

Prof. Dr. Stephan Schumann

**Effekte des Einsatzes
von integrierter Unternehmenssoftware
in der kaufmännischen Berufsbildung**



Stuttgart, 05. März 2020

Agenda

1. Hintergrund

2. Methode

3. Ergebnisse

4. Fazit und Diskussion

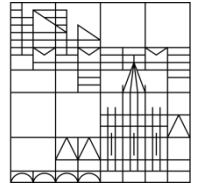
1. Hintergrund

Forschungsprojekt



ZSL
Zentrum für Schulqualität
und Lehrerbildung
Baden-Württemberg

Universität
Konstanz



Förderung beruflicher Handlungskompetenz von kaufmännischen Auszubildenden durch berufsschulischen Einsatz von ERP-Anwendungen (2017 – 2021)

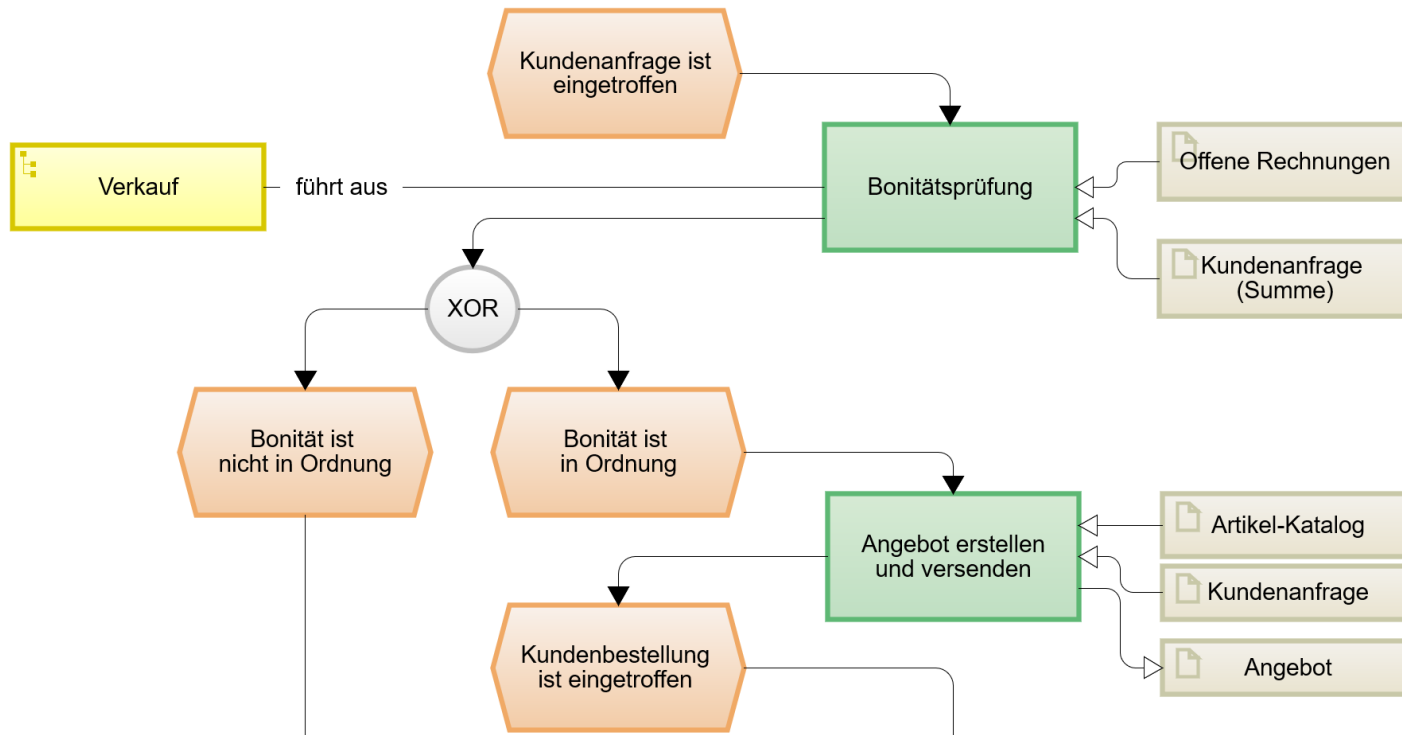
- Gefördert durch das Wirtschaftsministerium (BW)
- Projektpartner (Auszug):
 - Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg
 - Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen)

1. Hintergrund

- **Geschäftsprozessorientierung:** ursprünglich **betriebswirtschaftliches Organisationsprinzip** – heute bedeutsames **Gestaltungsprinzip der kaufmännischen Bildung**
(Busian, 2006; Tramm, 2009; Schlicht 2017)
- Geschäftsprozesse in der Unternehmenspraxis: **Integrierte Unternehmenssoftware / ERP-Systeme**
(Gadatsch, 2012; Konradin Mediengruppe, 2011; Mertens et al., 2017)
- **ERP als Lernmittel:** Potential zur Förderung der **handlungs- und verstehensbasierten Kompetenzen** – begleitender Einsatz von **Modellierungstechniken (z.B. EPKs)**
(Arndt, 2006; Frötschl, 2015; Häuber, 2009)

1. Hintergrund

Beispiel für eine ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) – Ausschnitt



1. Hintergrund

- **Handlungsorientierung: Förderung des Geschäftsprozesswissens** durch das **Lernhandeln in und an den im ERP-System abgebildeten Geschäftsprozessen** (Aebli, 1980, 1981; Hacker, 1978; Resch, 1988; Volpert, 1983; vgl. Tramm, 2009)

aber auch gewisse Skepsis:

- **ERP-Systeme: recht wenig anschaulich und eher ungeeignet zur Vermittlung von Zusammenhangswissen** (Arndt, 2006; Getsch & Preiß, 2003)
- **Gefahr: ERP-Einsatz als „Klick-Schulung“** (Häuber, 2009; Wilbers, 2009)
- **Wirksamkeit empirisch kaum geprüft** (Frötschl, 2015)

1. Hintergrund

Fragestellungen

Welchen **Einfluss** hat

- der **Einsatz von ERP-Software**
- die **Modellierung von Geschäftsprozessen** mittels ereignisgesteuerten **Prozessketten (EPK)**
- der **kombinierte Einsatz** der beiden Faktoren

im kaufmännischen Unterricht an beruflichen Schulen auf die **Entwicklung** des **Wissens** und des **Interesses**?

