

Implementierung integrierter Unternehmenssoftware in kaufmännischen Unterricht

Vortrag im Rahmen der 5. Österreichischen
Berufsbildungskonferenz 2016 in Steyr

Dr. Clemens Frötschl

Inhalte des heutigen Vortrags

- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- Untersuchungsergebnisse
- Resultierende Fragestellungen

Inhalte des heutigen Vortrags

- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- Untersuchungsergebnisse
- Resultierende Fragestellungen

Problemlage



- Kaum Chancen zum Erwerb konkreter Handlungserfahrungen aufgrund zunehmend integrierter Systemlandschaften (ACHTENHAGEN 1990, 2f.)
- Fortschreitende Dematerialisierung und Virtualisierung von Geschäfts- und Arbeitsvorgängen (KAGERMANN, WAHLSTER & HELBIG 2013, 57)
- Kaufmännisches Handeln in automatisierten Umgebungen stärker auf die Behandlung von Störfällen ausgerichtet (SIEMON 2007, 5)
- Ausbilden möglichst breiten Faktenwissens zur Förderung von Problemlösefähigkeit unangemessen (ACHTENHAGEN 1996, 32; GRÄSEL 1997, 11)

Problemlage



- ERP-Systeme als zeitgemäße Option, betriebliche Realität in Lehr-Lern-Kontexten abzubilden (PFÄNDER 2000, 2f.)
- ERP-Systeme als ideale betriebswirtschaftliche Studien- bzw. Lernobjekte (KRUCYNSKY 1995, 623)
- Schulischer ERP-Einsatz bisher meist auf isolierte Themenbereiche (Buchführung, Kostenrechnung) beschränkt
- Einführung im Unterrichtsalltag problematisch (PONGRATZ 2012, 118)
- Förderung umfassenden Geschäftsprozessverständnisses durch den Einsatz integrierter Unternehmenssoftware nicht als gesichert zu betrachten (ENGELHARDT & BUDDE 2003, 11f.)

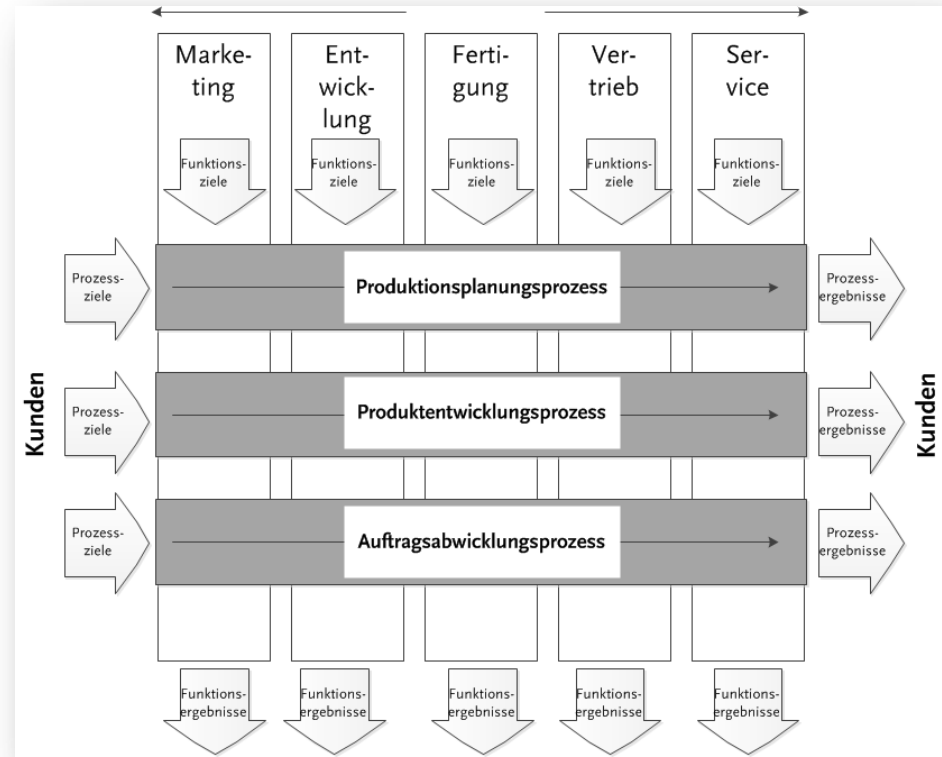
Inhalte des heutigen Vortrags

- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- Untersuchungsergebnisse
- Resultierende Fragestellungen

Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen

Merkmale betrieblicher Geschäftsprozesse (FERSTL & SINZ 2013)

- Ereignisabhängigkeit
- Wiederholbarkeit
- Abteilungsübergreifender Ablauf
- Bindung betrieblicher Ressourcen
- Aufgabe als kleinste Einheit
- Ziel der betrieblichen Leistungserstellung



Horizontaler Prozessverlauf nach SCHMELZER & SESSELMANN (2010, 74)

Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen

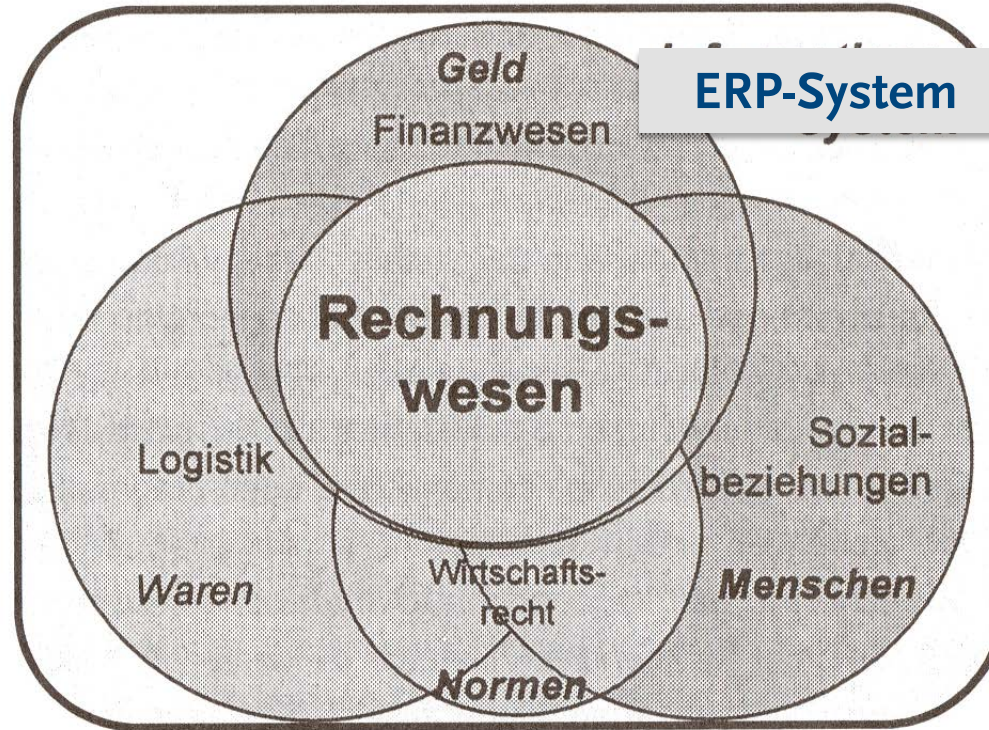
Zentrale Aspekte kaufmännischen Zusammenhangswissens

- Kenntnisse über betriebliche Strukturen und Fähigkeit, sich in komplexen Handlungssituationen in diesen zurechtzufinden (SEMBILL 1992, 11; PREIß 1999, 232)
- Wissen, mit dem auf einer elaborierten deklarativen und prozeduralen Wissensbasis Problemlösungen vorgenommen werden können (ACHTENHAGEN 2006, 32)
- An Sachwissen gebunden, ohne das die in der Handlung ausgelösten Prozesse mit den zugehörigen Objekten, Resultaten und Situationen nicht fassbar wären (AEBLI 1980, 121)



<https://www.colourbox.de/bild/banking-besteuerung-und-alle-dinge-im-zusammenhang-mit-der-finanzwelt-bild-9744726>

Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen



Kaufmännische Kompetenzbereiche nach PREIß (2005)

