



Zahnärztliches Universitäts-Institut der Stiftung Carolinum  
Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des Klinikums der J. W. Goethe-Universität Frankfurt a.M.

Konzeption, Implementierung und Evaluation  
der interaktiven, interdisziplinären und fallorientierten  
eLearning-Einheit  
„Zahnschmerzambulanz“

in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde  
am Universitätsklinikum Frankfurt am Main

Projektarbeit für den Studiengang  
„Master of Medical Education“

# ANHANG 1

vorgelegt von  
Susanne Gerhardt-Szép  
4. Jahrgang MME 2007-2009  
am 30.09.2009

Projektbetreuer  
Prof. Dr. F. Ochsendorf  
Zentrum Dermatologie u. Venerologie  
Klinikum der J. W. Goethe-Universität  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt am Main  
Tel.: 069-6301-6819 oder -6661  
E-Mail: [ochsendorf@em.uni-frankfurt.de](mailto:ochsendorf@em.uni-frankfurt.de)

Diese Arbeit wurde zwischen Oktober 2007 und September 2009 erstellt.



## INHALTSVERZEICHNIS (Kurzbeschreibung)

- Tabelle 3: Personelle Zuordnung des Projektes
- Tabelle 4: Verwendeter modifizierter Fragebogen basierend auf den Ulmer Qualitätskriterien für medizinische Lernprogramme
- Tabelle 5: Verwendeter zusätzlicher Fragebogen für die Benutzergruppe der Lernenden
- Tabelle 8: Verwendeter zusätzlicher Fragebogen für die Benutzergruppe der Lehrenden
- Tabelle 11: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für Faktor 1 (A)
- Tabelle 12: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für Faktor 2 (B)
- Tabelle 13: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für Faktor 3 (C)
- Tabelle 14: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für Faktor 4 (D)
- Tabelle 15: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für den gesamten Fragebogen
- Tabelle 16: Überprüfung der Konstrukte nach der Varimax-Rotations-Methode
- Tabelle 17: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für den neu bestimmten Faktor 1
- Tabelle 18: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für den neu bestimmten Faktor 2
- Tabelle 19: Errechneter Cronbachs Alpha-Wert für den neu bestimmten Faktor 3
- Tabelle 21: Ergebnisse der „Allgemeinen Angaben“ aller Benutzer
- Tabelle 22: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben Teil II der Lernenden (Prozentualer Anteil % im Mittel, wobei 6 = 6. Semester, 7 = 7. Semester, 9 = 9. Semester)
- Tabelle 23: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben Teil III der Lehrenden (Prozentualer Anteil % im Mittel)
- Tabelle 24: Ergebnisse Faktor 2 aus den Antworten aller Benutzer
- Tabelle 25: Ergebnisse Faktor 3 aus den Antworten aller Benutzer
- Tabelle 26: Ergebnisse Faktor 1 Teil A aus den Antworten aller Benutzer
- Tabelle 27: Ergebnisse Faktor 1 Teil B aus den Antworten aller Benutzer
- Tabelle 28: Ergebnisse der „Allgemeinen Angaben“ der Lernenden aus dem 6. Semester
- Tabelle 29: Ergebnisse Faktor 2 aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters
- Tabelle 30: Ergebnisse Faktor 3 aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters
- Tabelle 31: Ergebnisse Faktor 1 Teil A aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters
- Tabelle 32: Ergebnisse Faktor 1 Teil B aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters
- Tabelle 33: Ergebnisse der „Allgemeinen Angaben“ der Lernenden aus dem 7. Semester
- Tabelle 34: Ergebnisse Faktor 2 aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters
- Tabelle 35: Ergebnisse Faktor 3 aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters
- Tabelle 36: Ergebnisse Faktor 1 Teil A aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters
- Tabelle 37: Ergebnisse Faktor 1 Teil B aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters
- Tabelle 38: Ergebnisse der „Allgemeinen Angaben“ der Lernenden aus dem 9. Semester
- Tabelle 39: Ergebnisse Faktor 2 aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters
- Tabelle 40: Ergebnisse Faktor 3 aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters
- Tabelle 41: Ergebnisse Faktor 1 Teil A aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters
- Tabelle 42: Ergebnisse Faktor 1 Teil B aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters
- Tabelle 43: Ergebnisse der „Allgemeinen Angaben“ der Lehrenden (Assistenten)



- Tabelle 44: Ergebnisse Faktor 2 aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten)
- Tabelle 45: Ergebnisse Faktor 3 aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten)
- Tabelle 46: Ergebnisse Faktor 1 Teil A aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten)
- Tabelle 47: Ergebnisse Faktor 1 Teil B aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten)
- Tabelle 48: Varianzanalyse Faktor 1
- Tabelle 49: Varianzanalyse Faktor 2
- Tabelle 50: Varianzanalyse Faktor 3
- Tabelle 51: Scheffé`s Test für Faktor 1
- Tabelle 52: Scheffé`s Test für Faktor 2
- Tabelle 53: Scheffé`s Test für Faktor 3
- Tabelle 54: Pearson Korrelation der untersuchten Parameter
- Tabelle 55: Spearman Korrelation der untersuchten Parameter
- Tabelle 56: Varianzanalyse nach Gruppe und Geschlecht mit errechneten Signifikanzwerten (\*)
- Tabelle 57: Auszug aus den Freitextkommentare der Lernenden zum eLearning-Kurs im Vergleich zum Problem-Orientierten-Lernen (POL)
- Tabelle 57: Auszug aus den Freitextkommentare der Lernenden zum eLearning-Kurs im Vergleich zu Vorlesungen
- Tabelle 59: Auszug aus den Freitextkommentare der Lernenden zum eLearning-Kurs im Allgemeinen
- Tabelle 60. Auszug aus den Freitextkommentare der Lehrenden zum eLearning-Kurs im Allgemeinen
- Tabelle 61: Endfassung des verwendeten Fragebogens
- Tabelle 62. Stärken- Schwächen- Analyse



Tabelle 3: Personelle Zuordnung des Projektes (\*Endodontie-Spezialistin)

Personen/-gruppen	Namen
Dekan	Prof. Dr. F. Nürnberger
Direktor	Prof. Dr. GH Nentwig
Verwaltungsleiter	J. Conradi
Abteilungsleiter	Prof. Dr. D. Heidemann
Projektleiter	PD Dr. S. Gerhardt-Szép
Oberärzte (Gutachter)	Dr. HW Gockel, Dr. A. Schriever, Dr. W. Betz, M. Zissu, Dr. H. Haueisen*,
Assistenten	Dr. J. Baermeier, Dr. A. Kunkel, Dr. I. Stöcker
Tutoren	A. Lagan, S. Scharf
Technik	B. Schwalm, L. Kandsperger
Studenten	Studenten der jeweiligen 6. , 7. und 9. Semesters
Qualitätskontrolle	Dr. T. Gerhardt
Sekretariat	I. Schirdewan

Tabelle 4. Verwendeter modifizierter Fragebogen basierend auf den Ulmer Qualitätskriterien für medizinische Lernprogramme

Name des e-Learning Programmes: <b>„Zahnschmerzambulanz“ : Test WS 2008 / 2009</b>					
Bewerter:					
Datum:	<b>Bewertung (Anzahl Punkte)</b>				Bemerkungen
<b>Qualitätskriterien des Lernprogrammes</b>	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft teilweise zu	Trifft zu	Trifft vollkommen zu	
	0	1	2	3	
<b>A Bedienbarkeit, Technik</b>					
1. Der Programmaufruf ist unproblematisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Die Systemvoraussetzungen und -einschränkungen sind deutlich spezifiziert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Die grafischen Benutzeroberfläche (GUI) ist ansprechend gestaltet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Die Navigation ist übersichtlich und verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Der Zugang zu den Lerneinheiten ist unproblematisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Das Lernprogramm arbeitet stabil und schnell.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Die Schrift ist gut lesbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Verwendete multimediale Elemente (Text, Bild, Video) funktionieren problemlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. Verwendete Medien besitzen eine angemessene Ladezeit (bis 15 Sekunden).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. Die Textmenge pro Bildschirmseite ist angemessen (z.B. keine überlangen Scrolltexte).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. Die Menge der multimedialen Elemente pro Bild-					



schirmseite ist angemessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. Die visuellen Medien besitzen eine angemessene Größe und Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13. Verwendete Photos und Abbildungen sind qualitativ hochwertig in Bezug auf Detailschärfe und Erkennbarkeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. Verwendete Videos sind qualitativ hochwertig in Bezug auf Klarheit und Erkennbarkeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Bedienbarkeit und Technik</u>:</b>					
<b>B. Funktionsumfang</b>					
1. Kontaktmöglichkeit zur Beratung und für Unterstützung bei Fehlern ist ausgewiesen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Der Grad an Interaktivität ist den Inhalten angemessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Der Lerner erhält ein angemessenes Feedback über seine Lernaktivitäten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Eine Vorschau/Inhaltsverzeichnis der Lerninhalte(Lerneinheiten, Kurse) ist verfügbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Bei Verwendung der Lerneinheiten ist ein Wiederaufsetzpunkt nach einer Unterbrechung ansteuerbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Mit dem System ist eine Online-Selbstüberprüfung des Gelernten möglich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Funktionsumfang</u>:</b>					

