



MENSCH-MASCHINE-SYSTEME
INSTITUT FÜR PSYCHOLOGIE UND ARBEITSWISSENSCHAFT

PROJEKTE AM FACHGEBIET MENSCH-MASCHINE-SYSTEME

NÜTZLICHE INFORMATIONEN

K. Karrer-Gauß

19.04.2016

In der interdisziplinären Projektarbeit am Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme (MMS) sollen Studierende lernen, selbständig im Team in einem begrenzten Zeitraum an einer Aufgabenstellung zu arbeiten.

Die wichtigsten Lernziele der Projektarbeit sind:

- (1) die Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion bzw. der Systemtechnik (je nach Veranstaltung),
- (2) die Anwendung von Methoden des Projektmanagements zur erfolgreichen Arbeit in einem heterogenen Team.

Die Projektarbeit soll vorbereiten auf zeitgemäße, vernetzte Arbeitsformen, in denen spezielle Kompetenzen benötigt werden, z.B. kundenorientiertes Denken, Projektplanung, Teamleitung bzw. Teammitarbeit, Diskussionsleitung / Moderation, Aufstellen und Kontrollieren von Arbeitsplänen, Erstellen von Protokollen, Beschaffen von Informationen, Kommunizieren von Ergebnissen (Berichte, Präsentationen).

Auf den folgenden Seiten findet Ihr allerlei Nützliches, das zum Gelingen des Projektes beitragen kann. Es ist ein schnelles Nachschlagewerk der wichtigsten Informationen. Viel Spaß und viel Erfolg!

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	1
Eure Projektleiter	1
Ablauf und Organisation.....	1
Rahmenbedingungen	2
Projektgruppensitzungen & Kommunikation	2
Benutzung von Räumen und sonstigen Ressourcen	2
Studienangelegenheiten und Verwaltung.....	3
DIE PROJEKTLEITERIN.....	4
Wahl der Projektleiterin.....	4
Aufgaben der Projektleiterin.....	4
DAS PFLICHTENHEFT	5
Warum Pflichtenheft erstellen?	5
Beispielvorlage eines Pflichtenheftes	5
DER PROJEKTPLAN.....	7
Allgemein.....	7
Vorteile von Projektplanung	7
Standardvorgehen.....	7
PROTOKOLLE	11
Allgemein.....	11
Beispielvorlage für Protokoll.....	11
DER PROJEKTBERICHT	12
Kriterien.....	12
Struktur	12
Formale Gestaltung.....	13
BENOTUNG	19
Anforderungen.....	19
Zusammensetzung der Leistungsbewertung.....	19

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

EURE PROJEKTLEITER

- Ihr habt einen internen **Betreuer**, der am Fachgebiet MMS angestellt ist. Dieser ist Ansprechpartner für organisatorische Fragen wie Ressourcen (Raumreservierung, PC-Pool, ...) oder Infos zur Projektabwicklung (Projektmanagement, Projektbericht, ...).
- Ihr habt einen **Auftraggeber**, der die zu bewältigende Aufgabe gestellt hat. Er ist Ansprechpartner für inhaltliche Fragen, welche die Aufgabenstellung und die genauen aufgabenbezogenen Anforderungen an Euch betreffen.
- Außerdem wählt jedes Team aus den eigenen Reihen einen oder zwei **studentische Projektleiter** (S. 4). Dieser hält den Hauptkontakt zu den Betreuern, ist für den reibungslosen Kommunikationsfluss verantwortlich und sollte immer über den momentanen Stand des Projektes Auskunft geben können. Ihm obliegt außerdem die Projektsteuerung.

ABLAUF UND ORGANISATION

- Die Projektarbeit beginnt mit einem **Kick-Off Meeting**, an dem in der Regel der Auftraggeber seine Vorstellungen über die Ziele der Projektarbeit und die im Projekt zu bearbeitenden Aufgaben präsentiert und mit dem Projektteam diskutiert.
- Als nächster Schritt wird zur Präzisierung der Aufgabenstellung von dem Projektteam das **Pflichtenheft** erstellt (S. 5 f.). Dieses enthält die Spezifikation der Anforderungen und der im Projekt zu erzielenden Ergebnisse, und wird vom studentischen Projektleiter und vom Auftraggeber unterschrieben.
- Auf Basis des Pflichtenheftes erstellen die Studierenden einen detaillierten **Projektplan** zur Zeit- und Arbeitsplanung. Hierbei ist eine genaue Ressourcen- und Funktionsplanung (Definition der Arbeitspakete (AP), Zuordnung der AP zu Personen, Festlegung von Bearbeitungsdauern und Fristen) erforderlich.
- Es gibt festgelegte **Meilensteine**, die in den Projektplan zu berücksichtigen sind: Das Kick-Off-Meeting, die Abgabe des Pflichtenheftes, die Abgabe des Projektplans, die Abschlusspräsentation in der Vorlesung und die Abgabe des Projektberichts (Termine werden in der Vorlesung bekannt gegeben). Neben diesen allgemeinen Meilensteinen sollen in jedem Projekt auch projektspezifische Meilensteine definiert werden.
- **Projektgruppensitzungen**, an denen die **gesamte Projektgruppe** und der interne Betreuer teilnehmen, sollten im wöchentlichen Rhythmus stattfinden. Je nach Projektstand und Vereinbarung können Termine auch zusätzlich eingerichtet werden.
- Für das **Controlling** während der Projektarbeit sind die Studierenden selbst verantwortlich! Im Normalfall übernimmt dies der Projektleiter, der Soll- und Ist-Stunden für jedes Teammitglied (und jedes Arbeitspaket) miteinander abgleicht.

- In der letzten Vorlesungswoche finden die **Abschlusspräsentationen** aller MMS-Projekte statt. Die Teilnahme an diesen beiden Terminen ist **für alle Projektgruppenmitglieder Pflicht**.
- Die Projektarbeit endet mit einem **finalen Meeting** mit dem Auftraggeber, in welchem die Projektergebnisse diskutiert werden und der Auftraggeber ein erstes Feedback geben kann.

RAHMENBEDINGUNGEN

- Im Projekt sollten nicht weniger als 6 und nicht mehr als 16 Teilnehmer sein.
- Pro Teilnehmer müssen in der interdisziplinären Projektarbeit 180h Arbeitszeit geleistet werden (entspricht 4 LP)
- Davon werden 30h pauschal für die Übungstermine veranschlagt, so dass 150h verplant werden müssen (inkl. der Projektsitzungen).
- Die Teilnahme wird anerkannt in Form eines benoteten Projektübungsscheines.