Agenda

1. Hintergrund

2. Methode

3. Ergebnisse

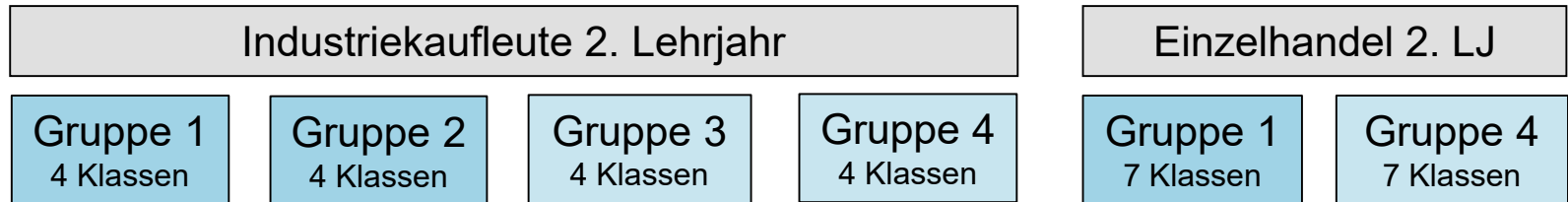
4. Fazit und Diskussion

2. Methode

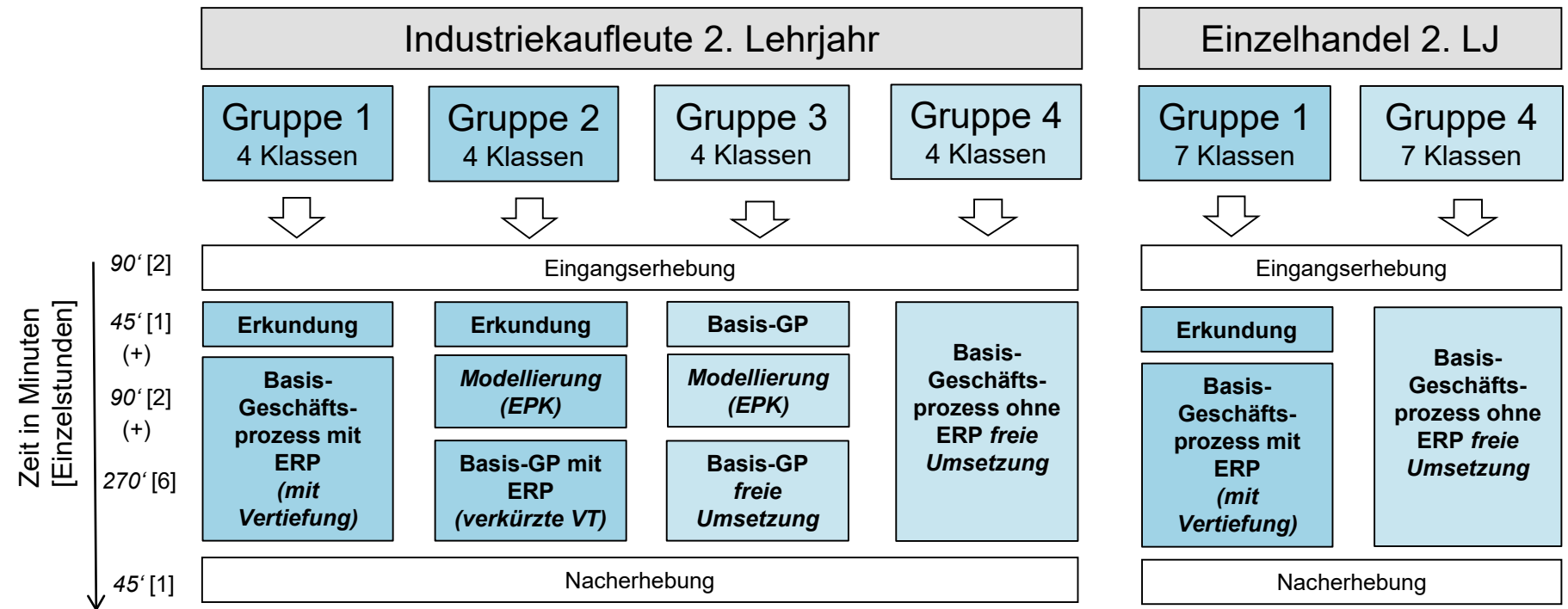
Industriekaufleute 2. Lehrjahr

Einzelhandel 2. LJ

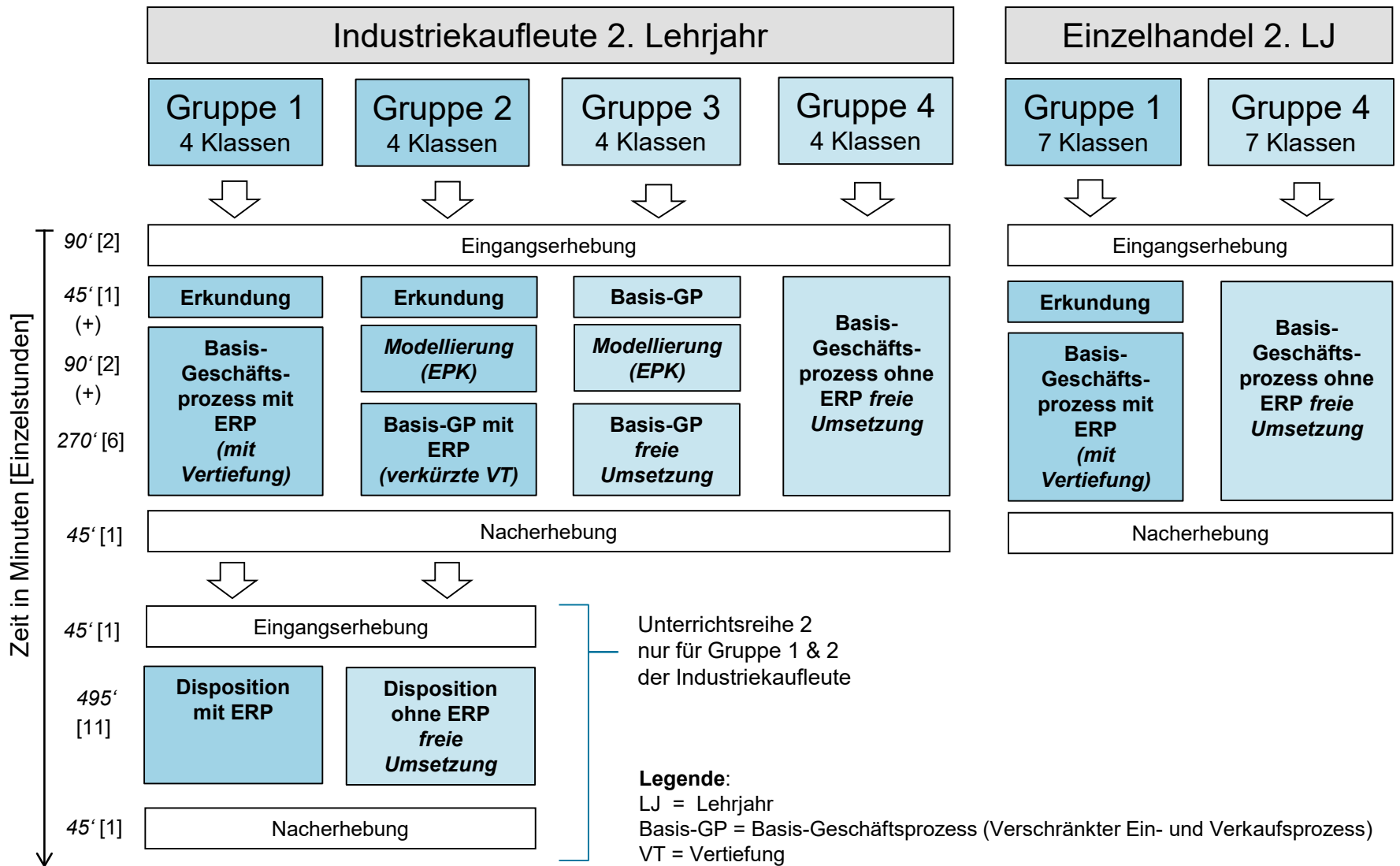
2. Methode



2. Methode



2. Methode



2. Methode

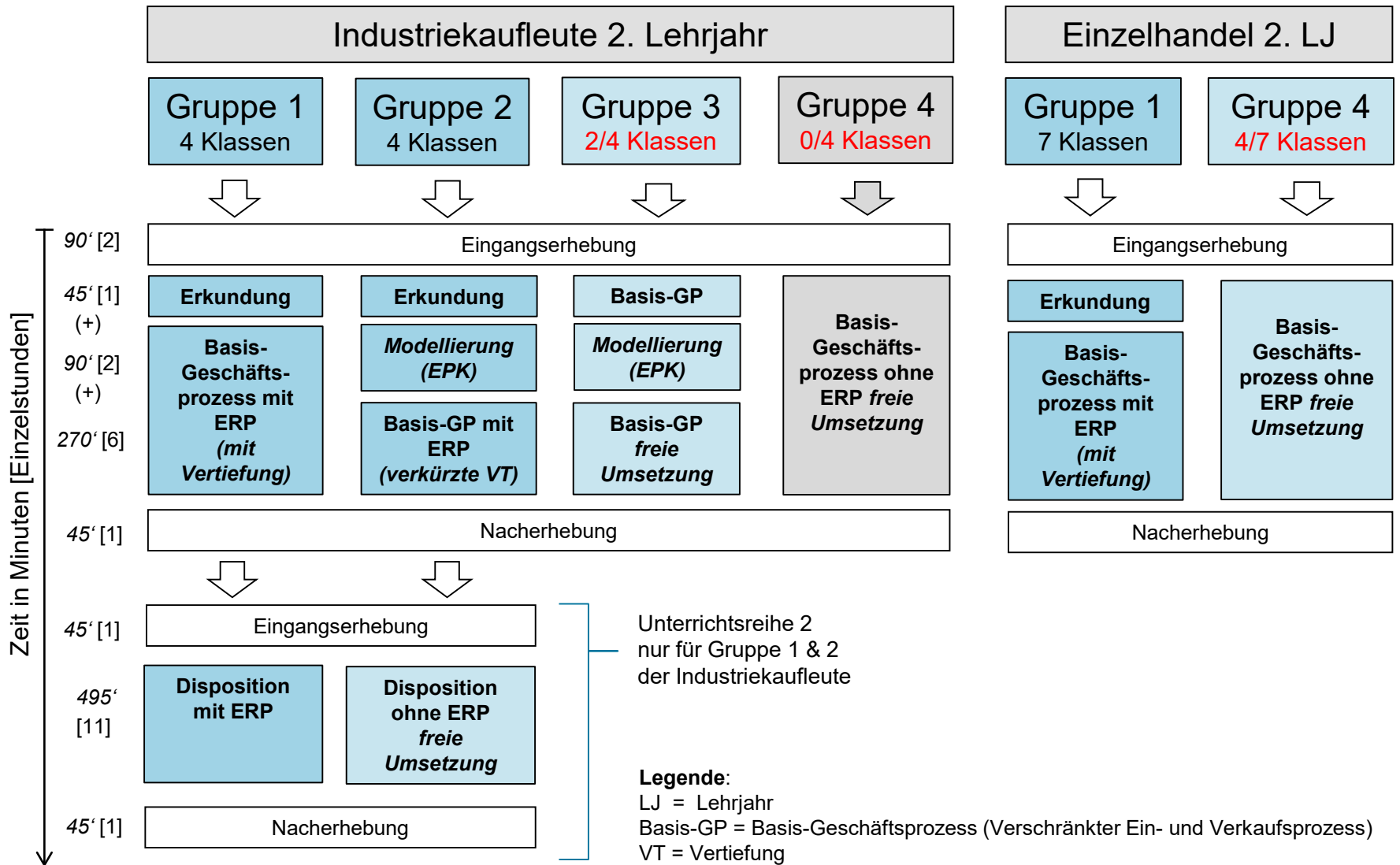
Unterrichtsreihen

Ausführliche Darstellung:



Spener, C., Häuber, G., Horlacher, T. & Schumann, S. (2019). Der berufsschulische Einsatz von ERP-Systemen in der Ausbildung von Industriekaufleuten. In K. Wilbers (Hrsg.), *Digitale Transformation kaufmännischer Bildung. Ausbildung in Industrie und Handel hinterfragt. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung, Bd. 23* (S. 195–216). Berlin: epubli GmbH. URN: <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-179686>

2. Methode



2. Methode

Stichprobenziehung

- Akquise über Schulleitungen (insgesamt 16 Schulen aus BW beteiligt)
- Zuteilung zu Versuchs-/Kontrollgruppe(n)
- Schulung der Lehrpersonen
 - ERP-System: 2 Schulungstage an der Landesakademie Esslingen
 - Prozessmodellierung: 2h Präsenzs Schulung am ZSL
 - Unterrichtskonzept Disposition: 1,5h Präsenzs Schulung am ZSL
- Standardisierung: Vorgabe von Lernzielen für die Vertiefung bzw. freie Umsetzung

2. Methode

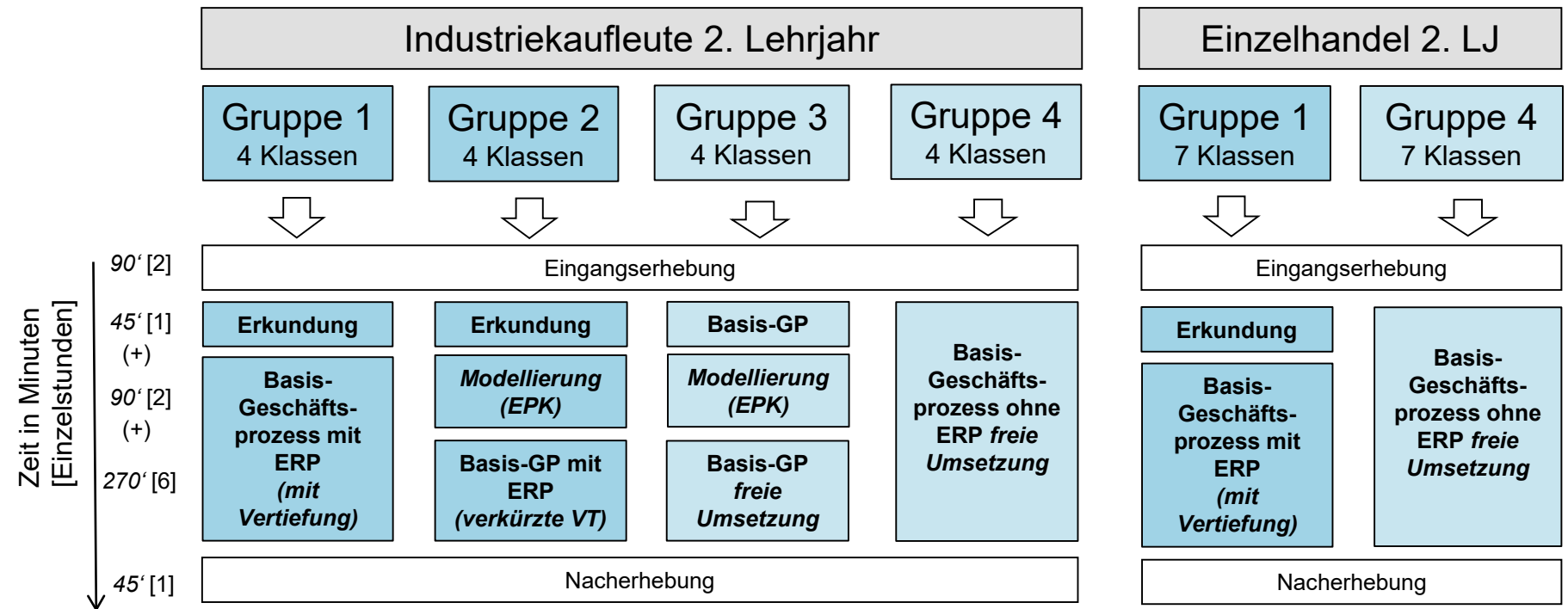
Stichprobenbeschreibung

	Gruppe	Klassen	SuS	Geschlecht		Alter	
			<i>n</i>	w	m	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Industrie- kaufleute	1 (ERP)	4	55 (38.7%)	32 (58.2%)	23 (41.8%)	20.76	3.07
	2 (ERP+EPK)	4	65 (45.8%)	42 (64.6%)	23 (35.4%)	20.23	2.71
	3 (EPK)	2	22 (15.5%)	11 (50%)	11 (50%)	21.19	2.20
Einzel- handel	1 (ERP)	7	105 (66%)	60 (60.6%)	39 (39.4%)	19.92	2.49
	4 (Kontrolle)	4	54 (34%)	26 (50%)	26 (50%)	20.08	2.54
Gesamt		21	301	171 (58.4%)	122 (41.6%)	20.27	2.66

Agenda

1. Hintergrund
2. Methode
- 3. Ergebnisse**
4. Fazit und Diskussion

2. Methode



5. Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Unterrichtsreihe 1:

	Gruppe	Geschäftsprozess-Wissen		Themenbezogenes Interesse	
		MW t1	MW t2	MW t1	MW t2
Industrie- kaufleute	1 (ERP)	26.89	29.67	4.04	3.95
	2 (ERP+EPK)	27.88	29.25	3.82	3.76
	3 (EPK)	26.18	28.95	3.67	3.25
Einzelhandel	1 (ERP)	14.74	16.70	3.62	3.45
	4 (Kontrolle)	17.00	17.48	3.50	3.42
Gesamt		21.04	22.81	3.73	3.60

Anmerkung:

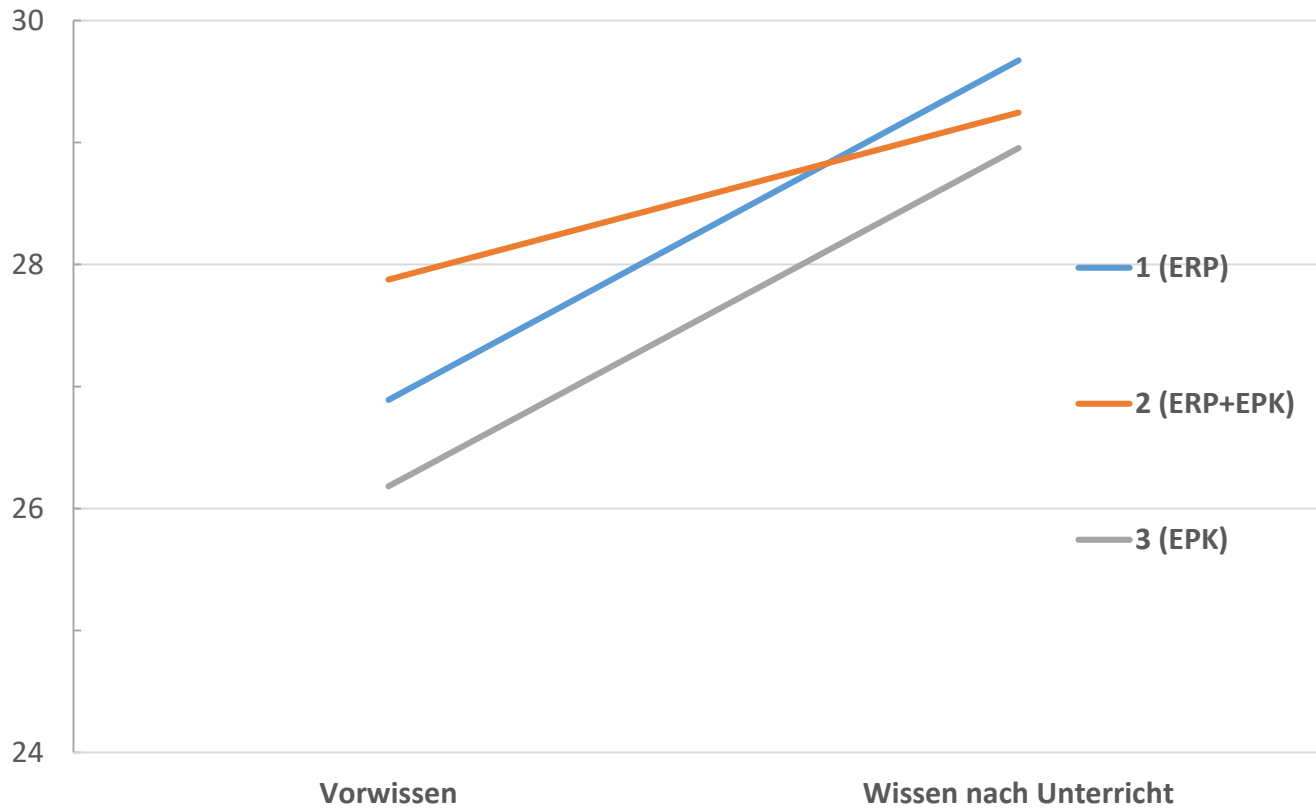
Max. 44 Punkte erreichbar

Skala von 1: „trifft überhaupt
nicht zu“ bis
5: „trifft voll und ganz zu“

5. Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

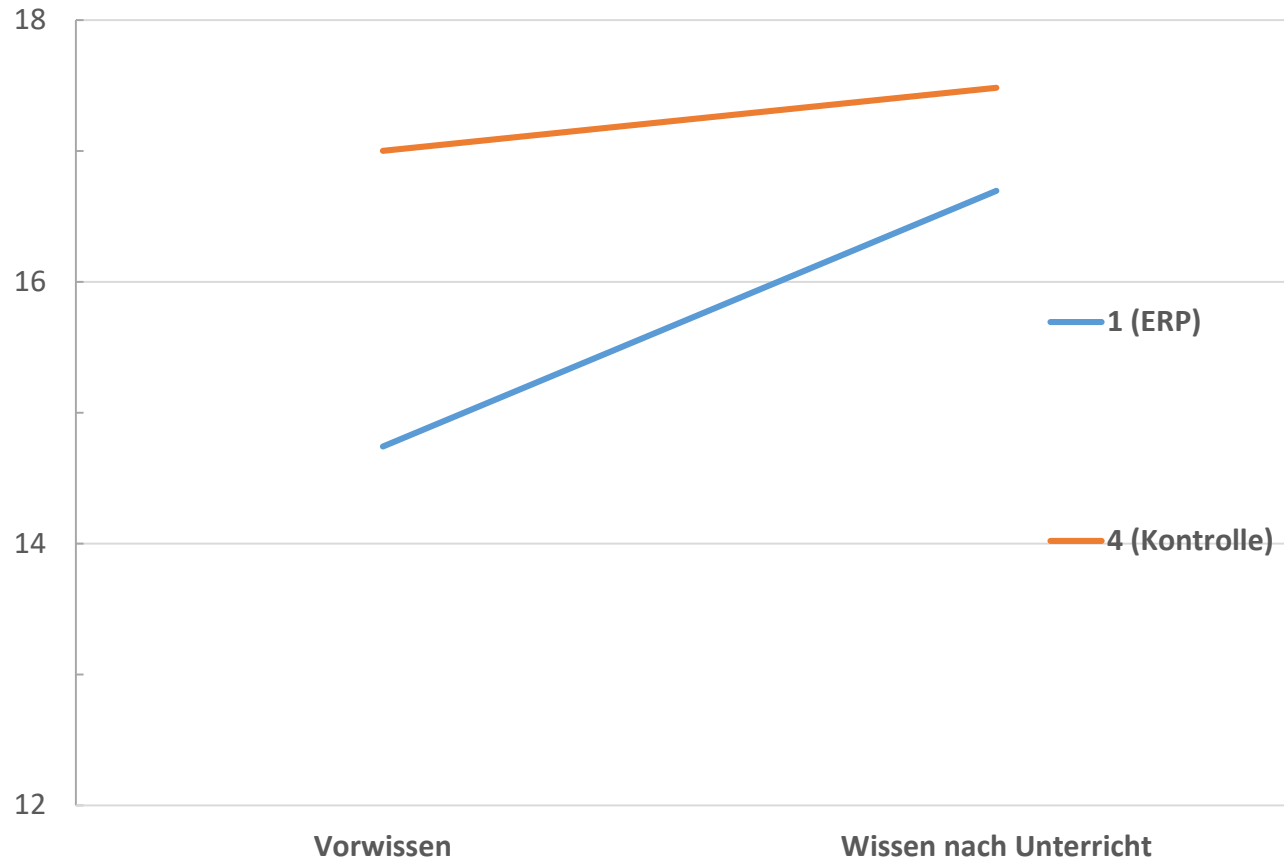
Unterrichtsreihe 1, Industrie:



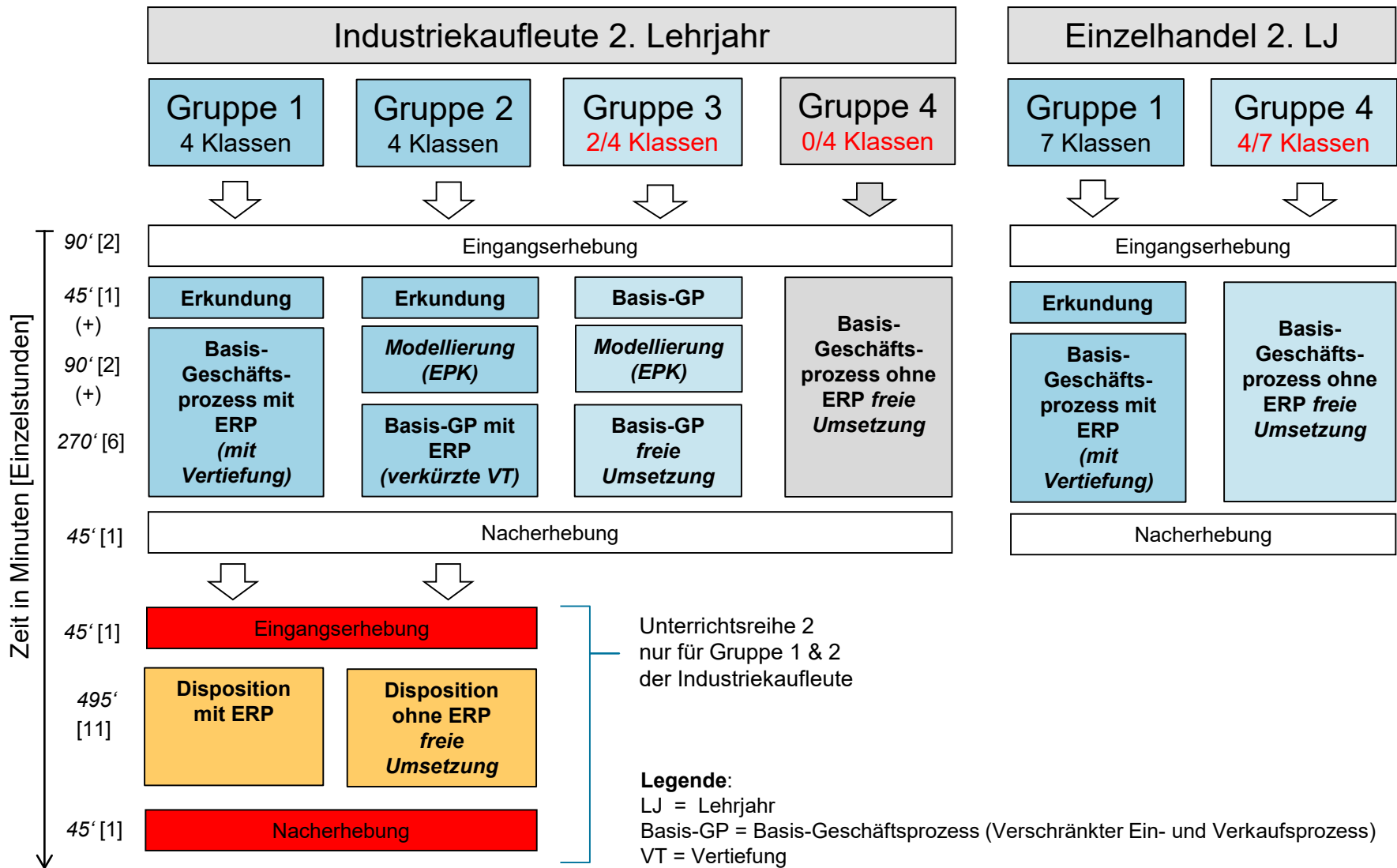
5. Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Unterrichtsreihe 1, Einzelhandel:



2. Methode



5. Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Unterrichtsreihe 2:

	Gruppe	Wissen Beschaffung		Themenbezogenes Interesse	
		MW t1	MW t2	MW t1	MW t2
Industrie- kaufleute	1 (ERP)	12.94	21.40	3.94	4.02
	2 (Kontrolle)	12.36	18.36	3.76	3.63
Gesamt		12.63	19.73	3.78	3.81

Anmerkung:

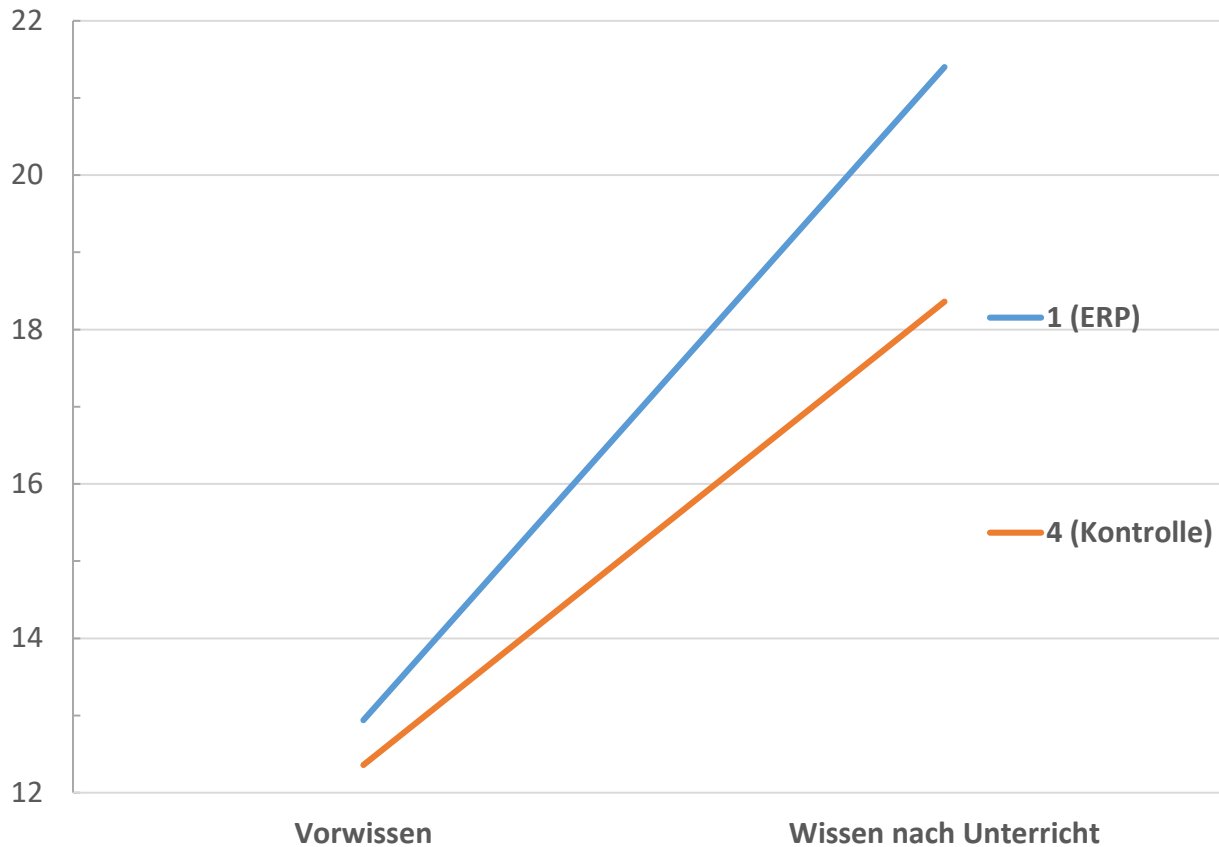
Max. 40 Punkte erreichbar

*Skala 1 „trifft überhaupt nicht zu“ –
5 „trifft voll und ganz zu“*

5. Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Unterrichtsreihe 2, Industrie:



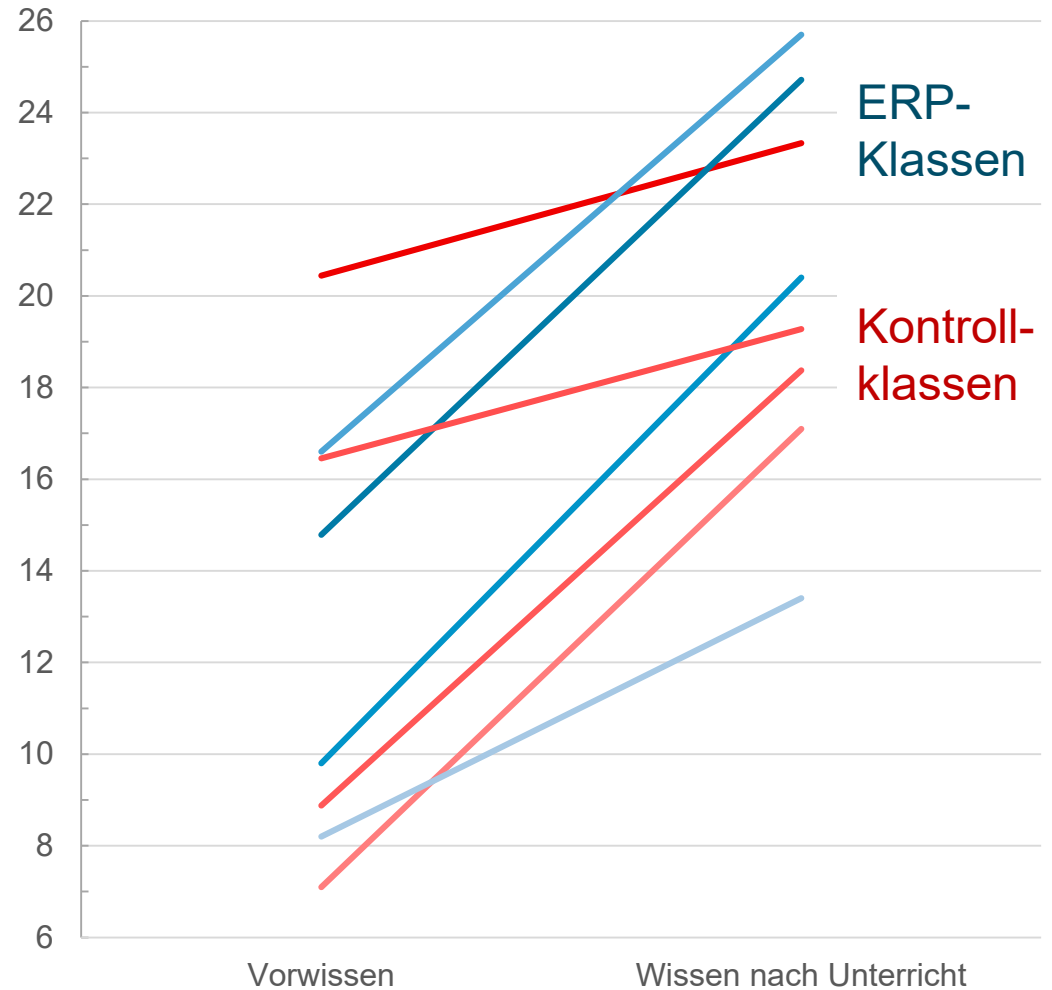
5. Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Unterrichtsreihe 2, Industrie:

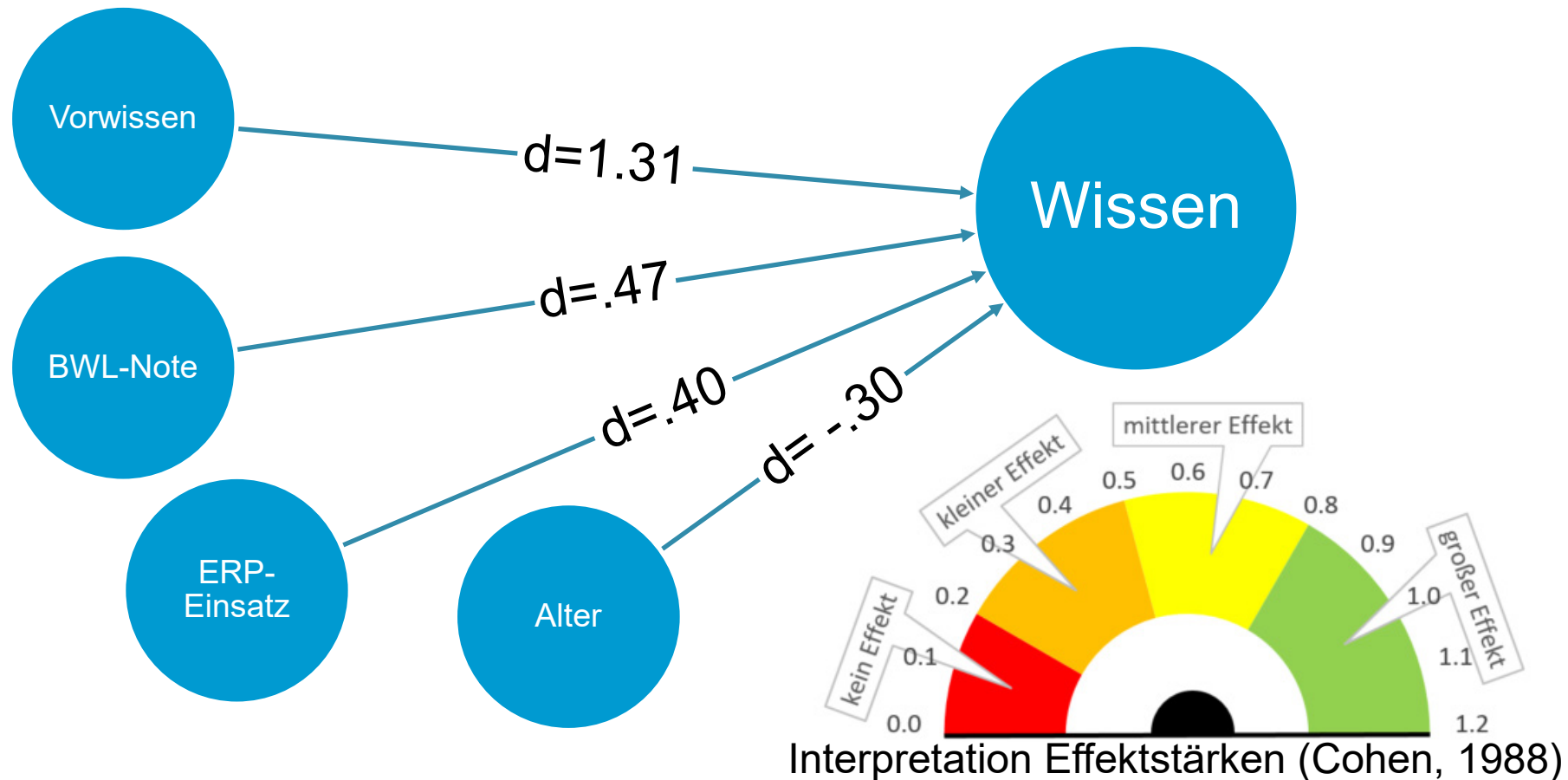
Wissenszuwachs
nach Klassen in Punkten

Maximal erreichbare
Punktzahl: 40



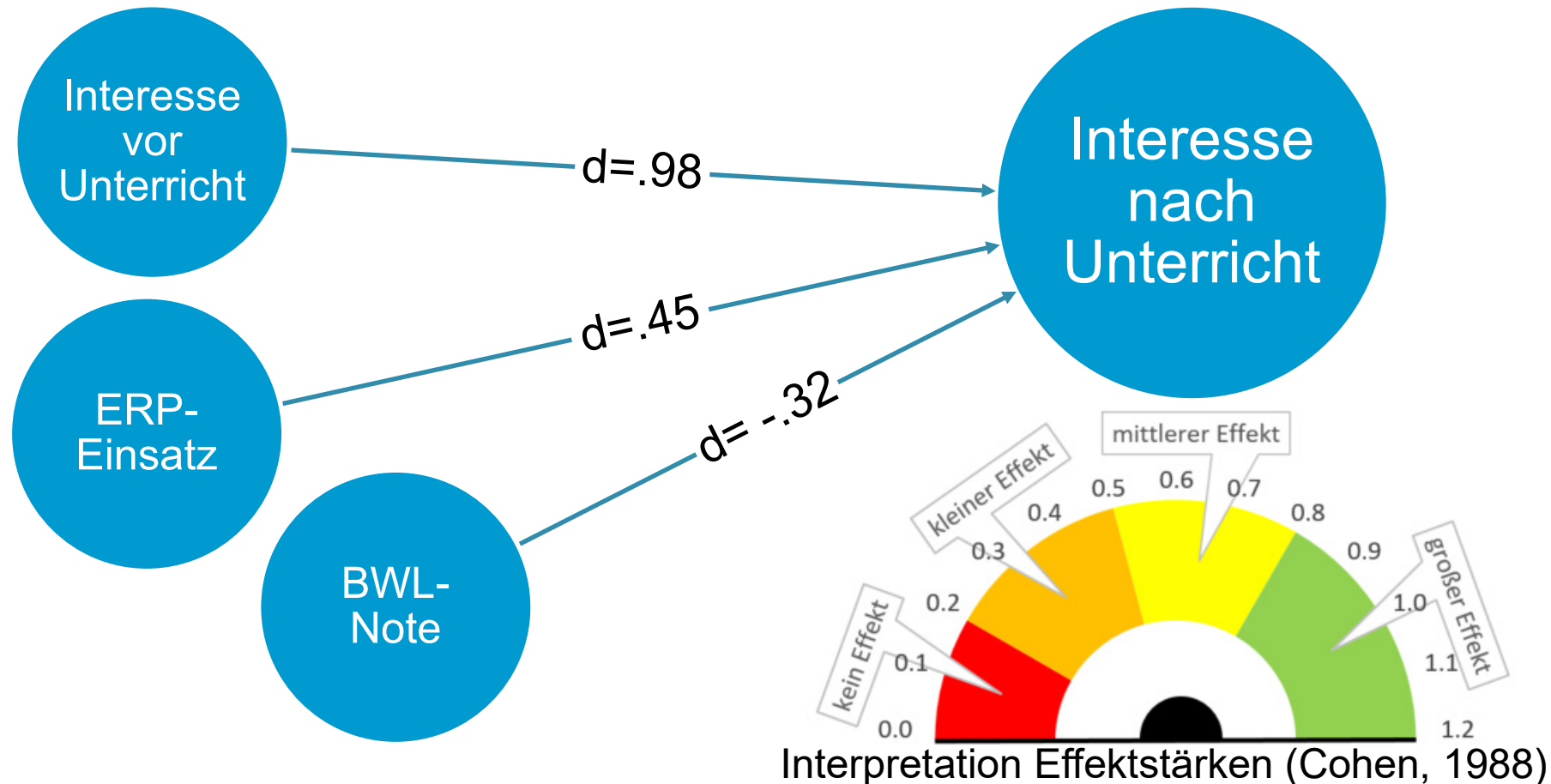
5. Ergebnisse

Unterrichtsreihe 2 (Multiple Regressionsanalyse, Cohens d umgerechnet mit semipartiellen Korrelationskoeffizienten):



5. Ergebnisse

Unterrichtsreihe 2 (Multiple Regressionsanalyse, Cohens d umgerechnet mit semipartiellen Korrelationskoeffizienten):



Agenda

1. Hintergrund

2. Methode

3. Ergebnisse

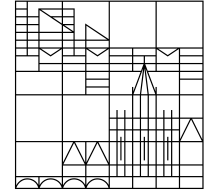
4. Fazit und Diskussion

6. Fazit und Diskussion

Zusammenfassung

- Wissen nimmt in beiden Unterrichtsreihen in allen Gruppen zu
- 1. Unterrichtsreihe:
 - Wissenszuwachs statistisch unabhängig von ERP- oder EPK-Einsatz, Kontrollgruppen-Ergebnisse stehen noch aus
- 2. Unterrichtsreihe:
 - Wissen nimmt in der ERP-Versuchsgruppe stärker zu
 - Nachteile für leistungsschwächere Auszubildende, gemessen an der BWL-Note
 - Es zeigen sich geringfügige Vorteile für jüngere Auszubildende
 - Themenbezogenes Interesse nimmt in der ERP-Versuchsgruppe zu, in der Kontrollgruppe ab