<b>C Inhalt</b>					
1. Die Zielgruppe oder die erforderliche Vorkenntnis ist deutlich ausgewiesen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Die medizinischen Lernziele sind deutlich ausgewiesen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Es ist erkennbar, wann der Inhalt erstellt bzw. wann er zuletzt aktualisiert wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Die Autoren und ihre institutionelle Herkunft werden genannt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Es wird eine direkte Dialogmöglichkeit mit den Autoren (z.B. über e-Mail) angeboten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Der Inhalt wurde einem Review-Prozess unterzogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Inhalt</u>:</b>					
<b>D Didaktik und Eignung für die Ausbildung</b>					
1. Ein didaktisches Konzept ist erkennbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Der Einsatz multimedialer Elemente fördert das Verständnis vom angebotenen Lerninhalt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Dramaturgische Elemente (z.B. Rahmenhandlung, Anamnesedialoge) werden motivationsfördernd eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



4. Durch die Bearbeitung der Lerneinheit wird differentialdiagnostisches Vorgehen geschult.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Durch die Bearbeitung der Lerneinheit wird die Fähigkeit geschult, Entscheidungen zu treffen und situationsgerecht zu handeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Zu den formulierten Lernzielen sind Inhalte erreichbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Die Lerneinheit zeigt Prüfungs- und Praxisrelevanz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Die Struktur und die Thematik / Situation ist beim Einstieg in die Lerneinheit ersichtlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. Informationen in Text, Bild, Film sind präzise und verständlich dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. Der Lerninhalt wird realitätsnah dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. Die Komposition verwendeter multimedialer Elemente fördert das Verständnis vom angebotenen Lerninhalt in besonderem Maße.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. Die aktivierenden Elemente (Feedback, Tipps, Zeichnen, Drag & Drop) werden motivationsfördernd eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13. Wettkampfähnliche Elemente (Selbsttest, Erreichen einer Punktzahl) werden motivationsfördernd eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. Die Lerneinheit eignet sich für die Vorlesung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
15. Die Lerneinheit eignet sich zum Selbststudium.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
16. Die Lerneinheit eignet sich zum Gruppenunterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
17. Es ergibt sich ein eindeutiger didaktischer Mehrwert gegenüber anderen Ausbildungsmethoden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Didaktik</u>:</b>					
<b>Gesamtbewertung:</b>					



Tabelle 5. Verwendeter zusätzlicher Fragebogen für die Benutzergruppe der Lernende

## **Evaluation eLEARNING-Kurs „Zahnschmerzambulanz“ Winter 2008 /09**

Liebe Studentin, lieber Student,

dieser Fragebogen dient dazu, den eLEARNING-Kurs „Zahnschmerzambulanz“ zu evaluieren. Die in dieser Befragung erhobenen Daten werden streng vertraulich behandelt und nur für die Zwecke der Lehr- Evaluation verwendet. Zuerst interessieren uns einige allgemeine Userangaben, die anonymisiert erhoben werden. Anschließend möchten wir Ihnen einige speziellen Fragen stellen. Am Ende bitten wir Sie unseren Qualitätskriterienkatalog auszufüllen.

<b>Allgemeine Angaben</b>	
Semesteranzahl	
Geschlecht	
Alter	
Abitursnote (Numerus clausus)	
Note im „Vorphysikum“	
Note im Physikum	
Schätzen Sie Ihre Vorkenntnisse mit elektronischen Medien (Internet etc) auf einer Stufe von 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) ein, wobei „4=ausreichend, 3=befriedigend, 2=gut“ bedeuten	
Ich habe bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung (Ja* / Nein)	
* Wenn ja, welche?	

<b>Spezielle Fragen</b>		
Wie lange haben Sie sich mit dem Modul im Durchschnitt beschäftigt?	Min.	
	<i>Stimmt</i>	<i>Stimmt nicht</i>
Ich empfand das Modul hilfreich für die Prüfungsvorbereitung.		
Ich empfinde das Modul hilfreich für die Vorbereitung der Patientenbehandlung in den klinischen Kursen.		
Ich empfinde das Modul hilfreich für die Vorbereitung der Patientenbehandlung im Notdienst.		
Ich würde das Modul anderen Kommilitonen empfehlen.		
Im Vergleich zum POL-Unterricht beurteile ich das Modul folgender Art:		
Im Vergleich zu Vorlesungen beurteile ich das Modul folgender Art:		
Als Gesamtbeurteilung gebe ich dem Modul folgende Schulnote von 1-6:		



Hier haben Sie Platz um weitere Kommentare loszuwerden:

### Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

Tabelle 8. Verwendeter zusätzlicher Fragebogen für die Benutzergruppe der Lehrenden

## Evaluation eLEARNING-Kurs „Zahnschmerzambulanz“ Winter 2008 /09

Liebe Kollegin, lieber Kollege,

dieser Fragebogen dient dazu, den eLEARNING-Kurs „Zahnschmerzambulanz“ zu evaluieren. Die in dieser Befragung erhobenen Daten werden streng vertraulich behandelt und nur für die Zwecke der Lehr- Evaluation verwendet. Zuerst interessieren uns einige allgemeine Userangaben, die anonymisiert erhoben werden. Anschließend möchten wir Ihnen einige speziellen Fragen stellen. Am Ende bitten wir Sie unseren Qualitätskriterienkatalog auszufüllen.

<b>Allgemeine Angaben</b>	
Ich betreue momentan folgenden Kons-Kurs (Phantom, I. II):	
Geschlecht	
Alter	
Abitursnote (Numerus clausus)	
Schätzen Sie Ihre Vorkenntnisse mit elektronischen Medien (Internet etc) auf einer Stufe von 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) ein, wobei „4=ausreichend, 3=befriedigend, 2=gut“ bedeuten	
Wie lange (Jahre) sind Sie in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde als wissenschaftliche (r) Mitarbeiter (in) tätig?	
Vor wie vielen Jahren haben Sie Ihre Approbation erhalten?	

<b>Spezielle Fragen</b>		
Wie lange haben Sie sich mit dem Modul im Durchschnitt beschäftigt?	Min.	
	<i>Stimmt</i>	<i>Stimmt nicht</i>
Ich empfinde das Modul hilfreich für die Studenten aus meinem Kurs.		
Ich empfinde das Modul hilfreich für die Vorbereitung der Patientenbehandlung in allen klinischen Kursen.		
Ich empfinde das Modul hilfreich für die Vorbereitung der Patientenbehandlung im Notdienst.		
Ich würde das Modul in einem „Blended-Learning-Szenario“ anwenden.		
Ich habe bereits mit anderen e-Learning-Modulen selbst gelernt.		
Wie beurteilen Sie die „Zahnschmerzambulanz“ im Vergleich mit anderen Ihnen bekannten e-learning-Modulen?		



Im Vergleich zu Frontalunterricht (Vorlesungen etc.) beurteile ich das Modul folgender Art:	
Als Gesamtbeurteilung gebe ich dem Modul folgende Schulnote von 1-6:	
Hier haben Sie Platz um weitere Kommentare loszuwerden:	

### Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

Tabelle 11. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für Faktor 1 (A), wobei „StdDev“ = Standardabweichung, und „Sum“ = Summe bedeuten.

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
A01	90	2.46	0.70	222.00	1.00000	3.00000	A01
A02	90	2.24	0.82	202.00	0	3.00000	A02
A03	90	2.37	0.62	214.00	1.00000	3.00000	A03
A04	90	2.46	0.69	222.00	1.00000	3.00000	A04
A05	90	2.56	0.60	231.00	1.00000	3.00000	A05
A06	90	2.50	0.62	225.00	1.00000	3.00000	A06
A07	90	2.70	0.52	243.00	1.00000	3.00000	A07
A08	90	2.42	0.61	218.00	1.00000	3.00000	A08
A09	90	2.51	0.56	226.00	1.00000	3.00000	A09
A10	90	2.44	0.68	220.00	1.00000	3.00000	A10
A11	90	2.46	0.62	222.00	1.00000	3.00000	A11
A12	90	2.51	0.56	226.00	1.00000	3.00000	A12
A13	90	2.44	0.60	220.00	1.00000	3.00000	A13
A14	90	2.42	0.61	218.00	1.00000	3.00000	A14
Cronbach Coefficient Alpha							
Raw		<b>0.835406</b>					
Standardized		0.842205					



Tabelle 12. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für Faktor 2 (B), wobei „StdDev“ = Standardabweichung, und „Sum“ = Summe bedeuten.

