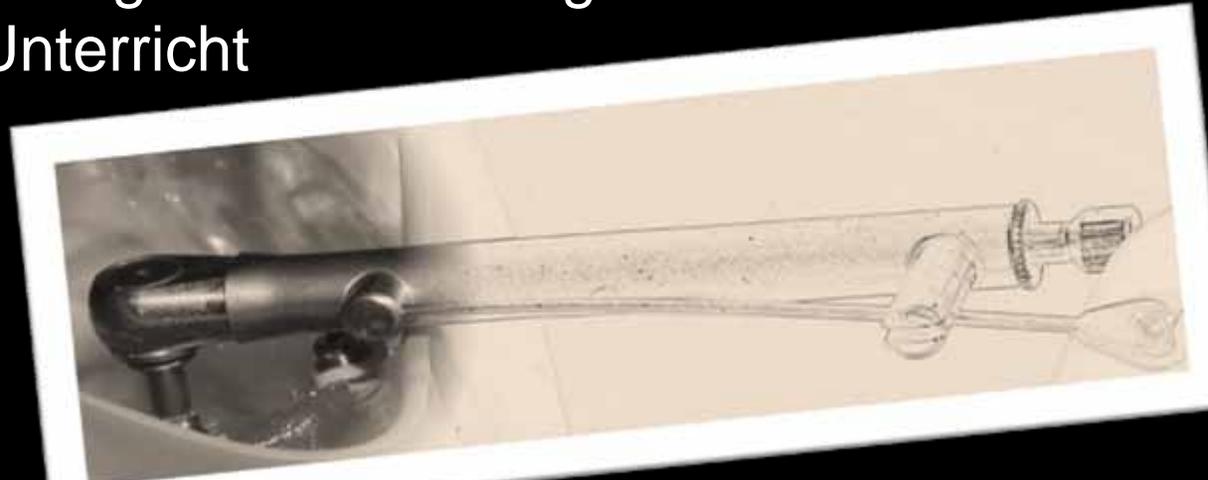




UniversitätsKlinikum Heidelberg - 2. AKWLZ Jahrestagung - Wolfgang Bömicke

Implementierung eines online Lehrmoduls zur Integration implantologischer Grundlagen in den vorklinischen Unterricht

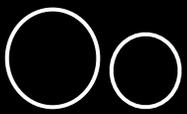




Zahnärztliche Implantologie im VK Unterricht
bisher unzureichend abgebildet:

- geringe theoretische Basis (45 min Vorlesung)
- mangelnde Vernetzung mit dem übrigen Kurs
- fehlende Definition von Lern- und Übungszielen





vollständige Neukonzeption:

- klare Lernziele
- fundiertes implantologisches Grundlagenwissen (theoretisch und praktisch)



Burj Dubai Tower

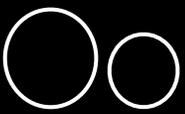


Lernzielkatalog

Hauptkomplexe:

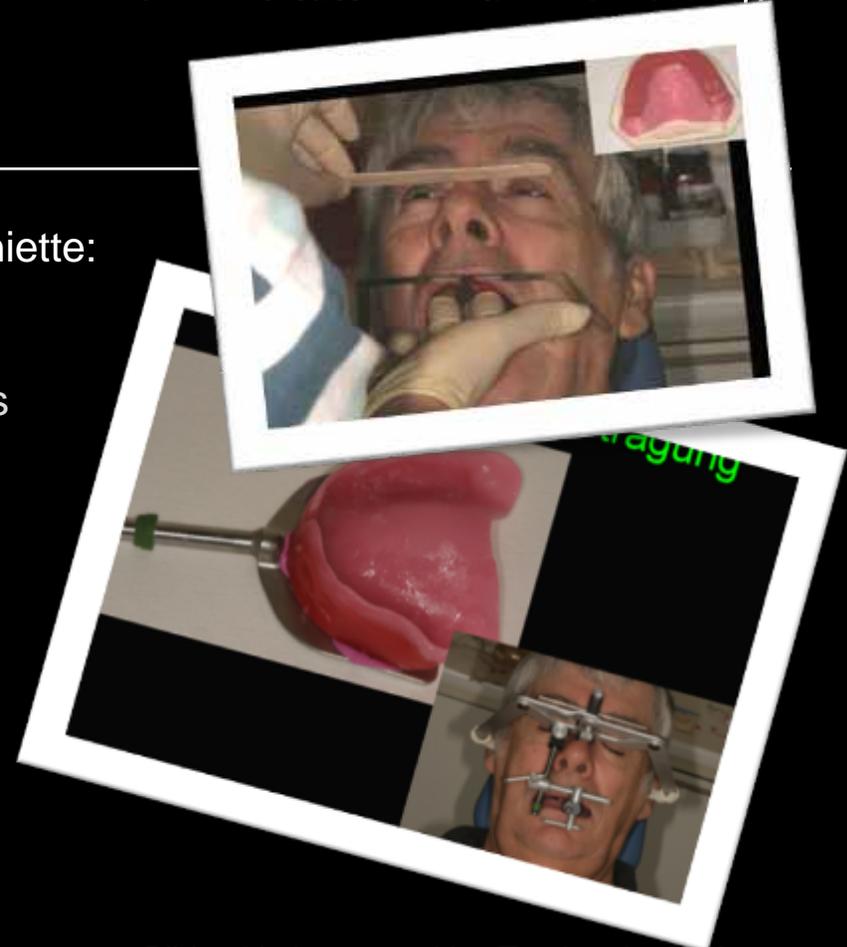
- Indikationen und Kontraindikationen
- anatomische Grundlagen
- biologische Grundlagen (Osseointegration)
- biotechnologische Grundlagen (Material, Implantatdesign)
- Planung
- einfache implantatprothetische Konzepte (prothetische und chirurgische Vorgehensweise)





