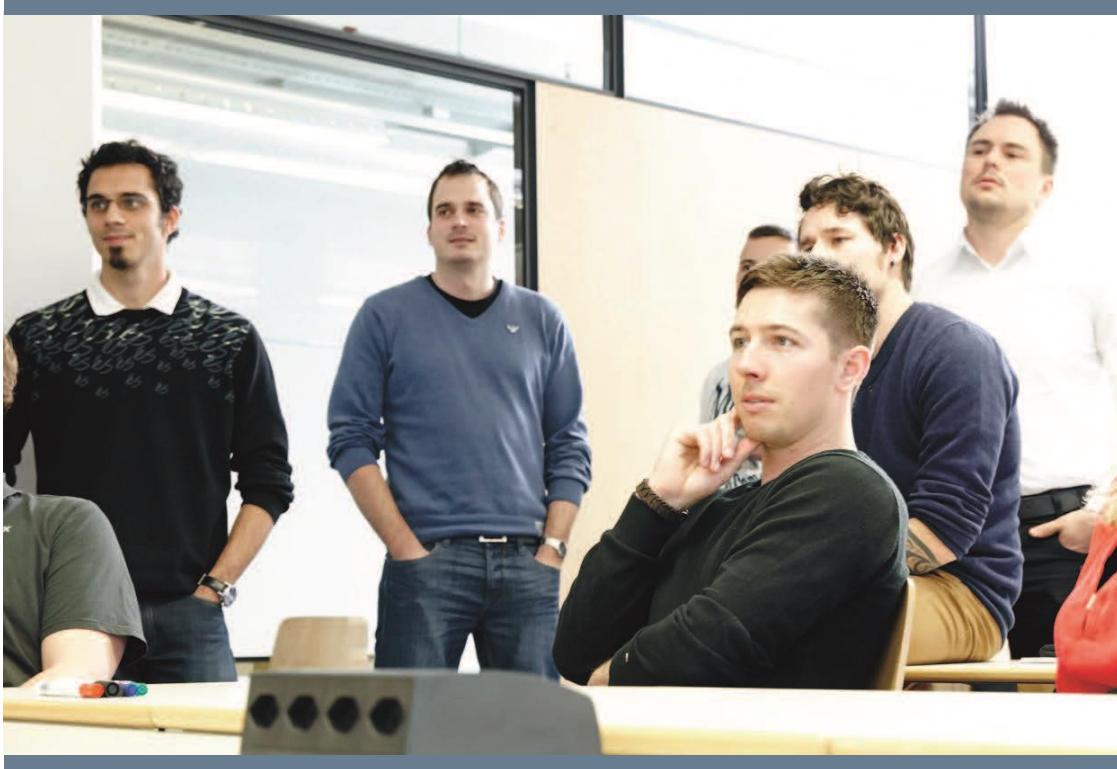




Berner
Fachhochschule



Certificate of Advanced Studies

Requirements Engineering (CAS RE)

Systematisch ermittelte und bewertete Anforderungen sichern die Kundenzufriedenheit und senken die Projektrisiken. Das CAS Requirements Engineering (CAS RE) vermittelt Ihnen Grundlagen und die Fähigkeiten, ein systematisches und situationsgerechtes Requirements Engineering zu praktizieren. Dazu werden sowohl Techniken aus klassischen, modellbasierten, agilen wie auch benutzerzentrierten Vorgehen erlernt.

Zielpublikum

Das CAS RE richtet sich vorrangig an Personen, die Informatiksysteme oder softwaregestützte Produkte erstellen oder integrieren und dazu ein professionelles Requirements Engineering betreiben wollen.

Voraussetzungen

Sie haben IT-Projekterfahrung, Vorkenntnisse in der Anwendung von UML, Grundkenntnisse des Projektmanagements sowie Grundkenntnisse mindestens eines der Prozessmodelle V-Modell, Hermes, Rational Unified Prozess (RUP), Scrum oder XP.

Ausbildungsziele

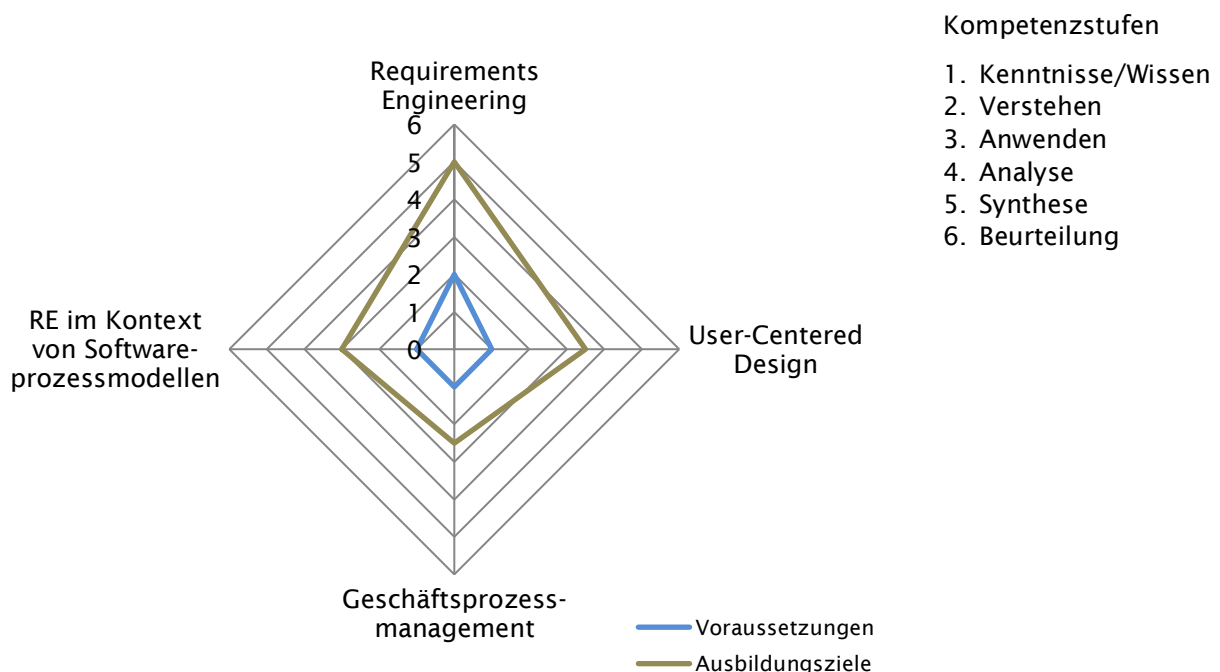
- Sie können Requirements Engineering so in Ihre Entwicklungsprojekte einbringen, dass eine wirtschaftliche und benutzergerechte Lösung entsteht.
- Sie erwerben die fachlichen Kompetenzen und die Soft Skills, um in einem Projekt ein systematisches und situationsgerechtes Requirements Engineering zu praktizieren.
- Sie können Techniken für die Erhebung, Dokumentierung, Prüfung, Abstimmung und Verwaltung von Anforderungen anwenden.
- Sie können ausgewählte Techniken aus dem Bereich Geschäftsprozessmanagement, Usability Engineering, Software Schätzung in aktuellen Vorgehensmodellen einordnen und anwenden.
- Sie kennen Werkzeuge zur Modellierung und Verwaltung von Anforderungen.

