

Umgang mit Fehlern am Arbeitsplatz

Das Beispiel Gastronomie

► Man geht grundsätzlich davon aus, dass Lernen aus Fehlern am Arbeitsplatz bei der Entwicklung beruflicher Handlungsfähigkeit eine zentrale Rolle spielt. Ob Fehler im Arbeitsprozess für Auszubildende auch Lerngelegenheiten bieten, sollte dabei erheblich von der Qualität des Handelns des betrieblichen Ausbildungspersonals in der konkreten Fehlersituation abhängen. Vor diesem Hintergrund wird im Beitrag über ein Forschungsprojekt berichtet, das die Kompetenz von Ausbilderinnen und Ausbildern beim lernwirksamen Umgang mit Fehlern von Auszubildenden in betrieblichen Arbeitssituationen in den Blick nimmt. Die Analysen sind im Hotel- und Gastgewerbe angesiedelt.

Lernen am Arbeitsplatz als zentrales Element der beruflichen Erstausbildung

Dem Lernen am Arbeitsplatz wird große Bedeutung für den Kompetenzerwerb von Auszubildenden zugeschrieben (vgl. z. B. DEHNBOSTEL 2007; ACHTENHAGEN/WINTHER 2009). Dies gilt insbesondere dann, wenn Lernen und Arbeiten nicht zerlegt an unterschiedlichen betrieblichen Lern- bzw. Arbeitsorten (z. B. Lehrwerkstatt vs. Produktion) stattfindet, sondern eine Integration von Lern- und Arbeitsprozessen angestrebt wird. Ein Rückblick auf die Historie des betrieblichen Lernens zeigt dann auch entsprechende Strömungen: Während bei der handwerklichen Ausbildung im Mittelalter Lernen und Arbeiten ein symbiotisches Verhältnis eingingen, wurde bis in die 1980er-Jahre (zumindest in der Großindustrie) zunehmend auf eine Trennung beider Prozesse gesetzt. In jüngerer Zeit allerdings strebt man wieder eine Rückführung von Lernaktivitäten an den Ort der Leistungserstellung an, um Vorteile der Ernstsituation zu nutzen (z. B. Passung von Lerninhalten und Arbeitsanforderungen, geringere Hemmnisse beim Lerntransfer). Damit rücken reale Arbeitsaufgaben und -tätigkeiten, die selbstständiges Handeln erfordern, wieder stärker in das Blickfeld der Berufsbildungsforschung (vgl. SONNTAG/STEGMAIER 2007).

Nach wie vor besteht aber eine Reihe von Forschungslücken. Nicht hinreichend untersucht ist beispielsweise die Ausschöpfung von Lernpotenzialen im Prozess der Arbeit, insbesondere im Hinblick darauf, wie Fehlersituationen lernförderlich gestaltet werden können (vgl. SCHAPER 2000). Hier setzen die Forschungsbemühungen an: Ob Auszubildenden die Möglichkeit gegeben wird, aus Fehlern zu lernen, sollte maßgeblich vom situationsspezifischen Handeln des betrieblichen Ausbildungspersonals abhängen (vgl. SPYCHIGER u. a. 1999). Es stellt sich dann die Frage, über welche Kompetenzen das Ausbildungspersonal verfügen sollte, um Fehlersituationen lernwirksam zu gestalten. Im vorliegenden Beitrag wird die Konzeption einer Studie dargestellt, die sich mit dem Ausbilderhandeln in Fehlersituationen beschäftigt. Es werden erste empirische Befunde zu typi-



ALEXANDER BAUMGARTNER

Dipl.-Hdl., Dipl.-Betriebswirt (BA),
wiss. Mitarbeiter, Lehrstuhl für Wirtschafts-
pädagogik II, Universität Konstanz



JÜRGEN SEIFRIED

Prof. Dr., Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik II,
Universität Konstanz

schen Auszubildendenfehlern berichtet, deren Ergebnisse in die Konstruktion eines Instruments zur Analyse des Ausbilderhandelns in Fehlersituationen (Bildervignetten) einfließen. Weiterhin werden erste Daten zum Umgang mit Fehlern auf Basis von zehn Interviews mit Ausbilderinnen und Ausbildern präsentiert. Zunächst soll aber dargelegt werden, unter welchen Voraussetzungen Auszubildende am Arbeitsplatz aus Fehlern lernen können.