Entwicklung der Lehreinheit anhand einer Fallvignette:

- Aufgriff/Weiterentwicklung eines bekannten Falls
- problem-/ patientenorientierter Ansatz
- klarer klinischer Bezug
- logische Einordnung
- sinnvolle nachvollziehbare Kursarbeit



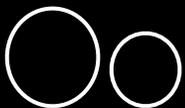


Lehrform:

Webbasiertes Lehrmodul

- Vermittlung der theoretischen Basis und Anleitung für die praktische Kursarbeit

→ vollständiger Verzicht auf Vorlesungen, Seminare und praktische Demonstrationen



— **Präevaluation** — n=64; 61% weiblich; Responderrate: 100%

Ergebnis (Auszüge)

Geignete Medien
Nutzung des Internets

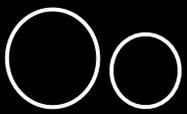
100% haben einen Internetzugang +

knapp 70% gaben an den Computer 1h (oder
mehr) am Tag zu nutzen +

89,9% verbringen mind. 75% der Computerzeit
im Internet -

>50% der Internetzeit dient Studienzwecken

Keine Unterschiede bezüglich des Geschlechts gefunden (U-Test, $p > 0.05$)



Das Lehrmodul





Problemdefinition und Entscheidung zur Implantation



Wissensteil: Prothetische, anatomische und werkstoffkundliche Aspekte einer Implantation.

Behandlung: Planung und klinische Durchführung



Problemlösung



Arbeitsanleitung:
spezielles Vorgehen
am Phantompatient
(PPT)

Klausur

Phantomarbeit

Patientengespräch: Der hilfsbedürftige Patient

- Implantatprothetische Versorgung des zahnlosen Unterkiefers - Literaturübersicht
- Prothetische Versorgungsmöglichkeiten
- Indikationen und Kontraindikationen
- Anatomie des zahnlosen Unterkiefer
- Osseointegration
- Implantat als Biomaterial
- Implantatdesign
- Grundlagen der Implantatplanung

Planung:

- Modellanalyse und Ausgangsröntgenbild
- Röntgenausgangsbefund und Schleimhautdickenmessung
- Prothetische Entscheidung und Implantatwahl

Chirurgie:

- Implantatoperation
- postoperative Röntgenkontrolle

Prothetik:

- „chairside“ Vorgehen

Patientengespräch: Der zufriedene Patient

Medieneinsatz

Text, Film

Text, PPT, Sprache

Text, Film

Text, Film

Aufbau und Inhalt von e:implant



Vorklinik

Technische Propädeutik
Phantomkurs I
Phantomkurs II
Neugestaltung Kursräume

Klinik Zahnärztliche
Prothetik

Integr. Behandlungskurs I
Integr. Behandlungskurs II

Login: E-Modul
Prothesenstabilisierung mit
Implantaten

Eindrücke



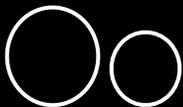
Präzisionsanfertigung

Eindrücke

E-Modul Prothesenstabilisierung mit Implantaten
Problembefinition und Behandlungsentscheidung: Der unzufriedene Patient
Wissensteil: Prothetische, chirurgische, biologische und werkstoffkundliche Aspekte einer Implantation
Behandlung: Planung und klinisches Vorgehen
Problemlösung: Der zufriedene Patient?
Praktische Übung: Implantation und Prothesenstabilisierung am Phantompatient
Impressum

