte.

Der forschungspraktische Nutzen von Evaluationsaufgaben wird von der empirisch bestätigten Hypothese gewährleistet, dass jede bis zur Expertise entwickelte berufliche Kompetenz aus der erfolgreichen individuellen Elaboration dreier Konzepte (zum beruflichen Lernen, Arbeiten und zur professionellen Zusammenarbeit) besteht. Lösungen typischer beruflicher Aufgaben sind Ausdruck dieser Konzepte, bei Lernern vor allem des Elaborierungsgrades, der erst langsam im Verlauf der Ausbildung ein professionelles Niveau erreicht — im positiven Fall. Lösungen von Evaluationsaufgaben geben daher Auskunft über den Stand der Entwicklung der fachlichen Kompetenz und beruflichen Identität der Lernenden. Die Aufgaben sind so angelegt, dass sie von den Berufsschülern in einem Zeitraum von rund vier Stunden theoretisch bewältigt und Lösungen in Form von Beschreibungen, Zeichnungen und Skizzen generiert werden können. Es werden folglich keine „praktischen“ Lösungen (an Werkbank/Maschine oder in realem Kundenkontakt) erbracht — die Durchführung dieses Evaluationsansatzes kann unter schulüblichen Bedingungen in Klassenräumen stattfinden.

Bei der Interpretation der Befunde bieten sich neben den von den Probanden verfolgten Konzepten zum beruflichen Lernen, Arbeiten und zur professionellen Zusammenarbeit von Winfried Hacker entwickelte Kategorien an (Hacker 1996; Neuweg 2000). Er unterscheidet zwischen:

- handlungsleitendem Wissen,
- handlungsbegleitendem Wissen und
- dem handlungsrechtfertigenden Wissen.

Der Gewinn dieser empirisch applikablen Unterscheidungen liegt in der Zurechenbarkeit von »Wirkungen« des Lernortes Berufsschule und der Isolierbarkeit seiner Stärken und Schwächen.

Die Aufgabenstellung einer beruflichen Evaluationsaufgabe

- erfasst ein realistisches Problem beruflicher und betrieblicher Arbeitspraxis;
- inkorporiert die charakteristischen beruflichen Arbeitsaufgaben des Berufes und die darauf bezogenen Ausbildungsziele;
- steckt einen berufsspezifischen – eher großen – Gestaltungsspielraum ab und ermöglicht damit eine Vielzahl verschiedener Lösungsvarianten unterschiedlicher Tiefe und Breite. Der Gestaltungsspielraum wird in seinem Umfang und seiner fachlichen Ausprägung durch die erläuterten Hinweise zur Aufgabenstellung dimensioniert.
- erfordert bei ihrer umfassenden Lösung außer fachlich-instrumentellen Kompetenzen die Berücksichtigung von Lösungsaspekten wie Wirtschaftlichkeit, Geschäftsprozessorientierung und Umweltverträglichkeit.
- erfordert bei ihrer Lösung ein berufstypisches Vorgehen. Die Bewältigung der Aufgabe konzentriert sich auf den planerisch-konzeptionellen Aspekt und wird dokumentiert unter Verwendung einschlägiger Darstellungsformen.
- fordert dazu heraus, die Aufgabe im Sinne beruflicher Professionalität (auf der jeweiligen Entwicklungsstufe) zu lösen, zu dokumentieren und zu begründen, ohne dass dabei reduzierte Lösungen ausgeschlossen werden.

4. Lernaufgaben als didaktisches Instrument zur Gestaltung von Lernsituationen im Kontext des Lernfeldkonzeptes

Zur Aneignung beruflicher Handlungskompetenz trägt die Berufsschule ganz entscheidend bei, indem sie die in der beruflichen Arbeit inkorporierten und für die berufliche Kompetenzentwicklung bedeutsamen Arbeitszusammenhänge mit den Auszubildenden reflektiert, systematisiert und in verallgemeinerbares berufliches Wissen transformiert. Kompetenzentwicklung bedeutet fachdidaktisch, dass die für einen Beruf handlungsrelevanten Konzepte (Begriffe und Regeln) nicht vom deklarativen Wissen abgeleitet werden, sondern anknüpfend an das Alltagsverständnis von Anfängern im Prozess des „Conceptual Change“ erworben werden.

Das veranschlagte Forschungsdesign zielt auf zwei unterschiedliche Verwendungszwecke der beruflichen Evaluationsaufgaben: Einmal soll ihr Einsatz in der Large-

Scale-Untersuchung Erkenntnisse über Kompetenzentwicklungsverläufe der Auszubildenden bieten und dabei gleichzeitig das Messinstrument methodisch absichern. Der zweite Verwendungszweck ist direkt auf den Berufsschulunterricht und seine Wirkungen ausgerichtet. Im Pilotprojekt wird also unterschieden zwischen

- Lernaufgaben, die jeder Lehrer, bzw. jede Lehrergruppe für sich entwickelt, um den „Lernerfolg“ des Unterrichts zu überprüfen. Dabei steht die Frage, *(Wie) werden die Unterrichtsziele erreicht?* im Zentrum.
- Evaluationsaufgaben, die psychometrisch getestet werden und die zum Messen beruflicher Kompetenz und Kompetenzentwicklung geeignet sind. Diese Aufgaben erlauben es, die berufliche Kompetenz und die berufliche Kompetenzentwicklung der Auszubildenden vergleichend zu ermitteln. Die zentrale Frage lautet hier, *Wie entwickeln sich berufliche Kompetenzen und berufliche Identität unter den Kontextbedingungen beruflichen Lernens?*

Die Akteursgruppe der Berufsschullehrer begleitet und initiiert mit ihrem Wirken und Handeln die Kompetenzentwicklung der Schüler. Lernaufgaben werden didaktisch zur Gestaltung von Lernsituationen eingesetzt werden. Durch die Verankerung der Aufgabenstellungen im Beruf und der gestaltungsoffenen Lösungscharakteristik werden den Probanden herausfordernde Impulse geboten, die die Kompetenzentwicklung anregen können.

4.1 Auswahl von Lernaufgaben

Die Auswahl und die Form von Lernaufgaben sollte sich an zwei Kriterien orientieren:

(1) nach den Kriterien der Entwicklungslogik

Dafür steht ein allgemeines Raster zur Verfügung, nach dem vier aufeinander aufbauende Lernbereiche unterschieden werden (siehe Abbildung 3).

(2) nach den Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz (Berufsfähigkeit) (siehe Abschnitt 2.4)

Natürlich lassen sich nicht alle acht Dimensionen beruflicher Handlungskompetenz in den Lernaufgaben gleichermaßen berücksichtigen. Entscheidend ist das didaktische Handeln des Lehrers, der im Fortgang des Unterrichts darauf achtet, dass die Lernaufgaben in ihrer Summe Lernchancen zu allen acht Dimensionen beruflicher Handlungsfähigkeit beinhalten.

Bei der „Dimensionierung“ der Lernaufgaben unter Berücksichtigung der acht Dimensionen beruflicher Handlungskompetenz ist es wichtig darauf zu achten, dass die Kompetenzniveaus generell gelten und sich nicht zeitlich anwenden lassen. Auch am Beginn der Ausbildung werden daher Lernaufgaben konzipiert, die auf das Niveau der Gestaltungskompetenz zielen.