Ausbilderkompetenzen, die ein Lernen aus Fehlern unterstützen

Für Arbeitsprozesse gilt, dass Fehler (im Sinne einer Normabweichung) nie vollständig vermieden werden können und letztlich arbeitsprozessimmanent sind (VAN DYCK u. a. 2005). Fehler gehören also zum Ausbildungsalltag: In einer Untersuchung von KUTSCHA/BESENER/DEBIE (2009) berichten nahezu alle der 506 befragten Auszubildenden im Einzelhandel, dass ihnen am Arbeitsplatz Fehler unterlaufen und diese als emotional belastend wahrgenommen werden. Die These „Fehler sind Lernchancen“ (vgl. BAUER 2008; GARTMEIER u. a. 2008) ist empirisch gestützt, obgleich alles in allem die Befundlage nicht eindeutig ist. OSER und Mitarbeiter beispielsweise stellen heraus, dass durch begangene und behobene Fehler Lücken und Unsicherheiten erkannt werden und sich „negatives Wissen“ aufbaut, das vor Fehlerwiederholung schützt. Hierfür müssen allerdings bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein, nämlich „Unterbruch, Betroffenheit und Reflexion“ (vgl. OSER/SPYCHIGER 2005). Mit Unterbruch ist ein Innehalten im laufenden Arbeitsprozess gemeint, Betroffenheit führt dann dazu, dass die handelnde Person sich als Fehlerursache begreift und über diese sowie mögliche Handlungsalternativen nachdenkt (Reflexion). Ein so verstandenes Lernen aus Fehlern sollte eng an die Kompetenzen der betrieblichen Ausbilder/-innen gebunden sein, denen letztlich die Rolle des Initiators von Lernprozessen in Fehlersituationen zukommt:

- Lernende sollten bei fehlerhaften Handlungen lernförderliche Rückmeldungen erhalten; vor allem dann, wenn Auszubildende in komplexen und/oder neuen Arbeitssituationen die Folgen des eigenen Handelns möglicherweise nicht (unmittelbar) erkennen können.
- Voraussetzung für lernförderliche Rückmeldungen ist ein fundiertes Wissen über mögliche Fehler im Arbeitsprozess und deren potenzielle Ursachen (Diagnosekompetenz). Fehler müssen vom Ausbildungspersonal als solche erkannt und die zugrunde liegenden Fehlkonzepte durch die Interaktion mit den Lernenden erforscht werden (vgl. HARTEIS/BAUER/HEID 2006; SEIFRIED/BAUMGARTNER 2009).
- Schließlich spielen individuelle Sichtweisen eine Rolle. Ob nun eine missglückte Handlung als folgenschwere Verfehlung oder als entschuldbarer Fehler und Lernge-

legenheit aufgefasst wird, hängt nicht nur von den „objektiven“ Folgen der Handlung und deren Bewertung, sondern auch von der subjektiven Haltung gegenüber Fehlern ab. Hier lässt sich ein Produktionsinteresse (Fehlervermeidungsdidaktik: Fehler sind zu vermeidende Missgeschicke, die den Arbeitsprozess beeinträchtigen) einem Lerninteresse (konstruktives Fehlermanagement: Fehler sind prinzipiell nicht vollständig vermeidbar und stellen eine Lerngelegenheit dar) gegenüberstellen.

