

Anita Kiselka

NEUROLOGISCH: Inverted Classroom ermöglicht individuelles und praxisbezogenes Lernen

120 - Neue Lehr- und Lernkulturen in der technologiegestützten Lehre

Abstract

Bei hoher Fülle an relevanten Lehrinhalten fällt es mitunter schwer, ihre Zusammenhänge zu erkennen. Umfassen die zu erreichenden Lernergebnisse sowohl Fachwissen als auch methodische Kompetenzen, können diese nicht allein durch rationale Theorie vermittelt werden, sondern fordern Lernsituationen, die diese unterschiedlichen Kompetenzen schulen. Hierfür wurde das methodische Design einer Lehrveranstaltung neu gestaltet. Durch Einsatz von technologiegestützten Methoden bereiteten sich Studierende im Sinne des Inverted Classroom Modells (Handke 2014) selbstständig auf den jeweiligen LV-Termin vor. In und nach dem LV-Termin ermöglichten interaktive Methoden, die theoretischen Lehrinhalte in logischen Praxisbezug zu setzen, Anforderungen der praktischen Berufsausübung zu beobachten und unter Supervision zu trainieren sowie durch kritische Reflexion die Entwicklung individueller Fragestellungen und persönlicher Lösungswege zu fördern.

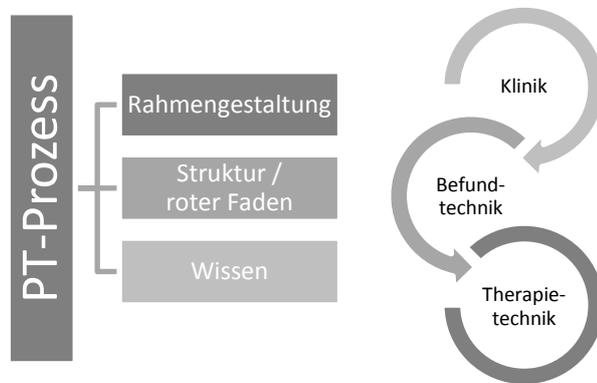
Keywords:

Inverted Classroom Modell, Game based Learning, Blended Learning, E-Learning, Physiotherapie

„Neurologie ist ein komplexes Fachgebiet!“ berichten Praktikant/inn/en, wenn sie vor der Herausforderung stehen, die erlernte Theorie in die Praxis umzusetzen. Durch die hohe Fülle an relevanten Lehrinhalten fällt es mitunter schwer, die Zusammenhänge zu erkennen. Die Lehrveranstaltung (LV) „Physiotherapie in der Neurologie“ soll die grundlegenden Kompetenzen vermitteln, um Studierende zum Eintritt in die Praktikumsphase zu befähigen. Dort stehen Studierende vor unterschiedlichen Patient/inn/en und Rahmenbedingungen. Sie müssen ihre im Studium erlernten Kenntnisse vereinen, um das individuelle Hauptproblem der Patient/inn/en zu definieren und zu behandeln. Kommt es hier zu Verunsicherung, geht mitunter wertvolle Zeit für aufbauende Lernerfahrungen, bis hin zur Therapie schwer betroffener Patient/inn/en mit komplexen Symptomen, verloren. Durch Verknüpfung der Kompetenzen aus LV und Praktikum sollen die Studierenden in der Lage sein, in die Berufswelt einzutreten, und demonstrieren dies in einer abschließenden Prüfung an einem/einer Patienten/in. Die für die Berufswelt erforderlichen Kompetenzen basieren in ihrer Entwicklung folglich sowohl auf LVs der Fachhochschule als auch auf den Praktika und entwickeln

sich darüber hinaus im Berufsleben durch Erfahrungen an Patient/inn/en und Fortbildungen stetig weiter.

Die zu erreichenden Lernergebnisse umfassen sowohl Fachwissen als auch methodische Kompetenzen. In Grafik 1 sind die Dimensionen dieser Lernergebnisse dargestellt.



