

Produktevaluation von eduBITE

Michael Thiel und Horst O. Mayer

1 Forschungsdesign

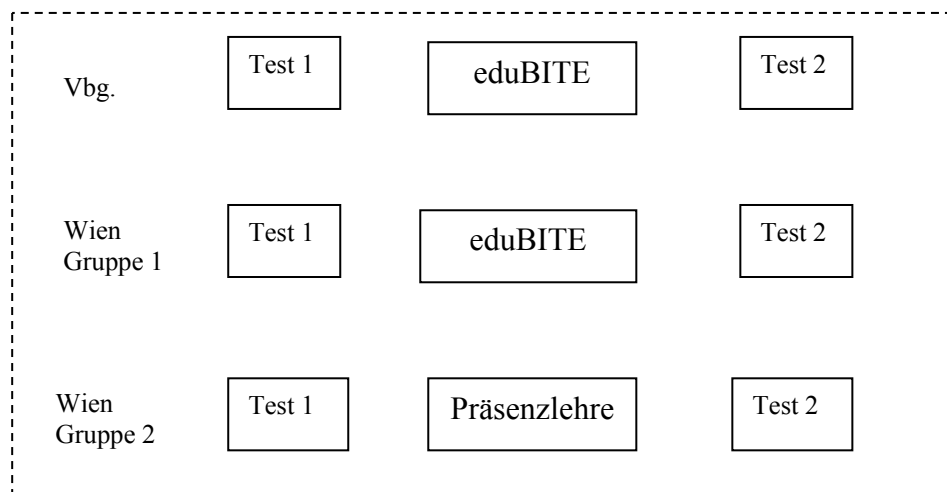
Das Produkt eduBITE wurde sowohl hinsichtlich des Lerneffektes als auch hinsichtlich des subjektiven Eindrucks bei den Anwendern (technische, didaktische, gestalterische und inhaltliche Aspekte) untersucht. Der Lerneffekt wurde durch zwei Tests gemessen, die durch die Anwender jeweils vor und nach Durcharbeitung von eduBITE durchgeführt wurden, um den Lernfortschritt zu messen. Der subjektive Eindruck wurde im Rahmen einer Befragung ermittelt.

Die Evaluation besteht damit aus:

1. einem Pretest (Test 1 – siehe Anhang) zur Überprüfung der Vorkenntnisse der Studenten
2. einem Test nach Abschluss der Lehrveranstaltungen (Test 2 – identisch mit Test 1)
3. einer Beurteilung der einzelnen Learning Objects nach deren Bearbeitung (siehe Anhang)

1.1 Vorgesehenes Forschungsdesign

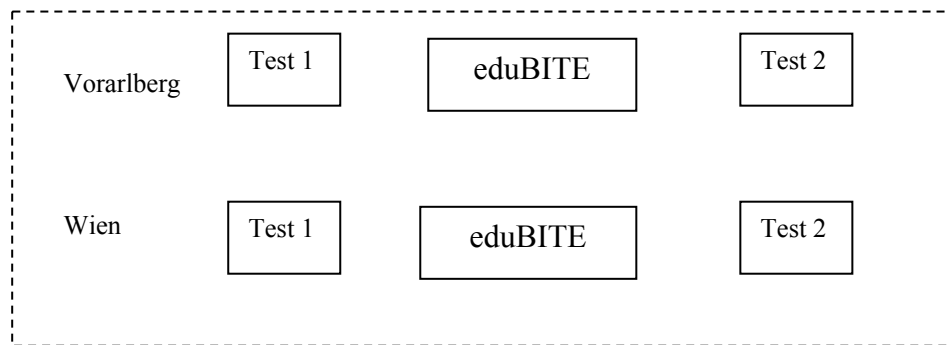
Bei der Ermittlung des Lerneffekts war folgendes Forschungsdesign vorgesehen:



Die Produktevaluation sollte an zwei Gruppen (eine Experimentalgruppe und eine Kontrollgruppe) an der Universität Wien im Studiengang internationale Betriebswirtschaftslehre sowie an einer Experimentalgruppe an der FH Vorarlberg im Studiengang iTec (Information Technology and Communication) erfolgen. Die Gruppengrößen waren jeweils mit ca. 25 Studenten vorgesehen.

1.2 Realisiertes Forschungsdesign

Bei der Ermittlung des Lerneffekts ist folgendes Forschungsdesign umgesetzt worden:



Die Produktevaluation wurde im SS 2004 durchgeführt. Sie erfolgte in einer Gruppe an der Universität Wien im Studiengang internationale Betriebswirtschaftslehre sowie in einer Gruppe an der FH Vorarlberg im Studiengang iTec (Information Technology and Communication). Die Gruppengröße betrug an der Universität Wien 36 Studenten, an der FH Vorarlberg 26 Studenten.

1.3 Vorgehensweise bei der Ermittlung des Lernerfolgs

Zur Überprüfung der Vorkenntnisse wurde im März 2004 ein Pretest durchgeführt. Diese Daten sind mit den Ergebnissen des Abschlusstests im Juli 2004 verglichen worden (abhängige Stichprobe). Zur besseren Vergleichbarkeit waren die Fragen in beiden Tests identisch. Ein dadurch ausgelöster Lerneffekt kann aufgrund des langen zeitlichen Abstandes (ca. 4 Monate) vernachlässigt werden. Die Vorteile der Vergleichbarkeit überwiegen in diesem Falle gegenüber der geringen Gefahr eines die Ergebnisse verfälschenden Lerneffektes.

eduBITE vermittelt Kenntnisse in den Bereichen Informatik, Betriebswirtschaftslehre und Integrierte betriebswirtschaftliche Informationssysteme. Diese Bereiche werden auch im Test berücksichtigt. Der Test besteht aus 21 Fragen, die sich auf 21 verschiedene Lernobjekte beziehen. Die für die Evaluation ausgewählten Lernobjekte, auf die sich diese Fragen beziehen, sind im Anhang aufgeführt.

1.4 Vorgehensweise bei der Beurteilung der Learning Objects durch die Studenten

Insgesamt werden ca. 80 Learning Objects in sechs Modulen im Rahmen der Lehre im SS 2004 eingesetzt. Um die Belastung der Studenten durch die Evaluation zu verringern und dadurch die Anzahl und Qualität der Rückmeldungen zu erhöhen, wurden die zu evaluierenden Learning Objects auf 21 beschränkt. Diese 21 Learning Objects stammen aus fünf Modulen und den bereits im Rahmen des Tests überprüften drei Bereichen Informatik, Betriebswirtschaftslehre und Integrierte betriebswirtschaftliche Informationssysteme. Auf das sechste Modul, die Beispielfirma deBITE wurde im Rahmen der Evaluation verzichtet, da hier lediglich eine Einführung in die Beispielfirma deBITE erfolgt.

Die Studenten wurden aufgefordert, nach Durcharbeit der zu evaluierenden Lernobjekte diese zu beurteilen. Die Fragen betrafen technische, didaktische, gestalterische und inhaltliche Aspekte.

2 Ermittlung des Lernerfolgs

Bei der Ermittlung des Lernerfolgs durch Tests ergab sich folgende Problemstellung: in Wien wurden nicht alle eduBITE-Lernobjekte in der Lehre eingesetzt. Daher umfasste der Test in Wien lediglich zwölf Fragen (zu 12 Lernobjekten), der Test in Vorarlberg jedoch 21 Fragen (zu 21 Lernobjekten).

Grundlegend lässt sich feststellen, dass die Studenten aus Vorarlberg nach der eduBITE-Schulung signifikant besser sind als vorher (Mittelwertvergleich aller Antworten: vorher 27,31 zu nachher 42,70 Punkte). Dasselbe gilt auch für die Studenten aus Wien (Mittelwertvergleich aller Antworten: vorher 24,12 zu nachher 50,24 Punkte).

Vor diesem Hintergrund können folgende Ergebnisse besonders hervorgehoben werden:

1. Vergleich aller Antworten (12 in Wien, 21 in Vorarlberg)

1a. Pre-Test

Gruppenstatistik 1

WV	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
1	34	24,12	7,181	1,231
2	26	27,31	7,342	1,440

Vergleicht man alle Fragen von Vorarlberg und den Wiener-Test mit dem geringeren Fragenumfang (erreichte Punktzahlen wurden auf 100 normiert!), so besteht am Beginn (vor eduBITE-Schlung) kein signifikanter Unterschied zwischen Vorarlberg und Wien. Vorarlberg ist beim Mittelwert der erreichten Punktzahl etwas besser (27,31 vs. 24,12 Punkte), der Unterschied ist aber nicht signifikant!