Der Umgang mit Fehlern in der betrieblichen Ausbildung im Hotel- und Gastgewerbe

Im Rahmen einer in Zusammenarbeit mit der IHK Bodensee-Oberschwaben durchgeführten Studie wird das professionelle Handeln des betrieblichen Ausbildungspersonals mit Blick auf den Umgang mit Fehlersituationen am Arbeitsplatz analysiert. Im Wesentlichen werden im Forschungsprojekt zwei Aspekte bearbeitet:

1. *Spezifizierung domänenspezifischer Fehler von Auszubildenden:* In einer Vorstudie wurden zunächst domänenspezifische Fehler im Arbeitsprozess identifiziert. Die so explizierten Fehlersituationen bildeten den Ausgangspunkt für die Gestaltung des zentralen Messinstruments der Hauptstudie (Repräsentation „typischer“ Fehlersituation in Form von Fotosequenzen, sogenannter Bildervignetten) (vgl. SEIFRIED/BAUMGARTNER 2009).
2. *Modellierung der professionellen Fehlerkompetenz von betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbildern:* Beim Umgang mit Fehlern am Arbeitsplatz geht es um folgende Komponenten:
 - Handlungsstrategien in Fehlersituationen,
 - Kenntnisse über Fehler in Arbeitssituationen sowie
 - persönliche Sichtweisen auf den Nutzen/Schaden von Fehlern beim Lernen am Arbeitsplatz.

Die hier verfolgte Fragestellung verlangt eine domänenspezifische Herangehensweise; Fehler sind jeweils exemplarisch vor dem Hintergrund spezifischer Inhalte und Anforderungen zu sehen. Die Studie ist im Hotel- und Gastgewerbe angesiedelt. Neben der wirtschaftlichen Bedeutung der Branche in der Bodenseeregion spricht auch die Struktur der Arbeitsabläufe für dieses Feld:

- *Normtransparenz:* Es existieren konkrete Vorgaben und Vorstellungen, wie eine Aufgabe ausgeführt werden soll (z. B. Servierregeln, Warenkontrolle etc.), sodass Normabweichungen als solche identifizierbar sind.
- *Schnelle Rückmeldung:* Gäste, Vorgesetzte und Kolleginnen/Kollegen erwarten einen reibungslosen Ablauf der Dienstleistungsprozesse und man kann davon ausgehen, dass Fehler zeitnah rückgemeldet werden.

- *Moderate Konsequenzen:* Fehler treten zwar auf, ziehen aber kaum ernsthafte (lebensbedrohliche) Folgen nach sich.

Auch lassen Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern des Hotel- und Gastgewerbes auf eine hohe Relevanz der Thematik schließen: Da das Hotel- und Gastgewerbe mit Problemen der Nachwuchssicherung zu kämpfen hat (hohe Abbrecherquote, geringe Nachfrage nach Ausbildungsplätzen, hoher Anteil lernschwacher Jugendlicher), wird dem Thema Ausbildungsqualität ein hoher Stellenwert beigemessen.

Fehleranfällige Tätigkeitsbereiche und Konstruktion eines Messinstruments

Zur Identifizierung typischer Fehlersituationen wurden in einem ersten Schritt leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt. Aus diesen liegen Informationen mit elf betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbildern mit mehrjähriger Erfahrung in der betrieblichen Ausbildung und zwölf Auszubildenden vor. In den Interviews wurde u. a. nach typischen Fehlern gefragt (Fragebeispiele: „Welche Arbeitsbereiche sind besonders fehleranfällig?“, „Welche Fehler treten häufig auf?“). Die Auswertung erfolgte nach den Prinzipien der qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2003) und wurde computergestützt mit der Software MAXQDA von zwei unabhängigen Kodierern durchgeführt. Die für zehn zufällig ausgewählte Interviews (fünf Ausbilder-/Ausbilderinnen-, fünf Auszubildendeninterviews) ermittelten Kodiererübereinstimmungen waren zufriedenstellend bis gut ($.68 \leq \text{Cohens Kappa} \leq .86$).