Termine, Anmeldung und Durchführungsort

Kursstart Kalenderwoche 17. Anmeldeschluss Ende Kalenderwoche 13. Das CAS dauert ein Semester und findet in 1 bis 2 täglichen Blöcken pro Woche nach speziellem Stundenplan statt. Kurszeiten sind von 08:30h bis 16:15h. Die Anzahl der Teilnehmenden ist auf 16 Personen beschränkt.

Berner Fachhochschule, Weiterbildung, Wankdorffeldstrasse 102, 3014 Bern,
Telefon +41 31 848 31 11, E-Mail office.ti-be@bfh.ch.

Kompetenzprofil

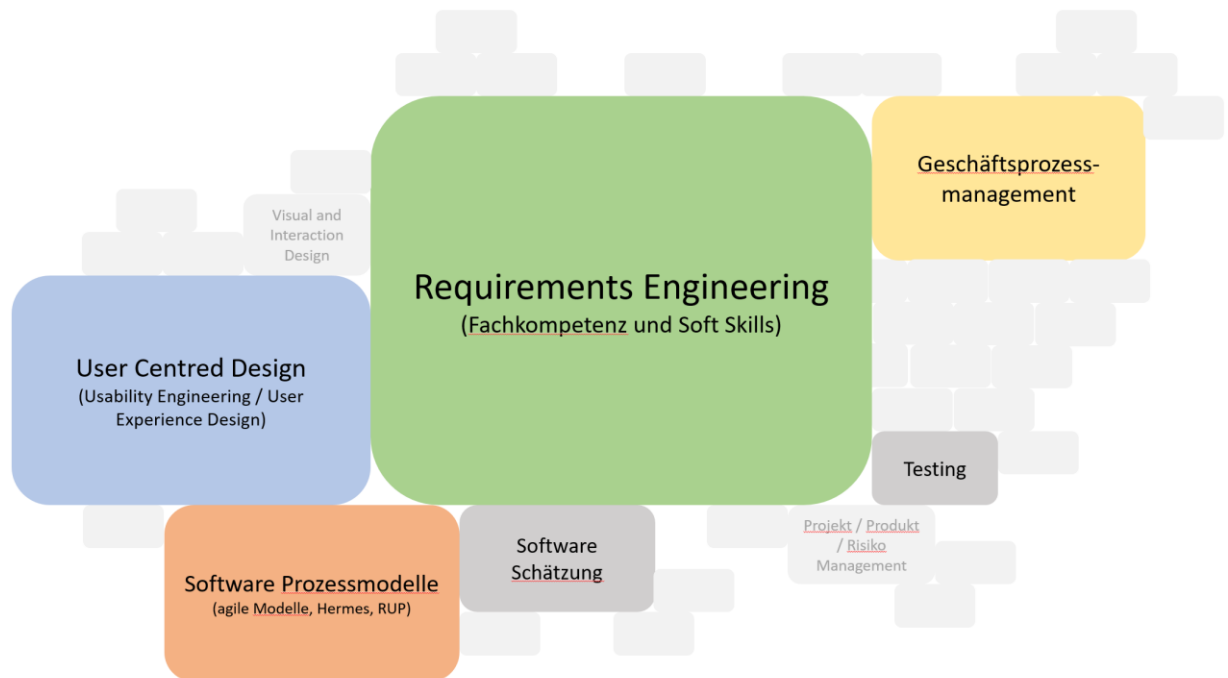


Inhaltsverzeichnis

Zielpublikum	2
Voraussetzungen	2
Ausbildungsziele	2
Termine, Anmeldung und Durchführungsort	2
Kompetenzprofil	2
Inhaltsverzeichnis	3
Kursinhalte	4
Didaktik und Aufbau des Kurses	7
Lerngefässe und Kurstage	8
Lerngruppe, Projektarbeit und Lerncoach	8
Lerntagebuch	9
Kompetenznachweise	10
Erteilung des Zertifikats	10
Bewertung der Projektarbeit	11
Dokumentation	11
Projektbericht	13
Lerngruppenprotokolle	14
Persönlicher Reflexionsbericht	14
Weiterführende Literatur	15
Kurssprache, Kontakt und Unterlagen	15

Kursinhalte

Der Fokus liegt auf dem Erwerb von Basiskonzepten, Methoden und Kompetenzen in und rund um Requirements Engineering:



Requirements Engineering befasst sich im Wesentlichen damit, einen guten Kompromiss zwischen den Bedürfnissen und Interessen der verschiedenen Anspruchsgruppen an ein Produkt zu finden und zu dokumentieren.

