
Pflichtenheft

Betrifft: Diplomarbeit WISL (Web-Interaktive Systemik-Lektionen)
Geht an: Projekt- und Review-Team, Betreuer
z.K. an.: Dr. F. Flückiger (Experte)
Auftraggeber: Dr. A. Ninck
Schlussstermin: 2. Oktober 1999
Eigner: E. Huber
Klassifizierung: extern
Version 301.4
Datum 15. September 1999
Download: [pflichtenheft_301.4.doc](#)
Inhalt: DETAILLIERTES INHALTSVERZEICHNIS

- 1 EINLEITUNG
- 2 SYSTEMBESCHREIBUNG
- 3 ANFORDERUNGEN

- ANHANG
- A AUSGANGSLAGE
- B IST-ZUSTAND
- C SOLL-ZUSTAND (ZIELE)
- D KONZEPTIONELLE ERGÄNZUNGEN
- E MENGENGERÜST, VERARBEITUNGSHÄUFIGKEITEN
- F DIVERSES

VERSIONSINFORMATION

Version	Datum	Wer	Beschreibung
3.0	22.7.99	EH	Initialversion im Zyklus 3.
301.0	18.8.99	EH	Funktionale Systemziele Pkt. 4 verfeinert. Einige Muss- zu Wunsch-Anforderungen zurückgestuft. Systemplattformanforderungen revidiert.
301.4	15.9.99	EH	Neu strukturiert und Ziele operationalisiert aufgrund Besprechung mit Betreuern am 27.8.99 (siehe Protokoll 7). Es erfolgt keine explizite Versionsverfolgung, da es sich quasi um ein „runderneueretes“ PFH handelt.

DETAILLIERTES INHALTSVERZEICHNIS

DETAILLIERTES INHALTSVERZEICHNIS	2
1 EINLEITUNG.....	4
1.1 ZWECK DES PFLICHTENHEFTS	4
1.2 LASTENHEFT, VORSTUDIE UND PROJEKTHANDBUCH	4
2 SYSTEMBESCHREIBUNG.....	4
2.1 ÜBUNGSTYP „RANKER“	4
2.2 SZENARIO „RANKERÜBUNG ERSTELLEN“.....	4
2.3 SZENARIO „RANKERÜBUNG DURCHFÜHREN“	4
2.4 SZENARIO „RANKERARBEIT AUSWERTEN“	5
2.5 HINWEIS ZUR GRUPPENBILDUNG.....	5
3 ANFORDERUNGEN	5
3.1 FUNKTIONALE ZIELE	5
3.2 NICHT-FUNKTIONALE ZIELE UND PROJEKTZIELE.....	6
3.3 SYSTEMPLATTFORM	6
ANHANG	7
A AUSGANGSLAGE.....	8
A.1 CHARAKTERISTIK DES UNTERNEHMENS HTA-BE.....	8
A.2 ANSTOSS FÜR DAS PROJEKT	8
A.3 PROJEKTORGANISATION.....	8
B IST-ZUSTAND.....	8
B.1 AUFBAU- UND ABLAUFORGANISATION.....	8
B.2 SYSTEMPLATTFORM	8
B.3 ÜBRIGE HILFSMITTEL	8
C SOLL-ZUSTAND (ZIELE)	8
C.1 NUTZENRELEVANTE ZIELE	8
C.2 GROBE SYSTEMZIELE.....	9
C.3 QUALITÄTSMERKMALE.....	9
C.4 ENDRESULTAT	9
D KONZEPTIONELLE ERGÄNZUNGEN	9
D.1 AKTEURE UND ROLLEN.....	10
D.2 ÜBUNGEN UND AUFGABEN.....	10
D.3 ARBEITSGRUPPEN UND GRUPPENARBEIT	10
D.4 CLIENT-SERVER SYSTEMKONZEPT.....	10
D.4.1 Systemunabhängigkeit der Clients	11
D.4.2 Internet-Anschluss für Clients.....	11
D.4.3 Internet-Sicherheit	11
D.4.4 Systemsoftware und Hilfsmittel	11
D.5 ANFORDERUNGEN AN DIE SOFTWARE-QUALITÄT.....	11
D.6 ANFORDERUNGEN AN DIE AKTEURE	11
E MENGENGERÜST, VERARBEITUNGSHÄUFIGKEITEN	11
F DIVERSES.....	11
F.1 LITERATUR UND LINKS.....	11
F.2 BEGRIFFSERKLÄRUNGEN (GLOSSAR).....	11

