



# Clinical Reasoning: ein Blended-Learning-Seminar für Studierende im Praktischen Jahr

---

## Projektverantwortliche und Autorinnen:

Prof. Dr. med. Sigrid Harendza

harendza@uke.de

Dr. Daniela Vogel

d.vogel@uke.de

Medizinische Fakultät

---

**April 2019**



## ABSTRACT

*Clinical Reasoning*, also klinische Denk- und Entscheidungsprozesse zu üben, steht für Medizin-studierende im Fokus ihres sechsten Studienjahrs, dem Praktischen Jahr (PJ). Wir haben bereits seit 2011 einen aus acht Doppelstunden bestehenden Clinical-Reasoning-Kurs im Innere Medizin Tertial für PJ-Studierende am UKE implementiert, den wir als Seminarveranstaltung dreimal pro Jahr anbieten. Es zeigte sich, dass die Studierenden das Seminar sehr gut evaluieren, jedoch zu wenig Übungsmöglichkeiten haben, um sich innerhalb des Kurses alle Teilkompetenzen des *Clinical Reasoning* ausreichend anzueignen. Um eigenständige Übungen zu ermöglichen, erhielten die Studierenden im Rahmen dieses Lehrprojekts mithilfe eines Blended-Learning-Konzepts die Möglichkeit, zwischen den wöchentlichen Kursterminen Patientenfälle online interaktiv zu bearbeiten. Dafür wurde das Sortiment an vorhandenen Patientenfällen (Papiervignetten) gesichtet und für den Kurs elektronisch adaptiert. Beim jeweils folgenden Kurstermin wurden die virtuellen Fälle aufgegriffen und diskutiert. Außerdem wurde das elektronische Angebot durch thematisch passende virtuelle Patientenfälle ergänzt. Insgesamt wurde das Angebot, nach Adaptationen des Pilotdurchlaufs, gut von den Studierenden angenommen, wobei besonders einige der virtuellen Patientenfälle frequentiert genutzt wurden.

## KONZEPT UND ZIELE

*Clinical Reasoning* ist einer der elementarsten Bestandteile der ärztlichen Tätigkeit in der Patientenversorgung. Konkret gemeint sind damit alle Gedankenabläufe und Entscheidungen, die während des Untersuchungs- und Behandlungsprozesses eines Patienten stattfinden und sich auf die Patientenbehandlung auswirken. Dabei handelt es sich um komplexe und umfassende Denkvorgänge, bei denen vom ersten Patientenkontakt an Informationen gesammelt werden, die dann, ggf. unter Verwendung evidenzbasierter Leitlinien und Algorithmen, zu zielgerichteten und wissenschaftlich fundierten Diagnose- und Therapiemaßnahmen führen. So zielt *Clinical Reasoning* darauf ab, das individuell bestmögliche Vorgehen im Rahmen der Diagnostik, Therapie und ggf. auch Nachsorge für die Patienten begründet auszuwählen.

Zum Erwerb dieser essenziellen ärztlichen Kompetenz wurde unter Federführung der Antragstellerin mit drei ärztlichen Kollegen ein aus acht Doppelstunden bestehender Clinical-Reasoning-Kurs in Seminarform entwickelt, der seit 2011 dreimal im Jahr für PJ-Studierende im UKE angeboten wird. Geplant war, diesen bereits entwickelten, implementierten und empirisch auf den Lernzuwachs der Studierenden hin untersuchten Clinical-Reasoning-Kurs im PJ durch ein Blended-Learning-Format zu erweitern. Ziel dieser geplanten Erweiterung war die Einrichtung expliziter Übungsmöglichkeiten von Clinical-Reasoning-Kompetenzen zwischen den Seminarterminen.

