

1 Einleitung und Zielsetzungen

Während der Projekte wird in Gruppen zusammengearbeitet um Software, eine Schaltung, eine Empfehlung oder für irgendein Produkt zu realisieren. Mit dieser Unterrichtsform macht man Erfahrung mit dem Umsetzen von Wissen und Können in die Praxis. Außerdem erlernen Sie wie man in Zusammenarbeit mit Kommilitonen ein kleines Projekt startet und ausführt.

Als allgemeine Zielsetzungen für diese Projektlinie gelten einige wichtige Kompetenzen aus der Berufspraxis, wie:

- Sie sind imstande um an komplexe und unstrukturierte Probleme über eine strukturierte, planmäßige und inhaltlich methodische Weise heranzugehen und es zu einer Lösung zuzuführen.
- Sie sind imstande mit Kommilitonen zusammenzuarbeiten, wobei Sie miteinander kommunizieren können über das Projekt, Aufgaben verteilen können und die Tätigkeiten der Projektgruppenmitglieder koordinieren können.
- Sie sind imstande sich aus eigener Kraft Wissen, Einblicke und Können anzueignen und anzuwenden.
- Sie sind imstande bei dem Analysieren und Entwerfen Fachwissen, Einblicke und Können zu nutzen.
- Sie sind imstande bei der Suche einer Lösung nicht-technische Faktoren zu beachten wie wirtschaftliche, organisatorische und betriebswissenschaftliche Aspekte.
- Sie sind imstande auf geeignete Art und Weise über Ihre Arbeit schriftlich Bericht zu erstatten und sie den Gruppenmitgliedern und den Auftraggebern mündlich zu präsentieren.

In diesem Skript finden Sie Informationen über die allgemeine Arbeitsweise in den Projekten bei den Ausbildungen Computertechnik und en Mechatronik. Für jedes einzelne Projekt erhalten Sie vom begleitenden Dozenten eine Aufgabenumschreibung, worin die spezifische Aufgabe für jenes Projekt umschrieben wird..

In Kapitel 2 wird die Vorgehensweise des Projekts ausgearbeitet. Lesen Sie Kapitel bitte sorgfältig bevor das Projekt anfängt. Es gibt einem ein Bild wie man das Projekt angehen sollte. Das Projekt resultiert in einer Anzahl Produkte. Diese werden in Kapitel 3 spezifiziert. Die Organisation der Projekte kommt in Kapitel 4 an die Reihe. Hier finden Sie die Richtlinien und die Vereinbarungen an die Sie sich halten müssen. Das Projekt wird mit einer Evaluation und einer Beurteilung abgeschlossen. Wie das funktioniert, finden Sie in Kapitel 5.

Bei der Planung dieses Projektpraktikums wurde unter anderem Gebrauch gemacht von der Erfahrung von P. Delhoofen. Wenn Sie mehr wissen möchten über den Hintergrund dieser Arbeitsform, dann ist sein Buch (Delhoofen 1996) ein guter Leitfaden.

2 Arbeitsweise

Es gibt verschiedene Projektmanagementmethoden. Ein Beispiel ist der Standard IEEE1058. Die meisten dieser Methoden richten sich aber eher auf größere Projekte in Betrieben die während längerer Zeit laufen, woran sich viele Menschen beteiligen und wobei es um viel Geld geht. Die Projekte worüber hier gesprochen wird, sind von relativ kurzer Dauer. Die Anzahl der Menschen die daran beteiligt ist, ist übersichtlich und von einem Budget ist meistens nicht die Rede. Darum ist eine einfache praktische Methode ausreichend. Diese geht von einem Arbeitsplan aus, der (wöchentlich) in der zwischenzeitlichen Fortschrittsbesprechung zur Sprache kommt und ständig überarbeitet wird.

2.1 Anwendbarkeit der Arbeitsweise

Die umschriebene Arbeitsweise ist bestimmt für Projekte die 3 bis maximal 8 Wochen dauern und woran sich 2 bis maximal 6 Studenten beteiligen. Ausgangspunkt ist, dass das Projekt dermaßen übersichtlich ist, dass weitere Abstufung überflüssig ist und, dass korrigieren auf wöchentliche Grundlage ausreicht.

2.2 Arbeitsplan

Der Arbeitsplan ist der Mittelpunkt der Projektplanung.

Er umfasst:

1. Projektumschreibung
2. Eine Übersicht der Projektmitglieder und den von ihnen zugesagten Zeitaufwand
3. Eine Risikeninventarisierung
4. Die (im Projektumfang) relevanten Aktivitäten
5. Eine Übersicht der Milestones
6. Projektgeschichte

Diese Punkte werden in den folgenden Paragraphen weiter ausgearbeitet.

Der Arbeitsplan wird am Anfang des Projekts erstellt und anschließend während der ganzen Laufzeit des Projekts wöchentlich evaluiert und korrigiert. Am Ende des Projekts kann man anhand dieses Arbeitsplans den Verlauf vollständig rekonstruieren. In Anlage 1 finden Sie ein Template für diesen Arbeitsplan. Um alles bündig und übersichtlich notieren zu können verwenden wir einige Tabellen.

