

# Infektiologie 2.0 - Klinische Infektiologie in der Hochschullehre mittels E-Learning

Christian Hanshans<sup>1</sup>, Janina Zirkel<sup>2</sup>, Bernd Salzberger<sup>3</sup>, August Stich<sup>4</sup>, Johannes Bogner<sup>5</sup>, Bhanu Sinha<sup>6</sup>, Hartwig Klinker<sup>2</sup>

1. Universitätsklinikum Würzburg, Neurochirurgische Klinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland — 2. Universitätsklinikum Würzburg, Medizinische Klinik und Poliklinik II, Würzburg, Deutschland  
3. Universitätsklinikum Regensburg, Stabsstelle Infektiologie, Regensburg, Deutschland — 4. Missionsärztliche Klinik, Fachabteilung für Tropenmedizin, Würzburg, Deutschland  
5. Universitätsklinikum München (LMU), Sektion für Klinische Infektiologie, München, Deutschland — 6. Universitair Medisch Centrum Groningen, Mikrobiologie, Groningen, Niederlande



## Hintergrund

Der Querschnittsbereich Infektiologie ist zentraler Bestandteil der klinischen Ausbildung. Die Lehre der klinischen Infektiologie orientiert sich hierbei am Gegenstandskatalog des IMPP. Viele der Krankheitsbilder werden im Studium aus Fächer-spezifischer Perspektive dargestellt, der klinischen Infektiologie kommt hier eine integrative Rolle zu.

## Projektbeschreibung

Das in 2008 an der Universität Würzburg initiierte E-Learning-Projekt fördert das praxisrelevante Lernen mittels virtueller Patientenfälle. Diese Fälle, die sich an realen Patientenfällen orientieren, dienen zur Vertiefung der interdisziplinären Präsenzveranstaltungen und zur Lernerfolgskontrolle. Anhand von wesentlichen klinischen Leitsymptomen werden Krankheitsbilder verschiedener klinischer Fachrichtungen mit besonderem Schwerpunkt auf Differential-

diagnostik vermittelt. Hierbei müssen erhobene Befunde bewertet und therapeutische Konsequenzen daraus abgeleitet werden, wodurch die Methodenkompetenz und die Handlungskompetenz geschult werden. Zudem wird das Grundlagenwissen zur jeweiligen Erkrankung überprüft und mit Erklärungen ergänzt. Der Lernende erhält direktes Feedback auf jede getätigte Eingabe sowie eine Zusammenfassung des Krankheitsbildes bzw. des Symptomkomplexes am Ende des Falls.

## Didaktische Werkzeuge

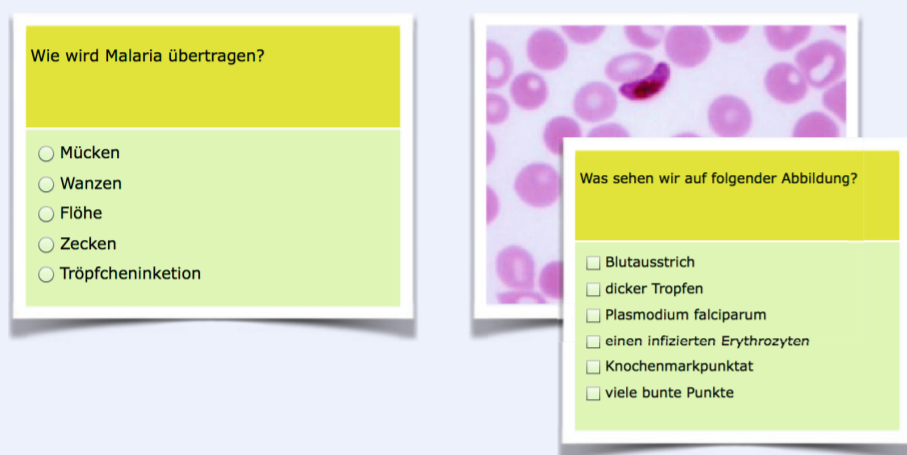


Abb. 1: Prüfen von passivem Wissen (konventionelle Lehre / IMPP)