Universität
Konstanz



**Herzlichen
Dank!**

Prof. Dr. Stephan Schumann

Universität Konstanz

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik II

Tel.: +49 (0) 75 31/88 - 2192

Stephan.Schumann@uni-konstanz.de

Claudio Spener

Universität Konstanz

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik II

Tel.: +49 (0) 75 31/88 - 2887

Claudio.Spener@uni-konstanz.de

Referenzen

- Achtenhagen, F., & Getsch, U. (2000). Überlegungen zur Neukonstruktion des Lernfeldes" Auftragsabwicklung": Geschäftsprozessmodulierung und rechtliche Aspekte in der Ausbildung von Industriekaufleuten. *Metzger, Ch., Seitz, H., Eberle, F., Eds. Impulse Für Die Wirtschaftspädagogik. Zurich: SKV, 211, 224.*
- Aebli, H. (1980). *Denken, das Ordnen des Tuns ; 1. Kognitive Aspekte der Handlungstheorie* (1st ed.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aebli, H. (1981). *Denken, das Ordnen des Tuns ; 2. Denkprozesse* (1st ed.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Arndt, H. (2006). Modellierung und Simulation im Wirtschaftsunterricht zur Förderung systemischen und prozessorientierten Denkens am Beispiel unternehmensübergreifender Kooperation in Wertschöpfungsketten. *Bwp@ Berufs Und Wirtschaftspädagogik-Online, Ausgabe, 10, 1–19.* Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe10/ardnt_bwpat10.pdf
- Busian, A. (2006). *Geschäftsprozessorientierung in der beruflichen Bildung: Zur curricularen Relevanz eines schillernden Konzepts.* Zugl.: Dortmund, Univ., Diss., 2006. *Dortmunder Beiträge zur Pädagogik: Vol. 40.* Bochum: Projektverlag.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 319–340.*
- Eder, F. (1998). *Linzer Fragebogen zum Schul- und Klassenklima für die 8. - 13. Klasse: (LFSK 8 - 13). Westermann-Test.* Göttingen u.a.: Hogrefe.
- Frötschl, C. (2015). *Enterprise Resource Planning Systeme im kaufmännischen Unterricht* (Dissertation). University of Bamberg Press, Bamberg.
- Gadatsch, A. (2012). *Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: Eine Einführung für Studenten und Praktiker* (7., akt. Aufl. 2012). Wiesbaden: Imprint Vieweg+Teubner Verlag. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-2428-8>
- Getsch, U., & Preiss, P. (2003). Geschäftsprozessorientierter Einsatz integrierter Informationssysteme als Herausforderung für die didaktische Reduktion lernfeldstrukturierter Lehrpläne. *Bwp@, Ausgabe, 4.*
- Hacker, W. (1978). *Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie: Psychische Struktur und Regulation von Arbeitstätigkeiten* (2., überarb. Aufl.). *Schriften zur Arbeitspsychologie: Vol. 20.* Bern: Huber.
- Häuber, G. (2009). Prozessorientierte Wirtschaftsdidaktik und Einsatz von ERP-Systemen im kaufmännischen Unterricht: Supportstrukturen für berufliche Schulen: ERP-Unterstützung beruflicher Schulen in Baden Württemberg. In H. Pongratz, T. Tramm, & K. Wilbers (Eds.), *Prozessorientierte Wirtschaftsdidaktik und Einsatz von ERP-Systemen im kaufmännischen Unterricht* (pp. 195–204). Shaker.
- Horlacher, T., & Streb, R. (2002). Zur Problematik der Auswahl und des Einsatzes von ERP-Software im Betriebswirtschaftslehreunterricht - Ein Lösungsansatz am Beispiel kaufmännischer Schulen in Baden-Württemberg. *Wirtschaft Und Erziehung, 54, 218–221.*
- Konradin Mediengruppe. (2011). Konradin ERP-Studie 2011: Einsatz von ERP-Lösungen in der Industrie. *Anwenderstudie. Leinfelden-Echterdingen.*
- Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Schumann, M., Hess, T., & Buxmann, P. (2017). *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik* (12., grundlegend überarbeitete Auflage). Berlin: Springer Gabler. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-53362-8>
- Nelson, D. L. (1979). 'Remembering Pictures and Words: Appearance, Significance and Name. *Information Processing Research in Advertising, 45–76.*
- Resch, M. (1988). *Die Handlungsregulation geistiger Arbeit: Bestimmung und Analyse geistiger Arbeitstätigkeiten in der industriellen Produktion. Schriften zur Arbeitspsychologie: Vol. 45.* Bern: Huber.
- Tramm, T. (2009). Von der Geschäftsprozess- zur Lernprozessperspektive. In H. Pongratz, T. Tramm, & K. Wilbers (Eds.), *Prozessorientierte Wirtschaftsdidaktik und Einsatz von ERP-Systemen im kaufmännischen Unterricht* (77-101). Shaker.
- Volpert, W. (1983). *Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung* (2., verb. u. mit e. neuen Vorw. vers. Aufl.). (*Sport, Arbeit, Gesellschaft: 5*). Köln: Pahl-Rugenstein.
- Wilbers, K. (2009). Integrierte Unternehmenssoftware (ERP-Systeme) im kaufmännischen Unterricht. In H. Pongratz, T. Tramm, & K. Wilbers (Eds.), *Prozessorientierte Wirtschaftsdidaktik und Einsatz von ERP-Systemen im kaufmännischen Unterricht* (pp. 61–76). Shaker.
- Winther, E. (2010). *Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung.* Zugl.: Berlin, Humboldt-Univ., Habil.-Schr., 2010. *Habilitation.* Bielefeld: Bertelsmann.
- Zimmermann, V. (2016). Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. *KfW Research Fokus Volkswirtschaft. Nr. 138(18), 8.*

Backup

Unterricht

1. Unterrichtsreihe, ERP-Einsatz

- Grundlage: Einführungs-Handreichung des ZSL (Häuber, 2018)
- Umsetzung des Basis-Geschäftsprozesses (verschränkter Ein- und Verkaufsprozess) im ERP-System Microsoft Dynamics NAV 2016
- Begleitende Aufgaben zur expliziten Thematisierung kaufmännischer und rechtlicher Grundlagen

- c) Erläutern Sie, wie lange die HaRo GmbH an die Preise des Angebotes gebunden ist, falls keine Gültigkeitsfrist bzw. keine Freizeichnungsklausel ins Angebot aufgenommen wird.
- d) Berechnen und erläutern Sie die Höhe des Rohgewinnes, den die HaRo GmbH bei Zustandekommen des Geschäftes realisieren könnte.

Backup

Unterricht

1. Unterrichtsreihe, ERP-Einsatz

- Zur Veranschaulichung des Prozessablaufs Darstellung als Wertschöpfungskettendiagramm



Backup

Unterricht

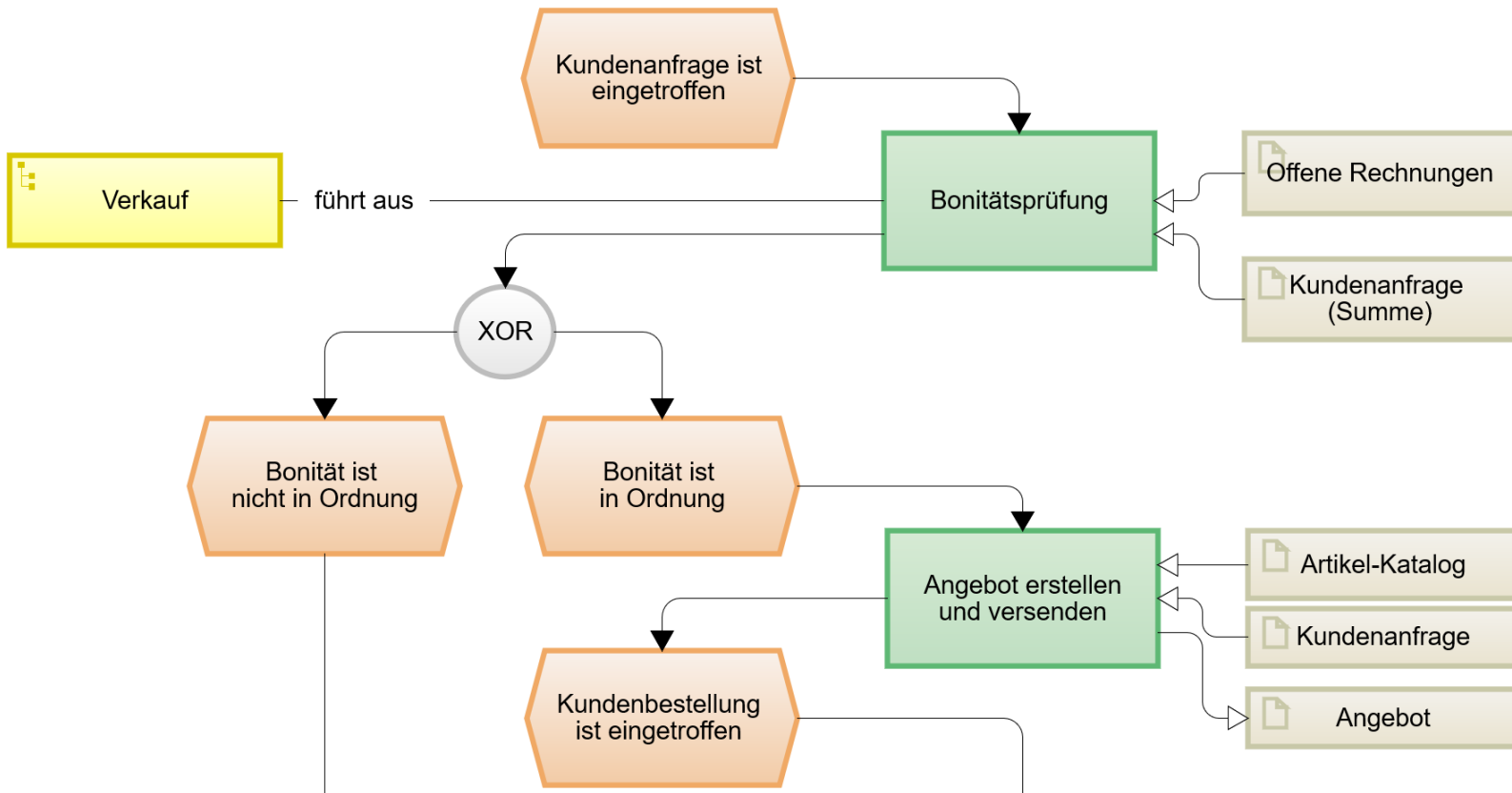
1. Unterrichtsreihe, Prozessmodellierung (EPK)

- Entwicklung eines Unterrichtskonzeptes in Zusammenarbeit mit dem Seminar für Ausbildung und Fortbildung der Lehrkräfte Freiburg (Berufliche Schulen)
- Ziel: Erarbeitung der Struktur und Zusammenhänge
- Didaktischer Dreischritt:
 - Belege sortieren & Vorgänge beschreiben
 - Prozess als Wertschöpfungskettendiagramm darstellen
 - als EPK modellieren