Insgesamt sollen die Studierenden explizit Kompetenzen der klinischen Entscheidungsfindung (*Clinical Reasoning*) erwerben und einüben, da diese im bisherigen Curriculum bis zum 10. Semester nur implizit unterrichtet werden, jedoch im ärztlichen Alltag einen wesentlichen Stellenwert in der Diagnosefindung haben. Mit dem bisher etablierten Kurskonzept konnte gezeigt werden, dass die Studierenden im Selbsteinschätzungsbogen durch die Teilnahme an diesem

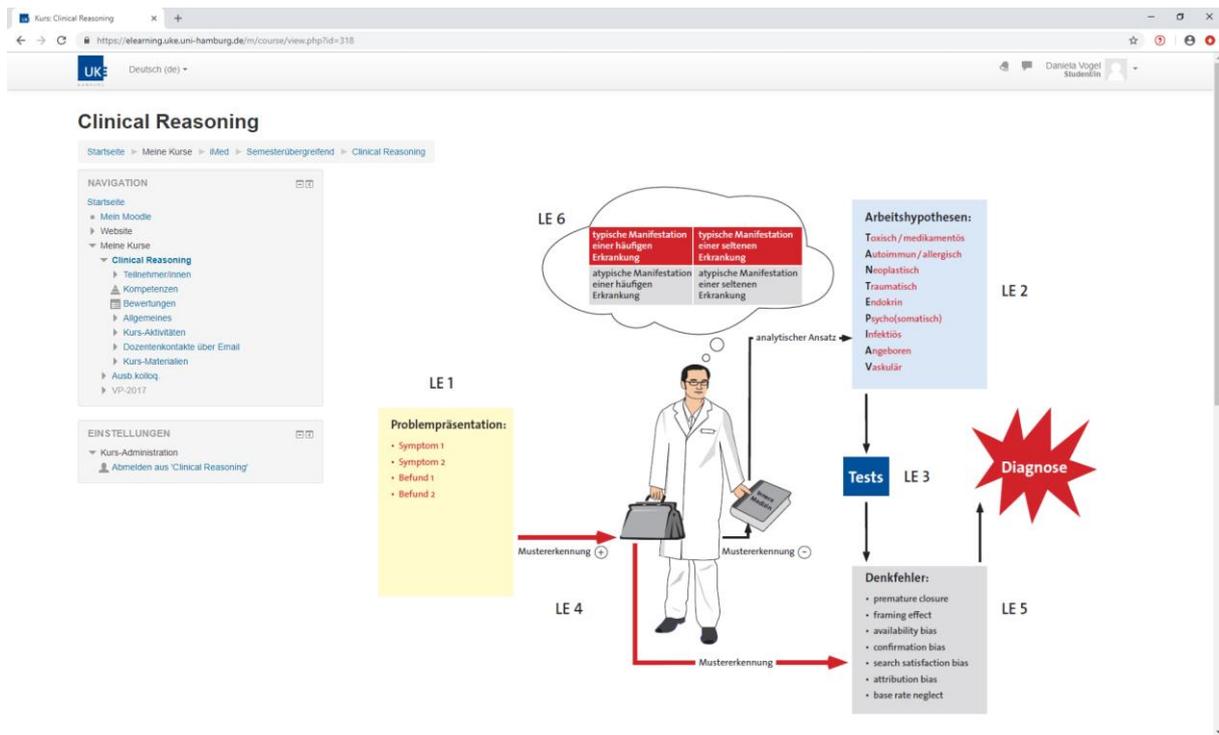
Kurs bezüglich der Clinical-Reasoning-Kompetenzen gute Lernfortschritte bei sich selbst wahrnehmen, die in der praktischen Umsetzung gemessenen Lernziele jedoch nicht in allen Bereichen erreicht werden (Harendza, Krenz, Klinge, Wendt, & Janneck 2017).