PROJEKTGRUPPENSITZUNGEN & KOMMUNIKATION

- Innerhalb des Semesters finden im wöchentlichen Rhythmus Projektsitzungen mit der Gesamtgruppe statt, an denen auch der Betreuer teilnimmt.
- Zu diesen Projektgruppensitzungen herrscht Anwesenheitspflicht. Wenn man nicht kommen kann, vorher beim Betreuer abmelden, z.B. telefonisch oder per Mail. Wer mehr als 3-mal bei den Projektgruppensitzungen fehlt, bekommt keinen Schein!
- Bitte denkt dran, dass ihr teilweise mit sensiblem Material des Auftraggebers arbeitet. OwnCloud und ISIS, beides Dienste die von der TU gehostet werden, sind also kommerziellen Diensten wie Dropbox für den Datentransfer vorzuziehen!

BENUTZUNG VON RÄUMEN UND SONSTIGEN RESSOURCEN

Für die Treffen steht jeder Projektgruppe ein Besprechungsraum zur Verfügung. Es wird in der Vorlesung bekannt gegeben, welche Räume welcher Projektgruppe zugewiesen sind. Für außerhalb dieser Termine liegende Treffen kann das Team den Betreuer bitten, einen Raum des Fachgebietes zu reservieren. Der Raum wird immer vom Betreuer auf- und wieder abgeschlossen. In Ausnahmefällen kann ein Teammitglied den Schlüssel für einen Raum beim Betreuer beantragen.

Nach einer Besprechung in einem der zur Verfügung gestellten Räume ist selbstverständlich die Ordnung wieder herzustellen, so dass auch andere den Raum benutzen können. Wenn beispielsweise die Flipchartbögen, -marker oder die Boardmarker alle sind, bitte Eurem Betreuer Bescheid sagen, am besten per Mail. Wenn sich alle daran halten, findet jeder das notwendige Material vor, das er braucht.

Neben den Besprechungsräumen lassen sich für die Projektarbeit am Fachgebiet MMS nach **rechtzeitiger** Reservierung folgende Ressourcen ausleihen bzw. nutzen:

- Beamer, Leinwand, Overheadprojektor
- Videokamera, Stativ, digitale Fotokamera, Fernseher, Videomonitor, Videorecorder, Videoauswertungs-PCs mit entsprechender Software

- Moderationskoffer, Mikrofon, digitales Diktiergerät, Notebook, Festplatte, DVD-Brenner
- PC-Pool

Für die Ausleihe bzw. Benutzung der Ressourcen gelten folgende Bedingungen:

- Die **Reservierung** erfolgt **immer über Euren internen Projektbetreuer**.
- Reservierungen sollten mindestens 1 Woche im Voraus erfolgen.
- Es erfolgen durch die Verwalter im Rahmen der Ausleihe keine technische Prüfung, kein Support, keine Auf- und Abbauten. Die Geräte werden nur auf Vollständigkeit geprüft.
- Fehlfunktionen und/ oder Defekte müssen durch den Entleiher bitte unverzüglich dem Betreuer angezeigt werden.
- Ein verantwortlicher und pfleglicher Umgang mit den Geräten ist selbstverständlich die Grundbedingung der Ausleihe.

STUDIENANGELEGENHEITEN UND VERWALTUNG

Für alle Fragen bezüglich Scheinvergabe, Noten, Prüfungen, Anmeldefristen, Formularen, Anerkennung von Studienleistungen usw. wendet Euch bitte an unser Sekretariat (Di., Do. & Fr 9-13 Uhr):

NAME	RAUM	TELEFON	EMAIL
Elisabeth Langer	MAR 3.012	314 29771	elisabeth.langer@mms.tu-berlin.de

DIE/DER PROJEKTLLEITER(IN)

STUDENTISCHE ANSPRECHPARTNER(IN) FÜR DAS PROJEKT

WAHL DER/DES PROJEKTLLEITERS/IN

Zu Beginn des Projektes muss mindestens eine Projektleiterin gewählt werden. Dafür ist ganz allein die Projektgruppe verantwortlich, d.h. auch über die Art und Weise der Abstimmung. Die Projektleiterin sollte am ersten Projektgruppentreffen nach den Sonderterminen zur Projektplanung und Teamarbeit feststehen und den Betreuern mitgeteilt werden. Bei größeren Projektgruppen empfehlen wir, noch einen zweiten, stellvertretenden Projektleiter zu wählen. Dieser kann Teilaufgaben übernehmen und so die Projektleiterin entlasten.

AUFGABEN DER/DES PROJEKTLLEITERS/IN

Allgemein ist es so, dass die/der Projektleiter(in) weniger inhaltlich arbeitet, sondern

- als Vertreterin des Projektteams für die Kommunikation der Gruppe mit Betreuer und Auftraggeber hauptverantwortlich ist,
- die Projektaktivitäten koordiniert,
- dafür sorgt, dass Fristen eingehalten werden,
- das Controlling macht, d.h. im Verlauf der Arbeit ständig überprüft, ob der Projektplan eingehalten wird oder modifiziert werden muss,
- Verantwortlichkeiten für Arbeitspakete bzw. Teilaufgaben zuweist (während sie selbst die Hauptverantwortung für das Gesamtprojekt hat),
- die Teammitglieder motiviert,
- für sie/er Ansprechpartner(in) ist
- und ggf. auch Konflikte schlichtet.

DAS PFLICHTENHEFT

DER VERTRAG MIT DEM AUFTRAGGEBER

WARUM EIN PFLICHTENHEFT ERSTELLEN?

Der Auftraggeber stellt der Projektgruppe eine bestimmte Aufgabe. In den meisten Fällen ist die Aufgabe zu Beginn noch sehr allgemein formuliert. Oft wird der Aufwand falsch eingeschätzt, die Rahmenbedingungen sind unscharf oder das Ziel ist auch dem Auftraggeber selbst noch nicht wirklich klar.

Aufgabe des Projektteams ist es, gleich zu Beginn des Projekts (und nicht als zäher Prozess bis Semesterende!) das **Projektziel präzise zu formulieren** und die **Anforderungen zu klären**. Dabei kann ggf. auch verhandelt werden, ob bestimmte Aspekte in Anbetracht der zur Verfügung stehenden Ressourcen oder des Zeitrahmens nur unter bestimmten Bedingungen oder auch gar nicht realisierbar erscheinen.