1b. Abschlusstest

Gruppenstatistik 2

WV	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
1	34	50,24	13,032	2,235
2	20	42,70	10,889	2,435

Vergleicht man alle Fragen von Vorarlberg und den Wiener-Test mit dem geringeren Fragenumfang, so besteht nach eduBITE-Schulung ein signifikanter Unterschied zwischen Vorarlberg und Wien: Die Wiener Studenten sind signifikant besser als die Vorarlberger (50,24 vs. 42,70 Punkte). Die Wiener Studenten hatten jedoch einen erheblich geringeren Stoffumfang zu lernen und bekamen weniger Fragen. Daher ist dieser Vergleich nicht korrekt.

2. Vergleich der von allen beantworteten Fragen (jeweils 12 Fragen in Wien und Vorarlberg)

2a. Pre-Test

Gruppenstatistik 3

WV	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
1	34	12,56	3,651	,626
2	26	14,50	3,771	,740

Werden nur die Fragen miteinander verglichen, die beide Gruppen beantwortet haben, so schneiden die Vorarlberger im Vortest signifikant besser ab als die Wiener Studenten (14,50 vs. 12,56 Punkte).

2b. Abschlusstest

Gruppenstatistik 4

WV	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
1	34	26,09	6,769	1,161
2	20	23,75	6,978	1,560

Nach der eduBITE-Schulung schneiden die Wiener etwas besser ab (Mittelwertvergleich: 26,09 vs. 23,75), der Unterschied ist jedoch nicht signifikant! Auch hier muss jedoch angemerkt werden, dass zwar zwei Tests mit denselben Fragen miteinander verglichen wurden, die Vorarlberger Studenten jedoch einen größeren Stoffumfang lernen und beim Test beantworten mussten! => der Vergleich ist auch hier nicht ganz korrekt!

3 Beurteilung der Lernobjekte

Im Folgenden wird das Feed-back der Studenten auf alle evaluierten Lernobjekte analysiert.

3.1 Ergebnisse über alle Lernobjekte

Alle Lernobjekte wurden in verschiedenen Kategorien auf einer Fünfer-Skala bewertet. Die folgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die Ergebnisse.

Deskriptive Statistik

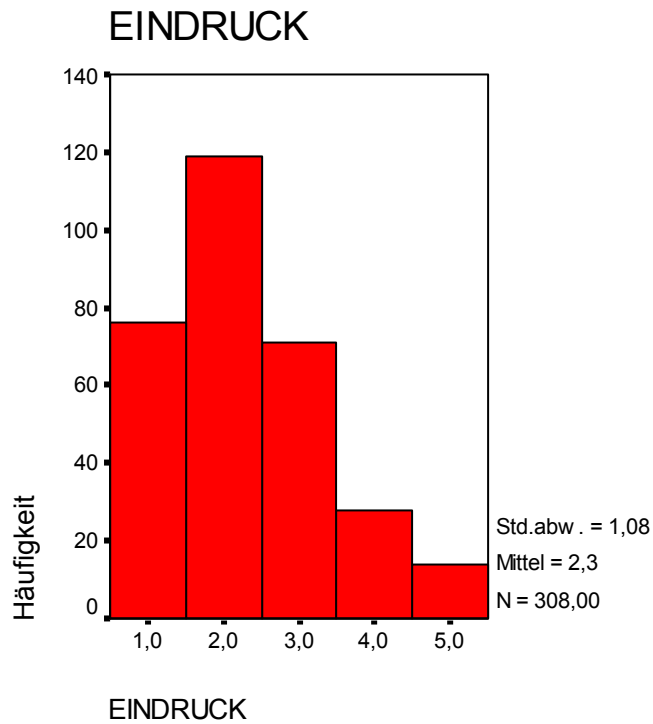
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
EINDRUCK	308	1	5	2,30	1,078
bedienung	308	1	4	1,86	,909
motivation	306	1	5	2,63	1,150
LERNZIEL	312	1	5	2,17	1,016
AUFBAU	309	1	4	2,19	,877
TEXT	309	1	5	2,09	,978
UMFANG	305	1	5	2,83	,711
INTERAKT	308	1	5	2,58	,904
INHALT	310	1	5	2,82	,665
PRAXIS	308	1	5	2,37	,937
DEBITE	305	1	5	2,87	1,010
lernerfolg	309	1	5	2,60	1,038
selbstkontr	309	1	5	2,52	1,458
Gültige Werte (Listenweise)	270				

3.2 Ergebnisse in den einzelnen Kategorien

Im Folgenden werden die Ergebnisse in den einzelnen Kategorien dargestellt.

3.2.1 GESAMTEINDRUCK

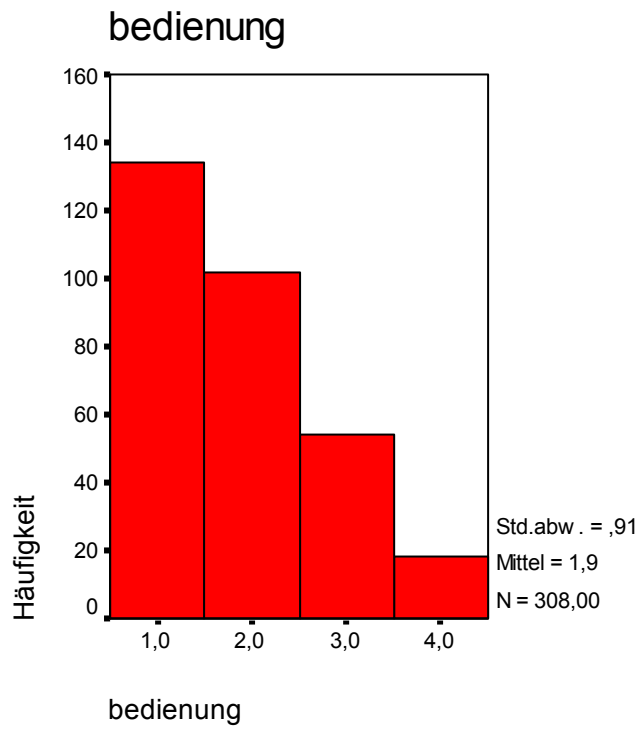
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	76	24,2	24,7
	2	119	37,9	38,6
	3	71	22,6	23,1
	4	28	8,9	9,1
	5	14	4,5	4,5
Gesamt	308	98,1	100,0	100,0
Fehlend System	6	1,9		
Gesamt	314	100,0		



Beinahe 2/3 der auswertbaren Befragten (n=308) hatten in Summe einen sehr guten (24,7%) bzw. guten (38,6%) Eindruck. Lediglich 13,6% gaben an, einen schlechten Eindruck (4,0 bzw. 5,0) zu haben.

3.2.2 BEDIENUNG

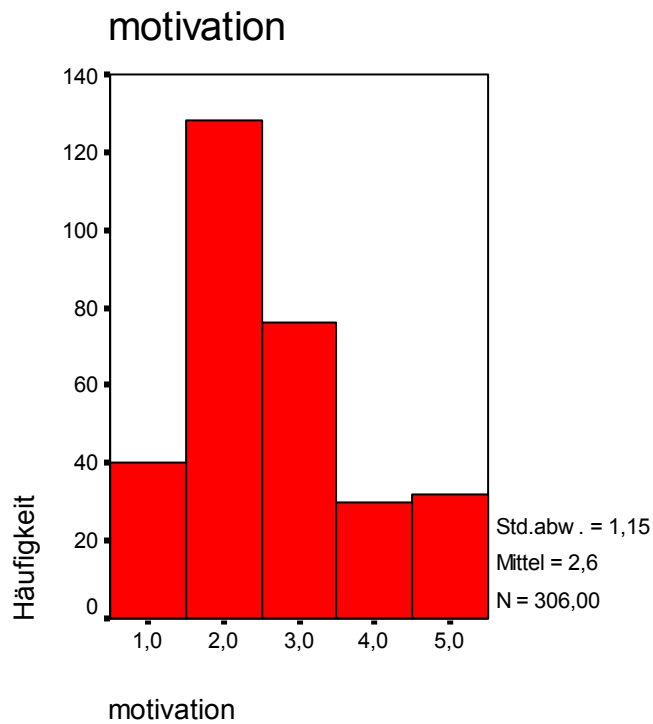
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	134	42,7	43,5	43,5
	2	102	32,5	33,1	76,6
	3	54	17,2	17,5	94,2
	4	18	5,7	5,8	100,0
	Gesamt	308	98,1	100,0	
Fehlend	System	6	1,9		
Gesamt		314	100,0		



Mehr als $\frac{3}{4}$ der auswertbaren Befragten (n=308) beurteilten die Bedienung sehr gut (43,5%) bzw. gut (33,1%). Lediglich 5,8% beurteilten die Bedienung als nur ausreichend.