4.2 Bewertung des Lernerfolges

Lernerfolg ist nach der Konzept der beruflichen Handlungskompetenz immer auch „Entwicklungserfolg“ auf dem Weg zur beruflichen Handlungsfähigkeit. Das Kompetenzmodell lässt sich auch zur Überprüfung der beruflichen Kompetenzentwicklung durch den Lehrer anhand von Lernaufgaben anwenden. Dabei muss der Lehrer entscheiden, wie er bei der Bewertung der Lösungsvarianten die Lösungsaspekte (bezogen auf die acht Dimensionen der Kompetenzerfassung) und die Wissensformen des

- handlungsleitenden Wissens,

- handlungserklärenden Wissens und
- handlungsreflektierenden Wissens gewichtet.

Da der Bildungsauftrag der Berufsschule vor allem auf das Verstehen und nicht nur auf das Können zielt, erhält das handlungserklärende und handlungsreflektierende Wissen eine besondere Bedeutung. Die Leitidee beruflicher Bildung hebt die ökologische und soziale Verantwortung als zentrale Dimensionen beruflichen Handelns hervor. Dazu bedarf es der Vermittlung und der Überprüfung des handlungsreflektierenden Wissens.

5. Untersuchungsdesign

Im gesamten zweijährigen Pilotprojekt (Phase I und II) ist die Durchführung einer Längsschnitterhebung im randomisierten Cross-Over-Design geplant. Es werden insgesamt vier Variablenkomplexe erhoben:

- Kriterien der beruflichen Kompetenzentwicklung, die durch eine Evaluationsaufgabe im Paper & Pencil-Verfahren erhoben und durch ein Rating gewonnen werden.
- Personeneigenschaften (demographische Variablen, Vorwissen, aktuelle Testmotivation),
- Merkmale der Ausbildungsbetriebe (Ausbildungsdaten, Arbeitsprozessbezug, Lernförderlichkeit).
- Merkmale der Berufsschulen (Pädagogische Qualität, Arbeitsprozessbezug).

Dazu werden Auszubildende per Zufall zwei Bedingungen zugeordnet. Für diese beiden Bedingungen werden zwei der Schwierigkeit und der Struktur völlig vergleichbare Sets von Evaluationsaufgaben (Aufgabe A und B) entwickelt. Nach einem weiteren Ausbildungsjahr sollen dieselben Probanden die komplementäre Evaluationsaufgabe bearbeiten. Dieses Cross-Over-Design (siehe Abbildung 6) ist notwendig, um den differentiellen Zuwachs der beruflichen Kompetenz zu identifizieren, ohne das identische Aufgabenset zu verwenden. So können Übungseffekte durch die Lösung der ersten Evaluationsaufgabe vermieden werden.

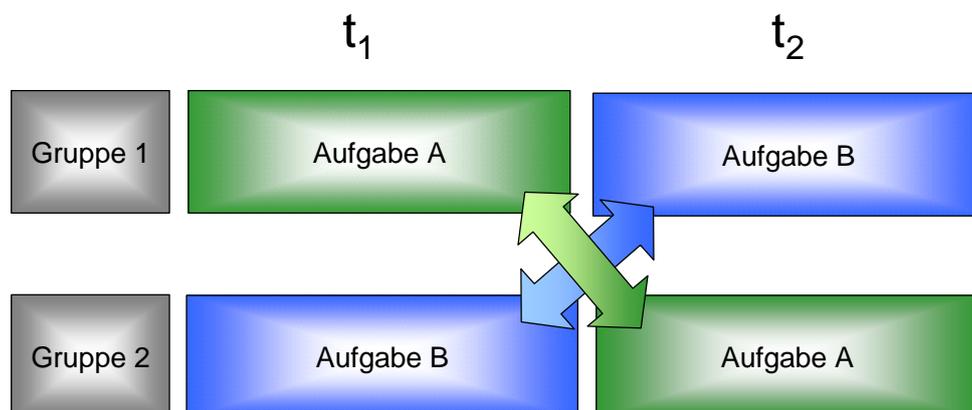


Abbildung 6: Cross-Over-Design

Vor der eigentlichen Durchführung werden die Erhebungsinstrumente in Pretests auf ihre Tauglichkeit geprüft. Dies gilt vor allen für die Evaluationsaufgaben, da die ande-

ren Erhebungsverfahren (z. B. zur Ermittlung der Personeneigenschaften) etablierte Instrumentarien darstellen. Die Pretests können mit kleinen Probandengruppen (n=20 Probanden) zeitnah nach der Entwicklung der Evaluationsaufgaben durchgeführt werden.

Die Bearbeitung der Evaluationsaufgaben und das Ausfüllen der schriftlichen Befragungen sollen in der Berufsschule erfolgen. Dies resultiert in einer Vollerhebung von rund 12 Berufsschulklassen. Innerhalb der Schulklassen werden die Schülerinnen und Schüler per Zufall (randomisiert) auf die beiden Sets von Evaluationsaufgaben aufgeteilt. Eine Einführung in die Evaluationsaufgaben und das Ausfüllen der Fragebögen erfolgt in einer Schulstunde eine Woche vor der Bearbeitung der Evaluationsaufgaben. Für die Bearbeitung der Evaluationsaufgaben sind 4 Zeitstunden vorgesehen. Mit einer kleinen Zahl von Probanden (n=10) soll nach dem Rating Aufgabenstellung, Lösungseinsatz und Kompetenzeinschätzung kommunikativ validiert werden. Nach einem weiteren Jahr sollen die Probanden die jeweils andere Evaluationsaufgabe bearbeiten. Mit einem Teil der Probanden wird wiederum eine kommunikative Validierung durchgeführt. Die Daten der beiden Messzeitpunkte werden anonym mit Hilfe eines Codewortes zusammen geführt.

Es handelt sich um eine Vollerhebung in den ausgewählten Berufsschulklassen. Die erhobenen individuellen Daten der Probanden werden nicht an Dritte weitergeben. Alle Schülerinnen und Schüler erhalten eine individuelle Rückmeldung über Ihr persönliches Kompetenzniveau.

5.1 Ratingverfahren der Datenanalyse

Für die Ratings Lösungsvarianten der Evaluationsaufgaben soll ein zentraler Pool von rund 20 Fachleuten gebildet werden. Dieser Rater-Pool soll sich idealtypisch möglichst nicht nur aus Berufsschullehrern zusammensetzen, sondern sollte auch Ausbilder und Fachkräfte des Dualen Partners hinzuziehen. Die Rater sollen an mehreren Terminen im Ratingverfahren der Lösungsvarianten der beruflichen Evaluationsaufgaben geschult werden und eine möglichst hohe Interraterreliabilität erreichen. Angestrebt wird eine paarweise Interraterreliabilität von mindestens 0,8 (vgl. „weighted kappa“, Bortz/Lienert et al. 1990; Cohen 1968).

Das Instrument der Evaluationsaufgaben verfolgt das Kernziel, den an der Berufsbildung Beteiligten ein wirksames Diagnoseinstrument zur Verfügung zu stellen, das sich auszeichnet durch:

- Indikatoren, die ein Profil der beruflichen Kompetenzen bilden, über die Auszubildende verfügen müssen, wenn sie ihren Beruf mit Aussicht auf Erfolg ausüben wollen und die zugleich für die berufliche Weiterbildung grundlegend sind.
- Indikatoren, mit denen die Kompetenzentwicklung im Prozess der Berufsbildung evaluiert werden kann.
- Indikatoren, die Auskunft über die Kontextbedingungen beruflicher Bildung geben und es erlauben, Zusammenhänge zwischen der Gestaltung und Organisation beruflicher Bildung und dem Ausbildungserfolg herzustellen.

