

Biochemieseminar 2.0 – Vorbereitung im Flipped Classroom durch Kleingruppenarbeit auf eCampus

Dr. Dominic Winter

NRW-Zertifikatsprogramm "Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule"

SS2019

Veranstaltung: Seminar Biochemie

Fachrichtung: Humanmedizin, 2./3. Fachsemester, vorklinischer Studienabschnitt

Hintergrund, Zielgruppe und Rahmenbedingungen

Es geht in diesem Projekt um die Umstrukturierung einer bestehenden Lehrveranstaltung, dem Biochemieseminar für Studierende der Humanmedizin im vorklinischen Studienabschnitt. Es handelt sich hierbei um eine Veranstaltung, die 14 einzelne Seminartermine mit unterschiedlichen biochemischen Themen umfasst. Dieses Seminar stellt zusammen mit der Hauptvorlesung Biochemie und einem Laborpraktikum die biochemische Ausbildung der Medizinstudenten dar. In dem momentanen Format der Seminarveranstaltung bereiten sich die Studierenden anhand eines Skripts auf das Seminar vor. Dieses Skript enthält eine Stichwortliste, welche übergeordnete Themenbereiche und Schlagworte beinhaltet die in dem Seminar diskutiert werden sollen. Weiterhin sind Fallbeispiele enthalten, sowie Fragen zu diesen, die im Rahmen der behandelten biochemischen Grundlagen bearbeitet werden sollen. Da jeder Studierende die Thematik in Eigenarbeit zu Hause vorbereitet und verschiedene Quellen von den einzelnen Studierenden eingesetzt werden, ist der Vorbereitungsstand oft sehr heterogen. Faktoren die dies beeinflussen sind 1) ob der Studierende die Vorlesung besucht hat oder nicht, 2) wie viel Zeit sie/er für die Vorbereitung des Seminars investiert hat und 3) ob sie/er die richtigen Quellen verwendet hat. Die zu erbringende Leistung im Rahmen der Veranstaltung ist die Anwesenheit in der Präsenzveranstaltung.

Herausforderung

Aufgrund der ungleichmäßigen Vorbereitung der Teilnehmer kommt es oftmals dazu, dass ein signifikanter Anteil der Studierenden nicht das benötigte Vorwissen besitzt um der Veranstaltung zu folgen. Dies führt oftmals dazu, dass sich diese Personen nicht an der Diskussion beteiligen können, sie die diskutierten Sachverhalte nicht verstehen und die Veranstaltung für sie keinen Mehrwert bringt. Im Rahmen dieses Projekts sollte nun ein neuartiger Ansatz erprobt werden um zu erreichen, dass alle Studierenden mit einem einheitlichen Vorwissen in die Veranstaltung kommen. Dies sollte eine rege Beteiligung an der Diskussion, und damit auch einen größeren Lernerfolg für die Studierenden mit sich bringen.

Lernziele der Veranstaltung

Im Rahmen des Biochemieseminars sind folgende Lernziele definiert: die Studierenden sollen in der Lage sein die komplexen biochemischen Zusammenhänge zu verstehen, die die Funktion des menschlichen Körpers gewährleisten und deren Fehlfunktion die korrekte Funktion dieses beeinträchtigen. Im Rahmen des neuartigen Konzepts soll weiterhin die Dokumentation komplexer biochemischer Sachverhalten in einer Form die für andere nachzuvollziehen ist mit eingeschlossen werden, sowie das Verantwortungsbewusstsein gestärkt werden, da die einzelnen Gruppen Unterlagen für die Allgemeinheit generieren.