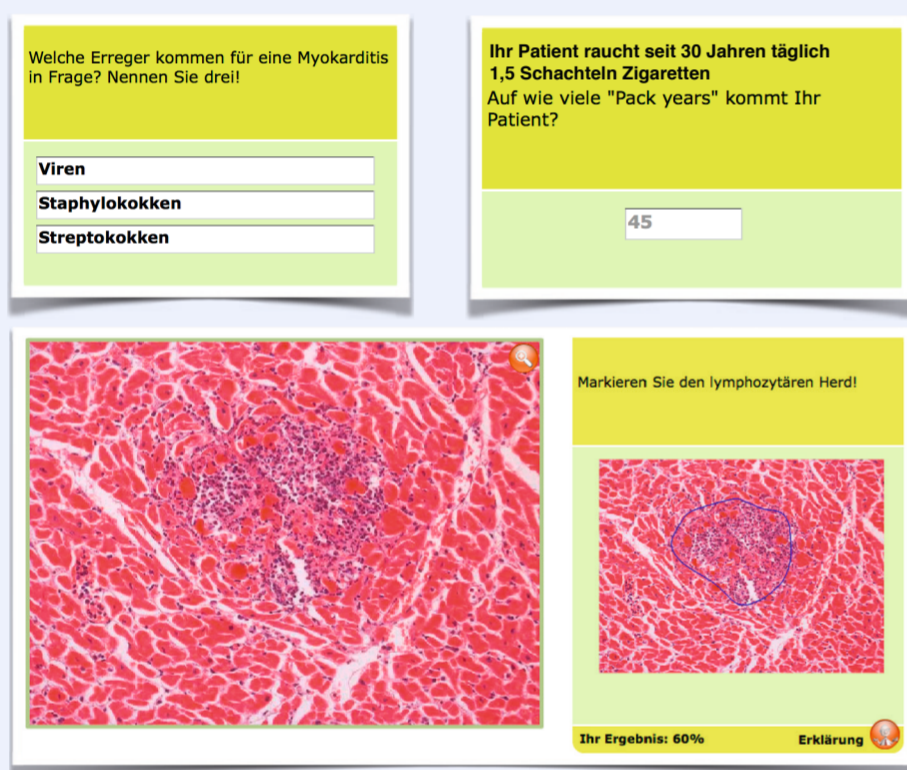


Abb. 2: Testen von aktivem Wissen

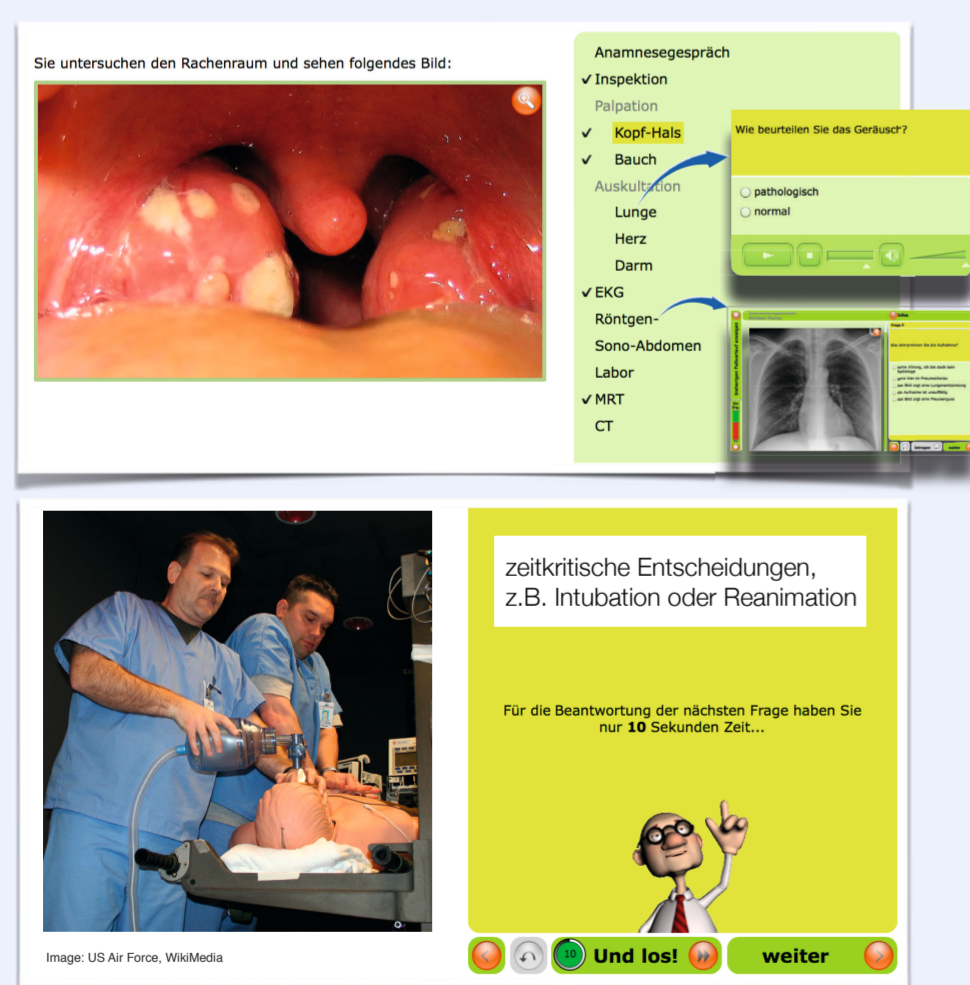


Abb. 3: Trainieren und Abfragen von Handlungskompetenz

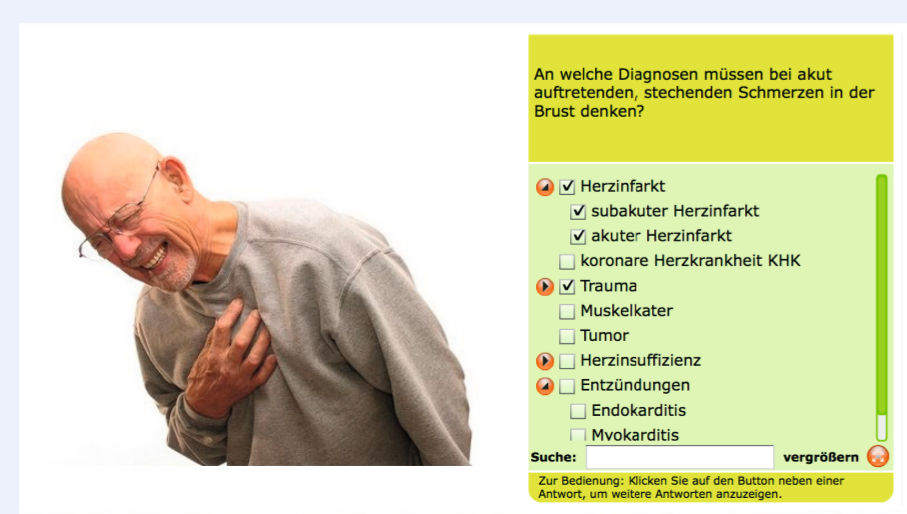


Abb. 4: Schulen von Differentialdiagnostik