3.2.3 MOTIVATION

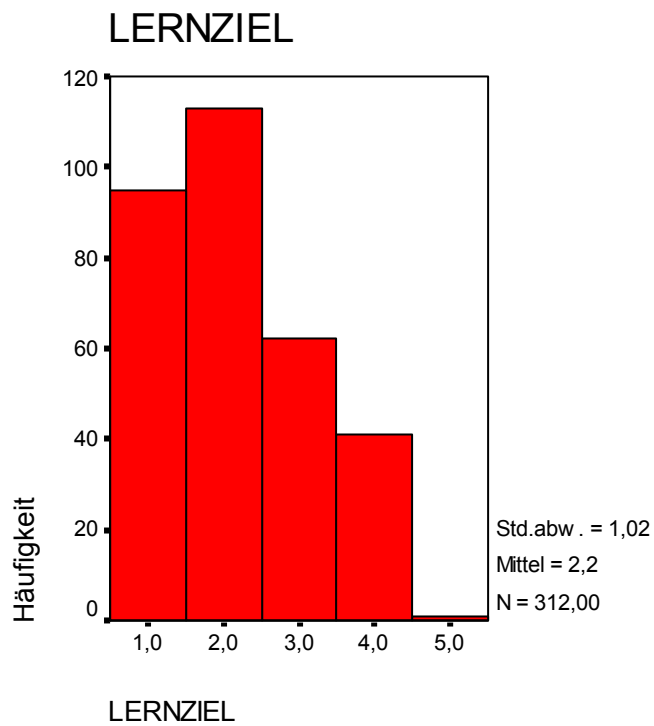
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	40	12,7	13,1	13,1
	2	128	40,8	41,8	54,9
	3	76	24,2	24,8	79,7
	4	30	9,6	9,8	89,5
	5	32	10,2	10,5	100,0
	Gesamt	306	97,5	100,0	
Fehlend	System	8	2,5		
Gesamt		314	100,0		



Mehr als die Hälfte der auswertbaren Befragten (n=306) bescheinigte den einzelnen Lernobjekten eine sehr gute (13,1%) bzw. gute (41,8%) Motivation. Lediglich 20,3% beurteilten die Motivation negativ (mit 4,0 bzw. 5,0).

3.2.4 LERNZIELE

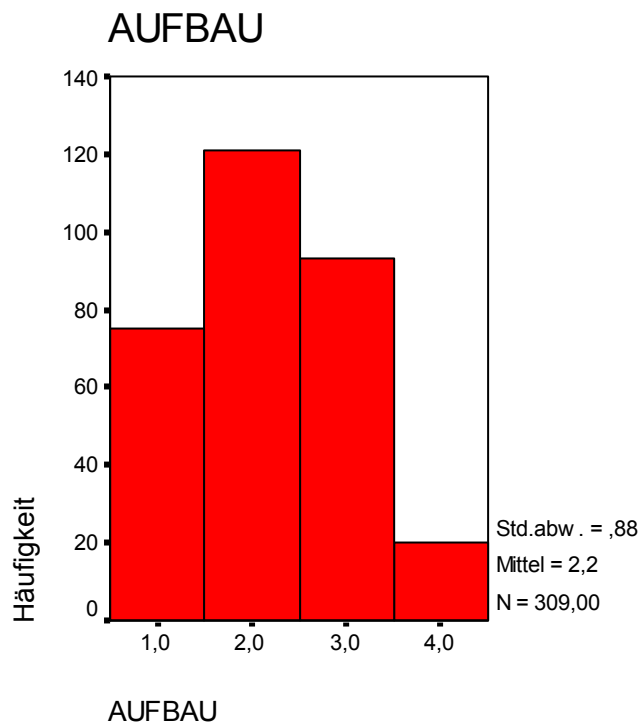
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	95	30,3	30,4	30,4
	2	113	36,0	36,2	66,7
	3	62	19,7	19,9	86,5
	4	41	13,1	13,1	99,7
	5	1	,3	,3	100,0
	Gesamt	312	99,4	100,0	
Fehlend	System	2	,6		
Gesamt		314	100,0		



Etwa 2/3 der auswertbaren Befragten (n=312) beurteilten die Erreichung der Lernziele als sehr gut (30,4%) bzw. gut (36,2%). Lediglich 13,4% schätzten die Erreichung der Lernziele als schlecht ein (mit 4,0 bzw. 5,0).

3.2.5 AUFBAU

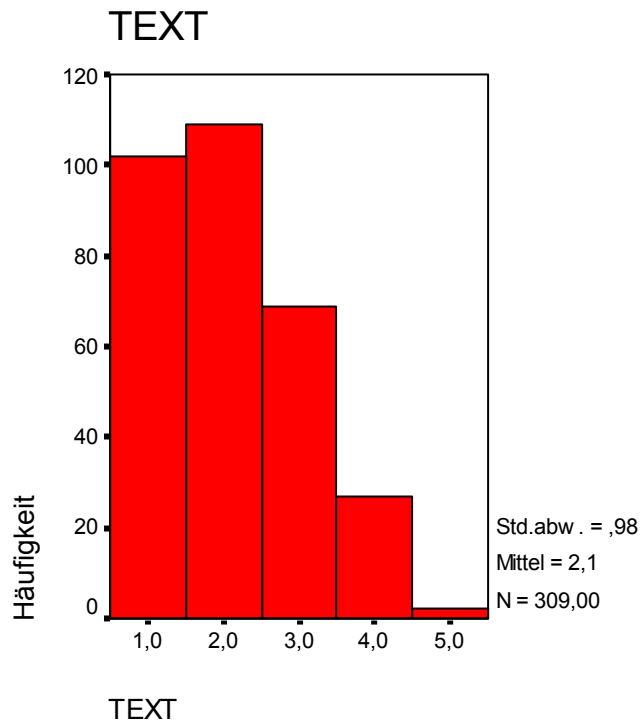
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	75	23,9	24,3	24,3
	2	121	38,5	39,2	63,4
	3	93	29,6	30,1	93,5
	4	20	6,4	6,5	100,0
	Gesamt	309	98,4	100,0	
Fehlend	System	5	1,6		
Gesamt		314	100,0		



Knapp 2/3 der auswertbaren Befragten (n=309) beurteilten den Aufbau der Lernobjekte als sehr gut (24,3%) bzw. gut (39,2%). Lediglich 6,5% beurteilten den Aufbau der Lernobjekte negativ (mit 4,0).

3.2.6 TEXT

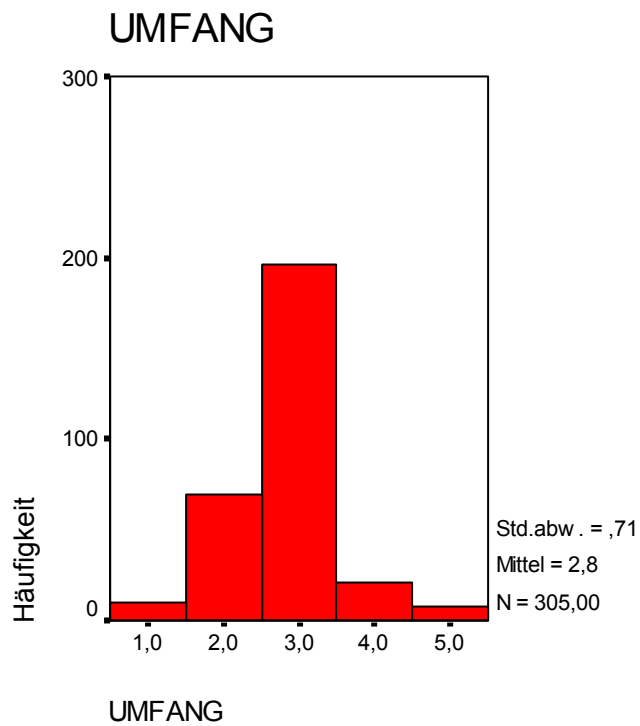
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	102	32,5	33,0	33,0
	2	109	34,7	35,3	68,3
	3	69	22,0	22,3	90,6
	4	27	8,6	8,7	99,4
	5	2	,6	,6	100,0
	Gesamt	309	98,4	100,0	
Fehlend	System	5	1,6		
Gesamt		314	100,0		



Mehr als 2/3 der auswertbaren Befragten (n=309) beurteilten die Verständlichkeit der Texte als sehr gut (33,0%) bzw. gut (35,3%). Lediglich 9,3% gaben an, einen schlechten Eindruck zu haben (4,0 bzw. 5,0).