Lernziele

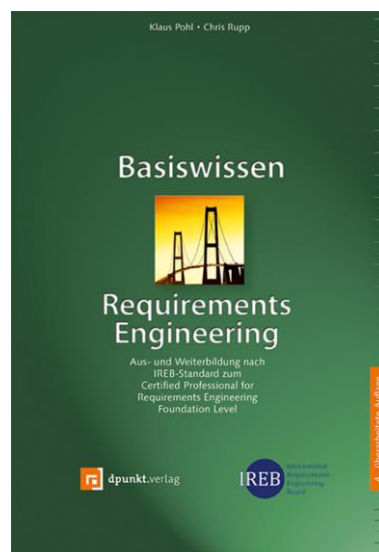
- Sie kennen und verstehen die allgemein gültigen Grundlagen des Requirements Engineerings gemäss IREB CPRE Foundation Level und bestehen die Prüfung.
- Sie sind in der Lage, in einem einfachen Projektumfeld zur Entwicklung einer IT Lösung systematisch die Anforderungen zu ermitteln, zu dokumentieren, zu prüfen, abzustimmen und zu verwalten.
- Sie können erklären, wann und wo ein Werkzeugeinsatz im Requirements Engineering sinnvoll ist und Werkzeuge evaluieren.
- Sie verstehen, was angrenzende Disziplinen wie Geschäftsprozessmanagement, User-Centred Design, Software-Schätzung und mehr im Kontext des Requirements Engineerings zu einem Projekt beitragen.
- Am Ende der Ausbildung ist Ihnen bewusst, dass Requirements Engineering vor allem Kommunikation ist und sie wissen, wo Sie sich diesbezüglich noch weiterentwickeln können (z.B. Moderationstechnik, Konfliktmanagement).

Inhalte

- Grundbegriffe des Requirements Engineering
- System- und Systemkontext abgrenzen
- Moderations- und Workshop-Techniken
- Ermittlungstechniken
- Dokumentationsstrukturen und natürlich sprachliche Dokumentation von Anforderungen
- Anforderungen modellbasiert verwalten
- Anforderungen prüfen und abstimmen
- Anforderungen verwalten
- Werkzeugunterstützung für Modellierung und Verwaltung von Anforderungen
- Techniken aus agilen Vorgehensweisen

Literatur

Pflichtlektüre:



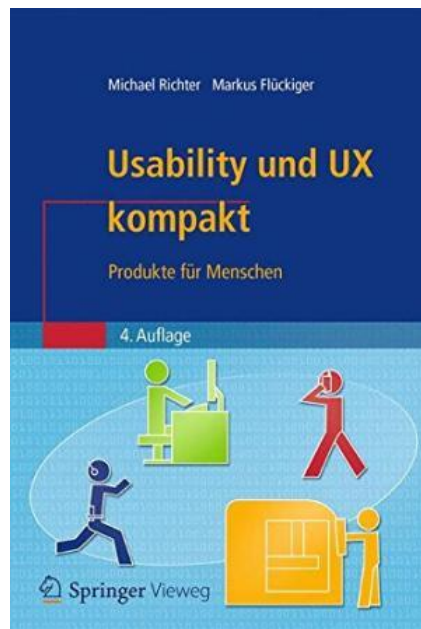
Pohl, Rupp, 4. Auflage

User Centred Design (UCD) befasst sich im Wesentlichen damit, wie die Benutzersicht systematisch in die Entwicklung einbezogen werden kann, um gezielt benutzbare (Software-)Produkte zu erhalten.

- Lernziele
- Sie verstehen das methodische, benutzerzentrierte Vorgehen im UCD.
 - Sie können einige gängige Methoden / Techniken des UCD in Ergänzung zum Requirements Engineering einsetzen.
 - Ihnen ist bewusst, dass für das Erarbeiten einer benutzergerechten Software-Lösung Nutzer aktiv im Projekt mitarbeiten müssen.

- Inhalte
- Grundlagen und Vorgehen im UCD
 - Contextual Inquiry
 - Personas und Szenarien
 - Storyboards und User Interface Prototyping
 - Usability Walkthroughs und Usability Testing

Literatur **Pflichtlektüre:**



Richter, Flückiger, 4. Auflage

Geschäftsprozessmanagement beinhaltet die Aufgaben um Prozesse einer Organisation zu erfassen, zu integrieren, zu betreiben und zu verbessern.

- Lernziele
- Sie kennen die Aufgaben des Geschäftsprozessmanagements und verstehen den Nutzen eines Geschäftsprozessmodells für das Requirements Engineering.
 - Sie sind in der Lage, Prozessbeschreibungen mit der BPMN für Ist- und Sollprozesse zu erstellen.
 - Sie können von einem Geschäftsprozessmodell Anforderungen für ein Software-System ableiten.

- Inhalte
- Übersicht Geschäftsprozessmanagement
 - BPMN Grundkonzepte und Sichten / Diagramme
 - Beschreibende Prozessmodellierung mit der BPMN
 - Weitere Konzepte und Diagramme der BPMN
 - Übergang vom Geschäftsprozessmodell zum IT-Modell

Das gewählte **Software-Prozessmodell** beeinflusst signifikant die Gestaltung einer Entwicklung, insbesondere auch den Umgang mit Anforderungen. Unterschiede bestehen im zeitlichen Ablauf, in den erzeugten Dokumenten, Begriffswelten, Tätigkeiten, Rollen und mehr.

- | | |
|-----------|--|
| Lernziele | <ul style="list-style-type: none">– Sie können die Zusammenhänge zwischen allgemeiner Methodik und spezieller Anwendung der Methoden im Kontext klassischer und agiler Software-Prozessmodelle erklären.– Sie können den Requirements Engineering-Prozess für gängige Prozessmodelle, wie Hermes und agile Modelle gestalten, d.h. geeignete Methoden / Techniken zur Erarbeitung der System- bzw. Produktvision sowie der Spezifikationen auswählen und einsetzen.– Sie wissen, dass ein Requirements Engineering-Prozess für ein Projekt entsprechend den relevanten Projektparametern und dem eingesetzten Prozessmodell angepasst werden muss. |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none">– Requirements Engineering im Kontext aktueller Software-Prozessmodellen.– Gegenüberstellung unterschiedlicher Begriffswelten, Paradigmen und Dokumentationsformen.– Erfahrungsaustausch mit dem Requirements Engineering-Prozess im Kontext von konkreten Software-Prozessmodellen.– Einblick in agile Ansätze, Scrum, Kanban, GDS Manual, RUP, Hermes und Hermes Agil. |

Didaktik und Aufbau des Kurses

Das CAS richtet sich an Erwachsene, die im Berufsleben stehen. Die Grundannahmen über das Lernen Erwachsener sind dabei, dass diese:

- einen starken Wunsch nach selbst gesteuertem Lernen haben,
- ihre Erfahrungen in den Lernprozess einbringen möchten,
- ihre Lernbereitschaft selbst unter Beweis stellen wollen,
- lernen wollen, um Probleme ihres Alltags zu lösen.