TABELLEN

Tabelle 1: Ziele für Dozent	5
Tabelle 2: Ziele für Student	5
Tabelle 2: Ziele für System.....	5
Tabelle 4: Standards und Betriebssysteme.....	6
Tabelle 6: Grobe Systemziele	9

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Client-Server Aufteilung	11
---	----

1 Einleitung

1.1 Zweck des Pflichtenhefts

Im Pflichtenheft werden die Anforderungen und Wünsche an das zukünftige System formuliert. Aufbau und Inhalt unseres Pflichtenhefts orientieren sich an [Schreiber] und [Ninck]

1.2 Lastenheft, Vorstudie und Projekthandbuch

Dieses Pflichtenheft wurde zu Beginn des Zyklus 3 geschrieben und nach dem ersten „Review“ mit den Betreuern zu Beginn des Zyklus 4 überarbeitet. Unser Projekt (mit Attributen eines Vorprojekts) hat also eine Vorgeschichte, die sich aus Recherche, Tool-Evaluation und Entscheidung für ein konkretes Thema zusammensetzt. Resultate dieser Zyklen sind im Lastenheft, in der Vorstudie und im Projekthandbuch beschrieben. Diese Dokumente sind ergänzender Bestandteil des Pflichtenhefts.

2 Systembeschreibung

Unsere Lösung erlaubt es einem Dozenten, anhand einer vorbereiteten Übungsvorlage eine WBT-Gruppenarbeit aufzubauen, die sich selbst verwaltet, also eine spätere Intervention des Dozenten überflüssig macht. Als Übungstyp haben wir den „Ranker“ ausgewählt.

Zum besseren Verständnis der weiteren Ausführungen empfiehlt es sich, den Anhang D, „Konzeptionelle Ergänzungen“, durchzulesen.

2.1 Übungstyp „Ranker“

Die persönliche Auseinandersetzung mit einem Thema zu fördern ist das Ziel dieses Übungstyps. Das wird dadurch erreicht, indem Studenten ihre Wertung zu verschiedenen, vorgegebenen Haltungen zum Thema abgeben müssen. Wenn diese ihre Wertung mit derjenigen von anderen Studenten vergleichen, sollte das zu einer wertvollen Diskussion führen, in deren Verlauf eine umfassende Durcharbeitung des Themas erreicht wird. Über mehrere Übungsdurchgänge hinweg sollen sich die Studenten letztlich auf eine gemeinsame und kommentierte Wertung einigen.

2.2 Szenario „Rankerübung erstellen“

Der Dozent füllt die Rankervorlage mit Haltungen zu einem Thema aus. Er ergänzt die Vorlage mit möglichen Wertungen für die Haltungen. Wenn die Vorlage ausgefüllt ist, wird sie als Rankerübung an zentraler Stelle gespeichert.

2.3 Szenario „Rankerübung durchführen“

Jeder Student einer Gruppe ruft die Rankerübung für einen ersten Durchgang auf, wählt zu jeder Haltung die ihm passende Wertung aus der Liste aller möglichen Wertungen aus, ergänzt seine Angaben evtl. mit einem Kommentar und speichert seine Angaben. Anschliessend kann jeder Student die bisherigen Wertungen aller Gruppenmitglieder auswerten (Gegenüberstellung der Wertungen) und Kommentare zu allen vorhandenen Wertungen hinterlegen (Diskussion).

Nach weiteren Durchgängen, die analog dem ersten ablaufen, einigen sich die Gruppenmitglieder auf eine gemeinsame Wertung.

Bei Erreichen des gewünschten Resultats markiert einer der Studenten die Arbeit als abgeschlossen. Das kommentierte Endresultat wird als Rankerarbeit dieser Gruppe abgespeichert. Danach sind keine weiteren Durchgänge möglich.

2.4 Szenario „Rankerarbeit auswerten“

Ein Benutzer (Dozent oder Student) ruft die Wertungen aller Studenten von allen bisherigen Durchgängen einer Rankerübung ab. Als Antwort erhält er die Gegenüberstellung der Wertungen aller Studenten pro Durchgang, versehen mit Hyperlinks zu den dazugehörenden Kommentaren (Diskussion).

Hinweis: Eine gerade ablaufende Rankerübung mit Wertungen und evtl. Kommentaren von mehr als einem Studenten bezeichnen wir somit bereits als Rankerarbeit.

2.5 Hinweis zur Gruppenbildung

Das Definieren von Gruppen und Zuordnen von Rankerübungen zu Gruppen ist kein Bestandteil unserer Lösung, ist aber unabdingbare Voraussetzung für das Durchführen der Rankerübung. In unserem Prototypen machen wir diese Schritte „manuell“.