3.2.7 UMFANG

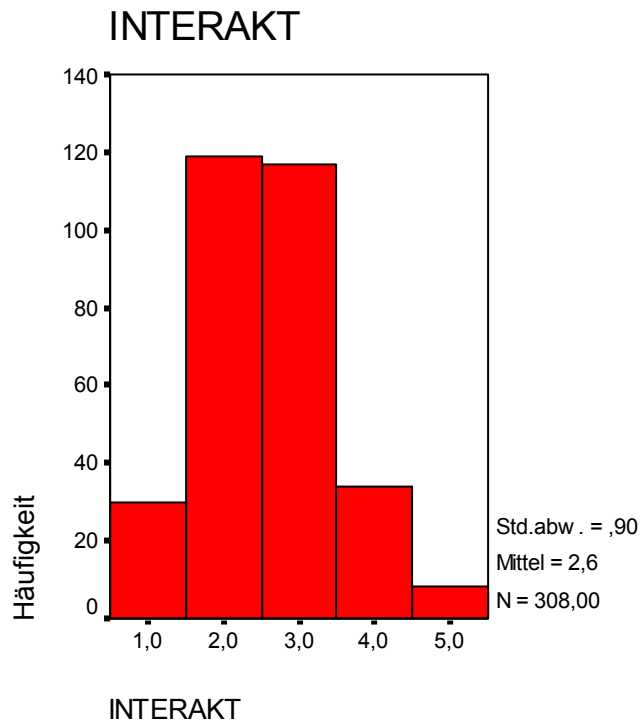
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	10	3,2	3,3
	2	70	22,3	23,0
	3	196	62,4	64,3
	4	21	6,7	6,9
	5	8	2,5	2,6
	Gesamt	305	97,1	100,0
Fehlend	System	9	2,9	
Gesamt		314	100,0	



Für fast 2/3 der auswertbaren Befragten (n=305) hatten die einzelnen Lernobjekte genau den richtigen Umfang (mit 3 für 64,3%). Lediglich 23,0% bewerteten die Lernobjekte als etwas zu groß, 3,3% als viel zu groß. Weitere 6,9% bewerteten die Lernobjekte als etwas zu klein, 2,6% als viel zu klein.

3.2.8 INTERAKTIVITÄT

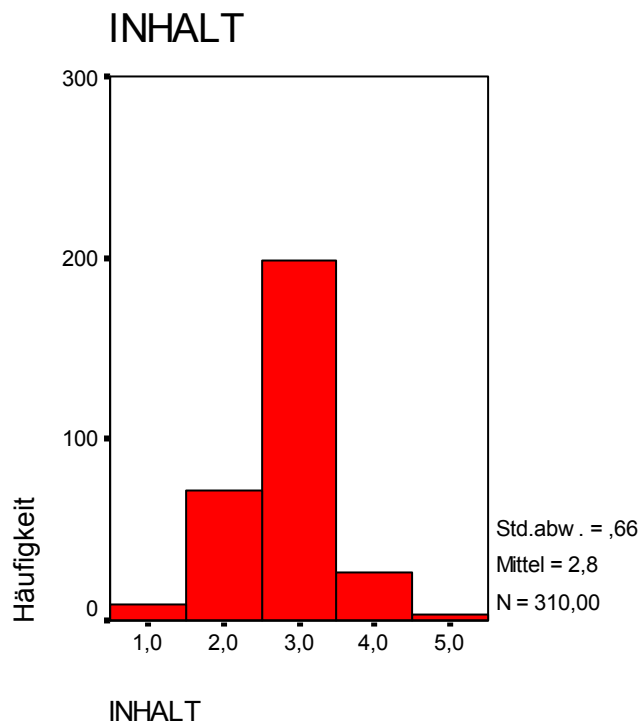
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	30	9,6	9,7	9,7
	2	119	37,9	38,6	48,4
	3	117	37,3	38,0	86,4
	4	34	10,8	11,0	97,4
	5	8	2,5	2,6	100,0
	Gesamt	308	98,1	100,0	
Fehlend	System	6	1,9		
Gesamt		314	100,0		



Knapp die Hälfte der auswertbaren Befragten (n=308) beurteilten den Grad der Interaktivität als sehr gut (9,7%) bzw. gut (38,6%). Ein großer Teil (38,0%) beurteilte den Grad der Interaktivität als befriedigend. Lediglich 13,6% gaben an, einen schlechten Eindruck zu haben (mit 4,0 bzw. 5,0).

3.2.9 INHALT

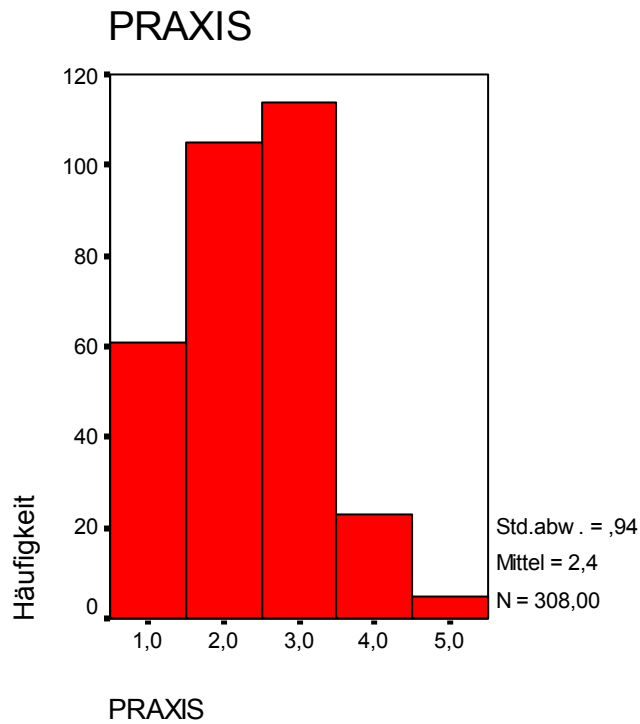
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	9	2,9	2,9
	2	72	22,9	23,2
	3	199	63,4	64,2
	4	27	8,6	8,7
	5	3	1,0	1,0
Gesamt	310	98,7	100,0	
Fehlend	System	4	1,3	
Gesamt	314	100,0		



Beinahe 2/3 der auswertbaren Befragten (n=310) beurteilten den Inhalt des behandelten Stoffes als genau richtig (mit 3 für 64,2%). Lediglich 26,1% beurteilten den Inhalt als zu tiefgehend (mit 1 oder 2), 9,7% als zu oberflächlich (mit 4 oder 5).

3.2.10 PRAXISRELEVANZ

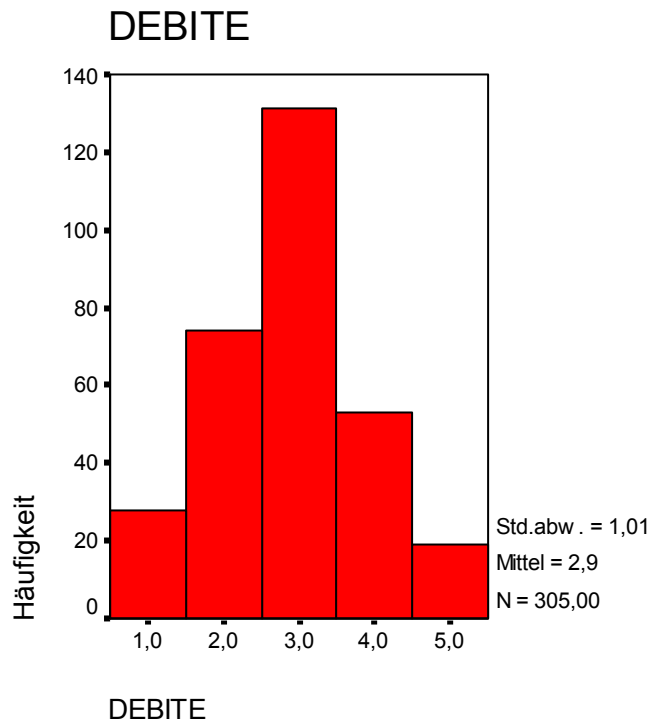
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	61	19,4	19,8	19,8
	2	105	33,4	34,1	53,9
	3	114	36,3	37,0	90,9
	4	23	7,3	7,5	98,4
	5	5	1,6	1,6	100,0
	Gesamt	308	98,1	100,0	
Fehlend	System	6	1,9		
Gesamt		314	100,0		



Gut die Hälfte der auswertbaren Befragten (n=308) hatten einen sehr guten (19,8%) bzw. guten (34,1%) Eindruck bezüglich der Praxisrelevanz der Inhalte. Die größte Einzelgruppe unter den Befragten äußerte sich befriedigend (37,0%). Lediglich 9,1% gaben an, einen schlechten Eindruck (4,0 bzw. 5,0) zu haben.

