

---

## **Ein mediendidaktischer Ansatz zur verknüpfenden Vermittlung von Fach- und Medienkompetenz in der betrieblichen Ausbildung - Forschungsergebnisse des Modellprojektes "effekt"**

---

### **Abstract**

Der Beitrag fokussiert das mediendidaktische Konzept, welches bei der Entwicklung einer E-Learning-Plattform im Rahmen des Forschungsvorhabens „effekt - Verknüpfende Vermittlung von Fach- und Medienkompetenzen“<sup>1</sup> verfolgt wurde. Um einen Überblick über das Projekt zu geben, werden einleitend dessen Zielsetzungen vorgestellt. Anschließend wird der didaktische Ansatz der im Modellprojekt entwickelten Lehr-Lernmaterialien umrissen, welcher die Basis für die inhaltliche Strukturierung der Lernplattform bildete. Im folgenden Hauptteil des Artikels wird darauf aufbauend der mediendidaktische Ansatz und der sich daraus ergebende Medieneinsatz erläutert, bevor abschließend auf das eingesetzte Evaluationskonzept zur Erfassung von Medienkompetenz eingegangen wird.

### **1 Einleitung**

Im Rahmen des Modellprojektes „effekt“ wird ein mediengestütztes Ausbildungskonzept mit digitalen Lern- und Arbeitsaufgaben anhand der betrieblichen Ausbildung der neugeordneten Berufe Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Elektroniker/-in für Gebäudetechnik sowie Fachkraft im Fahrbetrieb entwickelt und erprobt. Die zentralen Projektziele sind (vgl. SALZER 2008, 3 f):

- Die gleichzeitige Vermittlung von fachlichen und medialen Kompetenzen durch eine stärkere Einbindung digitaler Medien in die betriebliche Ausbildung.
- Befähigung der Auszubildenden zum selbstständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren komplexer beruflicher Problemstellungen sowie die Förderung des selbstorganisierten und intrinsisch motivierten Lernens.
- Entwicklung eines Fortbildungsangebots für das betriebliche Ausbildungspersonal zur Erhöhung der Nachhaltigkeit und langfristigen Nutzung des „effekt“-Ansatzes.

Zur Umsetzung dieser Ziele wurde eine web-basierte Lernplattform entwickelt, welche die betrieblichen Qualifizierungsprozesse unterstützen soll.

---

<sup>1</sup> Das Verbundvorhaben wird aus Mitteln des BMBF und dem Europäischen Sozialfond der Europäischen Union im Rahmen des Förderprogramms Neue Medien in der Bildung gefördert. [www.oeffekt.mu-ggmbh.de](http://www.oeffekt.mu-ggmbh.de)

## 2 Didaktische Konzeption der Lernaufgaben

Die Basis für die Konzeption der Lehr-Lernmaterialien, die von den Auszubildenden der am Projekt beteiligten Unternehmen mittels Lernplattform bearbeitet werden, bilden das Prinzip der Arbeitsprozessorientierung sowie das Prinzip der Handlungsorientierung. Zugleich wurde Wert darauf gelegt, die Ausbildungsmaterialien adaptiv zu gestalten, damit sie langfristig an sich verändernde Lerninhalte und Rahmenbedingungen angepasst werden können (vgl. SALZER/ MÖHRING-LOTSCH/ MÜLLER 2010, 3).

### 2.1 Mesodidaktische Konzeption

Kennzeichnend für den mesodidaktischen Ansatz des „effekt“ Ausbildungskonzeptes ist die inhaltliche Ausrichtung der Lernaufgaben an Arbeitsprozessen, Problemen und Fragestellungen, welche für die betriebliche Praxis der Ausbildungsunternehmen typisch sind. Einzelne Schwerpunkte der Ausbildungsverordnungen wurden mit authentischen komplexen Anforderungssituationen verknüpft und auftragsorientiert ausgestaltet. Folglich beschäftigen sich die Auszubildenden mit komplexen Aufgabenstellungen, die charakteristisch für ihren Ausbildungsberuf sind und deren Bewältigung eine Verknüpfung von Lernen und Handeln voraussetzt (vgl. SALZER et al. 2010, 4 f).

Der modulare Aufbau der Lernaufgaben, d. h. die Untergliederung in Kern- und darin enthaltene Teilaufträge, erlaubt eine flexible Anpassung an sich verändernde Rahmenbedingungen, wie beispielsweise technologische Neuerungen und/oder wechselnde betriebliche Anforderungen (vgl. SALZER et al. 2010, 3 f). Ebenso ergibt sich aus der Modularisierung die Möglichkeit, die Kern- und Teilaufträge in Abhängigkeit der Ausbildungsjahre variabel einzusetzen. Darüber hinaus können sowohl individuelle Eingangsvoraussetzungen als auch unternehmensspezifische Aspekte berücksichtigt werden, indem die betrieblichen Ausbilder Teilaufträge bearbeiten lassen, die im Hinblick auf die individuelle Prüfungsvorbereitung oder im Kontext betriebspezifischer Arbeitszusammenhänge wichtig sind. Zudem sind die einem Kernauftrag zugehörigen Teilaufträge jederzeit um neue Inhalte erweiterbar sowie das Anforderungsniveau durch Variation der zur Verfügung gestellten Informationen modifizierbar (vgl. SALZER et al. 2010, 4 ff).

Da virtuelle Lehr-Lern-Arrangements Lernende trotz vielfältiger multimedialer Anreize nicht per se zu selbstorganisiertem Lernen veranlassen, wurde der Blended Learning Ansatz verfolgt, was die „[...] Variation von Präsenzphasen und virtuellen Phasen in einer Lernumgebung“ meint, „um die Vorteile beider Lehr-Lern-Formen für eine optimale Wissensvermittlung zu nutzen.“ (vgl. MANDL/ KOPP 2006, 2). Insbesondere technische Arbeitsprozesse lassen sich nicht allein virtuell umsetzen, wonach Präsenzlernphasen, in denen konkretes Arbeitshandeln erforderlich ist, zu integrieren sind. Dies geht mit der integrativen Zielstellung einher, neben der Förderung der Medienkompetenz auch eine Entwicklung der Fachkompetenz zu initiieren (vgl. SALZER et al. 2010, 4 ff).

