

„Lab@Home“: Individualisierte und ortsunabhängige Durchführung eines Computerpraktikums

Blended Learning, Interdisziplinarität, Interesse / Motivation, Kommunikation, Lernerfolg, Lernphasengestaltung, Methodische Kompetenzen, Praxis/Berufsbezug, Prüfen, Selbstgesteuertes Lernen, Vorbereitung

Es wird dargestellt, wie ein Computerpraktikum auf ein Online-Praktikum umgestellt werden kann. In die beschriebenen Lösungsschritte zur Vorbereitung sowie Durchführung des Praktikums und Kommunikation mit den Studierenden fließen technische und didaktische Rahmenbedingungen ein. Dadurch wird eine Flexibilisierung des Praktikums erreicht, die von den Studierenden positiv aufgenommen wurde und von den Autoren bereits erfolgreich auf weitere Computerpraktika angewendet werden konnte.

Metadaten

- Autoren/-innen: Arnold, Florian, Joswig, Jan-Ole
- Mentoren/-innen: Keine Mentoren zugeordnet
- DOI: Keine DOI zugeordnet
- ISSN: 2628-829X
- CC-Lizenz: CC-BY (Bearbeitung erlaubt unter Namensnennung)
- Zitiervorschlag:

Arnold, Florian / Joswig, Jan-Ole (2021): „Lab@Home“: Individualisierte und ortsunabhängige Durchführung eines Computerpraktikums. PatternPool. doi: noch nicht zugeteilt.

Problem

Die bisher genutzten Räumlichkeiten an der Universität und die dort vorhandene Hardware standen für die Durchführung des Praktikums in Präsenz nicht mehr zur Verfügung.

Anlass für die Entwicklung meiner erprobten Lehrpraxis war:

- Bestehendes bzw. strukturelles Problem

Lösung

Es erfolgt eine methodische Umgestaltung, durch welche das Computerpraktikum individuell zuhause in Form eines Online-Computerpraktikums durchgeführt werden kann.

Zusammenfassung in einem Satz

Details

Schritt 1: Vorbereitung

- Schaffung von Möglichkeiten zur Online-Betreuung in Form eines moderierten Forums
- Absicherung einer lückenlosen Moderation des Forums durch die Mitarbeitenden
- Bereitstellung einer ausreichenden Zahl von Lizenzen notwendiger Software für die Studierenden
- Sicherstellung, dass die notwendige Software für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar ist, um von allen Studierenden auf den eigenen Rechnern zuhause oder mobil verwendbar zu sein.

Schritt 2: Anpassung der Praktikumsmaterialien

- Anpassung der Zahl der auszugebenden Datensätze an die Anzahl der teilnehmenden Studierenden, beispielsweise durch Hinzufügen neuer zu untersuchender Systeme oder durch eine Variation der vorgegebenen Programmparameter
- Es ist sicherzustellen, dass alle ausgegebenen Datensätze stets den gleichen Fachbezug haben und damit eine Vergleichbarkeit gewährleistet ist - gleiche qualitative Aussagen trotz quantitativer Unterschiede in erhaltenen Zahlenwerten.
- Alle Datensätze sind auf Reproduzierbarkeit und rechentechnischen Aufwand zu überprüfen, um zuverlässig und in einem akzeptablen Zeitrahmen bearbeitet werden zu können.
- Umstellung von Fragestellungen zur Vermeidung von auf Präsenz basierenden Aufgabenteilen

Schritt 3: Praktikumsdurchführung

- Zuteilung individueller Datensätze zu allen Studierenden, dabei Dopplungen innerhalb eines Jahrgangs vermeiden, sofern nicht explizit gewünscht
- Publikation von Praktikumsunterlagen, den individuellen Einstellungen sowie Zusatzmaterialien in geeigneten Dateiformaten (bevorzugt als PDF)
- Anfertigung von elektronischen Protokollen durch die Studierenden.

Schritt 4: Betreuung

- Verwendung eines Forums zur Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden
- Geben von Hilfestellung bei Installation und Inbetriebnahme benötigter Software auf dem eigenen Rechner durch schriftliche Anleitungen sowie Unterstützung im Forum
- Umstellen begleitender Veranstaltungen auf Online-Konferenzen
- Anfertigen von Lernvideos zu den Praktikumsinhalten zur zeitlich unabhängigen Beschäftigung mit den Praktikumsinhalten.

Das Pattern ist erprobt worden in:

- Praktikum

Meine Lösung hat primär damit zu tun:

- Inhalte für die Studierenden auszuwählen, anzuordnen, darzustellen, zu erklären, (digital) aufzubereiten, interaktiv zu machen etc.
- Studierende methodisch darin zu unterstützen, sich Inhalte (allein oder in der Gruppe) anzueignen, diese zu

reflektieren, zu verstehen, anzuwenden, weiterzuentwickeln, selbst zu generieren etc.