3.2.11 BEZUG ZUR MODELLFIRMA DEBITE

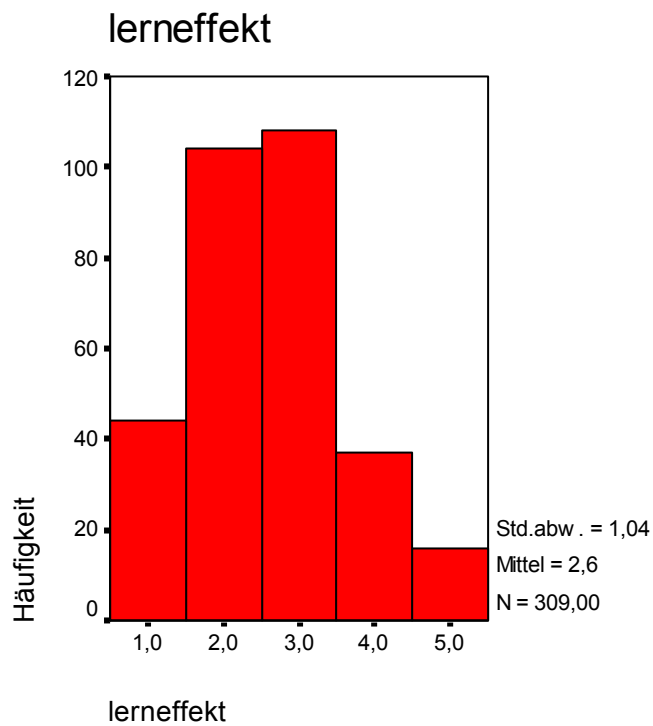
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	28	8,9	9,2	9,2
	2	74	23,6	24,3	33,4
	3	131	41,7	43,0	76,4
	4	53	16,9	17,4	93,8
	5	19	6,1	6,2	100,0
	Gesamt	305	97,1	100,0	
Fehlend	System	9	2,9		
Gesamt		314	100,0		



Zur Einbindung von deBITE äußerten sich lediglich 1/3 der auswertbaren Befragten (n=305) sehr positiv (9,2%) bzw. positiv (24,3%). Der Großteil der Befragten hatte einen befriedigenden (43,0%) oder schlechten (23,6% mit 4 oder 5) Eindruck.

3.2.12 LERNEFFEKT

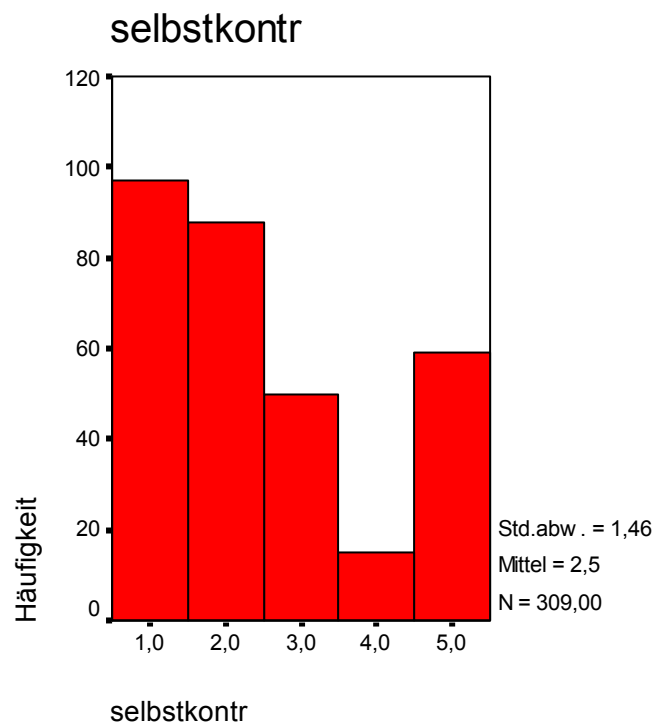
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	44	14,0	14,2	14,2
	2	104	33,1	33,7	47,9
	3	108	34,4	35,0	82,8
	4	37	11,8	12,0	94,8
	5	16	5,1	5,2	100,0
	Gesamt	309	98,4	100,0	
Fehlend	System	5	1,6		
Gesamt		314	100,0		



Knapp die Hälfte der auswertbaren Befragten (n=309) beurteilten den Lernerfolg als sehr gut (14,2%) bzw. gut (33,7%). Lediglich 17,2% gaben eine schlechte Beurteilung (mit 4,0 bzw. 5,0).

3.2.13 SELBSTKONTROLLE

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	1	97	30,9	31,4	31,4
	2	88	28,0	28,5	59,9
	3	50	15,9	16,2	76,1
	4	15	4,8	4,9	80,9
	5	59	18,8	19,1	100,0
	Gesamt	309	98,4	100,0	
Fehlend	System	5	1,6		
Gesamt		314	100,0		



Etwa 60 Prozent der auswertbaren Befragten (n=309) beurteilten die Selbstkontrolle als sehr hilfreich (31,4%) bzw. hilfreich (28,5%). Immerhin 24 Prozent bezeichneten die Selbstkontrolle als (weitgehend) überflüssig (mit 4,0 bzw. 5,0).

4 Lernobjekt-Einzelbetrachtung

Im Folgenden wird abschließend ein Vergleich der Beurteilung von Lernobjekten mit hoher und mit niedriger Interaktivität durchgeführt. Die Lernobjekte 19, 20, und 21 wurden auf Grund fehlender interaktiver Elemente in Bezug auf Interaktivität als „wenig interaktiv“ eingestuft. Die Lernobjekte 15 und 16 wurden auf Grund mehrerer Elemente mit hohem Interaktivitätsgrad als „stärker interaktiv“. Das bedeutet natürlich nicht, dass die Lernobjekte 19, 20 und 21 schlechter sind als die Lernobjekte 15 und 16. Die Lernobjekte 15 und 16 bieten lediglich eine höhere Interaktivität.

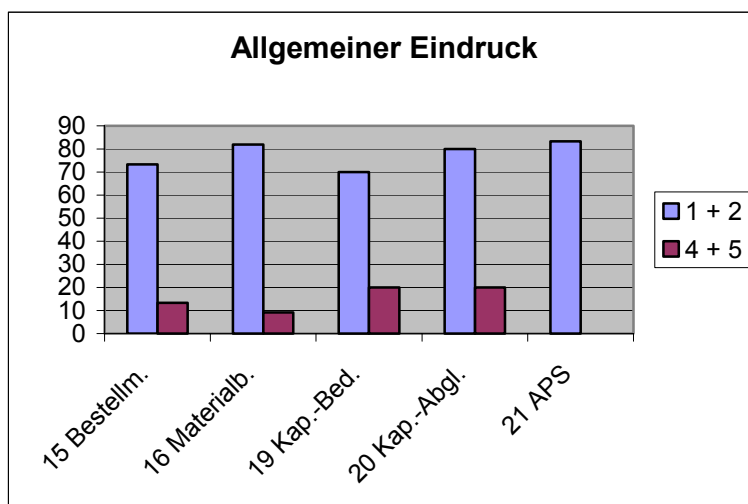
Dabei lässt sich feststellen, dass Lernobjekte mit geringer Interaktivität oft bessere Werte haben als solche mit hoher Interaktivität (vgl. die Tabellen weiter unten auf dieser Seite). Offensichtlich ist hier der Inhalt der Lernobjekte für die Beurteilung der Interaktivität entscheidend. Leichte Lernobjekte werden oft besser bewertet als schwierige. Die Tatsache, dass die Lernobjekte 15 und 16 erheblich komplexere Zusammenhänge vermitteln als die Lernobjekte 19, 20 und 21, weist darauf hin.