Ein Ziel, welches dieses Pilotvorhaben erreichen soll, ist die Prüfung der zuvor genannten 8 Indikatoren auf ihre Tragfähigkeit beim Rating. Der exemplarische Einsatz an beruflichen Evaluationsaufgaben im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik soll zunächst grundlegend dazu beitragen, das Diagnoseinstrument im domänenspezifischen Einsatzfeld zu fundieren.

5.2 Probandenauswahl

Mit rund 58 Prozent eines Altersjahrgangs absolviert der überwiegende Teil der Jugendlichen in Deutschland eine Berufsausbildung im Dualen System. Die Auswahl der in die Untersuchung einzubeziehenden Probanden konzentriert sich auf Schüler/Auszubildende des Dualen Ausbildungssystems. Aus den Berufsschülern des Berufsfeldes Elektrotechnik-Informatik soll daher eine aussagefähige Stichprobe ausgewählt werden. Herangezogen werden sollen jeweils ein im Berufsfeld bedeutsamer Dualer Ausbildungsberuf aus der Industrie und dem Handwerk (siehe Abbildung 7). Um eine quantitativ bedeutsame Erhebung zu gewährleisten wurden daher die Ausbildungsberufe

- Elektroniker FR Energie und Gebäudetechnik (Handwerk) und
- Elektroniker für Betriebstechnik (Industrie)

ausgewählt. Beide umfassen einen Ausbildungszeitraum von 42 Monaten.

Ausbildungsberuf	Auszubildende (bundesweit) 2005	Auszubildende des Berufs absolut und in Prozent 2005 in Hessen
Elektroniker FR Energie- und Gebäudetechnik	22.325	1.619 (7,3 Prozent)
Elektroniker für Betriebstechnik	14.165	1.012 (7,1 %)

Abbildung 7: Rahmendaten der ausgewählten Ausbildungsberufe

5.3 Durchführung der Large-Scale-Untersuchung

Der erste Zugriffszeitpunkt der Evaluation der Large-Scale-Untersuchung erfolgt nach rund 1 ½ Ausbildungsjahren (siehe Abbildung 8). An diesem Evaluationszeitpunkt nach 18 Monaten Ausbildungsdauer ist bereits ein berufsspezifisch geprägter Entwicklungsstand beruflicher Kompetenzen erwartbar. Weiterhin dürften bei den Auszubildenden erste Ansätze der Herausbildung beruflicher Identität erfassbar sein. An diesem Zugriffszeitpunkt zeigt sich, inwieweit der Übergang an der ersten Schwelle zum Beruf (»school-to-work-transition«) gelungen ist und sich in welchem Maße sich Schüler zu Handelnden im Beruf entwickelt haben.

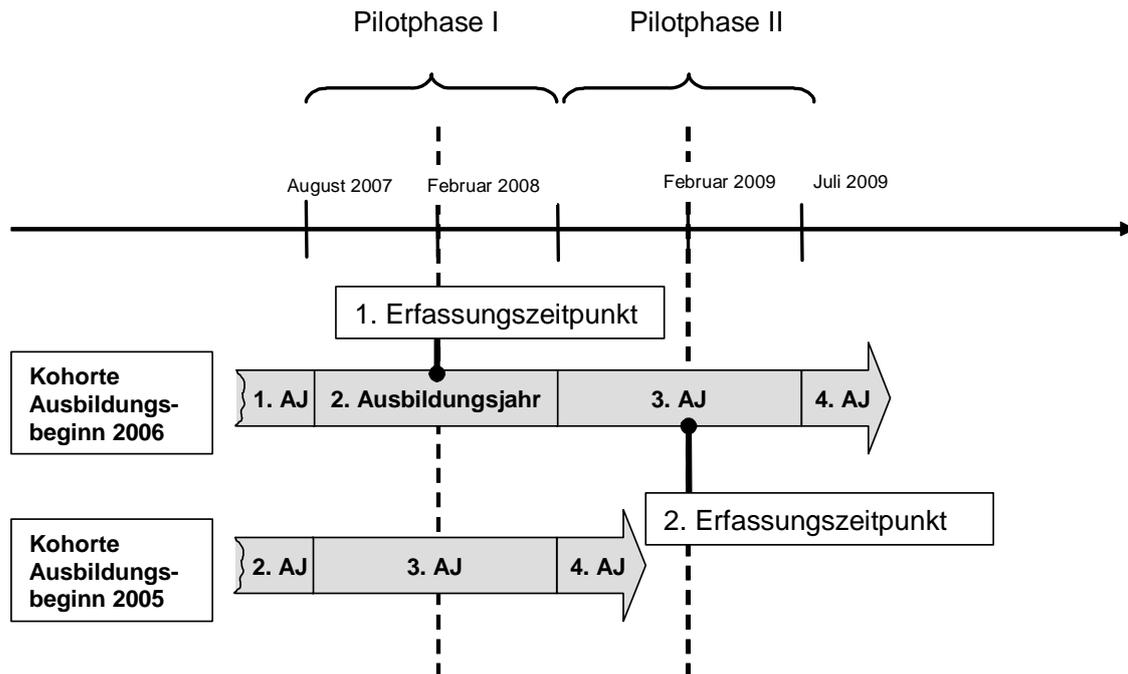


Abbildung 8: Evaluationszeitpunkte im Ausbildungsablaufplan

Im Zeitrahmen der **Pilotphase I** (August 2007 bis Juli 2008) wird der Evaluationszugriff auf zwei Probandengruppen erfolgen. Sowohl die Kohorte die ihre Ausbildung im Sommer 2006 begann, als auch die Kohorte, die deren Ausbildungsbeginn ein Jahr zuvor, im Sommer 2005 begann. Beide Kohorten werden zu einem Zeitpunkt evaluiert. Dieses Design ermöglicht in seiner Anlage einem qualitativen Längsschnitt nahe zu kommen, wenngleich man zwei Kohorten evaluiert. So wird ein effektiver forschungsökonomischer Ansatz verfolgt, der Erhebungsdaten hervorbringt, die erste Aussagen über Entwicklungsverläufe ermöglichen.

In der Weiterentwicklung des Pilotprojektes, in der **Pilotphase II** (August 2008 bis Juli 2009), kann dann in der Kohorte Einstellungsjahrgang 2006 ein zweiter Evaluationszugriff realisiert werden. Dieser ein Jahr nach der ersten Erhebung positionierte Zugriff erfolgt somit nach 2 ½ Ausbildungsjahren. In dieser Kohorte wird somit die Längsschnittuntersuchung durchgeführt, die auch Aussagen über Kompetenzentwicklungsverläufe einzelner Probanden ermöglicht.

Die Durchführung der Evaluationsstudien ist in den beiden elektrotechnischen Ausbildungsberufen für eine jeweilige Probandenanzahl von 150 Auszubildenden ausgelegt. Die in jedem Beruf durchzuführenden zwei Evaluationsaufgaben (Set A und Set B) im Cross-Over-Design, ergeben somit letztendlich eine Datenbasis von 600 individuellen Lösungsvarianten von Berufsschülern, die ausgewertet werden müssen und auf deren Grundlage die Forschungsergebnisse generiert werden.