Grafik 1: Dimensionen der Lernergebnisse

Im Abgleich mit den drei Lern- bzw. Prüfbereichen nach Martin Lehner (2015) bzw. den Aspekten der bloomschen Taxonomie (in Klammer angeführt) stellt sich heraus, dass die zu lehrenden Lernergebnisse sich aus mehreren Lern- bzw. Prüfbereichen zusammensetzen und diese Kompetenzen sich im Zuge des fortwährenden Bildungsprozesses stetig weiter entwickeln:

- Reproduzieren und Erläutern (bzw. Wissen und Verstehen)
- Anwenden und Umsetzen
- Analysieren und Entwickeln (bzw. Synthetisieren, Evaluieren, Lösen oder Erschaffen)

Ein solch komplexes Bildungsziel kann nicht allein durch rationale Theorievermittlung erreicht werden, sondern fordert ein Zusammenspiel von Lernsituationen, die diese unterschiedlichen Kompetenzen schulen. Hierfür wurde das methodische Design der LV „Physiotherapie in der Neurologie“ begleitet durch didaktische Beratung (Zentrum SKILL; Honeycutt, 2013) neu gestaltet. Durch den Einsatz von technologiegestützten Methoden bereiteten sich die Studierenden im Sinne des Inverted Classroom Modells (Handke 2014) selbstständig auf den jeweiligen LV-Termin vor. In und nach dem LV-Termin ermöglichten interaktive Methoden, die theoretischen Lehrinhalte in logischen Praxisbezug zu setzen, Anforderungen der praktischen Berufsausübung unter Supervision zu trainieren sowie durch kritische Reflexion die Entwicklung individueller Fragestellungen und persönlicher Lösungswege zu fördern.

2. Methodisches Design der Lehrveranstaltung Die LV besteht curricular aus 3 ECTS und 2,5 Semesterwochenstunden und erfolgte in 3 Lehrphasen, der Leistungsnachweis erfolgte sowohl die LV begleitend, als auch in einer abschließenden Prüfung.

2.1 Befund

Die ersten 9 der 37 zur Verfügung stehenden und in 3 Terminen aufgeteilten Lehreinheiten (á 45 Minuten) dienten dem Erlernen von Grundlagen und Befundtechniken. Um Vorwissen zu aktivieren und einen Einstieg in die Begriffe und Charakteristika der Neurologie zu geben, kamen Elemente des Game Based Learning und des Blended Learning (Wagner 2015) zum Einsatz wie z.B. padlet (Teacher Training Videos 2015), Moodle-Forum und Moodle-Glossar (Edumoodle 2015) oder das Kahoot-Quiz (Lackner 2015).

2.2. Therapie

In weiteren 18 Einheiten (6 Termine zu je 3 Einheiten) wurden die Anamnese- und Befundcharakteristika von neurologischen Krankheitsbildern definiert. Es wurden entsprechend geeignete Therapiemaßnahmen abgeleitet, neue Techniken gelehrt und praktisch geübt. Vor jedem LV-Termin erhielten die Studierenden vorbereitende Aufgaben. Hierfür wurden Materialien am eCampus bereitgestellt wie u. a. selbst produzierte Videos oder Links zu bereits verfügbaren Videos, sowie der jeweils entsprechende Skriptteil.

Zu vier ausgewählten Terminen der besprochenen Krankheitsbilder wurde jeweils ein/e Patient/in in die LV eingeladen. An den Patient/inn/en wurde die Anwendung des therapeutischen Prozesses demonstriert, unter Berücksichtigung der zu beachtenden Rahmenbedingungen, der strukturellen Gestaltungsmöglichkeiten und gemeinsamer Reflexion der Denkprozesse mit den Studierenden. Pro Termin wurden einige Studierende als Ko-Therapeut/inn/en aktiv einbezogen und erstellten Videos als Dokumentationsmethode zur Unterstützung späterer Lernprozesse.