Im Folgenden ist die Beurteilung der Lernobjekte 15 und 16 (relativ hohe Interaktivität, grün hinterlegt) sowie die Beurteilung der Lernobjekte 19, 20 und 21 (vergleichsweise geringe Interaktivität, rot hinterlegt) in verschiedenen Kategorien dargestellt. Bei den genannten Lernobjekten handelt es sich um die LOs 15 - Ermittlung der optimalen Bestellmenge und 16 - Materialbedarfsplanung in ERP-Systemen sowie um die LOs 19 – Kapazitätsbedarfsermittlung, 20 – Kapazitätsabgleich und 21 - Advanced Planning Systems (APS).

Eindruck (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	73,3	81,9	70,0	80,0	83,4
4 + 5	13,3	9,1	20,0	20,0	0,0
Summe	86,6	91,0	90,0	100,0	83,4

Folgende Abbildung stellt den allgemeinen Eindruck zu den ausgewählten Lernobjekten dar.



Bedienung (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	14	11	10	10	12
1 + 2	71,4	63,7	80,0	70,0	83,3
4 + 5	14,3	9,1	10,0	10,0	8,3
Summe	85,6	72,8	90,0	80,0	91,6

Motivation (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	46,7	72,7	50,0	70,0	66,7
4 + 5	26,6	9,1	20,0	10,0	8,3
Summe	73,3	81,8	70,0	80,0	75

Lernziel klar/unklar (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	60,0	63,4	80,0	80,0	83,3
4 + 5	13,3	18,2	10,0	10,0	8,3
Summe	13,3	81,9	90,0	90,0	91,6

Aufbau übersichtlich (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	14	11	10	10	12
1 + 2	64,3	45,5	80,0	40,0	75,0
4 + 5	14,3	9,1	10,0	10,0	8,3
Summe	78,6	54,6	90,0	50,0	83,3

Text verständlich(%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	53,3	91,0	60,0	80,0	75,0
4 + 5	20,0	9,0	10,0	10,0	8,3
Summe	73,3	100	70,0	90,0	83,3

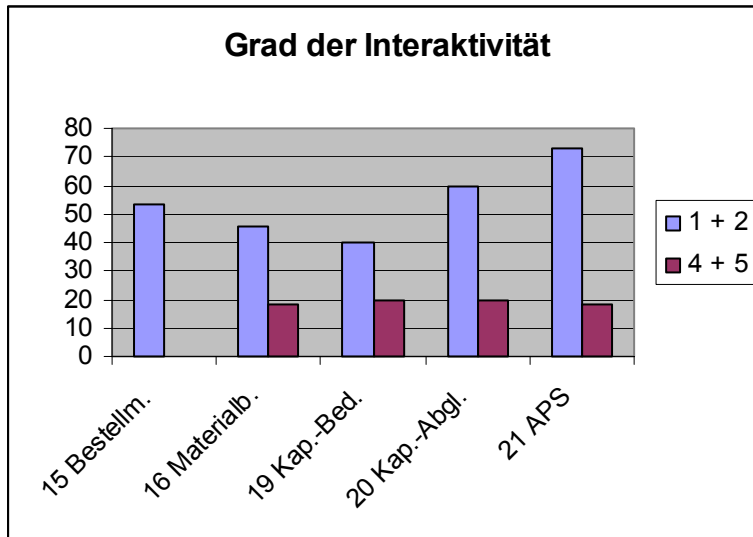
Umfang zu groß vs. zu klein (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	6,7	27,3	20,0	10,0	16,6
3 = o.k.	80,0	72,7	80,0	90,0	83,4
4 + 5	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Interaktivität (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	11
1 + 2	53,3	45,5	40,0	60,0	72,8
4 + 5	0,0	18,2	20,0	20,0	18,2
Summe	53,3	63,7	60,0	80,0	91,0

Folgende Abbildung stellt die Einschätzung der Interaktivität bei den ausgewählten Lernobjekten dar.



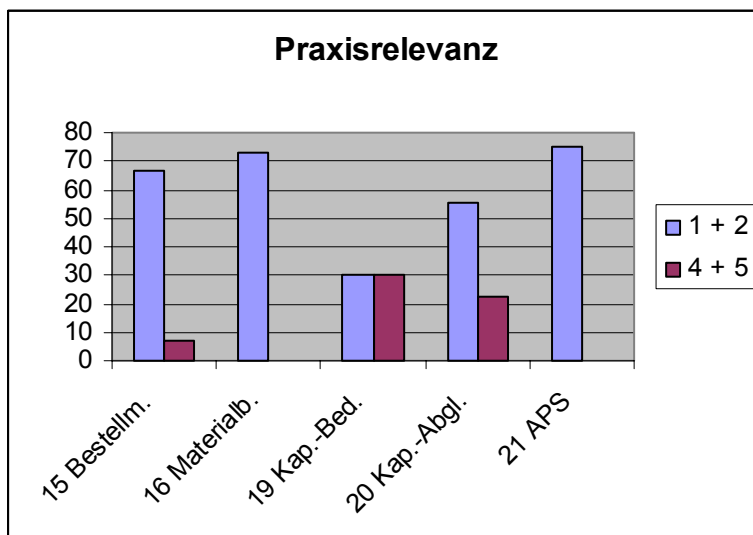
Inhalt zu tief vs. zu oberflächlich (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	11
1 + 2	26,7	27,3	30,0	0,0	27,3
3 = o.k.	73,3	72,7	70,0	90,0	63,6
4 + 5	0,0	0,0	0,0	10,0	9,1
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Praxisrelevanz (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	9	12
1 + 2	66,7	72,8	30,0	55,6	75,0
4 + 5	6,7	0,0	30,0	22,2	0,0
Summe	73,4	72,8	60,0	77,8	75,0

Folgende Abbildung stellt die Einschätzung der Praxisrelevanz der ausgewählten Lernobjekte dar.



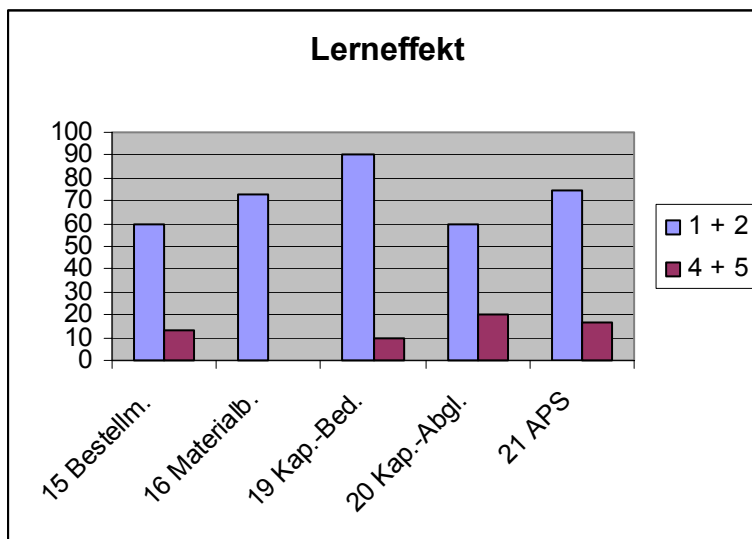
Bezug zu DeBITE (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	40,0	18,2	20,0	10,0	41,7
4 + 5	13,4	9,1	20,0	20,0	8,3
Summe	53,4	27,3	40,0	30,0	50,0

Lerneffekt (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	60,0	72,8	90,0	60,0	75,0
4 + 5	13,3	0,0	10,0	20,0	16,7
Summe	73,3	72,8	100,0	80,0	91,7

Folgende Abbildung stellt die Einschätzung des Lerneffekts der ausgewählten Lernobjekte dar.



Selbstkontrolle hilfreich vs. überflüssig (%)

Beurteilung	15 Bestellm.	16 Materialb.	19 Kap.-Bed.	20 Kap.-Abgl.	21 APS
n	15	11	10	10	12
1 + 2	80,0	81,8	70,0	80,0	75,0
4 + 5	13,3	18,2	20,0	20,0	16,6
Summe	93,3	100,0	90,0	100,0	91,6

Anhang

Beurteilung der Learning Objects von eduBITE 2004

Diese Informationen zum einzelnen Studenten sollten nicht bei jedem LO abgefragt werden müssen. (die Beurteilungen müssen den einzelnen Studenten zugeordnet werden können).