## 2.2 Mikrodidaktische Konzeption

Mikrodidaktisch orientiert sich die Konzeption der Teilaufträge an der Leittextmethode und speziell am Modell der vollständigen Handlung (vgl. ARNOLD/ LIPSMEIER/ OTT 1998, 40). Zugleich wurde die Lern- und Reflexionsschleife berücksichtigt, welche sich in vier sukzessiv zu bearbeitende Phasen untergliedert, wozu die Auftragsübergabesituation, die selbständig-produktive Erarbeitung sowie die Präsentations- und Besprechungssituation gehören (vgl. OTT 2007, 234 f). Die Besonderheit der mikrodidaktischen Konzeption ergibt sich aus der Integration der beiden handlungsorientierten Arbeitsverfahren, indem die Phase der selbständig-produktiven Erarbeitung in die sechs Schritte der vollständigen Handlung unterteilt wird. Der daraus resultierenden Phasenstruktur folgen sämtliche zu den Teilaufträgen gehörenden Arbeitsmaterialien (vgl. Abb. 1).

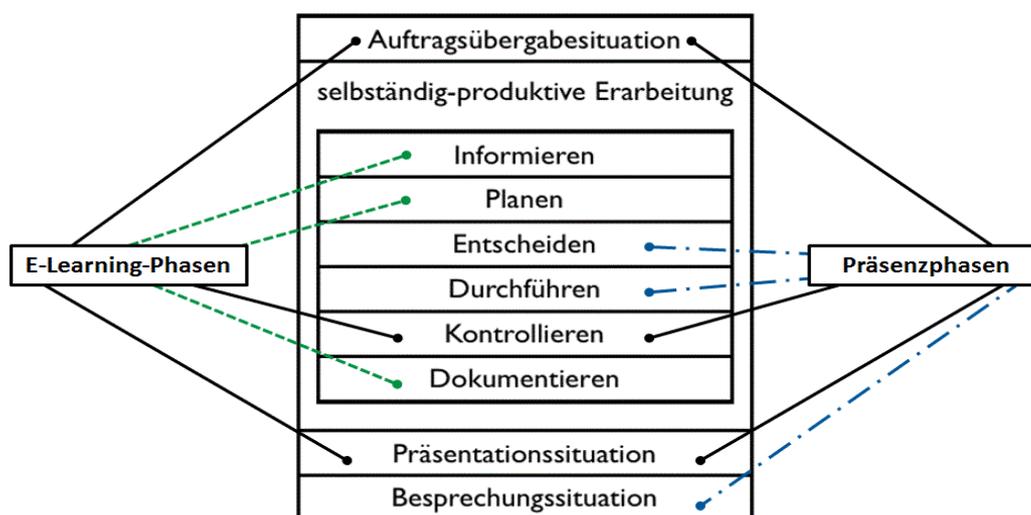


Abb. 1: Phasenverlauf der Teilaufträge mit Gestaltungsempfehlungen (schwarze Linie: Präsenz- oder E-Learning-Phase; grüne Linie: E-Learning-Phase; blaue Linie: Präsenzphase)

Während der Bearbeitung der Teilaufträge wechseln sich gemäß dem Blended Learning Ansatz Präsenz- und E-Learning-Phasen ab. Unter Berücksichtigung der didaktischen Prinzipien werden jeweils drei Phasen zwingend als virtuelle bzw. Präsenzlernphasen durchlaufen. Bei der Zuordnung der übrigen Phasen zu einer Lernumgebung existiert hingegen ein gewisser Gestaltungsspielraum, wonach es Bearbeitungsschritte gibt, die sich sowohl als E-Learning- als auch als Präsenzlernphase umsetzen lassen (vgl. Abb. 1). So ist die Gestaltung der Auftragsübergabesituation davon abhängig, inwieweit die Auszubildenden bereits Erfahrungen im Umgang mit der „effekt“ Lernplattform sammeln konnten. Haben diese noch nie Lernaufträge mit Hilfe der Lernplattform bearbeitet, wird empfohlen, sie zunächst im Rahmen einer Präsenzphase einzuweisen und anschließend den entsprechenden Auftrag zu übergeben.

### **3 Webdidaktische Konzeption und Umsetzung**

Digitale Medien sind mittlerweile zu einem selbstverständlichen Teil des Alltags geworden und finden nicht nur in der Freizeit, sondern auch in beruflichen Kontexten Anwendung. Es existieren zahlreiche E-Learning-Angebote, die jedoch häufig keinem übergeordneten methodisch-didaktischem Konzept folgen und denen es deshalb mitunter an Nachhaltigkeit fehlt. Nur wenn sich die Entwicklung mediengestützter Lehr-Lern-Konzepte an den Arbeitsbedingungen und Bedürfnissen der Nutzer orientiert, besteht die Aussicht, dass neue Medien in der Bildung angenommen und auf breiter Basis eingesetzt werden (vgl. OLLERMANN/ GRUBER/ HAMBORG 2003, 191 ff). Es sind daher Lernarrangements zu erarbeiten, die anstatt technologiedominierende vielmehr nutzerorientierte Gesamtkonzeptionen darstellen. Dieser Ansatz wurde im Projekt „effekt“ aufgegriffen. Zunächst wurde eine umfangreiche nutzerseitige Bedarfs- und Anforderungsanalyse durchgeführt. In der webdidaktischen Konzeption galt es dann, die gewonnenen Erkenntnisse sowie die Besonderheiten, die beim Lernen mit digitalen Medien bestehen, zu berücksichtigen.

#### **3.1 Grundlage der webdidaktischen Konzeption**

Die webdidaktische Konzeption der „effekt“ Lernplattform orientiert sich am ID-Instructional Design, im Speziellen dem Decision Oriented Instructional Design Model (vgl. GEESE/ MOEHRING-LOTSCH/ SALZER 2009, 18). Das entscheidungsorientierte Instruktionsmodell, kurz DO-ID-Modell, stellt eine Theorie zur didaktischen Konzeption und systematisch begründeten Entwicklung multimedialer Lernumgebungen dar (vgl. NIEGEMANN et al. 2008, 85). Obwohl das Instruktionsdesign ursprünglich nicht für multimedialgestützte Instruktion konzipiert wurde, ist es hierfür geeignet, da medienbasierte Lernangebote stets eine systematische Planung und Konzeption bedingen. Im Gegensatz zu den ersten Varianten sind aktuelle ID-Modelle weniger auf direkte Instruktion ausgerichtet, sondern berücksichtigen stärker das selbständige Lernen und die aktive Rolle des Lernenden sowie Möglichkeiten des kooperativen bzw. kollaborativen Lernens (vgl. ebd., 38). Der Entwicklungsprozess der „effekt“ Lernplattform orientiert sich an den vier Phasen des Instruktionsdesigns: 1. Planung und Analyse, 2. Entwurf, 3. Technische Umsetzung und 4. Evaluation (vgl. ISSING 2002, 105 ff). Die in der Analysephase aufgenommenen Anforderungen, welche an die zu entwickelnde Lernplattform gestellt werden, gestalten sich mannigfaltig. Einerseits sollen die im Berufsalltag existierenden Arbeitsaufgaben Eingang in die Lernplattform finden. Andererseits soll selbige als Informations- und Kommunikationsplattform sowohl für die Auszubildenden als auch für die Ausbilder dienen. Dabei soll die Lernplattform die betriebliche Berufsausbildung nicht ersetzen, sondern die Ausbilder unterstützen und die betriebliche Ausbildung sinnvoll ergänzen.