Die Dozierenden des CAS verstehen ihre Rolle unter diesen Grundannahmen vor allem darin, Lernumfelder zu gestalten, die es ermöglichen, neue Erfahrungen und neues Wissen mit den schon gemachten Erfahrungen und dem vorhandenen Wissen zu verknüpfen und zu integrieren.

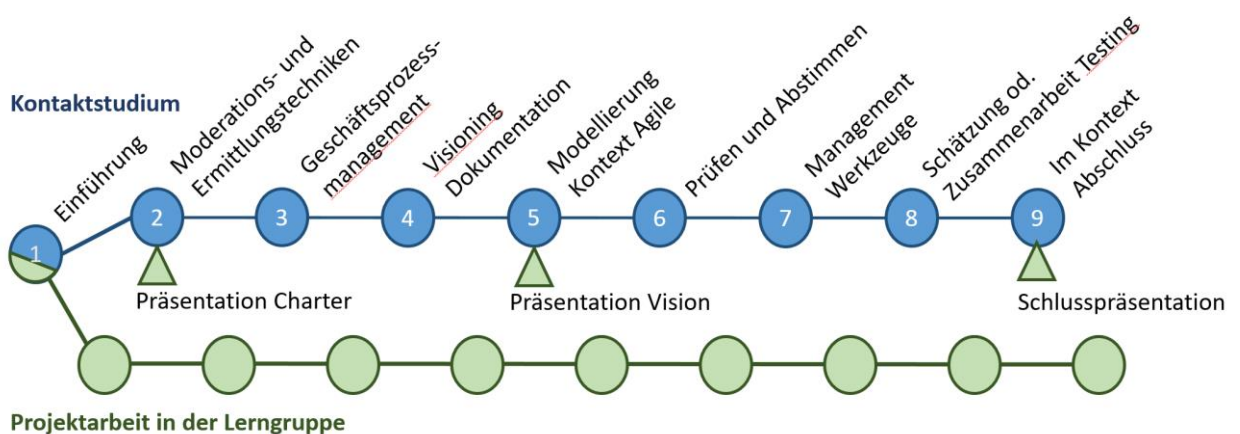
Lerngefäße und Kurstage

Konkret gibt es die folgenden Lerngefäße:

Kontaktstudium 126 Lektionen	Begleitetes Selbststudium (fallbasiertes Projekt oder Echtprojekt) 10 fixe Lerngruppentage 160 h
Individuelles Selbststudium (Vor- und Nachbearbeitung, Prüfungsvorbereitung) 90 h	
CAS RE = 12 ECTS (360h)	

Im individuellen Selbststudium eignen sich die Studierenden insbesondere die theoretischen Grundlagen an. Im Kontaktstudium werden die Themen dann zusammengefasst, vertieft und geübt. Im durch einen Lerncoach begleiteten Projektarbeit wenden die Teilnehmer das Gelernte an einem Projekt in einer Lerngruppe an.

Die Lerninhalte der Themen sind auf neun Kurssequenzen verteilt. Hier ein Überblick. Die genauen Daten und der grobe Inhalt sind in der Terminübersicht ersichtlich.



Lerngruppe, Projektarbeit und Lerncoach

An 10 fix vorgegebenen Lerngruppentagen wird ein durch die Teilnehmer eingebrachtes Projekt im Team bearbeitet. Die Teilnehmer gestalten die Lerngruppentage selbstständig. Im Zentrum dieser Tage steht die Lerngruppe als Lerngemeinschaft, die Theorie und Erfahrungen aus den Kurssequenzen vertiefen, praktisch in einem Projekt anwenden und in die Praxis transferiert.

- Die Lerngruppen bilden wir in der ersten Sequenz.
- Grundsätzlich können Zeit und Ort der Lerngruppentage von den Teilnehmern bestimmt werden. Einzig der Zeitraum zwischen zwei Kurssequenzen, wann ein Lerngruppentag stattfinden soll, muss eingehalten werden. Wir empfehlen den Lerngruppen aber dringend, jeweils die Montage in einer unterrichtsfreien Woche dazu zu nutzen.
- Die Lerngruppe legt für jeden Lerngruppentag ein Protokoll ab.
- In der 2. Kurssequenz, der 5. und der 9. Kurssequenz ist eine Präsentation eingeplant.
- Nebst den 10 Lerngruppentagen ist ein Aufwand von weiteren 10 Tagen für individuelle Arbeit am Projekt vorgesehen.

Nach der ersten Kurssequenz und der definitiven Gruppeneinteilung bekommt jede Lerngruppe einen Lerncoach zugewiesen. Dieser Lerncoach steht für maximal 2 Tage zur Unterstützung der Lerngruppe zur Verfügung. Wir empfehlen den Lerngruppen, möglichst viel selbst zu leisten und den Lerncoach im Sinne des „Holprinzips“ zu kontaktieren. Termine und Ort vereinbart die Gruppe mit dem Lerncoach in halb- oder ganztägigen Blöcken.

Projektarbeiten werden von den Teilnehmern vorgeschlagen und gewählt. Die folgenden Kriterien sollte eine Projektarbeit erfüllen.