Abbildung 1 Fehleranfällige Tätigkeitsbereiche im Gastgewerbe

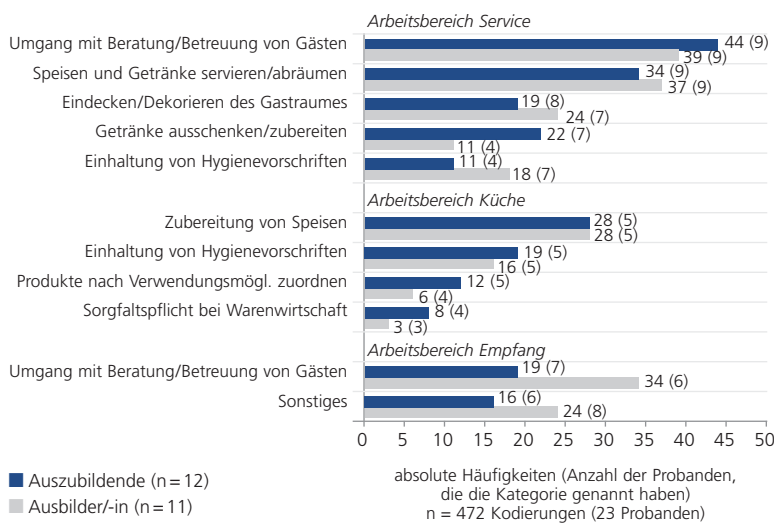


Abbildung 1 gibt eine Übersicht über von den Probanden genannte typische Fehler, die zum einen verschiedenen Arbeitsbereichen (Service, Küche und Empfang) und zum anderen (u. a. dem Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung im Gastgewerbe entnommenen) Tätigkeitskategorien zugewiesen wurden.

Es zeigt sich, dass die Aussagen von Auszubildenden und betrieblichen Ausbilderinnen und Ausbildern zu fehleranfälligen Tätigkeiten durchaus Ähnlichkeiten aufweisen. Dies war in dieser Form nicht unbedingt zu erwarten, weist jedoch darauf hin, dass beide „Parteien“ Fehler im Arbeitsprozess offenbar ähnlich verorten. Eingedenk der Zielsetzung der Experteninterviews (Entwicklung des Messinstruments für die Hauptstudie) vereinfachte dieser Befund die Entscheidung für die Auswahl der für die bildhafte Repräsentation (Bildervignette) heranzuziehenden Fehlersituationen.

Die aus den Experteninterviews gewonnenen Informationen bilden dann auch die Basis für die Entwicklung des zentralen Messinstruments der Hauptstudie. Um die Handlungen der Ausbilder/-innen in Fehlersituationen unter kontrollierten Bedingungen analysieren zu können, bedarf es Stimuli. Dies leisten Bildervignetten (Fotostrecken mit vier bis acht Bildern, die textbasierte Informationen zum Kontext enthalten, in welchem sich die dargestellte Szene abspielt), in denen die als typisch identifizierten fehlerhaften Handlungen durch Schauspieler nachgestellt werden. Abbildung 2 zeigt in verkürzter Form eine Vignette aus dem Arbeitsbereich Küche, in der ein Auszubildender bei der Zubereitung von Speisen zu sehen ist. Es sind folgende kritische Handlungen eingebettet: Die Handhaltung beim Schneiden ist fehlerhaft, da die Fingerkuppen bei der gezeigten Technik in Gefahr sind (Bild 2.1). Weiterhin werden Hygienevorschriften missachtet, da ein bereits zum Zerteilen von Geflügel verwendetes Arbeitsbrett auch zur Salatzubereitung verwendet wird (Bild 2.2). Schließlich fehlt es am wirtschaftlichen Umgang mit Lebensmitteln. Der großzügig entsorgte Gurkenstrunk hätte zumindest teilweise noch weiter verarbeitet werden können (Bild 2.3).

Durch den Einsatz der Bildervignetten soll sichergestellt werden, dass sich die Aussagen der Probanden auf identische und somit vergleichbare Fehlersituationen beziehen. Da nicht a priori davon ausgegangen werden kann, dass alle Beteiligten über ein vergleichbares Fehlerverständnis verfügen, wird hier der Begriff der „kritischen Handlung“ verwendet. So wird ein Sachverhalt nicht ausschließlich auf der Folie allgemeingültiger Normen gesehen, sondern immer auch vor dem Hintergrund (betriebs-)spezifischer Vereinbarungen. Die Probanden entscheiden im Rahmen der Befragung somit selbst, welche kritischen Handlungen sie auch als Fehler bzw. Normabweichung des Auszubildenden kategorisieren.

