

Österreichische Konferenz für **Berufsbildungsforschung**

4. Österreichische Konferenz für Berufsbildungsforschung

Steyr 3./ 4. Juli 2014

Stefanie Velten

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Bonn, Deutschland

Lernerfolg und Überforderung in der dualen Ausbildung



- ▶ **Fragestellung**
- ▶ **Projekthintergrund**
- ▶ **Erfassung von Ausbildungsleistungen: IHK Prüfung und Kompetenztests**
- ▶ **Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen**
- ▶ **Ergebnisse: Prognose der Ausbildungsleistungen**
- ▶ **Interpretationsversuche**
- ▶ **Diskussion**

► Welche Faktoren bedingen Ausbildungserfolg?



Guter Ausbildungsabschluss
(Wydra-Somaggio u.a. 2010):
höheres Einstiegsgehalt



Schulnoten (Baron-Boldt u.a. 1988): korr. Validität .37
Intelligenztests (Hülshager u.a. 2006): korr. Validität .47
Vorwissen (Nickolaus u.a. 2013): höchste
Pfadkoeffizienten für späteres Fachwissen

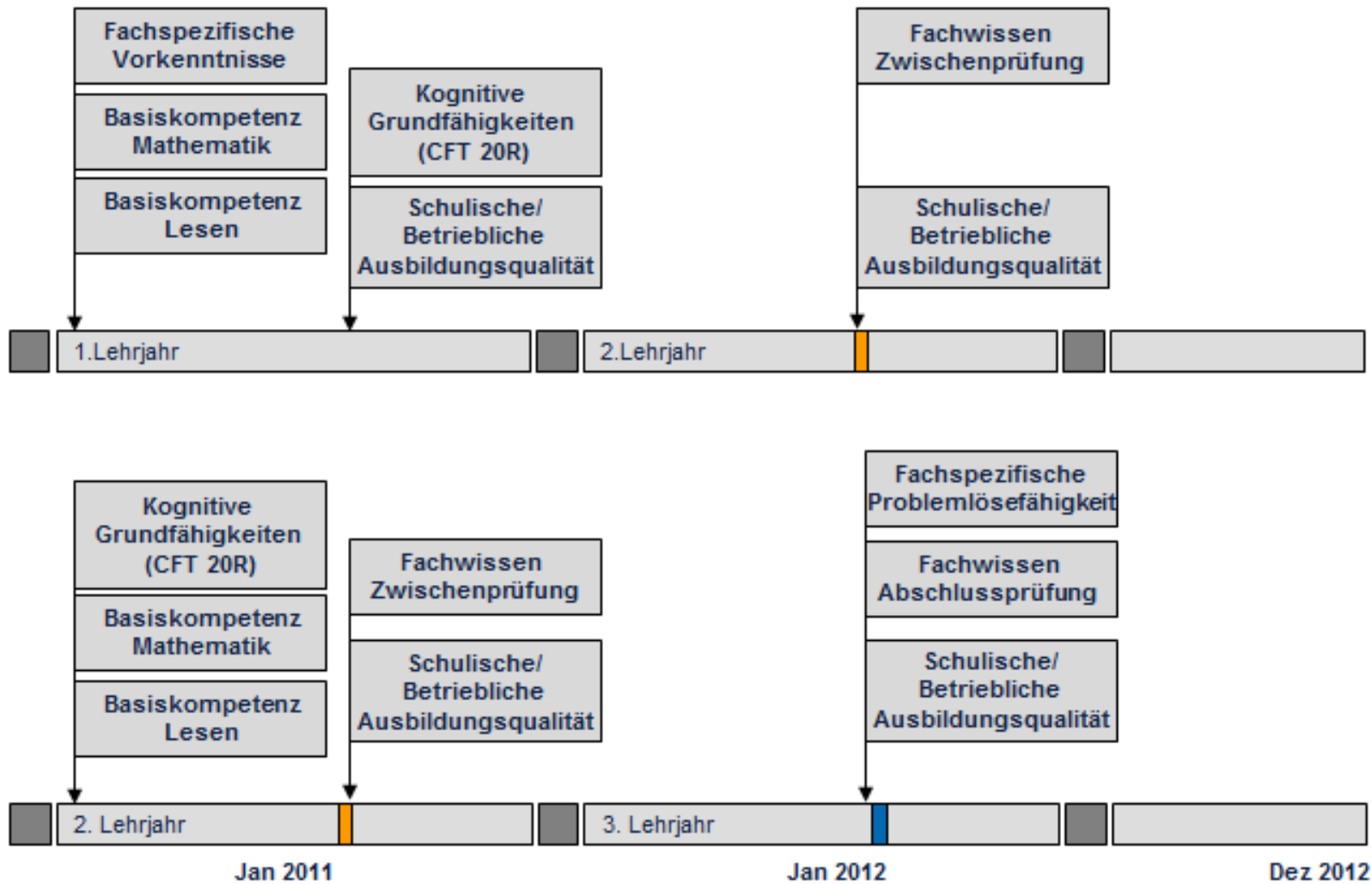


► Welche Rolle spielen motivationale Faktoren?



- ▶ Fragestellung
- ▶ Projekthintergrund
- ▶ Erfassung von Ausbildungsleistungen: IHK Prüfung und Kompetenztests
- ▶ Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen
- ▶ Ergebnisse: Prognose der Ausbildungsleistungen
