Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

Angefertigt für die Ausbildung am EHB
EIDGENÖSSISCHES HOCHSCHULINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG

UNTERRICHTSPLANUNG

Kompetenz- / Testatnachweis Modul 3 und 4, 2018

Modul 3 und 4, Semester 1

Eingereicht am: 12.12.2018

Eingereicht von: Harald Müller

Eingereicht bei: Martin Holder

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 4
1.1 Auswahl der Unterrichtseinheit 4
1.2 Motivation 4
1.3 Einschränkung 4
1.4 Übersicht über das Dokument 4
2. Bedingungsanalyse 5
2.1 Vorgehen 5
2.2 Checkliste 5
2.3 Lerngruppenbeschreibung 6
2.4 Massnahmen 7
2.4.1 Methodisch 7
2.4.2 Medien 7
2.4.3 Organisatorische Vorbereitung 8
3. Didaktische Analyse und Strukturierung 8
3.1 Sachanalyse 8
3.1.1 Darstellung der Inhalte 8
3.1.2 Einordnung des Themas 9
3.1.3 Wissenschaftliche Probleme 9
3.1.4 Auswahl der Themen, des Themas für die Verlaufsplanung 9
3.2 Didaktische Analyse 10
3.2.1 Einordnung des Themas im Lehrplan 10
3.2.2 Analyse nach dem Klafkischen Perspektivenschema 10
3.2.3 Orientierung an den Didaktischen Prinzipien 13
3.2.4 Struktur des didaktisch reduzierten Lerngegenstandes 13
3.2.5 Definition der Lernziele 13
3.3 Methodische Analyse 14
3.3.1 Motivationalen Voraussetzungen der Lernenden 14
3.3.2 Zugänglichkeit zum Lerngegenstand 14
4. Aufgabenstellungen und Lernmaterialien 15
4.1 Einbau von Präinstruktion 15
4.2 Einbau von Phasen von Instruktion und Selbstinstruktion 16
4.3 Einbau von Übungs-Sequenzen 16

4.4 Einbau von Lernaufgaben ... 16
4.5 Einbau von Anwendungsaufgaben ... 17
4.5.1 Naher Transfer ... 17
4.5.2 Entfernter Transfer ... 17
5. Verlaufsplanung ... 18
5.1 Beschreibung des Vorgehens vor M3 (vor EHB) ... 18
5.2 Beschreibung der Weiterentwicklung ... 18
6. Reflexion und Fazit ... 19
6.1 Reflexion ... 19
6.2 Fazit ... 19
7. Literaturverzeichnis ... 20
8. Abschlussbemerkung ... 20
9. Anhang ... 21
9.1 Unser Tool «ECOnomical Learning Management» ... 21
9.1.1 Anhang Stundenplan und Absenzen ... 21
9.1.2 Anhang Fächertagebuch ... 22
9.2 Anhang zur Bedingungsanalyse ... 22
9.2.1 Checkliste der zu prüfenden Bedingungen ... 22
9.2.2 Wann und wo finden die Kurse statt ... 24
9.2.3 Wen werde ich vor mir haben ... 24
9.2.4 Adressliste mit Ausbildner und Lehrfirma ... 24
9.2.5 Bedeutsamkeits-Checkliste ... 25
9.3 Anhang zur Sachanalyse ... 25
9.3.1 Moduldefinition ... 25
9.3.2 Leistungsbeurteilungsvorgabe ... 27
9.3.3 Modulübersicht als MindMap ... 28
9.4 Anhang zu den Lernaufgaben ... 29
9.4.1 Lese-Auftrag «Service Requirements erheben» ... 29
9.4.2 Auftrag Lernprodukt ... 31
9.4.3 Auftrag und Hausaufgabe nach Tag 1 ... 33
9.5 Anhang Modul-Verlaufsplanung (Übersicht) ... 34
9.6 Verlaufsplanung im Detail, Unterrichtsplan ... 35

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

1. Einleitung

1.1 Auswahl der Unterrichtseinheit

Wenn ich dieses Modul M239 (Internetserver in Betrieb nehmen) vorbereite, dann kann ich die Unterrichtseinheit gleich für 3 Klassen und alle künftigen M239-Module wiederverwenden. Ausserdem eignet sich diese Unterrichtseinheit gleichzeitig als Kompetenznachweis fürs EHB der Module 3 und 4.

1.2 Motivation

Dieses Modul hatte ich schon einmal gegeben. Im Mai 2018 in einer Klasse. Als Novize ist es mir zugeteilt worden. So quasi als Restposten für den «Newcomer», den «Benjamin». Ich bin in dem Thema nicht richtig zu Hause und habe mich an die Vorgaben der Modulverantwortlichen gehalten. Dazu würde auch vielleicht gehören, dass man alles mal selbst ausprobiert in unterschiedlichen Varianten, was die Lernenden in diesem Modul installieren werden. Es gibt aber auch diverse theoretisches Wissen, was erarbeitet werden muss. As konnte ich natürlich schon bringen und auch bewerten. Ganz zufrieden, wie es gelaufen war, bin ich nicht.

Jetzt, wo ich dieses Modul wieder für das Q3 (Feb 2019 bis Mai 2019) bekommen haben, bietet sich die einmalige Gelegenheit, es «richtig» zu tun.

1.3 Einschränkung

Zu Beginn dieser Arbeit war ich der Auffassung, dass ich die ganzen 40 Lektionen des Moduls durchplanen könnte. Die Vorgabe ist, dass eine Unterrichtssequenz von 8 bis 10 Lektionen zu planen seien. Insofern werde ich die Bedingungsanalyse und die Sachanalyse auf den ganzen Modulverlauf der 40 Lektionen anschauen. Jedoch die verschiedenen Teilaufgaben dann nur noch auf die eingeschränkten 8 Lektionen beziehen werde.

Warum 8 Lektionen und nicht 10 oder 12? Die Informatikberufe haben den ganzen Fachunterricht in Modulen zu 40 Lektionen aufgeteilt. In unserer Schule ist das so geregelt, dass wir am Fachunterrichtstag jeweils am Morgen und am Nachmittag einen 4-stündigen Block zur Verfügung haben. Die 8 Stunden entsprechen demnach zwei Halbtagen. Das ist aus meiner Sicht auch eine gute Einheit, diese Aufgabe zu machen.

1.4 Übersicht über das Dokument

In dieser nachfolgenden Schrift werden die geforderten Teile der zu vorbereitenden Unterrichtseinheit dargelegt. Alle detaillierten Unterlagen wie auch die vorbereitete Unterrichtssequenzen sind im Anhang zu finden.

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

2. Bedingungsanalyse

Die Bedingungsanalyse umfasst die Teilbereiche, die den Unterricht beeinträchtigen. Das geht für mich bei der Lokalität und dem Stundenplan los und geht dann über die Lerngruppenbeschreibung und daraus leiten sich dann die Massnahmen ab.

Nach (Mitmannsgruber, 2018) geht es in der Bedingungsanalyse darum, die Klassensituation und andere Rahmenbedingungen anzuschauen, in denen der Unterricht stattfindet. Dazu habe ich eine Checkliste gefunden, die ich hier gerne anwende.

2.1 Vorgehen

Ein Blick auf die *9.2.4 Adressliste mit Ausbildner* und Lehrfirma gibt mir ein Hinweis darauf, ob und wie viele **IV-Bezüger** und **Asperger** ich haben werde, denn diese Lernenden sind in einer Hand voll mir bekannten Firmen angestellt. Selbstredend erkenne ich damit auch gleich die **Klassengrösse** der **Anteil der weiblichen** Lernenden. Weiter kann ich hier erste Rückschlüsse auf die Herkunft der Lernenden (Namen, Eltern-Adresse-> alleinerziehende Eltern) und deren Lehrbetrieb sehen, was natürlich schon ein Hinweis auf die Soziostruktur geben kann. Zwar noch nicht, was mich als LP erwartet, aber dennoch ein Anzeichen, was mich erwarten könnte.

Wir kennen Lehrfirmen, die ausschliesslich Lernende ausbilden, die eine Asperger- oder Autisten-Diagnose haben. Wir kennen aber auch Lehrfirmen, die ausschliesslich Lernende Beschäftigen, die irgendwie in der Gesellschaft gestrauchelt sind. Weiter wissen wir auch von Lehrfirmen, die nur die ganz guten Sekundar-Schüler einstellen, wie die grossen Finanz-, Dienstleistungs-, Industrie- und Internetunternehmen.

Von der zu klärendenden Punkte, beginne ich mit der *9.2.3.1 Fotoliste*. Auf der sehe ich gleich, ob ich die die **Lernenden als Klasse** aus **früheren Modul-Kursen** schon kenne und lege das Fotopapier in den Modul-Klassenordner. Ich sehe mir nicht eigentlich die Gesichter an, sondern eher die **Jahrgänge** und analysiere so die **Altershomogenität**, evtl. die **ethnische Herkunft** und die **Lehrfirma**.

Aufgrund meines **Jahresstundenplan** kenne ich auch schon das **Klassenzimmer** und das **Stockwerk**, und damit weiss ich auch schon, **wie das Zimmer eingerichtet** ist und welche **Installationen** (Beamer, Stellwände, Flipchart) es hat, wie die **Licht-** und **Akustikverhältnisse** sind.

Vom **Stundenplan** kann ich neben dem **Wochentag** auch herauslesen, in welchem **Quartal** der Modul-Kurs stattfinden wird und damit auch, welche **Feiertage** es geben wird.

2.2 Checkliste

Ausgehend von (H.-U. Grunder et. al, 2012) aufgezeigten Empfehlungen (*9.2.1 Checkliste der zu prüfenden Bedingungen*) gehe ich den folgenden Punkten nach:

Pädagogisch-soziale Voraussetzungen

- Die Klassen sind fachlich recht homogen ausgebildet.
- Da ich die meisten Lernenden schon mal getroffen habe, kann ich davon ausgehen, dass alle sowohl Dialekt wie auch Standardsprache verstehen.
- Der Frauenanteil ist 10-20%.
- Zumeist kann ich von einer grösseren Selbständigkeit ausgehen.

- Besonderheiten bilden die IV-Bezüger (Asperger). Oft muss denen exakte Anweisungen ohne Freiraum gegeben werden. - Im dritten Lehrjahr kann die Motivation etwas durchhängen. Darauf muss ich achten. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass die meisten Lernenden zum grossen Teil aber doch recht motiviert sind und müssen oft nicht speziell zum Arbeiten angehalten werden.
Fachliche Voraussetzungen - Das **Vorwissen** kann ich vom **Lehrjahr** und vom **Lehrberuf** ableiten. Die Klassenbezeichnung ist sowohl Beruf wie auch Lehrbeginn enthalten worauf sich das Lehrjahr ableitet. - Zur Not kann ich im online Klassen-Fach-Ordner nachschauen, welche **Fach-Module die Lernenden schon gehabt haben** und bei welcher Lehrperson. Somit sind mir die bisherigen Themen schon bekannt. - Weiterführende Themen sind in der Modulabfolge gegeben und muss ich mir zurzeit noch nicht anschauen.
Methodische Voraussetzungen - Die in der Klasse Gruppe vertrauten Lern-, Lehr- Grund- und Sozialformen kann ich mir erahnen. In unserer Schule werden die Module in unterschiedlichen Sozialformen durchgeführt. Ein reger Austausch mit den Lehrpersonen-Kollegen und die gegenseitigen Unterrichtsbesuche helfen dabei. Im dritten Lehrjahr kamen schon diverse Module dran, die selbst auch schon gehalten hatte und kann davon ausgehen, dass die Lernenden alle Formen und Unterrichtsarrangements kennen. - Die in der Klasse/Gruppe etablierten Formen der Partizipation weiss ich teils aus den Modulen, die ich mit diesen Klassen schon hatte. Aber im Laufe der (Lehr-)zeit kann sich das ändern und ich muss flexibel darauf reagieren. - Die den Lernenden Formen der Beobachtung, Dokumentation, Beratung, Beurteilung und Rückmeldung sind mir zum Teil bekannt
Materielle Voraussetzungen - Die Lernenden an unserer Schule haben ihr eigenes Notebook dabei (Pflichtvorgabe). - Meist ist das WLAN schlecht. - Erfahrungsgemäss hat bis zu einem Viertel der Lernenden kein Schreibzeug und Papier dabei. Verstärkt in den höheren Lehrjahren.
Zeitliche Voraussetzungen - Stundenplan – ist bekannt, siehe Anhang *9.2.2 Wann und wo finden die Kurse statt*. - Spezielle Anlässe, Feiertage sind für diese Unterrichtssequenz irrelevant. Zu beachten wäre, dass in diesem Quartal der letzte Modultag nach den Frühlings- und Osterferien stattfinden wird und dass es um Ostern herum Ausfälle gibt.
Räumliche Voraussetzungen - Schulzimmer, Schulhaus und Umgebung ist mir bekannt.
Zusammenarbeit - Zusammenarbeit mit einer schulinternen Fachstelle für «special needs» kann jederzeit kontaktiert werden.
Schulorganisation - darauf gehe ich hier nicht ein

2.3 Lerngruppenbeschreibung

Die Lerngruppe kann fachlich als homogen, muss jedoch kognitiv als nicht-homogen angeschaut werden. Zumeist fallen die mit dem Asperger-Syndrom diagnostizierten Lernenden oftmals nicht

augenscheinlich sofort oder nur kaum auf. Wir Fachlehrpersonen sind keine Therapeuten und keine Sozialpädagogen, aber dennoch werden wir von diesen Lernenden auf irgendeine Weise beeinflusst oder gar mehr oder weniger absorbiert. Wenn wir Probleme bekommen oder das Tempo für den Rest der Klasse beeinträchtigt wird, weil auf diese Personen mit «special needs» besonders eingegangen werden muss, können wir psychologische und medizinische Hilfe anfordern.

Aus den vorangegangenen Quartalen kenne ich jetzt schon alle drei Klassen. Einzig die Klasse BI16a hat **drei Asperger**. Jedoch fallen die nicht auf und sind recht gut in den Klassenverbund integriert.

Die Vorkenntnisse sind folgendermassen:

Die ST-Klassen und die BI-Klassen haben bis jetzt zum dritten Lehrjahr die gleichen Module genossen. Auch in ihren Lehrbetrieben werden sie, davon kann man ausgehen, in ähnlichen Arbeitsgebieten eingesetzt. Alle haben eine grosse Affinität zur Technik und haben schon viel mit Computern und mit Servern herumgespielt. Manche haben im Betrieb oder gar zu Hause schon eine entsprechende Installation selbst aufgebaut.

Es kommt aber immer wieder vor, dass ein grösserer Teil der Klasse, die zu behandelnden Themen schon kennen und auch schon im Betrieb dafür eingesetzt wurden. Im «lerning-by-doing» und/oder unter Anleitung der Lehrmeister werden diese Lernenden viele der Themen schon selbst installiert und betrieben haben. Von diesem Anteil der Lernenden kann davon ausgegangen werden, dass 10% vielleicht sogar auf diese Themen spezialisiert sind.