Ausbilderhandeln in Fehlersituationen: Erste empirische Befunde

Im Zuge der Kompetenzermittlung werden diese Bildervignetten aktuell Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Auszubildenden vorgelegt. Den Probanden werden jeweils zwei Vignetten aus ihrem Arbeitsbereich (Ausbilder/-innen) bzw. aus dem Tätigkeitsfeld, in welchem sie vorwiegend tätig waren (Auszubildende), vorgelegt. In einem leitfadengestützten Interview äußern sich die Befragten zu möglichen Reaktionen und Handlungen (Fragebeispiele: „Wie würden Sie in dieser Situation reagieren?“, „Warum haben Sie sich für diese Handlungsstrategie entschieden?“). Es wird zudem erfasst, welche kritischen Handlungen identifiziert bzw. als Fehler kategorisiert und welche Ursachen hinter der Normabweichung vermutet werden (Fragebeispiele: „Welche kritischen Situationen treten eigentlich auf?“, „Worauf führen Sie die Fehler in der gezeigten Szene zurück?“). Dabei geht es auch darum, ob Ausbilder/-innen einen Sachverhalt aus verschiedenen Perspektiven beleuchten bzw. in elaborierter Form an Lernende rückmelden können, sodass diese bei der Aufarbeitung der Fehlersituation unterstützt werden. Ein hohes Elaborationsniveau ist dann auszumachen, wenn neben einer Richtig-Falsch-Information beispielsweise auch Erläuterungen gegeben werden, die es den Lernenden erlauben, zu verstehen, *warum* eine Handlung falsch war und wie mögliche Fehlerkorrekturen bzw. Lösungsalternativen aussehen könnten. Weiterhin stellt sich die Frage, ob sich die Rückmeldung in erster Linie auf die (fehlerhafte) Handlung oder eher auf die Person des/der Auszubildenden konzentriert (vgl. KLUGER/DENISI 1996). Schließlich ist der Zeitpunkt des Feedbacks von Bedeutung. Ein zeitnahes Feedback wird in der Literatur stellenweise als vorteilhaft erachtet (vgl. KULIK/KULIK 1988), um Fehlerkonzepte rasch zu korrigieren und ein „Schwimmen“ im Arbeitsprozess zu verhindern.

Bisher wurden insgesamt 24 Probanden (zwölf Ausbilder/-innen und zwölf Auszubildenden) aus vier Hotels jeweils zwei Bildervignetten vorgelegt. Im Folgenden wird über erste Eindrücke auf Basis von zehn Interviews mit Ausbilder/-innen berichtet:

- Die befragten Ausbilder/-innen (n = 10) hätten in den Bildervignetten insgesamt 58 kritische Handlungen (zehn Probanden x zwei Vignetten x zwei bis vier kritische Handlungen pro Vignette) entdecken können. Insgesamt wurden 42 identifiziert (im Nachgang¹ stieg der Wert auf 53). Dabei wurden alle außer einer kritischen Arbeitssituation mindestens einmal genannt. Die Ergebnisse weisen auf eine recht ausgeprägte Diagnosefähigkeit

¹ Mit „im Nachgang“ ist gemeint, dass ein Proband die Bildervignette auf Wunsch nochmals ansehen kann, um in einem ersten Durchgang nicht identifizierte kritische Handlungen zu erkennen.

Abbildung 2 Bildervignette aus dem Arbeitsbereich Küche



keit hin, wobei nur ein Proband sämtliche kritischen Handlungen erkannte. Sieben von zehn der befragten Ausbilder/-innen identifizierten mehr als die Hälfte der kritischen Handlungen. Aufgrund der langjährigen Berufs- und Ausbildungstätigkeit der Probanden erstaunt dieser Befund nicht.

