

Software Architecture

Übersicht und Unterrichtskonzept "Design-oriented Problem-based Learning"

Bachelor Wirtschaftsinformatik - FS26

Abschnitt 1:

Motivation und Modulübersicht

Software Architectures ?!?

Software Architectures ?!?

... Wirtschaftsinformatik Perspektive?

Guiding Principles:

- Provide a better understanding of the architecture of business applications
- Build the foundation for supporting the ongoing digitalization.
- Provide hands on knowledge for the integration of business applications into larger business processes and workflows.

Lerninhalte:

- Vorgehen zum Anpassen existierender Prozesse
 - kennen von Verfahren, Tools, Patterns,
 - können dessen Einsatz planen, entscheiden und können diese anwenden
 - können passende Technologien auswählen und entsprechend über deren Einsatz entscheiden.
- Auf Modellebene konzeptionieren und kommunizieren, richtige Konzepte / Patterns wählen
 - Prozesse und Architektur dokumentieren und kommunizieren
- Konzepte und Verfahren aus dem Bereich Applikations Integration (theoretisch und praktisch)
 - Enterprise Integration Patterns (EIP)
 - Enterprise Messaging
 - Orchestration und Choreography für Services und Messaging
 - Enterprise Service Bus (ESB)
 - Web-Services (WSDL) / REST-Services
 - ESP / CEP

Abschnitt 2:

Unterrichtskonzept



Bildquelle: <https://www.flickr.com/photos/125447546@N03/24302811789>

"Problem-based learning is the process whereby a student learns by using a problem as a stimulus to discover what information is needed to understand and facilitate the resolution of a problem. The problem is encountered right at the beginning of the learning process. (Guilbert 1987.)"

⇒ Beim Problem Based Learning resultiert der Lernerfolg aus der Bearbeitung von Problemfällen .

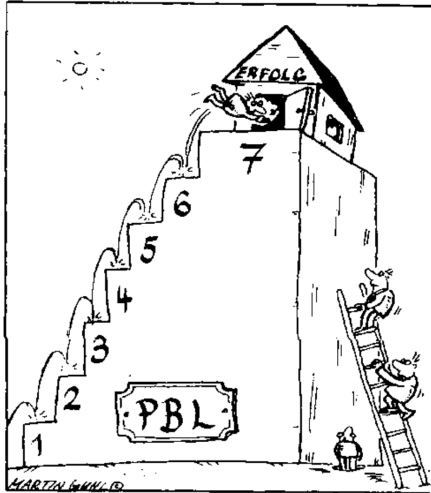
- Hierbei ist der Begriff "Problemfall" nicht negativ zu verstehen.
- "Das «Problem» ist kein Problem und hat nichts mit Defizitorientierung zu tun, sondern es handelt sich um einen Fall, ein Phänomen, einen Sachverhalt, eine Fragestellung [...]."

Quelle: Wehner, A. (2007). Problem-Based Learning: Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe II und auf der Tertiärstufe (2nd ed.). h.o.p. verlag ag.



"Problem-Based Learning hat sich als praxisnah, transferwirksam, nachhaltig und an den Lernenden orientiert erwiesen. Das PBL fördert das integrierte Lernen, das interdisziplinäre Denken, die Analysefähigkeit, die Selbstständigkeit und die Team- und Kommunikationsfähigkeit, das lebenslange selbstverantwortete Lernen und den selbstverständlichen Umgang mit der Informationstechnologie"

Quelle Bild und Zitat: Weber, A. (2007). Problem-Based Learning: Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe II und auf der Tertiärstufe (2nd ed.). h.s.p. verlag ag.



Erste Problemanalyse

1. Begriffe klären
2. Problem bestimmen
3. Problem analysieren
4. Erklärungen ordnen
5. Lernfragen formulieren

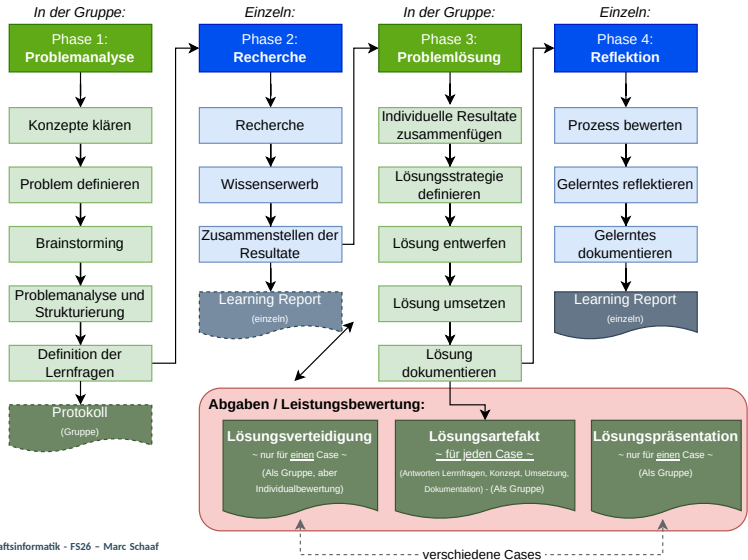
Phase der Wissensaneignung

6. Informationen beschaffen (Selbststudium)

Vertiefte Problemanalyse

7. Informationen austauschen

Der Prozess welchen wir in dieser Veranstaltung verwenden werden:



1. Gründliches Lesen des Problemfalls
2. Definieren wer innerhalb der Gruppe als Moderator/Schritfführer für diesen Problemfall agiert
 - Moderator: Koordiniert die Besprechungen und achtet auf die Zeitplanung.
 - Schritfführer: Dokumentiert die Besprechung in strukturierter, schriftlicher Form.
3. Gemeinsames Diskutieren des Falls: (siehe nächste Folie)
 - Unklare Begriffe / Konzepte besprechen.
 - Sicherstellen das alle Gruppenmitglieder den Fall gleich verstehen.
4. Lernziele/Lernfragen für das Selbststudium definieren.
5. Coaching-Besprechung um offene Fragen und die definierten Lernfragen zu besprechen.
6. Finalisieren des Protokolls (durch Schritfführer).

1-5' Was heisst das? – «Ich verstehe nicht, was das heisst.»

- Unklare Begriffe klären.
- ⇒ Gemeinsame Sprache finden.

5-10' Worum geht es? – «Die wichtigsten Teilprobleme / Kernthemen / Phänomene sind ...»

- Sich wundern oder sich fragen, was die ca. 3-5 zentralen Teilprobleme bzw. die Kernthemen sind.
- ⇒ Griffige Unterteilung des Falls erleichtert Hypothesenbildung.

10-15' Was denkst du? – «Ich vermute, dass ...»

- Mit Brainstorming individuelle Antworten bzw. vorläufige Erklärungen oder Hypothesen zu den Teilthemen geben und begründen, um Problem zu analysieren.
- ⇒ Antworten geben, Vorwissen aktualisieren, Assoziationen bilden.

10-15' Was denken wir gemeinsam? – «Diese Aussagen gehören zusammen unter den Begriff ...»

- Diskutieren, Prioritäten der Gruppe setzen, Einigung auf wichtigste Hypothesen der Gruppe (= vorläufige Antworten auf die Zentralfragen). Die verschiedenen Erklärungen ordnen bzw. Aussagen und Ideen zusammenfassen und unter Oberbegriffe einordnen. Falls nötig, ergänzen oder Bestehendes wegstreichen.
- ⇒ Gruppe diskutiert, priorisiert und strukturiert Material gemeinsam.

10' Welches sind die Lernfragen? – «Die wichtigsten offenen Fragen sind ...»

- Sich daraus ergebende Lernfragen formulieren. Was noch nicht bekannt bzw. unklar ist, in ca. 3-5 das Vorwissen übersteigende Lernfragen oder Lernziele fassen. Rückblick auf Fall und bisheriges Material. Evtl. taucht in der Gruppe noch neue Lernfrage auf.
- ⇒ Sich einigen auf wichtigste Lernfragen der Gruppe.

- ⇒ Unklare Begriffe und Konzepte definieren.
- ⇒ Nötiges Wissen für die spätere Problemlösung erarbeiten.
- 1. Basierend auf dem Protokoll von Phase 1 zu den Lernzielen recherchieren und bereitgestelltes Material durcharbeiten.
 - Eine zielorientierte Übersicht über das Gebiet bekommen, durchaus auch über die Lernfragen hinaus.
 - Hierbei auf die Nutzung von vertrauenswürdigen Quellen achten (Qualität über Quantität).
- 2. Zusammenstellen der Resultate für die kommende Besprechung mit der Gruppe
 - Zwischenresultate in eigenen Worten im persönlichen Learning Report dokumentieren.
 - Unter Angabe der zugehörigen Quellen.

1. In der Gruppe die Resultate des individuellen Selbststudiums zusammentragen.
 - unterschiedliche Funde besprechen und einordnen.
 - einheitliches Verständnis schaffen.

⇒ Lernfragen beantworten .
2. Lösungsstrategie definieren.
3. Coaching-Besprechung bezüglich der zentralen Konzepte und des weiteren Vorgehens.
4. Lösung entwerfen.
5. Finalisieren des Lösungskonzeptes und Umsetzung der Lösung sowie dessen Dokumentation.
6. Finalisieren des Artefakts/der Dokumentation und Abgabe auf Moodle (durch Moderator).