- ▶ Interpretationsversuche
- ▶ Diskussion

Projekthintergrund



vgl. Dietzen u.a. 2014

Zwischenprüfung
 Abschlussprüfung

- ▶ Fragestellung
- ▶ Projekthintergrund
- ▶ Erfassung von Ausbildungsleistungen: IHK Prüfung und Kompetenztests
- ▶ Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen
- ▶ Ergebnisse: Prognose der Ausbildungsleistungen
- ▶ Interpretationsversuche
- ▶ Diskussion

► Auswahl der Aufgaben

Aufgabe 7

Ein Kolben soll durch Betätigen eines Tasters ausfahren. Beim Loslassen des Tasters soll der Kolben in die Ausgangsstellung zurückfahren.

Ergänzen Sie im Pneumatikplan das notwendige **Wegeventil** und fertigen Sie den **Stromlaufplan** an.

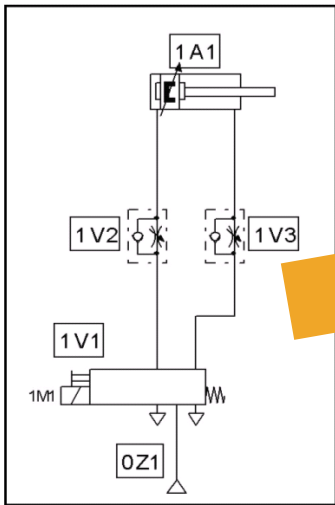


Abb. 7.1: Unvollständiger Pneumatikplan



Abb. 7.2: Strc

Steuerungstechnik

Aufgabe 15

Ein Stimrad soll auf eine Welle gefügt werden.

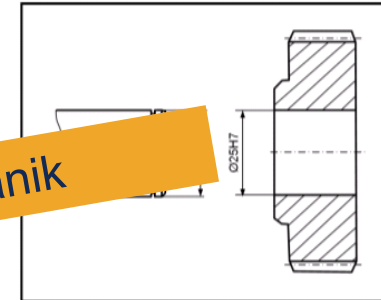


Abb. 15.1: Baugruppe Stimrad und Welle

Mechanik

Aufgabe 10

Es sind die technischen Daten zu einem Drehstrommotor gegeben (siehe Abbildung 1).

Typ	Bemess.-spannung	Bemess.-Leistung	Nenn-Drehzahl	Bemess.-strom	Leistungs-faktor	Wirkungs-grad
SEV-	[V]	[kW]			$\cos \varphi$	[%]
M112M	400	1,5	1450	3,8	0,86	83,0

Elektrotechnik

A)