Ziel des Projekts war es daher, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, in einem Blended-Learning-Format mithilfe von E-Learning-Patientenfällen die im Seminar erlernten Kompetenzen zwischen den Kursterminen anzuwenden und einzuüben, um die Lernziele besser zu erreichen. Hierfür sollte auf der Moodle-Online-Plattform des UKE, *Mephisto*, ein Zugangsbereich für die PJ-Studierenden und Dozierenden eingerichtet werden. Durch eine zu 50 % zu beschäftigende wissenschaftliche Mitarbeiterin, Frau Dr. Daniela Vogel, sollten alle bereits im UKE vorhandenen elektronischen Patientenfälle, ca. 100, unter Mitarbeit einer studentischen Hilfskraft, Frau Louisa Brauer, auf ihre Inhalte und Kurstauglichkeit hin überprüft werden. Mit Unterstützung der Projektverantwortlichen und Kursdozentin, Prof. Dr. med. Sigrid Harendza, sollten im nächsten Schritt die für den Clinical-Reasoning-Kurs tauglichen Fälle den entsprechenden Lerneinheiten zugeordnet und gegebenenfalls adaptiert werden. Außerdem sollten weitere für den Kurs etablierte Papier-Patientenfälle zum individuellen Üben in elektronische Formate adaptiert werden.

Mit dem Kursbeginn im Wintersemester 2018/19 sollten die teilnehmenden PJ-Studierenden nach jedem Seminartermin konkrete Aufgaben erhalten, wie mit welchen elektronischen Fällen zu arbeiten ist. Hierfür sollte ein didaktisches Lernkonzept entwickelt werden, wie die gestellten Aufgaben in elektronischer Interaktion der PJ-Studierenden untereinander, z. B. mit konkurrierenden kleinen Untergruppen oder Tandems, oder auch in Kooperation mit den Dozierenden erfolgen sollten. Die Studierenden sollten elektronisch untereinander und mit den Dozierenden in einen Austausch über die Patientenfälle treten, die zu Beginn der jeweils nächsten Seminarstunde aufgegriffen wurden, um den Übungs- und Lernerfolg des *Clinical Reasoning* zu überprüfen.

## UMSETZUNG

Aus den 100 virtuellen Patientenfällen und den 35 Papier-Patientenfällen konnten sechs Selbststudien- und sieben virtuelle Patientenfälle, die den vorher festgelegten Kriterien entsprachen, ausgewählt werden. Mithilfe von Herrn Riemer konnten daraufhin der Moodle-Kurs *Clinical Reasoning* eingerichtet und die Kursmaterialien darin erstellt und hochgeladen werden. Für die Nutzung von virtuellen Patientenfällen wurde die Software CASUS (E-Learning- & E-Teaching-Software für virtuelle Patienten) in der Moodle-Plattform und in den Kurs eingebunden. Die folgende Abbildung zeigt die Startseite des Kurses mit dem Begrüßungs- und Erklärungstext, den jeweils ersten Selbststudien- und virtuellen Patientenfall unter den Kursaktivitäten und den Abschnitt Kursmaterialien aus Studierendensicht. Der Abbildung des Arztes mit dem Koffer (Harendza et al. 2017) sind dabei auch die entsprechenden Lernziele und das TANTE PIAV-Schema zugeordnet, die unter den Kursmaterialien als Dateien heruntergeladen werden können und dort dann detailliert beschrieben sind.



Kurs Clinical Reasoning

https://elearning.uke.uni-hamburg.de/m/course/view.php?id=318

Deutsch (de)

Daniela Vogel Studentin

### Kurs-Aktivitäten

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Kurs Clinical Reasoning im Rahmen des PJ, mit Hilfe eines Fellowship-Stipendiums der Universität Hamburg können wir Ihnen an dieser Stelle die Möglichkeit eines E-Learning-Kurses zur Erweiterung Ihrer Clinical Reasoning Kompetenzen (klinisches Denken) anbieten. Dazu finden Sie hier jede Woche zwei Fälle, einen Selbststudienfall und einen Virtuellen Patientenfall, zum Bearbeiten (beginnend am 30.11.18 und dann immer freitags). Die jeweiligen Selbststudienfälle finden Sie unter dem Menüpunkt Kurs-Aktivitäten. Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben digital und laden Sie eine ausgefüllte digitale Datei entsprechend der angegebenen Anleitung hoch. So ist sie nur für Sie und die Dozierenden sichtbar. Die Anleitung dazu finden Sie als Mitteilung in jedem Selbststudienfall. Der jeweilige Virtuelle Patientenfall wird ebenfalls für Sie im entsprechenden Zeitraum unter dem Menüpunkt Kurs-Aktivitäten zur eigenen Bearbeitung sichtbar sein. Darüber hinaus finden Sie unter dem Virtuellen Patientenfall eine Feedback-Möglichkeit bei der Sie uns in Form eines Freitextes oder in Stichworten eine anonyme Rückmeldung geben können. Klicken Sie dafür auf den Link Rückmeldung unter dem jeweiligen Virtuellen Patientenfall.