Inhalte des heutigen Vortrags

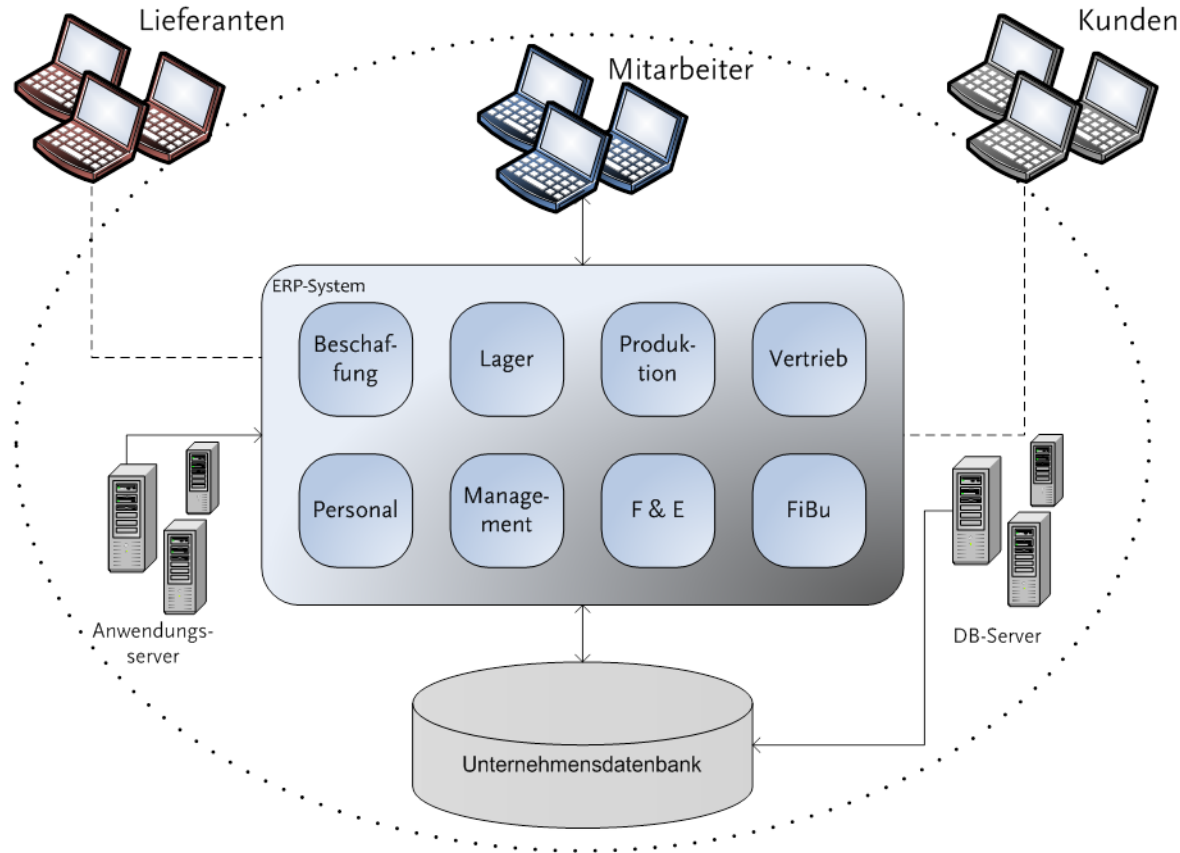
- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- **ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz**
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- Untersuchungsergebnisse
- Resultierende Fragestellungen

ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz

Zentrale Merkmale von ERP-Systemen

- Integrierte Software zur ganzheitlichen Betrachtung der unternehmerischen Tätigkeit
- Abbildung betrieblicher Geschäftsprozesse
- ERP-Standardmodule (KURBEL 2005, 246):
 - Produktionsplanung und -steuerung (Einkauf, Lager-, Waren- und Materialwirtschaft, Qualitätsmanagement, Personaleinsatzplanung, Kapazitätsplanung, etc.)
 - Vertrieb, Marketing, Tourenplanung, etc.
 - Betriebliches Rechnungswesen, Controlling, Finanzbuchhaltung, etc.

ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz



ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz

Einsatzform	Rolle der Lernenden	Rolle des ERP-Systems	Beurteilung
Demonstrativ	Stark rezeptiv	Lerngegenstand	Lediglich geeignet um wesentliche Elemente der Programmoberfläche darzustellen
Anwenderschulung	Aktives Kennenlernen des Systems und dessen Bedienung	Lerngegenstand	Geeignet, um die einzelnen Funktionen und Menüstrukturen der Software zu entdecken und Arbeitsabläufe zu verinnerlichen
Eingebettet	Auseinandersetzung mit dem zu bearbeitenden Arbeitsauftrag.	Lernmittel	Fokus auf komplexeren Problemstellungen, ERP-System dient als Informations- und Bearbeitungswerkzeug

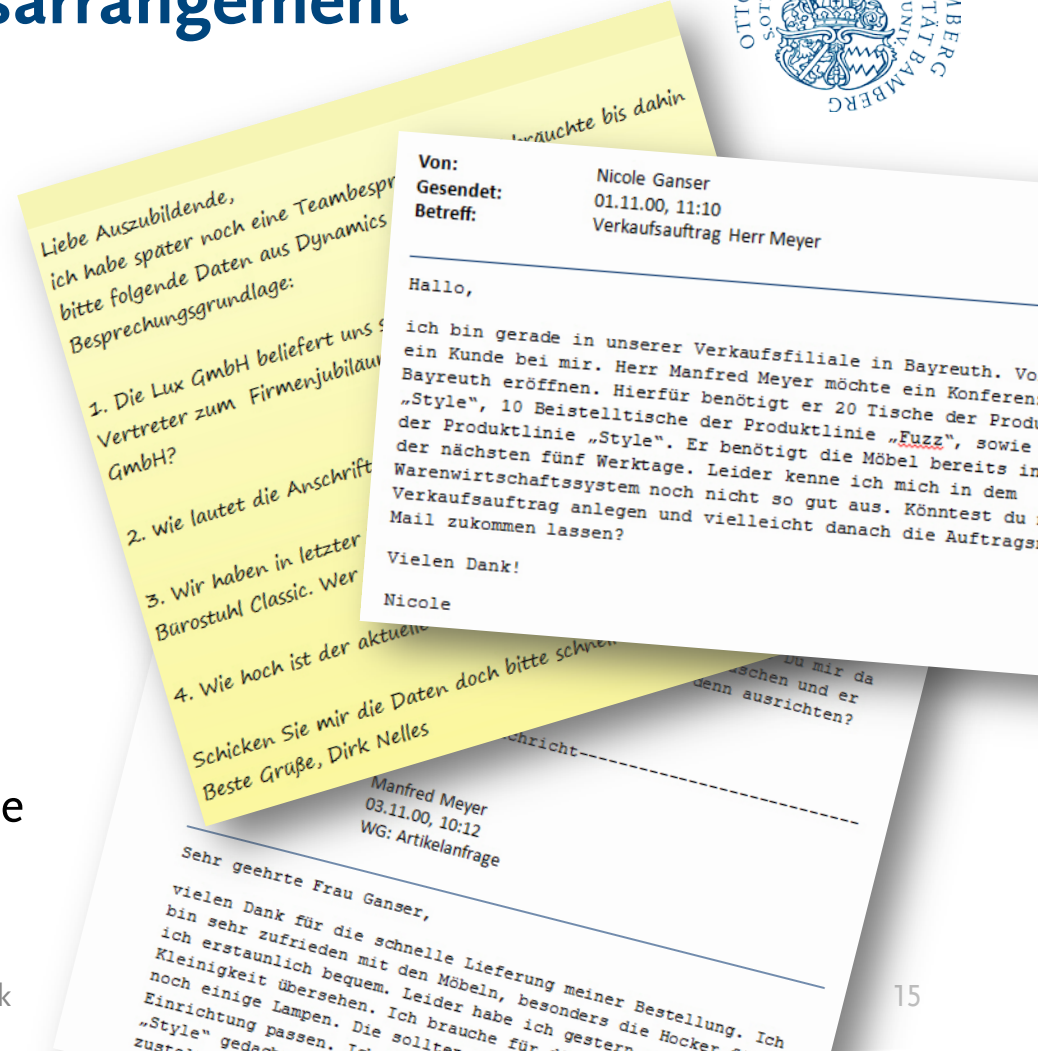
ERP-Unterrichtseinsatzarten (lose angelehnt an WILBERS (2009, 68))

Inhalte des heutigen Vortrags

- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- Untersuchungsergebnisse
- Resultierende Fragestellungen

