

Disposition E-Portfolio

CAS Hochschuldidaktik PHZH ZHAW 2023-2024

Dr. Frank-Peter Schilling (scik@zhaw.ch)

12.04.2024

Portfolio-Typ: reflexiv-orientiertes Portfolio

Name, Emailadresse:

Dr. Frank-Peter Schilling, scik@zhaw.ch

Schwerpunkte des Portfolios: Welche Themen möchtest du im Portfolio vertiefen? (Vorläufig begründete Auswahl an Themen der Pflicht- und Wahlmodule, welche du vertiefen möchtest)

Das Portfolio soll sich an verschiedenen Aspekten im Zusammenhang mit der neuen Lehrveranstaltung «Machine Learning Operations» (MLOps), welche ich aktuell aufbaue, orientieren. MLOps ist ein Wahlpflichtmodul (4 ECTS) im letzten Jahr des Bachelorstudiums in den Studiengängen Informatik und Data Science an der School of Engineering der ZHAW. Es wird im FS 2024 erstmalig durchgeführt. Ich selbst bin der Modulverantwortliche und werde den Unterricht durchführen.

Inhaltlich richtet sich das Modul an Studierende, welche bereits in anderen Modulen Grundkenntnisse und Fähigkeiten zum Thema Machine Learning erworben haben. Machine Learning Operations (MLOps) umfasst eine Reihe von Tools und Best Practices für die Einführung von Machine Learning (ML) in die Produktion. Der neue und sich schnell entwickelnde Bereich MLOps ist vom DevOps-Konzept (Development und Operations) inspiriert, um Methoden, bewährte Verfahren und Werkzeuge für die Operationalisierung eines ML-Systems zu entwickeln, d. h. es in Produktion zu bringen. Ausgehend von einem ML-Modell (z. B. einem tiefen neuronalen Netz), das auf einem bestimmten Datensatz trainiert wurde, um ein bestimmtes Problem zu lösen, betrachten wir alle zusätzlichen Komponenten und Arbeitsabläufe, die erforderlich sind, um ML in der Praxis erfolgreich einzusetzen und zu warten.

Das Thema MLOps ist sowohl brandneu als auch hoch relevant. Das aufzubauende Modul wird eines der Ersten überhaupt in der Schweiz zu diesem Thema sein.

Themen:

- Modul 1: Decoding the Disciplines
 - MLOps ist eine sehr junge Disziplin, die zum einen technisch sehr schnelllebig ist (zu verwendende Tools, Software und Frameworks), und zum anderen keinen klaren theoretisch-methodischen Unterbau (Theorie) hat. Auf der anderen Seite gibt es eine sehr hohe Praxisrelevanz der behandelten Themen. Daher ist es sehr wichtig, ein Decoding des MLOps Themas mit entsprechendem Mapping auf eine BSc-Lehrveranstaltung durchzuführen.
- Modul 2: Lernziele und Modulplanung
 - Dieses Thema befasst sich mit der konkreten Formulierung von Lernzielen, sowie mit der Gestaltung des Curriculums, wobei die Semesterplanung (Grobplanung) und als Beispiel die Feinplanung einer Unterrichtseinheit behandelt werden.
- Modul 3: Assessment
 - Hier geht es um die Gestaltung und Form des Leistungsnachweises für das MLOps Modul (geplant ist eine Kombination aus schriftlicher Prüfung sowie einer Projektarbeit in Teams).
- Modul 4: Leiten und Begleiten