#### **3.2 Webdidaktische Konzeption der „effekt“ Lernplattform**

Bei der Konzeption der Lernplattform „effekt“ wird berücksichtigt, dass diese gleichsam die Möglichkeit zur Kommunikation, Kooperation, Speicherung, Bearbeitung und Präsentation bietet. Zudem ist bei der Konzeption digitaler Lernumgebungen zu überlegen, welche Aufga-

benstellungen mit Hilfe von Medien zu vermitteln sind, welche Informationsquellen und Lernhilfen die Medienangebote enthalten sollen und welche Sachverhalte wie Beispiele, Analyseaspekte sowie Materialien bereitzustellen sind (vgl. TULODZIECKI/ HERZIG 2004, 214 ff.). Die konzeptionellen Überlegungen für die Gestaltung der Lernplattform „effekt“ werden Bezug nehmend auf das DO-ID-Modell und wird wie folgt strukturiert: Formatentscheidungen, Contentstrukturierung, Multimediadesign, Interaktionsdesign, Motivationsentscheidungen und Grafikdesign/Layout (vgl. Abb. 2).

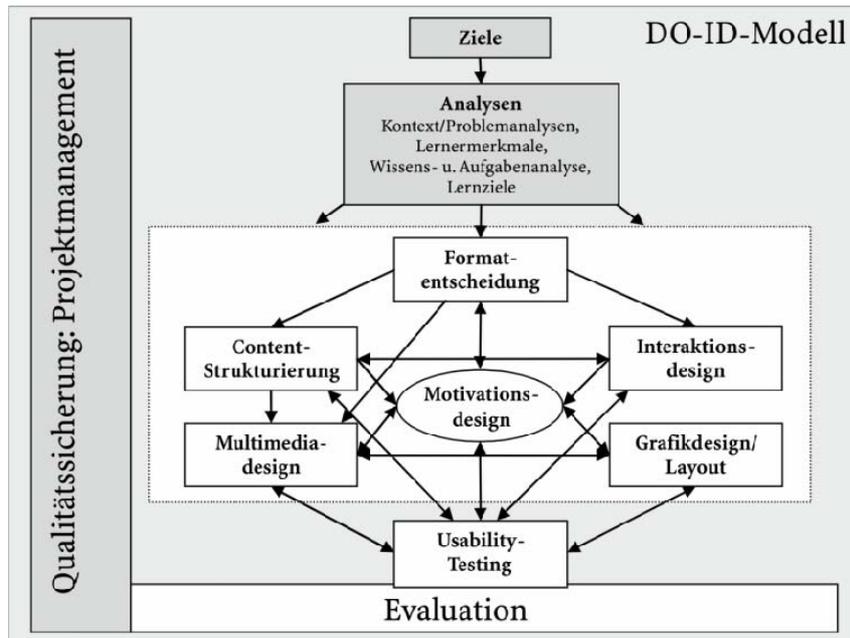


Abb. 2: DO-ID-Modell (vgl. NIEGEMANN et al. 2008, 85)

### 3.2.1 Formatentscheidungen

Zur Vermittlung von komplexen Lerninhalten eignet sich eine Kombination mehrerer Formate, wie sie beispielsweise innerhalb des multimedial angeleiteten Selbstlernens (MASL) umgesetzt werden (vgl. NIEGEMANN et al. 2008, 121 ff.). Für die Lernplattform „effekt“ wird dieses hybride Format multimedialen Lernens verwendet, da es Aspekte des selbstregulierenden Lernens mit multimedialen Anregungen und Anleitungen verknüpft (ebd. 127 f) und dementsprechend der Zielstellung des Vorhabens gerecht wird. Hierbei wird insbesondere auf Elemente der Leittextmethode zurückgegriffen. Eine von MANDL (2000, 152 f) vorgeschlagene Kombination aus Instruktions- und Konstruktionsdesign ist die adäquate Strategie, mittels derer Lernprozesse auf der zu entwickelnden Lernplattform organisiert werden.

### 3.2.2 Contentstrukturierung

Die Strukturierung des Inhaltes definiert die kognitive Anordnung des Lernstoffes, d.h. die Umsetzung der Sachstruktur in kognitiv vermittelbare Einheiten. Die webdidaktische Strukturierung des Lernstoffs folgt dabei der unter Abschnitt 2 dargestellten didaktischen Konzeption der Kern- und Teilaufträge einschließlich der einzelnen Phasen der Auftragsbearbeitung (vgl. Abb. 3).

Struktur eines Kernauftrages:	
Lernsituation	
Lernziel	
Titel des Kernauftrages	z.B. Kernauftrag „Bearbeitung von Kundenwünschen und –anfragen im Kundenzentrum der Magdeburger Verkehrsbetriebe“
Beschreibung des Kernauftrages	Allgemeine Beschreibung des Kernauftrages
Titelbild des Kernauftrages	
Ausbildungsrichtung	z.B.: Fachkräfte im Fahrbetrieb
Ausbildungsjahr	z.B.: 2. Ausbildungsjahr
Bearbeitungszeit/Zeitrictwert [Unterrichtsstunde]	z.B.: eine bis drei Ausbildungswochen (je nach Vorkenntnissen, Zahl und Umfang der Teilaufträge)
Kern- / Fachqualifikationen	z.B.: Qualifikationen gemäß AV §3 Nr. 7 (Verkehrsträger und Verkehrsmittel im Personenverkehr), Nr. 8 (Marketing und Vertrieb) und Nr. 9 (Umgang mit Kunden)
Angestrebte Fertigkeiten und Kenntnisse	Die Auszubildenden wissen: ... Die Auszubildenden können: ...
Teilaufträge	z.B.: Teilauftrag TA 1: „Informationsgespräch über geltende Regelungen bei Erteilung eines erhöhten Beförderungsentgeltes“ Teilauftrag TA 2: ... Teilauftrag n