**Matrikelnummer (Uni) bzw.
Personenkennzahl (FH)**

FH Vorarlberg

Uni Wien

Ich bin Student der

Die folgenden Fragen sind jedem Learning Object zugeordnet (Button bei jedem LO)
=> die Studenten werden aufgefordert, das LO nach dem Durcharbeiten zu beurteilen.

Mein allgemeiner Eindruck vom Learning Object ist	sehr gut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schlecht
Die Bedienung des Learning Objects ist	einfach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	kompliziert
Das Learning Object wirkt auf mich	motivierend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	langweilig
Das Lernziel des Learning Objects ist für mich	klar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unklar
Der Aufbau der Inhalte ist für mich	übersichtlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	verwirrend
Die Texte sind	gut verständlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwer verständlich
Der Umfang des Lernobjektes ist	zu groß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu klein
Der Grad der Interaktivität des Learning Objects ist	sehr gut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schlecht
Der Inhalt des behandelten Stoffes ist	zu tief	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zu oberflächlich
Die Praxisrelevanz der Inhalte ist	vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nicht vorhanden
Ein Bezug zu DeBITE ist	vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nicht vorhanden
Der Lerneffekt mit dem Learning Object ist	hoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gering
Die Selbstkontrolle finde ich	hilfreich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	überflüssig

Haben Sie noch weitere Bemerkungen, Anregungen oder Verbesserungsvorschläge?

.....

.....

.....

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Zur Evaluation ausgewählte Lernobjekte

Folgende Lernobjekte wurden für die Evaluation ausgewählt:

M1: das Beispielunternehmen DeBite

Keine Lernobjekte ausgewählt, da das Erlernen der Spezifika des Beispielunternehmens nicht Inhalt der Lernziele ist!

M2: Business Engineering und Unternehmensmodellierung

LO IT-Modellierung
LO Einführung in ADONIS
LO Überblick Modellierungssysteme
LO Der Inhalt des SCOR Modells

M3: Architektur betrieblicher Informationssysteme

LO Einführung in Verteilte Systeme
LO Architektur von ERP-Systemen
LO SAP/R3-Architektur
LO SAP-Workprozesse

M4: ERP-Standardsoftware, Customizing, Integration ins Unternehmen

LO ERP-Referenzmodell / Customizing von ERP-Systemen
LO Implementierungsstrategien von ERP-Systemen
LO SAP R/3 Modulkonzept / Integration der Module

M5: Vertrieb

LO Verfügbarkeitsprüfung
LO Organisation des Vertriebs
LO Konditionen und Preisfindung

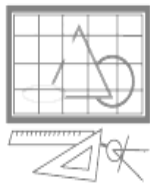
M6: Materialwirtschaft

LO Optimale Bestellmenge
LO Materialbedarfsplanung in ERP-Systemen
LO Organisatorische Strukturen und Stammdaten in ERP-Systemen

M7: Produktionsplanung

LO Primärbedarfsplanung
LO Kapazitätsbedarfsermittlung
LO Kapazitätsabgleich
LO Advanced Planning Systems (APS)

PRODUKTIONSPLANUNG



MATERIALBEDARFSPLANUNG



MATERIALBESCHAFFUNG



Bezugsquellenermittlung

LAGERVERWALTUNG



Bestandsführung

eduBITE Einstiegstest



Wareneingang



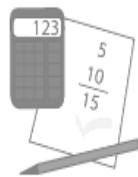
Lieferantenauswahl

RECHNUNGSPRÜFUNG

Sommersemester 2004



Bestellabwicklung



Bestellüberwachung

Personenkennzeichen:

Fachhochschule Vorarlberg
Studiengang iTec, 4. Semester

Dornbirn, 04.03.2004

M2: Business Engineering und Unternehmensmodellierung

1. Standardsoftware vs. Individual-Software (LO IT-Modellierung)

Ein Unternehmen muss entscheiden, ob zur Unterstützung eines Prozesses eine Standardsoftware eingesetzt werden soll oder ob selbst eine Software entwickelt werden soll (Individual-Software). Beide Ansätze haben bestimmte Vorteile. Kennzeichnen Sie, welche der folgenden Vorteile in der Tendenz eher für Standardsoftware gültig sind (S) und welche der genannten Punkte eher Vorteile von Individual-Software darstellen (I).

- Kostengünstiger
- bessere Berücksichtigung individueller Anforderungen
- Keine Anpassung des Unternehmens an die Software erforderlich
- Software Schneller verfügbar
- Vielfältige Nebenleistungen zur Software verfügbar
- Größere Unabhängigkeit des Unternehmens

Antwortmöglichkeiten (je Kriterium):

(I) für Individual-Software

(S) für Standardsoftware

2. Anwendungsfalldiagramm (LO Einführung in ADONIS)

Was versteht man unter einem Anwendungsfalldiagramm (Use Case Diagram)? (Beantworten Sie die Frage mit einem kurzen Satz!)

(Textantwort)

3. Modellierungskonzepte (LO Überblick Modellierungssysteme)

Welchem Modellierungskonzept entsprechen die im Folgenden gezeigten Teilprozesse (Abb. 1 bis 3)? (Ordnen Sie jedem Modellierungskonzept eine Abbildung zu!)

Modellierungskonzepte:

- Parallelität Abb. 1)
- Sequenz Abb. 2)
- Schleife Abb. 3)

Abb. 1)



Abb. 2)

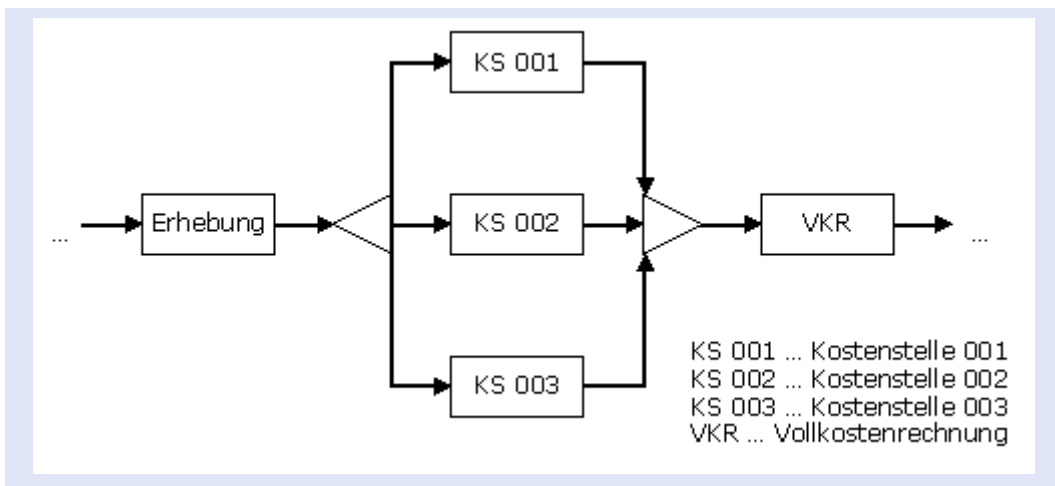
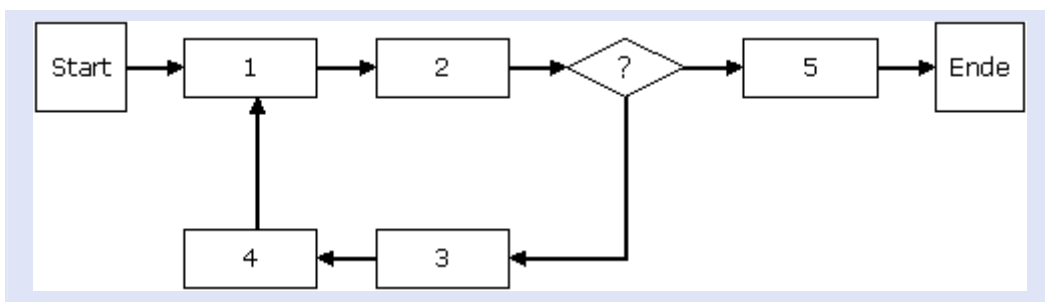


Abb. 3)



4. Nutzen des SCOR-Modells (Lernobjekt: Der Inhalt des SCOR Modells)

Welchen Nutzen bietet die Verwendung des SCOR-Modells bei der Modellierung einer Supply Chain? Markieren sie die folgenden Punkte als richtig (r) oder falsch (f)!