- Projekt enthält die Erstellung / Beschaffung eines Informatiksystems oder softwareintensiven Produktes.
- Echtprojekt, fallbasiertes oder fiktives Projekt.
- Mindestens 1 Stakeholder ist verfügbar zur gemeinsamen Erarbeitung der Vision und Spezifikation sowie zur Prüfung der Anforderungen.
- Vision, Spezifikation und Prüfung der Anforderungen sind während dem Lehrgang herstellbar bzw. realisierbar.
- Die Lerngruppe kann eines der Prozessmodelle zur Erarbeitung der Anforderungen nutzen: agile Modelle (Scrum, Kanban, GDS Manuals), Hermes / Hermes agil oder auch RUP.
- Ein nach agilen Vorgehensweisen abgewickelter Projekt liefert ein ausführbares Artefakt, z.B. einen ausführbaren Prototyp oder eine Software. Auch bei Projekten nach Hermes oder RUP kann es sinnvoll sein, ein ausführbares Artefakt bzw. erste Software-Inkrementen parallel zur Erarbeitung der Vision und Spezifikation zu erstellen, soweit dies möglich ist.

Als Ablage dient das von der BFH zu Verfügung gestellte Moodle.

Lerntagebuch

Die Teilnehmer führen während des ganzen Unterrichts ein Lerntagebuch. Das Tagebuch dokumentiert den persönlichen und individuellen Lernprozess und ermöglicht den späteren Zugriff auf das Gelernte. Das Lerntagebuch spiegelt die persönlichen Erkenntnisse wider, ist ein Wegweiser bei der rückblickenden Aufarbeitung des Stoffes und eigenen Erfahrungen und ermöglicht das Festhalten wichtiger Lern- und Entwicklungsschritte. Es bleibt bei den Teilnehmenden.

Kompetenznachweise

Die folgende Aufstellung zeigt alle Kompetenznachweise, die erbracht werden müssen, damit das Modul erfolgreich abgeschlossen werden kann und das Zertifikat erteilt wird.

	Was	Wer	Art der Bewertung
1	Projektarbeit aus dem begleiteten Selbststudium	Team	Punktezahl gemäss Kriterienkatalog (Bewertung durch die Lerncoaches)
2	IREB CPRE Foundation Level Prüfungsergebnis	TN	Prozentzahl gemäss CPRE-Prüfungsordnung (Bewertung durch Zertifizierungsstelle SAQ)
3	Lerngruppenprotokolle (10 Stück)	Team	Nachweis erfüllt / nicht erfüllt
4	Zusammenfassung des Lerntagebuchs bzw. persönlicher Reflexionsbericht (2 A4-Seiten)	TN	Nachweis erfüllt / nicht erfüllt

Die Abschlussnote (ECTS-Grade) wird aus den beiden bewerteten Kompetenznachweisen zuerst gemäss folgender Formel ermittelt und auf ganze Zahlen von 0 bis 100 gerundet.

$$\text{Punkte}[\%] = \frac{6 \times \text{Projektarbeit} + 4 \times \text{CPRE - FL - Prüfungsergebnis}}{10}$$

Aus den Punkten ergibt sich die Note schliesslich gemäss der folgenden Tabelle.

- 90 – 100% → A (hervorragend)
- 80 – 89% → B (sehr gut)
- 70 – 79% → C (gut)
- 60 – 69% → D (befriedigend)
- 50 – 59% → E (ausreichend)
- 0 – 49% → F (nicht bestanden)

Erteilung des Zertifikats

Das CAS gilt als erfolgreich absolviert, wenn ein Teilnehmer beide bewerteten Prüfungsteile, d.h. die Projektarbeit und die IREB CPRE Foundation Level Prüfung, bestanden hat und alle anderen Kompetenznachweise erfüllt sind. Die Projektarbeit gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der maximalen Punktzahl erreicht wurden. Für die IREB CPRE-Prüfung sind mindestens 70% der möglichen Punkte zu erreichen, damit das Zertifikat von der SAQ erteilt wird und es als bestanden gilt.

Bewertung der Projektarbeit

Die Beurteilung der Projektarbeit erfolgt durch die Lerncoaches gemeinsam. Die Bewertung basiert in erster Linie auf den erstellten Artefakten und einem zusätzlich zu erstellenden Projektbericht.

Wichtig: Es ist schwierig Ergebnisse zu bewerten, die nicht vorhanden oder nicht klar auffindbar sind. Also unbedingt dafür schauen, dass alles in der Projektablage zu liegen kommt und in kurzer Zeit auffindbar ist!