Unter dem Menüpunkt Kurs-Materialien finden Sie darüber hinaus eine Datei mit den jeweiligen Lernzielen der Lerneinheiten (LE) 1-6, die Sie ebenfalls als graphische Darstellung in der Abbildung der Startseite des Kurses sehen können. Darüber hinaus stehen Ihnen unter Kurs-Materialien Empfehlungen für eine akkurate Falldarstellung (2. Datei) und ein Tool zur Unterstützung des differenzialdiagnostischen Prozesses (3. Datei - TANTE PIAV) zur Verfügung.

Bei Fragen können Sie sich gern an uns wenden. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und interessante medizinische Einblicke bei der Bearbeitung der Fälle.

Mit herzlichen Grüßen

Prof. Dr. Sigrid Harendza und Dr. Daniela Vogel

2. Fall: Endstation Krankenhaus  
Rückmeldung zu ... Endstation Krankenhaus  
Selbststudienfall 2

### Dozentenkontakte über Email

Sigrid Harendza  
Daniela Vogel

### Kurs-Materialien

Lernziele Clinical Reasoning  
Empfehlungen für eine akkurate Falldarstellung  
TANTE PIAV

Sie sind angemeldet als Daniela Vogel, Studentin (Zurück zur Ausgangsrolle)  
Startseite

(Abb. 1: Moodle-Kurs "Clinical Reasoning" und Startseite)

Nach Bereitstellung des Kurses auf der Plattform haben wir im Sommersemester 2018 einen ersten Pilotkurs gestartet, womit der Verlauf im ersten Schritt so umgesetzt wurde wie geplant. Dabei waren im Präsenzkurs 20 Teilnehmende, allerdings haben nur zwei Teilnehmende die Fälle zwischen den Kursterminen bearbeitet, einer davon alle komplett. Die auf Wunsch der Studie-

renden eingerichtete Möglichkeit, die eigenen Bearbeitungen für alle sichtbar ins Forum zu stellen, um darüber in Austausch zu kommen, wurde in der Folge nicht genutzt. Auch sonst haben die Studierenden von der Kontakt- und Austauschmöglichkeit zu den Dozierenden keinen Gebrauch gemacht, sodass es nur zu den beiden Studierenden, welche die Fälle bearbeitet haben, Kontakt in Form eines Feedbacks ihrer Bearbeitungen gab, was beide als sehr positiv und hilfreich zurückgemeldet haben. Ein Problem zeigte sich allerdings im Tracking der Studierenden in Bezug auf die virtuellen Patientenfälle bei CASUS. Nach der Problemerkörterung mit Herrn Riemer konnte dies aber geklärt und für den kommenden Durchlauf dann entsprechend angepasst werden.

Um die Nutzung zu erhöhen, haben wir für den zweiten Durchlauf des Kurses, der im Wintersemester 2018/19 startete, weitere Adaptierungen vorgenommen. Wir haben den Kurs für alle PJ-Studierenden, unabhängig von der Teilnahme am Präsenzkurs, freigeschaltet und alle Studierenden jede Woche auf die neuen Fälle hingewiesen. Die Kontaktdaten wurden dabei in Abstimmung mit dem und über das Dekanat bezogen, das auch die Kursankündigung per E-Mail an die Studierenden geschickt hat. Als weiteren Anreiz zur Erhöhung der Nutzung haben wir uns darüber hinaus dafür entschieden, in der ersten gemeinsamen Präsenzveranstaltung den Moodle-Kurs und seine Features vorzustellen. Ebenso haben wir festgelegt, die Fälle immer nur für eine Woche bis zum nächsten Kurstermin freizuschalten und auch nur denjenigen Studierenden ein Feedback bzw. einen Lösungsvorschlag zukommen zu lassen, die die Aufgabe auch bearbeitet haben. Aufgrund der Freiwilligkeit des Kurses und des Fokus auf intrinsische Motivation, verbunden mit der Erkenntnis des Lernzuwachses durch eigenständiges Bearbeiten, haben wir uns dagegen entschieden, Wettbewerbsstrukturen zu implementieren.