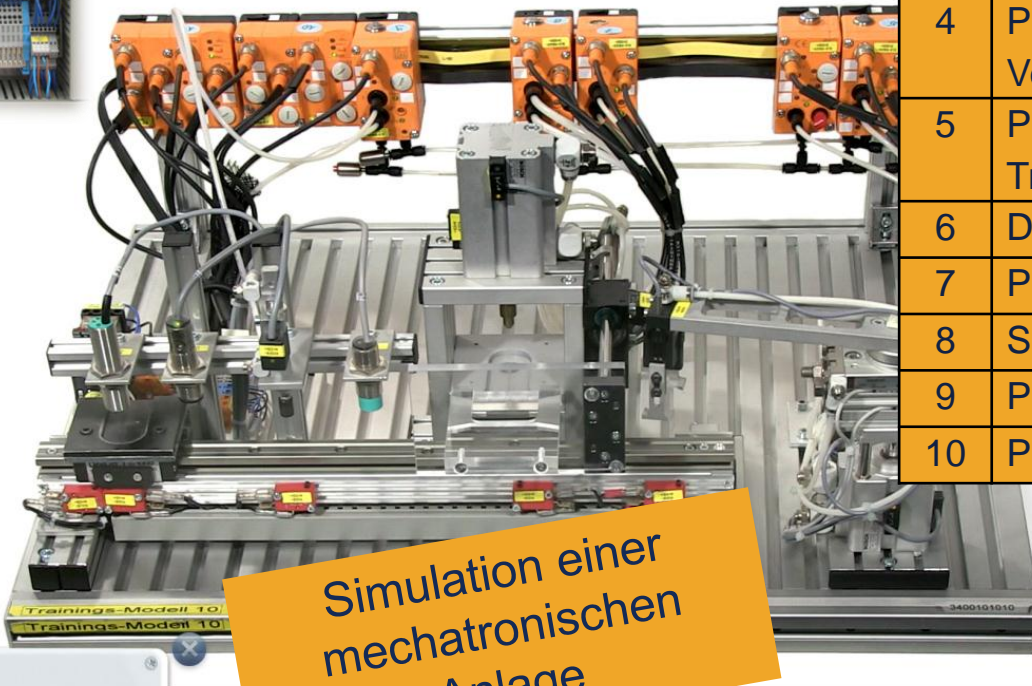
Berechnen Sie die **zugeführte elektrische Leistung P_{zu}** im Bemessungsbetrieb!

Erfassung von Ausbildungsleistungen:

Test zur Problemlösefähigkeit



ht Werkzeuge Werkstück Software Hilfe



Simulation einer mechatrischen Anlage

Nr.	Fehlerbeschreibung
1	Sensor falsch justiert/defekt
2	Position falsch eingestellt
3	Programmfehler: Vertauschte Steps
4	Programmfehler: Fehlende Verriegelung
5	Programmfehler: Transitionsbedingung
6	Druckluftsensor falsch justiert/defekt
7	Programmfehler: Motorsteuerung
8	Sensor falsch justiert
9	Programmfehler: Tipp-Betrieb
10	Programmfehler: S anstelle von N

Erfassung von Ausbildungsleistungen:

IHK Abschlussprüfung Mechatroniker/-innen

Prüfungsteil A (Praktische Prüfung)	
Betrieblicher Auftrag durchführen und dokumentieren	Fachgespräch
maximal 30 Stunden	maximal 30 Minuten
Gewichtung: 50 %	Gewichtung: 50 %
Gesamtergebnis: Gewichtung: 50%	

Prüfungsteil B (Schriftliche Prüfung)		
Arbeitsplanung	Funktionsanalyse	Wirtschafts- und Sozialkunde
Maximal 150 Minuten	maximal 150 Minuten	maximal 60 Minuten
Gewichtung: 40 %	Gewichtung: 40 %	Gewichtung: 20 %
Gesamtergebnis: Gewichtung: 50 %		

Quelle: IHK Reinhausen, Prüferportal

- ▶ Fragestellung
- ▶ Projekthintergrund
- ▶ Erfassung von Ausbildungsleistungen: IHK Prüfung und Kompetenztests
- ▶ Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen
- ▶ Ergebnisse: Prognose der Ausbildungsleistungen
- ▶ Interpretationsversuche
- ▶ Diskussion

Leseverständnistest

Sagt ADS-Kind zu mir

Ihr Kind ist unruhig, ablenkbar und fällt Ihnen auf die Nerven? Dann steht es unter ADS-Verdacht. „Informieren Sie sich einfach“, sagt die Mutter auf dem Spielplatz zu einer anderen, und es klingt fast schon beruhigend, „mein Kleiner hat das auch, nichts Besonderes, eine Million Kinder haben ADS, das kann man heilen.“ Eine Million? Windpocken oder Masern, so hießen massenhaft auftretende Kinderkrankheiten früher. Schnupfen haben Millionen, auch quälende Krankheiten, bei denen die Zivilisation ihre Hände im Spiel hat, wie Allergien, Neurodermitis, Rückenleiden, und nun wäre eine geheime Abkürzung in den Wettbewerb der erfolgreichsten Volkskrankheiten getreten? ADS, das steht für Aufmerksamkeits-Defizit¹-Syndrom². Provisorisch ausgedrückt: Massenhaft unaufmerksamere Nachwuchs, das ist das Problem.