Die Bewertung erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

Kriterium	Gewicht	Skala
<p>Dokumentation</p> <p>«Wie schnell und gut können die Dozenten (und andere interessierte Leser) euer Projekt und die gewonnenen Erkenntnisse nachvollziehen?»</p> <p>Bewertet werden Bericht und Präsentationen: insbesondere Prägnanz, Lesbarkeit, Erlebbarkeit, Nachvollziehbarkeit.</p> <p><i>0 Punkte: keine Dokumentation erstellt.</i></p> <p><i>4 Punkte, ungenügend: Der Projektbericht hat eine kaum ersichtliche Struktur, Inhalte sind scheinbar beliebig verteilt worden, der Bericht ist ausschweifend, wesentliche Punkte fehlen oder sind nur ungenau dokumentiert worden. Der Ablauf der Projektarbeit ist kaum nachvollziehbar.</i></p> <p><i>6 Punkte: Der Projektbericht hat eine durchgängige Struktur, die wesentlichen Inhalte sind dokumentiert und einigermaßen auffindbar. Der Projektverlauf und die getroffenen Entscheide lassen sich mehr oder weniger nachvollziehen. Der Projektbericht ist eher ausschweifend.</i></p> <p><i>8 Punkte: Projektbericht und Präsentationen sind gut organisiert und auf das Wesentliche reduziert. Der Projektverlauf und die wesentlichen Entscheide lassen sich gut und in kurzer Zeit nachvollziehen.</i></p> <p><i>10 Punkte: Projektbericht und Präsentationen sind hervorragend strukturiert und auf den Punkt gebracht. Die Informationen sind stimmig festgehalten, Wichtiges herausgestellt und Nebensächliches weggelassen. Die Präsentationen waren lebendig, und machten Problem, Lösung und Lösungsweg für die Zuhörer erleb- und dadurch nachvollziehbar.</i></p>	2	0..10
<p>Methodik</p> <p>«Wie passend und systematisch war das Vorgehen im Projekt? Seid ihr in Problem und Lösung eingetaucht? Habt ihr den Kern herausgeschält? Was habt ihr alles ausprobiert?»</p> <p>Bewertet werden die eingesetzten Methoden und Systematik, insbesondere Angemessenheit, Gründlichkeit und Ausprobierfreudigkeit.</p> <p><i>0 Punkte: keine Leistung</i></p> <p><i>4 Punkte, ungenügend: Projektergebnisse liegen vor, Techniken wurden ohne grosse Systematik durchgeführt. Methoden und Techniken wurden oberflächlich bzw. mehr falsch denn richtig angewandt, wesentliche Schritte wurden ausgelassen.</i></p> <p><i>6 Punkte: Es ist eine grobe Systematik in der Arbeit erkennbar und diese folgt ungefähr dem gewählten Prozessmodell. Die Projektgruppe hat die Methoden grösstenteils richtig angewandt und die wesentlichsten Themen im Bereich Requirements Engineering abgedeckt.</i></p> <p><i>8 Punkte: Die Projektgruppe hat den durch den Auftraggeber gestellten Auftrag intensiv bearbeitet. Die Methodik wurde grösstenteils passend zur Problemstellung und dem Prozessmodell ausgewählt und gründlich durchgeführt. Das Projektteam hat zudem bewusst Techniken ausprobiert und hinsichtlich deren Nützlichkeit im gestellten Kontext bewertet.</i></p> <p><i>10 Punkte: Die Projektgruppe hat den durch den Auftraggeber gestellten Auftrag vertieft analysiert, diesen hinterfragt und sich mit dem Problem hinter dem Auftrag befasst. Die eingesetzte Methodik war gezielt, systematisch, sehr gründlich, durchaus neuartig und benötigte auch gekonntes Ausprobieren mit entsprechende Lerneffekten.</i></p>	3	0..10
<p>Projektergebnisse</p>	2	0..10

<p>«Stimmt die Qualität der erstellten Artefakte? Wie umfangreich und tief sind diese? Wie gut ist die Struktur und Organisation?»</p> <p>Bewertet werden die erstellten Artefakte: insbesondere Umfang und Tiefe, Zweckhaftigkeit, Korrektheit, Organisation, Auffindbarkeit.</p> <p><i>0 Punkte: keine Leistung</i></p> <p><i>4 Punkte, ungenügend: Die Projektgruppe hat einige Ergebnisse und Hilfsmittel erstellt. Diese gehen in Umfang und Tiefe nicht sehr weit und enthalten auch grobe methodische Fehler. Wesentliche Artefakte (gemäss gewählten Prozessmodell und Stand der Arbeiten) fehlen. Die Artefakte sind schwer auffindbar.</i></p> <p><i>6 Punkte: Die wichtigsten Artefakte gemäss Projektstand und Vorgehensmodell wurden erstellt und sinnvoll strukturiert abgelegt. Die Artefakte sind genügend in Umfang und Tiefe und weisen nur wenige gröbere, methodische Fehler auf.</i></p> <p><i>8 Punkte: Die erstellten Artefakte sind ohne gröbere methodischen Fehler, passen zum gestellten Auftrag und zum gewählten Vorgehensmodell. Die Artefakte sind passend im Umfang und Tiefe ausgearbeitet. Das erzielte Ergebnis bringt einen guten Mehrwert für den Auftraggeber.</i></p> <p><i>10 Punkte: Die erstellten Artefakte überzeugen in Qualität, Umfang und Tiefe und bringen den Auftraggeber ein gutes Stück weiter. Die Artefakte können auch von den Teilnehmern später als Referenz für die eigene Arbeit verwendet werden. Die Artefakte sind strukturiert und gut auffindbar abgelegt.</i></p>		
<p>Lessons Learned</p> <p>«Welche Erkenntnisse konnte die Gruppe aufnehmen und in die eigene Arbeit übernehmen?»</p> <p>Bewertet wird die Reflexion: insbesondere Zusammenhänge erkannt, Schlüssigkeit der Erkenntnisgewinnung, Breite und Tiefe, Neuartigkeit und Transfer.</p> <p><i>0 Punkte: keine Erkenntnisse dokumentiert.</i></p> <p><i>4 Punkte, ungenügend: Die Reflexion im Projektbericht fällt kurz und oberflächlich aus. Zwar nennt der Projektbericht einige Beobachtungen, doch der Bericht stellt die Beobachtungen, wenn überhaupt, nur sehr ungenau in grössere Zusammenhänge.</i></p> <p><i>6 Punkte: Die Projektgruppe hat wesentliche Beobachtungen, wie das Team in der Projektarbeit Requirements Engineering angewandt hat, festgehalten und einzelne Zusammenhänge nachvollziehbar davon abgeleitet.</i></p> <p><i>8 Punkte: Die Projektgruppe hat viele spannende Beobachtungen festgehalten und einige, auch neue Zusammenhänge entdeckt. Diese haben durchaus eine Veränderung der Arbeit ausserhalb des CAS der Teilnehmer zur Folge.</i></p> <p><i>10 Punkte: die Projektgruppe hat viele spannende Beobachtungen aufgegriffen und in Zusammenhang gebracht, Muster erkannt, grundlegende Mechanismen aufgedeckt und einprägsam dargestellt. Die Projektgruppe hat ebenfalls die Auswirkungen dieser Erkenntnisse auf ihre Arbeit ausserhalb des CAS RE, unter Einbezug der dortigen Umstände, diskutiert und sinnvolle Veränderungen und Wichtiges zum Bestehenbleiben identifiziert.</i></p>	3	0..10

Die Aufstellung der Punktzahlen mit Erläuterungen dient zur Orientierung, worauf die Lerncoaches bei der Bewertung der Projektarbeiten besonders Wert legen. Diese sind lediglich als Hinweise, quasi als Indizien, zu verstehen und keinesfalls als exakte Bemessungsgrundlage. Gerade besonders gute Projektarbeiten zeichnen sich durch geschicktes kombinieren auch neuartiger Ansätze aus und lassen sich oft nur beschränkt in vordefinierten Kriterien erfassen. Die besondere Qualität ist eben eher spezifisch für das Projekt.