Mit Hilfe einer eindeutigen Definition des Projektziels könnt Ihr Euren Aufgabenbereich eindeutig eingrenzen und verhindern, dass sich die Aufgabenstellung jede Woche ändert. Das Aushandeln und Erstellen des Pflichtenhefts hilft Euch zu verstehen, was der Auftraggeber eigentlich genau von Euch möchte. Es hilft außerdem dem Auftraggeber zu klären, was er von dem Projekt konkret erwarten und am Ende des Semesters einfordern kann.

BEISPIELVORLAGE EINES PFLICHTENHEFTES

PFLICHTENHEFT

Projekttitel:	
----------------------	--

A. Projektdaten			
Start:	xx.xx.xxxx	Fachgebiet:	Mensch-Maschine-Systeme
Ende:	xx.xx.xxxx	Universität:	TU Berlin

B. Projektorganisation			
Projektleiter:		Projektauftraggeber:	
Projektteammitglieder:		TU-interner Betreuer:	
Sonstige Beteiligte:	z.B. Externe; interne Beteiligte, die nicht direkt zum Projektteam gehören		

C. Projektbeschreibung	
Ausgangssituation / Projektbegründung:	Die aktuelle Situation soll kurz beleuchtet werden (z.B. Stand der Forschung, Erkenntnislücke, bisheriges System, bisherige Vorgehensweise...)
Projektziel:	In 2-3 Sätzen soll das Ziel beschrieben werden, welches mit dem Projekt erreicht werden soll.
Anforderungen →	Anforderungen sind messbare Ergebnisse, z.B.
Anforderung 1	<ul style="list-style-type: none"> • quantitative Angaben zur Literaturrecherche
Anforderung 2	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden für Versuche
Anforderung 3	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchseckdaten (Stichprobengröße, Varianten, Parameter etc.)
Anforderung 4	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertungsmethoden (Daten, Software etc.)
Anforderung 5	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation
Nicht-Ziele:	Was ist explizit nicht im Projekt enthalten? (wenn zweckmäßig)
Wirkung / Nutzen:	Welche Wirkung soll das Projekt haben? Welchen Nutzen hat das Projekt für den Auftraggeber?
Randbedingungen:	Alle Bedingungen, die bei der Verfolgung des Projektziels berücksichtigt werden müssen. Hier fallen auch Vorgaben, Geräte, Finanzen ein, die vom Auftraggeber gestellt werden müssen.
Version:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eindeutige Nummer, die die Version des Dokumentes identifiziert 2. Datum, an dem Änderung abgeschlossen wurde 3. Mitarbeiter, der die Version erstellt hat

D. Unterschriften	
<p>Die unterschreibenden Personen versichern, dass die in diesem Dokument aufgestellten Anforderungen das Projektziel vollständig beschreiben. Es sind zum Zeitpunkt der Unterschriftsleistung keine weiteren Anforderungen bekannt, die nicht in diesem Dokument beschrieben wurden.</p> <p>Es gelten keinerlei Anforderungen, die in weiteren Dokumenten beschrieben werden, außer den im Pflichtenheft beschriebenen Anforderungen.</p> <p>Zusätzliche Anforderungen oder Änderungen an den bestehenden Anforderungen bedürfen der Schriftform (Änderungsantrag).</p>	
Projektauftraggeber:	Ort, Datum, Unterschrift
Projektleiter:	Ort, Datum, Unterschrift

DER PROJEKTPLAN

WIE ORGANISIERT IHR EUCH MIT PROFESSIONELLEN METHODEN?

ALLGEMEIN

Ein Projekt muss sorgfältig geplant werden (sonst gibt's nur Ärger, glaubt uns!). Als Richtwert solltet Ihr ca. 30 % der Zeit in Projektplanung und -organisation stecken. Das bedeutet auch, dass jedes Projektgruppen- und sonstige Teamtreffen vom Stundenbudget jedes Projektmitglieds abgezogen wird!

Insgesamt beträgt das zu verplanende (und hinterher auch zu leistende) Stundenbudget jedes Teilnehmers **150 Arbeitsstunden**. (Für die Übung im Modul Mensch Maschine Systeme sind es **90 Arbeitsstunden**, die erbracht werden müssen.)

Zum Lernen der Projektplanung wird es eine Übung geben, in der Ihr die Grundprinzipien vermittelt bekommt. Anschließend sollt Ihr in Eurem Projektteam einen gemeinsamen Projektplan diskutieren und festlegen.

Die Verwendung von Projektmanagement-Software (z.B. MS Project) ist erlaubt. Wir weisen hier jedoch ausdrücklich darauf hin, dass wir die Verwendung von MS Project nicht empfehlen! Die Einarbeitung kostet sehr viel Zeit und hat nichts damit zu tun, die Logik der Projektplanung zu verstehen, was das eigentliche Lernziel dieser Veranstaltung ist. Wir sind mit Word-Dokumenten, Excel-Tabellen oder selbstgezeichneten Plänen absolut zufrieden. Wichtig sind Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit.

VORTEILE VON PROJEKTPLANUNG

- Der Ablauf eines Projektes lässt sich genau analysieren und somit optimal planen
 - Durch die übersichtliche Darstellungsweise ist eine verständliche Grundlage zum Austausch aller Beteiligten geschaffen
 - Der Überblick ermöglicht das frühzeitige Erkennen von Engpässen und möglichen Störungsquellen
 - Der Zwang, die Aufgaben klar zu gliedern und gegenseitige Abhängigkeiten eindeutig darzustellen, beseitigt schwammiges Vorgehen.
-

STANDARDVORGEHEN

1. VORBEREITENDE MAßNAHMEN

Das Ziel und die Aufgaben des Projektes sind eindeutig zu formulieren (siehe Pflichtenheft).

2. PROJEKTSTRUKTURPLAN ERSTELLEN

Der Projektstrukturplan ist eine Gliederung des Projektes in Teilprojekte. Er stellt das Projekt hierarchisch über verschiedene Organisationsebenen dar. Es ist zweckmäßig, den Projektstrukturplan vor dem eigentlichen Erstellen des Projektplanes anzufertigen.