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
B01	90	2.26	0.66	204.00	1.00000	3.00000	B01
B02	90	2.34	0.54	211.00	1.00000	3.00000	B02
B03	90	2.33	0.63	210.00	1.00000	3.00000	B03
B04	90	2.37	0.59	214.00	1.00000	3.00000	B04
B05	90	2.40	0.74	216.00	0	3.00000	B05
B06	90	2.46	0.62	222.00	1.00000	3.00000	B06
Cronbach Coefficient Alpha							
Raw		<b>0.69</b>					
Standardized		0.70					

Tabelle 13. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für Faktor 3 (C), wobei „StdDev“ = Standardabweichung, und „Sum“ = Summe bedeuten.

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
C01	90	2.04	0.68	184.00	0	3.00000	C01
C02	90	2.30	0.52	207.00	1.00000	3.00000	C02
C03	90	2.01	0.89	181.00	0	3.00000	C03
C04	90	2.40	0.68	216.00	1.00000	3.00000	C04
C05	90	2.31	0.77	208.00	0	3.00000	C05
C06	90	2.52	0.58	227.00	1.00000	3.00000	C06
Cronbach Coefficient Alpha							
Raw		<b>0.79</b>					
Standardized		0.80					

Tabelle 14. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für Faktor 4 (D), wobei „StdDev“ = Standardabweichung, und „Sum“ = Summe bedeuten.

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
D01	90	2.52	0.52	227.00	1.00000	3.00000	D01
D02	90	2.44	0.62	220.00	1.00000	3.00000	D02
D03	90	2.35	0.72	212.00	0	3.00000	D03
D04	90	2.43	0.67	219.00	1.00000	3.00000	D04
D05	90	2.30	0.74	207.00	1.00000	3.00000	D05
D06	90	2.32	0.59	209.00	1.00000	3.00000	D06
D07	90	2.37	0.59	214.00	1.00000	3.00000	D07
D08	90	2.31	0.64	208.00	1.00000	3.00000	D08
D09	90	2.38	0.66	215.00	1.00000	3.00000	D09
D10	90	2.45	0.60	221.00	0	3.00000	D10
D11	90	2.35	0.60	212.00	1.00000	3.00000	D11
D12	90	2.26	0.64	204.00	1.00000	3.00000	D12
D13	90	2.07	0.78	187.00	1.00000	3.00000	D13
D14	90	1.72	0.89	155.00	0	3.00000	D14
D15	90	2.52	0.69	227.00	0	3.00000	D15
D16	90	1.90	0.87	171.00	0	3.00000	D16
D17	88	2.10	0.85	185.00	0	3.00000	D17
Cronbach Coefficient Alpha							
Raw		<b>0.88</b>					
Standardized		0.88					



Tabelle 15. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für den gesamten Fragebogen wobei „StdDev“ = Standardabweichung, und „Sum“ = Summe bedeuten.

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum	Label
A01	90	2.46	0.70	222.00	1.00000	3.00000	A01
A02	90	2.24	0.82	202.00	0	3.00000	A02
A03	90	2.37	0.62	214.00	1.00000	3.00000	A03
A04	90	2.46	0.69	222.00	1.00000	3.00000	A04
A05	90	2.56	0.60	231.00	1.00000	3.00000	A05
A06	90	2.50	0.62	225.00	1.00000	3.00000	A06
A07	90	2.70	0.52	243.00	1.00000	3.00000	A07
A08	90	2.42	0.61	218.00	1.00000	3.00000	A08
A09	90	2.51	0.56	226.00	1.00000	3.00000	A09
A10	90	2.44	0.68	220.00	1.00000	3.00000	A10
A11	90	2.46	0.62	222.00	1.00000	3.00000	A11
A12	90	2.51	0.56	226.00	1.00000	3.00000	A12
A13	90	2.44	0.60	220.00	1.00000	3.00000	A13
A14	90	2.42	0.61	218.00	1.00000	3.00000	A14
B01	90	2.26	0.66	204.00	1.00000	3.00000	B01
B02	90	2.34	0.54	211.00	1.00000	3.00000	B02
B03	90	2.33	0.63	210.00	1.00000	3.00000	B03
B04	90	2.37	0.59	214.00	1.00000	3.00000	B04
B05	90	2.40	0.74	216.00	0	3.00000	B05
B06	90	2.46	0.62	222.00	1.00000	3.00000	B06
C01	90	2.04	0.68	184.00	0	3.00000	C01
C02	90	2.30	0.52	207.00	1.00000	3.00000	C02
C03	90	2.01	0.89	181.00	0	3.00000	C03
C04	90	2.40	0.68	216.00	1.00000	3.00000	C04
C05	90	2.31	0.77	208.00	0	3.00000	C05
C06	90	2.52	0.58	227.00	1.00000	3.00000	C06
D01	90	2.52	0.52	227.00	1.00000	3.00000	D01
D02	90	2.44	0.62	220.00	1.00000	3.00000	D02
D03	90	2.35	0.72	212.00	0	3.00000	D03
D04	90	2.43	0.67	219.00	1.00000	3.00000	D04
D05	90	2.30	0.74	207.00	1.00000	3.00000	D05
D06	90	2.32	0.59	209.00	1.00000	3.00000	D06
D07	90	2.37	0.59	214.00	1.00000	3.00000	D07
D08	90	2.31	0.64	208.00	1.00000	3.00000	D08
D09	90	2.38	0.66	215.00	1.00000	3.00000	D09
D10	90	2.45	0.60	221.00	0	3.00000	D10
D11	90	2.35	0.60	212.00	1.00000	3.00000	D11
D12	90	2.26	0.64	204.00	1.00000	3.00000	D12
D13	90	2.07	0.78	187.00	1.00000	3.00000	D13
D14	90	1.72	0.89	155.00	0	3.00000	D14
D15	90	2.52	0.69	227.00	0	3.00000	D15
D16	90	1.90	0.87	171.00	0	3.00000	D16
D17	88	2.10	0.85	185.00	0	3.00000	D17
Cronbach Coefficient Alpha							
Raw		<b>0.92</b>					
Standardized		0.92					



Tabelle 16. Überprüfung der Konstrukte (Zugehörigkeit der einzelnen Fragen A01-D17 zu den Faktoren 1-3) nach der Varimax-Rotations-Methode

Rotation Method: Varimax			
Orthogonal Transformation Matrix			
Rotated Factor Pattern			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
A01		0.49	
A02	0.32		
A03		0.47	
A04	0.38	0.50	
A05		0.39	
A06		0.51	
A07		0.56	
A08		0.54	
A09		0.49	
A10		0.44	
A11	0.30	0.55	
A12		0.65	
A13		0.64	
A14		0.58	0.38
B01			0.55
B02	0.36		
B03		0.34	
B04		0.32	0.48
B05			0.47
B06	0.40	0.31	
C01	0.36		0.35
C02			0.49
C03			0.69
C04			0.77
C05			0.71
C06			0.66
D01	0.37	0.35	
D02	0.62		
D03	0.57		
D04	0.68		
D05	0.65		
D06	0.59		
D07	0.60		
D08	0.55		0.31
D09	0.45		0.31
D10	0.31		
D11	0.50	0.32	
D12	0.54	0.30	
D13	0.53		
D14	0.46		
D15	0.38		
D16	0.40		
D17	0.61		



Tabelle 17. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für den neu bestimmten Faktor 1.

Deleted Variable	Correlation with Total	Alpha
B02	0.42	0.8882
B03	0.36	0.8898
B06	0.49	0.8863
C01	0.36	0.8898
D01	0.44	0.8879
D02	0.59	0.8839
D03	0.54	0.8850
D04	0.67	0.8811
D05	0.63	0.8819
D06	0.49	0.8864
D07	0.58	0.8841
D08	0.60	0.8834
D09	0.54	0.8849
D10	0.40	0.8886
D11	0.59	0.8838
D12	0.56	0.8843
D13	0.51	0.8859
D14	0.51	0.8865
D15	0.38	0.8894
D16	0.35	0.8920
D17	0.51	0.8859
Cronbach Coefficient Alpha		
Raw		<b>0.89</b>
Standardized		0.89

Tabelle 18. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für den neu bestimmten Faktor 2.

Deleted Variable	Correlation with Total	Alpha
A01	0.46	0.8251
A02	0.16	0.8509
A03	0.51	0.8216
A04	0.61	0.8146
A05	0.46	0.8253
A06	0.55	0.8192
A07	0.37	0.8305
A08	0.49	0.8229
A09	0.43	0.8268
A10	0.44	0.8267
A11	0.64	0.8134
A12	0.54	0.8209
A13	0.46	0.8254
A14	0.50	0.8224
Cronbach Coefficient Alpha		
Raw		<b>0.83</b>
Standardized		0.84



Tabelle 19. Errechneter Cronbachs Alpha-Wert (hervorgehoben) für den neu bestimmten Faktor 3.