2.4 Massnahmen

2.4.1 Methodisch

Ich kann davon ausgehen, dass ich die spezifische Fachsprache verwenden kann. Um die Motivation hoch zu halten oder gar zu steigern, werde ich, grade zu Beginn, weniger konventionelle Methoden anwenden. Mein Ziel ist es, einen bleibenden Eindruck zu hinterlassen, mit einer Methode, die die Lernenden vielleicht noch nicht gesehen haben oder über ein Spiel sogar den Spassfaktor mit dem Lernen zu verbinden. So kommen bestimmt Rollen- und Rätselspiele.

Das Üben und Wiederholen solle ausreichen Platz finden.

Im ersten Teil des Modules wird es darum gehen, mit instruktionalen und auch mit präinstruktionalen Massnahmen einen ähnlichen Ausgangsstand für die ganze Klasse herzustellen. Im weiteren Modulverlauf geht es darum, dass die Lernenden ihre eigenen Erfahrungen mit dem Installieren der Hard- und Software machen können und dort wird dann weitgehendst handlungsorientiert oder vielleicht sogar selbstorganisierten Unterricht gestaltet. Darauf werde ich dann in der Sachanalyse (*3.1.4 Auswahl der Themen, des Themas für die Verlaufsplanung*) oder in der *3.2 Didaktische Analyse* noch darauf kommen.

2.4.2 Medien

Es sollen unterschiedlichen Medien wie Flipchart und weisses Papier oder Karten zum Einsatz kommen neben der traditionellen wie Wandtafel und dem Beamer. Ich erhoffe mir damit, dass unterschiedliche Sinne und

2.4.3 Organisatorische Vorbereitung

Ich beginne sofort[1] mit der Auflistung der Kurstage im ECOLM[2]. Das mache ich normalerweise so. Hier in dieser Ausarbeitung beginne ich mit der groben Verlaufsplanung und dann mit der Detaillierten.

3. Didaktische Analyse und Strukturierung

Die didaktische Strukturierung gliedert sich auf in die Sachanalyse, die didaktische Analyse und die Methodische Analyse.

3.1 Sachanalyse

Die Sachanalyse beginnt mit der im Anhang zu findenden *9.3.1. Moduldefinition* und der *9.3.2 Leistungsbeurteilungsvorgabe* LBV. Hier finde ich die zu behandelnden Themen und auch die Art und Rhythmen der Leistungsbeurteilung LB aus der LBV. Aus der LBV kann man erkennen, dass die Empfehlung von unserer Schule her besteht, das Modul nach Kompetenzraster und mit ePortfolio unterrichtet werden soll. Zu diesem Punkt mehr im Kapitel *3.3 Methodische Analyse*.

3.1.1 Darstellung der Inhalte

Bei der Durchsicht der Moduldefinition kann man für dieses Modul folgende sechs Themenschwerpunkte erkennen. Dieses Themenschwerpunkte sind auch gleichzeitig die (grossen) Lehrziele, aus denen nachher die Lernziele abgeleitet werden.

1 Anforderungen (Sicherheit, Lastprofil, Datenvolumen, Verfügbarkeit, zu integrierende Applikationen) an einen Internetserver aufnehmen und dokumentieren.
2 Bestehende Infrastruktur (Server, Netzwerk, Dienste) mit den Anforderungen abgleichen und notwendige Anpassungen bzw. Erweiterungen vorschlagen.
3 Erforderliche Einstellungen gemäss Sicherheits- und Betriebskonzept festlegen.
4 Software installieren, konfigurieren und Dienste einrichten.
5 Zugriffsberechtigungen vergeben, sichere Kommunikation und Log-Services einrichten.
6 Internetserver testen (Last-, Sicherheits- und Crashtest).

Es wird in der Folge herauskommen, dass vom ganzen Modul mit 40 Lektionen die Eingrenzung auf 8-12 Lektionen dann in den ersten beiden Themen beschränkt werden. Dennoch seien sie hier aufgeführt.

[1] Sofort, bedeutet, dass ich das dann tun kann, wenn von der Administration her das Modul für die Lehrpersonen aufgeschaltet ist. Normalerweise ein paar Wochen vorher. Aber zum jetzigen Zeitpunkt (Nov. 2018) kann ich die Kurse, die Mitte Februar 2019 beginnen, noch nicht sehen. Deshalb sind die ScreenShots im Anhang noch mit einer anderen Klasse gemacht worden.
[2] Im ECOLM erfasse ich die Absenzen, die Tagesübersicht (wie Transparenzpapier) und auch die Zwischen-Noten der Lernenden. Siehe Anhang *9.1 Unser Tool «ECOnomical Learning Management»*

3.1.2 Einordnung des Themas

Alle drei Klassen sind im dritten Lehrjahr. In den vorangegangenen Modulen haben sie Netzwerk, System-Programmierung, Auftragsbearbeitung und teilweise auch strukturiertes Vorgehen gelernt. Grundbegriffe der Netzwerktechnik und der Netzwerkarchitekturen können vorausgesetzt werden.

Der Betrieb eines Internetservers (Modulname) kennen alle Lernenden aus dem täglichen Gebrauch von der Benutzerseite her. In diesem Modul geht es nun um die andere Seite, nämlich um das Erstellen, wir sagen «das Aufsetzen» eines Internetservers, und dessen einwandfreien Betrieb und Wartung.

3.1.3 Wissenschaftliche Probleme

Dieser Titel wird in der Literatur in (Wikipedia, 2018) zwar genannt, aber darauf gehe ich hier nicht ein, denn es soll gelehrt werden, was in der Moduldefinition steht. Das sei bindend, wurde mir von Lehrpersonen-Kollegen gesagt. Ob das wirklich so ist, will ich hier nicht ergründen.

3.1.4 Auswahl der Themen, des Themas für die Verlaufsplanung

Nun beginnt die Eingrenzung für die Themenauswahl für die Verlaufsplanung. Aus dem ursprünglichen Vorhaben ein ganzes Modul zu machen wird hier jetzt eine Eingrenzung auf die zu behandelnden Themen erstellt.

3.1.4.1 Überlegungen zur Auswahl

Bei der ersten Aufgabenausgabe bin ich noch davon ausgegangen, dass ich möglicherweise gleich das ganze Modul planen könnte. Aber hier lege ich mich nun auf die 8 von 40 Lektionen fest.

Von den sechs zu behandelnden Themen[3], wähle ich für diese Unterrichtsverlaufsplanung in der Grössenordnung von 8 Lektionen das erste Thema, die Anforderungsanalyse aus:

> *1 Anforderungen (Sicherheit, Lastprofil, Datenvolumen, Verfügbarkeit, zu integrierende Applikationen) an einen Internetserver aufnehmen und dokumentieren.*
>
> *Handlungsnotwendige Kenntnisse:*
>
> *1 Kennt Kriterien, welche bei der Beurteilung einer Ausgangssituation für die Dimensionierung eines Internetservers angewendet werden.*

Siehe Anhang *9.3.1. Moduldefinition*

Ausweitung: Einen Teil des zweiten Themengebiets nehme ich auch gleich dazu. Denn wenn schon die Anforderungsanalyse für ein neues, gewünschtes System gemacht werden soll, kann auch gleich die Anforderungsanalyse für ein bestehendes System gemacht werden. Diese Auswahl erweitert sich nun auf:

> *2 Bestehende Infrastruktur (Server, Netzwerk, Dienste) mit den Anforderungen abgleichen und notwendige Anpassungen bzw. Erweiterungen vorschlagen.*

[3] Themen, die aus der Moduldefinition vorgegeben werden sind gleichzeitig auch Lehrziele. Lernziele hingegen, sind diejenigen Ziele, die sich der Lernende vorgibt. Zumeist wird das etwas miteinander vermischt. So werden auch die Lehrziele als Lernziele umdefiniert. Hier benutze ich die Lehrziele als diejenigen, die von der Moduldefinition her gegeben sind und die Lernziele dann für die Ziele in den Unterrichtslektionen, heruntergebrochen auf den aktuellen Lerngegenstand.

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 *Kennt die Merkmale und deren Bedeutung für die technische Spezifikation eines Internetservers.*
2 *Kennt das Prinzip der Namensauflösung mittels DNS und deren Einfluss auf den Betrieb weiterer Internetdienste (z.B. Virtual Hosts bei Webserver).*

Einschränkung: Für die hier zu planende Unterrichtssequenz lasse ich aber die zweite der Handlungsnotwendige Kenntnisse weg und behandle sie zusammen mit anderen Themengebieten.

Diese Auswahl passt auch in die 9 bis 10 Modul-Halbtage und darf gerne auch, über alles gesehen, während (rechnerisch) 16% der Modulzeit behandelt werden. Das entspricht in Etwa der 8 Lektionen (=20%). Da dieses Thema am Anfang des Moduls drankommt, muss von den 8 Lektionen noch ein Teil für die Vorstellung und Organisation des Moduls und dessen Inhalte vorgesehen werden. Passt.

Die Unterscheidung, dass die eine Klasse 10 Modul-Halbtage und die anderen beiden 9 Modul-Halbtage haben, mache ich nicht in diesem Anfangs-Teil des Modules.

3.1.4.2 Fazit der Auswahl

Aus der Analyse der Themengebiete und der Einschränkung auf die 8 Lektionen der Unterrichtsplanung die zweit Modulhalbtage umfasst, komme ich zum Schluss, dass in diesen beiden Tagen das Thema und Lehrziel **Anforderungsanalyse** ausgewählt wird. Und zwar sowohl für

3.2 Didaktische Analyse

Bei der didaktischen Analyse geht es darum, dass die in Lehrplänen und Lehrmitteln vorgegebenen Inhalte auf ihren Bildungsgehalt bzw. Bildungswert für die Lerndenden anzuschauen.

3.2.1 Einordnung des Themas im Lehrplan

Dies muss hier nicht gross behandelt werden. Die Module sind auf den Beruf abgestimmt und in der ICT-Bildungsverordnung 2014 hinterlegt. Das Modul kommt im dritten Lehrjahr dran. Das muss ich hier an dieser Stelle nicht hiterfragen.

3.2.2 Analyse nach dem Klafkischen Perspektivenschema

Im Zentrum steht dabei das Perspektivenschema nach Klafka mit den drei Hauptthemen der **Gegenwartsbedeutung**, der **Zukunftsbedeutung** und der **exemplarischen Bedeutung**, was hier etwas tiefer behandelt wird. Weiter nennt Klafki noch die Sachstruktur und die Zugänglichkeit.

3.2.2.1 Gegenwartsbedeutung

Die Lernenden im dritten von vier Lehrjahren machen täglich einige Erfahrungen gemacht mit dem Umgang von Internetservern. Internetserver sind sprichwörtlich «allgegenwärtig». Es ist vielen Nicht-Informatikern nicht bewusst, wo überall Internetserver zur Anwendung kommen. Aber Informatik-Berufslernende wissen spätestens nach dem ersten Lehrjahr, dass wir überall Internetserver haben. Sie können sie sogar schon unterscheiden und gewisse Einteilungen machen.

Das Wort «Anforderungsanalyse» kennen die Lernenden vermutlich nur ansatzweise und das Fachwort «Requirement Analysis» vielleicht noch gar nicht. Generell werden die Lernenden der Anforderungsanalyse schon begegnet sein.

Es dürfte für die Lernenden intuitiv klar sein, dass man bei einem strukturierten Vorgehen, was sie auch schon in vorangegangenen Modulen behandelt hatten, mit einer Analyse beginnen müssen,

bevor man weiss, was zu tun ist. Die Lernenden kennen das Vorgehen nach IPERKA[4] sehr genau. Daran kann angeknüpft werden.

3.2.2.2 Zukunftsbedeutung

Anforderungsanalysen wird ein Informatiker immer wieder machen. Sobald Wünsche für Erweiterungen von Informatikdiensten aufkommen, muss zuerst eine Anforderungsanalyse gemacht und dokumentiert werden. Anforderungsanalysen münden später in ein Anforderungsmanagement und ist auch Teil der Business-Analyse. Letztes sind sogar hochbezahlte Berufe, in die sich unsere Lernenden auch hin entwickeln können. Das Ergebnis einer Anforderungsanalyse wird meistens in einem Lasten- oder Pflichtenheft dokumentiert oder bei der agilen Vorgehensweise (z.B. in der Softwareentwicklung) münden die Anforderungen in ein «Product Backlog».

3.2.2.3 Sachstruktur

Die grobe Sachstruktur wie die Einbettung in den Lehrplan und die Modulaufteilung muss nach meiner Ansicht nicht weiter analysiert werden. Das haben diejenigen schon gemacht, die das Modul definiert haben. Ich kann einfach die Moduldefinition mit den Lernzielen und den handlungsnotwendigen Kenntnissen zu Rate ziehen.

Die detaillierte Sachstruktur, die Anwendung auf die hier ausgewählte Anforderungsdefinition soll anhand und Teil des allgemeinen Systementwicklungsprozess gesehen werden. Dazu muss als grobes Bild der Systementwicklungsprozess gezeigt werden und aufgrund davon dann auf den Analyseprozess eingegangen werden.

3.2.2.4 Exemplarische Bedeutung

Anforderungsanalysen sind in der Informatik ein Teil der Systemanalyse- und Systementwicklungsprozesses. Die Idee, die Vorgehensweise und das Anwenden von Anforderungsanalysen sind zentral und allgegenwärtig, wenn ein Produkt, eine Software oder ein System angeschaut werden soll. Es gilt vom hier spezifischen Fall, die Anwendung auf einen Internetserver, zu verallgemeinern und die Anwendung und das Vorgehen auf alle Gebiete auszuweiten. Alle Informatikdienste, aber auch die Softwareentwicklung bedürfen einer Anforderungsanalyse. Es gibt allgemein gültige und normierte Notationstechniken, die die Anforderungsanalyse einerseits unterstützen, aber auch andererseits für alle Wissenschaftsgebiete transferierbar machen, bzw. dort auch angewendet werden. Wenn solche Notationstechniken angewendet werden, sind sie exemplarisch für alle (nicht nur) technischen Anwendungen.

3.2.2.5 Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit ist hier einerseits der Zugang zum (Lern-)Stoff, aber auch der Zugang zu den technischen Geräten und ICT-Mitteln.

Der Stoffzugang ist durch den riesen Fundus an Internetquellen, aber auch durch ein spezifisches Lehrbuch und weiteren Artikeln gegeben.

Der technische Zugang um einen Server aufzusetzen können die Lernenden via Virtualisierung direkt auf ihren Geräten machen.

[4] IPERKA: Akronym für Informieren, Planen, Entscheiden, Realisieren, Auswerten. Wird im ersten Lehrjahr gelehrt als eines der ersten Module.