3. VORGÄNGE DEFINIEREN, VORGANGLISTE ERSTELLEN UND AUFWAND EINSCHÄTZEN

Das Projekt ist in Teilprojekte zu gliedern, die jeweils einem oder mehreren Bearbeitern übertragen werden können. Diese Teilprojekte werden **Arbeitspakete** (AP) oder **Vorgänge** genannt.

Das Aufstellen der Liste aller Vorgänge, aus denen sich ein Projekt zusammensetzt, ist einer der schwierigsten und wichtigsten Punkte bei der Projektplanung.

- Die Vorgänge sollen so gewählt werden, dass sie im Verhältnis zum Projekt nicht zu lang und nicht zu kurz sind. Für ein Systemtechnik-Projekt erwarten wir eine **Aufgliederung in ca. 40-50 Vorgänge**, da sich dieser Detaillierungsgrad erfahrungsgemäß bewährt hat.
- Die einzelnen **Vorgänge** sind zu **nummerieren** (Vorgangs-Nummer), genau zu **benennen** (Vorgangs-Bezeichnung) und zu **definieren** (detaillierte Erläuterung).
- Besonders schwierig (aber notwendig!) ist es, den **Aufwand** und die **Dauer** der Vorgänge zu **schätzen**. Vorsicht: Aufwand ist nicht gleich Dauer! Wenn 2 Leute gleichzeitig 3 Stunden an Vorgang X arbeiten, ist dessen Dauer 3 Stunden, der Aufwand aber 6 Stunden. Zur Einschätzung des Aufwandes können Erfahrungswerte von Vorgängerprojekten oder Nachfrage bei erfahrenen Mitarbeitern helfen. Aufwand ist in „Stunden“ anzugeben. Die Summe der Aufwände für alle Vorgänge ist gleich 150h mal Teilnehmerzahl.

4. ZEITPLANUNG DER VORGÄNGE FESTLEGEN

Die einzelnen Vorgänge müssen über die Projektlaufzeit verteilt werden, wobei für jeden Vorgang frühester Beginn und spätestes Ende festzulegen sind. Zu diesem Zweck empfehlen wir Euch, in Kalenderwochen und Tagen zu rechnen (Was muss in welcher Woche gemacht werden? An welchem Tag ist Deadline für Vorgang X, d.h. wann muss Vorgang X spätestens abgeschlossen sein?).

Bei der Zeitplanung sind die vorgegebenen Meilensteine (Präsentation, Abgabe Projektbericht, ...) zu berücksichtigen. Im Allgemeinen sind während des Projektes mindestens zwei Meilensteine festzulegen (z.B. Zwischenbericht an den Auftraggeber oder Abschluss der Datenerhebung).

5. TÄTIGKEITSMATRIX ERSTELLEN

Zur Ressourcenplanung wird eine Tätigkeitsmatrix erstellt („Wer-macht-was-wie-lange-und-wann“), vorzugsweise in tabellarischer Form (siehe Tabelle 1). Aus der Tätigkeitsmatrix muss hervorgehen, **(1) wer (2) welche Vorgänge (3) mit wie viel Stundenaufwand (4) in welcher Woche bearbeitet**. Dabei muss insbesondere die individuelle Verfügbarkeit der einzelnen Teammitglieder berücksichtigt werden („Wer hat wann mehr oder weniger oder gar keine Zeit?“). In der Tätigkeitsmatrix sollte zur Kontrolle die Summe des Arbeitsaufwandes für jede Person und jedes Arbeitspaket angegeben werden.

■

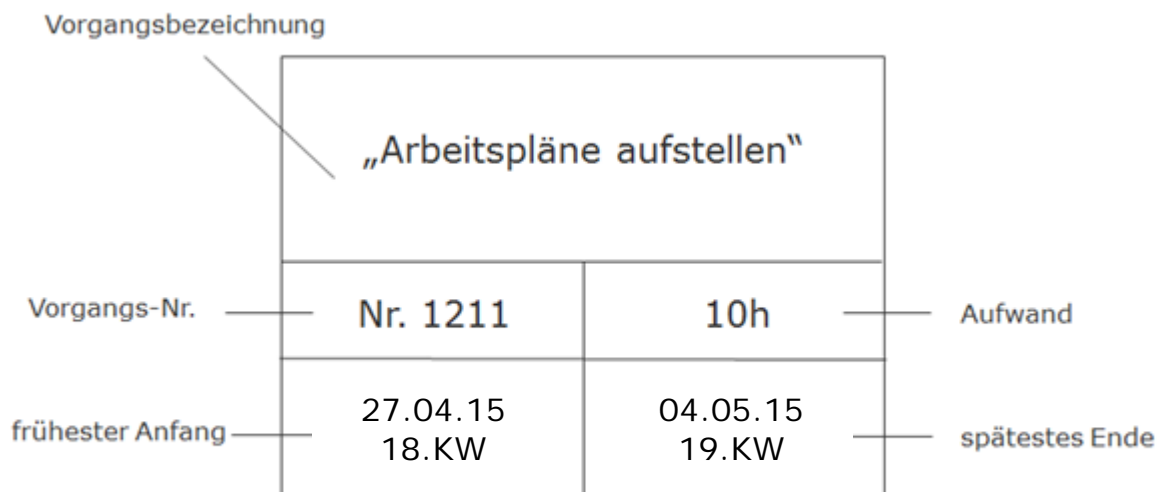
Tabelle 1: Beispiel: Wer-macht-was-wie-lange-und-wann

	16.KW 2015		28.KW 2015
Mitarbeiter 1 Σ	8 h		
Vorgang 1	2 h		
...			
Vorgang n			
Mitarbeiter 2 Σ		(...)	
Vorgang #			
...			
Vorgang n			
Mitarbeiter 3 Σ			
Vorgang #			
...			
Vorgang n			

6. GRAPHISCHE VERANSCHAULICHUNG

Zur schnellen Übersicht des zeitlichen Ablaufs und der Abhängigkeiten der AP untereinander sollten als graphische Darstellung ein Vorgangsknotennetzplan (Bild 1) angefertigt werden. Er visualisiert übersichtlich die logischen Zusammenhänge eines Projektes. Details zur Erstellung des Plans werden in der Übung zur Projektplanung präsentiert.