2.3. Üben

In den letzten 9 Einheiten (3 Termine zu je 3 Einheiten) wurden keine neuen Inhalte mehr vermittelt, sondern die Theorie in Fallbeispielen an sich gegenseitig sowie eigenständig an Klient/inn/en angewendet. Vorbereitend hierauf entwickelten und prüften die Studierenden in einem Peer-Review-Prozess Qualitätskriterien für einen gelungenen physiotherapeutischen Prozess, unterstützt durch die E-Learning-Tools Etherpad (Etherpad 2015) und Moodle-Workshop (Edumoodle 2015).

2.4. Leistungsnachweis

Die Evaluation der Lernergebnisse erfolgte zu 40% durch Mitarbeitspunkte. Diese konnten durch das Erfüllen von Arbeitsaufträgen, die gemäß dem Inverted Classroom Modell (Handke 2014) zur Vorbereitung auf die Lehreinheiten dienten, gesammelt werden. 60% der Note ergab eine abschließende mündlich-praktische Prüfung, in welcher die Studierenden das eigene Vorgehen im physiotherapeutischen Prozess an einem Fallbeispiel erläuterten und demonstrierten.

Entwicklung der LV (ICM, Blended Learning)

- Erwartungshaltungen vorab abklären, abschließend evaluieren: padlet
- Fragen zum Ablauf der LV: vorab im Forum posten, hieraus FAQ-Liste erstellt
- Lerntagebuch zu LV und Selbststudium, Monitoring des Arbeitsaufwands

Wissens- und Kompetenzvermittlung

(Elementarisierung, Struktur, Relevanz, Anschaulichkeit, Dialog, ICM, Blended Learning)

- Skriptum: Track one – two (essentielle Kenntnisse markiert), gezielter Leseauftrag
- Vortrag und Lehrgespräch: PPT, praktische Demonstration
- Lehrvideo: selbst erstellt mittels Camtasia, oder Aufträge zu YouTube-Ausschnitten
- Webrecherche, Erstellen eines Glossars und Kommentieren anderer Beiträge: moodle

Training praktischer, schlussfolgernder und analytischer Kompetenzen, Wiederholung und Überprüfung von Wissen (Game Based Learning, selbstgesteuertes Lernen, Humor)

- Wissensüberprüfung: Kahoot, Moodle-Quiz, Diskussion
- Bewegungen analysieren: Dr. House Quiz, Activity-Pantomime, Re-Doku
- Anamnesegespräch führen: Rollenspiel (Ask me, Wer bin ich?), Brainstorming und Diskussion in der Kleingruppe (Was frag‘ ich wann?)
- Therapietechniken: Praktisches Üben, eigene Fragen und Übungen generieren

Gestaltung und Struktur des therapeutischen Prozesses, Clinical Reasoning und Reflexion

(ICM, Blended Learning, Peer-Learning, Problem Based Learning, selbstgesteuertes Lernen)

- Qualitätskriterien des PT-Prozesses entwickeln: etherpad / Google-Doc
- Peer-Review schriftlich dokumentierter Patient/inn/enbeispiele: Workshop (moodle)
- Patient/inn/enkontakte und -demonstrationen inkl. Videodokumentation
- Selbstständiges Üben des PT-Prozesses an Fallbeispielen und Patient/inn/en.

Die Evaluation der LV erfolgte anonym auf elektronischem Wege zur Mitte des Semesters und nach LV-Abschluss, sowohl offen als auch mittels gezielt auf das Inverted Classroom Modell gerichteter Fragen. Die Studierenden berichteten von wesentlich höherem Lernaufwand zwischen den LV-Terminen, jedoch geringerem Lernaufwand in Vorbereitung auf die Prüfung und höherem Nutzen in der LV (mehr Zeit für Praxis, können dem Vortrag leichter folgen). Sie erlebten den Zeitaufwand der Arbeitsaufträge in Bezug auf die ECTS als gerechtfertigt, trotzdem höher im Vergleich zu anderen Lernformaten, bei unterschiedlich höherem (länger anhaltendem) als auch niedrigerem (weniger zeiteffizientem) Lerneffekt.