Innovatives Lehrkonzept, Methoden und Vorgehensweise

Basierend auf dem Modell des flipped classroom, welcher im eTeaching Anwendung findet, soll eine Umstrukturierung der Vorbereitung auf das Seminar unter Zuhilfenahme der online Plattform eCampus stattfinden. Hierbei sollen die Studierenden die Themen für die Seminarveranstaltung in Eigenarbeit in Kleingruppen mit Hilfe von online Arbeitsräumen erarbeiten. Hierfür teilen sich die 21 Teilnehmer der Veranstaltung in eCampus selbstständig in 7 einzelne Gruppen mit jeweils 3 Studierenden ein. Der Inhalt der Veranstaltung wird zuvor von dem Dozenten 7 Einzelthemen zugeordnet für welche sich die einzelnen Gruppen anschließend in eCampus registrieren. Diese stellen dann in einem zeitlich begrenzten Rahmen für ihr Teilgebiet Material zusammen. Nach Ablauf der Zeitspanne wird dieses Material allen Studierenden des Kurses zur Verfügung gestellt, welche sich damit auf die Präsenzveranstaltung vorbereiten können. Durch die Aufteilung des Stoffes auf verschiedene Teilgruppen sollte der Arbeitsaufwand für den einzelnen Studierenden geringer sein. Weiterhin können sich die einzelnen Gruppen intensiver mit ihrem Teilaspekt beschäftigen, was die Qualität der erarbeiteten Daten verbessern sollte. Auch im Rahmen der Diskussion in der Anwesenheitsveranstaltung sollten dadurch mehr Studierende mitarbeiten, da jeweils 3 Personen Experten für die einzelnen Teilaspekte sind. Dadurch, dass am Ende das Material allen Gruppenteilnehmern zur Verfügung gestellt wird, sollte weiterhin die Seminargruppe in ganzen besser vorbereitet sein, da alle Studierenden das gleiche Material zur Verfügung haben.

Implementierung in eCampus

Es wurde ein Arbeitsraum eingerichtet, in dem die folgenden Elemente enthalten sind:

- Allgemeiner Buchungspool für Gruppeneinteilung
- Themenspezifische Buchungspools für die Auswahl von Themen durch die einzelnen Gruppen
- Themenspezifische Links zu online Ordnern, die editierbare Dokumente für die Informationssammlung enthalten (bereitgestellt in Sciebo)
- Ein Forum in welchem die Studierenden untereinander und mit dem Lehrbeauftragten kommunizieren können.

Der Zugang zu der Seite wurde mit einem Passwort geregelt, die Buchungspools 10 Tage vor der Veranstaltung freigeschaltet, und die Dokumente für eine Woche zur Bearbeitung freigegeben. Es war ursprünglich geplant, die Dokumente nach Ablauf einer Woche zu sperren und für weitere 3 Tage bis zur Präsenzveranstaltung zur Verfügung zu stellen. Da allerdings nicht für alle Themen die finalen Dokumente innerhalb der Frist fertiggestellt waren, wurde diese Frist verlängert.

Evaluation der Veranstaltung

Um beurteilen zu können in wie fern sich der eCampus-basierte Ansatz von der klassischen Vorbereitung bezüglich der Leistung der Studierenden unterscheidet, wurden für jeweils 2 Veranstaltungen jeden Formats multiple choice Tests mit 12 Fragen durchgeführt. In Abbildung 1 sind die Ergebnisse dargestellt, die Anzahl Tests mit der gleichen Menge richtiger Antworten wurde von jeweils beiden Seminaren aufsummiert.