Raw Variables		
Variable	with Total	Alpha
B01	0.57	0.8170
B04	0.52	0.8233
B05	0.46	0.8326
C02	0.47	0.8290
C03	0.67	0.8046
C04	0.68	0.8035
C05	0.58	0.8163
C06	0.59	0.8161
Cronbach Coefficient Alpha		
Raw	<b>0.83</b>	
Standardized	0.84	

Tabelle 21: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben Teil I aller Benutzer (S = Semester, A = Alter, Ab = Abiturnote, Vp = Note im Vorphysikum, P = Note im Physik, Vo = Vorkenntnisse, Z = Zeitdauer der Nutzung, No = Vergebene Gesamtnote)

	S	A	Ab	Vp	P	Vo	Z	No
Mittelwert	8,11	27,03	1,96	2,01	2,46	2,45	56,83	1,67
Standardabweichung	1,97	6,64	0,41	0,58	0,56	0,93	36,70	0,62
Minimum	6,00	22,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00	1,00
Maximum	13,00	56,00	3,10	3,00	3,50	5,00	180,00	4,00
Median	7,00	25,00	2,00	2,00	2,46	2,45	45,00	2,00

Tabelle 22: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben Teil II der Lernenden (Prozentualer Anteil % im Mittel, wobei 6 = 6. Semester, 7 = 7. Semester, 9 = 9. Semester)

	6	7	9	Alle
Ja, ich habe eine abgeschlossene Berufsausbildung	16,60	4,34	20,83	13,92
Ja, der Kurs ist hilfreich für die Prüfungsvorbereitung	100,00	86,95	62,50	83,15
Ja, der Kurs ist hilfreich für die Patientenbehandlung in den Kursen	100,00	100,00	91,60	97,20
Ja, der Kurs ist hilfreich für die Patientenbehandlung im Notdienst	100,00	91,30	87,50	92,93
Ja, ich empfehle den Kurs anderen Kommilitonen	100,00	100,00	95,83	98,61

Tabelle 23: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben Teil III der Lehrenden (Prozentualer Anteil % im Mittel)

	Assistenten
Ja, der Kurs ist hilfreich für die Patientenbehandlung in allen klinischen Kursen	100,00
Ja, der Kurs ist hilfreich für die Patientenbehandlung im Notdienst	92,30
Ja, ich möchte den Kurs im „Blended-Learning-Szenario“ anwenden	100,00
Ja, ich habe bereits mit anderen e-learning Modulen selbst gelernt	23,07



Tabelle 24: Ergebnisse Faktor 2 (Fragen A1 bis A14) aus den Antworten aller Benutzer (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Faktor 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M	2,47	2,24	2,38	2,47	2,57	2,50	2,70	2,42	2,51	2,44	2,47	2,51	2,44	2,42	2,47
St.	0,71	0,83	0,63	0,69	0,60	0,62	0,53	0,62	0,57	0,69	0,62	0,57	0,60	0,62	0,36
Min	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,57
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Med	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,21	2,50

Tabelle 25: Ergebnisse Faktor 3 (Fragen C2-C6 und B1, B4, B5) aus den Antworten aller Benutzer

	C	C	C	C	C	B	B	B	Faktor 3
	2	3	4	5	6	1	4	5	
Mittelwert	2,30	2,01	2,40	2,31	2,52	2,26	2,42	2,37	2,32
Standardabweichung	0,53	0,89	0,68	0,77	0,58	0,68	0,58	0,74	0,47
Minimum	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,38
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Median	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,18	2,38

Tabelle 26: Ergebnisse Faktor 1 Teil A (Fragen D1-D11) aus den Antworten aller Benutzer

	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mittelwert	2,52	2,44	2,36	2,43	2,30	2,32	2,38	2,31	2,39	2,46	2,36
Standardabweichung	0,52	0,62	0,72	0,67	0,74	0,60	0,59	0,65	0,67	0,60	0,61
Minimum	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Median	3,00	2,22	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,19	2,73	2,00

Tabelle 27: Ergebnisse Faktor 1 Teil B (Fragen D12-D17, C1, B2, B3, B6) aus den Antworten aller Benutzer (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	D	D	D	D	D	D	C	B	B	B	Faktor 1
	12	13	14	15	16	17	1	2	3	6	
M	2,27	2,08	1,72	2,52	1,90	2,10	2,07	2,33	2,36	2,43	2,29
St.	0,65	0,78	0,90	0,69	0,87	0,86	0,70	0,54	0,64	0,62	0,38
Min	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,48
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Med	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,22	2,24



Tabelle 28: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben der Lernenden aus dem 6. Semester (S = Semester, A = Alter, Ab = Abitursnote, Vp = Note im Vorphysikum, P = Note im Physik, Vo = Vorkenntnisse, Z = Zeitdauer der Nutzung, No = Vergebene Gesamtnote)

	S	A	Ab	Vp	P	Vo	Z	No
Mittelwert	7,28	25,40	1,93	2,28	2,70	2,37	75,93	1,47
Standardabweichung	2	4,26	0,4	0,5	0,5	1	44	0,5
Minimum	6	22	1	1	1,7	1	30	1
Maximum	13	42	3	3	3,5	5	180	2,5
Median	7	24,5	2	2	3	2	60	1

Tabelle 29: Ergebnisse Faktor 2 (Fragen A1 bis A14) aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Faktor 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M	2,67	2,23	2,57	2,80	2,77	2,63	2,83	2,53	2,67	2,67	2,60	2,77	2,67	2,63	2,65
St.	0,6	0,9	0,6	0,4	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,31
Min	1	0	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1,93
Max	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Med	3	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,64

Tabelle 30: Ergebnisse Faktor 3 (Fragen C2-C6 und B1, B4, B5) aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters

	C	C	C	C	C	B	B	B	Faktor 3
Mittelwert	2,50	2,13	2,37	2,20	2,50	2,40	2,50	2,47	2,38
Standardabweichung	0,51	0,9	0,72	0,89	0,51	0,67	0,57	0,82	0,51
Minimum	2	0	1	0	2,00	1,00	1,00	0,00	1,50
Maximum	3	3	3	3	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Median	2,5	2	2,5	2	2,50	2,50	3,00	3,00	2,50

Tabelle 31: Ergebnisse Faktor 1 Teil A (Fragen D1-D11) aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters

	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mittelwert	2,63	2,63	2,70	2,70	2,70	2,53	2,70	2,57	2,60	2,50
Standardabweichung	0,49	0,49	0,47	0,47	0,47	0,57	0,47	0,50	0,56	0,73
Minimum	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	0,00
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Median	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00



Tabelle 32: Ergebnisse Faktor 1 Teil B (Fragen D12-D17, C1, B2, B3, B6) aus den Antworten der Lernenden des 6. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	D	D	D	D	D	D	D	C	B	B	B	Faktor 1
	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	6	
M	2,60	2,50	2,37	2,00	2,80	1,77	2,50	2,20	2,40	2,50	2,73	3,24
St.	0,56	0,57	0,67	0,95	0,48	0,94	0,82	0,66	0,50	0,68	0,52	0,46
Min	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,10
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,05
Med	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,21

Tabelle 33: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben der Lernenden aus dem 7. Semester (S = Semester, A = Alter, Ab = Abitursnote, Vp = Note im Vorphysikum, P = Note im Physik, Vo = Vorkenntnisse, Z = Zeitdauer der Nutzung, No = Vergebene Gesamtnote)

	S	A	Ab	Vp	P	Vo	Z	No
Mittelwert	7,22	23,83	1,95	1,86	2,28	2,48	40,24	1,72
Standardabweichung	0,6	1,527	0,2	0,458	0,54	0,898	35,12	0,56
Minimum	7	22	1,4	1	1	1	10	1
Maximum	9	28	2,5	3	3	4	180	3
Median	7	23	2	2	2	2	30	2

Tabelle 34: Ergebnisse Faktor 2 (Fragen A1 bis A14) aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Faktor 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M	2,30	2,22	2,30	2,26	2,61	2,43	2,61	2,30	2,43	2,26	2,30	2,35	2,43	2,30	2,37
St.	0,8	0,8	0,63	0,75	0,5	0,59	0,66	0,7	0,59	0,69	0,8	0,6	0,66	0,70	0,31
Min	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,71
Max	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2,79
Med	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2,36

Tabelle 35: Ergebnisse Faktor 3 (Fragen C2-C6 und B1, B4, B5) aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters

	C	C	C	C	C	B	B	B	Faktor 3
	2	3	4	5	6	1	4	5	
Mittelwert	2,26	2,09	2,65	2,52	2,57	2,13	2,30	2,22	2,34
Standardabweichung	0,54	0,85	0,57	0,59	0,5069	0,694	0,56	0,85	0,45
Minimum	1	1	1	1	2	1	1	0	1,50
Maximum	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00
Median	2	2	3	3	3	2	2	2	2,38



Tabelle 36: Ergebnisse Faktor 1 Teil A (Fragen D1-D11) aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M	2,52	2,26	2,09	2,30	2,26	2,17	2,30	2,26	2,17	2,52	2,26	1,91
St.	0,51	0,75	0,85	0,822	0,752	0,65	0,559	0,619	0,778	0,511	0,449	0,668
Min	2	1	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Max	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Med	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2