## ERGEBNISSE

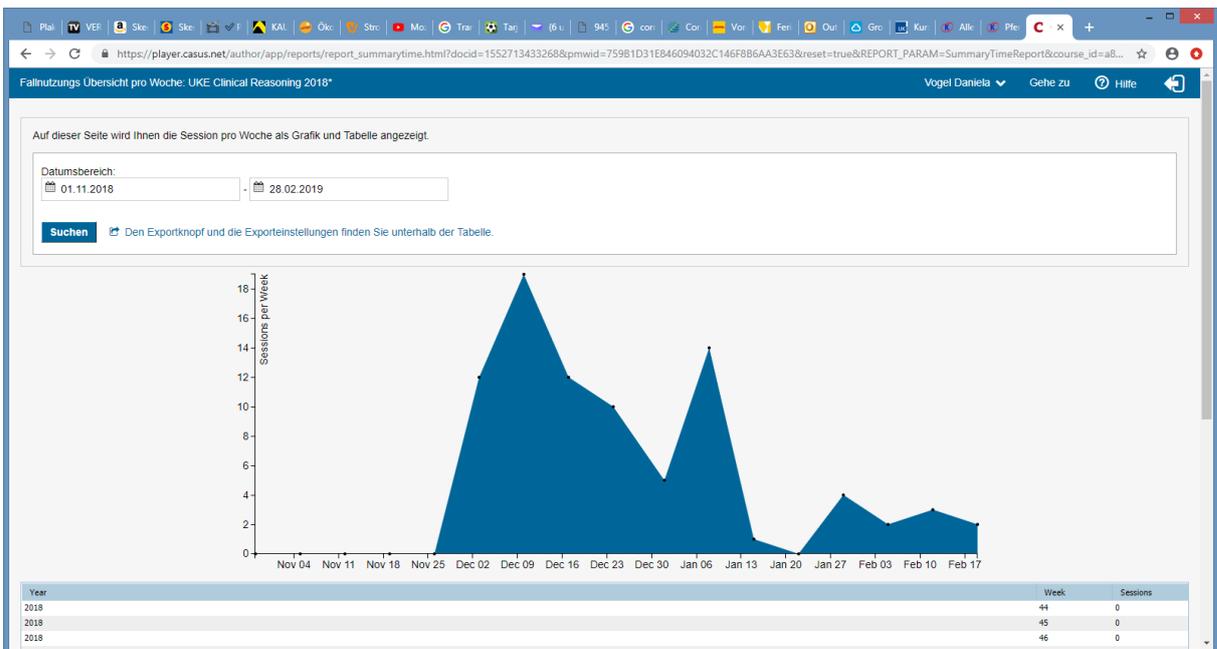
Das Primärziel, das *Clinical Reasoning*-Seminar durch ein Blended-Learning-Format unter dem Einsatz eines Moodle-Kurses zu erweitern, wurde erreicht. Durch die wissenschaftliche und studentische Mitarbeiterin wurden dafür passende virtuelle Patientenfälle identifiziert, mit Unterstützung durch die Projektverantwortliche adaptiert und den Studierenden auf der Moodle-Plattform zur Verfügung gestellt. Der Kurs hat den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die im Seminar gelernten Kompetenzen auch außerhalb des Seminars anzuwenden und einzuüben. Derzeit wird noch erörtert, inwiefern es möglich ist, die ausgewählten und adaptierten Patientenfälle mit dem iMED-Textbook des Hamburger Modellstudiengangs Medizin iMED zu verbinden, sodass sich die Studierenden vor dem und auch während des PJs orts- und zeitunabhängig mit den wichtigsten Aspekten des *Clinical Reasoning*, verbunden mit den passenden inhaltlichen Modulbezügen, explizit beschäftigen können. Eine Publikation im *Journal for Medical Education (JME)* ist in Vorbereitung und ein entsprechendes Abstract für die Tagung der *Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA)* eingereicht. Dies bietet die Möglichkeit, den Bekanntheitsgrad des Projektes zu erhöhen, sodass das Konzept auch an anderen Studienstandorten umgesetzt werden könnte.