Struktur eines Teilauftrages:	
Titel des Kernauftrages	z.B.: Kernauftrag „Energie-technische Erschließung einer Siedlung“
Titel des Teilauftrages	z.B.: Teilauftrag 1 „Installation eines Drehstromzählers“
Beschreibung des Teilauftrages:	Allgemeine Beschreibung des Teilauftrages inkl. Angabe von Ausgangsinformationen, Vorgehens- und Zielinformationen.
Titelbild des Teilauftrages	
Ausbildungsjahr	z.B.: 1. Ausbildungsjahr
Bearbeitungszeit/Zeitrictwert [Unterrichtsstunde]	
Lernziel des Teilauftrages	
Sozialform	z.B.: Einzel-, Teamarbeit
Phasen der Auftragsbearbeitung	Phase 1 Informieren Phase 2 Planen Phase 3 Entscheiden Phase 4 Ausführen Phase 5 Kontrolle Phase 6 Bewerten

Struktur einer Phase der Auftragsbearbeitung:	
Titel des Kernauftrages und des Teilauftrages	
Bezeichnung/Bild der Phase der Auftragsbearbeitung	
Beschreibung der Phase	
Infomaterial, Hilfsmittel, didaktische Hinweise	
Arbeitsunterlagen, Arbeitsblätter, Musterlösung	
Lernanweisungen / Empfehlungen zum Medieneinsatz (Bild-/Video-/Tonmaterial, Forum, Chat, Kalender, Lexikon, externe Links) und Sozialform	

Abb. 3: Didaktische Struktur der Kern- und Teilaufträge und Bearbeitungsphasen (SALZER et al. 2010, 7 ff)

### 3.2.3 Multimediadesign

Das Multimediadesign definiert die Art und Weise der Einbindung unterschiedlicher Medien in die Lehrstoffvermittlung. Gerade handlungsorientiertes Lernen und Ausbilden erfordert die konsequente Nutzung aller sich bietenden Möglichkeiten der Veranschaulichung. Medien lassen sich für unterschiedliche Funktionen nutzen, wie beispielsweise für die Bereitstellung von Materialien zur Aufgabebearbeitung, zur Präsentation von Aufgaben, als Gegenstand von Analysen, als Informationsquelle sowie Lernhilfe, als Werkzeug bei der Lösung von Aufgaben sowie als Instrument der Speicherung, des Austauschs, der Kommunikation, der Kooperation und Kollaboration (vgl. TULODZIECKI/ HERZIG 2004, 211). Der Vorteil bei der Verwendung computerbasierter Medien liegt insbesondere im schnellen Zugriff auf einen umfangreichen Materialienpool, dem situationsgerechten Abruf der Materialien, der Verbindung verschiedener Darstellungsformen (Text, Grafik, Bild), einer zügigen Rückmeldung der Lernaktivitäten, der kreativen Umgestaltung vorhandener Materialien sowie in der Vereinfachung von Archivierung und Dokumentation (vgl. ebd., 211). Wird in virtuellen Lernumgebungen lediglich Text verwendet, kann dies sehr ermüdend sein. Hingegen können Bilder zur Reduzierung von Komplexität, Steuerung der Informationsaufnahme, Motivation und Stimulation, Veranschaulichung sowie zur räumlichen Orientierung beitragen (vgl. BALLSTEDT 1997). Folglich empfiehlt sich eine kombinierte Untersetzung von Texten mit Bildern, Video- oder Tonsequenzen.

Vor diesem Hintergrund finden in der „effekt“ Lernplattform themenbezogene Grafiken, Bilder, Videos sowie gesprochene Texte Verwendung, um die Motivation der Lernenden zu steigern und die Verständlichkeit komplizierter Sachverhalte zu erhöhen.

Multimediale Vermittlungskonzepte bieten den Vorteil, dass der Lernstoff verschiedene Aufnahmekanäle und damit unterschiedliche Lerntypen anspricht, wonach Lernprozesse positiv unterstützt werden (vgl. SALZER 2008, 11). Die „effekt“ Lernplattform ermöglicht, Lerninhalte per Text, Hypertext, Bild, Audio- oder Video zu präsentieren. Die Lernstoffaufbereitung unterstützt damit die Ansprache unterschiedlicher Lerntypen (auditiv, visuell, kommunikativ).

### 3.2.4 Interaktionsdesign

Für Lernprogramme lassen sich verschiedene Stufen der Interaktion unterscheiden. Nach HAACK (2002, 128f.) kann folgende Einteilung einer schrittweise zunehmenden Interaktivität vorgenommen werden:

- Implizite Interaktion, engl. covert interaction, d.h. rein passives Rezipieren, Lesen, Zuhören und Anschauen von Lerninhalten in einer vom Programmator festgelegten Reihenfolge
- Zugriff auf bestimmte Informationen, Auswählen, Umblättern
- Ja/Nein- und Multiple-Choice-Antwortmöglichkeiten und Verzweigen auf entsprechende Zusatzinformationen
- Markieren bestimmter Informationsteile und Aktivierung entsprechender Zusatzinformationen
- Freier Eintrag komplexer Antworten auf komplexe Fragestellungen mit intelligentem tutoriellem Feedback (sokratischer Dialog)
- Freier ungebundener Dialog mit einem Tutor oder Lernpartnern via Multimedia- und Hypermediasystemen

Beim E-Learning werden neben Mensch-Maschine-Interaktionen auch zwischenmenschliche Interaktionen einbezogen, wonach sich das Lernen nicht auf die individuelle Auseinandersetzung mit den dargebotenen Inhalten beschränkt. Bei Blended Learning Arrangements bezieht dies darüber hinaus allgemeine face-to-face (Sozial-) Phasen ein, welche mit softwareunterstützten Lernvorgängen beliebig kombiniert werden können (vgl. Baumgartner, Häferle, Häferle, 2002, 17).