2.2.1 Definition

Das Endresultat wird richtig aufgezeichnet, damit keine Missverständnisse entstehen können über das Ergebnis und dessen Form (die "Deliverables"). Nennen Sie die Dokumente, Hardware, Software, Präsentationen usw. Kurz, konzentrieren Sie sich auf die nachweisbaren Resultate. In Kapitel 4 finden Sie die wichtigsten Endprodukte. Außerdem kann es notwendig sein einige Zwischenresultate zu definieren, z.B. eine funktionelle Spezifikation oder ein technischer Entwurf.

2.2.2 Teilnehmer

Geben Sie eine Übersicht der Projektteilnehmer und ihre Daten. Des Weiteren wird die Zeit festgelegt die jeder dem Projekt widmen wird. Jeder Teilnehmer sollte für sich entscheiden ob diese Zusagen eingehalten werden können. Denken Sie hierbei an andere Studienverpflichtungen, aber auch an z.B. andere persönliche Verpflichtungen. Die gesamte Studienbelastung für die Projekte beträgt 160 Stunden, was durchschnittlich 10 Stunden pro Woche sind.

2.2.3 Risiko

Beschreiben Sie die Grundbedingungen die erfüllt werden müssen für das Gelingen des Projekts. Wenn für ein Projekt zum Beispiel etwas gekauft werden muss, muss es wohl rechtzeitig zur Verfügung stehen. Denken Sie sich auch die Strategie aus der Sie folgen, wenn die Grundbedingungen nicht zeitlich erfüllt werden.

Möglicherweise gibt es auch andere Risiken für das Projekt. Suchen Sie nicht nach Sachen die es nicht gibt. Manchmal gibt es unvorhergesehene Umstände. Dann redet man von höherer Gewalt und wird der Arbeitsplan hierfür angepasst. Es ist wohl wichtig, dass die Kommunikation gut verläuft, damit die Erwartungen der Realität entsprechen.

2.2.4 Aktivitäten

Gehen Sie für die Identifikation der Aktivitäten von den "Deliverables" aus, wie in der Definition aufgelistet ist. Was müssen Sie dafür tun und in welcher Reihenfolge? Schreiben Sie die Aktivitäten in einer Tabelle und geben Sie für jede Aktivität an:

- Wer zuständig ist (Hinweis: schreiben Sie hinter jede Aktivität einen Namen).
- Welche Aktivität(en) unbedingt vorher ausgeführt werden müssen.
- Wann die Aktivität startet und wann sie zeitlich abgeschlossen sein soll und eine Einschätzung der benötigten Zeit (in Arbeitsstunden). Fügen Sie viele kleine Aktivitäten zu einer Größeren zusammen und teilen Sie zu große Aktivitäten auf zu einer etwas Kleineren damit ein Gleichgewicht entsteht.
- Die tatsächlich verwendete Zeit in Arbeitsstunden (wird während der Fortschrittsbesprechung ausgefüllt).

In der Praxis ist es oft schwierig eine richtig Einschätzung der benötigten Arbeitsstunden zu machen. Hierfür verwendet man folgende Methode. Jeder Teilnehmer unterzieht sich ein Gedankenexperiment wobei er für sich ausmacht wie viel Zeit es kosten würde wenn es das Einzige wäre was er zu tun hätte. Die von jeden geschätzten Stunden werden an der Tafel notiert. Gibt es große Unterschiede, hat man scheinbar unterschiedliche Ansichten der Arbeit und ist eine weitere Feinabstimmung notwendig.

Die Umsetzung in Projektzeit ist meistens einfacher, dies eist vor allem abhängig von der zur Verfügung stehenden Zeit pro Teilnehmer pro Woche.

Untersuchen Sie ebenfalls ob die Tätigkeiten gleichmäßig verteilt sind.

2.2.5 Milestones

Ein Milestone ist ein bestimmter Punkt an dem gewisse (zwischen)Ergebnisse erreicht werden müssen. Falls ein Milestone nicht erreicht wird, kann dies eine Indikation sein, dass man das Enddatum nicht erreicht. Die Ursachen hierfür können unterschiedlich sein. Wenn man von einer festen Teamzusammensetzung ausgeht, bedeutet dies, dass fleißiger oder effektiver gearbeitet werden muss um den Rückstand aufzuholen oder, dass die Zielsetzung (begründet) geändert werden muss.

2.2.6 Geschichte

Hier wird kurz notiert wann der Arbeitsplan besprochen wurde (normalerweise in der Fortschrittsbesprechung) und was die Schlussfolgerungen waren. Wenn die Schlussfolgerungen angeben, dass der Plan angepasst werden muss, wird angegeben welche Änderungen es gibt und was die Gründe hierfür sind. Auch die Präsentation in der Fortschrittsbesprechung wird hierin aufgenommen.