E-Modul Prothesenstabilisierung mit Implantaten
Problembefinition und Behandlungsentscheidung: Der unzufriedene Patient
Wissensteil: Prothetische, chirurgische, biologische und werkstoffkundliche Aspekte einer Implantation
Implantation des zahnlosen Unterkiefers - Literaturübersicht
Prothetische Versorgungsmöglichkeiten:
Indikationen und Kontraindikationen
Der zahnlose Unterkiefer: Atrophie und Anatomie
Osseointegration
Biomaterial Implantat
Implantatdesign
Grundlagen der Implantatplanung
Behandlung: Planung und klinisches Vorgehen
Problemlösung: Der zufriedene Patient?
Praktische Übung: Implantation und Prothesenstabilisierung am Phantompatient

E-Modul Prothesenstabilisierung mit Implantaten
Problembefinition und Behandlungsentscheidung: Der unzufriedene Patient
Wissensteil: Prothetische, chirurgische, biologische und werkstoffkundliche Aspekte einer Implantation
Behandlung: Planung und klinisches Vorgehen
Implantatplanung
Implantatinsertion
Prothetische Versorgung
Problemlösung: Der zufriedene Patient?
Praktische Übung: Implantation und Prothesenstabilisierung am Phantompatient
Impressum



Problemdefinition und Behandlungsentscheidung: Der unzufriedene Patient

E-Modul Prothesenstellung
mit Implantaten

Problemdefinition und
Behandlungsentscheidung: Der
unzufriedene Patient

Wissenstest: Prothetische,
diagnostische, biologische und
werkstoffkundliche Aspekte einer
Implantation

Behandlung, Planung und
Mündliches Vorgehen

Problemlösung: Der zufriedene
Patient?

Praktische Übung: Implantation
und Prothesenstellung an
Phantompatient

Impressum

Problemdefinition und Behandlungsentscheidung:

Der unzufriedene Patient

Ein Patient, der im zurückliegenden Jahr keine letzten Zahnarzt aufgrund nicht mehr behandelbarer parodontaler Defekte weiteren hat und anschließend im Oberkiefer und Unterkiefer mit Totalprothesen versorgt worden ist, stellt sich zur Nachkontrolle vor. Die Totalprothesen sind zu diesem Zeitpunkt ca. seit einem dreierstel Jahr in sets. Die Unterkieferprothese wurde bereits einmal unterfüttert, da die Lagerstabilität auf dem stark atrophisierten Unterkieferknochen zu wünschen übrig lies.

Am Tag der Wiederuntersuchung gibt der Patient an mit dem Sitz und der Fixation der Oberkieferprothese vollkommen zufrieden zu sein. Auch sein Aussehen mit den neuen Prothesen bewahrt er als sehr gut.

Unzufrieden ist er noch wie vor mit der Unterkieferprothese. Der Halt der Prothese beim Essen sei nicht ausreichend. Vor allem beim Essen körniger Speisen würde diese vom Kieferknochen abheben. Die kausale Untersuchung des

Prothesenlagers - also der Kieferkammer (Hohl- und Binnse) und der in direkter Beziehung stehenden Weichgewebe (Muskelsansätze, einschließende Bänder, Menge an belastbarer Gingiva bzw. Lokalisation der histologischen Grenz) macht deutlich, dass auf konventionellem Wege eine wirksame Verbesserung der Prothesenstabilität im Unterkiefer nicht zu erreichen ist. Der Behandler stellt dem Patienten daher eine andere Behandlungsoption vor.