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

	Gegenwartsbedeutung	Zukunftsbedeutung*	Exemplarische Bedeutung*
Übersicht / Grob, Ganzes Modul			
	Die Lernenden kennen als „digital natives“ die Bedeutung und den Gebrauch von Internetserver intuitiv schon sehr lange aus dem digitalen Alltag. Im täglichen Gebrauch kennen sie die hauptsächlichen Applikationen und/oder Anwendungen von Internetservern wie - Mailserver - Webserver - Datenbanken - FTP-Server - DNS-Server vom Gebrauch her recht gut. Im dritten Lehrjahr werden sicher schon einige Lernende (vermutlich über 50%) schon, (zumindest Teile von) Internetservern aufgesetzt oder (Nach-)konfiguriert haben.	Einen „**Internetserver in Betrieb nehmen**“ gehört zum Beruf. Wer als ST oder BI das nicht kann, von dem wird nicht geglaubt, dass er ein Informatiker ist. ➔ Details siehe ***Handlungsziele*** und ***Handlungsnotwendige Kenntnisse*** aus der Moduldefinition ➔ Tieferes Verständnis des technischen Untergrunds was „in“ einem Internetserver „vor sich geht“ und was „alles drin“ ist.	In der Moduldefinition sind u.a. die Kenntnisse und die Handlungskompetenzen ➔ Kennt Kriterien, welche bei der Beurteilung einer Ausgangssituation für die Dimensionierung eines Internetservers angewendet werden. ➔ Kennt die Merkmale und deren Bedeutung für die technische Spezifikation eines Internetservers. ➔ Kennt Kriterien, die bei der Anbindung fremder Ressourcen an einen Internetserver zu beachten sind. ➔ Kennt die Kriterien für die Definition der Zugriffsberechtigungen von Benutzern und Gruppen. ➔ Kennt grundlegende Testverfahren und deren Bedeutung für die Betriebssicherheit eines Internetservers. genannt. Solche Themen sind für viele andere Bereiche in technischen Problemfeldern anwendbar.
Heruntergebrochen auf die Unterrichtssequenz der 8 Lektionen mit dem Thema: „Anforderungsanalyse“			
	Die Lernenden im dritten von vier Lehrjahren machen täglich einige Erfahrungen gemacht mit dem Umgang von Internetservern. Internetserver sind sprichwörtlich «allgegenwärtig». Es ist vielen Nicht-Informatikern nicht bewusst, wo überall Internetserver zur Anwendung kommen. Aber Informatik-Berufslernende wissen spätestens nach dem ersten Lehrjahr, dass wir überall Internetserver haben. Sie können sie sogar schon unterscheiden und gewisse Einteilungen machen. Das Wort «Anforderungsanalyse» kennen die Lernenden vermutlich nur ansatzweise und das Fachwort «Requirement Analysis» vermutlich noch gar nicht. Generell werden die Lernenden der Anforderungsanalyse schon begegnet sein. Es dürfte für die Lernenden intuitiv klar sein, dass man bei einem strukturierten Vorgehen, was sie auch schon in vorangegangenen Modulen behandelt hatten, mit einer Analyse beginnen müssen, bevor man weiss, was zu tun ist. Die Lernenden kennen das Vorgehen nach IPERKA[5] sehr genau. Daran kann angeknüpft werden.	Anforderungsanalysen wird ein Informatiker immer wieder machen. Sobald Wünsche für Erweiterungen von Informatikdiensten aufkommen, muss zuerst eine Anforderungsanalyse gemacht und dokumentiert werden. Anforderungsanalysen münden später in ein Anforderungsmanagement und ist auch Teil der Business-Analyse. Letztes sind sogar hochbezahlte Berufe, in die sich unsere Lernenden auch hin entwickeln können. Das Ergebnis einer Anforderungsanalyse wird meistens in einem Lasten- oder Pflichtenheft dokumentiert oder bei der agilen Vorgehensweise (z.B. in der Softwareentwicklung) münden die Anforderungen in ein «Product Backlog».	Anforderungsanalysen sind in der Informatik ein Teil der Systemanalyse- und Systementwicklungsprozesses. Die Idee, die Vorgehensweise und das Anwenden von Anforderungsanalysen sind zentral und allgegenwärtig, wenn ein Produkt, eine Software oder ein System angeschaut werden soll. Es gilt vom hier spezifischen Fall, die Anwendung auf einen Internetserver, zu verallgemeinern und die Anwendung und das Vorgehen auf alle Gebiete auszuweiten. Alle Informatikdienste, aber auch die Softwareentwicklung bedürfen einer Anforderungsanalyse. Es gibt allgemein gültige und normierte Notationstechniken, die die Anforderungsanalyse einerseits unterstützen, aber auch andererseits für alle Wissenschaftsgebiete transferierbar machen, bzw. dort auch angewendet werden. Wenn solche Notationstechniken angewendet werden, sind sie exemplarisch für alle (nicht nur) technischen Anwendungen.

[5] IPERKA: Akronym für Informieren, Planen, Entscheiden, Realisieren, Auswerten. Wird im ersten Lehrjahr gelehrt als eines der ersten Module.

3.2.3 Orientierung an den Didaktischen Prinzipien

Nach (wikipedia/Unterrichtsprinzipien, 2018) geht es bei den didaktischen Prinzipien um die allgemeinen Grundsätze von Erziehung und Unterricht. Es wird nach formalen und teilweise umstrittenen inhaltlich ausgerichteten Prinzipien unterschieden.

Ich habe für mich mit den Prioritätszahlen (2 sehr wichtig, 1 wichtig und 0/nichts als auch wichtig) eine Gewichtung gemacht.

Es werden die Prinzipien

- der Altersgerechtigkeit (1),
- der Entwicklungsgerechtigkeit,
- der Ganzheit (2),
- der Anschaulichkeit (1),
- der Vorbildwirkung,
- der Strukturierung (2),
- der Wiederholung (1),
- der Variation (2),
- der Selbsttätigkeit (1),
- der Systematik,
- der Konsequenz,
- der Aktualität,
- der Individuation
- und der Sozialisation
- und weitere partiell geltende Prinzipien

genannt.

3.2.4 Struktur des didaktisch reduzierten Lerngegenstandes

Diese Struktur gibt mir die Moduldefinition vor. Diese muss im groben hier nicht weiter hinterfragt werden. Ich habe die in einer Modulvorbereitung zu übernehmen. Ich kann jedoch meine eigenen Akzente setzen.

Der reduzierte Lerngegenstand der «Anforderungsanalyse» kann weiter unterteilt werden in

- die Eingliederung in den Systemanalyseprozess
- die Anforderungserhebung
- die Anforderungsspezifikation
- die Anforderungsbewertung

3.2.5 Definition der Lernziele

Auch die Lernziele sind in der Moduldefinition als Handlungsziele und Handlungsnotwendige Kenntnisse explizit genannt *9.3.1 Moduldefinition* . Einer weiteren Definition bedarf es an dieser Stelle nicht.

3.3 Methodische Analyse

Hier wird die Analyse gemacht, die Beschreibung und auf die Begründung der Auswirkungen auf die Planung und die Durchführung von Unterricht abzielt.

3.3.1 Motivationalen Voraussetzungen der Lernenden

Einen Internetserver zu betreiben ist eines der Kerngebiete von Betriebsinformatikern (zwei meiner zu vorbereitender Klassen) und Systemtechniker-Informatiker (eine Klasse). Rein aus Interesse treffe ich bei persönlichen Einzelgesprächen immer wieder auf Lernende, die zu Hause, ihren eigenen Internetserver betreiben und von der Schule oder vom Lehrbetrieb her kontaktieren können.

3.3.2 Zugänglichkeit zum Lerngegenstand

Die Zugänglichkeit zum Lerngegenstand wird über Wahl der Medien und über die Wahl der Methoden erschlossen. Als Drittes kommt dann die Begründung der Auswahl.

3.3.2.1 Medien

Der Medieneinsatz gestaltet sich mehrfach. Einerseits gibt es eine Anzahl Video-Tutorials und Fach-Texte. Sowohl genereller Art, wie auch von Produktehersteller.

Fachtexte sind alle in elektronischer Form vorhanden und im Fach-Modulordner in der Schul-Cloud abgelegt. Ich muss diesen Ordner entweder durch Kopieren in den Klassen-Modulordner in der Schul-Cloud verfügbar machen.

Wenn die Lernenden Lücken haben zu Vorwissen, und sie diese selbst erkennen, dann sind sie sich gewohnt, im Internet zu recherchieren. Dieses Vorgehen unterstützen wir LP immer wieder. Die eigenen Laptops sind ja auch dauernd zur Verfügung.

Auf der Hand liegt auch, dass alles am Schluss gleich ausprobiert werden soll. Mit dem eigenen Laptop. Technisch gesehen muss man bloss aufpassen, dass die Lernenden ihr eigene sonstige Arbeitsumgebung auf dem Laptop nicht zerstören. Hilfsmittel dafür ist, dass die Lernenden eine Technik anwenden, die sie schon mehrfach in vorangehenden Modulen schon angewendet haben. Der Trick geht über die Virtualisierung. Damit kann man ein weiteres Betriebssystem oder gar mehrere auf seinem eigenen Gerät simulieren und gleichzeitig laufen lassen. Man kann also ein eigenes kleines Netzwerk auf seinem eigenen Gerät simulieren. Nebeneffekt dabei. Die Virtualisierung wird noch einmal geübt.

3.3.2.2 Methoden

Von der Modulvorgabe sowohl bei uns im Hause, wie auch in der LBV (siehe *9.3.2 Leistungsbeurteilungsvorgabe*) ist Selbstgesteuertes Lernen (auch Selbstorganisiertes Lernen SOL) empfohlen. Das ist eine Grossform, an der ich interessiert bin und ich diese auch fördern werde. SOL in Reinform kann sein, dass man den Lernenden komplett freie Hand gibt, das zu lernen, was sie grade interessiert. Es gibt aber verschiedene Formen und ich bevorzuge eine Mischform, wo punktuell auch frontaler Input gemacht werden kann.

Nur haben wir hier eine Modulvorgabe und einen Zeitplan, wo ich doch eine gewisse Synchronität hinbekommen möchte. Sind doch gewisse Dinge strikt konsekutiv zu tun. Grade die Anforderungsanalyse als Teil-Gebiet des definierten Moduls soll vorangestellt sein.

Die Eingrenzung des Moduls auf die hier zu bearbeitende Verlaufsplanung, in der es beim Modulstart und die Anforderungsanalyse geht, möchte ich ein gemeinsames Vorgehen haben. Somit wende ich für die ersten beiden Halbtage von der SOL-Grossform ab. Das heisst aber nicht, dass nicht doch Selbstinstruktion vorkommen kann.

Die Anforderungsanalyse ist in reiner Textkultur kann recht trocken werden. Für den ersten Modul-Halbtag (4 Lektionen) werde ich einen Methodenmix anwenden. Obwohl das Modul beginnt, werde ich nicht mit der Moduldefinition beginnen, sondern erst gleich mit einer Präinstruktion über den Einsatz von Internetservern. Dann soll nach der Einführung ins Thema sicher alternative und aussergewöhnliche Methoden zum Einsatz kommen wie z.B. ein Ratespiel oder etwas in der Art.

Immer wieder sollen Wiederholungen Einzug halten über die neu erworbenen Techniken der Anforderungsanalyse und de Vorgehen und dessen was beachtet werden muss.

3.3.2.3 Begründung

Als Begründung zum Methodenwechsel und die Auswahl von auch Nicht-Konservativen-Methoden kommt der Umstand zur Geltung, dass in der Informatik sehr viele Themen recht trocken daherkommen. Ich möchte aber aufzeigen, dass überall mit Wasser gekocht wird. Das heisst, dass nahezu alles einfach erklärt werden kann und dass die Fachwörter auch nur eine Anlehnung an die analoge frühere Welt anknüpft.

Die Nicht-Konservativen-Methoden, die ich vorhabe, sollen für die Lernenden bleibende Erlebnisse hinterlassen, das mehrere Wochen oder gar Monate nachwirken wird. Das zumindest mein Wunsch.

Ein weiterer Punkt sind die Akronym-Begriffe, die ich einführen werde. Da ich selber ein begrenzten Merkvermögen habe für solche Dinge, werde ich grade das entsprechend eindrücklich vermitteln versuchen.

4. Aufgabenstellungen und Lernmaterialien

4.1 Einbau von Präinstruktion

Präinstruktion ist die Aktivierung des Vorwissens zum Thema und es geht darum, Vorwissen an das Anschlusswissen zugänglich zu machen [6].

Es gibt u.a. folgende Formen:

- Eintrittstest, Standortbestimmung
- Lernstandsanalysen
- Lücken- und/oder Widerspruchsidentifikation
- Deklaration der Ziele, des Mehrwertes, des Nutzens
- Zusammenfassungen / abstract (symbolisch, ikonisch, enaktiv)
- Übersichten, Advanced Organizer
- Problemkonfrontationen
- Auch Vermutungen und Hypothesen äussern

[6] Meine eigene Definition (24. Nov. 2018)

In der vorliegenden Unterrichtsplanung wurden mehrere Präinstruktionen eingebaut. Es kommen vom grossen Strauss der Möglichkeiten eigentlich nur Fragen zur Anwendung. Aber genau das macht, dass das Denken schnell einsetzt.

Eine weitere Präinstruktion kommt bei der Einführung eines weiteren Themas (Lastenheft / Pflichtenheft) zum Einsatz damit die Lernenden durch ihren Denkprozess schnell ins Thema kommen. Als Nebeneffekt, vielleicht auch als Vorteil ist der Umstand, dass wenn mit den präinstruktionalen Fragen, und dessen Beantwortung, begonnen wird, können die dann nachgelieferten Fakten im Hirn ein besseres Andocken an bestehenden Wissensfetzen erwirkt und ermöglicht werden.

4.2 Einbau von Phasen von Instruktion und Selbstinstruktion

Instruktionen kommen im Unterricht sehr oft vor. Es ist für die Lehrperson relativ einfach, im Vorlesungsstil die Fakten herunterzubeten. Das ist Instruktion.

Jeder Einsatz von Videos, von denen ich hier Gebrauch mache, sind auch Instruktionen.

Eine naheliegende Phase der Instruktion ist, vielleicht nicht die zentralste, aber dennoch, ist sie eine, nämlich die Instruktion eines Auftrags und der Hausaufgabe.

Also, jede Phase, in der die Lehrperson die strukturierte eindimensionale Wissensvermittlung vornimmt, ist frontale Instruktion.

Wenn die Lernenden einen Text zu lesen beauftragt bekommen, ist das Selbstinstruktion. Eine solche Phase wird für das Thema der Aufarbeitung von Anforderungen «Der lange Weg vom Satz zur Anforderung» beispielhaft für alle konsolidierenden Mechaniken zur Anwendung gebracht.

4.3 Einbau von Übungs-Sequenzen

Der Einbau von Übungssequenzen kommt schon ganz zum Anfang in der zweiten Lektion (L2) zum Zuge wo in der präinstruktiven Vorwissensabholung die Vorgehensweise IPERKA wiederholt wird.