- Die von uns als kritische Handlung gekennzeichneten Arbeitssituationen wurden von den Probanden mehrheitlich auch als Normabweichung betrachtet (42 der 53 Nennungen). Dieser Befund könnte auf die Regelklarheit vieler Handlungen zurückzuführen sein. In elf Fällen wurde die Handlung zwar durchaus als diskussionswürdig wahrgenommen, aber nicht als Fehler im engeren Sinne gesehen, auf den Ausbilder/-innen zwingend reagieren müssen.
- Hinsichtlich der Rückmeldung in Fehlersituationen wurde der Elaborationsgrad näher betrachtet (vgl. Tab. 1). Insgesamt würden die Ausbilder/-innen 38 der 42 als Fehler kategorisierten Handlungen rückmelden (vier ignorieren). In einem ersten Zugriff (detaillierte Analysen werden aktuell durchgeführt) wurde mittels einer dichotomen Kodierung (ja/nein) geprüft, ob das Feedback der Ausbilder/-innen erstens Informationen zur Fehleranalyse und zweitens Hinweise auf Fehlerkorrekturen beinhaltet. In etwa einem Drittel der Fälle (14 von 38) sind beide Bedingungen erfüllt. Das Feedbackver-

Tabelle 1 Rückmeldung in Fehlersituationen

Proband	Fehlersituation		Elaborationsgrad				Bedingung (1) und (2) in x von y Fällen erfüllt
	rück-gemeldet	ignoriert	Bedingung (1) Fehleranalyse		Bedingung (2) Fehlerkorrektur		
			ja	nein	ja	nein	
P 1	4	1	1	3	3	1	1 (4)
P 2	3	1	2	1	3	-	2 (3)
P 3	4	1	1	3	4	-	1 (4)
P 4	4	-	2	2	4	-	2 (4)
P 5	4	-	1	3	4	-	1 (4)
P 6	3	-	3	-	1	2	1 (3)
P 7	4	1	3	1	4	-	2 (4)
P 8	3	-	-	3	2	1	- (3)
P 9	4	-	3	1	3	1	2 (4)
P 10	5	-	2	3	5	-	2 (5)
Summe	38	4	18	20	33	5	14 (38)



Margit Frackmann, Michael Tärre

Lernen und Problemlösen in der beruflichen Bildung Methodenhandbuch

Ziel der beruflichen Ausbildung ist es, den Auszubildenden kompetentes Facharbeiterhandeln zu vermitteln. Sie sollen flexibel ihr Wissen in unterschiedlichen Situationen einsetzen, das eigene Lernen steuern und kontrollieren sowie schwierige fachliche Probleme selbstständig lösen können. Um dieses Ziel zu erreichen, benötigen Auszubildende und Berufsschullehrer/-innen psychologisches Hintergrundwissen und ein profundes Werkzeug zur Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen. Dieses Methodenhandbuch beschreibt, wie Lernprozesse verlaufen, welche Lernstrategien eingesetzt werden können und welche Lerntechniken für die berufliche Bildung geeignet sind. Die Autoren stellen den Status quo der lernpsychologischen Forschung vor und vermitteln Hintergrundwissen zum Ablauf von Lernprozessen. Vom Lerntagebuch bis zu den Lernregeln liefert das Methodenhandbuch viele Beispiele für den Einsatz von geeigneten Lernformen.

BIBB 2009, ISBN 978-3-7639-1124-0
274 Seiten, 39,90 EUR

Sie erhalten diese Veröffentlichung beim:
W. Bertelsmann Verlag
Postfach 10 06 33
33506 Bielefeld
Telefon: (0521) 911 01-11
Telefax: (0521) 911 01-19
E-Mail: service@wbv.de