Meine erprobte Lehrpraxis steht zur Forschung in folgender Beziehung:

- Forschung ist das Ziel der Lehrmaßnahme, sodass Studierende das Hand- und Denkwerkzeug für eigene Forschungsaktivitäten einüben
- Die Lehrmaßnahme dient dazu, die Voraussetzung für forschungsnahes Lernen zu schaffen.

Digitale Medien spielen in meiner Lösung:

- Eine zentrale Rolle (bspw. reine Online-Lehre).

Das Pattern fördert primär:

- Übende Aktivitäten (dienen dem Ausprobieren, der Routinebildung etc.)
- Produktive Aktivitäten (dienen der Schaffung eigener Inhalte)
- Organisatorische Aktivitäten (dienen der Koordination, Vernetzung u.ä.)

Kontext

Die beschriebene Lösung wurde für ein Computerpraktikum im Bachelorstudiengang Chemie im 6. Fachsemester an einer Universität entwickelt, welches mit etwa 45 Teilnehmenden durchgeführt wurde. Es wurde von den Studierenden positiv evaluiert. Die Lösung konnte von den Autoren erfolgreich auf ein weiteres Computerpraktikum mit etwa 70 Teilnehmenden angewendet werden. Die dargestellten Maßnahmen wurden durch eine Umstellung von Präsenzbetrieb an der Universität hin zu Remotebetrieb in häuslicher Umgebung notwendig. Eine Fortführung in den kommenden Jahren ist geplant, da die Vorteile der Umstellung überwiegen.

Das Pattern ist erprobt worden an:

- Universität

Das Pattern ist in folgender Disziplin (oder mehreren) zu verorten:

- Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften

Die Zielgruppe des Patterns besteht primär aus:

- Fortgeschrittenen Studierenden im Bachelor (oder im ersten Studienabschnitt)

Folgen

Vorteile der erprobten Lösung:

- Zeitliche Flexibilisierung in der Durchführung, d.h. Eigenständigkeit und selbstbestimmtes Zeitmanagement für Studierende sowie eine flexible Betreuung durch die Moderation des Forums für die Lehrenden
- Auseinandersetzung mit den Inhalten in der eigenen Lern- und Arbeitsgeschwindigkeit
- Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Studium
- Durchführung unabhängig von der Verfügbarkeit von Räumlichkeiten und Hardware auf dem Campus.

Nachteile der erprobten Lösung:

- Eingeschränkte direkte Kommunikation mit den Lehrenden, das Forum kann dies nur teilweise ausgleichen.

- Reduzierte Rückmeldungen zum Lernerfolg während des Praktikums, dieser wird erst nach Abgabe und Korrektur des Praktikumsprotokolls sichtbar.
- Leistungsschwache Hardware kann die benötigte Rechenzeit deutlich erhöhen.
- Die Rechenzeit muss in die Gestaltung der Datensätze einbezogen werden, um der verschiedenen Leistungsfähigkeit der Hardware der Studierenden Rechnung zu tragen.
- Zeitlicher Aufwand für die Erstellung und Validierung neuer Datensätze ist stark erhöht, tritt jedoch nur im ersten Jahr der Umstellung verstärkt auf.
- Bei der Verwendung kommerzieller Programme müssen den Studierenden ausreichend Lizenzen zur Verfügung gestellt werden.

Wirkungen

- [Blended Learning](#)
- [Interdisziplinarität](#)
- [Interesse / Motivation](#)
- [Kommunikation](#)
- [Lernerfolg](#)
- [Lernphasengestaltung](#)
- [Methodische Kompetenzen](#)
- [Praxis/Berufsbezug](#)
- [Prüfen](#)
- [Selbstgesteuertes Lernen](#)
- [Vorbereitung](#)

Kräfte

Folgende Kräfte bedingen, dass das Praktikum bisher in Präsenz durchgeführt wurde und sind daher zentral bei der Entwicklung der beschriebenen Lösung:

- Geeignete Hardware für die Durchführung der im Praktikum notwendigen Rechnungen ist im Computerpool der Fakultät vorhanden.
- Die benötigte Software sowie die zugehörigen Lizenzen sind auf den Rechnern im Computerpool vorinstalliert und eingerichtet.
- In Präsenz besteht die Möglichkeit zur direkten Betreuung, zur Beantwortung von Rückfragen sowie zur Diskussion fachlicher Fragestellungen.
- Selbstständiges Arbeiten ist durch Anfertigung der Protokolle vor Ort sichergestellt.

Welche widersprüchlichen Anforderungen spielen in Ihrer bewährten Lehrpraxis eine Rolle?

- Selbst- und Fremdorganisation
- Analoge und Digitalen Erfahrungswelten
- Fachliche und überfachliche Kompetenzentwicklung
- Fachsystematische und lernsystematische Vorgehensweisen

Beispiele/ Weiterführende Informationen

Links

- Es wurden keine Links hinterlegt.

Dokumente/ Anhänge

- <https://www.patternpool.de/wp-content/uploads/2021/03/Lehrpraxis.pdf>

Weiterführende Literatur

Es wurde keine weiterführende Literatur angegeben.

Dies ist der Download eines Patterns vom Patternpool.