Backup

Unterricht

1. Unterrichtsreihe, Prozessmodellierung (EPK)



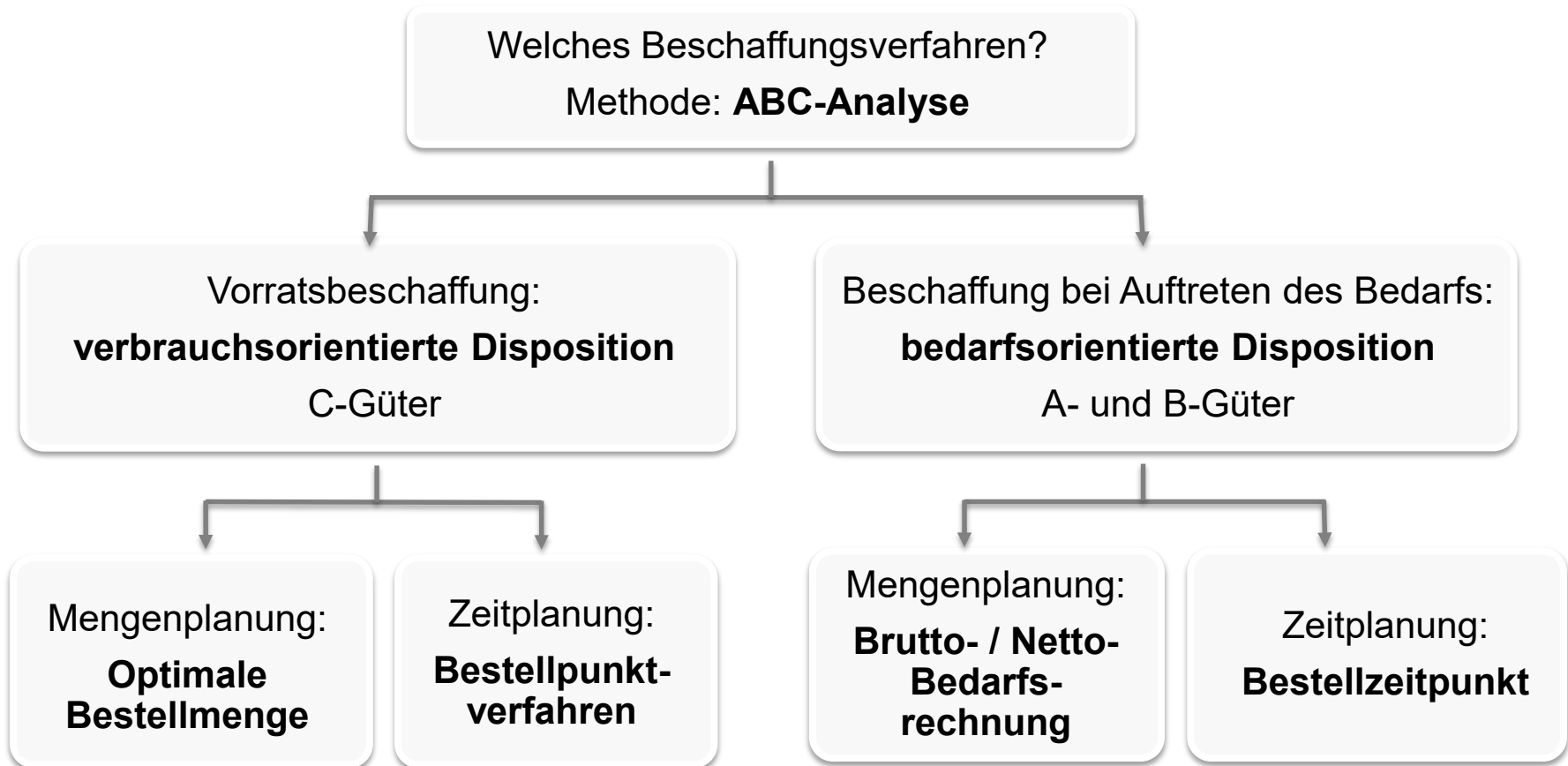
Backup

Unterricht

2. Unterrichtsreihe, Disposition mit ERP-Einsatz

- Grundlage: Lernsituation Optimierung der Beschaffungspolitik (Horlacher, 2012a, 2012b)
- Ziel: Verstehen, wie ERP-System einen (didaktisch konstruierten) Bestellvorschlag erzeugt (“black box”)
- Verknüpfung des prozeduralen Wissens über ERP-Regelwerk mit dem fachsystematischen Wissen der unterschiedlichen Dispositionsverfahren

2. Unterrichtsreihe, Disposition mit ERP-Einsatz



Backup

Instrumentarium (Auszug)

Konstrukt	Cronbachs α / Erhebungszeitpunkt				Items	Referenz
	1.Unterrichtsreihe		2.Unterrichtsreihe			
	T1	T2	T1	T2		
Geschäftsprozesswissen	.85	.89	-	-	29	Eigenentwicklung
Wissen im Themenfeld Beschaffung	-	-	.70	.76	13	Eigenentwicklung
Themenbezogenes Interesse	.85	.85	-	.80	5	Koenen (2014)
Intrinsische Motivation BWL	.84	.84	-	-	4	Prenzel et al. (1996)
Interesse BWL	.80	.75	-	-	3	Prenzel et al. (1996)
Lernbereitschaft (Klasse)	.77	-	-	-	5	Eder (1998)
Störneigung (Klasse)	.90	-	-	-	4	Eder (1998)
Kognitive Grundfähigkeit	.77	-	-	-	27	Weiß (2006), CFT 20-R, Reihen

Backup

Konstrukt: Geschäftsprozesswissen

- Handlungs- und verständnisbezogenes Wissen zur Auftragsbearbeitung im Rahmen von Beschaffungs- und Verkaufsprozessen
- Testentwicklung und Pilotierung im Sommersemester 2018
- Inhaltsbereiche:
 - Rechtliche und kaufmännische Grundlagen (17 Items)
 - Prozessstruktur (7 Items)
 - Buchführung (5 Items)

Backup

Konstrukt: Geschäftsprozesswissen

- Beispielitem *Buchführung*:

Wird die Auftragsbestätigung (Anlage 4) gebucht?

Falls ja, geben Sie bitte den Buchungssatz mit Beträgen an.

Falls nein, begründen Sie bitte Ihre Antwort.

Ja, der Buchungssatz lautet:

Nein, es findet keine Buchung statt.

Begründung:

Backup

Konstrukt: Geschäftsprozesswissen

■ Anlage 4: Auftragsbestätigung

Bio-Texprint GmbH
Adornostraße 7, 78464 Konstanz

Datum: 14. Mai 2018
Ihr Ansprechpartner: Sören Fröschen
Telefon: 07531 88-3688
Email: froeschen@bio-texprint.de



Auftragsbestätigung: 22032

Sehr geehrter Herr Romer,
wir bestätigen Ihnen folgenden Auftrag:

BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	PREIS	RABATT %	BETRAG €
T-Shirt „Blume“, dunkelgrün, Einheitsgröße L.	12	Stück	13,50	5	153,90
Bedruckung, Rückenseite	12	Stück	10,50	5	119,70
Zwischensumme					273,60
19 % M w S t					51,98
S u m m e					325,58

Backup

Konstrukt: Geschäftsprozesswissen

▪ Beispielitem *Buchführung*:

Wird die Auftragsbestätigung (Anlage 4) gebucht?
Falls ja, geben Sie bitte den Buchungssatz mit Beträgen an.
Falls nein, begründen Sie bitte Ihre Antwort.

Ja, der Buchungssatz lautet:

✘ Nein, es findet keine Buchung statt. **Partial Credit Stufe 1**

Begründung: **Partial Credit Stufe 2**

Es hat noch kein Waren- oder Geldfluss stattgefunden

Lösungsquote (t1 / t2):

Einzelhandel:
14,7 / 16,4%

Industrie: 16,4 / 27,9%

Einzelhandel:
15,8 / 20,6%

Industrie: 52,6 / 52,3%

Backup

Konstrukt: Wissen im Themenfeld der Beschaffung

- Kaufmännisches Wissen zur Beschaffung
- Hoher Bezug zu Lehrplan und Abschlussprüfungen der Industriekaufleute (BW)

- Testentwicklung und Pilotierung im Sommersemester 2018

- Inhaltsbereiche:
 - ABC-Analyse (2 Items)
 - Optimale-Bestellmenge (4 Items)
 - Bestellverfahren (7 Items)

Backup

Konstrukt: Wissen im Themenfeld der Beschaffung

- Beispielitem
Optimale Bestellmenge:

Anlage 4 (Auszug aus der Artikelkartei):

Artikel	T-Shirt „Blume“	Artikelnr.	2210R
Farbe	rot, 500	VK-Preis	19,50
Meldebestand	45	EK-Preis	8,00
Sicherheitsbestand	5	Kreditorenr.	44105
Lagerbestand	50	Kosten pro Bestellung	8,00
Lagerhaltungskostensatz	10%	Menge in Bestellung	0
Optimale Bestellmenge		Jahresbedarf	500

6.1 Berechnen Sie die optimale Bestellmenge anhand der folgenden Tabelle:
Die optimale Bestellmenge beträgt:

Bestellmenge	Bestellhäufigkeit	Durchschnittlicher Lagerbestand in Stück	Durchschnittlicher Lagerbestand in EUR	Lagerhaltungskosten in EUR	Bestellkosten in EUR	Gesamtkosten in EUR
	1					
	4					
	5					
	10					