Das wichtige Vorgehen IPERKA wird zu Beginn und zum Start in den zweiten Tag erneute geübt und wiederholt.

4.4 Einbau von Lernaufgaben

Hier in diesem Abschnitt gilt es nun Lernaufgaben einzubauen. Das kann man tun, indem das Dreieck der Wissensrepräsentation herbeigezogen wird. Hier wird von symbolischer S (textlich), ikonischer I (bildlich) und enaktiver E (handelnd) Wissensrepräsentationen gesprochen. Es gilt dabei möglichst Übergänge der Wissensrepräsentationen von S, I und E auch mal zu kombinieren. Nicht immer von Sprache-zu-Sprache oder von Text-zu-Text (S-S). Sondern es sind auch Lernaufgaben darzulegen, die an den spannenden Übergängen liegen. (Man kann sich einfach mal die 3 Buchstaben S, I, E mal permutieren und kommt auf 9 Möglichkeiten).

Die Aufgabe ist es in diesem Spiel, als Pantomime den zugewiesenen Server-Dienst zu spielen und die Gruppe errät den Dienst. Der Lernende muss ich überlegen, was die zentrale Aktivität des Dienstes ist und muss sich eine darstellbare Abbildung und Präsentation überlegen und ohne Worte ausführen.

Für eine Lernaufgabe, bei der es um die bewusste Adaption des Lerngegenstandes geht, habe ich mir dieses Spiel ausgesucht, das die textuelle Wissensrepräsentation (symbolische) in eine handelnde (enaktive) überträgt. Dies für den jeweiligen Akteur. Für die ratende Gruppe der Spielrunde ist es die Übertagung vom bildlich Gesehenem (ikonisch), wenn der Akteur etwas Statisches zeigt, und wenn der Akteur etwas Bewegliches zeigt (enaktiv) gilt es das Gesehene zu benennen (symbolisch).

Gleichzeitig ist dieses Spiel auch ein Transfer über eine erhöhte Distanz, siehe *4.5.2 Entfernter Transfer*.

4.5 Einbau von Anwendungsaufgaben

Es geht nun darum, hier Anwendungsaufgaben als «Transfer»-Aufgaben zu machen. Jede Anwendung ist ja ein Transfer vom Lernort weg zur Anwendung in der Praxis. Man spricht auch von der Dekontextualisierung. Also das wegbringen von der warmen Stube in die raue Praxis oder das Verschieben von Erkenntnis- und Wissensgegenständen, weg von der Schulbank, hin an die Werkbank

4.5.1 Naher Transfer

Der nahe Transfer ist derjenige Lernschritt, dessen Umsetzung, bzw. Anwendung sehr nahe beim neu gelernten Wissensgegenstand liegt.

Ein naher Transfer wurde mit der Aufgabe realisiert, wo die Lernenden die verschiedenen beschriebenen Anforderungserhebungs-Methoden als Bilder ohne Text auf ein A3-Papier zu übertragen haben.

4.5.2 Entfernter Transfer

Im Spiel «Stirnraten» bekommen die Spiel-Akteure eine Karte an die Stirn geklebt. Durch gezieltes Fragen soll der Akteur herausfinden, wofür er zuständig ist. Sein Gegenüber verrät den «Dienst» nicht, sondern gibt nur Ja/nein-Antworten.

Das ist eine Dislozierung und eine Dekontextierung von Diensten, die sonst auf den Server laufen. Es geschieht eine Übertragung von einem technischen Gerät auf einen menschlichen Körper.

Ein weiterer Transfer ist die Hausaufgabe, in der es darum geht, die Fragen der Anforderungen in die Tat umzusetzen. Im Schulzimmer werden die Fragen entworfen und müssen dann im Lehrbetrieb realisiert und umgesetzt werden.

Der dritte Transfer ist, dass die eigene Firma, bzw. aber deren Erweiterung nicht auf einem physischen Server installiert werden wird, sondern auf virtualisierten Umgebungen auf dem eigenen Rechner.

5. Verlaufsplanung

5.1 Beschreibung des Vorgehens vor M3 (vor EHB)

Bisher habe die Verlaufsplanung gemacht, in dem ich eine Synthese gemacht habe aus den Modulvorgaben nach den «best practices» in den Modulvorgaben. Ich habe mich auch erkundigt, wie es meine Lehrpersonen-Kollegen machen. Sie füllen auch, wie ich entweder ein Excel-Sheet ab oder sie machen wie ich auch seit etwa einem Jahr, immer das Fächertagebuch aus dem in/von unserer Schule entwickelten Tool ECOLM (ecolm, 2018) *9.1. Unser Tool «ECOnomical Learning Management»*

Zumeist habe ich mir die Überlegungen zur Bedingungsanalyse auch gemacht, aber vielleicht noch so detailliert. Schwierig war immer, wenn man die Schüler noch nicht kannte. Man musste sich vom ersten und zweiten Modulhalbtag überraschen lassen. Früher kannte ich auch noch nicht den Umgang mit unseren «Special needs».

Die didaktische Analyse habe ich noch nie vorher gemacht. Implizit vielleicht schon, aber explizit war der Gedanke nie. Ich habe jeweils die Moduldefinition hergenommen und habe die Themen nach meinen Prioritäten und im Hinblick, was die Lernenden gut gebrauchen könnten ausgesucht und priorisiert.

5.2 Beschreibung der Weiterentwicklung

Im Laufe dieser Arbeit habe ich mich besonders der Bedingungs- und auch der Sachanalyse gewidmet. Weiter habe ich im Unterricht gelernt, was die Essenz und die Wichtigkeit der Präinstruktion, der Instruktion, der Lernaufgaben und dem Üben und Wiederholen ist.

Ich werde künftig mehr Augenmerk auf die Präinstruktionen und das Üben/Wiederholen legen. Das hatte ich so bislang noch nicht so beachtet. Es macht Sinn, diese beiden Aspekte immer vor Augen zu halten. Grade die Präinstruktion mit dem vermuteten oder tatsächlichen Wissen der Lernenden ist positiv konnotiert, weil das eine ressourcenorientierte und nicht eine defizitorientierte Herangehensweise ist. Mir gefällt die ressourcenorientierte Herangehensweise.

Es ist gut, einmal die Bedingungsanalyse gemacht zu haben. Aber solange man das Privileg hat, das Schulhaus und das Unterrichtszimmer zu kennen, habe ich gesehen, muss das nicht gross im Detail gemacht werden. Beziehungsweise ist es so, dass, gerade weil es mal gemacht wurde, die Dinge einem sehr schnell durch den Kopf gehen.

Die Sachanalyse hatte ich bisher nicht so bewusst und detailliert gemacht. Das ist auch etwas, das ich in Zukunft noch besser machen werde. Da ich ja recht viele Module geben darf und jedes Quartal zum Teil neue Module oder Module zu halten sind, die ich länger nicht mehr hatte, werde ich hier kaum ausser Übung kommen.

6. Reflexion und Fazit

6.1 Reflexion

Zu Beginn der Arbeit im September war ich guten Mutes, dass ich doch vielleicht das ganze Modul entsprechend durchplanen könnte. Im Oktober, das heisst während und um die Herbstferien herum habe ich mich nicht um dieses Papier kümmern können. Als ich dann einen negativen Bescheid des KM bekam, bzw. dass dieser nicht genügen würde, habe ich die Arbeit hier bedeutend intensiviert und genau auf die verlangten Elemente geachtet. Ich glaube, dass ich, obwohl es zwei oder drei präzisierenden Papiere, bzw. Mails gibt, die Arbeit hier nun in allen Bereichen abgedeckt herstellen konnte.

Als schwierig empfand ich die fortlaufende Forderung, dass die neuen Themen des Modul 4 der EHB laufend eingearbeitet werden sollten. Da ich aber etwas später dran war mit dem eigentlichen detaillierten Unterrichtsplan und ich bis zuletzt nicht definitiv genau gewusst habe was in den einzelnen Lektionen drankommen sollte, konnte ich jetzt zum Schluss die Lektionen entsprechend mit allen Forderungen designen.

Im Zuge dieser Arbeit habe ich mich bei meinen Lehrerkollegen, insbesondere bei den erfahrenen umgesehen, wie die ihr Unterrichtsvorbereitung machen. Bei keinem habe ich mehr als zwei/drei Zeilen für eine Lektion oder maximum eine A4-Seite für einen 4-stündigen Block gesehen. Es ist einfach nicht effizient genug, alles jedes Mal durchzuchecken.

Dennoch. Diese Arbeit einmal gemacht zu haben fördert das blitzschnelle Durchgehen im Kopf ob an alles gedacht wurde. Seit ich zum Beispiel das Thema der Didaktischen Analyse durchgegangen bin, gehen meine Überlegungen immer wieder bei der Auswahl von Lerninhalten die drei Richtungen der Gegenwartsbedeutung, der Zukunftsbedeutung und der Exemplarischen Bedeutung durch den Kopf.

6.2 Fazit

Eine so detaillierte Schritt-für Schritt-Analyse wäre sicher vom Aufwand her nur dann zu rechtfertigen, wenn man als Modulverantwortlicher ein Modul entsprechend pfannenfertig herstellen soll. Dann ist es aber auch sinnvoll und vielleicht sogar unabdinglich, alle Bedingungen genau abzuklären und alle Analysen ausser zur spezifischen Klasse, zu machen und zu notieren.

7. Literaturverzeichnis

ecolm, p. (27. 11 2018). ecolm.com. ch.

H.-U. Grunder et. al. (2012). *Unterricht verstehen, planen, gestalten, auswerten.* Linz: Schneider Hohengehren.

ict-berufsbildung.ch - Modulbaukasten. (27. 11 2018). Moduldefinition M239. Bern, CH.

Liebermann, F. (2016). Service Requirements erheben. In F. Liebermann, *Service Management* (S. 76-78). Zürich: Compendio Bildungsmedien AG.

Mitmannsgruber, P. (06. 12 2018). *mitmannsgruber.net*. Von Bedingungsanalyse-Muster.pdf: http://mitmannsgruber.net/wp-content/uploads/2015/06/Bedingungsanalyse-Muster.pdf abgerufen

Wikipedia. (28. 11 2018). Unterrichtsplanung. http://de.wikipedia.org.

wikipedia/Unterrichtsprinzipien. (05. 12 2018). *Unterrichtsprinzipien#Konsensgetragene_didaktische_Prinzipien*. Von de.wikipedia.org: https://de.wikipedia.org/wiki/Unterrichtsprinzipien#Konsensgetragene_didaktische_Prinzipien abgerufen

8. Abschlussbemerkung

Ich bestätige hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe und Verwendung anderer als angegebener Hilfsmittel verfasst habe. Sämtliche Textstellen, die nicht von mir stammen, sind als Zitate gekennzeichnet und mit dem genauen Hinweis auf ihre Herkunft versehen. Die verwendeten Quellen sind im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Uster, den _____

_____

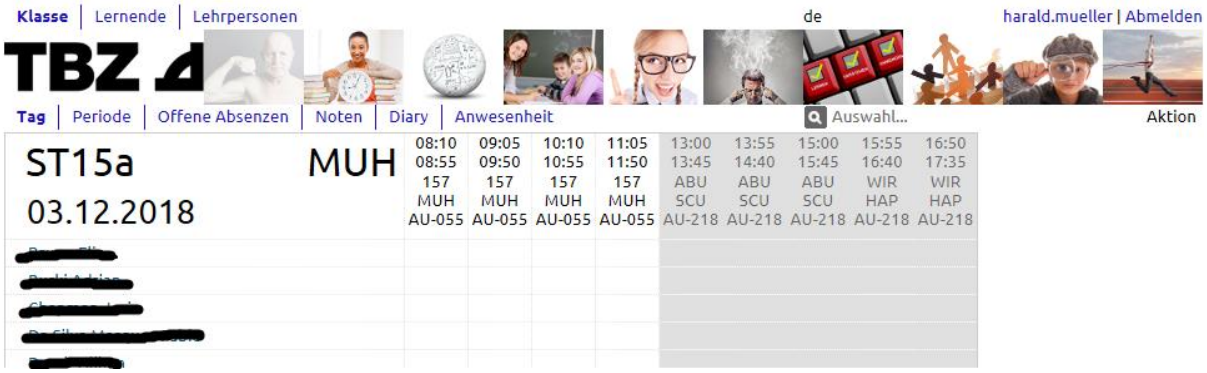
Harald G. Müller

9. Anhang

9.1 Unser Tool «ECOnomical Learning Management»

ECOLM (ecolm, 2018) ist unser Absenzen System, wo wir für den Lernenden sichtbar auch die (Prüfungs-)Noten, Besonderheiten zum Verhalten und frühere Ermahnungen oder Auffälligkeiten sehen und kommunizieren können sowie Online-Tests und Prüfungen machen können und nicht zuletzt, unter dem «Diary» unser Fachtagebuch erstellen können. Dieses Tool habe ich immer zu Beginn eines Modul-Halbtages offen und begrüsse die Lernenden mit der Übersicht über das ganze Modul und stelle den Cursor auf den heutigen Tag zur groben Orientierung, wo wir im Modul stehen.

9.1.1 Anhang Stundenplan und Absenzen



Im Absenzen System werden auch unter den Lehrpersonen Bemerkungen zu den Lernenden eingetragen. Weiter ist der Stundenplan (die Unterrichtszeiten), die Modulnummer sowie das Zimmer hier aufgeschrieben.

Nebenbei bemerkt, hat das Tool auch in der Klassen-Ansicht bei den Lernenden eine Möglichkeit, Bemerkungen hineinzuschreiben. Als nachfolgende Lehrperson habe ich dann die Gelegenheit, frühere Kommentare zum Lernenden zu lesen. Hier steht aber auch drin, ob ein Lernender andere Besonderheiten hat wie z.B. dass er einen Nachteilsausgleich hat oder Prüfungen in einem Einzelsetting haben muss.