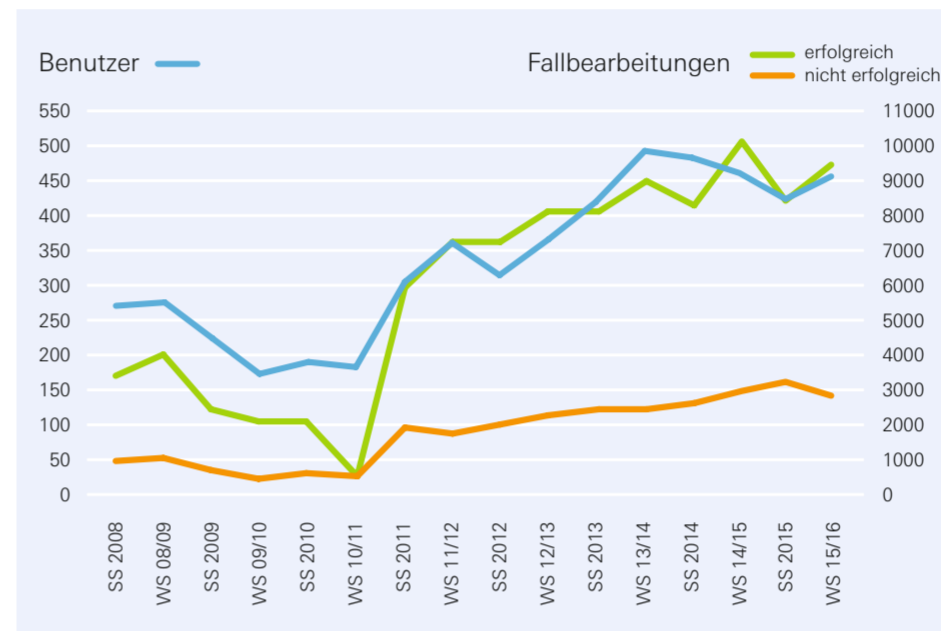


Abb. 5: Entwicklung der Nutzerzahlen im Zeitverlauf

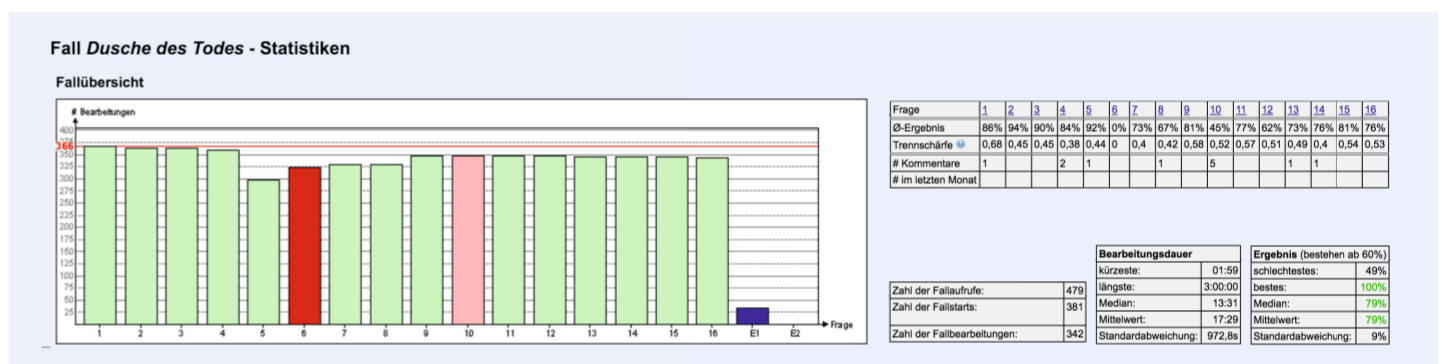


Abb. 6: Einzelfallstatistik mit Itemanalyse und Evaluation

## Barrierefreiheit

Im Laufe der letzten Jahre rückte neben dem Ausbau des Fallangebots zunehmend die Unterstützung mobiler Endgeräte sowie einer besseren Betreuung der Studierenden über ein Videokonferenzsystem in den Vordergrund. Des Weiteren kamen neben interaktiven Fragetypen zur Testung aktiven Wissens Funktionen zur Barrierefreiheit hinzu.