Einführendes Unterrichtsarrangement

- Fachbereich Einzelhandel
- 4 zusammenhängende Unterrichtsstunden
- Mandant mit realitätsnahen Stammdaten
- 3 Module mit ansteigendem Komplexitätsgrad
- Ausrichtung an geprüften Konzepten und etablierten Planungsmodellen
- Schülerinnen und Schüler lernen anhand alltäglicher Geschäftsvorfälle unterschiedliche Unternehmensbereiche kennen



Inhalte des heutigen Vortrags

- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- **Untersuchungsergebnisse**
- Resultierende Fragestellungen

Untersuchungsergebnisse

Empirische Untersuchung des prototypischen Arrangements

- Fachbereich Einzelhandel einer kaufmännischen Berufsschule
- Je drei Unterrichtsstunden mit anschließender Evaluation
- Evaluationsdaten von 73 Lernenden (aus 5 Klassen)
- Selbstauskünfte zu Motivation, Relevanzeinschätzung, computerbezogenen Fähigkeiten und wahrgenommenem Kenntniserwerb
- Abschließende Testaufgaben mit Bezug zu den durchlaufenen Unterrichtsinhalten

Untersuchungsergebnisse

- Sicherheit im Umgang mit dem Computer und praktisches Computerwissen beeinflussen Einschätzung der Bedienbarkeit des ERP-Systems positiv
- Beigemessene Bedeutung für weitere Ausbildung und spätere berufliche Tätigkeit wesentlicher Einflussfaktor auf das Interesse der Lernenden
- Computerbezogene Einstellungen beeinflussen die Relevanzeinschätzung der Unterrichtseinheit durch die Lernenden
- Auswirkungen des ERP-Einsatzes auf kaufmännisches Zusammenhangswissen anhand der Prüfung des einführenden Arrangements nicht zu ermitteln (längerfristige Prozessanalysen und Kontrollgruppen notwendig)
- Ergebnis eines papierbasierten Tests korrespondiert kaum mit Selbstauskünften

Untersuchungsergebnisse

Regression der Einschätzung des Computers als nützliches Arbeitsmittel auf die der Unterrichtseinheit beigemessene Bedeutung

Prädiktor	ΔR^2	Modellparameter			
		B	SE	β	p
Konstante		1,16	0,57		0,046
Einschätzung des Computers als nützliches Arbeitsmittel (FIDEC 10)	0,18	0,58	0,15	0,42	0,000

korrigiertes $R^2 = 0,17$ ($N = 72$, $F_{(71)} = 15,148$, $p = 0,000$); Durbin-Watson-Statistik = 1,918