Es ist auch möglich, in Absprache mit dem Betreuer, die graphische Veranschaulichung in Form eines Gantt-Diagramms (Balkenplan) abzugeben. Wichtig ist, dass die zeitliche Abfolge der Vorgänge und die Abhängigkeiten der Vorgänge untereinander deutlich gemacht sind. Im Vergleich zum Netzplan sind die Abhängigkeiten zeitbezogen dargestellt. Der Vorteil des Gantt-Diagramms im Vergleich zum Netzplan ist, dass durch die Balkenlänge die Dauer der Vorgänge visualisiert wird. Der Nachteil ist, dass der Aufwand des Vorgangs nicht ablesbar ist.



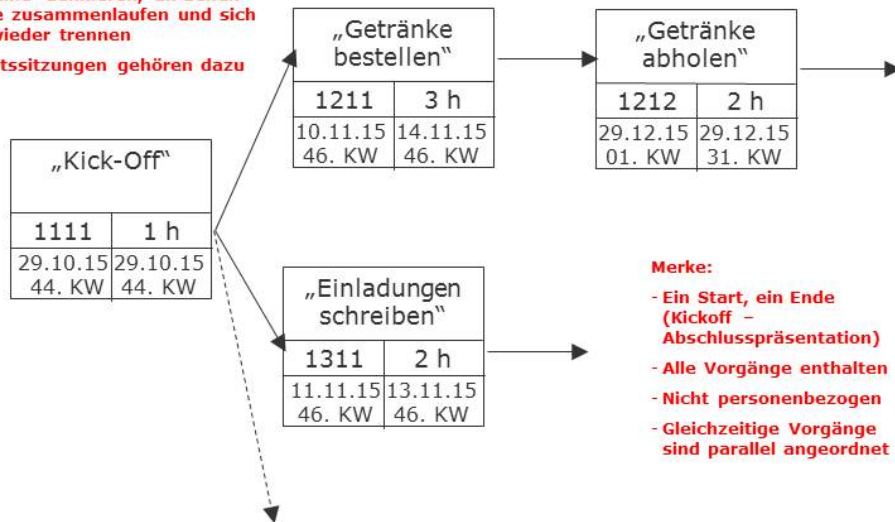
■ Bild 1: Aufbau eines Vorgangsknotens



Vorgangsknoten-Netzplan

Merke:

- Meilensteine definieren, an denen Vorgänge zusammenlaufen und sich danach wieder trennen
- Die Arbeitssitzungen gehören dazu



Merke:

- Ein Start, ein Ende (Kickoff – Abschlusspräsentation)
- Alle Vorgänge enthalten
- Nicht personenbezogen
- Gleichzeitige Vorgänge sind parallel angeordnet

■ Bild 2: Prinzip eines Vorgangsknotennetzplans

PROJEKTSTEUERUNG

Wenn die Planung abgeschlossen ist, folgt die Steuerung. Unter Projektsteuerung wird das Festlegen und Verfolgen der Termine mit Hilfe von Terminlisten verstanden.

PROTOKOLLE

DIE FORTLAUFENDE DOKUMENTATION Eurer PROJEKTARBEIT

ALLGEMEIN

Für jede Projektgruppensitzung (an der die Gesamtprojektgruppe und der Betreuer teil nimmt) muss ein Protokoll verfasst werden. Der Sinn des Protokolls ist, dass nachvollziehbar sein soll, was vereinbart wurde und wer wofür verantwortlich ist. Protokolle sind die Dokumentation der Absprachen zwischen den Teammitgliedern und der Entscheidungen während des Projektfortgangs!

- Am besten man erstellt zu Beginn eine Liste aller Mailadressen, an die das Protokoll zu versenden ist (bei Projektgruppensitzungen geht das Protokoll auch an den Betreuer).
- Das Protokoll der Sitzung muss spätestens zu Beginn der folgenden Sitzung vorliegen.
- die Protokollerstellung muss rotieren.

BEISPIELVORLAGE FÜR PROTOKOLL

PROTOKOLL VOM XX.XX.XX	
ORT: XX ZEIT: X-XUHR	
Projektgruppe: XX	
<i>Projektleiter:</i> <i>E-Mail:</i>	
<i>Anwesende:</i>	
<i>Protokollant:</i>	
AGENDA + ERGEBNIS	UHRZEIT
<ul style="list-style-type: none"> ■ Wahl des Protokollanten ■ Verabschiedung des letzten Protokolls ■ Grund und Ziel der Besprechung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Punkt 1, Beschluss ■ Punkt 2, Beschluss ■ Punkt 3, Beschluss ■ Nächster Termin 	
AUFGABEN	WER, BIS WANN?
<ul style="list-style-type: none"> ■ Das Handout vom XX.XX.XX ausdrucken und mitbringen. ■ Die Ausarbeitung der einzelnen Arbeitspakete dem Projektleiter zuschicken. 	

DER PROJEKTBERICHT

DIE ABSCHLIEBENDE DOKUMENTATION Eurer PROJEKTARBEIT

KRITERIEN

Der Projektbericht sollte normalerweise etwa 30 Seiten umfassen, wobei jeder Teilnehmer etwa 2 ½ bis 3 Seiten beitragen sollte. Er wird zweimal ausgedruckt (je eine Kopie für die Betreuer) und in digitaler Version (z.B. auf einer CD) abgegeben. Der Anhang zählt nicht zu dem vorgeschriebenen Seitenumfang dazu und kann bei großer Datenmenge in rein digitaler Form abgegeben werden. Die Abgabe erfolgt in der Regel zur Abschlusspräsentation (genauer Termin wird in der Vorlesung bekannt gegeben), spätestens jedoch am letzten Tag der Vorlesungszeit. **Beide Berichte** werden zusammen mit der digitalen Version dem **internen Betreuer** überreicht. Für den Erhalt der Endnote ist es **erforderlich**, dass sämtliche im Projekt erstellten Daten (z.B. Protokolle, Analysen, Fragebögen) auf dem Datenträger vorhanden sind.

Da der individuelle Beitrag zum Projektbericht in die Notengebung einfließt, sollte die Zuweisung der Autoren jedes Kapitels auf einem gesonderten Blatt mit abgegeben werden. Jedes Kapitel darf maximal zwei Autoren haben.

STRUKTUR

Wissenschaftliche Arbeiten weisen eine allgemeine Struktur auf, die zum Teil für die Erstellung des Projektberichtes übernommen wird. Die in Tabelle 2 aufgezeigte Struktur und Reihenfolge ist nicht zwingend und kann je nach Projektinhalt auch verändert werden.