Tabelle 37: Ergebnisse Faktor 1 Teil B (Fragen D12-D17, C1, B2, B3, B6) aus den Antworten der Lernenden des 7. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	D	D	D	D	D	C	B	B	B	Faktor 1
	13	14	15	16	17	1	2	3	6	
M	1,91	1,57	2,57	1,96	2,00	1,91	2,35	2,26	2,39	2,76
St.	0,793	0,79	0,507	0,767	0,69	0,85	0,573	0,69	0,499	0,49
Min	1	0	2	1	1	0	1	1	2	1,52
Max	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,67
Med	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2,81

Tabelle 38: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben der Lernenden aus dem 9. Semester (S = Semester, A = Alter, Ab = Abitursnote, Vp = Note im Vorphysikum, P = Note im Physik, Vo = Vorkenntnisse, Z = Zeitdauer der Nutzung, No = Vergebene Gesamtnote)

	S	A	Ab	Vp	P	Vo	Z	No
Mittelwert	9,96	25,79	2,09	1,84	2,35	2,54	49,46	2,02
Standardabweichung	1,46	1,84	0,48	0,63	0,58	0,85	25,86	0,71
Minimum	9,00	23,00	1,00	1,00	1,00	1,00	15,00	1,00
Maximum	13,00	30,00	3,10	3,00	3,30	4,00	100,00	4,00
Median	9,00	26,00	2,10	2,00	2,00	3,00	40,00	2,00

Tabelle 39: Ergebnisse Faktor 2 (Fragen A1 bis A14) aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Faktor 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M	2,33	2,17	2,13	2,08	2,21	2,13	2,54	2,21	2,38	2,17	2,25	2,29	2,08	2,17	2,22
St.	0,76	0,82	0,61	0,72	0,66	0,68	0,59	0,59	0,65	0,76	0,53	0,55	0,58	0,64	0,35
Min	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,57
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,86
Med	2,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,21



Tabelle 40: Ergebnisse Faktor 3 (Fragen C2-C6 und B1, B4, B5) aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters

	C	C	C	C	C	B	B	B	Faktor 3
	2	3	4	5	6	1	4	5	
Mittelwert	2,13	1,63	2,13	2,17	2,29	2,13	2,29	2,33	2,14
Standardabweichung	0,54	0,77	0,68	0,70	0,75	0,68	0,62	0,64	0,47
Minimum	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Median	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,06

Tabelle 41: Ergebnisse Faktor 1 Teil A (Fragen D1-D11) aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M	2,29	2,38	2,08	2,13	1,88	2,21	2,00	1,88	2,21	2,33	1,96
St.	0,55	0,65	0,72	0,68	0,85	0,51	0,59	0,61	0,66	0,56	0,62
Min	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Med	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Tabelle 42: Ergebnisse Faktor 1 Teil B (Fragen D12-D17, C1, B2, B3, B6) aus den Antworten der Lernenden des 9. Semesters (M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median)

	D	D	D	D	D	D	C	B	B	B	Faktor 1
	12	13	14	15	16	17	1	2	3	6	
M	2,21	1,83	1,33	2,21	1,88	1,70	1,88	2,25	2,21	2,21	2,64
St.	0,66	0,82	0,87	0,88	0,90	0,82	0,61	0,61	0,59	0,78	0,56
Min	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,86
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,81
Med	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,67

Tabelle 43: Ergebnisse der Allgemeinen Angaben der Lehrenden (Assistenten), wobei A = Alter, Ab = Abitursnote, Vo = Vorkenntnisse, Angabe der Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde; Angabe der Jahre seit Erhalt der Approbation; Z = Zeitdauer der Nutzung, No = Vergebene Gesamtnote.

	A	Ab	Vo	W	Ap	Z	No
Mittelwert	38,77	1,82	2,46	12,04	12,42	57,73	1,38
Standardabweichung	9,68	0,48	0,78	8,88	9,02	17,80	0,46
Minimum	27,00	1,00	2,00	1,00	1,00	35,00	1,00
Maximum	56,00	2,40	4,00	26,00	26,00	90,00	2,00
Median	37,00	1,90	2,00	9,00	9,00	60,00	1,00



Tabelle 44: Ergebnisse Faktor 2 (Fragen A1 bis A14) aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten, wobei M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median.

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Faktor 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M	2,54	2,46	2,54	2,77	2,69	3,00	2,85	2,77	2,54	2,77	2,85	2,62	2,62	2,62	2,69
St.	0,66	0,66	0,66	0,60	0,63	0,00	0,38	0,44	0,52	0,44	0,38	0,51	0,51	0,51	0,24
Min	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,21
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Med	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,71

Tabelle 45: Ergebnisse Faktor 3 (Fragen C2-C6 und B1, B4, B5) aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten)

	C	C	C	C	C	B	B	B	Faktor 3
	2	3	4	5	6	4	5	1	
Mittelwert	2,23	2,31	2,54	2,46	2,92	2,38	2,69	2,46	2,50
Standardabweichung	0,44	1,03	0,66	0,88	0,28	0,65	0,48	0,52	0,36
Minimum	2,00	0,00	1,00	0,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,75
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Median	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,63

Tabelle 46: Ergebnisse Faktor 1 Teil A (Fragen D1-D11) aus den Antworten der der Lehrenden (Assistenten), wobei M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median.

	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M	2,69	2,46	2,54	2,62	2,23	2,31	2,46	2,62	2,62	2,46	2,69
St.	0,48	0,52	0,66	0,51	0,60	0,63	0,52	0,65	0,51	0,52	0,48
Min	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Med	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00

Tabelle 47: Ergebnisse Faktor 1 Teil B (Fragen D12-D17, C1, B2, B3, B6) aus den Antworten der Lehrenden (Assistenten), wobei M = Mittelwert, St. = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Med = Median.

	D	D	D	D	D	D	B	B	B	C	Faktor 1
	12	13	14	15	16	17	2	3	6	1	
M	2,46	2,15	2,08	2,38	2,15	2,08	2,38	2,31	2,46	2,23	2,73
St.	0,52	0,80	0,76	0,77	0,90	0,95	0,51	0,48	0,52	0,44	0,37
Min	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,19
Max	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,29
Med	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,76



Tabelle 48: Varianzanalyse für Faktor 1 mit hervorgehobener Signifikanz (P6 = 6. Semester, P7 = 7. Semester, P9 = 9. Semester, A = Assistenten, N = Gesamtanzahl)

Analysis of Variance for Variable F1					
Classified by Variable Gruppe					
Gruppe	N	Mean			
P6	30	52.63			
P7	22	45.40			
P9	23	42.39			
A	13	50.38			
Source		Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Among		1586.250877	528.750292	11.1348	<.0001
Within		83988.840032	47.486191		

Tabelle 49. Varianzanalyse für Faktor 2 mit hervorgehobener Signifikanz (P6 = 6. Semester, P7 = 7. Semester, P9 = 9. Semester, A = Assistenten, N = Gesamtanzahl)

Analysis of Variance for Variable F2					
Classified by Variable Gruppe					
Gruppe	N	Mean			
P6	30	37.03			
P7	23	33.13			
P9	24	31.12			
A	13	37.61			
Source		Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Among		635.044937	211.681646	11.1734	<.0001
Within		1629.277285	18.945085		

Tabelle 50. Varianzanalyse für Faktor 3 ohne Signifikanz (P6 = 6. Semester, P7 = 7. Semester, P9 = 9. Semester, A = Assistenten, N = Gesamtanzahl)

Analysis of Variance for Variable F3					
Classified by Variable Gruppe					
Gruppe	N	Mean			
P6	30	19.06			
P7	23	18.73			
P9	24	17.08			
A	13	20.00			
Source		Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Among		87.654106	29.218035	2.1113	0.1047
Within		1190.134783	13.838777		



Tabelle 51. Scheffe`s Test für Faktor 1 für den Vergleich der einzelnen Gruppen mit hervor-gehobenen Signifikanzen \*\*\* (P6 = 6. Semester, P7 = 7. Semester, P9 = 9. Semester, A = Assistenten)

Gruppe Comparison	Difference		Simultaneous 95% Confidence Limits
	Between Means		
P6 - A	2.249	-4.279	8.777
P6 - P7	7.224	1.706	<b>12.743 ***</b>
P6 - P9	10.242	4.793	<b>15.691 ***</b>
A - P6	-2.249	-8.777	4.279
A - P7	4.976	-1.902	11.853
A - P9	7.993	1.171	<b>14.815 ***</b>
P7 - P6	-7.224	-12.743	<b>-1.706 ***</b>
P7 - A	-4.976	-11.853	1.902
P7 - P9	3.018	-2.845	8.881
P9 - P6	-10.242	-15.691	<b>-4.793 ***</b>
P9 - A	-7.993	-14.815	<b>-1.171 ***</b>
P9 - P7	-3.018	-8.881	2.845