9.1.2 Anhang Fächertagebuch

Tag 3 Gruppen-Puzzle --> Aufgabe: Plakate (mit Bilder und Checkliste (aller wichtigen) Punkte erstellen T1: Liebermann_ServiceMgt-Kap 4 "Service Requirements erheben" (S. 66 - 79) T2: Liebermann_ServiceMgt-Kap 5 "Services definieren" (S. 80 - 92) T3: Liebermann_ServiceMgt-Kap 6 "Servicekatalog erstellen" (S. 93 - 109) T4: Modelle (Kano S.69, Requirements Eng S.75, Fehlerkosten S. 80, Funktionsweise Entscheidungsmatrix S. 87, Preispolitisches Dreieck S. 105) LB1 Weiterarbeit an der Service-Implementierung aus M156 *1.) Stammgruppe (aktuelles Wissen)* *2.) Experten lesen. Experten erzeugen Plakat* *3.) Stammgruppen gehen Plakate reih-um ab, wobei "der" Experte den anderen die Fakten erklärt.* *Diskussionen sind erwünscht!*	**26.11.2018** Teachers of the lesson + Students of the class https://bscw.tbz.ch/bscw/bscw.cgi/d2769927(
Tag 2 L1: Netzplan-Technik & Gantt (2 Video-Tutorials) L2: Übung: Projektplanungsmethoden (PERT, CPM, GANTT) L3: L4: GrpA: Einführung planen des im M156 entwickelten Service - Liste der Tätigkeiten (Vorgänge, Nachfolger, Dauer, Wartezeiten,) - Netzplan erstellen und kritischen Pfad bestimmen (in DOCx od. PPTx) - GANTT Diagramm zeichnen (von "Hand" in Excel) *Link1: 06min Tutorial Netzplantechnik einfach erklärt* *Link2: 13min Tutorial Netzplantechnik (sehr leise)* *Link3: 25min Tutorial Netzplantechnik, Ganz Easy* *Link4: 04min Netzplan vs. GANTT* *Link5: Uebung*	**19.11.2018** Teachers of the lesson + Students of the class https://www.youtube.com/watch?v=OfrfVY-eYQY https://www.youtube.com/watch?v=t75m9g83zcI https://www.youtube.com/watch?v=HkXlzWYBBAU https://www.youtube.com/watch?v=PkZhHaxyZR4 https://bscw.tbz.ch/bscw/bscw.cgi/d2802554(
Tag 1 - Einführung ins Modul - BPMN-Einführung (Videos & Texte) - GrpA: Anwendung auf den Geschäftsprozess des im M156 entwickelten Service grafisch darstellen (Zuhanden LB1) L4: Vorstellen der Lösung (evtl. Zwischenstand) *Link1: PDF-29 Seiten: Geschäftsprozesse grafisch darstellen (eCH: BPMN)* *Link2: Online Modeller Software* *Link3: Playlist Einführung in BPMN (Teil 1 bis 7, Total ca 60min)*	**12.11.2018** Teachers of the lesson + Students of the class https://www.ech.ch/dokument/7a02c360-2f09-418b-ad12-854a5a6c3c39 https://demo.bpmn.io https://www.youtube.com/playlist?list=PL2MUfsxasfQ0Yqkz9641SoGPgXMZh6YU

Befehle

Das hier gezeigte Fächertagebuch in Form des ECOLM-Diarys müssen wir am Ende jedes Moduls zuhanden der Abteilungsleitung und des Sekretariats unterschrieben abgeben. Dazu kann man ein PDF ausdrucken. Dies ist zur Dokumentation und auch zur Rechtfertigung, wenn es mal klagen gibt. Was aber wichtiger ist, sind die Möglichkeiten zum Klonen dieser Einträge und zur Übertragung auf neue Klassen und Kurse.

Das Fächertagebuch eignet sich auch für das von Martin Holder in unserem Kurs genannten «Transparenzpapier». Es ist so gebaut, dass die Lernenden selbst die Einträge des Diary und ihre eigenen Noten online jederzeit einsehen können. Als speziellen Nebeneffekt, kann man dieses Fächertagebuch für Lehrpersonen-Kollegen öffnen, die einen zu vertreten haben.

9.2 Anhang zur Bedingungsanalyse

9.2.1 Checkliste der zu prüfenden Bedingungen

Nach (H.-U. Grunder et. al, 2012) gibt es folgende Punkte zu klären:

Pädagogisch-soziale Voraussetzungen
- Klassenzusammensetzung (z.B. sprachlich, sozio-kulturell, Alter, Geschlecht)
- Entwicklungs- und Lernstand der (einzelnen) Kinder
- Gruppenstruktur und soziale Prozesse
- Regeln, Routinen und Rituale in der Klasse/Gruppe (Classroom Management)
- Interessen und Stärken der Le
- besondere (Förder-)Bedürfnisse einzelner Le und bisherige Massnahmen
- aktuelle Ereignisse und wichtige Themen in der Gruppe/Klasse

- überfachliche Kompetenzen der Kinder (z.B. Selbstständigkeit, Kooperationsfähigkeit, Lernstrategien, Motivation)
Fachliche Voraussetzungen - Wissens- und Könnensstand der Kinder - bisher erarbeitete Themen und Inhalte - weiterführende, für die nächste Zeit vorgesehene Themen und Inhalte
Methodische Voraussetzungen - Der Gruppe vertraute Lern-, Lehr- Grund- und Sozialformen - bekannte Unterrichtsarrangements - in der Klasse/Gruppe etablierte Formen der Partizipation - den Le vertraute Formen der Beobachtung, Dokumentation, Beratung, Beurteilung und Rückmeldung
Materielle Voraussetzungen - vorhandenes Unterrichtsmaterial - vorhandene Spielmittel, verwendete Lehrmittel - Apparate und ICT - (Budget für Materialanschaffungen, Ausflüge, etc.)
Zeitliche Voraussetzungen - Stundenplan - Zusammenarbeits-, Besprechungs- und Präsenzzeiten - spezielle Anlässe, Feiertage
Räumliche Voraussetzungen - zur Verfügung stehende Arbeitsorte (Kinder, LP), Spiel- und Lernbereiche - Ausstattung, Einrichtung und Gestaltungsmöglichkeiten des Unterrichtsraumes/der Unterrichtsräume - Licht- und Platzverhältnisse - Aussenbereich/-anlage der Schule/des Kindergartens - Standort und nähere Umgebung der Schule/des Kindergartens - Charakter der Ortschaft/des Wohnquartiers - örtliche Traditionen - schul- und familienergänzende Einrichtungen
Zusammenarbeit - mit Aussenstellen
Schulorganisation - Schulleitung, Behörden und Hauswart o schulinterne Reglemente o Haus- und Pausenordnung - Pausenaufsicht - offizielle Formulare, Kopieren, Lehreroffice, allgemeine „Schulkultur“ (z.B. schulinterne Rituale, Feedbackkultur) - zuständige/-r Inspektor/-in

9.2.2 Wann und wo finden die Kurse statt

In dieser Tabelle habe ich die Übersicht erstellt, wie ich es aus dem Jahresstundenplan herauslesen kann. Damit kann ich sehen, dass ich gleich drei Klassen zusammen planen kann.

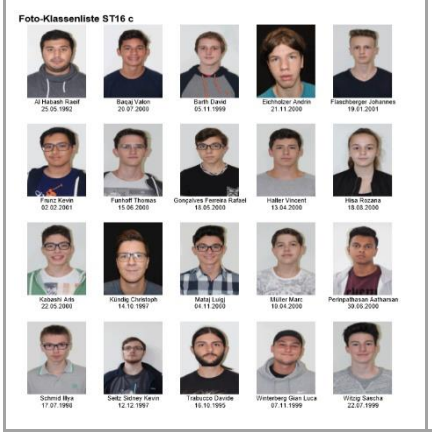
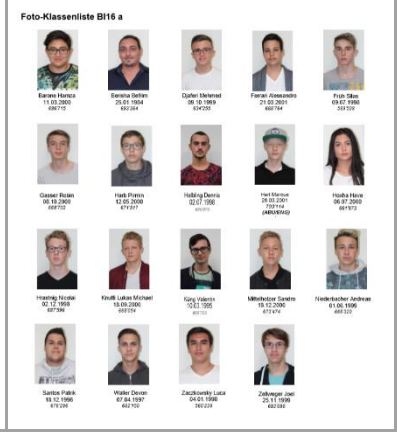
Wann	Wen	Zimmer	Zeit	Ausfall-Tage
Q3 (18. Feb-6. Mai 19)	ST16c	AU-055	8-12 Montag	Sächsilüüte 8.4.2019 *Ostermontag 22.4. (ist in den Ferien)*
Q3 (19. Feb-7. Mai 19)	BI16a	AU-412	8-12 Dienstag	keine
Q3 (22. Feb-10. Mai 19)	BI16c	AU-055	8-12 Freitag	Karfreitag 19.4.

9.2.3 Wen werde ich vor mir haben

Eine der für mich wichtigen Fragen, wen ich vor mir haben werde, ist eine der wichtigen Vorbereitungs-Fragen, die ich mir beantworte. In unserer Schule, wie auch sicher auch bei allen anderen Schulen, gibt es Klassenfotos

9.2.3.1 Fotoliste

Ich hole mir die Fotoliste. Auf der sehe ich gleich, ob ich die Klasse schon einmal hatte oder nicht. Ich sehe mir nicht eigentlich die Gesichter an, sondern eher die Jahrgänge und analysiere so die Altershomogenität, evtl. die ethnische Herkunft und die Lehrfirma.

ST16c	BI16a	BI16c
		

9.2.4 Adressliste mit Ausbildner und Lehrfirma

Auf diese Abbildung verzichte ich hier natürlich. Aber hier kann man Herkunft der Lernenden und deren Lehrbetrieb sehen, aber auch, ob ein Lernender nur ein Elternteil aufgelistet hat, was natürlich schon ein kleiner Hinweis auf die Soziostruktur geben kann.

Wir kennen Lehrfirmen, die ausschliesslich Asperger- und Authisten-Lernende ausbilden. Wir kennen aber auch Lehrfirmen, die ausschliesslich Lernende Beschäftigen, die irgendwie in der Gesellschaft gestrauchelt sind. Weiter wissen wir von Lehrfirmen, die nur die ganz guten Sekundar-Schüler einstellen.

9.2.5 Bedeutsamkeits-Checkliste

Die Bedeutsamkeit klären

Diese Lerneinheit mit den angestrebten Zielen resp. Handlungskompetenzen hat für meine Lernenden/Studierende folgende Gegenwartsbedeutungen	sehr wichtig	eher wichtig	weniger wichtig	nicht wichtig
Erfahrungen aufgreifen und bewusst machen (Selbstreflexion)	☐4	☐3	☐2	X
Anforderungen des zweiten Lernortes (schulische Anforderungen)	☐	☐	☐	X
Anforderungen der LAP (Qualifikation)	☐	☐	X	☐
Grundlagenwissen auf- und ausbauen (Fach-/Sachkompetenzen)	X	☐	☐	☐
berufsspezifische Handlungskompetenzen auf- und ausbauen (Handlungskompetenzen)	X	☐	☐	☐
Allgemeinbildung auf- und ausbauen (Allgemeinbildung)	☐	☐	☐	X
Sachzusammenhänge zu anderen Lerngegenständen besser verständlich machen (Vernetzungen/Verknüpfungen)	☐	X	☐	☐
Methoden wie Problemlöse-, Denk-, Lernstrategien auf- und ausbauen (Methodenkompetenzen)	X	☐	☐	☐
Kompetenzen wie Kommunikations-, Kritik-, Teamfähigkeit u.a.m. auf- und ausbauen (Sozialkompetenzen)	☐	☐	X	☐
personenbezogene Kompetenzen wie Selbstverantwortung, Selbstbestimmung, Umgang mit Erfolg/Misserfolg, u.a.m. auf- und ausbauen (Selbstkompetenzen)	☐	☐	☐	X
Schlüsselprobleme unserer Zeit (Migration, Gesundheit, Chancengleichheit, Individualisierung, Ressourcen, soziale Verantwortung u.a.m.) aufgreifen	☐	☐	☐	X
historische Entwicklungen in den Blick nehmen	☐	☐	☐	X
.....	☐	☐	☐	☐
.....	☐	☐	☐	☐

9.3 Anhang zur Sachanalyse

9.3.1 Moduldefinition

aus (ict-berufsbildung.ch - Modulbaukasten, 2018)

239 Internetserver in Betrieb nehmen

- Modulbeschrieb
- 3.00

Modul
Internetserver in Betrieb nehmen
Kompetenz
Internetserver mit verschiedenen Diensten konfigurieren und in Betrieb nehmen und dabei Sicherheitsvorgaben und betriebliche Anforderungen beachten.
Handlungsziele

1 Anforderungen (Sicherheit, Lastprofil, Datenvolumen, Verfügbarkeit, zu integrierende Applikationen) an einen Internetserver aufnehmen und dokumentieren.

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 Kennt Kriterien, welche bei der Beurteilung einer Ausgangssituation für die Dimensionierung eines Internetservers angewendet werden.

2 Bestehende Infrastruktur (Server, Netzwerk, Dienste) mit den Anforderungen abgleichen und notwendige Anpassungen bzw. Erweiterungen vorschlagen.

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 Kennt die Merkmale und deren Bedeutung für die technische Spezifikation eines Internetservers.

2 Kennt das Prinzip der Namensauflösung mittels DNS und deren Einfluss auf den Betrieb weiterer Internetdienste (z.B. Virtual Hosts bei Webserver).

3 Erforderliche Einstellungen gemäss Sicherheits- und Betriebskonzept festlegen.

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 Kennt die empfohlenen (best practice) Betriebs- und Sicherheitseinstellungen eines Internetservers.

4 Software installieren, konfigurieren und Dienste einrichten.

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 Kennt die Abhängigkeiten der zu installierenden Dienste und den Einfluss auf die Reihenfolge der Installation/Konfiguration.

2 Kennt Kriterien, die bei der Anbindung fremder Ressourcen an einen Internetserver zu beachten sind.

5 Zugriffsberechtigungen vergeben, sichere Kommunikation und Log-Services einrichten.

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 Kennt die Kriterien für die Definition der Zugriffsberechtigungen von Benutzern und Gruppen.