¹ Defizit=Mangel

²Syndrom=Krankheitsbild

1. Welche Volkskrankheit gesellt sich neuerdings zu den bisher schon bekannten Kindererkrankungen?

- Rückenleiden
- Konzentrationsschwäche
- Allergien
- Neurodermitis

Mathematikkenntnistest

5. Es ist $xy = 1$ und x größer als 0.

Welche der folgenden Aussagen ist wahr?

Wenn x größer als 1 ist, so ist y größer als 1.

Wenn x kleiner als 1 ist, so ist y kleiner als 1.

Je größer x ist, desto größer ist y .

Je größer x ist, desto kleiner ist y .

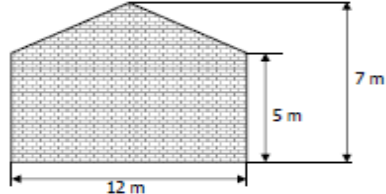
6. Wie viele m^2 müssen an der Hauswand verputzt werden?

72 m^2

60 m^2

42 m^2

84 m^2



7. Welche der folgenden Angaben bezeichnet die längste Zeitdauer?

1 Tag

12 Stunden

1 500 Minuten

30 000 Sekunden

8. In einer Disco feiern 1000 Jugendliche. $\frac{2}{5}$ von ihnen sind Mädchen.

Wie viele Jungen sind dort?

400 Jungen

450 Jungen

600 Jungen

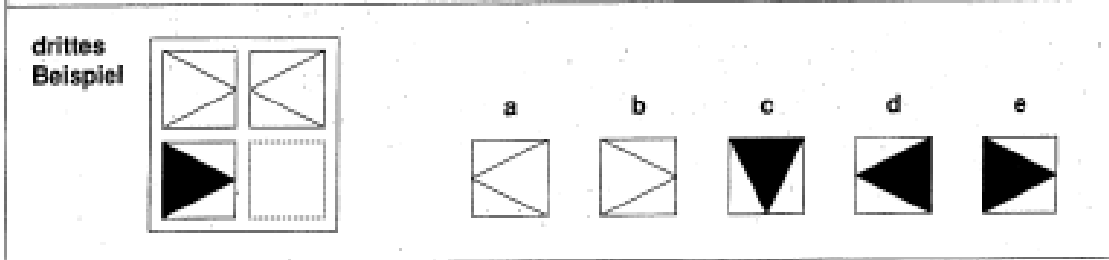
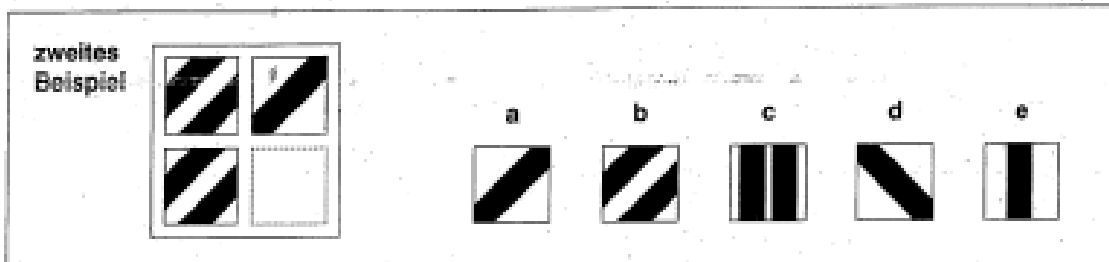
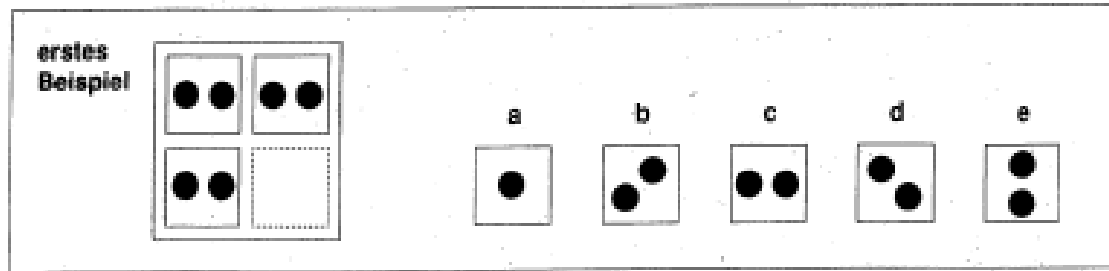
Keine der Zahlen

Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen

Test zur Erfassung kognitiver Grundfähigkeiten (CFT 20-R; Weiß 2006)

Test 3 Beispiele

(Teil 1)



Skalen zur schulischen Ausbildungsqualität (Anlehnung an Prenzel u.a. 1996)

- ▶ Instruktionsklarheit (2 Items) ($\alpha=.82$)
- ▶ Kompetenzunterstützung (3 Items) ($\alpha=.77$)
- ▶ Autonomieunterstützung (5 Items) ($\alpha=.60$)
- ▶ Relevanz der fachlichen Inhalte (5 Items) ($\alpha=.90$)
- ▶ Lehrerinteresse (4 Items) ($\alpha=.84$)
- ▶ soziale Einbindung in der Schule (3 Items) ($\alpha=.79$)
- ▶ **schulische Überforderung (3 Items) ($\alpha=.93$)**

In der letzten Unterrichtsphase...

... ging mir alles zu schnell.

... war der Stoff zu viel.

... war der Stoff zu schwierig.

- ▶ Fragestellung
- ▶ Projekthintergrund
- ▶ Erfassung von Ausbildungsleistungen: IHK Prüfung und Kompetenztests
- ▶ Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen
- ▶ Ergebnisse: Prognose der Ausbildungsleistungen
- ▶ Interpretationsversuche
- ▶ Diskussion

► Hierarchische Regressionen

Ausbildungsleistungen:

IHK Abschlussprüfung, IHK praktischer Teil, IHK schriftl. Arbeitsplanung, Test zum Fachwissen, Test zur Problemlösefähigkeit

Unabhängige Variable:

Überforderung im Schulunterricht

Kontrollvariablen:

Leseverständnistest, Mathematiktest, Test zu kognitiven Grundfähigkeiten, Schulabschluss

Ergebnisse: Hierarchische Regressionen

Modell		IHK AP (N=53)	IHK Praktischer Teil (Betriebl. Auftrag)(N=53)	IHK Arbeitsplanung (N=53)	Test Fachwissen (N=51)	Test Problemlösefähigkeit (N=53)
Modell 1 (NUR KV)	R ²	.309	.213	.250	.314	.224
	Korr. R ²	.251	.148	.188	.255	.159
	Sign.	.001	.019	.007	.001	.015
Modell 2 (KV und Überforderung)	R ²	.354	.226	.350	.416	.229
	Korr. R ²	.286	.143	.281	.351	.147
	Sign.	.075	.396	.010	.008	.587
	Δ Korr. R ²	.035	-.005	.093	.096	-.012

Ergebnisse: Regressionsgewichte

Modell		IHK AP (N=53)	IHK Praktischer Teil (Betriebl. Auftrag)(N=53)	IHK Arbeitsplanung (N=53)	Test Fachwissen (N=51)	Test Problemlösefähigkeit (N=53)
Modell 1 (NUR KV)	Stand. Beta	Lesetest .359**	Lesetest .285*	Lesetest .358*	Realschule -.411**	Lesetest .261†
	Stand. Beta	Realschule -.281*	Realschule -.267†		Mathetest .257†	Kogn. Grundfähigkeit .249†
Modell 2 (KV und Überforderung)	Stand. Beta	Lesetest .304*	Lesetest .256†	Lesetest .277*	Realschule -.306*	Lesetest .243†
	Stand. Beta	Überforderung -.245†		Kogn. Grundfähigkeit .226†	Überforderung -.371**	Kogn. Grundfähigkeit .266†
	Stand. Beta			Überforderung -.363*		

†p<.1 **p<.05 *p<.01

- ▶ Fragestellung
- ▶ Projekthintergrund
- ▶ Erfassung von Ausbildungsleistungen: IHK Prüfung und Kompetenztests
- ▶ Erfassung weiterer (Kontroll-) Variablen
- ▶ Ergebnisse: Prognose der Ausbildungsleistungen
- ▶ Interpretationsversuche
- ▶ Diskussion

Theorie: Gelernte Hilflosigkeit

“... wie das Auftreten unangenehmer Ereignisse, sofern dieses als unkontrollierbar erlebt wird, die Effizienz des Handelns in ähnlichen Situationen mindert” (Heckhausen, 1980, S. 495).