2.3 Fortschrittsbesprechung

In der (wöchentlichen) Fortschrittsbesprechung wird der Arbeitsplan besprochen, wo nötig ergänzt und eventuell korrigiert. Die Punkte des Arbeitsplans sind dann auch die wichtigsten TOPs für diese Besprechung. In Anlage 2 finden Sie eine Standard Tagesordnung für die Besprechung. Für einen wirksamen Verlauf ist es deshalb wichtig, dass jeder während der Besprechung eine aktuelle Version des Arbeitsplans zur Verfügung hat.

- Eventuelle Risiken werden besprochen und hinzugefügt.
- Danach werden die Aktivitäten besprochen. Wurden alle geplanten Aktivitäten ausgeführt? Wenn nicht? Wie ist das möglich? Die verbrauchten Stunden pro Aktivität werden inventarisiert und notiert. Hierbei wird geschaut ob die übriggebliebene Zeit(noch) ausreicht. Wenn nicht, was bedeutet das und en was kann man daran tun? Wenn es neue Aktivitäten gibt, werden diese besprochen und

hinzugefügt.

- Genauso werden die Milestones besprochen.

Die Änderungen im Arbeitsplan soll man selber verwalten im Kapitel Geschichte, wie beschrieben.

Es ist selbstverständlich, wenn die Umstände sich stark verändern (aus welchem Grund auch immer), man nicht auf die nächste geplante Versammlung zu warten braucht. In dem Fall wird eine Sondersitzung geplant.

3 Endprodukte

Am Ende des Projekts werden die folgenden Produkte übergeben:

- Arbeitsplan;
- praktisches Ergebnis mit Überführungsdokument;
- Bericht;
- Präsentation;

Diese Produkte werden in den hierauf folgenden Abschnitten kurz ausgearbeitet.

3.1 Arbeitsplan

Im vorigen Kapitel hat sich schon gezeigt, dass der Arbeitsplan ein im Mittelpunkt stehendes Dokument ist während des Projekts. Im Arbeitsplan wird kurz das Ziel und der Fortschritt des Projekts in einigen Tabellen festgelegt.

Am Ende des Projekts zeigt der Arbeitsplan eine Komplettübersicht des Projekts und seine Entwicklung. Dies ist sowohl für die Endberichterstattung als auch für die Evaluation des Projekts wichtiges Material. Deshalb wird am Ende des Projekts auch eine abgerundete Version des Arbeitsplans auf Papier abgegeben.

3.2 Praktisches Ergebnis mit Überführungsdokument

Die Projektaufgabe führt meistens zu einem konkreten Produkt in Form eines Prototypen in Software und/oder Hardware oder auf Papier (z.B. ein Entwurf, ein Ratschlag usw.). Von der Projektgruppe wird erwartet, dass sie das Ergebnis ihrer Arbeit in einer ordentlichen Art und Weise übergibt. Die Software wird gebündelt und dokumentiert und auf einem dafür geeigneten Medium abgegeben (z.B. CDROM). Auch die Hardware wird ordentlich angeliefert und dokumentiert. Ergebnisse auf Papier (Ratschläge, Analysen usw.) werden eingebunden und als lose Anlagen bei der Endberichterstattung abgegeben.

Das praktische Ergebnis wird immer von einem Überführungsdokument begleitet. Dieses Dokument enthält die folgenden Punkte:

- Was wird genau abgegeben (Medien, Datenbestände, Ausdrücke, Dokumente usw.)?
- Was ist fertig und was fehlt noch?
- Was braucht man an zusätzliche Software und/oder Hardware um das Endprodukt benutzen zu können? (Betriebssystem, andere Software, Versionen, Spezifikationen usw.)
- Wie soll das übergebene Produkt benutzt werden? Wie soll es installiert und konfiguriert werden?

Im Allgemeinen wird der Begleiter mit der Projektgruppe nähere Vereinbarungen treffen über die Art und Weise der Übergabe der Projektergebnisse.

3.3 Bericht

Der Bericht enthält eine Verantwortung über das Zustandekommen der inhaltlichen Ergebnisse. Dies betrifft also alle Informationen bezüglich der inhaltlichen Entwicklung des Projekts :

- der fachinhaltliche Zusammenhang zwischen Problem und Lösung,

- die Beschreibung der Lösungsalternative,
- die Beschreibung der gemachten Abwägungen,
- die Beschreibung der Entwickelstrecke

Konkret:

- die ursprüngliche Aufgabe und die Endproblemstellung;
- die Ausgangssituation und die gemachten Annahmen;
- die Entwickelstrecke: Beschreibung des befolgten Weges um zum Endergebnis zu kommen;
- die Beschreibung des Projektergebnisses: hierfür müssen die Ergebnisse der einzelnen Teilprojekte zu einem Gesamtergebnis integriert werden;
- eine Angabe der methodischen und inhaltlichen Problembereiche;
- die Schlussfolgerungen und Empfehlungen.