<ul style="list-style-type: none"> ○ Im Vordergrund bei diesem Teil steht die Projektarbeit, wo die Studierenden in kleinen Teams während der 2. Semesterhälfte gemeinsam an einem eigenen Softwareprojekt im MLOps Kontext arbeiten sollen. • Wahlmodul: E-Didaktik <ul style="list-style-type: none"> ○ In diesem Teil sollen Überlegungen angestellt werden, ob und in welcher Form Teile des Moduls für einen blended Learning Ansatz geeignet wären. Dies beinhaltet insbesondere auch die praktischen Übungen und Tutorials. <p>Bei den jeweiligen Themen soll der mit den jeweiligen Artefakten (siehe Abschnitt Dokumentation unten) verbundene Entstehungsprozess (also nicht nur „what“, sondern insbes. „why“ und „how“) im Lichte von relevanten Modellen, Theorien und Methoden der Hochschuldidaktik diskutiert werden.</p>
<p>Ziel: Was hat dich dazu bewogen, das Format des reflexiv-orientierten Portfolios zu wählen? Welche deiner Entwicklungsziele bearbeitest du im Rahmen deines Portfolios?</p> <p>Das reflexiv-orientierte Portfolio eignet sich meines Erachtens am Besten, um verschiedene Aspekte des aktuell aufzubauenden neuen BSc-Moduls Machine Learning Operations zu diskutieren, insbesondere da die erste Durchführung grösstenteils erst nach Ende der Erstellung dieses Portfolios stattfinden wird, so dass ein forschungsorientiertes Portfolio hier weniger gut geeignet ist.</p> <p>Im Hinblick auf meine persönlichen Entwicklungsziele (siehe Dokument Entwicklungsziele.Schilling.pdf) sind hier besonders die Folgenden relevant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ich bin mit den Grundlagen des Lernens, welche auf aktuellen Kenntnissen der Neuro- und Kognitionswissenschaft sowie der Psychologie basieren, vertraut und kann dieses Wissen in meinen Lehrveranstaltungen umsetzen. 2. Ich habe einen guten Überblick über relevante Unterrichtsmethoden und -medien und kann diese zielgerichtet in meinem Unterricht einsetzen.
<p>Dokumentation: Welche möglichen Unterlagen bzw. Dokumente könntest du deinem Portfolio beilegen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulbeschreibung des neuen Moduls MLOps • Semesterplanung (Curriculum) • Beispiel für die Feinplanung einer Unterrichtseinheit • Beispiel für ein Tutorial / Programmierübung
<p>Inhaltsverzeichnis: Wie sieht deine vorläufige Gliederung des Portfolios aus?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inhaltsverzeichnis 2. Lehrtätigkeiten 3. Lehr-Lern-Philosophie & Entwicklungsziele 4. Reflexion «Development of an elective module 'Machine Learning Operations' for IT-oriented study programs at a university of applied sciences" (EN) 5. Individueller Hospitationsbericht 6. Individueller Bericht zur Lerngruppe 7. Zukünftige Entwicklung 8. Anhang
<p>Zeitplan: Welche Arbeitsschritte wurden bereits durchgeführt? Welche Arbeitsschritte sind geplant? Bis wann sollen diese erledigt sein?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulbeschreibung wurde bereits erstellt • Erste Grobplanung des Curriculums existiert <p>Todo's:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curriculum finalisieren

- Unterrichtseinheiten gestalten
- Tutorials / Programmierübungen erstellen
- Leistungsnachweis ausarbeiten

Bis Mitte Februar 2024 (Semesterstart) sollte das Modul weitgehend vorbereitet sein. Erstes Feedback und «lessons learned» kann bis Mitte März 2024 in das Portfolio eingearbeitet werden. Abgabe Portfolio Ende März 2024.

Auswahlbibliografie: Was könntest du aus der bereits gelesenen Literatur verwenden? Was sind zentrale Ergebnisse? Mit welchen theoretischen Ansätzen möchtest du deine Überlegungen/Argumente begründen? Wo bestehen Lücken? Welche Fachliteratur brauchst du noch?

Folgende Konzepte können u.a. verwendet werden:

- Constructive Alignment
- Taxonomiestufen (Bloom)
- Decoding the Disciplines
- Assessment criteria, Rubrics
- Authentic Assessment

Bachmann, H. (Hrsg.) (2014): Kompetenzorientierte Hochschullehre. Die Notwendigkeit von Kohärenz zwischen Lernzielen, Prüfungsformen und Lehr-Lern-Methoden. Forum Hochschuldidaktik und Erwachsenenbildung, Band 1 (2., überarb. und erw. Aufl.). Bern: hep.

Brendel, S., Hanke, U. & Macke, G. (2019): Kompetenzorientiert Lehren an Hochschulen. Opladen: Budrich.

Marshall, S. (Ed.) (2019): A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education. Enhancing Academic Practice (5. Aufl.). New York: Routledge.

Kaduk, S. & Lahm, S. (2018). „Decoding the Disciplines“: ein Ansatz für forschendes Lehren und Lernen. In J. Lehmann & H. A. Mieg (Hrsg.), Forschendes Lernen: Ein Praxisbuch (S. 83-95). Potsdam: FHP Verlag.

Biggs, John B.; Tang, Catherine Kim Chow (2011). Teaching for quality learning at university: what the student does. Maidenhead: McGraw-Hill.

Lehre ohne Kopfschmerzen: Entspannter lehren dank guter Planung, NINA BACH & ULRIKE HANKE, 2020

Buff Keller, E. & Jörissen, S. (2015): Abschlussarbeiten im Studium anleiten, betreuen und bewerten. Opladen: Budrich

Fröhlich-Steffen, S., den Ouden, H. & Gießmann, U. (Hrsg.) (2019): Kompetenzorientiert prüfen und bewerten an Universitäten. Didaktische Grundannahmen, rechtliche Rahmenbedingungen und praktische Handlungsempfehlungen. Opladen: Budrich.

Unterstützung/Peer Feedback in der Lerngruppe: Welche (fachliche und/oder Prozess-) Unterstützung wäre für deine Themen hilfreich? Welche Fragen hast du an die Lerngruppe?

Weitere Anmerkungen:

Ich beabsichtige, mindestens den Hauptteil (4. Reflexion) in englischer Sprache zu verfassen, da das Modul MLOps ebenfalls auf Englisch durchgeführt wird.