Neben dem Kernanliegen des Pilotvorhabens, die Erfassung der beruflichen Kompetenzentwicklung von Auszubildenden soll auch ein wissenschaftlicher Beitrag zur Instrumentenentwicklung geleistet werden. Zur Validierung des Messinstrumentes beruflicher Evaluationsaufgaben soll das Forschungsvorhaben folgende Fragen exemplarisch beantworten:

- Kann eine berufsspezifische Kompetenzentwicklung mit Hilfe der Entwicklungsaufgaben abgebildet werden?

- Kann ein differentieller Zuwachs der berufsspezifischen Kompetenz bezüglich der vier definierten Kompetenzniveaus abgebildet werden?
- Ist der abgebildete berufsspezifischen Kompetenzzuwachs sensibel für berufliche und schulische Fähigkeiten und Motivation?
- Haben betriebliche und schulische Kontextbedingungen – größtenteils vermittelt über Fähigkeiten und Motivation – einen Einfluss auf den berufsspezifischen Kompetenzzuwachs?

5.4 Erfassung beruflichen Engagements und beruflicher Identität

Die Entwicklung beruflicher Identität und beruflichen Engagements ist im weitesten Sinne eine Dimension der beruflichen Kompetenzentwicklung. Im Pilotprojekt wird eine Skala zum Messen beruflicher Identität/beruflicher Identitätsentwicklung und des beruflichen Engagements eingesetzt. Diese am ITB entwickelte Skala lässt sich differenzieren zwischen dem beruflichen Engagement, das sich aus der beruflichen Identität ergibt, sowie einem beruflichen Engagement, das aus der emotionalen Bindung an das Unternehmen resultiert. Derzeit wird das Instrument um eine Skala zur Erfassung des berufsschulischen Engagements weiter entwickelt. Im Pilotprojekt werden die schriftliche Befragung bezüglich des beruflichen Engagements und der Herausbildung beruflicher Identität der Probanden u. a. helfen, die Interpretation des Kompetenzentwicklungsverlaufes abzusichern.

Es ist kein Zufall, dass die Untersuchungen zur Einführung beruflicher Identität weniger aus dem Umfeld der berufspädagogischen als vielmehr aus angrenzenden Forschungstraditionen stammen. Auszunehmen sind davon die umfangreichen Untersuchungen von Wolfgang Lempert, der sich über Jahrzehnte mit Fragen der beruflichen Sozialisation von Facharbeitern befasst hat (Lempert 2005).

Carlo Jäger hebt zum Thema arbeits- und berufsbezogene Identität hervor: „Es ist ein großer Unterschied, ob die Identität einer Person an die Verrichtung von Arbeit gebunden ist oder an die Ausübung eines Berufes“. Er schlägt daher vor, kategorial zwischen Arbeitsmoral und Berufsethik zu unterscheiden, wobei erstere das soziale Verhalten bei der Verrichtung von Arbeit charakterisiert. Berufsethik dagegen entspringt der Identifizierung mit der beruflichen Arbeit und dem beruflichen Selbstbewusstsein. Berufe haben daher eine biografische Qualität, bloße Arbeit dagegen nicht (Jäger 1989, S. 568). Richard Sennett wart in seinem Buch „Der flexible Mensch“ vor der Auflösung von Beruflichkeit. Flexibilität liefere keine Anleitung, wie ein Leben zu führen sei. Wenn berufliche Karrieren der neuen Flexibilität geopfert werden, dann „gibt es keine Pfade mehr, denen Menschen in ihrem Berufsleben folgen können. Sie müssen sich wie auf fremden Territorium bewegen.“(Sennett 1998, Seite 586).

Carlo Jäger und andere weisen im Rahmen von zwei Fallstudien in schweizer Bürobetrieben nach, dass bei den Beschäftigten das berufliche Engagement stärker auf Berufsethik als auf Arbeitsmoral basiert. Das Sozialsystem des europäischen Arbeitsmarktes, das sich mit dem europäischen Integrationsprozess herausbildet, hat bisher der Bedeutung der Berufsethik „als einer neuen Gestalt von sozialer Differenzierung und persönlicher Identitätsbildung kaum Rechnung getragen und hat sich stattdessen mit der Arbeitsmoral auf normative Felder bezogen, die in derselben Zeit massiv an Bedeutung verloren haben“ (Jäger 1989, S. 570). Die empirische Studie der schweizer Arbeitsgruppe stützt sich auf die Hypothese, dass berufliche Identität Berufsethik und berufliches Engagement begründen und das immer dann, wenn die Berufsform der Arbeit erodiert und durch abstrakte Arbeitsformen ersetzt wird, Leistungsbereitschaft und berufliches Engagement durch Arbeitsmoral erzeugt werden

muss, die ihrerseits entweder durch Leistungsdruck oder durch Managementtechniken bewirkt werden muss, die darauf zielen, die emotionale Bindung an das Unternehmen zu stärken. Daraus erwächst dann eine Arbeitsmoral im Sinne einer sekundären Motivation, deren Stabilität eine ungefährdete Beschäftigung im Unternehmen voraussetzt. Die Kategorie der Arbeitsmoral hat eine hohe Affinität zum Konzept des Organisational Commitment.

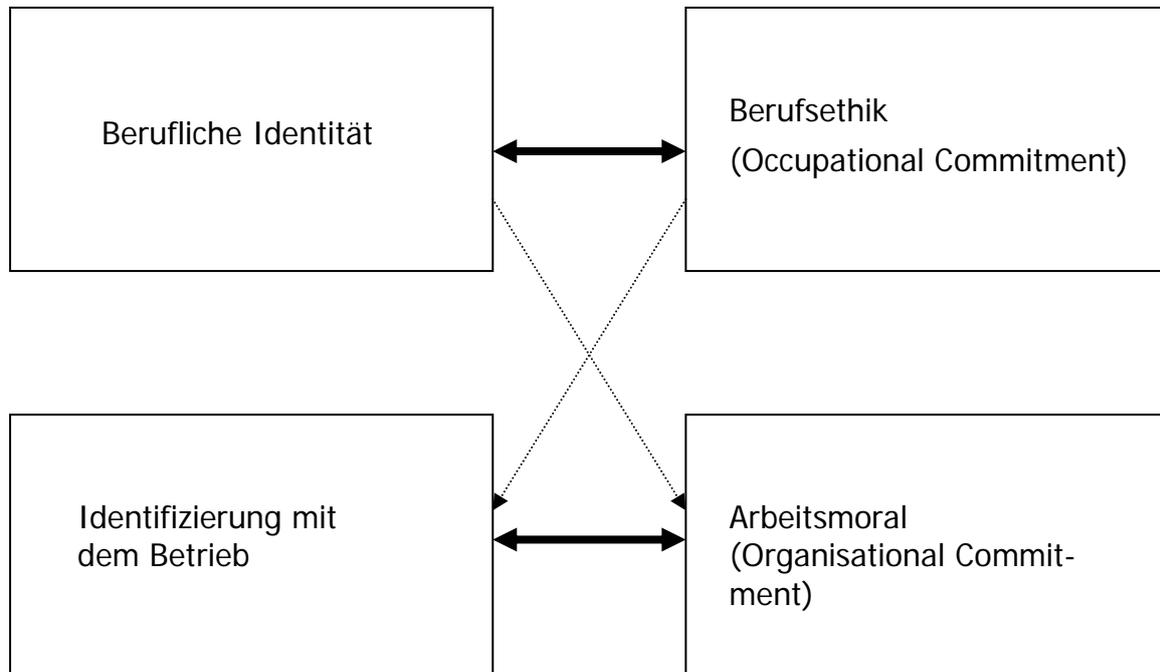


Abbildung 9: Zusammenhang von Berufsethik, Arbeitsmoral, beruflicher Identität und emotionaler Bindung an das Unternehmen

Von berufspädagogischem Interesse ist die Frage, inwieweit es der Berufsbildung gelingt, die Entwicklung beruflicher Kompetenz und beruflicher Identität im Zusammenhang zu fördern. Defizite in einer der beiden Dimensionen der Persönlichkeitsentwicklung müssten sich entwicklungshemmend auf die je andere auswirken. Die Aufklärung dieses Zusammenhanges setzt die Entwicklung von Methoden sowohl der Kompetenzdiagnostik als auch des Messens beruflicher Identität und des beruflichen Engagements voraus.