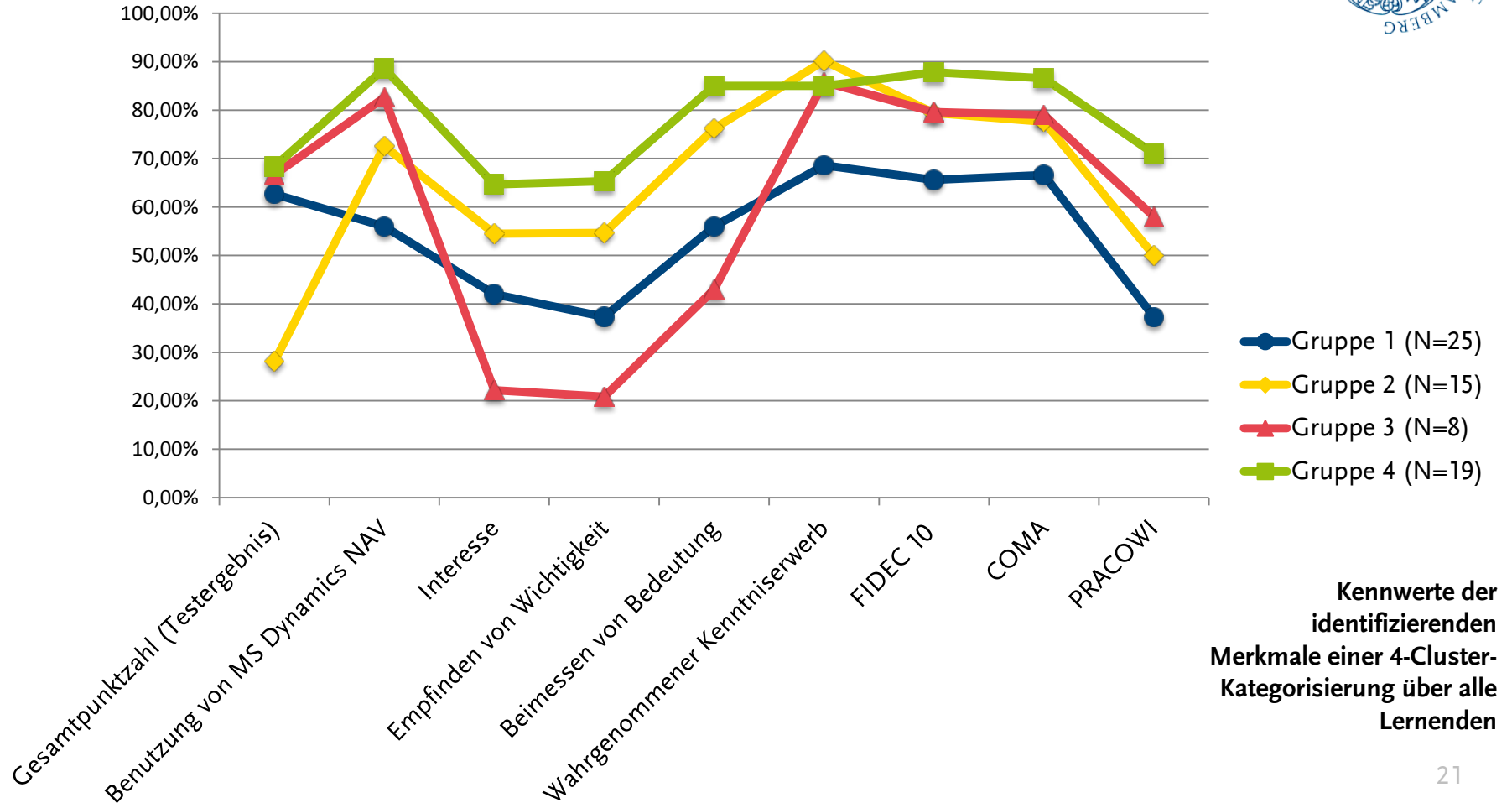
Untersuchungsergebnisse



Regression der empfundenen Wichtigkeit und der den Inhalten beigemessenen Bedeutung auf das Interesse der Lernenden

Modellparameter in Schritt 2						
Prädiktor	Schritt	ΔR^2	B	SE	β	p
Konstante			0,28	0,40		0,486
Empfindung von Wichtigkeit	1	0,42	0,26	0,15	0,27	0,089
Beigemessene Bedeutung	2	0,07	0,57	0,20	0,46	0,004
$R^2 = 0,50$, korrigiertes $R^2 = 0,48$ (N = 69, $F_{(68)} = 32,713$, $p = 0,000$); Durbin-Watson-Statistik = 1,918						

Einführendes Unterrichtsarrangement



Untersuchungsergebnisse

Implikationen

- Orientierung an realitätsnahen Unternehmensdaten und kaufmännischen Handlungssituationen zentraler Erfolgsfaktor schulischen ERP-Einsatzes
- Konfrontation der Lernenden mit komplexen Aufträgen zielführend, Öffnung des Unterrichts notwendig
- Einschätzung des Computers als Arbeitsgerät durch Verstetigung des Einsatzes integrierter Unternehmenssoftware zu befördern
- Einsatz einer intuitiv beherrschbaren Softwarelösung empfehlenswert; eingesetzter Leistungs-/Wissenstest defizitär

Inhalte des heutigen Vortrags

- Problemlage
- Geschäftsprozesse und kaufmännisches Zusammenhangswissen
- ERP-Systeme im Unterrichtseinsatz
- Einführendes Unterrichtsarrangement
- Resultierende Fragestellungen