Die mündlichen Rückmeldungen der Studierenden und die Lerntagebücher gaben gezieltere Auskunft über den Nutzen der einzelnen Lehrmethoden für die Studierenden und ermöglichten teilweise bereits im Verlauf der LV-Termine eine direkte Anpassung der Methoden. Etwa äußerten die Studierenden nach der ersten, „spielerischen“ Lehrphase den Wunsch nach mehr „Frontalvorträgen“ und nach einer

Zwischenprüfung über die gelehrtten Befundelemente. Nach selbst erarbeiteten Inhalten wünschten sie vor der Übungsphase eine Zsfg./Demonstration. Übungen in Selbstlernphasen mit technischen Anwendungen, welche die Studierenden aus den vorhergehenden Semestern gewohnt waren, wurden gut angenommen (z.B. das Peer-Review-Verfahren mittels Moodle oder die gemeinsame Bearbeitung eines Dokuments in Google-Doc), während eine Aufgabe via Etherpad zu Verwirrung führte und so das Augenmerk weg vom eigentlichen Lerninhalt hin zu technischen und methodischen Fragen lenkte und im Verlauf der Übungszeit die intrinsische Motivation und die Beteiligung an der Übung senkte.

Fazit: Neue Methoden sind neu und daher kurzzeitig interessant, müssen aber rasch erklärbar und (selbst)verständlich sein, ohne technische Fehler funktionieren und zu spürbarem Lerngewinn führen. Technische Anforderungen sind vorab zu kommunizieren und die Verfügbarkeit ist abzuklären, Weblinks oder QR-Codes im LV-Raum oder in einer Datei auf dem Endgerät sind nötig. Das LV-Design sollte sich an Leitlinien für problemorientierten Unterricht orientieren: anhand authentischer Probleme, in unterschiedlichen Situationen/Kontexten, aus verschiedenen Perspektiven, mittels (Team)Bildung von Expert/inn/engruppen, unterstützt durch gezielte Instruktionen bei Problemen (Thomann et al., 2011).

Für die Gestaltung und Entwicklung des LV-Designs, neuer Lehrmaterialien, Aufgabenstellungen und Wiederholungs- bzw. Überprüfungsmethoden sind zusätzliche Zeitressourcen zu planen. Speziell im ersten Durchlauf einer LV ist anfangs noch nicht voraussehbar, welche Methoden mehr oder weniger lehrreich sind und wie viel Zeitaufwand einzuplanen ist. Eine Dokumentation durch Studierende und Lehrende ist für Evaluation und Planung hilfreich. Für die vollständige Neugestaltung einer LV (mit Erstellung von Skript, Vortragsfolien, Lehrvideos, Arbeitsaufträgen und Lernkontrollen) ist doppelt so viel Arbeitszeit zu planen wie für deren wiederholte Durchführung. Werden die nötigen Zeitressourcen gestellt und in späteren LVs die Zeiteffizienz durch neuerlichen Einsatz bereits entwickelter und beschriebener Unterlagen erhöht, ermöglicht dieses Design individuelles Lernen und die Entwicklung komplexer praktischer Kompetenzen, wie sie mit Klient/inn/en und im Berufsalltag erforderlich sind.