Im zweiten Durchlauf im Wintersemester 2018/19 haben 12 PJ-Studierende am Präsenzkurs teilgenommen. Dabei hatte es einen positiven Effekt, in der ersten gemeinsamen Präsenzveranstaltung den Moodle-Kurs vorzustellen und elektronisch zu demonstrieren, um so auch gleich auf

erste Fragen reagieren zu können. Insgesamt war die komplette PJ-Kohorte mit 201 PJ-Studierenden eingeladen, am Moodle-Kurs teilzunehmen. Alle PJ-Studierenden dieser Kohorte, nicht nur die 12 PJ-Studierenden, die im UKE am Präsenzseminar teilnahmen, wurden jede Woche über die Bereitstellung der neuen Fälle per Nachricht über das Moodle-System informiert. Von den 201 Studierenden haben sich 83 mindestens einmal in den Kurs eingeloggt.

Die Zahl der bearbeiteten Selbststudienfälle zeigt, dass diese nur von den Präsenzteilnehmenden genutzt wurden, darunter am häufigsten mit sechs Bearbeitungen der erste Fall. Die Anzahl der genutzten CASUS-Fälle zeigt allerdings, dass diese auch von Studierenden bearbeitet wurden, die nicht am Präsenzkurs teilgenommen haben. Dabei wurden die CASUS-Fälle 2, 3, 4 und 6 am häufigsten gewählt (17-27 Fallbearbeitungen). In Bezug auf die virtuellen Patientenfälle von CASUS gab es darüber hinaus seitens der Präsenzstudierenden den Wunsch nach einem Feedbacktool, das nach seiner Einrichtung auch genutzt wurde. Insgesamt ist festzuhalten, dass sich die Nutzung der CASUS-Fälle und der Bekanntheitsgrad des Angebots durch die Öffnung des Kurses für alle PJ-Studierenden erhöht haben. Abbildung 2 gibt einen Einblick in die Karte eines CASUS-Falles. Die CASUS-Fälle bestehen immer aus mehreren Karten, auf die Studierende sofort nach der Bearbeitung eine automatisierte Rückmeldung erhalten, ob ihre Antworten richtig sind. Abbildung 3 zeigt eine Übersicht über die Nutzung der CASUS-Fälle.

(Abb. 2: Beispiel CASUS-Fall „Endstation Krankenhaus“)



(Abb. 3: Übersicht CASUS-Fallnutzungen pro Woche im Wintersemester 2018/19)

Zu einem elektronischen Austausch untereinander und mit den Dozierenden über die Patientenfälle ist es nicht gekommen. Der Wunsch der Studierenden nach einer Möglichkeit, auch untereinander offen sichtbar über die Patientenfälle kommunizieren zu können, wurde zwar elektronisch umgesetzt, von den Studierenden dann aber nicht genutzt. Auch gab es seitens der Studierenden keine Bestrebungen, mit den Dozierenden über die Moodle-Plattform ins Gespräch über die Patientenfälle und die damit verbundenen klinischen Denkprozesse zu kommen. In Bezug auf diesen Aspekt hätten wir von den Studierenden mehr Motivation für einen Austausch untereinander und mit den Dozierenden erwartet. Die Studierenden gaben jedoch an, das Aufgreifen der Fälle beim jeweils nächsten Kurstermin im Sinne des Blended-Learning-Formats als ausreichend zu empfinden.