2 Kennt das Prinzip der sicheren Kommunikation und den Einsatz von Zertifikaten.

3 Kennt die Protokollierung und Auswertung von Log-Services.

6 Internetserver testen (Last-, Sicherheits- und Crashtest).

Handlungsnotwendige Kenntnisse:

1 Kennt grundlegende Testverfahren und deren Bedeutung für die Betriebssicherheit eines Internetservers.

Kompetenzfeld
System Management
Objekt
Internetserver im KMU-Umfeld mit mindestens zwei Diensten, wie z.B. WWW, FTP, DNS, Mail.
Niveau
3
Voraussetzung
Erfahrung mit TCP/IP Protokollen Erfahrung mit Client/Server Umgebungen Internetprotokolle und -services konfigurieren
Anzahl Lektionen
40
Anerkennung

Eidg. Fähigkeitszeugnis

9.3.2 Leistungsbeurteilungsvorgabe

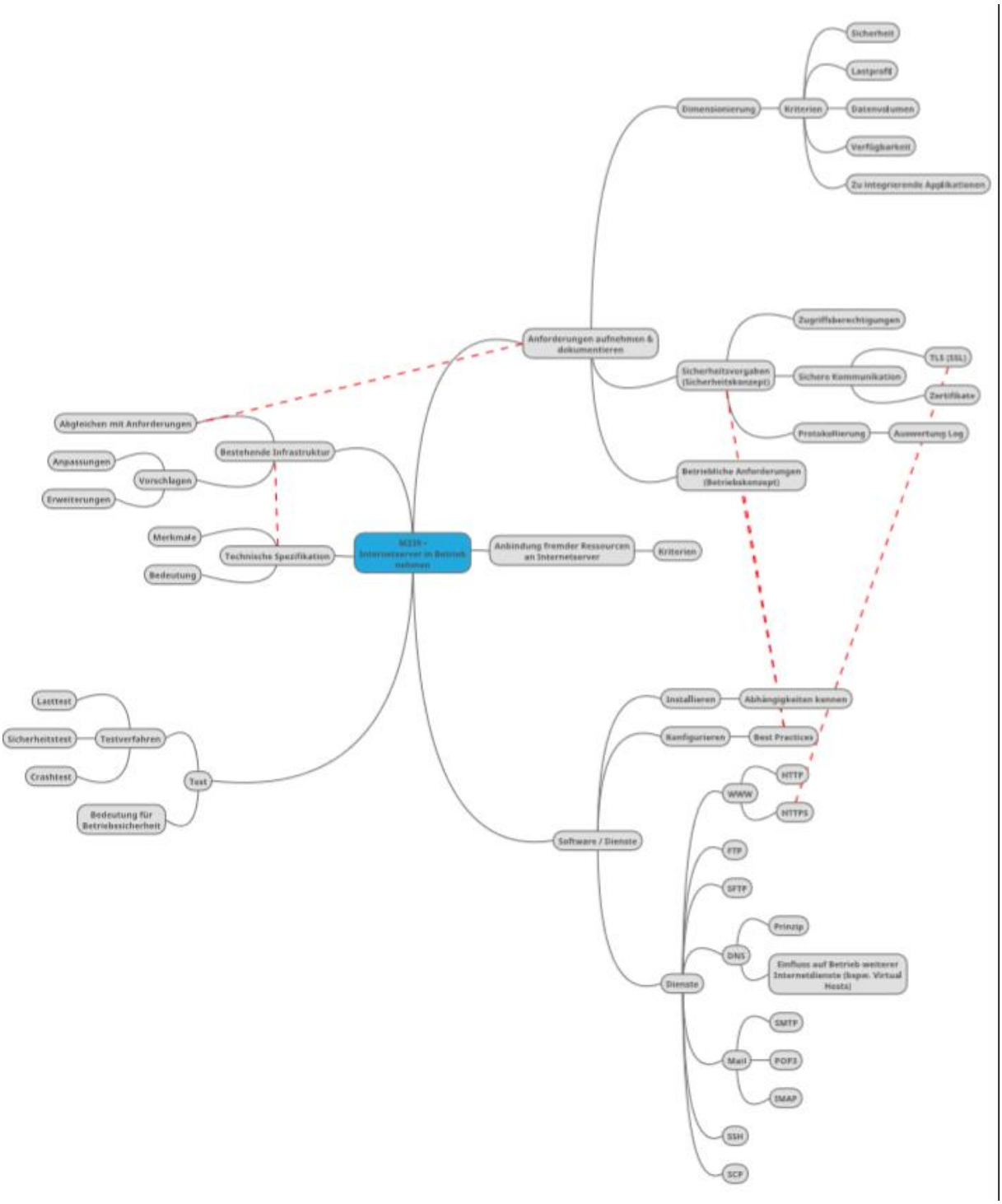
Weiter gibt es zu jedem Modul ein Leistungsbeurteilungsvorgaben, wovon von unserer Schule her eine bevorzugt wird. Zumeist ist es diejenige, die von unserer Schule her schweizweit publiziert wurde.

Titel	LBV Modul 239-3 - 1 Elemente - Lerndokumentation / Protokoll / Portfolio
Institution	TBZ Technische Berufsschule Zürich
Übersicht	In einem ePortfolio wird die Kompetenzentwicklung dokumentiert und nachgewiesen. Es geht darum, das individuelle Kompetenzprofil darzustellen. Dabei ist es wichtig, die hilfreichen Ressourcen ebenfalls zu integrieren. Die verschiedenen Teilkompetenzen/Handlungsziele werden mit kreativen Lernprodukten belegt. Die kreativen Lernprodukte machen die Kompetenz sichtbar. Schliesslich ist in einem ePortfolio auch der Lernprozess festgehalten.
Ergänzung	ePortfolios scheinen im Zusammenhang mit dem kompetenzorientierten Lernen eine immer grössere Bedeutung zu bekommen. Es ist sehr sinnvoll, wenn die Berufslernenden in der Berufsfachschule Gelegenheit erhalten, für sich eine nützliche Form zu entwickeln.
Teil	**1**
Gewichtung	100%
Richtzeit (Empfehlung)	8
Element-Beschreibung	Die Indikatoren auf die entwickelten Handlungskompetenzen werden kontinuierlich (ca. ab der 4.Lektion) gesammelt, strukturiert und vernetzt. Die Bewertungskriterien werden anhand eines Kompetenzrasters vorgegeben. Die Entwicklung des ePortfolios umfasst ca. 20% der Lernstunden, welche im Modul zur Verfügung stehen.
Hilfsmittel	Als Hilfsmittel stehen diverse Dienste (z.B. BSCW, Evernote, Wikis, GoogleApps, OneNote etc.) zur Verfügung. Die Berufslernenden entwickeln daraus ihre geeignete Form eines ePortfolios.
Bewertung	Die Bewertungskriterien werden anhand eines Kompetenzrasters vorgegeben: - das dokumentierte Wissen und Können steht in Bezug zu den Handlungszielen - das ePortfolio enthält fachliche Erkenntnisse, welche die Verknüpfung von Theorie und Praxis sichert - der Lernprozess ist ersichtlich - das ePortfolio ist sinnvoll strukturiert, die Darstellung ist übersichtlich
Praxisbezug	Siehe Bildungsplan Systemtechnik: A2.1 Nehmen den Kundenauftrag auf und planen die Umsetzung A2.4 Nehmen die Grundkonfiguration vor A2.5: Testen der Konfiguration und Dokumentieren B3.1: Überwachen Verfügbarkeit / D2.3: Überwachen Serverdienste C1.4: Testen die Funktionalität und dokumentieren sie C3.2: Erstellen ein Konzept unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten C4.3: Installieren Systeme unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen

Publiziert: 11.11.2016 17:33:18 aus (ict-berufsbildung.ch - Modulbaukasten, 2018)

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

9.3.3 Modulübersicht als MindMap



9.4 Anhang zu den Lernaufgaben

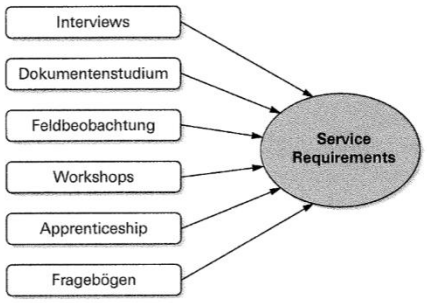
9.4.1 Lese-Auftrag «Service Requirements erheben»

4.4 Service Requirements erheben

In Bezug auf Service Requirements fehlen häufig Entscheidungsgrundlagen oder Kriterien, die eine Priorisierung erlauben. Anforderungen gehen dann ohne Vorgaben oder kontrollierte Prozesse an bestimmte Stellen, die Entscheidungen aus dem Bauch heraus treffen. Dies führt nicht immer zu optimalen Lösungen. Aus diesem Grund ist **bei der Erhebung von Service Requirements ein methodisches Vorgehen** sinnvoll. Dies führt nicht nur zu einer besseren Qualität der Lösungen, sondern stellt auch sicher, dass die Ergebnisse nachvollziehbar sind. Auf diese Weise wird transparent(er), warum Anspruchsgruppen bestimmte Anforderungen stellen, und getroffene Entscheidungen lassen sich besser begründen.

Im Folgenden sind fünf Methoden beschrieben, die in dieser Hinsicht einen nachweisbaren Mehrwert liefern. Die **Interviewtechnik** fragt Experten ab, mit **Fragebögen** lassen sich von grossen Personengruppen Informationen sammeln, **Workshops** helfen bei der Abstimmung und **Apprenticeship** und **Feldbeobachtung** helfen beim Verständnis über den bestehenden Service. Diese Methoden können je nach Bedarf alleine oder kombiniert eingesetzt werden.

Abb. [4-7] **Methoden zur Erfassung von Service Requirements**



4.4.1 Interviews

Das **Interview** ist eine häufig angewendete Methode, um Requirements an Services zu erheben. Zunächst geht es darum, qualifizierte **Interviewpartner** zu finden, die **Experten** auf ihrem Gebiet sind und aufgrund ihrer Erfahrungen, Kenntnisse und Ausbildungen über ein Thema kompetent Auskunft geben können. Die Ermittlung der richtigen Interviewpartner geschieht am besten mithilfe einer **Stakeholderanalyse**.

Auch der Interviewer sollte sich im jeweiligen Thema auskennen. Damit er die richtigen Fragen stellen kann, muss er sich zum einen das nötige Wissen aneignen, wichtige Begriffe und aktuelle Fragestellungen kennen, zum anderen die **Ziele für das Interview** festlegen.

Hilfreich ist ein **Interview-Leitfaden.** Dieser enthält meist keine expliziten Fragen, sondern eine Sammlung von Themen, die flexibel abgefragt werden. Sobald interessante Punkte auftauchen, fragt der Interviewer nach oder kann kommentieren, um weitere Aussagen zu provozieren.

Am Schluss fasst der Interviewer die wichtigsten Punkte noch einmal zusammen und vergewissert sich, dass er alle Antworten richtig verstanden hat. Sobald das Interview beendet ist, wertet er seine Aufzeichnungen aus und hält die erhobenen **Anforderungen** und **Selektions- bzw. Priorisierungskriterien** schriftlich fest.

4.4.4 Apprenticing

Beim **Apprenticing** wird das Prinzip der «Lehre» auf andere Aufgabenstellungen übertragen. In Bezug auf das Requirements Engineering bedeutet dies, dass der Service Manager bei seinen Kunden in die Lehre geht und versucht, dessen Anforderungen zu verstehen. Es lassen sich grundsätzlich folgende **Apprenticing-Methoden** unterscheiden:

- Beim **Modeling** geht es darum, dass der Lehrmeister etwas vormacht und seine Gedanken dabei verbalisiert. Für den Lehrling werden dabei die einzelnen Schritte des Lehrenden nachvollziehbar. So kann beispielsweise der Lehrmeister über den Beamer zeigen, wie er ein Modul programmiert. Dabei erläutert er jeden einzelnen Schritt.
- Beim **Fading** gibt der Lehrmeister am Anfang viele Hilfestellungen. Diese reduziert er Schritt für Schritt, bis der Lehrling in der Lage ist, eine Aktivität selbstständig auszuführen.
- Beim **Coaching** gibt der Lehrmeister ein kontinuierliches Feedback, damit sich der Lernende entwickeln und sein Vorgehen Schritt für Schritt verbessern kann. Regelmässige Ziel- und Standortbestimmungen unterstützen diesen Prozess.

Allen Methoden gemeinsam ist, dass der Lernende die Tätigkeiten des Lehrmeisters nachahmt. Der Requirements Engineer vollzieht also die Tätigkeiten eines Kunden nach und versucht auf dieser Basis, seine Probleme zu verstehen und seine Anforderungen zu analysieren. Weil es sich dabei meist um eine individuelle bzw. subjektive Sicht auf die Probleme und Anforderungen des Kunden handelt, ist es sinnvoll, die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen von Workshops und Befragungen zu validieren. Ein solches Vorgehen kann wertvolle Erkenntnisse liefern.

4.4.2 Fragebogen

Fragebögen sind immer dann hilfreich, wenn es darum geht, Informationen einer grossen Personengruppe abzuholen. Dabei werden schriftliche Antworten auf **schriftliche Fragen** eingeholt. Um einen Fragebogen zu entwickeln, hat sich ein dreistufiges Vorgehen bewährt:

1. Zuerst sind die Ziele und der zu befragende Personenkreis festzulegen und ist zu definieren, welche Informationen erhoben werden und wozu bzw. wie diese verwendet werden.
2. Danach ist der Fragebogen zu entwickeln. **Gute Fragen** richten sich nur auf einen Aspekt, sind verständlich formuliert, nehmen keine Antworten vorweg, sind für die Befragten relevant und erlauben einen sinnvollen Antwortbereich. Der Fragebogen sollte nach Themen strukturiert sein, eine hohe Benutzerfreundlichkeit ausweisen (Layout, Antwortfelder) und Raum für Erklärungen enthalten. Um die Benutzerfreundlichkeit zu erproben, ist es sinnvoll, einen Test mit einigen Personen der Zielgruppe durchzuführen, da sich hier schnell Probleme und Verbesserungspotenziale identifizieren lassen.
3. Wenn der Fragebogen steht, ist für die Verteilung und den Rücklauf zu sorgen. Hier ist zu klären, wie die Verteilung erfolgt (Brief, E-Mail, persönlich …) und wann der Rückgabetermin ist. Ebenfalls sinnvoll ist es, eine Kontaktmöglichkeit für Rückfragen anzugeben, falls sich Anschlussfragen ergeben.

4.4.3 Workshops

Bei einem **Workshop** kommen mehrere Personen zusammen, um Anforderungen gemeinsam zu erarbeiten bzw. zu erheben und **Kriterien** zu diskutieren, die für eine mögliche Priorisierung bzw. Gewichtung infrage kommen.

In einem Workshop sollten immer mehrere verschiedene **Anspruchsgruppen** vertreten sein, ohne dass einzelne über- oder unterrepräsentiert sind.

Der Workshops wird fachlich und organisatorisch von einem **Moderator** geleitet. Dieser steuert die Arbeiten und Diskussionen so, dass diese bei Abschweifungen wieder in die richtige Bahn kommen und auch ruhige, zurückhaltende Teilnehmer Gehör finden. Er sollte die inhaltliche Diskussion leiten, aber nicht dominieren oder bestimmen.

4.4.5 Feldbeobachtung

Bei der **Feldbeobachtung** beobachtet der Requirements Engineer eine andere Person bei ihrer täglichen Arbeit unter realen Bedingungen.

Dabei muss man sich bewusst sein, dass bei der Erledigung der gleichen Arbeit erhebliche Unterschiede vorliegen können. Dies ist nicht nur von der Arbeitsweise der beobachteten Person abhängig. Problematisch kann auch schon die Tatsache sein, dass eine Arbeit beobachtet wird. So kann es z. B. vorkommen, dass ein Mitarbeiter bestimmte Sicherheitsvorschriften in seinem Arbeitsalltag nicht einhält, weil diese nach seiner Meinung unnötige Zeit kostet, während er sie unter Beobachtung aus Angst vor Sanktionen einhält. Je nach Person oder Situation werden die gleichen Tätigkeiten also unterschiedlich erledigt.

Ein Service Manager sollte die Erkenntnisse aus der Feldbeobachtung daher (wie beim Apprenticing) durch zusätzliche Methoden validieren, um das Risiko von Verallgemeinerungen zu minimieren.