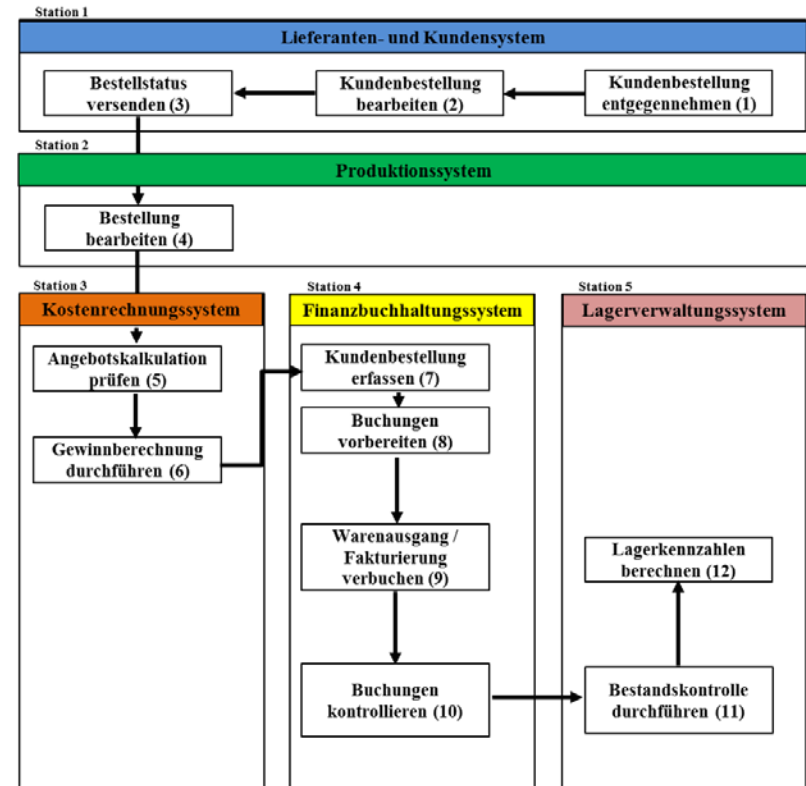
Resultierende Fragestellungen

- Sicherung flächendeckender Etablierung integrierter Unternehmenssoftware als alltägliches Unterrichtswerkzeug
- Verankerung von ERP-Systemen als Grundlage komplexer kaufmännischer Lehr-Lern-Arrangements in der Handelslehrerbildung
- Gestaltung und Weiterentwicklung komplexer Lehr-Lern-Arrangements inkl. zugehöriger (elektronischer) Unterrichtsmaterialien
- Empirische Analyse der Auswirkungen mittel- und langfristiger ERP-Nutzung auf kaufmännisches Zusammenhangswissen
- Gestaltung von Leistungstests

Resultierende Fragestellungen

Entwicklung einer komplexen Einheit mit ERP-basiertem Stationenlernen

- Lernende bearbeiten in Kleingruppen 5 unterschiedliche Stationen
- Orientierung an einem fiktiven Modellunternehmen, Einsatz der ERP-Lösung MS Dynamics NAV
- ERP-System dient sowohl als Bearbeitungswerkzeug als auch als Rechercheinstrument
- Kennzahlenberechnung in MS Excel
- Erprobung der Unterrichtseinheit zunächst mit Studierenden (36 Studierende der Wirtschaftspädagogik, davon 26 im ersten Fachsemester des Masterstudiengangs)



Resultierende Anforderungen

Entwicklung einer komplexen Einheit mit ERP-basiertem Stationenlernen

Erste Untersuchungsergebnisse:

- Studierende empfinden die fachlichen Anforderungen der Stationen tendenziell als hoch
- Studierende empfinden ausreichende Sicherheit im Umgang mit dem ERP-System (trotz kaum vorhandener Erfahrung mit der eingesetzten Software)
- Zusammenhänge zwischen der Lösungsqualität und den Selbsteinschätzungen werden derzeit noch untersucht