Die Entwicklung beruflicher Kompetenz und beruflicher Identität ist - berufspädagogisch betrachtet – ein unauflösbarer Zusammenhang (siehe Abbildung 10)

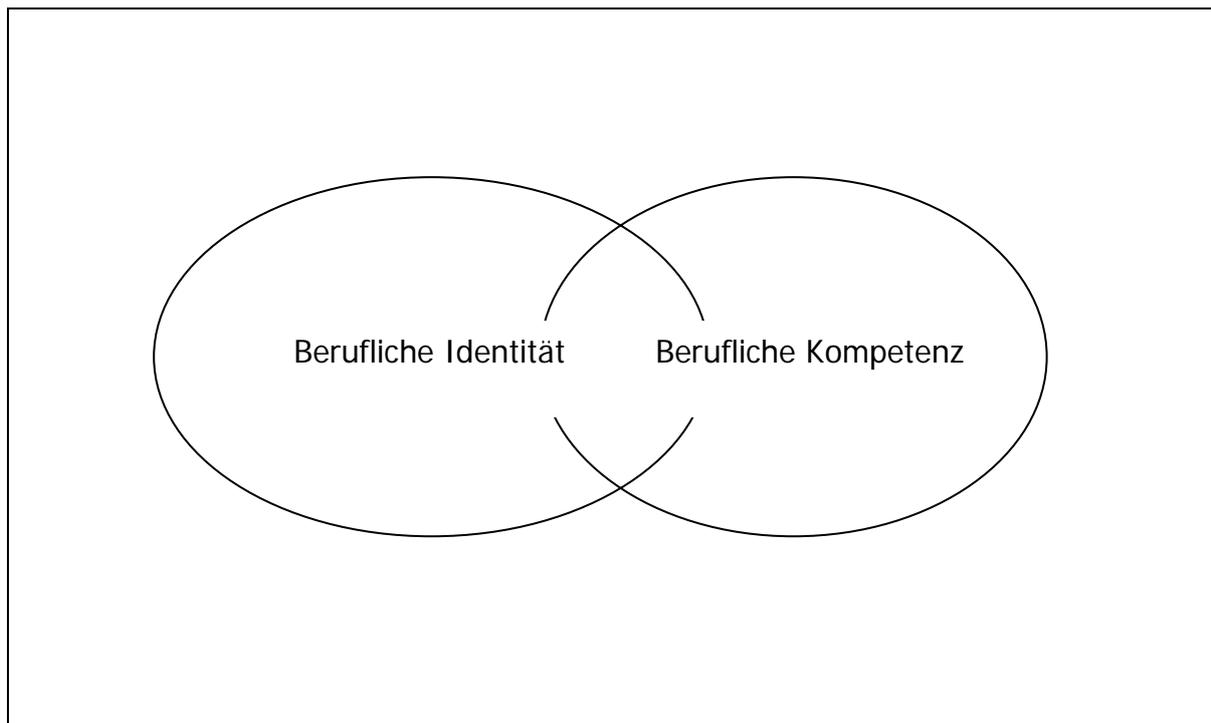


Abbildung 10: Beruflichkeit und Professionalität ergeben sich aus dem Zusammenhang von beruflicher Kompetenz und beruflicher Identität

Identitätsentwicklung ist nicht nur eine wesentliche Voraussetzung für die darauf aufbauende Systematisierung und Verallgemeinerung des beruflichen handlungsleitenden und –reflexiven Wissens, sondern zugleich eine Bedingung für das Hineinwachsen in die berufliche Praxisgemeinschaft (siehe dazu die Theorie des situierten Lernens, v. a. Lave und Wenger (1991a)). Gelingt es, die Entwicklung der beruflichen Identität im Kontext der Berufsbildung zu fördern, dann wirkt sich dies positiv auf

- das berufliche Selbstbewusstsein
- die soziale Integration der Auszubildenden
- das berufliche Engagement und das Qualitätsbewusstsein sowie
- die berufliche Kompetenzentwicklung

aus.

Eine funktionierende Lernortkooperation, so eine daraus abgeleitete Hypothese, fördert die Entwicklung beruflicher Identität und birgt daher das Potenzial

- die Abbrecherquote zu senken und
- die Prüfungserfolge zu verbessern.

Dies sind zunächst Hypothesen, die auf der Basis des Standes der einschlägigen Forschung begründet werden können. Im Rahmen des Pilotprojektes sollen Instrumentarien zur Ermittlung beruflicher Identität und beruflichen Engagements eingesetzt werden, um drei Hypothesen zu überprüfen:

1. Hypothese

Ein günstiger Verlauf der beruflichen Identitätsentwicklung wirkt sich positiv auf die berufliche Kompetenzentwicklung aus.

2. Hypothese

Ein günstiger Verlauf der beruflichen Identitätsentwicklung führt zu einer Absenkung der Abbrecherquote.

3. Hypothese

Berufliche Identität begründet berufliches Engagement

Die Untersuchungsdaten können mit einer 5-teiligen Untersuchungsskala gewonnen werden (siehe Abbildung 11):

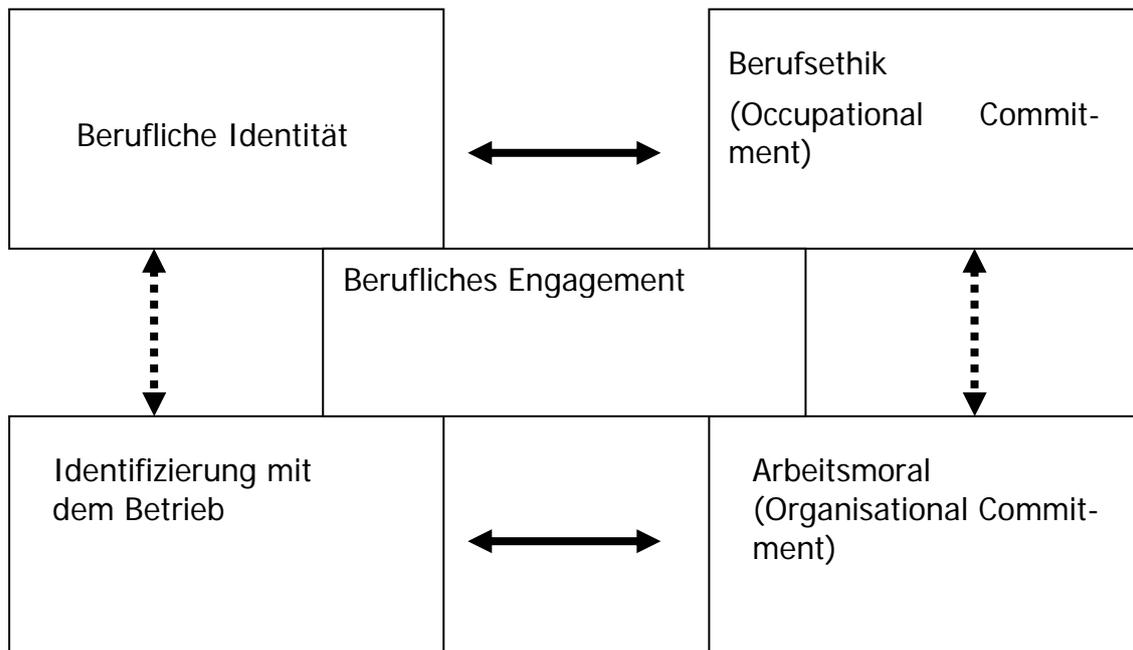


Abbildung 11: Skalenübersicht zur Ermittlung beruflicher Identität und beruflichen Engagements