- Bereitstellung relevanter Kennzahlen auf verschiedenen Ebenen des Modells
- Verfügbarkeit von Best Practices für die modellierten Prozesse
- Modellierung von Supply Chain-Prozessen bis auf die unterste Detailebene möglich
- Modellierung von Supply Chain-Prozessen auf der untersten Detailebene durch beliebige andere Modelle oder Methoden möglich

M3: Architektur betrieblicher Informationssysteme

5. Ebenenmodell von ERP-Systemen (LO 003)

Skizzieren Sie die verschiedenen Ebenen eines ERP-Systems! Welche Aufgaben übernehmen die einzelnen Ebenen?

6. Client-Server-Prinzip (LO 001)

Beschreiben Sie kurz die grobe Funktionsweise eines Client-Server-Systems.

7. Mehrstufige Architektur (LO 009)

Das SAP R/3 System verfügt über eine mehrstufige Architektur. Was sind die Vorteile einer solchen Architektur?

8. Workprozess (LO 019)

Was versteht man unter einem SAP Workprozess?

M4: ERP-Standardsoftware, Customizing, Integration ins Unternehmen

9. Customizing von ERP-Systemen (LO ERP-Referenzmodell / Customizing von ERP-Systemen)

Sie sind verantwortlich für das Customizing im Rahmen der Einführung eines ERP-Systems. Welche Aufgaben umfasst das Customizing? (Markieren sie die entsprechenden Punkte bitte mit einem Kreuz!)

- Programmierung zusätzlicher Software-Module als Ergänzung des ERP-Systems
- Anpassung des ERP-Systems an die Bedürfnisse des Unternehmens durch die Einstellung von bereits in der Software vorgegebenen Parametern oder Variablen

- Anpassung des ERP-Systems an die Bedürfnisse des Unternehmens durch die Veränderung des System-Programmcodes

10. Implementierungsstrategien von ERP-Systemen (LO Implementierungsstrategien von ERP-Systemen)

Sie sollen ein ERP-System unter Verwendung des «**prozessorientierter Ansatzes**» einführen. Was müssen Sie bei der Implementierung berücksichtigen? Kennzeichnen Sie alle richtigen Antworten!

Antwortmöglichkeiten:

- die Durchführung eines Business Process Reengineering (BPR), d. h. die Neugestaltung der existierenden betriebswirtschaftlichen Prozesse, bildet die Basis für die Implementierung.
- Die Basis für die Implementierung ist das Prozess-Referenzmodell des ERP-Systems.
- Das Hauptproblem dieses Ansatzes liegt in der Gefahr nicht optimierter Prozesse.
- Das Hauptproblem dieses Ansatzes liegt in der hohen Komplexität und der hohen Zeitdauer der Implementierung.

11. Integration von Informationssystemen (LO SAP R/3 Modulkonzept / Integration der Module)

Wie generiert die Verwendung eines *integrierten* Systems einen betriebswirtschaftlichen Nutzen? Unterscheiden Sie bei ihrer Argumentation die vertikale und die horizontale Integration!

M5: Vertrieb

12. Berechnung des Bereitstellungsdatums (LO Verfügbarkeitsprüfung)

Berechnung des Bereitstellungsdatums (mit Einbeziehung der Wiederbeschaffungszeit):

Ein Restaurantbesitzer aus Kapfenberg möchte in 2 Wochen 20 Sessel Modell Komfort bestellen.

Der Lagerstand am heutigen Tag beträgt 40 Stk. Sessel. In 2 Tagen werden aufgrund einer Bestellung 30 Stk. aus dem Lager entnommen. In 7 Tagen werden 50 Stk. auf Lager gelegt, in der darauf folgenden Woche sind keine Abgänge geplant. Die Wiederbeschaffungszeit beträgt 6 Tage.

Markieren Sie die richtigen Antworten!

- Kann der Wunschliefertermin des Kunden eingehalten werden?

Ja

Nein

- Wann ist das ermittelte Bereitstellungsdatum?

in 2 Tagen

in 4 Tagen

in 6 Tagen

- c) Wann ist eine erstmögliche Bereitstellung der bestellten Waren möglich?
 in 3 Tagen
 in 6 Tagen
 in 9 Tagen

13. Vertriebskanäle (LO Organisation des Vertriebs)

Wann bezeichnet man einen Vertriebskanal als Nullstufenkanal?

14. Preiskalkulation (LO Konditionen und Preisfindung)

Sie müssen im Rahmen einer Preiskalkulation den Nettobetrag einer Rechnung berechnen. Den Bruttobetrag der Rechnung haben Sie bereits ermittelt. Bitte markieren sie für die folgenden Werte, ob sie den jeweiligen Wert zum Bruttobetrag addieren (+) oder vom Bruttobetrag subtrahieren (-) müssen, um den Nettobetrag zurechnen, oder ob der angegebene Wert nicht in die Berechnung des Nettobetrags eingeht (0).

Bruttobetrag

KundInnenrabatt	+	-	0
Aktionsrabatt	+	-	0
Lieferzuschlag (fester Betrag)	+	-	0
Mehrwertsteuer	+	-	0
Skonto	+	-	0

= Nettobetrag

(Markieren sie bitte das entsprechende Symbol!)

M6: Materialwirtschaft

15. Ermittlung der optimalen Bestellmenge (LO optimale Bestellmenge)

Die optimale - d. h. kostenminimale – Bestellmenge ist diejenige Bestellmenge, bei der die Summe aus Bestellkosten und Lagerhaltungskosten minimal ist. Die optimale Bestellmenge kann unter Verwendung der Losgrößenformel nach Andler errechnet werden. Ein Tischproduzent hat eine optimale Bestellmenge von 2000 Tischbeinen je Bestellung errechnet. Wie verändert sich die optimale Bestellmenge, wenn folgendes passiert:

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Der Einstandspreis je Tischbein steigt. | + | - | 0 |
| 2. Die Bestellkosten pro Bestellung sinken. | + | - | 0 |
| 3. Der Lagerhaltungskostensatz steigt. | + | - | 0 |
| 4. Der Jahresbedarf an Tischbeinen sinkt. | + | - | 0 |

- + die optimale Bestellmenge steigt
 0 die optimale Bestellmenge bleibt unverändert
 - die optimale Bestellmenge sinkt

(Markieren sie bitte das entsprechende Symbol!)

16. Dispositionsarten in SAP-Systemen (LO Materialbedarfsplanung in ERP-Systemen)

Beschreiben Sie die Dispositionsart *Bestellpunktdisposition* im SAP-System. Erläutern Sie einen Fall, in dem der Einsatz dieser Dispositionsart sinnvoll wäre.

17. Organisationsebenen (LO Organisatorische Strukturen und Stammdaten in ERP-Systemen)

Sie müssen Ihr Unternehmen in einem ERP-System (SAP) konfigurieren. Im ersten Schritt müssen Sie die Organisationsstruktur Ihres Unternehmens abbilden. Wie konfigurieren Sie folgende organisatorische Einheiten?

Zuordnung:

- Handlager Süd ist ein ... Buchungskreis
- Mercedes-Benz ist ein ... Lagerort
- Automatisierungstechnik ist ein ... Mandant
- Daimler-Benz-Konzern ist ein ... Werk

Markieren sie bitte die jeweils zusammengehörenden Begriffspaare!

M7: Produktionsplanung

18. Primärbedarfsplanung (LO Primärbedarfsplanung)

Die Absatzplanung meldet einen Bedarf von 5000 Bürostühlen für das laufende Geschäftsjahr. Derzeit sind noch 400 Bürostühle auf Lager.

Wie hoch sind Brutto-Primärbedarf und Netto-Primärbedarf?

19. Kapazitätsbedarf (LO Kapazitätsbedarfsermittlung)

Es sollen 500 Bürostühlen produziert werden. Ermitteln Sie den Kapazitätsbedarf unter folgenden Rahmenbedingungen:

Stückzeit	20 Minuten
Rüstzeit	40 Minuten
Leistungsgrad	100%

20. Kapazitätsabgleich (LO Kapazitätsabgleich)

Der Kapazitätsbedarf übersteigt die verfügbare Kapazität! Welche Möglichkeiten haben Sie, auf dieses Problem zu reagieren?

21. Advanced Planning Systems (APS) (LO Advanced Planning Systems (APS))

Welchen grundlegenden Mehrwert bietet der Einsatz von Advanced Planning Systemen (APS)?
(Beantworten Sie die Frage in einem Satz!)