■ *Tabelle 2: Struktur eines Projektberichts*

Grundstruktur	Inhalt
Titelblatt	Titel des Projekts, Fachgebiet, Semester, Autoren, Betreuer
Pflichtenheft	Die von Auftraggeber und Projektleitung unterschriebene Version
Zusammenfassung	Kurzinformation über die wesentlichen Inhalte aller Einzelabschnitte des Projektes: → Darstellung der Aufgabenstellung → Beschreibung der Stichprobe → Angaben zur Versuchsanordnung → Hinweise zum Versuchsablauf → Benennung der zentralen Ergebnisse → Andeutung der wichtigsten Diskussionspunkte
Inhaltsverzeichnis	Kapitelübersicht, evtl. auch Tabellen-, Abbildungs- und Abkürzungsverzeichnis
Hinführung zum Thema	Einleitung, Darstellung des allgemeinen Problems in einem weiteren Rahmen, Einbettung der Fragestellung in den übergreifenden Zusammenhang
Aufgabenstellung	Vom Auftraggeber formuliertes Ziel
Bisher vorliegende Erkenntnisse	Stand der Forschung, Beschreibung des „State of the art“

Klar definiertes Projektziel	Ableitung der konkreten Aufgabenstellung, „Anforderungsliste“ an das Projektteam
Methodik	Allgemeine Methodik Spezielle Methodik Beschreibung aller relevanten Verfahrensdetails (Replizierbarkeit!) → Versuchsteilnehmer (relevante Merkmale; Stichprobenauswahl) → Versuchsmaterial (Fragebögen, Versuchsaufbau, ...) → Organisatorisches → Konkreter Versuchsablauf
Neue Erkenntnisse	Ergebnisse, Darstellung der Hauptbefunde: → schrittweise, übersichtlich und nachvollziehbar → Darstellung der Daten im Hinblick auf die vorher definierten Ziele → Angabe der errechneten Werte → möglichst objektive Beschreibung der Daten, Vermeidung eigener Bewertung → (evtl.) Nennung der statistischen Verfahren und statistische Absicherung
Diskussion	→ Einordnung der Ergebnisse in den Stand der Forschung, Bezug zu anderen Untersuchungen → Übertragbarkeit der Ergebnisse → Diskussion der Ergebnisse im Hinblick auf konkurrierende Erklärungsversuche → ggf. neue (revidierte, eingeschränkte, erweiterte) Annahmen → Lessons learned (Reflektion über den Projektablauf) → Ausblick
Nachspann	Literaturverzeichnis Anhang: → Projektpläne inklusive Meilensteine (Soll/Ist) → Fragebögen oder andere verwendete Materialien (Anzeigentexte etc.) → Ausführlichere Ergebnisse, Tabellen

FORMALE GESTALTUNG

Zur formalen Gestaltung (Zitierweise, Layout, technische Gestaltung, Abbildungen, Tabellen, ...) gibt es Richtlinien am Fachgebiet, die Ihr online unter *Lehre/Skripte* einsehen könnt:

http://www.mms.tu-berlin.de/fileadmin/fg268/Lehre/Richtlinien_Arbeiten_neu.pdf

Beispiele für besonders gut gelungene frühere Projektberichte könnt Ihr auf Anfrage bei Eurem Betreuer einsehen.

BESCHREIBUNG FÜR DIE WEBSEITE

INFORMATIONEN ZU DEN PROJEKTSEITEN

STRUKTUR

Am Ende der Projektarbeit erhält jede Gruppe die Möglichkeit, sich noch einmal mit ihrem Projekt auf der Webseite des FG MMS zu präsentieren. Die Präsentation, welche in deutsch und englisch erfolgen soll, ist nicht nur für das FG MMS attraktiv, sondern auch für alle Teilnehmer, die sich hier mit ihrem Namen und mit ihrer professionellen Arbeit auf einem sehr gut besuchten Portal vorstellen können. Für das Erscheinungsbild der Projektseiten haben wir folgendes Schema entwickelt.

Für die Beschreibung Eurer Projekte gelten folgende Abschnitte:

- Projekttitle
- Auftraggeber (Ansprechpartner und Firma)
- Vorlesungstitel
- Bild
- Text
- Projektgruppe

WICHTIG! Bitte alles 1x in deutsch und 1x in englisch verfassen.

TEXT

Der Text soll den Umfang von 200 Wörtern nicht überschreiten und übersichtlich gegliedert sein. Ein Beispiel findet ihr im folgenden Abschnitt. Für die Gestaltung des Textes schlagen wir eine Dreiteilung des Inhaltes vor. Im ersten Teil soll es um den Inhalt des Projektes gehen. Was war unser Thema, worum ist es in unserem Projekt gegangen. (ca.50 Wörter). Im zweiten Abschnitt erläutert ihr, ebenfalls mit ca. 50 Wörtern, was ihr getan habt. Im letzten und dritten Abschnitt soll die Umsetzung beschrieben werden.

Diese Vorgehensweise ermöglicht dem Leser, ähnlich wie bei einem Zeitungsartikel, einen schnellen Einblick, um was es geht und kann dann entscheiden, ob er weiter in das vorgestellte Thema eintauchen möchte. Das "**Prinzip der abnehmenden Wichtigkeit**" bietet sich hier an.

Wir bitten euch alle Teilnehmer der Veranstaltung in alphabetischer Reihenfolge zu nennen. Wenn es eine Art Projektleiter gibt, ist dieser als solcher zu kennzeichnen und als letztes bzw. letzte zu nennen.

WICHTIG: Der Inhalt des Textes muss mit dem Auftraggeber abgestimmt sein!

BILDER

Es ist möglich ein Bild mit einer Auflösung von 400*250 Pixel im .JPG Format in den Text einzubinden. Das Bild sollte entsprechend aussagekräftig sein und als „Eyecatcher“ fungieren oder das Ergebnis der Arbeit darstellen.

Es ist notwendig die Bildrechte dem Fachbereich zu übergeben. Weiterhin müssen alle abgebildeten Personen mit der Veröffentlichung der Darstellung einverstanden sein. Im besten Fall sind keine Personen zu sehen oder es handelt sich nicht um die Darstellung von Einzelpersonen bzw. sind die Personen nicht genau zu erkennen. Die Klärung dieser Fragen wird durch die Urheberrechtserklärung erreicht. Diese wird vom Projektleiter unterschrieben.

Die Bilder müssen mit einer Bildunterschrift und dem Namen des Photographen versehen sein. Bitte schreibt diese Informationen auch in die Eigenschaften der .jpg File. Außerdem sollte die Bildunterschrift auch in den Text geschrieben werden.