Die im Beitrag beschriebene Vielfalt der Methoden, die Evaluierungsergebnisse und der Zeitaufwand entsprechen bereits existierenden Angaben (Lape & Levy, 2014; Stickel & Liu, 2015b). Es ist wichtig, die Studierenden auf das besondere LV-Design vorzubereiten. Dann führt es dazu, dass sie Selbstverantwortung übernehmen und die LV-Inhalte aktiv mitgestalten (O'Flaherty und Phillips, 2015). Motivation zu aktiver Mitarbeit und Förderung kritischen, komplexen Denkens werden ebenso sichtbar wie ein verstärkter Dialog mit und individuellere Betreuung von Studierenden. Studierende können somit eher in ihrem eigenen Tempo lernen und kommen bereits vorbereitet in LV, wodurch dort auch herausforderndere oder zeitintensivere Aufgabenstellungen möglich sind (Rahman et al., 2014).

Die gesammelten Mitarbeitspunkte stellten dar, dass die Studierenden LV-begleitende Lernaktivitäten zu rund 80% vollständig ausführten (s. auch Stickel und Liu, 2015a). Die abschließende Prüfung gab Auskunft, in welchem Ausmaß die angestrebten Lernergebnisse erreicht wurden (im folgenden Absatz dargestellt). In weiterer Folge zeigten die Beurteilungen und Rückmeldungen aus den Praktika sowie abschließend die praktische Bachelorprüfung die fortlaufende Kompetenzentwicklung (dritter Absatz).

Nach Abschluss der ersten Lernphase sollten die Studierenden in der Neurologie relevante Begriffe verstehen und verwenden können. Im Verlauf der 2. Lernphase waren hier wiederholt Unsicherheiten sichtbar, konnten jedoch in der dritten Lernphase aufgelöst werden. Ziel der zweiten Lernphase war, typische Auffälligkeiten (pathologische Symptome) in Körperfunktion und Aktivitäten zu erkennen und voneinander abzugrenzen. Basierend darauf sollten geeignete Behandlungsansätze ausgewählt und durchgeführt werden können. In der 2. Lernphase wurden nötiges Fachwissen und methodische Kompetenzen vermittelt und unter Supervision mit Feedback geübt. Die Fähigkeit zur kompetenten Umsetzung zeigten die Studierenden am Ende der dritten Lernphase und bei der Prüfung. Über den LV-Verlauf schrittweise gefordert wurden sie in der kritischen Analyse und eigenständigen Entwicklung von Ideen, entsprechend konnte die Entwicklung ihrer diesbezüglichen Kompetenzen laufend beobachtet und abschließend im eigenverantwortlichen Klient/inn/enkontakt und bei der Prüfung deutlich positiv evaluiert werden: Alle Studierenden fühlten sich im Gedanken an das Praktikum ausreichend kompetent und erzielten abschließend im Durchschnitt die Note 1,8 (SD 0,7). Hier schien die Selbstwirksamkeits-Erwartung eine entscheidende Rolle zu spielen (Richardson et al., 2012). Im Verlauf zukünftiger LVs ist daher geplant, Interesse, Leistungs- und Aufwandserwartung zu erfragen.

Die praktische Umsetzung und Weiterentwicklung der erlernten Kompetenzen erfolgte im Praktikum abhängig von den gegebenen Rahmenbedingungen und der Gestaltung durch persönliche Betreuung. Anfangs begleiten die Studierenden Physiotherapeut/inn/en bei ihrem Tun, dann übernehmen sie zunehmend eigenständig den physiotherapeutischen Prozess und werden hierbei je nach Bedarf und Ressourcen supervidiert. Sie verfassen eine ausführliche Dokumentation des physiotherapeutischen Prozesses, vier kurze Dokumentationen mit gezieltem Fokus auf die situationsabhängigen Schwerpunkte sowie eine Selbstreflexion über die persönlichen Lernschritte im Zuge des Praktikums. Die innerhalb der LV gelehrt typischen Anforderungen an Physiotherapie in der Neurologie konnten erst im Praktikum in vielfältigerem Kontext erfahren und durch Übung routiniert werden. Dort lag der Schwerpunkt auf der Synthese und Entwicklung der fachrelevanten Grundkompetenzen, während nicht alle erlernten vertiefenden Aspekte in jeder Praktikumsstelle gesehen und angewendet werden konnten, sondern mitunter auch erst im Berufsleben erforderlich werden. Es erfolgte eine Entwicklung von detaillierter Befunderhebung und höherem Aufwand in der Planung von Therapiemaßnahmen hin zum Erkennen von Zusammenhängen und somit rascherer Schlussfolgerungen im Therapieprozess.