In der Lernplattform „effekt“ wird der Einsatz von Foren und Chats berücksichtigt. Das Forum ermöglicht es den Lernern (Auszubildenden) sich sowohl untereinander als auch mit dem jeweiligen Lehrer (Ausbilder) über die Inhalte ihrer Ausbildung auszutauschen. Diese Form der Kommunikation findet dann zeitversetzt (asynchron) statt. Einerseits kann die Diskussion themenbezogen gesteuert werden, andererseits können mittels einer menügesteuerten Einrichtung der Foren, offene Diskussionen, Eingrenzungen des Forums auf einen Themen-

strang oder die Begrenzung auf einen neuen Themenstrang pro Teilnehmer gestaltet werden. Für eine zeitgleiche (synchrone) Kommunikation mit anderen Auszubildenden oder dem Ausbilder bietet sich der Chat an.

### 3.2.5 *Motivationsentscheidungen*

Eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung von Lernumgebungen spielen motivationale Faktoren. Um Lernende langfristig zu motivieren, reichen allein der Reiz des Neuen und die Möglichkeit der Einbindung multimedialer Elemente nicht aus. Das Motivationsdesign sollte daher Lernhandlungen aktivieren, die Lernenden bei realistischen Zielsetzungen unterstützen und diese Lernaktivitäten im Sinne von Ausdauer und Intensität aufrechterhalten (vgl. NIEGEMANN et al. 2008, 367). Die Angabe von Lehrzielen unterstützt die Orientierung und eine gezielte Informationsaufnahme. Daher wird empfohlen, Lernziele verständlich, informativ und konkret zu formulieren (vgl. ebd., 180). Indem Lernende mit Fragen oder Problemstellungen konfrontiert oder angeregt werden, selbst Fragen oder Probleme zu formulieren, kann Neugier stimuliert werden (vgl. ebd., 371). Problem- und leitfragenorientierte Lernaufgaben, wie sie im Projekt „effekt“ verwendet werden, greifen diesen Ansatz auf. Den Lernenden wird eine Problemsituation geschildert, die sie durch Explorieren lösen sollen.

Motivation wird einerseits durch das von Pädagogen erarbeitete didaktische Konzept und eine bewusste Gestaltung der Kommunikations- und Lernprozesse gefördert. Zum anderen kann die Gestaltung der Lernaktivitäten auf der Lernplattform abwechslungsreiches Lernen ermöglichen. Für multimediale Lernumgebungen empfiehlt sich der Einsatz audiovisueller Effekte, unüblicher oder unerwarteter Inhalte/Ereignisse und die Vermeidung von Distraktoren (vgl. NIEGEMANN et al. 2008, 371). In der „effekt“ Lernplattform werden audiovisuelle Effekte, wie animierte Grafiken, Audio- und Videosequenzen sowie interaktive Elemente wie Kreuzworträtsel, Lückentexte, Multiple-Choice-Aufgaben und Zuordnungsübungen zur Gewinnung von Aufmerksamkeit verwendet. Um Ablenkung zu vermeiden und die Konzentration der Lerner nicht zu beeinträchtigen oder den Lernprozess zu stören, wurde jedoch Wert darauf gelegt, dass die Lernplattform medial nicht überladen wird.

### 3.2.6 *Grafikdesign/Layout*

Basis für das Grafikdesign der „effekt“ Lernplattform bilden die Erkenntnisse aus der Anforderungsanalyse sowie die auf den theoretischen Grundlagen des DO-ID-Modells basierenden Designempfehlungen. Bei der webdidaktischen Konzeption der Lernplattform soll eine kognitive Überlastung oder Desorientierung der Lernenden vermieden werden. Zwar sollen in multimedialen Lernumgebungen so viele Sinne wie möglich angesprochen werden, allerdings in einem sinnvollen Rahmen und ohne eine Reizüberflutung zu riskieren. Das Design der Lernumgebung muss den Lernenden in erster Linie in seinem Lernprozess unterstützen. Dementsprechend liegt der Fokus auf der Gestaltung einer ansprechend konzipierten und intuitiv nutzbaren Benutzeroberfläche. Aus kognitionswissenschaftlicher Sicht ist darauf zu achten, dass die Benutzeroberfläche und die Inhalte gehirngerecht gestaltet sind (vgl. HOLZINGER 2001, Kap. 2.2). Die Gestaltung der Benutzeroberfläche beeinflusst maßgeblich, wie



### 3.3 Umsetzungsansätze – Exemplarischer Überblick über Anpassungen von Moodle

Inbesondere vor dem Hintergrund der Unterstützung des Nachhaltigkeitsansatzes erfolgt im Vorhaben „effekt“ die Entwicklung einer Lernplattform für die betriebliche Ausbildung auf Basis von Open Source Software. Für den vorgesehenen Einsatzbereich des Modellprojekts und unter Berücksichtigung der methodisch-didaktischen Überlegungen eignet sich das objektorientierte Kurssystem Moodle als Basis für eine zielgruppenspezifische Weiterentwicklung (vgl. SALZER 2009, 12). Mit der Moodle-Lernumgebung lassen sich die beiden Paradigmen Instruktions- und Konstruktionsdesign, einschließlich des kooperativen Lernens, umsetzen. Da Moodle vornehmlich auf Hochschulen und Schulen zugeschnitten ist, müssen für die Qualifizierung im Zuge der betrieblichen Ausbildung einige Modifikationen vorgenommen werden. Die Adaptionen der Moodle-Software beziehen sich auf die Bereiche des Nutzerzugangs, des Rollensystems sowie des Kurssystems und der Nutzerführung. Im Folgenden werden die zielgruppenspezifischen Anpassungen der Lernumgebung kurz dargestellt.

#### 3.3.1 *Adaptionen des Nutzerzugangs und des Rollensystems*

Im ursprünglichen Moodle-System gelangt der Nutzer nach dem Anmelden (Einloggen) zur Kursübersicht, wo er eine Auflistung aller Kurse vorfindet, in die er eingeschrieben ist. Für „effekt“ wurde dieser Einstieg geändert. Der Zugang zur „effekt“ Lernplattform erfolgt über einen geschützten nutzerspezifischen Login und führt den Lerner in den Kalender der Plattform. Im Kalender können, differenziert über einen Terminalschlüssel, fünf unterschiedliche Terminarten eingetragen werden (d. h. unternehmens-, ausbildungsjahrgangs-, kernauftrags-, sowie gruppenbezogene und persönliche Termine). Mittels Kalender kann einerseits der Lehrende den Lernprozess steuern bzw. unterstützen, andererseits kann der Kalender dem Lerner selbst dienen, seinen Selbstlernprozess zu strukturieren. So kann der Ausbilder den Auszubildenden durch einen entsprechenden Kalendereintrag bestimmte Lernaufgaben bereitstellen. Eine komplette Liste aller vorhandenen Lernaufgaben ist über das Menü verfügbar. Diese Art der Bereitstellung der Lernaufgaben hat den Vorteil, dass der Lernende nicht gleich beim Einstieg mit einer Auflistung aller Aufgaben konfrontiert wird. Durch den Einstieg über den Kalender werden die Auszubildenden angeregt, eigene Termine einzutragen und diese mit anderen Auszubildenden oder mit Unternehmens- bzw. Schulterminen abzustimmen. Durch diese Adaption wird die Lernorganisation optimiert und die Fähigkeit des Zeitmanagements gefördert.