Alle Gruppenmitglieder leisten einen Beitrag am Bericht mittels eines Arbeitsprotokolls. Einer der Gruppenmitglieder ist verantwortlich für die Schlussredaktion des Berichts damit eine zusammenhängende Geschichte entsteht mit einer deutlichen inhaltlichen und stilistischen Einheit. Der Umfang des Grundtextes des Berichts ist nicht mehr als 20 Seiten. In Anlage 3 finden Sie einige kurze Richtlinien für das Schreiben eines Berichts. Benutzen Sie auch das Skript "Kommunikation I – Kommunizieren in Gruppen" (Aerts, 2000).

3.4 Präsentation

Am Ende des Quartesters hält einer der Projektgruppe eine Präsentation über die Projektergebnisse ab. Der Inhalt der Präsentation schließt an den Endbericht an. Die Präsentation dauert ungefähr 20 Minuten und kann eventuell mit einer Vorführung erweitert werden. Auf der Materialgrundlage der Mitglieder gibt der Präsentator eine Übersicht des Projekts und dessen Ergebnisse. In Anlage 4 finden Sie einige Richtlinien und eine Kontrollliste der Punkte worauf man achten sollte während der Präsentation. Benutzen Sie auch das Skript "Kommunikation I – Kommunizieren in Gruppen" (Aerts, 2000).

4 Organisation

4.1 Zeitstrecke

Ein Projekt hat eine Laufzeit von 3 bis 6 Unterrichtswochen abhängig der Aufgabe. Das heißt drei Projekte pro Semester. Die gesamte Studienbelastung der Projektklinie beträgt 160 Stunden. Das sind etwa 10 Stunden pro Woche.

Im Stundenplan sind pro Woche zwei Folgen von je drei Stunden für die Projekte reserviert. Sie sind dazu verpflichtet mit Ihren Gruppenmitgliedern an diesen festgesetzten Stunden anwesend zu sein. Sie arbeiten dann zusammen mit ihren Gruppenmitgliedern an den Aufgaben. Daneben verbleiben Ihnen dann noch 4 Stunden pro Woche für individuelle Arbeit in der Schule oder zu Hause.

Das Projekt wird mit einer Präsentation und einer kurzen Evaluation in der ersten Blockstunde in Anschluss an die Projektwochen abgeschlossen. Nach dem Abschließen des vorherigen Projekts wird in der gleichen Blockstunde der Anstoß gegeben für das nächste Projekt.

4.2 Projektmappe

Alle Dokumente die während des Projektfortgangs produziert werden, werden zentral in einer (elektronischen) Projektmappe gespeichert. Der Zweck hiervon ist, dass alle Projektmitglieder jeden Moment Zutritt haben zu den Projektinformationen: Informationsquellen, Dokumenten, Internetseiten, Daten der Teilnehmer, der Tagesordnung, dem Arbeitsplan, Zwischenergebnisse usw. In dieser Mappe wird ebenfalls das Material gesammelt, dass Sie für die Dokumentation und Projektberichte

brauchen.

Die Form in der das Logbuch geführt wird, wird mit den Begleitdozenten abgemacht. Ein sehr geeignetes Medium für die Projektmappe ist BSCW (Basic Support for Cooperative Work). Die Projektteilnehmer bekommen hierfür ein Account auf Basis ihres Namens und E-Mail-Adresse. Wichtig ist auf jeden Fall, dass die Gruppenmitglieder und die Begleiter zu jeder Zeit imstande sind die Projektmappe zu konsultieren.

4.3 Gruppenzusammenstellung und Aufgabenverteilung

Eine Projektgruppe besteht in der Regel aus 4 bis 7 Personen. Die Gruppenzusammenstellung wird von den Begleitdozenten bestimmt.

Abgesehen von den inhaltlichen Aufgaben, kennt das Projekt auch eine Anzahl Verfahrensaufgaben. Diese werden einer Person fest zugewiesen für die Dauer des Projekts. Bei den Projekten wird so viel wie möglich gewechselt, sodass nach einem Jahr jeder, jede Aufgabe mindestens ein Mal übernommen hat. Die Verfahrensaufgaben sind:

- **Projektkoordinator;**
Der Projektkoordinator beaufsichtigt die Abstimmung der Tätigkeiten der Projektmitglieder. Er verwaltet den Arbeitsplan und sitzt die Fortschrittsbesprechung vor. Die Beschlüsse der Fortschrittsbesprechung verarbeitet er im Arbeitsplan und sorgt dafür, dass es bei der nächsten Versammlung eine aktuelle Version des Arbeitsplans gibt.
- **Verwalter der Projektmappe;**
Während des Projekts wird in einer Projektmappe der Fortschritt des Projekts geführt. In Abschnitt 4.2 finden Sie eine genaue Ausarbeitung von dem was in der Projektmappe zu stehen kommen sollte. Der Verwalter verwaltet diese Mappe: er ist verantwortlich für die Struktur, Aktualität und Vollständigkeit der Projektinformationen.
- **Schlussredakteur des Berichts;**
Alle Projektmitglieder leisten einen Beitrag am Bericht. Sie berichten über ihren Beitrag am Projektergebnis. Der Schlussredakteur ist dafür zuständig, dass die unterschiedlichen Beiträge zu einer logisch zusammenhängenden und strukturierten Geschichte zusammengefügt wird, die auf eine ordentliche Art und Weise gestaltet ist.
- **Präsentator;**
Die unterschiedlichen Projektmitglieder sorgen auch für das Material der Präsentation. Der Präsentator verarbeitet dieses Material zu einer kompletten und einladend Projektpräsentation.