Die Commitment-Skala erlaubt darüber hinaus die Untersuchung weiterer Fragen:

- Wie verändern sich die Identifizierung mit dem Beruf und das berufliche Engagement im Ausbildungsverlauf?
- Von welchen Faktoren ist dies abhängig?
- Welche Unterschiede bestehen zwischen
 1. verschiedenen Ausbildungsberufen?
 2. dem Ausbildungsalter, dem Geschlecht und anderen personenbezogenen Variablen?
 3. verschiedenen Ausbildungskontexten (z. B. Ausbildungsbetrieben, Lernortkooperation)?

Erwartete Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse lassen Einsichten in die Gestaltung und Organisation der Berufsbildung erwarten, die von erheblicher Bedeutung für die Ausbildungsberatung, die Unterrichtsgestaltung, die Lernortkooperation sowie das Messen der beruflichen Kompetenzen und der Kompetenzentwicklung sind.

5.5 Erfassung von Kontextmerkmalen betrieblicher Berufsausbildung

Die systematische Erhebung von Kontextmerkmalen betrieblicher Berufsbildung im gewerblich-technischen Bereich ist bisher in der berufspädagogischen Forschung nur selten in standardisierter Form und quantitativ größerem Umfang erfolgt. Der dominante Forschungsansatz in dieser Forschungsrichtung ist fallstudienbasiert und qualitativ (vgl. etwa Scheib 2005). In einem international vergleichenden Forschungsprojekt wurde ein Instrument zur Erhebung der Arbeitsprozessorientierung betrieblicher Berufsausbildung erarbeitet und eingesetzt (Rauner/Herrmann et al. 2005). Mit 11 Indikatoren wird hierin der Grad der Arbeitsprozessorientierung der betrieblichen Ausbildung erfasst. Beispiele für Indikatoren sind der Komplexitätsgrad der Aufgaben, die Auszubildende übernehmen über den Verlauf der Ausbildungszeit, der Umfang wertschöpfender Arbeit, oder das Ausmaß der Teilnahme an den verschiedenen Phasen betrieblicher Aufträge und Projekte. Im Rahmen einer Qualitätssicherungs- und -entwicklungsinitiative (Qualizense) in der Schweiz ist eine Selbstevaluationsbogen zur Bewertung betrieblicher Ausbildung erarbeitet worden (Berufsbildungssteuerung Zentralschweiz 2004). Die in diesem Instrument verwendeten Items werden auf Ihre Brauchbarkeit für das Vorgehen im Pilotprojekt überprüft. Dem Evaluationsbogen liegt ein Phasenmodell betrieblicher Ausbildung zugrunde, das sich von der betrieblichen Einführungsphase bis zur Abschlussprüfung vollzieht. Dimensionen wie die fachliche und pädagogische Betreuung während der Ausbildung ergänzen die bereits oben dargestellten Indikatoren. Neben allgemeinen Hintergrunddaten über die Ausbildungsbetriebe geben diese Instrumente Auskunft über objektive Gestaltungsdimensionen betrieblicher Ausbildung. Es werden die Ausbildungsbeauftragten in den Betrieben befragt. Es ist zu überprüfen, inwieweit Items aus den unter 2). u. 3). genannten Richtungen in das Instrument zur Feststellung der objektiven betrieblichen Lernbedingungen eingehen. Diese Arbeit kann in der ersten Projektphase geleistet werden. Die Überprüfung erscheint sinnvoll, das sie zum Einen Auskunft über die allgemeine betriebliche Lernkultur gibt, in die die jeweilige betriebliche Ausbildungsrealität eingebettet ist. Zum Anderen sind es gerade die „industrienahen“ Instrumente, die einen hohen Domänenbezug aufweisen. Diese Daten werden durch die Einschätzung der betrieblichen Ausbildungsqualität durch die Lernenden ergänzt. Hierfür wird das Instrument MIZEBA (Zimmermann/Wild et al. 1999) eingesetzt, das die folgenden Skalen umfasst: Arbeitsklima, Soziale Einbindung, Transparenzfördernde Maßnahmen, Einbindung in die Expertenkultur, Komplexität der Aufgabenstellungen, Aufgabenvielfalt, Autonomie, Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau, Bedeutsamkeit der Aufgabenstellungen. Eine Modifikation des Instrumentes wird im Hinblick auf die Passung in eine gewerblich-technische Domäne erforderlich sein (siehe Abbildung 12).

Allgemeine Merkmale des Betriebes	Arbeitsprozessorientierung der Ausbildung	Betriebliche Ausbildungssituation
<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiterzahl • Anzahl der Auszubildenden • Ausbildungsbeauftragte • Spezifische Ausrichtung des Betriebes innerhalb der Branche etc. • Globale Einschätzung der Ausbildungsqualität durch Schulleitungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbildungszeit in wertschöpfenden Arbeitsprozessen • Mitarbeit in realen Aufträge • Formen der Prüfung und Assessment 	<ul style="list-style-type: none"> • Erfasst durch das Instrument MIZEBA mit eventuellen Anpassungen für die gewerblich-technische Domäne (Lernende)

Abbildung 12: Kontextmerkmale betrieblicher Berufsausbildung

5.6 Erfassung von Kontextmerkmalen der Berufsschulen in der Dualen Berufsausbildung

Aufgrund der überschaubaren Anzahl von Schulen, ist es realistisch, die Merkmale der beteiligten Berufsschulen und des beteiligten Kollegiums über eine Totalerhebung vorzunehmen. Hierbei kann an etablierte Instrumente – PISA-Schulleitungs und Lehrerfragebogen zur Bestimmung der Kontextfaktoren schulischer Bildung angeknüpft werden. Der Lehrerfragebogen wird jeweils an das Kollegium der Fachabteilung der Berufsschule verteilt. Das vorhandene Instrument ist um berufsbildungsspezifische Dimensionen zu ergänzen. Das betrifft vor allem Items zur Frage nach der Praxis der Lernortkooperation (Pätzold/Drees et al. 1998; Pätzold/Walden 1995) und der Rolle im regionalen Berufsbildungsdialog, Items zum Fachverständnis (Bauer im Druck) und Fragen zur Umsetzung des Lernfeldkonzepts. Zur Adaption des Instruments an berufsbildungsspezifische Bedingungen kann überdies an Instrumente aus dem schleswig-holsteinischen Qualitätsmanagementprogramm EVIT angeknüpft werden. Hier sind zum Zweck der Selbst- und Fremdevaluation berufsbildungsspezifische Instrumente entwickelt und erprobt worden (Zentrum Für Bildungsforschung Der Universität Flensburg/Becker et al. 2004). Zur Validierung werden überdies die Einschätzungen der Auszubildenden und der Ausbildungspersonen aus den Betrieben erhoben. Eine globale Einschätzung der Ausbildungsqualität der beteiligten Ausbildungsunternehmen erfolgt durch die beteiligten Schulleitungen. Mit Hilfe vorhandener Instrumente aus der Lehr und Lernforschung im kaufmännischen Bereich kann überdies eine Einschätzung wesentlicher Merkmale der schulischen Lernbedingungen aus der Sicht der Lernenden vorgenommen werden (Prenzel/Kristen et al. 1996).