3 Anforderungen

3.1 Funktionale Ziele

No	Ziele für Dozent	Muss	Wunsch
1.	Dozent kann eine Rankerübung erzeugen.	X	
2.	Dozent kann max. 10 Haltungen zu einer Rankerübung definieren.	X	
3.	Dozent kann max. 10 Wertungen zu einer Rankerübung definieren.	X	
4.	Dozent kann eine Rankerübung speichern.	X	
5.	Dozent kann eine Rankerübung ändern.		X
6.	Dozent kann alle Rankerübungen anschauen.	X	
7.	Dozent kann eine Rankerübung löschen.		X
8.	Dozent kann eine Rankerarbeit auswerten.	X	
9.	Dozent kann die Diskussion zu einer Rankerarbeit anschauen.	X	
10.	Dozent kann einen Kommentar (Diskussionsbeitrag) zu einer Rankerarbeit hinterlegen.		X

Tabelle 1: Ziele für Dozent

No	Ziele für Student	Muss	Wunsch
11.	Student kann Haltungen einer Rankerübung werten.	X	
12.	Student kann eine Rankerarbeit auswerten.	X	
13.	Student kann Kommentare (Diskussionsbeitrag) zu einem Übungsdurchgang hinterlegen.	X	
14.	Student kann die Diskussion zu einer Rankerarbeit anschauen.	X	
15.	Student kann eine Rankerarbeit abschliessen und mit einem Schlusskommentar versehen.		X

Tabelle 2: Ziele für Student

No	Ziele für System	Muss	Wunsch
16.	Das System moderiert die Durchführung der Rankerübung.		X

Tabelle 3: Ziele für System

3.2 Nicht-funktionale Ziele und Projektziele

Angaben hierzu finden sich im Anhang.

3.3 Systemplattform

Die systemtechnischen Träger der Lösung (Hardware, Betriebssysteme, Kommunikationssoftware) müssen für den Betrieb einer Intranet / Internetanwendung ausgelegt sein. Konkret verlangt unsere Lösung folgende Standards und Betriebssysteme:

HTTP	V1.1
HTML	V4.0
Java	V1.2
JavaScript	V1.2
Microsoft Internet Explorer	V4.0 oder höher.
Netscape Navigator	V4.5 oder höher.
Server-Betriebssystem	Microsoft NT Server V4.0 mit Microsoft Internet Information Server V4.0 für Hochlastbetrieb - oder - Microsoft NT Server oder Windows 9x mit Microsoft Personal Web Server für Tieflastbetrieb (Test).
TCP/IP	-

Tabelle 4: Standards und Betriebssysteme

Anhang

Im Anhang finden sich etliche Ausführungen, die gemäss [Schreiber] in ein Pflichtenheft gehören. Damit wollen wir:

- den Lesern des Pflichtenhefts einen umfassenderen Überblick verschaffen;
- aufzeigen, dass wir an diese Punkte „gedacht“ haben.

A Ausgangslage

A.1 Charakteristik des Unternehmens HTA-BE

Auftraggeberin ist die Hochschule für Technik und Architektur Bern (HTA-BE), welche im Rahmen einer Diplomarbeit die Möglichkeiten für Web-Basiertes Training (WBT) in einem Vorprojekt abklären will. Weil das Projekt keine unmittelbaren organisatorischen oder finanziellen Einflüsse auf die HTA-BE hat, machen wir im ganzen Pflichtenheft keine Angaben zur

- Organisation der HTA-BE sowie deren
- Organisation der Informatik.

A.2 Anstoss für das Projekt

Der Bundesrat hat dem Parlament in seiner "Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie" vom November 1998 den Aufbau eines "Virtual Campus Switzerland" vorgeschlagen. Bei Genehmigung durch das Parlament, wird zu diesem Zweck ein Betrag von 30 Mio Franken gesprochen. Die HTA-BE möchte zur rechten Zeit in den Startlöchern sein und anhand von einzelnen Tools und Lerneinheiten zeigen, wie Systemik virtuell vermittelt werden kann.

A.3 Projektorganisation

Siehe Projekthandbuch.

B Ist-Zustand

B.1 Aufbau- und Ablauforganisation

Keine Angaben, analog zu A.1.

B.2 Systemplattform

An der HTA-BE stehen den Dozenten und Studenten für ihre Arbeit primär PC's und Server mit Windows NT 4.0 (Workstation und Server) sowie Workstations und Server mit UNIX-Derivaten (Digital UNIX, Sun Solaris, Linux, weitere) zur Verfügung.