In der Regel gibt es eine gemeinsame Note für das ganze Projektteam. Bei erheblichen individuellen Unterschieden in den Beiträgen zur Arbeit können individuelle Noten erteilt werden. Weitere Fragen zum Umfang, Inhalt und der Bewertung der Projektarbeit können direkt mit dem zugewiesenen Lerncoach besprochen werden.

Projektbericht

Der Projektbericht und die während der Projektarbeit erstellten Projektartefakte bilden die wichtigste Grundlage für die Bewertung durch die Lerncoaches. So ergeben die Projektartefakte ein gutes Bild über den Umfang und die Qualität der inhaltlichen Arbeit. Doch ist jedes Projekt sehr verschieden in Auftrag, Umfang und Komplexität. Entsprechend ist die Bewertung der Projektergebnisse ohne Verständnis der Umstände, unter welchen diese erzielt wurden, kaum möglich. Der Projektbericht soll diese Lücke schliessen und die Leistung der Projektgruppe sichtbar machen, so dass diese für die Lerncoaches nachvollziehbar wird.

Der Projektbericht beschreibt und begründet deshalb in erster Linie die Vorgehensweise, die eingesetzten Techniken und deren Wirksamkeit bei der Ermittlung, Dokumentation und Verwaltung der Anforderungen. Text plus inhaltliche Schaubilder dürften dabei ungefähr 10-20 A4 Seiten ergeben, zusätzlich können und sollen natürlich auch Illustrationen, Fotos und Snapshots von Artefakten, Situationen usw. den Projektbericht für die Leser erlebbarer machen.

Inhalt und Form des Berichtes ist nicht starr vorgeschrieben. Gut geeignet ist bebildeter Text.

Hier ein möglicher Aufbau des Berichts:

Projekt und Projektkontext:

Dieser Abschnitt beschreibt prägnant die wichtigen Eckpunkte der Projektarbeit. Dies sind typischerweise: Ausgangslage, Ziele und Umfangs des Projektes; die wichtigsten Infos über den Auftraggeber und die Einbettung in die Organisation; Tailoring des gewählten Softwareprozessmodells, Projektteam und Rollen.

Diese Dinge möchten die Lerncoaches insbesondere herausfinden:

«Was sollte die Projektgruppe ursprünglich erreichen und was hat sie erreicht? Welche äusseren und inneren Umstände beeinflussten die Arbeit und wie? Welche Umstände machten die Projektarbeit besonders anspruchsvoll, wo lag die eigentliche Schwierigkeit, die es zu meistern gab (und die typischerweise auch nicht im Auftrag steht)? Was waren denn nun die eigentlichen Bedürfnisse und Beweggründe der Stakeholder und wie hat dies die Projektarbeit beeinflusst?»

Ablauf der Arbeit

Dieser Abschnitt stellt dar, wie die Projektgruppe die Ergebnisse erzielt hat. Am einfachsten wohl in chronologischer Reihenfolge, gestaltet beispielsweise wie ein Fotoprotokoll: ausgewählte Fotos aus Workshops, Interviews, exemplarische Ausschnitte der erstellten Artefakte illustrieren einen Schritt. Kurze Erläuterungen (kann durchaus stichwortartig sein) geben Auskunft über die Dinge, die das Projektteam bei den Schritten besonders beachtet und was mit dem Schritt erreicht wurde.

Diese Dinge möchten die Lerncoaches insbesondere herausfinden:

«Was habt ihr jetzt eigentlich konkret wirklich gemacht, wie seid ihr im Projekt vorgegangen? Mit welche Stakeholdern habt ihr nun wirklich wann und wie gesprochen? Habt ihr die Methodik gründlich und gut eingesetzt und die wirklich wichtigen Dinge auch beachtet? Welche Wendepunkte und Aha-Momente gab es und wie kam es dazu? Was habt ihr in erster Linie ausprobiert und getestet und womit habt ihr substantiell am Projekt gearbeitet?»

Eingesetzte Techniken, erstellte Artefakte und Organisation der Artefakte

Dieser Abschnitt stellt die eingesetzten Techniken und Artefakte zusammen und begründet die Wahl der Techniken und wieso alternative Techniken nicht verwendet wurden. Dies kann durchaus eine tabellarische Übersicht sein. Ebenso ist hier Platz um kurz zu diskutieren, wie die verschiedenen Artefakte zusammenhängen und wie die Ablage organisiert ist.

Diese Dinge möchten die Lerncoaches insbesondere herausfinden:

«Wieweit haben die eingesetzten Techniken und Artefakte die Tätigkeiten des Requirements Engineering (ermitteln, dokumentieren, abstimmen und verwalten) abgedeckt? Welche Techniken hat das Team verwendet um die notwendige Veränderung im Kontext und bezgl. System zu entwickeln und wieso gerade diese? welche Quellen für Anforderung hat das Team entsprechend angezapft und welche nicht? Was war der Beitrag der Techniken um Stakeholder erfolgreicher zu machen, den Produktumfang in den Griff zu bekommen, die Details auszuarbeiten, Feedback einzuholen, Einigkeit zu erzielen und das erarbeitete Wissen zu sichern? Wie gut gelang dies?»

Reflexion

Dieser Abschnitt enthält einen Rückblick auf die Gruppenarbeit und das Projekt in Bezug auf Requirements Engineering in weiteren Sinn. Leitfragen für die Reflexion sind z.B.:

- Was war einfach, schwierig, aufwendig, schnell, zu früh, zu spät? Welche Wirkung sollten die einzelnen Techniken und Artefakte eigentlich erzielen und welche erzielten diese? Wie gut spielten die Techniken zusammen, wo gab es Brüche? Konnte eine scharfe Vision erarbeitet werden? Wie klar ist der Umfang bereits abgegrenzt und wie stimmig sind die Details ausgearbeitet? Gab es Unterschiede zu den anderen Gruppen?
- Wieso war dies so? Welche Umstände und Faktoren führten dazu?
- Gibt es Muster, Prinzipien, Zusammenhänge die sich daraus erkennen lassen?