Implementierung integrierter Unternehmenssoftware in kaufmännischen Unterricht



Literatur



- ACHTENHAGEN, Frank (1990): Lernen, Denken, Handeln in komplexen ökonomischen Situationen. In: ACHTENHAGEN, Frank (Hrsg.): Didaktik des Rechnungswesens. Programm und Kritik eines wirtschaftsinstrumentellen Ansatzes. (Gabler) Wiesbaden, 1-12.
- ACHTENHAGEN, Frank (1996): Entwicklung ökonomischer Kompetenz als Zielkategorie des Rechnungswesenunterrichts. In: PREIß, Peter & TRAMM, Tade (Hrsg.): Rechnungswesenunterricht und ökonomisches Denken. (Gabler) Wiesbaden, 22-44.
- ACHTENHAGEN, Frank (2006): Lehr-Lern-Forschung. In: ARNOLD, Rolf. & LIPSMEIER, Antonius (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. 2. Auflage. (VS Verlag für Sozialwissenschaften) Wiesbaden, 586-609.
- AEBLI, Hans. (1980): Denken, das Ordnen des Tuns. Band 1: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie. (Klett Cotta) Stuttgart.
- ENGELHARDT, Peter & BUDDE, Roland (2003): Ein kundenorientiertes Unternehmensmodell zur inhaltlichen Strukturierung von nach Geschäftsprozessen ausgerichteten Lernfeldern im Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-kauffrau. In: Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Ausgabe 4, 1-18. http://www.bwpat.de/ausgabe4/engelhardt_budde_bwpat4.pdf, Stand: 23.02.2013.
- FERSTL, Otto K. & SINZ, Elmar J. (2013): Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7., aktualisierte Auflage. (Oldenbourg) München.
- GRÄSEL, Claudia. (1997): Problemorientiertes Lernen. (Hogrefe) Göttingen, Bern, Toronto, Seattle.
- KAGERMANN, H., WAHLSTER, W. & HELBIG, J. (2013): Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 - Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0. (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V.) München.
- KRUCZYNSKI, Klaus (1995): Moderne Ausbildung erfordert moderne Technologien. In: Wirtschaftsinformatik, (37)6, 622-623.
- KURBEL, Karl (2005): Produktionsplanung und -steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management. 6. Auflage. (Oldenbourg) München.

Literatur



- PFÄNDER, Ottmar (2000): Standardanwendungssoftware als Mittler zwischen Theorie und Praxis – eine Untersuchung zum Lerntransfer am Beispiel von SAP R/3. (Deutscher Universitäts-Verlag) Wiesbaden.
- PONGRATZ, Horst. (2012): Implementierung von ERP-Systemen in den Unterricht an beruflichen Schulen. In: WILBERS, Karl. (Hrsg.): Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung. Band 9. (Epubli) Berlin.
- PREIß, Peter (1999): Integration und Elaboration als Leitgedanken curricularer Anordnung von Lernfeldern. In: HUISINGA, Richard, LISOP, Ingrid & SPEIER, Hans-Dieter (Hrsg.), Lernfeldorientierung. Konstruktion und Unterrichtspraxis. (GAFB) Frankfurt am Main, 217-242.
- PREIß, Peter (2005): Förderung kaufmännischer Kompetenzen mit Hilfe des wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens – aus fachlich-curricularer Perspektive. In: Sembill, Detlef & Seifried, Jürgen (Hrsg.): Rechnungswesenunterricht am Scheideweg – Lehren, lernen und prüfen. (Deutscher Universitäts-Verlag) Wiesbaden, 53-97.
- SCHMELZER, Hermann J. & SESSELMANN, Wolfgang (2010): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen. 7. Auflage. (Hanser) München.
- SEMBILL, Detlef (1992): Problemlösefähigkeit, Handlungskompetenz und emotionale Befindlichkeit – Zielgrößen forschenden Lernens. (Hogrefe) Göttingen, u.a..
- SIEMON, Jens (2007): Der Einsatz von ERP in Unternehmen. Wie verändern sich die Qualifikationsanforderungen?, In: SIEMON, Jens, RIESEBIETER, Bernd & TRAMM, Tade (Hrsg.): ERP-Integration in kaufmännische Curricula. Tagungsband des BLK Modellversuchs Curriculumentwicklungs- und Qualifizierungsnetzwerk Lernfeldinnovation für Lehrkräfte in Berufsschulfachklassen für Industriekaufleute (CULIK). (Forschungsbericht IBW) Hamburg, S. 12-25.
- WILBERS, Karl (2009): Integrierte Unternehmenssoftware (ERP-Systeme) im kaufmännischen Unterricht. In: PONGRATZ, Horst, TRAMM, Tade & WILBERS, Karl (Hrsg.): Prozessorientierte Wirtschaftsdidaktik und Einsatz von ERP-Systemen im kaufmännischen Unterricht. Band 4. (Shaker Verlag) Aachen, 61-76.