B.3 Übrige Hilfsmittel

Das Buch *Systemik - Integrales Denken, Konzipieren und Realisieren* von [Ninck] als Paperback-Ausgabe und als Word-Dokument. Ansonsten keine weiteren erwähnenswerten Hilfsmittel, die das Projekt in irgendeiner Weise betreffen.

C Soll-Zustand (Ziele)

C.1 Nutzenrelevante Ziele

Im Rahmen dieses Vorprojekts machen wir analog zu A.1 keine Angaben zu

- Kostenreduktion;
- Effizienzsteigerungen;
- Ertragsverbesserungen;
- Qualitativen Verbesserungen;
- Menschlich-sozialen Zielen.

Gedanken hierzu fliessen allenfalls in die Abschlussdokumentation des Projekts ein.

C.2 Grobe Systemziele

Eckpfeiler für das zu entwickelnde WBT-System sind die nachfolgend aufgeführten Grobziele gemäss Lastenheft. Anhand dieser früh und daher umfassend und allgemein definierten Grobziele wurden die konkreten Anforderungen an das zukünftige System im Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** abgeleitet.

No	Beschreibung
1	Unterstützung von Gruppenübungen auf dem Intranet/Internet.
2	Präsentation von Lerninhalten und Durchführen von Gruppenübungen zum Thema "Systemik" über das Intranet oder Internet.
3	Einsetzen synchroner und asynchroner Kommunikationsmittel für WBT-Lerneinheiten.
4	Verwenden von Intranet/Internet und der im Projekt eingesetzten Tools für unsere eigene Arbeit am Projekt und zur Beantwortung der Fragestellungen.
5	Beantworten der Fragestellungen des Auftraggebers.
6	Resultate lassen sich abspeichern.
7	Arbeitsergebnisse lassen sich mit erklärenden Kommentaren versehen und über das Intranet oder Internet präsentieren und an den Dozenten etc. schicken
8	Mehrsprachigkeit unterstützen.
9	Einfaches Erzeugen von Übungen für WBT durch den Dozenten.
10	Einfache Handhabung des Systems für Dozenten und Studenten.
11	Plattform-unabhängige Lösung für Clients, d.h. Zugriff auf das GUI von beliebigem Ort über einen gängigen Web-Browser, welcher die de-facto Internet-Standards unterstützt.
12	Evaluieren verschiedener Trainingsmethoden und Aufzeigen von WBT-Möglichkeiten für unterschiedliche methodisch-didaktische Konzepte.

Tabelle 5: Grobe Systemziele

C.3 Qualitätsmerkmale

Allgemeine Qualitätsmerkmale wie

- Korrektheit, Zuverlässigkeit, Robustheit, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Portabilität, Effizienz, Leistung, Verfügbarkeit, etc. der Programme;
- Wiederverwendbarkeit von Programmteilen, verständliche Dokumentation, Einhalten gängiger Standards, Datenschutz und Sicherheit, etc.

werden durch entsprechende Analyse und Design inkl. Prototyping unter Einsatz entsprechender Methoden und Werkzeuge so weit mitberücksichtigt, wie es für das Endprodukt sinnvoll ist. Weitere Angaben hierzu finden sich im Projekthandbuch.

C.4 Endresultat

Aufgabenstellung und Lastenheft verlangen kein lauffähiges und für den Unterricht an der HTA-BE unmittelbar einsetzbares Programm als Resultat unserer Arbeit. Es muss jedoch ein lauffähiger Prototyp entstehen, welcher die Idee unserer Arbeit umsetzt und als Basis für eine Weiterentwicklung dienen könnte.

D Konzeptionelle Ergänzungen

Als Ergänzung zu den Anforderungen im Abschnitt 2.2 erklären wir die wichtigsten Akteure, Begriffe und Systemkonzepte.

D.1 Akteure und Rollen

- Benutzer des Systems sind Personen.
- Personen sind Dozenten oder Studenten.
- Personen haben folgende Rollen: Gestalter, Teilnehmer, Koordinator.
- Gestalter erzeugen Übungen und Aufgaben.
- Teilnehmer beteiligen sich an einer Gruppenarbeit.
- Koordinatoren bestimmen den Zeitrahmen für Übungen, führen die Einzelergebnisse zusammen und werten diese aus (evtl. gemeinsam mit den Teilnehmern).

D.2 Übungen und Aufgaben

- Übung ist eine Handlung des Lernenden, in deren Verlauf er identische oder ähnliche Sachverhalte wieder und wieder lernt, um sie zu behalten und für den eigenen produktiven Umgang zur Verfügung zu haben.
- Aufgaben sind von übergreifenden kommunikativen bzw. pädagogisch-didaktischen Zielsetzungen her bestimmt. Sie lösen beim Lernenden mentale Prozesse der Sinnherstellung, des Problemlösens und der Entdeckung von Zusammenhängen aus.