Pädagogische Qualität	Arbeitsprozessorientierung	Einschätzung der Schulqualität
<ul style="list-style-type: none"> • Nach PISA-Fragebogen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gemeinsame Zielorientierungen ○ Integration des Kollegiums ○ Lernatmosphäre ○ Lehr-Schüler-Verhältnis ○ Nutzung standardisierter Tests • Einschätzung der Lernenden (durch PISA-Fragebögen und Arbeiten von Prenzel et. al.) <ul style="list-style-type: none"> ○ Soziale Einbindung ○ Autonomieerleben ○ Schulklima ○ Lehrqualität ○ Inhaltliche Relevanz und ○ Engagement von Lehrkräften 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachverständnis • Lernortkooperation und Rolle im regionalen Berufsbildungsdialog • Realisierung des Lernfeldkonzeptes 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Ausbildungspersonen • Durch die Lernenden

Abbildung 13: Kontextmerkmale der Berufsschule

6. Nutzen der Ergebnisse des Pilotprojektes

Die Durchführung und Ergebnissicherung des Pilotprojektes lässt unter Nutzungsaspekten folgende Produkte erwarten:

- Den Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben steht ein individuelles und kooperatives Instrument zur Evaluation der Kompetenzentwicklung der Lernenden zur Verfügung.

- Aus den Evaluationsergebnissen lassen sich schul-/unterrichtsorganisatorische und didaktisch-methodische Konsequenzen zur kontinuierlichen Verbesserung der Bildungs- und Ausbildungsprozesse ableiten.
- Beitrag zur Qualitätsentwicklung von Schule und Unterricht
- Eine kompetenzorientierte Leistungserfassung wird wissenschaftlich fundiert ermöglicht.
- Die Lernortkooperation zwischen Berufsschulen und Betrieben wird unterstützt.
- Durch die wissenschaftliche Evaluation beruflicher Kompetenzen kann eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse im Rahmen von Bildungsstandards entstehen.
- Die Weiterentwicklung der Prüfungen in den industriellen und handwerklichen Elektroberufen wird unterstützt und bekommt neue Impulse.
- Beschreibung von Fortbildungsbedarf, Entwicklung von Fortbildungskonzepten, Zusammenarbeit mit AFL, MEQ und IT-Akademie

7. Beitrag der Wissenschaftlichen Begleitung

Der Beitrag der Wissenschaftlichen Begleitung im Pilotprojekt konzentriert sich auf die konzeptionelle Ausgestaltung des Vorhabens und die Prozessbegleitung der Akteure. Folgende Schwerpunktsetzungen bieten sich an:

- Erstellung der schriftlichen Erhebungsinstrumente für die Kontextbedingungen und zur Erfassung des beruflichen Engagements und beruflicher Identität
- Unterstützung bei der Entwicklung der Evaluationsaufgaben-Sets
- Mitwirkung bei der Raterschulung
- Auswertung und Datenaufbereitung der schriftlichen Befragungen
- Zusammenfassung der Ergebnisse der Large-Scale-Untersuchung
- Unterstützung bei der Erstellung der Projektdokumentation
- Konzeptionelle Vorbereitung der Pilotphase II

Die detaillierte Formulierung der Arbeitspakete, sowie die Kalkulation der erforderlichen zeitlichen, personellen und finanziellen Ressourcen muss noch erfolgen.

8. Zeit- und Arbeitsplan

Die zeitliche und inhaltliche Gliederung des zweistufigen Pilotvorhabens (Pilotphase I und Pilotphase II), welches insgesamt zwei Jahre umfasst, ist nachfolgend in einer vorläufigen Projektablaufübersicht tabellarisch dargestellt (siehe Abbildung 14):

Zeitraumen	Arbeitspakete
April/Mai 2007	– Erstellung der Projektbeschreibung, Projektantrag
Juni/Juli 2007	– Vorbereitung des Gesamtprojektes, Auswahl der beteiligten beruflichen Schulen, Konkretisierung der Projektplanung – Klärung der angestrebten beruflichen Kompetenz (Bildungsauftrag, Berufsbildposition, Lernfeldkonzept, berufspädagogisches Konzept)
Aug./Sept./Okt.	– Entwicklung des Sets beruflicher Evaluationsaufgaben für je einen

2007	<p>industriellen und handwerklichen Elektroberuf</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anpassung der schriftlichen Befragungen zur Erfassung der Kontextbedingungen – Raterschulungen
Okt./Nov. 2007	<ul style="list-style-type: none"> – Erprobung beruflicher Evaluationsaufgaben im Rahmen von Vortests in den beiden Berufsgruppen, im 2. und 3. Ausbildungsjahr – Pretest zur Erfassung der Kontextbedingungen
Nov./Dez. 2007	<ul style="list-style-type: none"> – Auswertung der beruflichen Evaluationsaufgaben des Pretest – Auswertung der erhobenen Kontextbedingungen des Pretest
Dez./Jan. 2007/2008	<ul style="list-style-type: none"> – Optimierung der Evaluationsaufgaben für die Hauptuntersuchung
Febr. 2008	<ul style="list-style-type: none"> – Durchführung der Large-Scale-Untersuchung in den Kohorten Einstellungsjahrgang 2006 und Einstellungsjahrgang 2005
März/Apr./ Mai/Juni 2008	<ul style="list-style-type: none"> – Auswertung der beruflichen Evaluationsaufgaben der Large-Scale-Untersuchung – Auswertung der erhobenen Kontextbedingungen und der Befragung zum beruflichen Engagement und beruflicher Identität – Zusammenführung der Teilergebnisse der Untersuchungen
Jan 2008 bis Juni 2008	<ul style="list-style-type: none"> – Dezentraler Einsatz von Lernaufgaben als didaktisches Instrument zur Gestaltung von Lernsituationen.
Mai/Juni/ Juli 2008	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenstellung der Projektdokumentation – Organisatorische und inhaltliche Vorbereitung der Pilotphase II (August 2008 bis Juli 2009)
Juli 2008	<ul style="list-style-type: none"> – Abschluss Pilotphase I