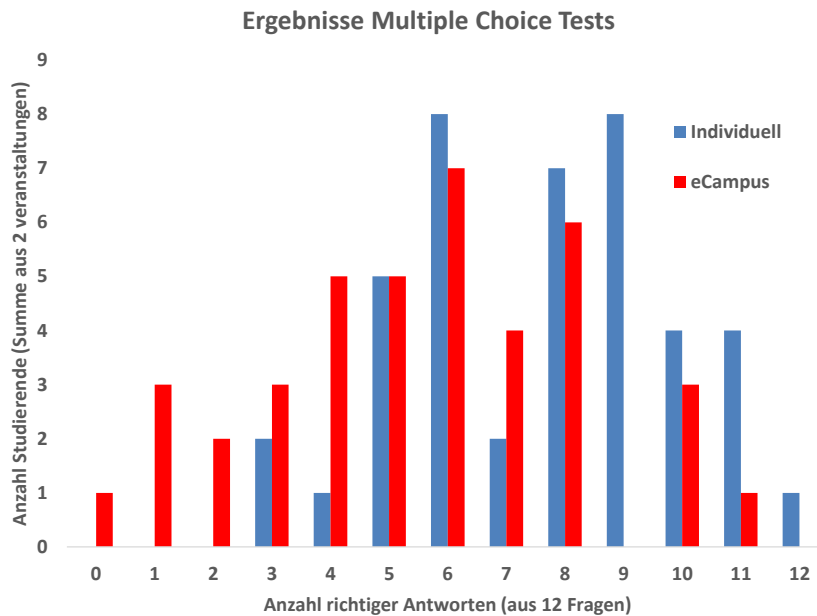


Abbildung 1: Ergebnisse von multiple choice Tests die nach den einzelnen Seminarveranstaltungen durchgeführt wurden. Gezeigt ist die Summe der Anzahl von Tests die eine bestimmte Anzahl richtige Antworten enthielten für die Vorbereitung mit eCampus oder nach dem klassischen Ansatz (individuell).

Hierbei zeigte sich, dass die Studierenden nach der Vorbereitung in eCampus im Durchschnitt weniger richtige Antworten gaben als bei der individuellen Vorbereitung. Weiterhin wurde während jeweils einer Lehrveranstaltung mit jedem Lehrformat dokumentiert, wie viele Studierende sich bei gestellten Fragen zu Wort meldeten (es war aus organisatorischen Gründen nicht möglich dies in jeweils zwei Veranstaltungen durchzuführen). Die Ergebnisse dieser Auswertung sind in Abbildung 2 dargestellt.

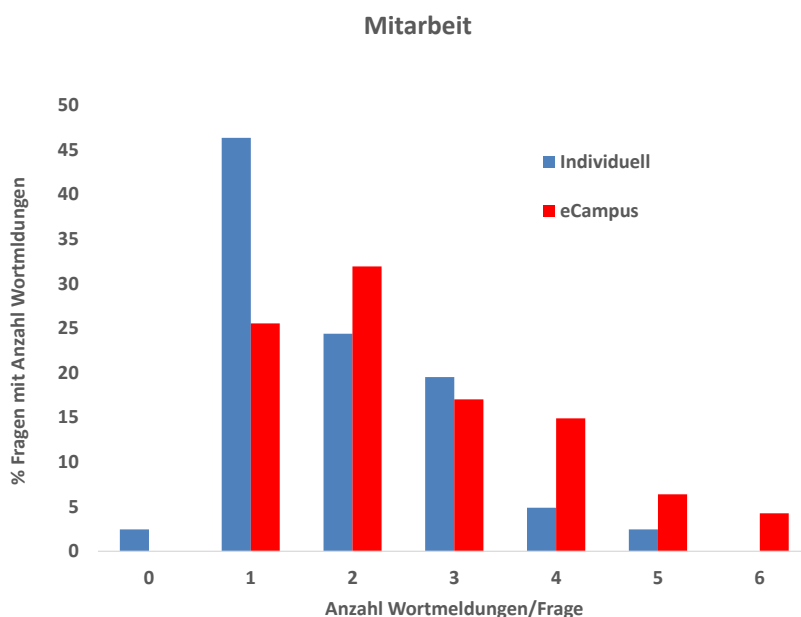


Abbildung 2: Evaluation der Wortmeldungen pro gestellter Frage des Dozenten. Dargestellt sind die normalisierten Werte (Anzahl der Meldungen mit einer bestimmten Anzahl Personen bezogen auf die Gesamtzahl der gestellten Fragen) für jeweils eine repräsentative Veranstaltung für die Vorbereitung mit eCampus oder nach dem klassischen Ansatz (individuell).

Hierbei entstand der Eindruck, dass sich mehr Studierende an der Diskussion beteiligten, wenn die Themen mit eCampus vorbereitet wurden. Weiterhin kam es mir so vor, dass die von den Studierenden geleisteten Beiträge qualitative hochwertiger waren. Eine erhöhte Beteiligung einzelner Studierender war vor allem dann der Fall, wenn es um den Teilaspekt der jeweiligen Kleingruppe ging. Dieser Eindruck bestätigte sich auch in den anderen beiden Veranstaltungen die nicht mit in die Evaluation einfließen.