Literaturliste/ Quellenverzeichnis:

EduMoodle (2015): Moodle Handbuch für LehrerInnen.

http://www.edumoodle.at/moodle/file.php/1/Lehrer_Handbuch_21.pdf (1.12.2015)

Etherpad (2015): Collaborating in really real-time. <http://etherpad.org> (1.12.2015)

Google (2015): Professionelle Dokumente erstellen. <https://www.google.at/intl/de/docs/about/> (1.12.2015)

Handke, Jürgen (2014): Keylecture zum 3. Tag der Lehre an der Fachhochschule St. Pölten, https://www.youtube.com/watch?v=IVd_7e68Dxw, (28.10.2015)

Handke, Jürgen (2014): Patient Hochschullehre. Vorschläge für eine zeitgemäße Lehre im 21. Jahrhundert. Marburg: Tectum Verlag.

Honeycutt, Barbi. (2013): Looking for “Flippable” Moments in Your Class.

<http://www.facultyfocus.com/articles/instructional-design/looking-for-flippable-moments-in-your-class> (28.01.2016)

Lackner, Elke (2015): Applikations-Review. <https://www.e-teaching.org/materialien/apps/kahoot>, (16.11.2015)

Lape, N. K. und Levy, R. (2014): Probing the Inverted Classroom: A Controlled Study of Teaching and Learning Outcomes in Undergraduate Engineering and Mathematics. 121st ASEE Annual Conference & Exposition, American Society for Engineering Education.

Lehner, Martin (2015): Viel Stoff – schnell gelernt. Bern: Haupt.

O’Flaherty, J. und Phillips, C. (2015): The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. The Internet and Higher Education, 25, 85–95.

Rahman, A., Mohamed, H., Norasykin, M. und Baharduddin, A. (2014): The Influences of Flipped Classroom: A Meta analysis. IEEE 6th International Conference on Engineering Education ICEED.

Richardson, M., Abraham, C. und Bond, R. (2012): Psychological correlates of university students’ academic performance: A systematic review and meta-analysis. Psychological Bulletin, 38(2), 353-387. In: Schneider, Michael und Mustafic, Maida. (2015): Gute Hochschullehre: Eine evidenzbasierte Orientierungshilfe. Heidelberg: Springer

SKILL – Service- und Kompetenzzentrum für Innovatives Lehren und Lernen. <http://skill.fhstp.ac.at>

Stickel, M., & Liu, Q. (2015a): Engagement with the Inverted Classroom Approach: Student Characteristics and Impact on Learning Outcomes. Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEA15) Conference.

Stickel, M., & Liu, Q. (2015b): The effects of the Inverted Classroom Approach: Student Behaviours, Perceptions and Learning Outcomes. Toronto: Higher Education Quality Council of Ontario.

Teacher Training Videos (2015): How to use padlet. <http://www.teachertrainingvideos.com/e-portfolios-iwbs/how-to-use-padlet> (1.12.2015)

TechSmith (2015): Camtasia Studio. <https://www.techsmith.de/camtasia.html> (1.12.2015)

Thomann, Geri, Honegger, Monique und Suter, Peter (2011): Zwischen Dozieren und Beraten. Forum Hochschuldidaktik und Erwachsenenbildung. Band 2. Bern: hep Verlag.

Wagner, Michael (2015): Keynote zum 4. Tag der Lehre an der Fachhochschule St. Pölten, <https://www.youtube.com/watch?v=ZWkHbjjF7E>, (28.10.2015)