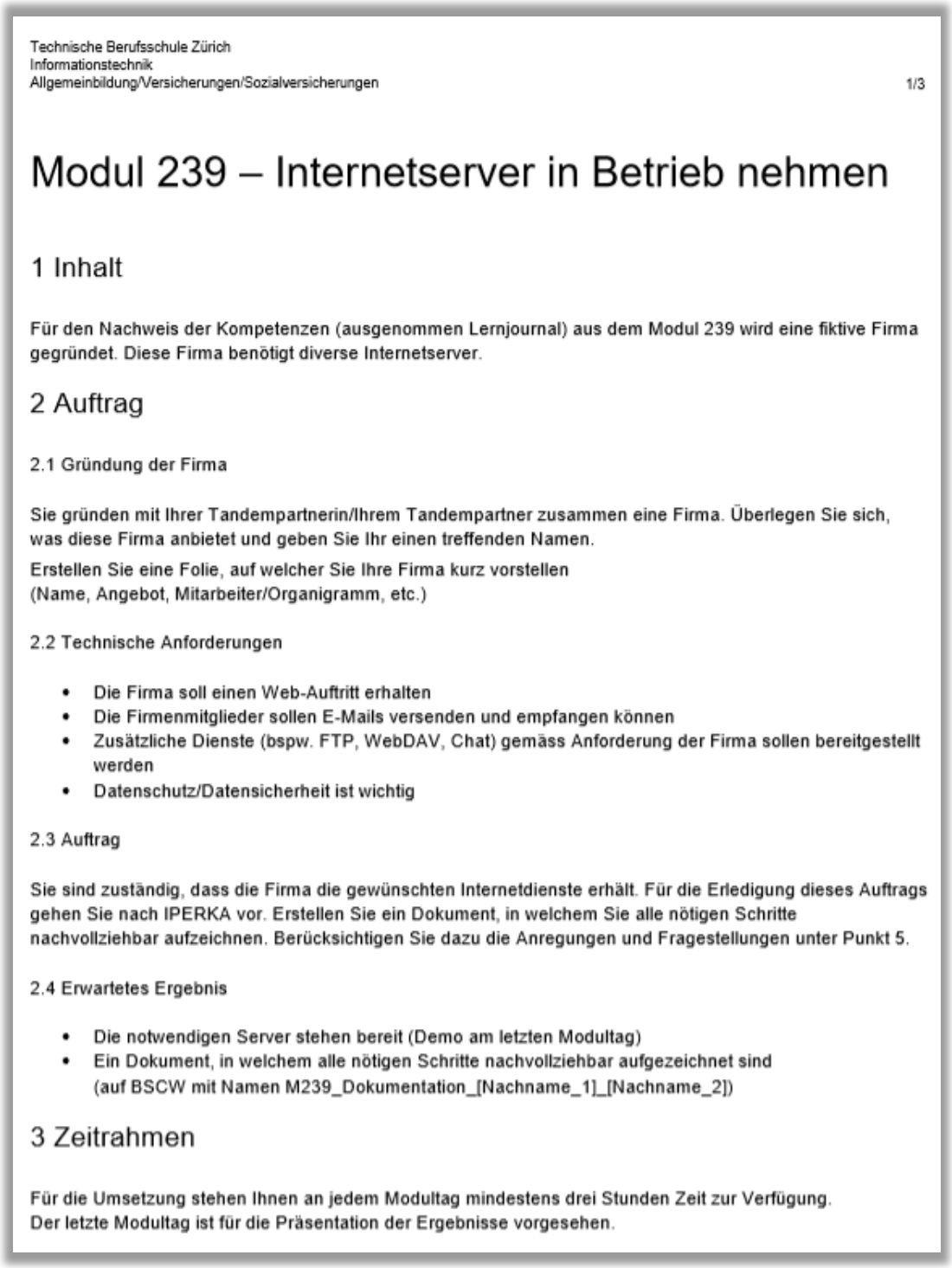
4.4.6 Dokumentenstudium

Beim **Dokumentenstudium** geht es um die Analyse von bestehenden Dokumenten als Informationsquellen. Oft sind bereits Systeme, Konzepte, Ideen, Studien, Präsentationen, Kalkulationen etc. vorhanden. Das Studium von solchen Dokumenten liefert wichtige Inputs für das Verständnis der Kundenbedürfnisse.

Quelle (Liebermann, 2016)

9.4.2 Auftrag Lernprodukt

Dies ist der Auftrag für die restlichen 7 (je nach Ausfall) bis 8 Tage des Moduls. In der Gross-Form SOL wird begleitet von Lernjournalen und dem Kompetenzraster ein Internetserver auf den eigenen virtuellen Maschinen simuliert aufgesetzt. Diese Arbeit erfolgt in Tandems, indem der eine Le sein System auf dem Betriebssystem Linux und der anderes dasselbe als Windows-Server aufsetzt.



Technische Berufsschule Zürich
Informationstechnik
Allgemeinbildung/Versicherungen/Sozialversicherungen 1/3

Modul 239 – Internetserver in Betrieb nehmen

1 Inhalt

Für den Nachweis der Kompetenzen (ausgenommen Lernjournal) aus dem Modul 239 wird eine fiktive Firma gegründet. Diese Firma benötigt diverse Internetserver.

2 Auftrag

2.1 Gründung der Firma

Sie gründen mit Ihrer Tandempartnerin/Ihrem Tandempartner zusammen eine Firma. Überlegen Sie sich, was diese Firma anbietet und geben Sie Ihr einen treffenden Namen.

Erstellen Sie eine Folie, auf welcher Sie Ihre Firma kurz vorstellen
(Name, Angebot, Mitarbeiter/Organigramm, etc.)

2.2 Technische Anforderungen

- Die Firma soll einen Web-Auftritt erhalten
- Die Firmenmitglieder sollen E-Mails versenden und empfangen können
- Zusätzliche Dienste (bspw. FTP, WebDAV, Chat) gemäss Anforderung der Firma sollen bereitgestellt werden
- Datenschutz/Datensicherheit ist wichtig

2.3 Auftrag

Sie sind zuständig, dass die Firma die gewünschten Internetdienste erhält. Für die Erledigung dieses Auftrags gehen Sie nach IPERKA vor. Erstellen Sie ein Dokument, in welchem Sie alle nötigen Schritte nachvollziehbar aufzeichnen. Berücksichtigen Sie dazu die Anregungen und Fragestellungen unter Punkt 5.

2.4 Erwartetes Ergebnis

- Die notwendigen Server stehen bereit (Demo am letzten Modultag)
- Ein Dokument, in welchem alle nötigen Schritte nachvollziehbar aufgezeichnet sind
  (auf BSCW mit Namen M239_Dokumentation_[Nachname_1]_[Nachname_2])

3 Zeitrahmen

Für die Umsetzung stehen Ihnen an jedem Modultag mindestens drei Stunden Zeit zur Verfügung.
Der letzte Modultag ist für die Präsentation der Ergebnisse vorgesehen.

Technische Berufsschule Zürich
Informationstechnik
Allgemeinbildung/Versicherungen/Sozialversicherungen 2/3

4 Abschluss-Präsentation

Am letzten Modultag präsentieren Sie Ihre Firma der Klasse.

Zeigen Sie (bspw.),
- was Ihre Firma macht
- welche Services Sie eingerichtet haben (bspw. Homepage anzeigen, CMS-Einsatz zeigen, etc.)
- was bei Ihrer Firma speziell beachtet werden musste
- wo es Probleme gab und welche Lösungen Sie gefunden haben
- was gut lief und was Sie anders lösen würden.

Anmerkung: Die Abschlusspräsentation gilt als Beitrag zum Nachweis der Kompetenz "Kooperation".

Technische Berufsschule Zürich
Informationstechnik
Allgemeinbildung/Versicherungen/Sozialversicherungen 3/3

5 Anregungen / Fragestellungen

Die folgende Aufstellung soll Ihnen Anregungen geben und Sie bei der Umsetzung unterstützen.

1. Machen Sie sich zuerst Gedanken darüber, wie viele Benutzer die Dienste voraussichtlich verwenden werden. Erstellen Sie dazu ein Lastprofil (bspw. über einen Tag/Woche/Jahr).
   Entnehmen Sie dem Lastprofil die Anzahl gleichzeitiger Benutzer.
   Arbeiten Sie im Folgenden mit drei Szenarien
   - Bester Fall (Geschäft läuft sehr gut, viele Benutzer)
   - Schlechtester Fall (Geschäft läuft sehr schlecht, wenige Benutzer)
   - Realistischer Fall
   Berechnen Sie die Anforderungen (Netzwerk, CPU, RAM) für diese drei Szenarien. Dazu evaluieren Sie den Bedarf für einen Benutzer und rechnen diesen auf die zu erwartenden Benutzer hoch. (HANOK 1.1).
2. Die Firma setzt dies entweder bei sich im RZ auf oder benutzt einen Hosted Service beim Provider. Welche Variante ist unter welchen Gegebenheiten sinnvoll? Welche Server werden benötigt? Internetzugänge? Kapazitäten? Vor- und Nachteile? (HANOK1.1)
3. Es soll ein Apache Server aufgesetzt werden mit einer Domäne und einer Test-Website. Wie geht man vor? Wie plant man so etwas? Welche Ressourcen werden benötigt? (HANOK 2.1)
4. Die Firma entscheidet sich dafür, einen eigenen DNS aufzusetzen.
   Warum macht das Sinn? Primary/Secondary? Stellen Sie das Konzept des DNS grafisch dar.
   Welchen Einfluss hat dieser eigene DNS auf Mailservices (MX-Records), virtuelle Web-Hosts? (HANOK 2.2)
5. Wie soll Mail und Web abgesichert werden? Welche Richtlinien sind zu befolgen? (HANOK 3)
6. Setzen Sie den Web-Server, den DNS, den Mailserver korrekt auf.
   Benutzen Sie dafür eine virtuelle Umgebung. Es wird eine vollständige und nachvollziehbare Dokumentation nach DIN erwartet. (HANOK 4.1 und 4.2)
7. Was muss getan werden, wenn der Apache Server noch mit PHP und MySQL als zusätzliche Ressource ausgestattet wird? Wozu dienen diese Elemente? (HANOK 4.2)
8. Wie kann ich die Zugriffe auf die Server sicher machen? Wie funktioniert SSL/TLS in diesem Zusammenhang? HANOK 5.1 und 5.2
9. Testen Sie ihre Installation und werten Sie die Logfiles der Server aus. (HANOK 5.3 und 6.1)

9.4.3 Auftrag und Hausaufgabe nach Tag 1

Auftrag und Hausaufgabe

Bestandesaufnahme und Anforderungsanalyse Internetserver

Ziele

- Die richtigen Fragen zu stellen um eine Bestandesaufnahme zu machen.
- Aus den Antworten die richtigen Aussagen & Elemente filtern und dokumentieren.
- Erkennen, welche Funktionen Internetserver erfüllen.
- Anforderungen aufnehmen und dokumentieren.
- Anforderungen entwickeln.

Disposition

Sie nehmen mit der zuständigen Person (Systemadministrator) in Ihrem Lehrbetrieb oder den eines anderen Betriebes, den Sie kennen, Kontakt auf und nehmen den **Internetserver** genau unter die Lupe.

Aufgabe A

1. Lesen Sie nach was SEUSAG heisst und füllen Sie hier aus:
   S_____
   E_____
   U_____
   S_____
   A_____
   G_____
2. Stellen Sie Fragen zusammen unter der Beachtung von SEUSAG, zu was «Ihr» Internetserver verwendet wird, bzw. welche Aufgaben er erfüllt (Beantworten Sie die Fragen nicht selbst!).

Aufgabe B

Versuchen Sie von dem, in der Disposition erwähnten Systems, möglichst detailliert zu dokumentieren, **wie alt** und **wie gross** (Hardware inkl. Innere/eingebaute und äussere Peripheriegeräte) und **welche Anwendungen** auf dem System aktiv und (bei Bedarf) laufen sowie welche **wesentlichen** Software(-Teile) in Betrieb sind oder per Abruf zur Verfügung stehen.

Aufgabe C

Nehmen Sie den Internetserver von Aufgabe B und fragen Sie die zuständige Person des Systems, welche **Erweiterungen** zum aktuellen Zeitpunkt geplant oder wünschbar wären und **dokumentieren Sie dies in ganzen Sätzen.**

Wenn Sie keine Informationen erhalten können, dann definieren Sie selbst einen gewünschten (höheren) Ausbaustandard. Gehen Sie zum Beispiel davon aus, dass der Internetserver im kommenden Jahr eine 4x höhere Auslastung bekommen wird oder die Datenmenge um das 10-fache steigen wird usw.

9.5 Anhang Modul-Verlaufsplanung (Übersicht)

U-Schritt	Ziele / Inhalt	Meth	Soz.-Form	Material
Tag 1	Internetserver, Dienste, Anforderungen, Modulübersicht			
Tag 2	Dimensionierung Server, bestehende Infrastruktur anpassen/erweitern			
Tag 3	Kompetenzraster, Lernjournal, Tandems bilden, Firmen definieren, Start Dokumentation, Start in SOL			
Tag 4	SOL, Input: Webserver und Logs			
Tag 5	SOL, Input: Protokolle 1 (http, ftp)			
Tag 6	SOL, Input: Protokolle 2 (imap, pop3)			
Tag 7	SOL, Input: Zertifikate			
Tag 8	SOL, Input: Tests			
Tag 9	SOL, Input bei Bedarf			
Tag 10	Präsentation der Lernprodukte			

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

Angefertigt für die Ausbildung am EHB EIDGENÖSSISCHES HOCHSCHULINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG

9.6 Verlaufsplanung im Detail, Unterrichtsplan

Name: Harald G. Müller

Beruf: **Betriebsinformatiker & Systeminformatiker** Lehrjahr: **3 von 4**
Zeitrahmen (Wochen/Lektionen): Modul zu **40 Lektionen**, → ein Ausschnitt von **8-12 Lektionen** (=2-3 Halbtage zu 4 Lektionen)

Thema: **239 Internetserver in Betrieb nehmen**
Subthema: **"Anforderungsanalyse"**

Zielvorgaben Bildungsplan/Schullehrplan: https://cf.ict-berufsbildung.ch/modules.php?name=Mbk&a=20101&cmodnr=239&noheader=1

	Inhaltliche/Thematische Gliederung (Themenbereiche)	**Handlungskompetenzen (Kenntnisse, Fähigkeiten, Haltungen)** resp. **Lehrziele / Leistungsziele** Handl.Komp. = (Fachkompetenz FaK, Soziale Kompetenz SozK, Selbstkompetenz SelK	**Methoden** (hier nur herausragende und spezifische Methodenentscheidungen aufführen) **Materialien und Medien** Originale Objekte, Modelle, Bilder, Filme, Tondokumente (siehe Begleitheft „Planung von Lerneinheiten II“)	**Zeitbedarf** (Einheiten: ¼, ½, ¾ h)
Tag 1				
L1				
Ei	**Einführung ins Thema I** Was ist / was kann ein Internetserver (IS)?	Vorwissen erschliessen (FaK)	Methode: Präinstruktion PI Sozialform: Einzelarbeit EA Materialein, Medien: Papier & Stift	10 min
Er	**Wozu** wird ein IS **eingesetzt**? Was muss ein IS **können**?	Grundlagenwissen aufbauen (FaK) Einführung in die Anforderungsanalyse (FaK)	Methode: Partnerschaftliches Ideenentwicklung *Die Lernenden bekommen Beispiele verschiedener Firmen/Betriebe wie Fotogeschäft, Strassenbaufirma, Bank, Gourmet-Restaurant, Print-Dienstleister, Elektronik-Geschäft, Möbelhaus, Autohaus und leiten daraus Anforderungen an einen Internetserver ab.* Sozialform: Partnerarbeit PA (Jedes Tandem bekommt einen Firmen-Typ zugewiesen) Materialein, Medien: LE beschreiben auf A6-Karten, welche Anforderungen die Firmen (Beispiele) haben (könnten). Die Karten diese werden dann aufbewahrt für ein Spiel später / am zweiten Tag.	25 min
Er	Internetserver (Wesen und **Einsatz**)	Konsolidierung / Zusammentargen der Ideen (FaK) Plus ergänzende Information	Methode: Fragend entwickeln Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Wandtafel oder FlipChart	10 min