Der unzufriedene Patient

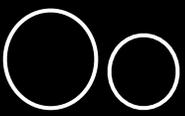




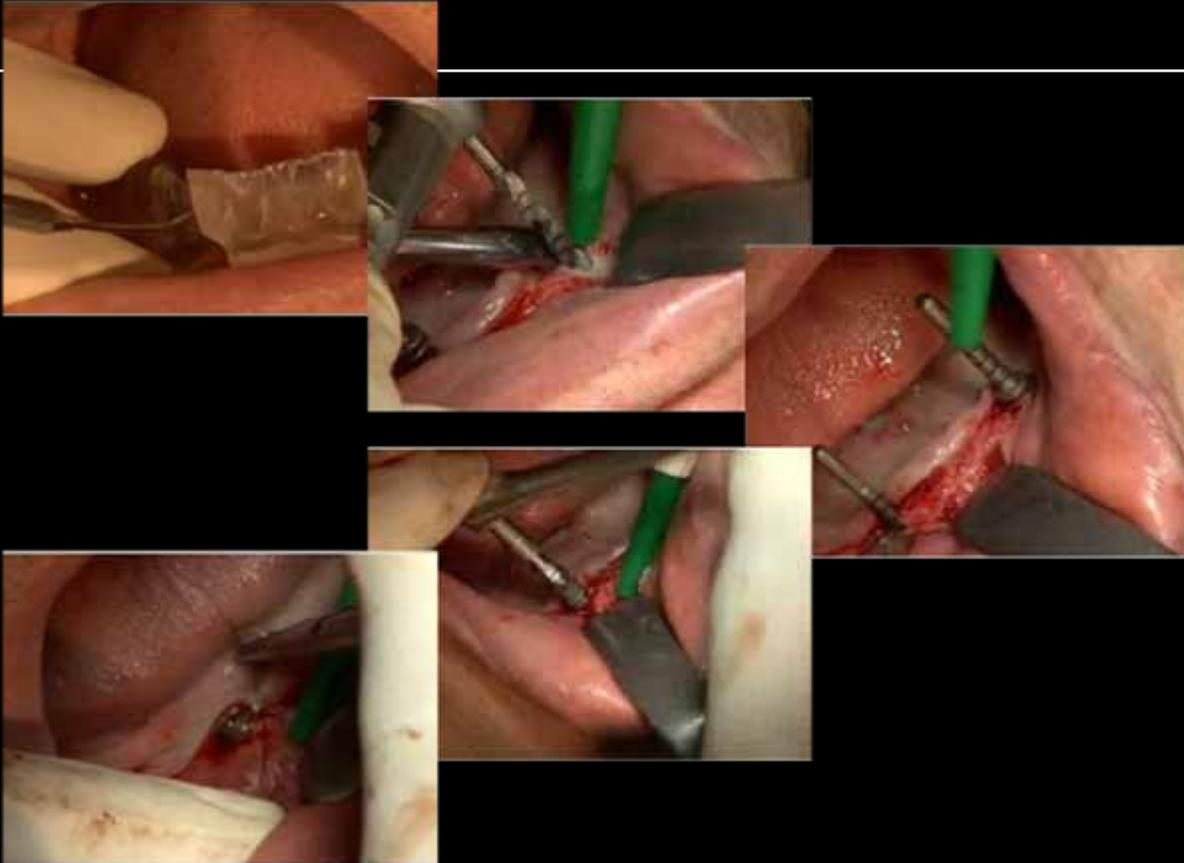
Eindrücke



Prüfung
Skizzenstellung



Eindrücke





Studententische Evaluation

Responder: 77,4%

81,2% haben das Modul vollständig durchgearbeitet

53,2% haben Inhalte mehrfach angesehen

36,6% haben Teile des Moduls ihren Familien/Freunden gezeigt

mittlerer Zeitbedarf zur Bearbeitung des Moduls: 5,5 Stunden

Gesamtnote: **2,6** (SD +/- 0,9)



Bitte kreuzen Sie an wie zutreffend Sie die nachfolgend gemachten Aussagen empfinden.
Zur Verfügung steht Ihnen eine 6-stufige Skala von „+++“ (trifft sehr zu) bis „---“ (trifft nicht zu).

A)

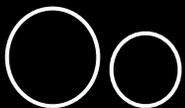
	+++	++	+	-	--	---
Der Zeitbedarf zum Durcharbeiten des Lehrmoduls ist akzeptabel.						
Die eingesetzten Methoden (Film, PPT, Texte) waren geeignet die Inhalte verständlich wiederzugeben.						
Die Lernziele waren klar definiert und durch das Modul abgebildet.						
Das Zitieren von Artikeln empfinde ich als wichtiges Qualitätsmerkmal des Lehrmoduls.						
Die Themenvielfalt des Lehrmoduls war zu umfangreich.						