Der Einsatz in der betrieblichen Ausbildung bedingte eine Anpassung des Rollensystems. Die in Moodle standardmäßig vorhandenen Rollen wurden nicht nur gemäß den Anforderungen der Berufsausbildungen umbenannt, sondern auch bezüglich ihrer Zugriffsrechte neu gestaltet.

#### 3.3.2 *Adaptionen des Kurssystems und der Nutzerführung*

Bedingt durch den didaktischen Ansatz, welcher mit dem ursprünglichen Kurssystem von Moodle nicht umsetzbar ist, war eine Anpassung der Moodle-Software erforderlich. An die Stelle der Moodle-spezifischen Kurse treten nun Lernaufgaben für die betriebliche Ausbil-

dung. Um den betrieblichen Rahmenbedingungen und Anforderungen zu entsprechen, werden in der „effekt“ Lernplattform zwei Lernaufgabenformate implementiert.

Das heißt, dass nun die Einstellung und Bearbeitung von komplexen Kernaufträgen mit verschiedenen Teilaufträgen möglich ist, deren Bearbeitung gemäß dem Modell der vollständigen Handlung in vorgegebenen Phasen vorgesehen ist (vgl. Abb. 5).

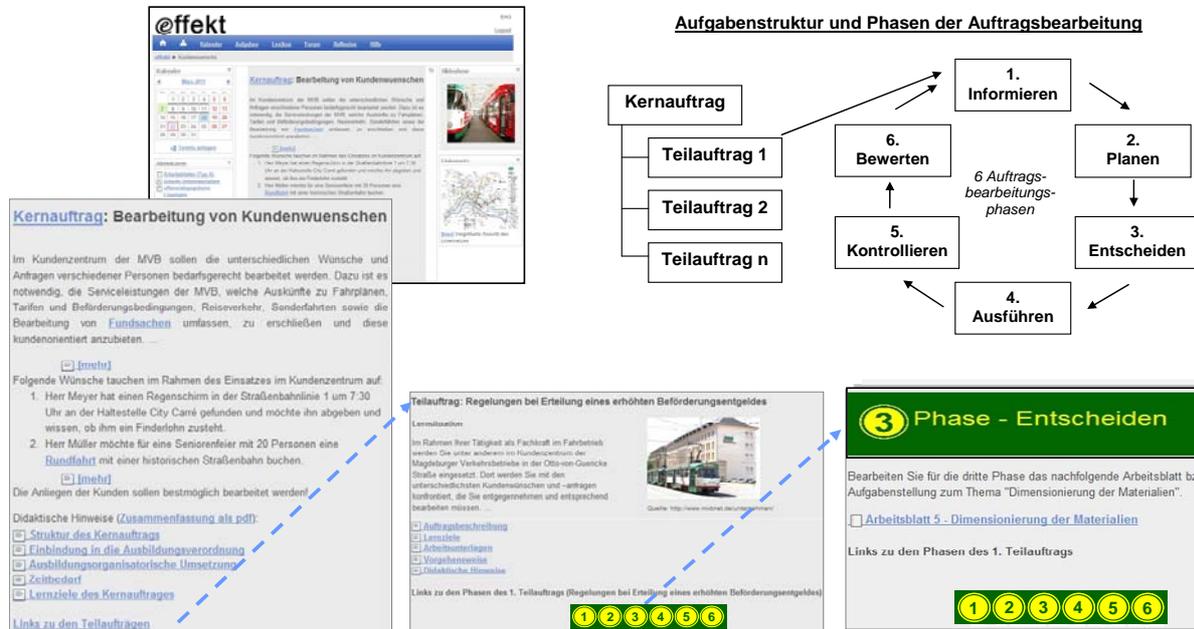


Abb. 5: Umsetzungsbeispiel für die Implementierung des didaktischen Ansatzes der Kern- und Teilaufträge in die „effekt“ Lernplattform

Je nach Vorkenntnissen, Zahl und Umfang der zu bewältigenden Teilaufträge beträgt der Zeitbedarf zur Bearbeitung derartiger Kernaufträge zwischen einer und drei Wochen.

Die „effekt“ Lernplattform beinhaltet zudem Lernaufgaben mit flexibler Struktur und unterschiedlicher Formatierung, wie beispielsweise Multiple-Choice-Aufgaben und Lernspiele (vgl. Abb. 6). Hierdurch wird es möglich, die Wissensvermittlung abwechslungsreich zu gestalten und Lernaufgaben für kürzere Bearbeitungszeiträume bereitzustellen.

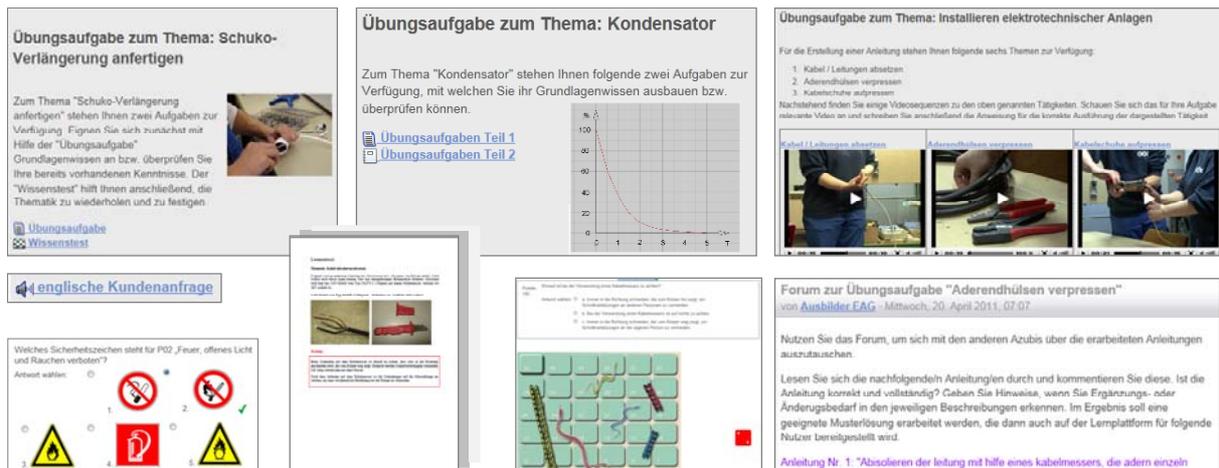


Abb. 6: Umsetzungsbeispiel für die Implementierung von Übungs- und Prüfungsaufgaben in die „effekt“ Lernplattform