Diese Dinge möchten die Lerncoaches insbesondere herausfinden:

«Haben die Teilnehmer ihr Vorgehen kritisch durchleuchtet und Zusammenhänge im Bereich Requirements Engineering daraus erkannt? Und was verändert sich konsequenterweise in der Arbeit? Wie konkret und tief war die Reflexion der Projektarbeit?»

Lerngruppenprotokolle

Jeder Lerngruppentag muss mit einem Protokoll dokumentiert werden. Das Protokoll enthält mindestens folgende Punkte:

- Anwesende und Abwesende, Moderator
- Datum und Zeitdauer
- Behandelte Themen und Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Prozessbericht über Dynamik der Lerngruppe (Reflexion)

Es wird erwartet, dass das Protokoll eines Lerngruppentages nach mindestens einer Woche erstellt und auf der BFH-Moodle Plattform auf der CAS Requirements Engineering Webseite abgelegt ist.

Persönlicher Reflexionsbericht

Der persönliche Reflexionsbericht ist ein Konzentrat aus dem persönlichen Lerntagebuch und soll beispielsweise folgende Fragen beantworten:

- Was hat die Ausbildung bei mir verändert?
- Welche wichtigen Erkenntnisse will ich mir merken?
- Was waren für mich die lehrreichsten Momente?
- Wo kann ich mich nach der Ausbildung noch verbessern?
- Welches Thema will ich weiter vertiefen?
- Wo habe ich Denkanstöße zur Verbesserung meiner eigenen Tätigkeit erhalten?

Umfang: 1 - 2 A4-Seiten

Der persönliche Reflexionsbericht wird grundsätzlich als vertraulich behandelt und nur von den Lerncoaches gelesen, sofern die Teilnehmer diesen nicht selber anderen Teilnehmer - zum Beispiel auf Moodle - zugänglich machen.

Weiterführende Literatur

- Rupp, C. et al.: Requirements Engineering und - Management, Hanser-Verlag, 5. Auflage, 2009
- Pohl, K.: Requirements Engineering – Grundlagen, Prinzipien, Techniken, dpunkt.verlag, 2. Auflage, 2008
- Cockburn, A.: Writing Effective Use Cases, Addison Wesley Longman, 2001
- Cohn, M.: User Stories Applied, Addison Wesley Longman, 2004
- Cooper, A. et al.: About Face 3.0 – The Essentials of Interaction Design, John Wiley & Sons, 2007
- Tullis, T. / Albert, B.: Measuring the User Experience, Morgan Kaufmann, 2008
- Grässle, P. et al.: UML 2.0 projektorientiert - Geschäftsprozessmodellierung, IT-System-Spezifikation und Systemintegration, Galileo Computing, 4. Auflage, 2007
- Rupp, C. et al.: UML 2 glasklar. Praxiswissen für die UML-Modellierung, Hanser-Verlag, 3. Auflage, 2007
- Jakob Freund: Praxishandbuch BPMN, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG, 3. Auflage, 2012
- Bruce Silver: BPMN Method and Style, Cody-Cassidy Press, 2nd Edition, 2011
- McConnel, S.: Software Estimation, Demystifying the Black Art, Microsoft Press, 2006
- Essigkrug, K. / Mey, T.: Rational Unified Process kompakt, Spektrum Akademischer Verlag, 2. Auflage, 2007
- Pichler, R.: Scrum - Agiles Projektmanagement erfolgreich einsetzen, dpunkt.verlag, 2007
- Hermes – Die schweizerische Projektführungsmethode, <http://www.hermes.admin.ch>
- British government digital services design manual (GDS manual): <https://www.gov.uk/service-manual>.
- Lipp, Ulrich und Will, Hermann: Das grosse Workshop-Buch, Julius Beltz GmbH

Kurssprache, Kontakt und Unterlagen

Die Kurssprache ist Deutsch, Kursunterlagen werden elektronisch in Deutsch oder Englisch bereitgestellt.

Alle Unterlagen zum aktuellen Lehrgang stehen elektronisch zur Verfügung. Sobald Sie Ihre Zugangsdaten von der BFH-TI erhalten haben, können Sie diese, soweit bereits vorhanden, vom BFH Moodle herunterladen.

Falls Sie administrative Fragen zum CAS Requirements Engineering haben, stehen Ihnen folgende Personen gerne zur Verfügung:

Berner Fachhochschule – Technik und Informatik, Weiterbildung (Administration)

- Assistenz: Barbara Reichmuth, barbara.reichmuth@bfh.ch
- Leiter Weiterbildung: Prof. Dr. Arno Schmidhauser, arno.schmidhauser@bfh.ch

Für inhaltliche Fragen zum Modul und für Fragen während der Durchführung können folgende Personen kontaktiert werden:

Zühlke Engineering AG (Durchführung)

- CAS Verantwortlicher: Markus Flückiger, mdf@zuehlke.com
- Assistenz: Julie Oesch, academy@zuehlke.com

Dokumenteninformation

Study Guide CAS RE
2019-02-06

Dieser Study Guide gilt für die Publikation ab Frühlingsemester 2018.

Während der Durchführung des CAS können sich Anpassungen bezüglich Inhalten, Lernzielen, Dozierenden und Kompetenznachweisen ergeben. Es liegt in der Kompetenz der Dozierenden und der Studienleitung, aufgrund der aktuellen Entwicklungen in einem Fachgebiet, der konkreten Vorkenntnisse und Interessenslage der Teilnehmenden, sowie aus didaktischen und organisatorischen Gründen Anpassungen im Ablauf eines CAS vorzunehmen.

Berner Fachhochschule
Technik und Informatik
Weiterbildung
Wankdorffeldstrasse 102
CH-3014 Bern

Telefon +41 31 848 31 11
Email: office.ti-be@bfh.ch

→ ti.bfh.ch/weiterbildung
→ ti.bfh.ch/cas-re