6-stufigen Zustimmungsskala

3 Ebenen:

- Gestaltungsmerkmale (Umfang, Zeitbedarf, Medien etc.)
- Lernerfolg
- Vergleich mit Vorlesungsreihe

Auszug aus dem Evaluationsbogen



Gestaltungsmerkmale des Moduls



„Themenvielfalt zu umfangreich“



„Lernziele klar definiert und abgebildet“

„eingesetzte Medien konnten Inhalte
verständlich wiedergeben“



Lernerfolg

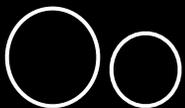
UniversitätsKlinikum Heidelberg



„gute Vorbereitung auf den praktischen Kursteil“

„in der Lage Planung und Ablauf der Behandlung zu erklären“

„Wissenszuwachs wird hoch eingeschätzt“



Vergleich mit Vorlesung



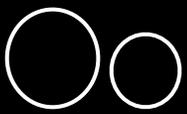
„Totalprothetik lieber weiterhin als Vorlesung“



„Flexibilität des Moduls wird geschätzt“

„Wiederholbarkeit ist vorteilhaft“

„Komplexes konnte verständlich vermittelt werden“



Klausur

Integrierte Abschlussklausur PH II (4 Komplexe)

15 Fragen

Zahnersatzkunde

10 Fragen

Werkstoffkunde

5 Fragen

Zahnerhaltungskunde (n.a.)

10 Fragen

Inhalte des E-Learning Moduls

[Fragentyp: A und K-Prim]





Zur Auswertung herangezogene Gütekriterien:

Fragenebene:

- korrigierte Trennschärfe r'
- Schwierigkeit P

Teilbereiche/Gesamtkomplex:

- Interne Konsistenz (Reliabilität)
- Punkte/Notenverteilung
- Durchfallquote

Ergebnis

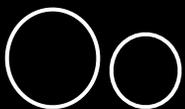
- Vergleichbarkeit der Teilbereiche in Bezug auf die teststatistischen Gütekriterien (leichte Vorteile beim eModul)
- Vergleichbarkeit in Bezug auf die Durchfallquote
- Notenverteilung am ehesten Normalverteilung um die Note „befriedigend“



→ Onlinelehrmodul konnte prüfungsrelevantes Wissen genauso gut vermitteln wie eine Vorlesungsreihe



-
- Vergleichbarkeit der Teilbereiche in Bezug auf die teststatistischen Gütekriterien (leichte Vorteile beim eModul)
 - Vergleichbarkeit in Bezug auf die Durchfallquote
 - Notenverteilung am ehesten Normalverteilung um die Note „befriedigend“
- Onlinelehrmodul konnte prüfungsrelevantes Wissen genauso gut vermitteln wie Vorlesungsreihe

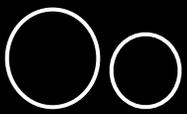


Prüfungsteil	% Durchfaller	% Note 1	% Note 2	% Note 3	% Note 4	% Note 5
Gesamtprüfung	4,41	0,00	11,76	54,41	29,41	4,41
Zahnärztliche Prothetik	11,76	4,41	16,18	51,47	16,18	11,76
Werkstoffkunde	23,53	1,47	13,24	25,00	36,76	23,53
E-Learning Modul	14,71	2,94	17,65	50,00	14,71	14,71

Insgesamt 3 Prüflinge haben
Gesamtklausur nicht bestanden

Punktzahl unterhalb der
Bestehensgrenze in einem
Teilkomplex führte nicht zum
Nichtbestehen der Gesamtklausur

Notenverteilung beim eModul
entspricht einer Normalverteilung
um die Note „befriedigend“



Kritische Betrachtung

- Vermittlung eines Gesamtthemenkomplexes rein durch eLearning stellt Herausforderung dar
- Skepsis auf studentischer Seite, keine rein positive Evaluation (wie häufig „on-top“ Veranstaltungen)
- Vorzüge der online Lehre werden geschätzt
- Der Wissenszugewinn als hoch empfunden
- Klausur als objektives Mittel den Lernerfolg zu überprüfen zeigt Gleichwertigkeit gegenüber Vorlesung





Fazit

Das webbasierte Lehrmodul kann zur Vermittlung der implantologischen Grundlagen eine traditionelle Vorlesungsreihe ersetzen.





Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.