Tabelle 52. Scheffe`s Test für Faktor 2 für den Vergleich der einzelnen Gruppen mit hervor-gehobenen Signifikanzen \*\*\* (P6 = 6. Semester, P7 = 7. Semester, P9 = 9. Semester, A = Assistenten, N = Gesamtanzahl)

A - P6	0.582	-3.539	4.703
A - P7	4.485	0.178	<b>8.792 ***</b>
A - P9	6.490	2.216	<b>10.765 ***</b>
P6 - A	-0.582	-4.703	3.539
P6 - P7	3.903	0.463	<b>7.343 ***</b>
P6 - P9	5.908	2.509	<b>9.308 ***</b>
P7 - A	-4.485	-8.792	<b>-0.178 ***</b>
P7 - P6	-3.903	-7.343	<b>-0.463 ***</b>
P7 - P9	2.005	-1.616	5.627
P9 - A	-6.490	-10.765	<b>-2.216 ***</b>
P9 - P6	-5.908	-9.308	<b>-2.509 ***</b>
P9 - P7	-2.005	-5.627	1.616

Tabelle 53. Scheffe`s Test für Faktor 3 für den Vergleich der einzelnen Gruppen ohne vorhandene Signifikanzen (P6 = 6. Semester, P7 = 7. Semester, P9 = 9. Semester, A = Assistenten, N = Gesamtanzahl)

Gruppe Comparison	Difference		Simultaneous 95% Confidence Limits
	Between Means		
A - P6	0.9333	-2.5891	4.4558
A - P7	1.2609	-2.4201	4.9418
A - P9	2.9167	-0.7365	6.5698
P6 - A	-0.9333	-4.4558	2.5891
P6 - P7	0.3275	-2.6125	3.2676



P6 - P9	1.9833	-0.9219	4.8885
P7 - A	-1.2609	-4.9418	2.4201
P7 - P6	-0.3275	-3.2676	2.6125
P7 - P9	1.6558	-1.4397	4.7513
P9 - A	-2.9167	-6.5698	0.7365
P9 - P6	-1.9833	-4.8885	0.9219
P9 - P7	-1.6558	-4.7513	1.4397

Tabelle 54. Pearson Korrelation der untersuchten Parameter mit hervorgehobenen Signifikanzen (F1 = Faktor 1, F2 = Faktor 2, F3 = Faktor 3)

Pearson Correlation Coefficients			
	F1	F2	F3
Abi	0.7591	0.9807	0.8575
Vorkenntnisse	0.7374	0.9316	0.5766
Alter	0.4977	0.5504	0.5100
Vorphysikum	<b>0.0172</b>	0.1242	0.2056
Physikum	<b>0.0279</b>	<b>0.0129</b>	<b>0.0130</b>
Zeit	<b>0.0279</b>	0.2704	0.3518
Note	<b>&lt;.0001</b>	<b>0.0459</b>	0.9007

Tabelle 55. Spearman Korrelation der untersuchten Parameter mit hervorgehobenen Signifikanzen (F1 = Faktor 1, F2 = Faktor 2, F3 = Faktor 3)

Spearman Correlation Coefficients			
	F1	F2	F3
Abi	0.7996	0.4936	0.8488
Vorkenntnisse	0.8751	0.8904	0.7315
Alter	0.3678	0.6713	0.5693
Vorphysikum	<b>0.0402</b>	0.1840	0.3320
Physikum	<b>0.0408</b>	<b>0.0135</b>	<b>0.0092</b>
Zeit	<b>0.0019</b>	<b>0.0423</b>	0.9320
Note	<b>&lt;.0001</b>	<b>0.0234</b>	0.8406

Tabelle 56. Varianzanalyse nach Gruppe und Geschlecht mit hervorgehobenen Signifikanzwerten (\*)

Faktor	Gruppe	Geschlecht	Gruppe und Geschlecht
1	<b>0.0001*</b>	0.47*	<b>0.04*</b>
2	<b>0.0002*</b>	0.47*	0.18*
3	0.0600*	0.45*	<b>0.01*</b>
alle	<b>0.0001*</b>	0.90*	<b>0.02*</b>



Tabelle 57. Auszug aus den Freitextkommentare der Lernenden zum eLearning-Kurs im Vergleich zum Problem-Orientierten-Lernen (POL)

- „Vergleich schwer, da wir zum Zeitpunkt des POL`s kein /Kaum Vorwissen hatten, bei der Arbeit mit dem Modul schon. POL war stressiger, beim Modul eigene Zeiteinteilung möglich“;
- „Sehr hilfreich, nur ohne persönlichem Austausch; gut zum Überprüfen des Gelernten“;
- Prima um bereits vorhandenes Wissen abzurufen, während POL eher zum lernen anregt;
- POL: schöner, dass man mit anderen Leuten zusammen etwas herausfindet. Modul: Man ist alleine, kann sich aber besser konzentrieren;
- Individuelleres Anwenden des Wissens;
- Das Modul ist weniger zeitaufwendig. Bei POL musste man zu hause in Büchern; nachlesen bis man die richtige Antwort herausarbeiten konnte. Bei POL konnte man mit Kommilitonen diskutieren, was ich leider bei diesem Modul vermisste;
- Durch das Modul erscheinen die Fälle noch realistischer als im POL-Unterricht und man nimmt schneller die Position des „Behandlers“ an;
- Besser als POL, da im POL keine genauen Antworten (Lösungen);
- Man kann in Ruhe alles noch einmal durchgehen, vertiefen. Man erkennt sofort die Fehler, wiederholt die Aufgabe (sehr effektiv). POL: zusammen erarbeiten, eLearning: zu Hause vertiefen;
- Gute Alternative zu POL wenn dies nicht angeboten wird. Es hilft mir persönlich aber mehr mich auszutauschen beim Lernen;
- Sehr informativ. Effektiver als POL, da ich in 45-maximal 60 Minuten daheim in „entspannter“ Atmosphäre mehr aus dem Modulen „heraushole“ (zusätzlich mit Büchern) als am Spätnachmittag in Simulationslabor;
- Eine gute Alternative zu POL;
- Guter Leitfaden. Informationen sind viel strukturierter. Mehr auf sich selbst gestellt, dadurch besseres Lernen;
- Viel sinnvoller. Die in POL investierte Zeit hat wenig Nutzen, wenn man dieselbe Zeit in e-Learning oder selbstständiges Lernen investiert;
- Kompakt, schnelle Hilfe beim Lernen und Verstehen;
- Besser, da der fall auch eine Lösung hat;
- Modul toll, da Theorie kann man sich besser aneignen durch „praktisches Anwenden“;
- Bringt mir persönlich größere und schnellere Lernerfolge, weil man eigene Lücken durch paralleles Nachlesen sofort schließen kann;
- Modul besser als POL, aufgrund der Tipps, welche man anklicken kann! Und man hat die Zeit, die man braucht zum Nachdenken;
- Super realitätsnah. Man wird durch Tipps zur richtigen Beantwortung hingeführt.
- Viel besser als POL, da zum einen strukturierter, definitivere Aussagen (in Bezug auf Kennzeichen einer Pulpitis usw.) und da man zum anderen die Sachen immer wieder nachlesen kann;
- Ich kann mich sogar besser an die Fälle vom e-Learning erinnern als an die POL-Patientenfälle;
- Am Computer zu Hause kann man mehr in Ruhe, konzentrierter arbeiten als bei POL;
- Man kann während der Bearbeitung den Lerninhalt noch mal nachlesen. Visuell gut aufbereitet;

Tabelle 58. Auszug aus den Freitextkommentare der Lernenden zum eLearning-Kurs im Vergleich zu Vorlesungen

- „Das Modul ist umfassender, da es verschiedene Fachgebiete bzw. klinische Aspekte einbindet (Röntgen, Pharmakologie etc.)“;



- *Vorlesungen bereiten ein Thema eher vor;*
- *Beim Modul eher spezielles Wissen transferiert;*
- *Vorlesungen besser für Zusammenhänge, Modul besser für Wissensüberprüfung;*
- *Man kann das Modul öfter wiederholen, die Vorlesungen sind jedoch einmalig;*
- *Interessanter;*
- *Sehr lehrreich, Spaßfaktor und Motivation sehr hoch. Man ist aufmerksam dabei, falls man kein Interesse mehr hat, müde wird, kann man aufhören und später weiterarbeiten (Vorlesung leider nicht);*
- *Vorlesungen brauche ich, da ich das Gehörte besser anwenden kann, aber zum Rekapitulieren ist dieses Modul gut geeignet;*
- *Das Modul ist ohne Vorlesung bzw. Vorkenntnisse durchführbar, jedoch eignet sich das Modul sehr gut Wissen zu erweitern bzw. zu vertiefen;*
- *Keine Alternative zu Vorlesungen, eher zur Ergänzung zur Wissensüberprüfung*
- *Aktive Mitarbeit beim Modul nötig. Höherer Lerneffekt;*
- *Weniger Sinnvoll: Vorlesungen sind Grundlage des Studiums. Neben den Vorlesungen allerdings sehr sinnvoll;*
- *Modul ist mehr praxisbezogen;*
- *Man nimmt am Modul aktiver teil;*
- *Genauso gut, aber aktives Lernen (Langzeitgedächtnis);*
- *Modul besser, durch aktive Arbeit am PC. Selbstständiges Arbeiten und Nachdenken;*
- *Modul hilft Theoriewissen zu überprüfen und anzuwenden;*
- *Das Modul ist super als Zusatz, um das Wissen zu prüfen, jedoch sehe ich es nicht als Ersatz der Vorlesung;*
- *Entspanntes Lernen (eigene Geschwindigkeit etc.);*
- *Modul besser, sehr gut, da mir interaktives Arbeiten mehr liegt;*
- *Modul sehr gut;*