Abbildung 14: *Vorläufige Projektablaufplanung*

9. Literatur

- Bauer, W. im Druck, Einstellungsmuster zum Selbst-, Aufgaben- und Fachverständnis von Gewerbelehrern. Ausgewählte Befunde einer Befragung in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft,
- Benner, P. 1995, Stufen zur Pflegekompetenz. From Novice to Expert. Bern: Huber.
- Berufsbildungssteuerung Zentralschweiz 2004, Fachprojekt QUALIZENSE. Handbuch Qualitätskarte. Zentralschweizer Berufsbildungsämter-Konferenz.
- Blankertz, H. 1983, Berufsausbildung als Prüfstein für die pädagogische Qualität des öffentlichen Unterrichtswesens. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 803–810.
- Boreham, N. & Fischer, M. & Samurcay, R. 2002, Work Process Knowledge. London, New York: Routledge.
- Bortz, J. & Lienert, G. A. & Boehnke, K. 1990, Verteilungsfreie Methoden der Biostatistik. Berlin: Springer.
- Bremer, R. & Haasler, B. 2004, Analyse der Entwicklung fachlicher Kompetenz und beruflicher Identität in der beruflichen Kompetenzentwicklung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 50, 162-181.
- Bremer, R. (2002): Entwicklungslinien beruflicher Identität und Kompetenz vom Anfänger zum Experten. In: Gerds, Peter/Fischer, Martin/Deitmer, Ludger (Hrsg.): Was leistet die Berufsbildungsforschung für die Entwicklung neuer Lernkonzepte? Bertelsmann Verlag, Bielefeld, Seite 147–162
- Bremer, R. (2004): Zur Konzeption von Untersuchungen beruflicher Identität und fachlicher Kompetenz — ein empirisch-methodologischer Beitrag zu einer berufspädagogischen Entwicklungstheorie. In: Jenewein, K./Knauth, P./Röben, P./Zülch, G. (Hrsg.): Kompetenzentwicklung in Arbeitsprozessen — Beiträge zur Konferenz der Arbeitsgemeinschaft gewerblich technische Wissenschaften und ihre Didaktiken in der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft am 23./24. September 2002 in Karlsruhe. Baden-Baden: Nomos-Verlag, Seite 107-121
- Bremer, R. 2002, Berufliche Kompetenz und Identität als forschungslogischer Ausgangspunkt einer berufswissenschaftlichen Entwicklungshermeneutik. In: M. Fischer & F. Rauner (Hrsg.), Lernfeld: Arbeitsprozess. Baden-Baden: Nomos,
- Bybee, R. W. 1997, Achieving scientific literacy: from purposes to practices. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Cohen, J. 1968, Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. In: Psychological Bulletin, 70, 213-220.
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. 1988, Mind over machine: the power of human intuition and expertise in the era of the computer. New York, N.Y.: The Free Press.
- Dybowski, G. & Pütz, H. & Rauner, F. (Hrsg.) 1995, Berufsbildung und Organisationsentwicklung. Bremen:
- Fischer, M. 2000, Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozeßwissen. Rechnergestützte Facharbeit im Kontext beruflichen Lernens. Opladen: Leske & Budrich.
- Grollmann, P. & Haasler, B. & Martens, T. & Rauner, F. 2007, Entwicklung eines Diagnoseinstrumentes zur Bestimmung beruflicher Kompetenzentwicklung — Forschungsdesign und Zwischenergebnisse. In: Gesellschaft Für Arbeitswissenschaft (Gfa) (Hrsg.), Kompetenzentwicklung in realen und virtuellen Arbeitssystemen. Bericht zum 53. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) vom 28. Februar bis 02. März 2007, Otto-von-Guericke-Universität und IFF Magdeburg. Dortmund: GfA-Press, 429-434.
- Gruschka, A. (1985): Wie Schüler Erzieher werden. Wetzlar: Verlag Büchse der Pandora
- Haasler, B. (2002): Erfassung beruflicher Kompetenz und beruflicher Identität – Zwischenergebnisse einer Untersuchung von Auszubildenden im Berufsfeld Metalltechnik in der Automobilindustrie. In: Arbeitswissenschaft im Zeichen gesellschaftlicher Vielfalt. Bericht zum 48. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft vom 20. – 22. Februar 2002 in Linz. Dortmund, GfA-Press, Seite 299–303
- Haasler, B./Herms, O. (2004): Berufliche Entwicklungsaufgaben als Evaluationsinstrument. In: Rauner, F. (Hrsg.): Qualifikationsforschung und Curriculum — Analysieren und Gestalten beruflicher Arbeit und Bildung. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, Seite 331-344
- Hacker, W. (1996): Diagnose von Expertenwissen: von Abzapf- (broaching-) zu Aufbau- ([re-] construction-) Konzepten. Berlin: Akademie-Verlag
- Hacker, W. 1998, Allgemeine Arbeitspsychologie. Bern: Huber.
- Harsch, C. 2005, Der gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen: Leistungen und Grenzen. Die Bedeutung des Referenzrahmens im Kontext der Beurteilung von Sprachvermögen am Beispiel des semikreativen Schreibens im DESI-Projekt. Augsburg: Universität Augsburg.
- Havighurst, R. J. (1972): Developmental Tasks and Education. New York: David Mc Kay Company (Erstausgabe 1948)
- Jäger, C. (1989): Die kulturelle Einbettung des Europäischen Marktes. In: Haller, M./Hoffmann-Novotny, H.-J./Zapf, W. (Hrsg.): Kultur und Gesellschaft. Frankfurt/Main: Campus Verlag, S. 556-574.
- KMK (1999): Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder: Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule. Bonn: Fassung vom 05.02.1999
- Kultusministerkonferenz 1991, Rahmenvereinbarung über die Berufsschule. Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 14./15.3.1991. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 590-593.

- Lave, J. & Wenger, E. 1991, *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press.
- Lempert, W. (2005): *Entwicklung moralischer Urteilskompetenz*. In: Rauner, F. (Hrsg.): *Handbuch Berufsbildungsforschung*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag, S. 329-336.
- Neuweg, G. H. (Hrsg.) (2000): *Wissen-Können-Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen*. Innsbruck/Wien/München
- Pätzold, G. & Drees, G. & Thiele, H. 1998, *Kooperation in der beruflichen Bildung: zur Zusammenarbeit von Ausbildern und Berufsschullehrern im Metall- und Elektrobereich*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Pätzold, G. & Walden, G. 1995, *Lernorte im dualen System der Berufsausbildung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Prenzel, M. & Kristen, A. & Dengler, P. & Ettl, R. & Beer, T. 1996, *Selbstbestimmt motiviertes und intersessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung*. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*,
- Rauner, F. & Grollmann, P. & Martens, T. 2007, *Messen beruflicher Kompetenz(entwicklung)*. Bremen: Institut Technik und Bildung.
- Rauner, F. (1999): *Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft*. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 95. Band, Heft 3, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, S. 424-446.
- Rauner, F. (1999): *Entwicklungslogisch strukturierte berufliche Curricula: Vom Neuling zur reflektierten Meisterschaft*. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW)*, 95. Band, Heft 3, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, S. 424-446.
- Rauner, F. 1988, *Die Befähigung zur (Mit)Gestaltung von Arbeit und Technik als Leitidee beruflicher Bildung*. In: G. Heidegger & P. Gerds & K. Weisenbach (Hrsg.), *Gestaltung von Arbeit und Technik - ein Ziel beruflicher Bildung*. Frankfurt, New York: Campus, 32-51.
- Scheib, T. 2005, *Indikatoren für die ganzheitliche Leistungsmessung beruflicher Handlungskompetenz in Produktionsprozessen: von der Fakultät Maschinenbau der Universität Dortmund zur Erlangung des Grades Doktor-Ingenieur genehmigte Dissertation*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Sennett, R. (1998): *Der flexible Mensch: die Kultur des neuen Kapitalismus*. Berlin.
- Volpert, W. 2005, *Arbeitsgestaltung und Arbeitsorganisation*. In: F. Rauner (Hrsg.), *Handbuch Berufsbildungsforschung*. Bielefeld: Bertelsmann,
- Zimmermann, M. & Wild, K.-P. & Müller, W. M. 1999, *Das "Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen" (MIZEBA)*. In: *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 95, 373-402.