Persönlich:

1. Persönliches Reflektieren des Problemfalls und dessen Bearbeitung.
2. Eigener Lernbericht: Eine kurze und prägnante Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse / des Gelernten aus dem Problemfall bzw. dessen Bearbeitung.
⇒ Persönliches Wissensmanagement

Als Gruppe: Videopräsentation je eines Problemfalls

1. Nach Abgabe der Lösung erstellt die Gruppe eine Videopräsentation ihrer Lösung
 2. Abgabe des Videos an Dozierenden
 - ggf. Besprechung/Anpassung mit dem Dozierenden.
- ⇒ Bereitstellung für alle Gruppen.

Abschnitt 3:

Administratives

Genereller Modus:

- Der Unterricht basiert auf der praktischen Bearbeitung von Fallbeispielen / Cases
 - Es werden im Laufe des Semesters 6 Cases bearbeitet
 - In jedem Case werden neue Konzepte eingeführt und für die Lösungskonzeption / Umsetzung genutzt
- Der Wissenserwerb erfolgt primär über die Case Bearbeitung
 - Wenige Folien / Präsentationen
 - Selbststudienmaterialien und Coachings
 - Lösungskonzeption und Umsetzung

Termine:

- Jede 2. Woche ein Präsenztermin um gemeinsam den
 - letzten Problemfall zu besprechen
 - die zentralen neuen Konzepte und erarbeitete Lösungen
 - den neuen Problemfall zu staten
 - allfällige Fragen zum Problemfall und Vorgehen klären
 - je nach Thema ein kurzer Kick-Off Vortrag als Einstieg in den neuen Themenbereich
- An den anderen Terminen: Individuelles Arbeiten an den Problemfällen
 - und Coaching! -> Termine via Moodle

Die Leistungsüberprüfung besteht aus den folgenden Teilen:

1. Case Bearbeitung/Lösung

- Abgabe der Lösungsartefakte
- Gruppennote

2. Case Präsentation

- Als Video
- Ein Case, Gruppennote

3. Verteidigung der Lösung

- Ein Case, Individualnote

Details zu den einzelnen Teilen sind auf den nachfolgenden Folien beschrieben.

Gesamtnote ergibt sich aus:

- Gruppennote Präsentation
- Individuelle Note Lösungsverteidigung
- Gruppennote Case Abgaben

- Es werden im Laufe des Semesters 6 Cases bearbeitet
 - **Zu jedem Case muss zwingend abgegeben werden:**
 - Beantwortung der Lernfragen
 - Lösungskonzeption
 - Lösungsumsetzung (wenn für den Cases gefordert)
 - Abgabe via Moodle
 - Abgabefristen auf Moodle ersichtlich
- > Bewertung der Ergebnisse als Gruppe.

- Jede Gruppe bekommt einen Case für die Videopäsentation zugeordnet
- Die Gruppe reicht ein Video ein, in welchem sie einen zugewiesenen Case vorstellt
 - Vorstellung des Cases / der Problemstellung
 - Vorstellung der behandelten (neuen) Konzepte
 - Vorstellung des Lösungskonzeptes und Demo der Umsetzung (soweit für den Case gefordert)
- Die Videos werden den anderen Kursteilnehmenden zur Verfügung gestellt.
- Dauer der Präsentation: zwischen 15 und 25 Minuten
 - > auf die zentralen Aspekte konzentrieren
- Alle Gruppenteilnehmer haben einen grob gleichen Anteil an der Präsentation .
 - Bewertung als Gruppe
 - Ausnahme: Einzelpersonen sind in der Präsentation nicht vorhanden oder stark unterrepräsentiert.

- Jede Gruppe bekommt einen Case für die Verteidigung zugeordnet
- Nach der Abgabe der Case Lösung verteidigt die Gruppe die Lösung durch die Beantwortung von individuellen Fragen.
 - Termine werden mit den jeweiligen Gruppen vereinbart
- Jede Person in der Gruppe beantwortet Fragen zum Problemfall (Lernfragen / Lösungskonzept / Umsetzung)
 - Die Fragen werden den Personen zufällig zugeordnet
 - ALLE Gruppenmitglieder müssen in der Lage sein, die Lösung der Gruppe zu verteidigen
- Die Bewertung der Antworten erfolgt pro Person, nicht als Gruppe

- Zu jedem Case können die Gruppen Coaching Termine "buchen"
 - > Moodle
- Neben den Coachings, können natürlich auch gerne Fragen via E-Mail gestellt werden
 - > marc.schaaf@fhnw.ch

HINWEIS: Ich bin in der Regel nicht auf Microsoft Teams aktiv und kann daher Fragen auf diesem Kanal nicht oder nur extern verzögert beantworten!