Tabelle 59. Auszug aus den Freitextkommentare der Lernenden zum eLearning-Kurs im Allgemeinen

- *„Zum Teil sind die Fragen nicht speziell auf das aktuelle Themengebiet bezogen (z.B. Antibiotika-Dosis ausrechnen), was unerwartet kam. Das Modul erleichtert auf jedem Fall die Vorstellung eines Schmerzpatienten und die Situation für den Behandler, was das Lernen erleichtert. Besonders gut war der Punkt „Viel Zeit / Wenig Zeit“ für die Behandlung. Beim Bestimmen des Behandlungsablaufes hat das Modul manchmal eine Fehlfunktion gezeigt, es hat manche Kästchen nicht mehr „freigegeben“, obwohl sie anscheinend falsch waren.“;*
- *Es macht sehr viel Spaß und überprüft Gelerntes. Bereitet einem gut auf Schmerzfälle vor. Fazit: Noch mehr interessante Fälle wären schön“. Macht sehr viel Spaß. Hilft Gelerntes anzuwenden und zu überprüfen;*
- *Das Modul macht wirklich Spaß! Ein etwas entspanntes und angenehmes Lernen. Alles mit dem Modul lernen ohne Vorkenntnisse funktioniert natürlich nicht. Es ist wunderbar um Lernfortschritte zu überprüfen. Interessant ist auch einen speziellen Fall von A-Z abzuhandeln und nicht wie im Lehrbuch Kapitelweise zu lesen. Optimal um nach dem Lernen aus dem Buch etwas entspannter das Gelesene anzuwenden;*
- *Nett zur Wissensüberprüfung, wird Bücher und Vorlesungen hoffentlich nicht ersetzen;*
- *Top, motivationsfördernd, verknüpftes Lernen, sehr gut;*
- *Ich finde, dass der Name dieses Moduls sehr passend ausgewählt wurde. Für eine Zahnschmerzambulanz sind die Informationen, die sich drin befinden sehr ausreichend. Denke an die gesamte Gruppe, die sich soviel Mühe für uns Studenten gemacht hat;*
- *Super Idee, super Umsetzung, Klasse Lerneffekte;*
- *Viel besser als POL-Unterricht!;*



- *Super anschaulich. Sehr lehrreich. Hilft zur Vorbereitung auf die Prüfung. Spaßfaktor sehr hoch. Genau die richtige Länge für ein Modul. Sehr gut mit Sternchen! Eine außerordentlich gute Methode Prüfungs- und Praxisbezogen zu lernen. Die Motivation sich an den PC zu setzen ist sehr hoch. Pausen sind möglich, man kann immer wieder 2anknüpfen“ und weiter lernen ohne Datenverlust;*
- *Eine sehr gelungene Arbeit! Die graphische Gestaltung, Menüführung, Medieninhalte aber auch die dargestellten „Patientenfälle“ vermitteln sehr gut die Lehrinhalte. Es macht Spaß und gibt neben den Assistenzen im Pool einen weiteren Eindruck in den Arbeitsablauf unseres zukünftigen Berufes. Das Modul regt ebenso zum Selbststudium an. Ich persönlich ärgere mich dann immer, wenn die erreichte Punktzahl nicht der Gesamtpunktzahl entspricht: guter Anreiz und Motivation! Leider gibt mir der POL-Unterricht diese Motivation nicht;*
- *Sehr ansprechend. Sehr anschaulich, sehr motivationsfördernd. Ein klasse Programm;*
- *Vor allem abends, wenn man für „normales Lernen“ wenig Motivation hat, ist e-learning eine top Alternative! Nette Abwechslung zum Selbststudium, kein Vorlesungs- und Bücherersatz;*
- *Sehr gut;*
- *Sehr gut;*
- *Super! Ähnliche Programme sollte es in allen anderen zahnärztlichen Themengebieten geben;*
- *Hat super viel Spaß gemacht und hatte für mich einen großen Lerneffekt. Unbedingt weitere Fälle ins Netz stellen;*
- *Ich fand es gut zur motivationsfördernden Selbstüberprüfung;*
- *Super Sache!;*
- *Toll wäre es, wenn nach vollständiger Beantwortung der Fragen man automatisch zum nächsten Schritt kommt und nicht erst rechts oben auf „weiter“ klicken muss.;*
- *Besonders als Unterstützung zur Prüfungsvorbereitung war ich motiviert mit dem e-Learning zu arbeiten. Das gab zusätzliche Sicherheit für meine mündliche Prüfung.*
- *Sehr positiv. Ein Gesamtergebnis am Ende wäre noch toll! >>*

Tabelle 60. Auszug aus den Freitextkommentare der Lehrenden zum eLearning-Kurs im Allgemeinen

- *„Sehr gutes Training für Patientenbehandlung,*
- *Macht viel Spaß;*
- *Sehr gut als Vorbereitung für Patientenkurse und Notdienst;*
- *Insgesamt ein tolles Lernprogramm, das weiter ausgebaut werden sollte und einen großen Beitrag zur Vorbereitung der letzten Studienabschnitte leisten kann;*
- *Sehr gut als Ergänzung und Bereicherung des Frontalunterrichts (Vorlesungen) geeignet;*
- *Sinnvoll zur Ergänzung und Vertiefung der Lerninhalte;*
- *Eignet sich gut sowohl als Leitfaden zum Einstieg in die Thematik als auch zur Wissensüberprüfung;*
- *Der Aufbau ist gut strukturiert und anregend zur weiteren Recherche seitens des Anwenders;*
- *Zusätzliche Motivation und Anregung zum Lernen und das angeeignete Wissen zu überprüfen;*
- *Sollte unbedingt angeboten werden;*
- *Der Student muss aktiv werden und dabei lernt er;*
- *Sehr gute Ergänzung zur bisherigen Didaktik;*
- *Gut geeignet zur Selbstkontrolle nach dem praktischen Unterricht / Kurs / Notdienst*
- *Wunderbare Bilder und erklärende Videofilme,*
- *Sehr gute Vorbereitung auf klinische Kurse möglich;*
- *Gute Bedienbarkeit, sehr einfach in der Bedienung;*



- *Viele Funktionen (Lupe etc.) vorhanden;*
- *Sehr praxisnahe Fälle, kombiniert mit dem dahinterstehenden Fachwissen (Medikation etc.);*
- *Gute Vorbereitung auf den „Schmerzpatienten“, der auf den Behandlungsstuhl sitzt;*
- *Da wünscht man sich noch mal Student zu sein.*

Tabelle 61. Endfassung des verwendeten Fragebogens

Name des e-Learning Angebotes:					
Bewerter:					
Datum:	<b>Bewertung (Anzahl Punkte)</b>				Bemerkungen
<b>Qualitätskriterien des Lernangebotes</b>	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft teilweise zu	Trifft zu	Trifft vollkommen zu	
	0	1	2	3	
<b>A. Bedienbarkeit und Technik</b>					
1. Der Programmaufruf ist unproblematisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Die Systemvoraussetzungen und -einschränkungen sind deutlich spezifiziert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Die grafischen Benutzeroberfläche (GUI) ist ansprechend gestaltet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Die Navigation ist übersichtlich und verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Der Zugang zu den Lerneinheiten ist unproblematisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Das Lernprogramm arbeitet stabil und schnell.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Die Schrift ist gut lesbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Verwendete multimediale Elemente (Text, Bild, Video) funktionieren problemlos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. Verwendete Medien besitzen eine angemessene Ladezeit (bis 15 Sekunden).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. Die Textmenge pro Bildschirmseite ist angemessen (z.B. keine überlangen Scrolltexte).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. Die Menge der multimedialen Elemente pro Bildschirmseite ist angemessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. Die visuellen Medien besitzen eine angemessene Größe und Qualität.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13. Verwendete Photos und Abbildungen sind qualitativ hochwertig in Bezug auf Detailschärfe und Erkennbarkeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. Verwendete Videos sind qualitativ hochwertig in Bezug auf Klarheit und Erkennbarkeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Bedienbarkeit und Technik:</u></b>					