Von den Studierenden, die das Angebot wahrgenommen und die Selbststudienfälle bearbeitet haben, erhielten wir eine sehr positive Rückmeldung. Sie haben auch bei den CASUS-Fällen Feedback zu technischen Schwierigkeiten gegeben, z. B. schwierige Darstellung von Bildern in einem CASUS-Fall und inhaltliche Schwächen von zwei CASUS-Fällen, bei denen die Antwortoptionen nicht optimal waren. Auch der Anreiz, dass es Rückmeldungen in Form von Lösungen nur für diejenigen Studierenden gab, die die Selbststudienfälle durchgeführt haben, hatte eine positive Wirkung auf die Anzahl bearbeiteter Fälle im Vergleich zum ersten Durchgang.

Aufgrund einer nicht fest bestehenden Gruppe von teilnehmenden Studierenden, bedingt durch die Freiwilligkeit des Kursangebots, konnten die Idee der individuellen Überprüfung der Lernziele anhand eines elektronischen Patientenfalls und eine angedachte Evaluation mit Kontrollgruppe nicht umgesetzt werden.

## RÜCK- UND AUSBLICK

Insgesamt ist das Lehrprojekt gut gelungen und eine bereichernde Ergänzung und Weiterentwicklung des bestehenden *Clinical-Reasoning*-Kurses. Die Studierenden haben positive Rückmeldungen hinsichtlich ihres Lernzuwachses aufgrund der Übungsmöglichkeiten und neu gewonnene Erkenntnisse in Bezug auf Prozesse des klinischen Denkens und Entscheiden gegeben. Besonders die Anschaulichkeit durch den Einsatz von realen praktischen Fällen und deren Vertiefung durch das Blended-Learning-Angebot wird von den Studierenden sehr geschätzt. Aus Sicht der Lehrenden waren die inhaltlichen Rückmeldungen der angebotenen CASUS-Fälle besonders interessant. Diese Rückmeldungen ermöglichten es uns, die CASUS- und auch die Selbststudienfälle stetig zu verbessern und anzupassen. Ohne den Einsatz des Moodle-Kurses und den Wunsch der Studierenden, eine Feedback-Funktion einzubauen, hätten wir von diesen Rückmeldungen für das Gesamtkonzept nicht profitieren können.

Geplant ist, das Konzept auch im kommenden Durchlauf, der Anfang April 2019 startet, wieder einzusetzen mit der Bitte an die Studierenden, die von Anfang an eingesetzte Feedback-Funktion kontinuierlich zu nutzen. Auch wird dem Wunsch seitens der Studierenden entsprochen, die Fälle nach dem erstmaligen Freischalten bis zum Ende des Kurses mit einer Art Archivfunktion offen zu lassen, sodass länger als eine Woche die Gelegenheit besteht, diese zu bearbeiten. Um die Motivation weiter aufrechtzuerhalten, wird allerdings weiterhin nur den Studierenden ein Feedback gegeben, die die Fälle innerhalb einer Woche nach Freischaltung bis zum nächsten Präsenztermin bearbeiten.

Da sich zeigte, dass zwar CASUS-Fälle, aber keine Selbststudienfälle von den Studierenden genutzt wurden, die nicht im Präsenzkurs waren, ist für den kommenden Durchlauf geplant, alle Studierende des Tertials der Inneren Medizin, nicht aber den gesamten PJ-Jahrgang über das Blended-Learning-Format zu informieren und einzuladen. Für den Abschluss des Kurses steht die Idee im Raum, die Studierenden am Ende zu bitten, einen kleinen Reflexionsbericht (max. 1 Seite) zu schreiben, in dem sie ihre gewonnenen *Clinical-Reasoning*-Kenntnisse in Verbindung mit Praxiserfahrungen im Rahmen ihres PJs reflektieren, um so zu einem noch tieferen Verständnis der *Clinical-Reasoning*-Kompetenz zu gelangen.

## LITERATUR

Harendza, S., Krenz, I., Klinge, A., Wendt, U., Janneck, M. (2017). Implementation of a Clinical Reasoning Course in the Internal Medicine trimester of the final year of undergraduate medical training and its effect on students' case presentation and differential diagnostic skills. *GMS Journal for Medical Education*, 34(5), Doc66. doi: 10.3205/zma001143.