Um das Einstellen von Lernaufgaben zu erleichtern und damit die Motivation beim Ausbildungspersonal zu erhöhen, wurde auch der administrative Bereich zur Einstellung von Lernaufgaben in die Lernplattform verändert. Eine Erleichterung bei der Generierung neuer Lernaufgaben wird dem Ausbilder durch die Reduktion von 35 Einstellungsmöglichkeiten auf 17 geboten. Standardeinstellungen sowie für den Kontext irrelevante Einstellungen wurden ausgeblendet und zusätzliche Einstellungsmöglichkeiten (bspw. Aufgabentyp, Anzahl der Teilaufträge etc.) hinzugefügt, sodass eine übersichtliche und der Zweckmäßigkeit dienliche Eingabemaske entstand. Zusätzlich fand eine Erweiterung der Aufgabengenerierung durch die Möglichkeit der Kopierfunktion statt. Somit können nun Lernaufgaben aus dem Aufgabenpool kopiert und anschließend bearbeitet werden, d. h. beispielsweise betriebsspezifisch oder in der Komplexität angepasst werden.

## 4 Evaluationskonzept

### 4.1 Gesamtkonzeption der Evaluation

Das Evaluationskonzept des Forschungsvorhabens „effekt“ umfasst sowohl die Evaluation der Lernplattform als auch der implementierten Lerneinheiten. Die Evaluation erfolgt formativ und summativ. Die formative Evaluation wird begleitend zum Entwicklungsprozess durchgeführt. Das bedeutet, dass sowohl das didaktische als auch das webdidaktische und softwaretechnische Konzept noch vor den ersten Einsätzen in der konkreten Lernumgebung und während der Entwicklung auf ihre Qualität und Benutzerfreundlichkeit geprüft werden. So können eventuelle Verbesserungs- und Optimierungspotentiale sofort erkannt werden und in die weitere Entwicklung einfließen. Die summative Evaluation findet am Ende des Projekts statt und bewertet das Portal und die Lerninhalte hinsichtlich der Vermittlungserfolge sowie der angestrebten Zielsetzungen des Forschungsvorhabens.

Das Evaluationskonzept ist in folgende Schwerpunkte unterteilt: Formative Evaluation der Lernaufgaben (Kern- und Teilaufträge), Evaluation von Lernverhalten und Problemlösefähig-

keit, Evaluation von Medienkompetenz und Medieneinsatz, Software-Evaluation sowie die Abschlussevaluation zum Ende des Modellprojektes.

Aus den gesammelten Ergebnissen sollen Anknüpfungs- und Orientierungspunkte zur Nachnutzung und Verstetigung des Ausbildungskonzepts abgeleitet, dokumentiert und mittels Öffentlichkeitsarbeit an die jeweiligen Sozialpartner, Institutionen der beruflichen Bildung, Kammern, Innungen, Verbände und Unternehmen herangetragen werden.

## **4.2 Evaluation der Medienkompetenz**

Vor dem Hintergrund des thematischen Fokus der Fachtagung wird im Folgenden exemplarisch etwas näher auf die Evaluationsarbeiten zum Schwerpunkt Medienkompetenz eingegangen.

Mittels schriftlicher Befragungen, leitfadengestützter Interviews mit Auszubildenden, Ausbildungsverantwortlichen und Ausbildern, Beobachtungen sowie Literatur- und Dokumentenanalyse erfolgt zunächst eine Ist-Zustandsermittlung, d.h. einerseits die Ermittlung, wie viel und welche Medienkompetenz die in der beruflichen Ausbildung befindlichen Personen (Auszubildende und Ausbilder) besitzen sollten und andererseits die Analyse, über wie viel und welche Kompetenzen diese derzeit tatsächlich verfügen. In diesem Kontext wird zudem erhoben, welche Medien gegenwärtig in der betrieblichen Ausbildung zum Einsatz kommen und welche Lernvoraussetzungen gegeben sind. Des Weiteren werden die Nutzenpotentiale erfasst, die neue Medien für die Entwicklung der Medienkompetenz bieten können. Die Bestandsaufnahme erfolgt am Beispiel der in das Projekt „effekt“ involvierten Praxispartner.

Im Zuge der Erprobung des entwickelten Ausbildungskonzeptes ist zu evaluieren, welche Auswirkungen der Einsatz neuer Medien auf die Förderung und Entwicklung der Medienkompetenz hat. Das Evaluationsinteresse besteht zum einen darin, zu erheben, inwieweit Medienkompetenz durch den Einsatz neuer Medien – im Speziellen dem Einsatz einer Lernplattform - gefördert werden kann und zum anderen zu analysieren, welche Faktoren hierbei einen relevanten Einfluss haben. Hierzu finden schriftliche Befragungen auf Basis eines Ein-Gruppen-Pretest-Posttest-Plans im quasiexperimentellen Design statt. Die Teilnehmer werden vor und nach dem Treatment (d.h. der Nutzung der „effekt“ Lernplattform) untersucht.

## **5 Fazit**

Da die Datenerhebungen im Rahmen des Forschungsvorhabens aktuell noch nicht abgeschlossen sind, können an dieser Stelle noch keine Aussagen zu den Evaluationsergebnissen getroffen werden. Die Entwicklung des didaktischen und webdidaktischen Konzeptes sowie die nötigen Anpassungen der Software sind jedoch wichtige Voraussetzungen für die Untersuchung, inwieweit handlungs- und arbeitsprozessorientierte Lernaufträge zur Förderung von Fach- und Medienkompetenz beitragen.