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

L2				
Ei	- Einführung ins Modul - **Modulübersicht** - Leistungsbeurteilungsvorgaben LBV	Kennt die Modulinhalte und die Prüfungen im Modul	Methode: Instruktion als Referat Sozialform: Plenum Materialein, Medien: PDF Moduldefinition, Info über Inhalt der Klassen-Cloud	15 min
Er	**Strukturiertes Vorgehen / Vorgehens-Methode(n) für Projekte** Wiederholung IPERKA, Vergleich zu anderen Vorgehensmodellen. (Wasserfall = Analyse / Design / Realisierung / Test / Einführung)	Wiederholung **IPERKA** (FaK) Kennenlernen anderer Vorgehensmodellen, **Wasserfall-modell** (FaK) ➔ Herausarbeiten der Analyse-Phase ➔ Analyse = Informationsbeschaffung und Bewertung	Methode: Wiederholen von Vorwissen (aus vorangegangenen Modulen) Kurzreferat über Vorgehensmodelle, ausgehend von IPERKA Sozialform: Plenum, frontal Materialein, Medien: Sprache, Erklärungen am **Display-Stand / Roll-Up.**	15 min
Er	Methoden zur Erfassung von Anforderungen	Kennt **Analyseverfahren** = Anforderungsanalyse	Methode: Selbstinstruktion, Leseauftrag – Wer fertig gelesen hat, geht still in die Pause Sozialform: Einzelarbeit Materialein, Medien: Zusammengestelltes Papier aus **Liebermann (2016), S. 76-78**	15 min
L3				
Er	**Anforderungen erheben**	Kann die Erhebungsmethoden erkennen und in ein Bild überführen.	Methode: Transferaufgabe (naher Transfer) S -> I → je ein Tandem (2 Le) **erstellen ein A4-Bild ohne Text!** aller Anforderungs-Erhebungsmethoden Sozialform: Partnerarbeit / Tandem Materialein, Medien: A3, Dicke Filzstifte / Zusammengestelltes Papier aus Liebermann, S. 76-78	15 min
Er	**Welche Anforderungen** sind aufzunehmen? ➔ Ziel: Alle Anforderungen, allen Server-Diensten an einen IS erkennen und zusammenstellen	Kennt Anforderungs-Gegenstände und Methoden zur Erhebung auswählen/bestimmen	Methode: Karten entwickeln – LP schreibt, was Le zurufen Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Karten A6, Dicke Stifte ➔ Diese Karten sind dann zu duplizieren und den Gruppen abzugeben für das „Stirnraten“. (3 Kartensätze)	15 min
Er	Erklären des Analyse-**Auftrags** und der **Hausaufgabe**	Kennt die Aufgabe und weiss, welche Anforderungen zu erheben sind.	Methode: Instruktion Sozialform: Plenum / frontal Materialein, Medien: Aufgabenblatt auf Beamer & Abgabe schriftlich formulierter Auftrag: Austeilen des Auftrags schriftlich Inhalt mit Varianten: „**Bestandesanalyse**/Ist-Zustand“ / „Erfragen und recherchieren von Bestand-Situation“ „Sammeln von **künftigen** Anforderungen und **Anforderungswünschen**	15 min
L4				
Er	Beginnen mit Analyse-Auftrag und der Hausaufgabe ➔ Zusammenstellen der gewünschten, der zu erfragenden Informationen zum Internetserver im Lehr-Betrieb. Interview-Fragen zusammenstellen	Bestandsanalyse-Fragen/-Informationen Konsultation Fachliteratur zur Internetserver und Anforderungsanalyse.	Methode: Durcharbeiten des Zusammengestellten (die Karten als Vorlage) Sozialform: Einzelarbeit oder Parallelarbeit im Tandem Materialein, Medien: Word-Dokument auf PC	15 min

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

	und Plan, wie ich zu den Informationen kommen kann.			
Ei	UNTERBRUCH **Einführung Lernprodukt** für das ganze Modul (=Lernjournal)	- Kennt das Lernprodukt - Kennt den Nutzen der Anforderungserhebung für das Lernprodukt	Methode: Frontalinstruktion Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Beamer und Lernprodukt-Auftrag als A4	10 min
Er	Weiterarbeit, aber jetzt zielgerichtet und verfeinert mit dem Wissen warum/wofür.	- Erstellen Checkliste/Faktenblatt - Erstellen Fragen	Methode: Aufschreiben der Fragen für das Interview und Checkliste für die Untersuchungsgegenständen Sozialform: Einzelarbeit / Parallelarbeit Materialein, Medien: Word-Dokument auf PC	15 min
Es	„**Blitzlicht**“ Jeder sagt etwas zu „Projektvorgehen“ und „Anforderungsanalyse“	- Rückschau	Methode: Abschluss als „Blitzlicht“ (Eine Form von Wiederholen) Sozialform: Plenum	5 min

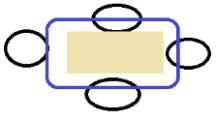
Legende:

- Ei Einführung
- Er Erarbeitung
- Es Ergebnissicherung

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

Tag 2			**Tische in 4-er-Inseln bereitstellen**	
L1				
Ei	Einstieg: Mit Lernkarten	Themata IPERKA, Projektvorgehen, Analyse-Phase, Erhebungstechniken, Anforderungsanalyse und Analysetechniken (FaK)	Methode: Üben & wiederholen Sozialform: Partnerarbeit Materialein, Medien: Lernkarten	10 min
Er	Auswerten der Hausaufgaben	Anforderungsanalyse Von der Erhebung zur Analyse - Kennt den Übergang von Erhebung und Analyse. (FaK) - Kann Anforderungen bewerten (Instruktion)	Methode: Frontal, fragend und visualisieren → Zusammentragen der Erkenntnisse und in der Klasse teilen. Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Tafel oder Flip-Chart	10 min
Er	Anforderungen konsolidieren (aus 2 Partner-Anfo → 1 Tandem-Anfo)	Anforderungsanalyse - Kann Gemeinsamkeiten erkennen - Kann sich festlegen auf Etwas - Kann Anforderungen bewerten (durcharbeiten/vertiefen)	Methode: Frontal, Instruktion der folgenden Aufgabe Sozialform: Materialein, Medien: Tafel oder Flip-Chart	5 min
Er Es	Anforderungen in Sätzen auf schreiben	Anforderungsanalyse - Kann Anfo formulieren (durcharbeiten) (FaK) - Kann in einem Dokument zusammenarbeiten (SozK)	Methode: Schreibarbeit im Gemeinsam-Dokument Sozialform: Einzel- oder Parallelarbeit Materialein, Medien: Shared **Gemeinschafts-Dokument** via Cloud am PC (GoogleDocs, OneDrive, …)	20 min
L2				
Ei	Einführung: "Ich bin ein Internetserver"		Methode: Mikroinstruktion und Organisation Sozialform: Plenum Materialein, Medien:	5 min
Er	Spiel „Stirnraten“ Spiel „Server-Dienste mimen“	- Bewusster Kontakt mit Internetserver-Anwendungen und Services (FaK) - fachliches Argumentieren und differenzieren (FaK, SozK) - Aufbau überfachlicher Kompetenzen wie gezieltes fragen, hinterfragen der Arbeitsweisen der verschiedenen Dienste auf einem Internetserver. (SozK, SelK)	Methode: Fachthemen Dekontextualisieren. 1.) Ratespiel „Stirnraten“, 2.) Ratespiel "Dienste mimen" Sozialform: Gruppen zu 4-6 Personen oder Klasse in 3 Gruppen unterteilt Materialein, Medien: Kleber und A6-Karten mit Begriffen zu Internetserver-Aufgaben/-Applikationen/-Services vom ersten Tag wie „DNServer“, „Email-Server“, „Web-Server“, „Speicherplatzangebot“, „Fileserver“, „Datenbank“, „FTP-Transfer“, „Artikelverwaltung“, „Web-Shop“ Beim ersten Ratespiel bekommt ein Akteur aus der Gruppe einen Dienst auf die Stirn geklebt und er soll erraten, durch präzises Fragen, was er «ist». Im zweiten Ratespiel gilt es, als Pantomime den ihm von der Gruppe verdeckt zugewiesenen Server-Dienst zu spielen und die Gruppe errät den Dienst. Der Le muss ich überlegen, was die zentrale Aktivität des Dienstes ist und muss sich eine darstellbare Abbildung und Präsentation überlegen und ausführen. Der Mime gestikuliert den Dienst ohne Worte. 	30 min
Es	Konsolidieren/Zusammenfassen «Welche Dienste kann mein IS»	- Kann zusammenfassend alle Dienste auf einem IS aufschreiben	Methode: Tandemschreiben im Gemeinschaftsdokument. Sozialform: Partnerarbeit Materialein, Medien:	10 min

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

L3				
Ei	Einführung Anforderungsanalyse: „**Der lange Weg vom Satz zur Anforderung**“	- Kann Anforderungen klar erkennen und in eindeutige Notierung überführen (FaK) - Kann fachfremde Texte lesen und verstehen	Methode: Kurzinstruktion, als Erklärung und Organisation der kommenden Einheit. (Zuteilung Gruppe und Lese-Abschnitt → Jeder Le bekommt je 5-6 der 23 Regeln zum Lesen) Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Tafel	5 min
Er	„Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“	- Kennt Regeln, wie von Alltagssätzen, echte Anforderungen werden	Methode: Selbstinstruktion. **Lesen**, einzeln Sozialform: Einzelarbeit Materialein, Medien: Requirements Engineering und Management - Kap.08 - Vom Satz zur Anforderung.pdf	25 min
Es	„Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“		Methode: Placemat → **Jeder Le schreibt** auf „seinen Viertel“ die wichtigsten Punkte „seiner“ Regeln Sozialform: Gruppen (zu 4)  Materialein, Medien: Requirements Engineering und Management - Kap.08 - Vom Satz zur Anforderung.pdf FlipChart-Papier auf 4-er Tisch-Insel	15 min
L4				
Ei	Erklärung, dass jetzt reih-um gelesen wird		Methode: Mikroinstruktion Sozialform: Plenum → Gruppen (zu 4) Materialein, Medien:	2 min
Er	„Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“		Methode: Placemat → **Jeder Le erklärt** den anderen von „seinem Viertel“ die wichtigsten Punkte „seiner“ Regeln Sozialform: Gruppen (zu 4) Materialein, Medien: FlipChart-Papier auf 4-er Tisch-Insel	18 min
Er	UNTERBRUCH Moderation der Ergebnisse und Zusammenfassung. Überführung zur Anwendung des Anforderungsanalyse-Algorithmus		Methode: Moderation der Ergebnisse, Instruktion Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Beamer Requirements Engineering und Management - Kap.08 - Vom Satz zur Anforderung.pdf	5 min
Er	Anwendung des Anforderungsanalyse-Algorithmus (überführen von Sätzen in Definitionen/Anforderungen)		Methode: Frontal, Mikroinstruktion Sozialform: Plenum Materialein, Medien: Requirements Engineering und Management - Kap.08 - Vom Satz zur Anforderung.pdf	15 min
Es	„Der lange Weg vom Satz zur Anforderung“ → was ist wichtig? → wie funktioniert es?		Methode: Think-Pair-Share Sozialform: Einzel, Partner, Plenum Materialein, Medien: Requirements Engineering und Management - Kap.08 - Vom Satz zur Anforderung.pdf	5 min

Harald G. Müller
Rainstrasse 27
8610 Uster
harald.mueller@bluewin.ch
079 700 14 14

Tag 3				
L1				
Ei	Lastenheft / Pflichtenheft	Vorwissen abholen	Methode: Präinstruktion Sozialform: Einzelarbeit Materialein, Medien: Papier & Stift	5 min
Er	Was ist ein Lastenheft / Pflichtenheft	- Kennt Zusammenhang von Anforderungsanalyse → Anforderungen → Lastenheft → Pflichtenheft.	Methode: frontal, Video anschauen Sozialform: Plenum Materialein, Medien: YouTube-Video https://www.youtube.com/watch?v=-4Tq83wZFw8	20 min (Video ist 13 min)
Er	Anforderungen in ein Lastenheft / Pflichtenheft überführen Pflichtenheft erstellen	- Kennt Techniken zur Darstellung der Anforderungen - Kennt Lastenprofil (-Dokument)	Methode: Problementwicklung, Instruktion Sozialform: Plenum, frontal Materialein, Medien: Lastenheft-Beispiel	5 min
Es	Weiterarbeit an den eindeutigen Definitionen der Anforderungen und Überführung in ein «echtes» Pflichtenheft.	- Kennt die Erstellung eines Lastenhefts / Pflichtenhefts	Methode: Gemeinschaftliches Notieren Sozialform: Partnerarbeit Materialein, Medien: Shared Gemeinschafts-Dokument via Cloud am PC	15 min
L2				
LSK	Einstieg mit Lernstandkontrolle	Lastenheft, Vorgehensmodelle, IPERKA, Anforderungen, Applikationen/Dienste auf einem Internetserver	Methode: Üben/Wiederholen Sozialform: Partnerarbeit Materialein, Medien: Papier und Stift. Fragen auf Beamer *(Lastenheft, Vorgehensmodell, IPERKA, Wie Anforderungen beschrieben werden, Welche Applikationen laufen typischerweise auf einem Internetserver)*	10 min
Ei	Start in SOL Tandem bilden/definieren Einführen und starten Lernjournal Gründung fiktiver Firma Fertigstellen und Anwenden des Lasten- / Pflichtenhefts auf «eigene» Firma. → Start der Moduldokumentation		Methode: Instruktion Sozialform: Partnerarbeit Materialein, Medien: Shared Docs, Eigener Laptop mit Virtual Machine	35 min u.m.
L3, L3				
Er	Vorstellen Lernprodukt, Start in SOL Aufsetzen Windows- und Linux VMs		Methode: SOL, Selbstinstruktion Sozialform: Einzel-, Parallel- und Partnerarbeit Materialein, Medien: Windows- und Linux-VM Software	¼ h