4.4 Fortschrittsbesprechung

Jede Woche wird der Projektfortschritt besprochen während der Versammlung. Hieran nehmen die Gruppenmitglieder und die Begleitdozenten Teil. Der Zweck der Besprechung wurde bereits in Abschnitt 2.3 besprochen.

Die Versammlungen werden in der Stunde abgehalten die für den Dozenten für das Projekt eingeplant ist. Die Versammlungen werden vom Koordinator präsiert. Er bereitet die Versammlung vor und sorgt dafür, dass der Arbeitsplan jedem zur Verfügung steht.

4.5 Betreuung

Jede Projektgruppe wird von einem Dozenten begleitet. Der Dozent hat zwei Aufgaben.

An erster Stelle begleitet und stimuliert er den Projektfortschritt. Er achtet darauf, dass die Arbeitsweise angewendet wird wie sie auch in dieser Anleitung angegeben wird. Er gibt der Projektgruppe Feedback über ihre Arbeitsweise. Wenn es Probleme oder Unklarheiten gibt wird er sein Bestes tun zu helfen die Hindernisse zu beseitigen.

An zweiter Stelle ist es die Aufgabe des Dozenten eine Beurteilung festzulegen für die Projektteilnehmer. Dabei verwendet er die Kriterien die in Kapitel 5 angegeben wurden.

Nicht immer ist der Begleitdozent auch die richtige Person um Hilfe zu bieten bei inhaltlichen Problemen. In dem Fall kann die Projektgruppe einen Dozenten in Anspruch nehmen der auch auf inhaltlichem Gebiet helfen kann.

5 Evaluation und Beurteilung

5.1 Evaluation

Nach der Präsentation blicken die Gruppenmitglieder und die Dozenten kritisch zurück auf den Projektverlauf. Während dieser Diskussion kommt nur das Verfahren zur Sprache, also nicht die inhaltlichen Projektergebnisse. Sie können dort Ihre persönliche Meinung und Ihren Beitrag zum Projektverlauf äußern. Was ist gut verlaufen, was war problematisch? Was war Ihr persönlicher Beitrag? Was haben Sie daraus gelernt? Wie war die Rolle des Begleitdozenten? Hierbei ist der Arbeitsplan eine wichtige Verweisung.

Die Dozenten geben Ihnen Feedback zu Ihrem Funktionieren im Projekt, damit Sie Ihre starken und schwachen Seiten kennen lernen.

5.2 Beurteilungselemente

Die Projektgruppenmitglieder werden individuell beurteilt. Mitmachen an einem Projekt ist ein komplexes Geschehen. Es gibt dann auch eine große Anzahl Kriterien die bei dieser Beurteilung eine Rolle spielen:

- Gedankentiefe, Qualität und den Umfang Ihres Beitrags am Projektinhalt;
- Ihren Beitrag an der Gruppenarbeit;
- die Qualität und den Umfang Ihres Beitrags am Endbericht und die Leistung;
- den allgemeinen Beitrag, Kreativität, Enthusiasmus und Verantwortung;
- die methodische Arbeitsweise;
- Ihre Produktbeiträge am Projekt.

5.3 Das Bestimmen der Note

Der Dozent wird Ihnen eine Note erteilen, nachdem er alle Elemente versammelt hat die er braucht für ein Komplettbild Ihres Einsatzes und Beitrags am Projekt. Er zieht dabei seine Erfahrungen heran die er während der Projektdauer gemacht hat. Er wird dabei folgendes betrachten:

- die Art und Weise wie Sie Ihre Aufgabe erfüllt haben;
- Ihren inhaltlichen Beitrag am Projekt;
- Ihren Einsatz, Enthusiasmus, Kreativität oder welche andere Eigenschaft auch immer womit Sie im positiven oder negativen Sinne im Projekt unterscheiden.

Da Sie individuell beurteilt werden, kann Ihre Note sich von denen Ihrer Gruppenmitglieder unterscheiden. Die Noten werden genauso wie die anderen Ergebnisse der Praktiken und Klausuren von der Verwaltung bekannt gegeben.

5.4 Ungenügend?

Manchmal entspricht das Ergebnis des Projekts nicht den Erwartungen. Externe Faktoren außerhalb der Projektgruppe oder die Arbeitsweise und Einsatz der Projektgruppe selber können die Ursache hierfür sein. Bei externen Faktoren wird der Dozent bei der Beurteilung vor allem auf die Art und Weise achten wie die Gruppe arbeitet und wie sie das Hindernis bewältigen, und nicht nur auf das Ergebnis. Wenn die Ursache des Scheiterns den Mitgliedern der Projektgruppe angerechnet werden kann, kann der Dozent beschließen, dass die ganze Gruppe oder individuelle Studenten eine Ergänzungsaufgabe ausführen müssen um das Defizit zu begleichen.

