

# FACHPRÄSENTATION

## Aufgabenstellung zum Kurs: DLMDWSEDW01 – Software Engineering für Datenwissenschaften

### INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Aufgabenstellung.....</b>	<b>2</b>
1.1. Aufgabenstellung 1: Traditionelles und agiles Projektmanagement .....	2
1.2. Aufgabenstellung 2: Produkte mit der DevOps-Philosophie entwickeln .....	3
1.3. Aufgabenstellung 3: Produktionsreife Maschinelle Lernmodelle .....	3
<b>2. Zusatzinformation zur Bewertung der Fachpräsentation .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Betreuungsprozess .....</b>	<b>4</b>

## 1. AUFGABENSTELLUNG

Für die Fachpräsentation stehen verschiedene Aufgabenstellungen zur Auswahl. Bitte entscheide Dich für eine davon, die Du in Deiner Präsentation bearbeiten möchtest. Zu jedem der Themenfelder werden einführende Literaturhinweise gegeben, die als Ausgangspunkt dienen können.

### 1.1. Aufgabenstellung 1: Traditionelles und agiles Projektmanagement

1. Erläutere die wichtigsten Punkte, in denen sich traditionelles und agiles Projektmanagement unterscheiden. Warum haben agile Methoden die Art und Weise, wie Unternehmen Software entwickeln und erstellen, weitgehend übernommen?
2. Erstelle einen Anwendungsfall für ein fiktives Softwareunternehmen, das traditionelles Projektmanagement anwendet, und erarbeite eine Liste mit drei konkreten Problemen, mit denen das Unternehmen konfrontiert wird. Wähle eine agile Methodik (Kanban oder Scrum) und zeige in konkreten Schritten auf, wie dieses Unternehmen seine Probleme durch die Umstellung auf diese Methodik verringern könnte. Sei kritisch mit dem Prozess und zeige Probleme auf, die bei der Umstellung im Unternehmen auftauchen könnten. Skizziere einen konkreten und realistischen Zeitplan für die Umstellung aller Softwareentwicklungsteams auf das neue Projektmanagement Paradigma, der die Ausführungsrisiken berücksichtigt.
3. Schließe mit einer Zusammenfassung Deiner wichtigsten Ideen ab. Lege den Schwerpunkt auf die, Deiner Meinung nach, wichtigsten Unterschiede zwischen traditionellem und agilem Management und untermauere dies mit den Erkenntnissen aus Deinem obigen Anwendungsfall. Es ist wichtig, dass Du über Deine eigenen Ideen nachdenkst und nicht einfach einem Trend folgst.

#### Empfohlene Literatur:

**De Oliveira Santos, P., & Monteiro de Carvalho M. (2020):** *Lean and agile project management: an overview of the literature exploring complementaries.* Journal of Modern Project Management, 8 (2), 96-109. 14p.

**Papadakis, E., & Tsironis, L. K. (2020):** *Towards a hybrid project management framework. A systematic literature review on traditional, agile and hybrid techniques.* Journal of Modern Project Management, 8 (2), 124-139. 16p.

### 1.2. Aufgabenstellung 2: Produkte mit der DevOps-Philosophie entwickeln

1. Erläutere im Detail die Hauptunterschiede zwischen dem traditionellen Software-Lifecycle-Management und dem DevOps-Ansatz zur Erstellung, Auslieferung und Wartung von Software. Erörtere insbesondere die Auswirkungen auf die Teamstruktur.
2. Erstelle einen konkreten und realistischen Anwendungsfall eines Softwareunternehmens, dass an der nächsten Version seines Hauptprodukts arbeitet. Das Unternehmen steht vor der Wahl: Soll es seinen Entwicklungszyklus wie in den letzten 30 Jahren fortsetzen, oder sollen sie versuchen, Team und Prozesse neu zu strukturieren, um die neue Version mit einem DevOps-Ansatz auszuliefern? Arbeite diese beiden Szenarien für dieses Beispiel aus und vergleiche sie miteinander. Konzentriere Dich bei Deinem Vergleich auf verschiedene Aspekte, darunter die Wahl der Technologie, die Zusammensetzung des Teams, sowie den gesamten Software-Build-Prozess und die Auslieferung der Software.
3. Erarbeite in Deiner Schlussfolgerung die wichtigsten Unterschiede, die Du in Deinem obigen Anwendungsfall festgestellt hast. Welche Vor- und Nachteile des DevOps-Ansatzes kannst Du erkennen?

#### Empfohlene Literatur:

**Farcic V. (2016).**: *The DevOps 2.0 Toolkit*. Packt Publishing.

<http://search.ebscohost.com.pxz.iubh.de:8080/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1345213&site=edslive&scope=site>

**Macarthy R.W., & Bass J.M. An Empirical Taxonomy of DevOps in Practice. (2020).**: *46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*, 221-228. doi:10.1109/SEAA51224.2020.00046

### 1.3. Aufgabenstellung 3: Produktionsreife Maschinelle Lernmodelle

1. Skizziere die fünf größten Probleme, mit denen Unternehmen heute beim Einsatz von Modellen des maschinellen Lernens in der Produktion konfrontiert sind und begründe Deine Wahl kurz und bündig.
2. Erstelle ein interessantes Szenario eines Softwareunternehmens, dessen Data Science Team gerade ein sehr vielversprechendes maschinelles Lernmodell trainiert hat. Das Team möchte dieses Modell in der Produktion einsetzen und seine Auswirkungen auf Kunden testen, weiß aber nicht, wie es vorgehen soll. Wenn Du dieses Projekt leiten würdest, wie würdest Du die nächsten Schritte angehen? Erläutere konkret, was getan werden muss, um dieses Modell zuverlässig in der Produktion einzusetzen.
3. Fasse abschließend zusammen, wie sich die Maßnahmen, die für diesen Anwendungsfall ergriffen wurden, auf die Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit Deiner Model-Serving-Lösung auswirken.

#### Empfohlene Literatur:

**Mayr A., Kißkalt D., & Meiners M., et al. (2019).**: *Machine Learning in Production – Potentials, Challenges and Exemplary Applications*. Procedia CIRP, 86, 49-54. doi:10.1016/j.procir.2020.01.035

**Tamburri, D. A. (2020). Sustainable MLOps: Trends and Challenges.** 2020 22nd International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC), Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC), 2020 22nd International Symposium on, SYNASC, 17–23. <https://doi.org.pxz.iubh.de:8443/10.1109/SYNASC51798.2020.00015>

## **2. ZUSATZINFORMATION ZUR BEWERTUNG DER FACHPRÄSENTATION**

Bei der Konzeption und Erstellung der Fachpräsentation sollten die im Prüfungsleitfaden aufgeführten Bewertungskriterien und Erläuterungen berücksichtigt werden.

## **3. BETREUUNGSPROZESS**

Für die Betreuung der Fachpräsentation stehen grundsätzlich mehrere Kanäle offen. Die jeweilige Inanspruchnahme liegt dabei im eigenen Verantwortungsbereich. Die Tutor:innen stehen für fachliche Rücksprachen zur Themenwahl einerseits sowie für formale und allgemeine Fragen zum wissenschaftlichen Arbeiten andererseits zur Verfügung. Eine Abnahme von Gliederungen, Textteilen oder –entwürfen durch die Tutor:innen ist hierbei jedoch nicht vorgesehen, da die eigenständige Erstellung Teil der zu erbringenden Prüfungsleistung ist und in die Gesamtbewertung einfließt. Es werden jedoch Hinweise zu Gliederungsentwürfen gegeben, um den Einstieg in die Strukturierung einer wissenschaftlichen Arbeit zu erleichtern.