WICHTIG: Das Bild muss bezüglich seines Inhaltes mit dem Auftraggeber abgestimmt sein!

QUELLEN

Die Quellenangabe (Bild, Inhalt) ist äußerst wichtig, um eventuelle Rechte an den Inhalten genau zu klären. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn ihr mit externen Partnern zusammenarbeitet.

LINKS

Ihr könnt gerne Links in den Text einbauen, etwa um zu weiterführenden Seiten zu gelangen (z.B. die Seite des Auftraggebers).

Dies können auch die Seiten der Partner bzw. externen Betreuer sein. Links zu privaten Seiten sind problematisch, da wir die Aktualität nicht dauernd kontrollieren können. Da die Rechtslage über die Verantwortung für die Inhalte verlinkter Seiten mehr als problematisch ist, möchten wir davon Abstand nehmen, bzw. sind Links nur auf allgemeine Seiten zu setzen und keine Deep- Links auf spezielle Inhalte erwünscht.

Format: das ist ein [Link](<http://www.link.de/>)

VIDEOS

Es können auch Videos eingebunden werden. Hier gelten die gleichen Bedingungen wie für Bilder. Diese werden auf den Servern des FG MMS abgelegt und in die Seite eingebunden.

WICHTIG: Das Video muss inhaltlich mit dem Auftraggeber abgestimmt sein!

RECHTE

Die von euch zur Verfügung gestellten Informationen für die Webseite des FG MMS sollten zur Veröffentlichung frei gegeben sein. Wenn ihr Inhalte anderer wiedergibt, muss dies klar ersichtlich sein und die Quelle nachvollziehbar dargestellt werden (Zitieren nach APA, <http://www.apastyle.org/>). Hier ist es wichtig die Inhalte genau mit den externen Partnern ab zuspochen. Diese haben unter Umständen auch Interesse die Ergebnisse zu veröffentlichen, bzw. sind an einer Geheimhaltung interessiert. Im letzteren Fall sollte der Text die Aufgabe darstellen ohne etwa die Ergebnisse oder exakte Vorgehensweise zu erläutern. Es ist weiterhin erforderlich, dass ihr die Urheberrechtserklärung ausfüllt und diese unterschreibt. Sie befindet sich am Ende dieses Dokumentes. Diese ist auszudrucken und mit dem Text beim Betreuer ab zugeben.

Bitte achtet darauf, dass keine vertraulichen Informationen veröffentlicht werden. Klärt bitte im Vorfeld mit den zuständigen Betreuern und / oder auch Auftraggebern die betreffenden Inhalte ab!

Ist der Text erst einmal im Netz- wird es schwer! Das Netz vergisst nichts!

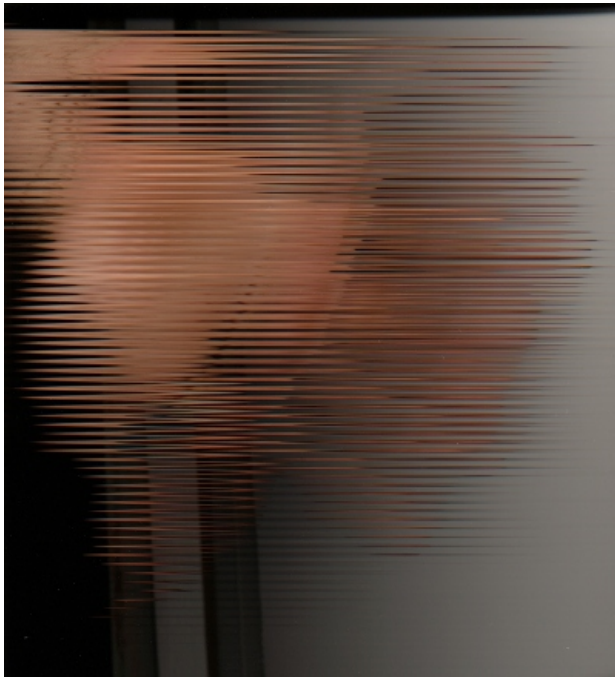
Bitte sendet alle Inhalte der Webseite in elektronischer Form an euren Betreuer. Die Urheberrechtserklärung wird bitte im Original abgeben.

BEISPIELSEITE

Projektvorstellung auf der MMS- Fachbereichswebseite

Auftraggeber: FG MMS

Projekt im Rahmen der Vorlesung Mensch-Maschine-Systeme



Zur Präsentation der am Fachbereich durchgeführten Projekte soll den Studenten die Möglichkeit gegeben werden, ihre Arbeit öffentlich vorzustellen. Dabei wird es notwendig einen Standard zu entwickeln der eine übersichtliche Struktur der Inhalte bei geringem Arbeitsaufwand garantiert.

Textlänge, Textart und Bildgrößen werden allgemein festgelegt damit die Inhalte sehr leicht eingepflegt werden können. Den Projektgruppen werden eine Anleitung zur Erstellung der Inhalte sowie ein Textbeispiel zu Verfügung gestellt, an dem sie sich orientieren können. Dabei ist es unter anderem wichtig, auf die Urheberschaft der Inhalte zu achten, um zu gewährleisten, dass im Nachhinein keine rechtlichen Probleme entstehen.

Die Webseite des Fachbereiches wurde in einer Typo3 Struktur angelegt. Diese unterstützt die Einrichtung solcher Standards und ist ideal zu Veröffentlichung von Projektergebnissen geeignet. Dieser wird einmalig angelegt, kann aber von Projekt zu Projekt entsprechend der Inhalte angepasst

werden. Diese Idee stammt von Studenten des Mensch-Maschine Projektes, die ihre Arbeitsergebnisse wieder der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen wollten. Sie hatten in ihrem Projekt stark von Informationen aus Internet-Foren profitiert und wollten nur ihrerseits etwas an die Community zurück geben. Dieser Wunsch traf im Fachbereich auf offene Ohren, so dass dieses Projekt in den nächsten Wochen umgesetzt wird. Wie gut dieses Angebot von den Studenten angenommen wird, bleibt abzuwarten.

[Website des FG MMS](<http://www.mms.tu-berlin.de>)

Projektgruppe

a1, a2, a3, a4, ...