Aufgrund der innovativen Integration zweier handlungsorientierter Arbeitsverfahren zur Strukturierung der Ausbildungsmaterialien sowie der darauf aufbauenden Gestaltung der

Lernplattform erwarten wir ein im Vergleich zu traditionellen Lehr-Lern-Arrangements motivierteres, effektiveres und eigenständigeres Lernen auf Seiten der Auszubildenden. Gleichzeitig besteht der Mehrwert für die am Projekt beteiligten Unternehmen in der Möglichkeit, komplexe Lernaufträge standortunabhängig und flexibel einzusetzen. Dabei ist zur Betreuung der E-Learning-Phasen lediglich ein Ausbilder bzw. Facharbeiter erforderlich, was zu einer Schonung der betrieblichen Ressourcen beiträgt. Um jedoch zu gewährleisten, dass sich sowohl die Lernplattform als auch die didaktische Konzeption in den Ausbildungsunternehmen etabliert, ist das betriebliche Bildungspersonal im Umgang mit dem entwickelten Instrument zu schulen. Dies ist – neben dem Abschluss der Evaluationsarbeiten und der Verbreitung der gewonnenen Erkenntnisse – zentrales Anliegen der weiteren Projektarbeit.

## Literatur

- ARNOLD, R./ LIPSMEIER, A./ OTT, B. (1998): Berufspädagogik kompakt. Berlin.
- BALLSTEDT, S.-P. (1997): Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial. Weinheim.
- BAUMGARTNER, P./ HAEFELE, H./ MAIER-HAEFELE, K. (2002): E-Learning Praxishandbuch. Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht – Funktionen – Fachbegriffe. Innsbruck.
- GEESE, M./ MOEHRING-LOTSCH, N./ SALZER, S. (2009): Analyse des Forschungsstandes zum Einsatz neuer Medien in der Aus- und Weiterbildung - Projekt „effekt - Verknüpfende Vermittlung von Fach- und Medienkompetenzen“. In: *IBBP Arbeitsberichte*. Nr. 69, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Online: [http://www.ibbp.ovgu.de/inibbp\\_media/downloads/forschung/Arbeitsbericht+69.pdf](http://www.ibbp.ovgu.de/inibbp_media/downloads/forschung/Arbeitsbericht+69.pdf) (12-04-2011).
- HAACK, J. (2002): Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: ISSING, L./ KLIMSA, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. 3. Aufl. Weinheim, 127–136.
- HOKZINGER, A. (2001): *Basiswissen Multimedia*. Band 2: Lernen. Kognitive Grundlagen multimedialer Informationssysteme. Würzburg.
- ISSING, L. (2002): Instruktionen-Design für Multimedia. In: ISSING, L./ KLIMSA, P. (Hrsg.): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. 3. Aufl. Weinheim. 151-176.
- MANDL, H./ GERSTENMAIER, J. (Hrsg.) (2000): *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Empirische und theoretische Handlungsansätze*. Göttingen u. a.
- MANDL, H./ KOPP, B. (2006): *Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven*. (Forschungsbericht Nr. 182). Ludwig-Maximilians-Universität München, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie. Online: <http://epub.ub.uni-muenchen.de/905/1/Forschungsbericht182.pdf> (12-04-2011).
- NIEGEMANN, H. M./ DOMAGK, S./ HESSEL, S./ HEIN, A./ HUPFER, M./ ZOBEL, A. (2008): *Kompodium multimediales Lernen*. Berlin, Heidelberg.

OLLERMANN, F./ GRUBER, C./ HAMBORG, C.-K. (2003): Bedeutung von Anforderungsanalysen für E-Learning-Szenarien. In: DOETSCH, V./ SCHADE, G./ HERING, K. (Hrsg.): e-Learning and beyond. Proceedings of the Workshop on e-Learning 2003, HTWK Leipzig, 14.-15. Juli 2003, 191-198.

OTT, B. (2007): Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens. Berlin.

SALZER, S. (2008): Modellprojekt „effekt“ – ein Vorhaben zur Entwicklung und zum Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Qualifizierung. In: *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 15. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe15/salzer\\_bwpat15.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe15/salzer_bwpat15.pdf) (18-04-2011).

SALZER, S./ MÖHRING-LOTSCH, N./ MÜLLER, A. (2010): Einsatz neuer Medien in der betrieblichen Ausbildung – Didaktisches & webdidaktisches Konzept des Forschungsvorhabens „effekt“. In: *IBBP Arbeitsberichte*. Nr. 75, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Online: [http://www.ibbp.ovgu.de/inibbp\\_media/downloads/forschung/Arbeitsbericht+75.pdf](http://www.ibbp.ovgu.de/inibbp_media/downloads/forschung/Arbeitsbericht+75.pdf) (12-04-2011).

SCHREIBER, A. (1998): CBT-Anwendungen professionell entwickeln. Berlin, Heidelberg, New York.

TULODZOECKI, G./ HERZIG, B. (2004): Handbuch Medienpädagogik. Band 2. Mediendidaktik. Stuttgart.

### Zitieren dieses Beitrages

---

SALZER, S./ SCHULZ, A. (2011): Ein mediendidaktischer Ansatz zur verknüpfenden Vermittlung von Fach- und Medienkompetenz in der betrieblichen Ausbildung - Forschungsergebnisse des Modellprojektes "effekt". In: *bwp@ Spezial 5 – Hochschultage Berufliche Bildung 2011*, Fachtagung 13, hrsg. v. KNUTZEN, S./ HEINEN, U./ EDER, A., 1-15. Online: [http://www.bwpat.de/ht2011/ft13/salzer\\_schulz\\_ft13-ht2011.pdf](http://www.bwpat.de/ht2011/ft13/salzer_schulz_ft13-ht2011.pdf) (26-09-2011).

### Die Autorinnen:

---



**SIGRID SALZER, Dipl.-Wirt. Ing. (FH), M. A.**

Mein Unternehmen gemeinnützige Gesellschaft mbH

Werner-Heisenberg-Str. 3, 39106 Magdeburg

E-mail: [salzer@mu-ggmbh.de](mailto:salzer@mu-ggmbh.de)

Homepage: [www.mu-ggmbh.de](http://www.mu-ggmbh.de); [www.effekt.mu-ggmbh.de](http://www.effekt.mu-ggmbh.de)



**M. A. ANJA SCHULZ**

Institut für Berufs- und Betriebspädagogik, Otto-von-Guericke-Universität  
Magdeburg

Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg

E-mail: [anja.schulz@ovgu.de](mailto:anja.schulz@ovgu.de)

Homepage: [www.ibbp.ovgu.de](http://www.ibbp.ovgu.de)