Feedback seitens der Studierenden

Am Ende der Veranstaltung wurde mit Hilfe von zwei Feedback Zielscheiben evaluiert in wie fern die Studierenden den Eindruck hatten, dass das eCampus Format im Vergleich zur klassischen Vorbereitung vorteilhaft ist. Hierbei zeigte sich, dass die Studierenden den Eindruck hatten, dass sie bei der eCampus Vorbereitung zwar eine größere Menge an Material zur Verfügung hatten, dieses aber qualitative weniger hochwertig war als bei der individuellen Vorbereitung (Abbildung 3).

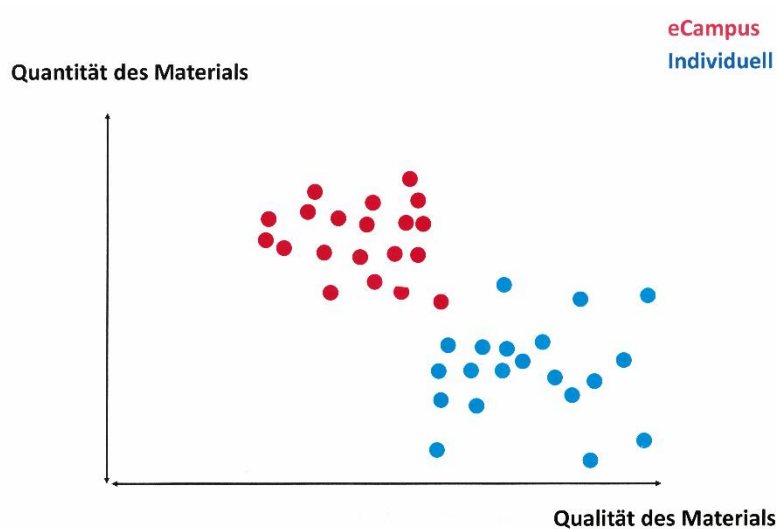


Abbildung 3: Feedback der Studierenden bezüglich des Verhältnisses der Quantität und der Qualität des Lehrmaterials für die individuelle Vorbereitung und mit eCampus nach der Durchführung von jeweils 2 Veranstaltungen mit dem jeweiligen Format.

Weiterhin entstand bei den Studierenden der Eindruck, dass die Vorbereitung mit eCampus zeitlich genauso aufwendig war wie die individuelle Vorbereitung, jedoch eine schlechtere Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltung mit sich brachte (Abbildung 4).

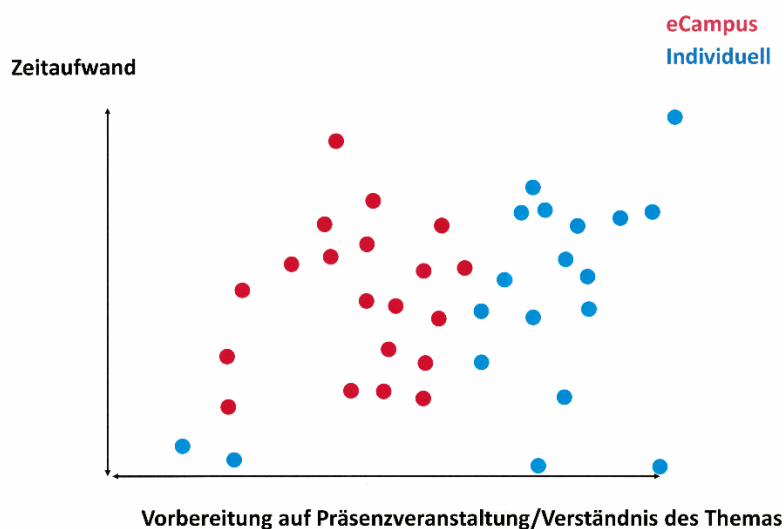


Abbildung 4: Feedback der Studierenden bezüglich des Verhältnisses des Zeitaufwands und des Verständnisses des Themas für die individuelle Vorbereitung und mit eCampus nach der Durchführung von jeweils 2 Veranstaltungen mit dem jeweiligen Format.