<b>B. Inhalt und Funktionsumfang</b>					
1. Der Inhalt wurde einem Review-Prozess unterzogen.					
2. Kontaktmöglichkeit zur Beratung und für Unterstützung bei Fehlern ist ausgewiesen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Eine Vorschau/Inhaltsverzeichnis der Lerninhalte(Lerneinheiten, Kurse) sind verfügbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Die medizinischen Lernziele sind deutlich ausgewiesen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Es ist erkennbar, wann der Inhalt erstellt bzw. wann er zuletzt aktualisiert wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Die Autoren und ihre institutionelle Herkunft werden genannt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Es wird eine direkte Dialogmöglichkeit mit den Autoren (z.B. über e-Mail) angeboten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Bei Verwendung der Lerneinheiten ist ein Wiederaufsetzpunkt nach einer Unterbrechung ansteuerbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Inhalt und Funktionsumfang</u>:</b>					

<b>C. Didaktik und Eignung für die Ausbildung</b>					
1. Der Grad an Interaktivität ist den Inhalten angemessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Der Lerner erhält ein angemessenes Feedback über seine Lernaktivitäten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Mit dem System ist eine Online-Selbstüberprüfung des Gelernten möglich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Die Zielgruppe oder die erforderliche Vorkenntnis ist deutlich ausgewiesen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Ein didaktisches Konzept ist erkennbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Der Einsatz multimedialer Elemente fördert das Verständnis vom angebotenen Lerninhalt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Dramaturgische Elemente (z.B. Rahmenhandlung, Anamnesedialoge) werden motivationsfördernd eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Durch die Bearbeitung der Lerneinheit wird differentialdiagnostisches Vorgehen geschult.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. Durch die Bearbeitung der Lerneinheit wird die Fähigkeit geschult, Entscheidungen zu treffen und situationsgerecht zu handeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. Zu den formulierten Lernzielen sind Inhalte erreichbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. Die Lerneinheit zeigt Prüfungs- und Praxis-Relevanz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. Die Struktur und die Thematik / Situation ist beim Einstieg in die Lerneinheit ersichtlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13. Informationen in Text, Bild, Film sind präzise und verständlich dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. Der Lerninhalt wird realitätsnah dargestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
15. Die Komposition verwendeter multimedialer Ele-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



mente fördert das Verständnis vom angebotenen Lerninhalt in besonderem Maße.					
16. Die aktivierenden Elemente (Feedback, Tipps, Zeichnen, Drag & Drop) werden motivationsfördernd eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
17. Wettkampfähnliche Elemente (Selbsttest, Erreichen einer Punktzahl) werden motivationsfördernd eingesetzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
18. Die Lerneinheit eignet sich für die Vorlesung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
19. Die Lerneinheit eignet sich zum Selbststudium.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
20. Die Lerneinheit eignet sich zum Gruppenunterricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
21. Es ergibt sich ein eindeutiger didaktischer Mehrwert gegenüber anderen Ausbildungsmethoden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Kommentare und Gesamteindruck <u>Didaktik und Eignung für den Unterricht:</u></b>					
<b>Gesamtbewertung:</b>					



Tabelle 62. Stärken- Schwächen- Analyse

		<b>Interne Analyse</b>	
		<b><u>Stärken</u></b> <b><u>(Strenght – S):</u></b>	<b><u>Schwächen</u></b> <b><u>(Weakness – W):</u></b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modular, interaktiv, interdisziplinär und fallorientiert.</li> <li>• Für alle Semester der Zahnmedizinstudenten konzipiert.</li> <li>• Einfach änderbar.</li> <li>• Einfach an die Bedürfnisse (Lehrinhalte) anderer universitärer Standorte anpassbar.</li> <li>• Software kostenfrei für Universitäten.</li> <li>• Software in ständiger „Verbesserung“ durch die Universität Freiburg.</li> <li>• Potential zur wissenschaftlichen Publikation gegeben (Vergabe von weiteren Promotionsarbeiten in diesem Kontext).</li> <li>• Einbindung in unterschiedlichen Lernszenarien (Blended-Learning) möglich.</li> <li>• Sowohl online als auch offline (CD) nutzbar.</li> <li>• Zur Erstellung war die Überprüfung der Lerninhalte zum Thema notwendig und bedeutete eine Aktualisierung der gesamten Poliklinik auf diesem Gebiet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lerninhalte interdisziplinär zwischen den einzelnen Polikliniken mit viel Mühe und personellem Einsatz abzuklären und in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.</li> <li>• Keine unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade für die User.</li> <li>• Grundkenntnisse in Flash erforderlich um WebKit bedienen zu können.</li> <li>• Einzelinhalte bei der Version 2.0 nicht SCORM kompatibel (Inhalte somit schwer austauschbar).</li> <li>• Zurzeit keine curriculare Einbindung des eLearning-Angebotes.</li> <li>• „Zusatzbelastung“ für die Studierenden, denn die Benutzung des Angebotes erfolgt zusätzlich zu den anderen Veranstaltungen.</li> <li>• Keine direkte tutorielle Unterstützung im Netz.</li> <li>• Zurzeit keine Einbindung der Inhalte im Sinne von „Blended-Learning“</li> <li>• Keine finanziellen Mittel zur Aufrechterhaltung, Pflege und Aktualisierung der Inhalte im Förderantrag angegeben.</li> </ul>
<b>E x t e r n e A n a l y s e</b>	<b><u>Chancen</u></b> <b><u>(Opportunities – O):</u></b>	<b><u>Ausbauen (SO)</u></b>	<b><u>Verbessern (WO)</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung eines „Zusatzprofils“ der Zahnklinik.</li> <li>• Stärkung des Lehrprofils der Fakultät.</li> <li>• Kooperation mit anderen Zahnkliniken auf diesem Gebiet.</li> <li>• Kooperationen mit interdisziplinären Kliniken der Medizin (Psychosomatik, HNO, Orthopädie, Neurologie etc.) beim Ausbau der „Zahnschmerzambulanz“.</li> <li>• Vorzeigeprojekt des Autorentools „Webkit“ der Universität Freiburg.</li> <li>• Einreichen des Projektes bei nationalen und internationalen Preisausschreiben.</li> <li>• Interdisziplinäre Kooperationsmöglichkeiten im Bereich Lehrforschung der eigenen Fakultät (Anatomie) und anderen zahnmedizinischen Fakultäten möglich.</li> <li>• Einreichung von Folgeprojekten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schärfe des Profils der Universität</li> <li>• Kontakte zu anderen Instituten und Universitäten zwecks Kooperationen ausbauen.</li> <li>• Kontakte zur Uni Freiburg (Neue Medien) intensivieren.</li> <li>• Erfahrungen im Bereich Blended-learning ausbauen (Universität Freiburg)</li> <li>• Publikationszusammenarbeit mit anderen Parteien ausbauen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folgeprojektanträge können eine weitere finanzielle Absicherung (Aktualisierung etc.) ermöglichen.</li> <li>• Beantragung einer Tutorenstelle (Teletutor) zur Unterstützung eines Forums bei Fragen direkt online der Benutzer vorgesehen.</li> <li>• Einbindung der Bearbeitung, Aktualisierung der Lernziele in die regelmäßigen Treffen der AG eLearning der Fakultät Medizin</li> <li>• Folgeprojektanträge und die aktuelle Version von Webkit ermöglichen die Erstellung von Modulen für unterschiedliche Benutzergruppen (Anfänger, Fortgeschrittenen, Ärzte in Weiterbildung etc.)</li> <li>• Grundkurse für Flash werden von Megadigitale regelmäßig angeboten; Tutoren / Mitarbeiter können somit geschult werden.</li> <li>• Universität Freiburg arbeitet an der aktuellen Version von WebKit inkl. der Integration der Scormkompatibilität (Version 3.0)</li> <li>• Studiendekan und Leiter der Polikliniken der Zahnmedizin müssen von der curricularen Einbindung überzeugt werden.</li> <li>• Curriculare Einbindung muss bedeuten, dass andere Inhalte gekürzt werden müssen, damit die Benutzer „freie Zeit“ erhalten für die Bearbeitung der Module</li> <li>• Antrag zur tutoriellen Unterstützung im Fachbereich möglich.</li> </ul>



<p><b><u>Gefahren / Risiken</u></b> <b><u>(Threats – T):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die geplante Scormkompatibilität ermöglicht beim Austausch mit anderen Universitäten die unkontrollierbare Veränderung der Inhalte.</li><li>• Die „Zahnschmerzambulanz“ wird von Dritten auch außerhalb der Universität eingesetzt, womit private Vorteile gesichert werden.</li></ul>	<p><b>Absichern (ST)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bei der Weitergabe der geplanten scormkompatiblen Form an andere Universitäten müssen Vorgaben zur Sicherung der Inhalte und Weiternutzungsrechte formuliert werden (Abklärung durch Rechtsabteilung der Universität Freiburg und Frankfurt)</li></ul>	<p><b>Meiden (WT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Weitergabe der eLearning-Einheit in der geplanten scormkompatiblen Form ohne Klärung der rechtlichen Grundlagen.</li></ul>