



Ausprägungen und Wirkungen eines teilvirtualisierten Flipped Lab

Prof. Dirk Burdinski

TH Köln

Besonders in den Naturwissenschaften ist der Aufbau von Fachkompetenzen eng mit der Entwicklung laborpraktischer Kompetenzen verbunden. Dass Studierende sich selbstständig und handlungsorientiert auf die Laborpraxis vorbereiten, gelingt im Flipped Lab durch die Übertragung der Prinzipien des Inverted-Classroom-Modells auf das Bedingungsfeld laborpraktischer Lehrveranstaltungen. Infolge der COVID-19 Pandemie waren besonders Laborpraktika von harten Beschränkungen betroffen, sodass diese auf weitgehend digitale Angebote umgestellt werden mussten. Hieraus ergaben sich Chancen, Alternativen zu bestehenden Praktikumsformaten zu erproben und Studierenden die Möglichkeit zu geben, die erforderlichen Handlungskompetenzen auf neuen Wegen zu entwickeln.

In diesem Beitrag wird in zwei erprobten Entwicklungsstufen eines Chemiepraktikums analysiert, inwieweit seine Organisation als Flipped Lab Vorteile bei der Gestaltung stärker virtueller Praktikumsformate bietet. Es werden Maßnahmen beschrieben, die im SoSe 2020 erstmals erprobt wurden, dabei ein großteils digitales Praktikumsformat ermöglichten, und anschließend in die stärker reguläre Praktikumsgestaltung überführt wurden. Zentral waren hierbei Laborvideos, elektronische Tests und neue Kommunikations- und Austauschwege. In die Analyse gingen insbesondere die Art der Nutzung der angebotenen Medien durch die Studierenden, die formative Leistungsbewertung im Praktikumsverlauf sowie die Selbstbeobachtungen der Studierenden ein.

Mittwoch, 11:00 – 12:30 Uhr

„ICM in MINT-Fächern II“



Selbstreguliertes Lernen im Inverted Classroom. Lernmotivation in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen

Marion Rink

von Bodelschwingsche Stiftungen Bethel

Ziel. In der Arbeit werden die Auswirkungen des Lernens im IC auf die psychologischen Grundbedürfnisse der Autonomie, Kompetenz und sozialen Bezogenheit ingenieurwissenschaftlicher Hochschullernender untersucht. Dabei steht im Fokus, wie die intrinsische Lernmotivation im Rahmen des im ICM am Beispiel des von Prof. Loviscach an der FH Bielefeld stattfindenden Unterrichts gefördert werden kann.

Methodik. Lernende (N = 11), die an den von Prof. Loviscach an der FH Bielefeld ausgerichteten ICM-Veranstaltungen teilnehmen, wurden einem Leitfadenterview unterzogen, dessen Auswertung erfolgte mittels der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring.

Ergebnisse. Die Studie zeigt, dass die im IC ausgerichteten Lehrveranstaltungen gestalterische Elemente aufweisen, die intrinsisch motivierte Lernprozesse fördern. Diese motivationsfördernde Gestaltung kann entsprechend den psychologischen Grundbedürfnissen der Lernenden optimiert werden. Zu dieser Optimierung beitragende (medien)pädagogische Handlungsempfehlungen an Prof. Loviscach werden, basierend auf den Aussagen der Befragten, aufgezeigt sowie generalisiert an alle ICM Lernenden ausgesprochen und in eine "Prozesskette für das Lernen im IC" eingearbeitet.

Relevanz. Da bis zur Veröffentlichung der Promotionsschrift ungeklärt gewesen ist, wie ICM Lehrende die Bedürfnisbefriedigung und damit die intrinsische Lernmotivation ihrer Lernenden fördern können, wurde mittels der Arbeit eine Forschungslücke geschlossen.

Mittwoch, 11:00 – 12:30 Uhr
„ICM in MINT-Fächern II“



Studierendenaktivierung durch kollaborative Arbeitsformen in einem digitalen ICM in der Chemie

Prof. Dirk Burdinski

TH Köln

Nach der vollständigen Umstellung einer Chemiegrundlagen-Lehrveranstaltung auf ein InvertedClassroom-Modell (ICM) 1, machte die Covid-19-Pandemie eine weitere Entwicklungsstufe erforderlich. Hierbei mussten sowohl die Gruppenarbeitsphase (Präsenzphase) als auch die Modulprüfung in eine digitale Form weiterentwickelt werden. Insbesondere für die betroffenen Zweitsemesterstudierenden bedeutete dies eine doppelte Herausforderung, denn in curricular vorgelagerten Modulen hatten sie kollaborative Arbeitsformen nur in deutlich geringerem Maße erfahren, und zudem hatten sie ihre Kommiliton*innen, zumindest in einem der beiden untersuchten Jahrgänge, im bisherigen Studium faktisch nicht persönlich kennengelernt.

In diesem Beitrag werden über zwei Jahrgänge erprobte Maßnahmen und Gelingensbedingungen für eine effektive Lehre im gewählten digitalen ICM analysiert. In die Analyse des kollaborativen Arbeitsverhaltens gingen insbesondere die formative Leistungsbewertung im Lehrveranstaltungsverlauf, Beobachtungen zur individuellen Mitarbeit sowohl in der Selbststudien- als auch in der Präsenzphase sowie Ergebnisse einer Teaching Analysis Poll (TAP) ein 2. Summative Prüfungsergebnisse erlauben Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der vorgestellten digitalen ICMAaption.

Mittwoch, 11:00 – 12:30 Uhr
„ICM in MINT-Fächern II“



iBRIDGE – Offene Geophysik Lernmaterialien

Dr. Andreas Barth, Lean Schöneberger, David Lohner, Sarah Holstein
Karlsruher Institut für Technologie

Der *Interaktive BRückenkurs In Das GEophysikstudium* (iBRIDGE) richtet sich ursprünglich an Studierende, die mit einem Bachelorabschluss in Physik, Mathematik oder einem Fach aus dem Bereich der Geowissenschaften zum Masterstudiengang Geophysik an das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wechseln wollen. Mittlerweile aber haben sich die darin enthaltenen Lernvideos zu einem beliebten Medium zum Selbststudium entwickelt. Sowohl im Zentralen OER-Repository der Hochschulen in Baden-Württemberg (zoerr.de) als auch unter YouTube sind die 40 deutsch- und 50 englischsprachige Videos zu den Themen Seismologie, Seismik und angewandte Geophysik verfügbar – eine interaktive Informationsgraphik bietet den Direkteinstieg: s.kit.edu/geophysics. Innerhalb des Kurses können Studierende Themen entsprechend ihrer Vorkenntnisse wählen und diese in Lehrvideos, fachlichen Texten sowie Onlinetests erarbeiten. Darüber hinaus wurde in Zusammenarbeit mit Lehrenden von geophysikalischen Instituten verschiedener deutscher Universitäten eine OER-Mediensammlung aufgebaut (zoerr.de), die unter anderem Vorlesungsskripte, Abbildungen, interaktive Übungsaufgaben sowie Online-Lehrangebote enthält und für Blended-Learning-Module und andere Lehrveranstaltungen unter Creative Commons Lizenzen genutzt werden kann.

Mittwoch, 11:00 – 12:30 Uhr
„ICM in MINT-Fächern II“