Kann auftreten, wenn...

- ▶ Situationen als nicht kontrollierbar erlebt werden
- ▶ bei häufigen Misserfolgsrückmeldungen
- ▶ bei ungünstigem Attributionsmuster

Führt zu...

- ▶ motivationalen Beeinträchtigungen (verringerte Anstrengungsbereitschaft)
- ▶ kognitiven Beeinträchtigungen (geringe Überzeugung Lösung finden zu können und geringere Fähigkeit geeignete Lösungsstrategien zu finden)
- ▶ emotionalen Beeinträchtigungen (depressive Verstimmung)
- ▶ Herabsetzung des Selbstwerts

(Heckhausen, 1980)

Gelernte Hilflosigkeit in der Ausbildung

- ▶ Überforderung im Schulunterricht wirkt sich negativ auf schriftliche Tests und Prüfungen aus
- ▶ KEINE Auswirkungen der Überforderung in der praktischen Prüfung und im Problemlösetest



Evtl. Überforderung im Unterricht
Ausdruck von gelernter Hilflosigkeit,
die sich lähmend auf Leistungen in
bekannten Prüfungssituationen
auswirkt, aber **NICHT** bei
alternativen Prüfungsformen

- ▶ Hinweise für negativen Einfluss von Überforderung und ggf. erlernter Hilflosigkeit auf die Leistungsfähigkeit
- ▶ Weitere Kontrollvariablen wie z.B. zur Kontrollüberzeugung wären notwendig, um These zu prüfen

Vermeidung von Überforderung und erlernter Hilflosigkeit:

- ▶ Positive Lernerfahrungen schaffen
- ▶ Feedback geben; Fehler verdeutlichen und Hinweise zur richtigen Bearbeitung geben
- ▶ Förderung schulischer Selbstwirksamkeit



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Stefanie Velten
Bundesinstitut für Berufsbildung
2.4 Kompetenzentwicklung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
velten@bibb.de



BARON-BOLDT, Jutta; SCHULER, Heinz; FUNKE, Uwe: Prädiktive Validität von Schulabschlußnoten: Eine Metaanalyse. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie. 2(2) 1988, S. 79-90

DIETZEN, Agnes; VELTEN, Stefanie; SCHNITZLER, Annalisa; SCHWERIN, Christine; NICKOLAUS, Reinhold; GÖNNENWEIN, Annette; NITZSCHKE, Alexander; LAZAR, Andreas: Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom). Abschlussbericht. Bonn 2014

HECKHAUSEN, Heinz: Motivation und Handeln. Berlin 1980

HÜLSHEGER, Ute R.; MAIER, Günter W.; STUMPP, Thorsten; MUCK, Peter M.: Vergleich kriteriumsbezogener Validitäten verschiedener Intelligenztests zur Vorhersage von Ausbildungserfolg in Deutschland. Zeitschrift für Personalpsychologie. 5(4) 2006, S.145-162

NICKOLAUS, Reinhold; GSCHWENDTNER, Tobias; ABELE, Stephan: Bringt uns eine genauere Vermessung der erreichten Kompetenzen weiter? Die berufsbildende Schule 65 2013

PRENZEL, Manfred; KIRSTEN, Alexandra; DENGLER, Petra; ETTLE, Roland; BEER, Thomas: Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. In: BECK, Klaus; HEID, Helmut (Hrsg.): Lehr- Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung – Wissenserwerb, Motivierungsgeschehen und Handlungskompetenzen. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Beiheft 13. Stuttgart 1996, S. 109-127

WYDRA-SOMAGGIO, Gabriele; SEIBERT, Holger; BUCH, Tanja; HELL, Stefan; KOTTE, Volker: Einstiegsgehälter von Ausbildungsabsolventen. Gute Abschlussnoten zahlen sich aus IAB-Kurzbericht (Vol. 20, pp. 1-8). Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. 2010