Literatur

Delhoofen, P.; De Student Centraal. Handboek zelfgestuurd onderwijs; Groningen 1996; ISBN 90-01-20339-6

Aerts, G.A.M.; Communiceren in groepen; Dictaat Fontys Techniek Venlo; 2000; Nr. 51-225-02-98

Anlage 1. Template für den Arbeitsplan

1 Definition

1.1 Umschreibung

<< Definieren Sie kurz Zielsetzung und vor allem die bezweckten Ergebnisse des Projekts. >>

1.2 Produkte

| Nr | Umschreibung | Art |
|----|--------------|-----|
| | | |

2 Teilnehmer

| Nr | Name | Rolle | Mail | Telefon | Zeitaufwand |
|-----|------|-------|------|---------|-------------|
| <x> | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

3 Risiken

| Nr | Umschreibung | Strategie | Datum |
|----|--------------|-----------|-------|
| | | | |

4 Aktivitäten

| Nr | Umschreibung | Wer | Erst | Start | Fertig | Geschätzt | verwendet |
|-----|--------------|-----|-------|-------|--------|-----------|-----------|
| <a> | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | <x> | <a,b> | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

5 Milestones

| Nr | Umschreibung | Datum |
|----|--------------|-------|
| | | |

6 Geschichte

| Nr | Datum | Präsentation | Schlussfolgerungen/Änderungen |
|----|-------|--------------|-------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

- **Anlage 2. Standardtagesordnung**

1. Eröffnung

2. Festlegen der Tagesordnung

Reicht die Tagesordnung aus oder gibt es noch andere Punkte die besprochen werden müssen?

3. Mitteilungen

Gibt es noch allgemeine Sachen die mit der Gruppe besprochen werden müssen?

4. Anmerkungen beim ausgearbeiteten Arbeitsplan.

Entsprechen die Anpassungen am Arbeitsplan den Vereinbarungen der vorigen Fortschrittsbesprechung?

5. Arbeitsplan, Risiken

Sind die üblichen Risiken gut abgesichert? Wurden noch neue Risiken wahrgenommen?

6. Arbeitsplan, Aktivitäten

Wurden die vereinbarten Aktivitäten mit Erfolg ausgeführt? Welche nicht, welche wohl, Probleme? Neue Vereinbarungen.

7. Arbeitsplan, Milestones

Welche Milestones wurden erreicht, rechtzeitig? Was sind die nächsten Milestones?

8. Rundfrage

Gibt es noch Schwerpunkte die nicht zur Sprache gekommen sind?

9. Schluss

- **Anlage 3. Richtlinien für den Bericht**

1 Der Bericht, warum, für wen und wie?

Der Zweck des Berichts ist den Auftraggeber über den Verlauf der Projektsergebnisse zu informieren. Dieses Informieren sollte man im weiten Sinne des Wortes sehen. Es wäre zum Beispiel möglich, dass Sie Verantwortung ablegen müssen oder wollen über das was Sie getan haben, Es könnte auch so sein, dass Sie einen leitenden Funktionär auf den Erfolg des Projekts aufmerksam machen wollen. Wie auch immer, Sie haben eine Nachricht für denjenigen für den Sie Ihren Bericht schreiben. Als Autor ist Ihr wichtigstes Ziel dafür zu sorgen, dass Ihre Nachricht ankommt. Um dies zu erreichen erfüllt Ihr Bericht drei Kriterien:

- die Nachricht ist deutlich
- die Person wofür die Nachricht vorgesehen ist, bekommt Vertrauen in die Korrektheit der Nachricht;
- die Nachricht ist leicht zugänglich;

1.1 Eine deutliche Nachricht

Realisieren Sie sich, bevor Sie sich hinter die Tastatur hinsetzen, was Sie mit dem Bericht erreichen wollen. Achten Sie darauf, dass Ihnen deutlich ist was der Zweck dieses Berichts ist. Achten Sie darauf, dass die Nachricht deutlich formuliert wird an einer Stelle die für diese Nachricht gut geeignet ist.

1.2 Vertrauen

Damit die Nachricht denjenigen anspricht an den Sie sich richten, ist es wichtig, dass Sie den Leser von der Korrektheit der Nachricht überzeugen können. Ihr Bericht sollte korrekt beargumentiert sein. Um Ihren Auftraggeber davon zu überzeugen, dass Sie ein gutes Ergebnis erzielt haben, ist es wichtig, dass Sie darstellen wie Sie zu diesem Ergebnis gekommen sind und, dass Sie das Problem auf eine verantwortungsvolle und systematische Art und Weise angegangen sind. Es ist wichtig, dass Sie in Ihrem Bericht die Vorgehensweise zum Lösen des Problems verdeutlichen. Je gediegener und systematischer Ihre Vorgehensweise ist, je mehr Vertrauen der Leser auf das Resultat haben wird. Oft ist es dann auch eine gute Idee die methodische Vorgehensweise die Sie gefolgt sind (z.B. SDM), die Struktur des Berichts zu entnehmen.