Anhand dieser Definitionen (aus Arbeitsunterlagen für DeutschlehrerInnen entnommen) definieren wir eine Aufgabe so, dass diese primär (aber nicht ausschliesslich) als Gruppenarbeit ausgelegt ist und sich aus mehreren Übungen zusammensetzt, die ein Einzelner selbständig löst. Gelöste Übungen aller Gruppenmitglieder werden dann zu einem Gruppenresultat strukturiert.

D.3 Arbeitsgruppen und Gruppenarbeit

- Arbeitsgruppen werden für eine beliebig lange Zeitdauer aus Personen zusammengesetzt. Die Personen werden dann zu Teilnehmern in ihrer Arbeitsgruppe.
- Gruppenarbeiten werden durch Arbeitsgruppen ausgeführt. In jeder Gruppenarbeit können die Teilnehmer unterschiedliche Rollen einnehmen.

D.4 Client-Server Systemkonzept

Mit Gruppenarbeit als einem Schwerpunkt der Lösung teilt sich diese in einen Client- und einen Serverteil auf. Der Server ermöglicht die einzelnen, teils voneinander abhängigen Arbeitsschritte der Teilnehmer und stellt die von den Clients benötigten Ressourcen zur Verfügung. Diese Abhängigkeit vom Server muss durch hohe Verfügbarkeit des Serversystems oder durch Ausweichsysteme gemildert werden.

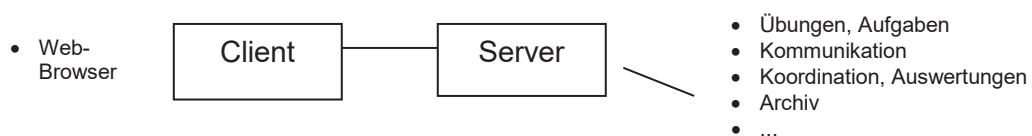


Abbildung 1: Client-Server Aufteilung**D.4.1 Systemunabhängigkeit der Clients**

Auf den Client-Arbeitsplätzen wird nur ein Web-Browser mit Internetzugang vorausgesetzt. Die Lösung setzt keine Plug-Ins, Add-ons oder browserspezifischen Features voraus.

D.4.2 Internet-Anschluss für Clients

Als realistischer Zugang aufs Internet für die Clients wird ein 56 KB Modem angenommen. Entsprechend beschränkt sich der Einsatz von Bildern, Videos etc. auf ein Minimum.

D.4.3 Internet-Sicherheit

Die Lösung verlangt keine sicherheitskritischen Massnahmen wie zusätzliche "offene" Ports eines Firewalls o.ä. Dies würde den Einsatz des Client-Teils der Lösung bspw. bei Banken, Versicherungen oder Fachhochschulen verunmöglichen.

D.4.4 Systemsoftware und Hilfsmittel

Weitere Systemkomponenten wie bspw. Datenbanken werden nach Bedarf und Verfügbarkeit in die Lösung integriert. Serverseitig kommen Hilfsmittel zum Einsatz, die eine beschleunigte Entwicklung ermöglichen, aber nicht Internet-fähig sein müssen. Das heisst bspw. im Falle einer Datenbankanbindung, dass die Datenverwaltung mit einer einfachen Microsoft Access Anwendung gemacht wird. Spätere Umwandlung in eine Internet-fähige Anwendung ist nicht ausgeschlossen.

D.5 Anforderungen an die Software-Qualität

Siehe C.3, (Qualitätsmerkmale).

D.6 Anforderungen an die Akteure

Besonders in den frühen Phasen des Projekts wird von den Akteuren (Personen) Erfahrung verlangt in der Bedienung

- eines Windows Betriebssystems (Windows NT, Windows 9x);
- einer Textverarbeitung (vorzugsweise Microsoft Word);
- eines Web-Publishing-Werkzeugs (vorzugsweise Microsoft FrontPage 98).

E Mengengerüst, Verarbeitungshäufigkeiten

Ohne Relevanz für dieses Projekt.

F Diverses**F.1 Literatur und Links**

Es wird ein separates Dokument mit Literaturangaben und Links auf relevante und interessante Web-Sites zu unserem Thema geführt.

F.2 Begriffserklärungen (Glossar)

Es wird ein separates Dokument mit Begriffsangaben zu unserem Thema geführt.