BiBB

halten der Probanden weist zum aktuellen Stand der Analysen nur wenig Varianz auf. Neun von zehn Probanden zeigen in mindestens einer Fehlersituation (fünf Probanden in zwei Situationen) einen hohen Elaborationsgrad. Bei den übrigen Rückmeldungen fehlt es an der Analyse bzw. der Erläuterung des fehlerhaften Verhaltens. Hinweise zur Korrektur hingegen wurden häufiger gegeben (von allen Probanden in 32 von 38 Fällen). Auch hier unterscheidet sich das Verhalten der Probanden nur unwesentlich. Es deutet sich an, dass das Anforderungsniveau der fehlerhaften Handlung das Ausbilderverhalten beeinflusst. Es ist zu vermuten, dass Fehler bei eher einfachen „Routinetätigkeiten“ seltener analysiert werden, da davon ausgegangen werden kann, dass Auszubildende die Ursachen des eigenen Fehlverhaltens bereits kennen. Weitere Analysen müssen sich jedoch anschließen, um die Frage nach der Feedbackqualität hinreichend genau beantworten zu können. Zudem sind die Aussagen der Auszubildenden zu integrieren, um die repräsentierten Handlungen aus der Perspektive aller an Ausbildungsprozessen beteiligten Akteure in den Blick zu nehmen. ■

Literatur

- ACHTENHAGEN, F.; WINTHER, E.: *Konstruktvalidität von Simulationsaufgaben: Computergestützte Messung berufsfachlicher Kompetenz – am Beispiel der Ausbildung von Industriekaufleuten. Bericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Göttingen 2009*
- BAUER, J.: *Learning from errors at work. Studies on nurses' engagement in error-related learning activities. Doctoral dissertation. University of Regensburg. – URL: http://epub.uni-regensburg.de/10748/1/diss_veroeff_endversion.pdf (Stand: 23.10.2010)*
- DEHNBOSTEL, P.: *Lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung. In: BWP 37 (2008) 2, S. 5–8 – URL: www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/bwp/show/id/1707 (Stand: 8.12.2010)*
- GARTMEIER, M. u. a.: *Negative knowledge: Understanding professional learning and expertise. In: Vocations and Learning 1 (2008) 2, S. 87–103*
- HARTEIS, CH.; BAUER, J.; HEID, H.: *Der Umgang mit Fehlern als Merkmal betrieblicher Fehlerkultur und Voraussetzung für Professional Learning. In: Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften 28 (2006) 1, S. 111–129*
- KLUGER, A. N.; DENISI, A.: *The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. In: Psychological Bulletin, 119 (1996) 2, S. 254–284*
- KULIK, J. A.; KULIK, CH. C.: *Timing of feedback and verbal learning. In: Review of Educational Research Journal 21 (1988) 1, S. 79–97*
- KUTSCHA, G.; BESENER, A.; DEBIE, S. O. (Hrsg.): *Probleme der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel – ProBe. Abschlussbericht und Materialien zum Forschungsprojekt. Essen 2009 – URL: www.uni-due.de/~hd257ku/probe/media/bericht/Projektbericht.pdf (Stand: 23.10.2010)*
- MAYRING, P.: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim 2003*
- OSER, F.; SPYCHIGER, M.: *Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur. Weinheim 2005*
- SCHAPER, N.: *Gestaltung und Evaluation arbeitsbezogener Lernumgebungen. Unveröffentlichte Habilitationsschrift. Sozial- und Verhaltenswissenschaftliche Fakultät. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg 2000*
- SEIFRIED, J.; BAUMGARTNER, A.: *Lernen aus Fehlern in der betrieblichen Ausbildung – Problemfeld und möglicher Forschungszugang. In: bwp@17 (2009), S. 1–20 – URL: www.bwpat.de/ausgabe17/seifried_baumgartner_bwpat17.pdf (Stand: 23.10.2010)*
- SONNTAG, K.; STEGMAIER, R.: *Arbeitsorientiertes Lernen. Zur Psychologie der Integration von Lernen und Arbeiten. Stuttgart 2007*
- SPYCHIGER, M. u. a.: *Entwicklung einer Fehlerkultur in der Schule. In: Althof, W. (Hrsg.): Fehlerwelten. Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern. Opladen 1999, S. 43–70*
- VAN DYCK, C. u. a.: *Organizational error management culture and its impact on performance: A two-study replication. In: Journal of Applied Psychology 90 (2005) 6, S. 1228–1240*