1.3 Leicht zugänglich

Weder Ihre Nachricht, noch die Argumente kommen gut beim Leser an wenn Sie nicht dafür sorgen, dass diese leicht zugänglich sind, d. h., dass der Leser sich nicht zu viel Mühe machen muss um es herauszufinden. Beachten Sie deshalb folgende drei Elemente:

- eine klare transparente Struktur macht den Aufbau Ihres Berichts sichtbar,
- guter, leicht lesbarer Sprachgebrauch;
- eine ansprechende Gestaltung;

2 Praktische Richtlinien

Der Endbericht enthält vorzugsweise nicht mehr als 20 Seiten Text im A4-Format, wenn nötig ergänzt mit einer oder mehreren nummerierten Anlagen. Die Ausführung muss den Anforderungen einer guten Berichterstattung entsprechen. Sehen Sie sich hierfür auch das Unterrichtsmaterial des Moduls „Taalcommunicatie (TAC)“.

- Der Bericht darf keine Rechtschreibfehler enthalten und ist durch guten Stil und Sprachgebrauch gut lesbar.
- Nummerieren Sie alle Seiten, Abbildungen, Formeln und Anlagen.
- Teilen Sie den Bericht in Kapiteln ein. Diese Kapitel können weiter unterverteilt werden. Die Unterverteilung geschieht mittels dezimaler Nummerierung.
- Indem man nicht all zu lange Sätze benutzt und zusätzliche Zwischenräume kreiert zwischen den Absätzen, verbessert sich die Lesbarkeit.
- Beschreiben Sie die gewählte Arbeitsweise, die methodische Vorgehensweise und die Ergebnisse. Falls die Ausarbeitungen viel Platz beanspruchen, wird der Bericht lesbarer, wenn Sie diesen in einer Anlage aufnehmen.
- Im Text wird nach den Anlagen, das Literaturverzeichnis und die Abbildungen verwiesen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Tabellen, Grafiken und Abbildungen nummeriert werden und eine deutliche Bildunterschrift bekommen worin die Bedeutung erklärt wird. Erläutern Sie diese Abbildungen auch immer im Text.

Der Bericht enthält auf jeden Fall folgendes:

- * **Titelseite**
Diese enthält: Titel oder Projektname, Projektgruppenteilnehmer, Begleitdozenten und das Datum.
- * **Zusammenfassung**
Den kurz gefassten Inhalt aller Kapitel des Berichts. Vergessen Sie die Schlussfolgerungen nicht.
- * **Inhaltsverzeichnis**
Titel der Kapitel, Abschnitte und Anlagen mit Nummern und Seitenangabe.
- * **Einleitung**
Diese beschreibt auf jeden Fall:
 - Zusammenhang;
 - Ziel;
 - Ausgangspunkte;
 - Problemstellung;
 - Abgrenzung des Projekts;
 - Erörterung des Themas der unterschiedlichen Kapitel (Vorschau auf die Struktur).
- * **Kern des Berichts**
In verschiedenen Kapiteln mit Unterverteilung wird die Berichterstattung für das Projekt gemacht. Die Planung und die Struktur sollten logisch sein und sollten eine Komplettübersicht geben vom Projekt. Benutzen Sie die Lösungs-

oder Entwurfsmethode als Leitfaden für die Struktur des Kerns (Anlage 4). Eine zu ausführliche Detaillierung schadet der Lesbarkeit.

* **Schlussfolgerungen**

Hierin stehen die wichtigsten Schlussfolgerungen und/oder Empfehlungen. Sie geben wieder was das Ziel war des Projekts und was realisiert wurde. Sie ziehen hieraus Schlussfolgerungen in bezug auf das Gelingen des Projekts. Welche Teile des Projekts noch nicht abgerundet sind und was Ihre Empfehlungen für eine Fortsetzung sind.

* **Literaturverzeichnis**

Geben Sie die Informationsquellen die wichtig sind für Ihren Bericht wieder:

- Bücher: Autor, Titel, Herausgabeort, Veröffentlichungsjahr und ISBN
- Datenfolien, Application Notes u.s.w.: Marke, Typ, Veröffentlichungsjahr
- Artikel: Autor, Titel, Name der Zeitschrift, Bandnummer, Jahrgang, Folgennummer, und Seite
- Internetartikel; der Name der Organisation, der Titel des Dokuments und die Internetadresse (URL)

* **Anlagen**

Hierin werden z.B. aufgenommen:

- Tabellen;
- Grafiken;
- Berechnungen;
- Stromdiagramme, Schemata;
- detaillierte Ausarbeitungen einer Analyse oder eines Entwurfs
- zusätzliche Informationen;

Begrenzen Sie die Anlagen indem Sie nur zum Thema gehörende Informationen verschaffen. In manchen Fällen kann eine Anlage mit den benutzten Symbolen oder mit den gebrauchten Verkürzungen eine nützliche Ergänzung des Berichts sein. Überlegen Sie mit Ihrem Auftraggeber ob es erwünscht ist die „Source Code“ der Software in einer Anlage aufzunehmen.