Die Auswertung der 1-minute Paper zeigte eine gemischte Resonanz. Während viele Studierende den eCampus Ansatz prinzipiell vielversprechend fanden, bemängelten einige die Qualität des Materials ihrer Kommilitonen, und dass sie am Ende die gleiche Zeit investieren mussten wie für ihre individuelle Vorbereitung. So schrieb z.B. ein Studierender „eCampus ist besser, da man einen Anreiz hat eine gute Zusammenfassung zu erarbeiten von der alle profitieren“ während jemand anders folgende Einschätzung abgab: „Ich finde, dass man individuell mehr lernt, weil man für alle Themen seine eigenen Lernzettel erstellt“. Diese beiden Aussagen können als repräsentativ für einen großen Anteil der Gruppe angesehen werden, wobei die Studierenden die eine persönliche Vorbereitung bevorzugen überwiegen. Der folgende Kommentar spricht ein Problem an welches auch mir aufgefallen ist: „Prinzipiell gute Idee, wenn die Hälfte der Dateien aber erst 2 Tage vorher hochgeladen wird passt das nicht zu meinem Wochenplan“. Für eine Fortführung dieses Konzepts müsste sichergestellt werden, dass alle Gruppen ihre Materialien innerhalb der Fristen zur Verfügung stellen, hierfür wäre wahrscheinlich eine längerfristige Planung sinnvoll.

Fazit und Schlussfolgerungen

Im Prinzip scheint der Ansatz das Seminar in einer online Plattform vorzubereiten vielversprechend zu sein, da die Anzahl der sich an der Präsenzveranstaltung beteiligten Studierenden klar anstieg und die durchschnittliche Qualität der Kommentare zunahm. Allerdings schien sich bei der Mehrzahl der Teilnehmer die Vorbereitung nur auf das Teilgebiet welches durch die einzelnen Gruppen bearbeitet wurde zu beschränken, und die Taktik, dass das zur Verfügung gestellte Material auch für die anderen Studierenden von Vorteil ist hat sich nicht bestätigt. Dies wurde vor allem in den multiple choice Tests klar, da die durchschnittliche Anzahl richtiger Antworten bei den eCampus Einheiten zurückging. Ob dies auch für die Klausur am Ende des Semesters der Fall ist bleibt zu diesem Zeitpunkt offen, da zu erwarten ist, dass die erarbeiteten Materialien für die Klausurvorbereitung hilfreich sein sollten. Die Einschätzung der Studierenden, dass die Qualität des Materials durch die Vorbereitung in eCampus zurückging kann ich nicht bestätigen, da die Unterlagen ausreichend detailliert zu sein scheinen und die Beiträge der Studierenden qualitativ hochwertiger waren. Diese Einschätzung könnte eher auf einen subjektiven Eindruck zurückzuführen sein, da einzelne Studierenden den Materialien die von ihren Kommilitonen zur Verfügung gestellt wurden nicht vertrauen. Die Quantität des Materials und die Abdeckung der bearbeiteten Themen wurde auf jeden Fall erhöht, hierin deckt sich mein Eindruck mit dem der Studierenden. Die Einschätzung vieler Studierenden, dass die eCampus-Vorbereitung genauso aufwendig wie eine individuelle Vorbereitung ist war überraschend, es kann allerdings auch sein, dass dies ein subjektiver Eindruck ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Ansatz vielversprechend ist, um die Mitarbeit in der Präsenzveranstaltung, und dadurch den Mehrwert für alle Beteiligten, zu erhöhen. Dies scheint sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht in der schriftlichen Evaluation zu bestätigen. Um die langfristige Verbesserung der Lernleistung in diesem Format zu beurteilen braucht es noch weiterer Evaluation. Um das Format weiter anzupassen, müsste die Vorbereitung besser organisiert sein und es müsste sichergestellt werden, dass die einzelnen Kleingruppen fristgerecht qualitativ hochwertige Materialien zur Verfügung stellen.