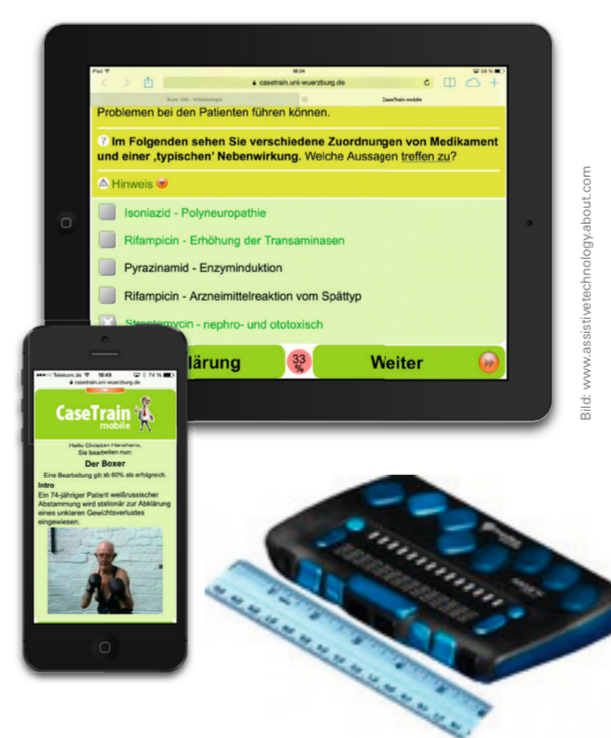


Abb. 7: Nutzung des Lernangebots mit mobilen Endgeräten, Braille- und Screen-Readern

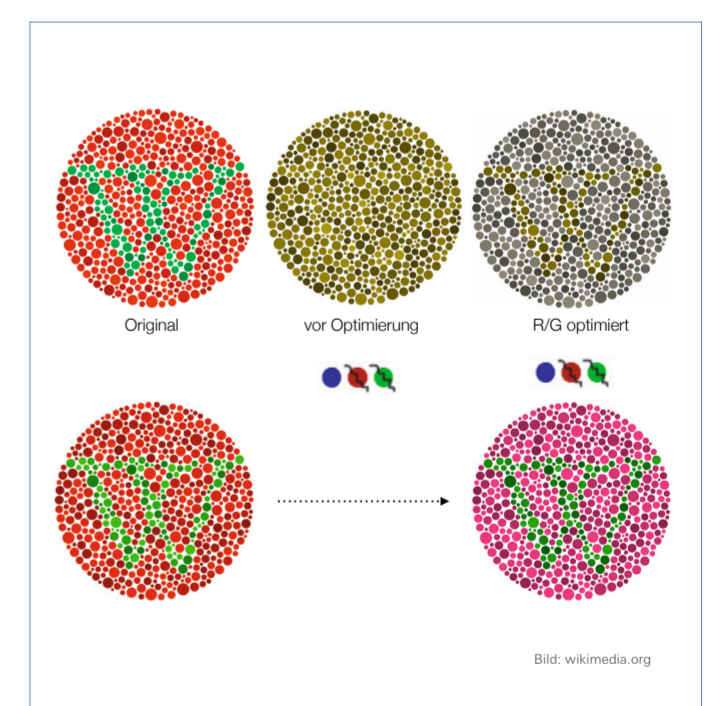


Abb. 8: Ishihara-Test aus Sicht eines Rot-Grün-Blinden vor und nach Optimierung

## Fazit

E-Learning, eine Lernform, die elektronische oder digitale Medien intensiv nutzt, ist in den letzten Jahren zu einem äußerst wichtigen Instrument der theoretischen und praktischen Ausbildung geworden. Im Vergleich zu konventionellem Lernen in Vorlesung oder im Eigenstudium mit Lehrbüchern können neben reinem Faktenwissen Differentialdiagnostik und klinisches Denken vermittelt werden. Darüber hinaus eröffnen sich für Lernende die Möglichkeiten, klinische Befunde anhand von konventioneller Bildgebung, Auskultation und spezieller Bildgebung (z.B.: MRT, CT, Sonographie) zu erheben und sich damit äußerst realitätsnah eine Diagnose zu erarbeiten.

Das vor acht Jahren initiierte Projekt „eLearning Infektiologie“ arbeitet erfolgreich mit verschiedenen didaktischen Werkzeugen und konnte in dieser Zeit sowohl den Umfang der angebotenen Lerninhalte wie auch die Anzahl der Nutzer und Nutzung deutlich steigern. Gefördert durch die virtuelle Hochschule Bayern steht es mittlerweile Studierenden der Humanmedizin, Zahnmedizin und anderen Studiengängen zur Verfügung, berücksichtigt Barrierefreiheit und erweitert zudem die Medienkompetenz der Studierenden.