URHEBERRECHTSERKLÄRUNG FÜR DIE PROJEKTbeschreibung



Inhalt der Veröffentlichung Projektkurztitel „.....“
Verantwortliche/r Betreuer/in am FG MMS

Ich bin mit der Nutzung des von mir angefertigten Bild- und/oder Filmmaterials durch die TU für nicht kommerzielle Werbezwecke in Print- und/oder Internetmedien einverstanden und erkläre, dass es mein geistiges Eigentum ist. Bei Veröffentlichungen wird mein Name als Urheber des Bild- und/oder Filmmaterials genannt.

Datum
Unterschrift des Fotografen

Hiermit erkläre ich mich mit der der Nutzung von Bildmaterial, das meine Person abbildet durch den Fachbereich MMS der TU Berlin einverstanden. Ich verstehe, dass dieses Material zur Projektdokumentation und zu Werbezwecken auf der Internetseite des Fachbereiches Verwendung finden kann.

Ich bin unter anderem einverstanden, dass mein Vor- und Nachname sowie meine Tätigkeit zusammen mit dem Bildmaterial genannt werden.

Name
.....
Vorname
.....
Unterschrift
.....

Hiermit erkläre ich die zur Veröffentlichung gestellten Inhalte als mein eigenes geistiges Eigentum bzw. das der von mir geleiteten Gruppe soweit nicht anderweitige Quellen angegeben sind.

Emailadresse des Projektverantwortlichen/PL

Anschrift des Projektverantwortlichen/PL

Unterschrift des Projektverantwortlichen/PL

Hiermit erkläre ich mich stellvertretend für meine Institution mit der Veröffentlichung der Inhalte einverstanden.

Auftraggeber/in der Projektarbeit

BENOTUNG

WIE WIRD EURE LEISTUNG BEWERTET?

ANFORDERUNGEN

WESENTLICH FÜR DIE BENOTUNG SIND:

- der Arbeits- und Organisationsprozess im Projekt
- die Umsetzung von Prinzipien des Projektmanagements
- die Anwendung von Methoden aus dem Bereich Mensch-Maschine-Systeme
- der Projektverlauf und die Teamarbeit

NICHT WESENTLICH IST:

- die mitgebrachte Sachkompetenz für den Bearbeitungsgegenstand

ZUSAMMENSETZUNG DER LEISTUNGSBEWERTUNG

Jedes Projektmitglied erhält für die Projektarbeit eine individuelle Note (maximal 100 Punkte), die sich aus der Gruppenleistung und dem persönlichen Beitrag zusammensetzt. Dabei wird die Gruppenleistung mit maximal 35 Punkten, der persönliche Beitrag mit maximal 65 Punkten bewertet. Die Gruppenleistung setzt sich zusammen aus dem Produkt und dem Prozess der gesamten Projektarbeit, der persönliche Beitrag ergibt sich aus der fachlichen Leistung und den Sitzungen (siehe Bild 2).

				Individuelle Note 100 Punkte
Persönlicher Beitrag				65 Punkte
Fachliche Leistung 35 Punkte		Sitzungen 30 Punkte		
Persönlicher Beitrag zum Projektbericht 15 Punkte	Bearbeitung der Arbeitspakete 20 Punkte	Sitzungs- beteiligung 20 Punkte	Moderation 10 Punkte	
Gruppennote				
Produkt 20 Punkte		Prozess 15 Punkte		35 Punkte
Bericht 15 Punkte	Präsentation 5 Punkte	Projektplanung, Kooperation / Teamarbeit, Selbständigkeit		

Bild 2: Übersicht über die Zusammensetzung der individuellen Note für die Projektarbeit

- Das **Produkt** der Gruppenleistung ist im Wesentlichen der **Projektbericht**. Der Projektbericht wird bewertet
 - vom **Betreuer**. Dieser bewertet neben der Qualität der inhaltlichen Ergebnisse der Projektarbeit auch die **formale Qualität** des Berichts: Sind die Quellenangaben korrekt? Wurden wissenschaftlich hochwertige Quellen verwendet? Ist der Bericht verständlich geschrieben, ist der sprachliche Ausdruck einwandfrei? Wurde der vorgeschriebene Seitenumfang eingehalten? Ist die Projektplanung nachvollziehbar dokumentiert?
 - vom **Auftraggeber**. Dieser bewertet in erster Linie die **Qualität der inhaltlichen Ergebnisse**: Entspricht die Leistung seinen Erwartungen oder übertrifft sie diese sogar? Sind die erzielten Ergebnisse für den Auftraggeber nützlich?
 - Neben dem Projektbericht ist auch die **Abschlusspräsentation** in der Vorlesung Teil des Produkts der Gruppenleistung.
- Der **Prozess** der Gruppenarbeit wird vor allem über die Qualität der **Projektplanung** bewertet: Wurde von der Gruppe zum vereinbarten Termin ein vollständiger und plausibler Projektplan erstellt? Wurde die Umsetzung der Planung überwacht und ggf. den aktuellen Erfordernissen angepasst? Darüber hinaus wird die **Kooperation** im Projektteam und die Qualität der **Teamarbeit** bewertet: Haben die Studierenden im Projekt gut zusammengearbeitet? Konnten sich alle Gruppenmitglieder nach Ihren Möglichkeiten und speziellen Kenntnissen am Projekt beteiligen? Schließlich wird die **Selbstständigkeit** der Gruppe bei der Projektbearbeitung bewertet: Wurde der Betreuer im angemessenen Umfang in die Projektarbeit mit einbezogen?
- Die **fachliche Leistung** jedes Gruppenmitglieds wird im Wesentlichen über seinen **persönlichen Beitrag zum Projektbericht** bewertet. Dazu müssen im Projektbericht die einzelnen Kapitel oder Abschnitte individuell zugeordnet werden können. Selbstverständlich werden darüber hinaus auch die **Bearbeitung der Arbeitspakete**, für die man bei der Projektarbeit verantwortlich war, berücksichtigt (z.B. Literaturrecherche, Entwicklung eines Fragebogens, Datenauswertung,...).
- Die Mitarbeit in den **Sitzungen** der einzelnen Gruppenmitglieder wird zum einen über ihre **Beteiligung in den Projektgruppensitzungen** bewertet (Regelmäßig anwesend? Pünktlich? Aktive Mitarbeit? Qualität des Protokolls?). Zum anderen wird die Qualität der **Moderation** in einer der Sitzungen bewertet.

Wir wünschen Euch viel Spaß und viel Erfolg bei der Projektarbeit!