Anlage 4. Schwerpunkte für die Präsentation

1 Die Präsentation, warum, für wen und wie

Eine Präsentation ist genauso wie das Schreiben eines Berichts, kommunizieren (Anlage 2). Das Ziel ist vergleichbar: das Weiterleiten einer Nachricht. Auch hier realisiert man sich wer einem zuhört und was man zu sagen hat. Es ist nicht selbstverständlich das die Zuhörer bei der Präsentation dieselben sind als das Publikum wofür man den Bericht schreibt. Realisieren Sie sich das! Ebenfalls sollten Sie für eine Vertrauen erweckende Untermauerung der Nachricht und eine zugängliche Formgebung sorgen.

Das Kommunikationsmittel ist bei einer Präsentation jedoch ganz anders als bei einem Bericht. Es verlangt eine andere Vorgehensweise und andere Fertigkeiten. Die Informationen sind flüchtig und der Mensch ist nicht so gut ausgerüstet um nur auf Basis seines Gehörs komplizierte oder ausführliche Informationen aufzunehmen. Verwenden Sie deshalb ausreichend Aufmerksamkeit auf Folgendes:

- Die Argumentation : kurz und kernig;
- visuelle Unterstützung: funktionelle und gute Formgebung.

2 Praktische Richtlinien

2.1 INHALT UND AUFBAU

2.1.1 EINLEITUNG

- Willkommen, sich vorstellen
- Aufmerksamkeit wecken
- warum sind wir hier? Ziel der Präsentation
- Entwurf + Lageplan
- Aufgabe, Problemstellung und Projektzielsetzung
- welche Hauptthemen in der Präsentation (Vorschau auf Struktur der Kernpunkte z.B. über Folie)
- Arbeitsweise (wann Fragen stellen: nachher, nach jedem Hauptthema, zwischendurch)

2.1.2 KERN

- Anschluss an die Einleitung
- Was ist das Problem: Problemanalyse
- an welchen (Benutzer)Anforderungen entspricht die Lösung / der Entwurf: funktionelle Spezifikationen
- wie sieht die Lösung / der Entwurf aus: technische Spezifikationen, Struktur des Entwurfs, Architektur u.ä.
- Wie verlief die Realisierung: Implementierung, Techniken, Materialien, Software, Schaltungen und das Produkt
- Wie verlief die Evaluierung: Kriterien, Tests, Resultate
- Konfrontation: Anforderungen <-> Evaluierungsergebnisse

2.1.3 SCHLUSS

- Inhaltliche Zusammenfassung geben
- Verweisen auf die Aufgabe, Problemstellung, Projektziel
- Schlussfolgerungen in Bezug auf das Projekt: wohl/nicht gelungen, Status des

- Projekt, Empfehlungen, Erwartungen
- Fragen stellen lassen
- Rausschmeißer
- Sich für die Aufmerksamkeit bedanken

2.2 TECHNIK

2.2.1 STIMM UND SPRACHGebrauch

- ruhiges Tempo + Pause
- abwechslungsreiche Tonlage, lebendiger Vortrag
- deutliche Artikulation, (kein Dialekt)
- ausreichende Lautstärke
- Hervorhebung wichtiger Passagen

2.2.2 NON-VERBALES VERHALTEN

- ruhige Haltung
- funktionale (sinnvolle) Gesten

2.2.3 VERBALES VERHALTEN

- Einfacher Satzbau und Wortwahl
- Achten Sie auf Fachjargon
- Humor

2.2.4 INTERAKTION MIT DEM PUBLIKUM

- Anschauen des Publikums;
- Umgang mit Fragen

2.2.5 HILFSMITTEL

- Lassen Sie sich nicht auf den Hintergrund verdrängen durch eine Überdosis an Hilfsmitteln
- Weisen Sie vorher schon auf Folien hin
- Zeigen Sie Folien an den dazu geeigneten Momenten (z.B. eine Folie mit der Hauptstruktur)
- Projektor 'mit Verstand' ein- oder ausschalten während der Erläuterung
- Zeigen auf der Leinwand (oder Projektor), Beziehung legen zu demjenigen was das Publikum auf der Leinwand sieht
- Sich nicht vor das Bild stellen
- Folien gut herstellen:
 - Buchstabengröße, die Dicke der Linien, Flächenaufteilung
 - Wahl der Grafik, funktionelles Gebrauch von Farbe
 Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit der Tafel arbeiten wenn Sie nicht daran gewöhnt sind (schnell unordentlich, holt oft den Schwung aus der Präsentation)

2.2.6 MIT DEM INHALT UMGEHEN

- Nicht zu viele Hauptthemen (2-5))
- Übergänge formulieren (Brücken):

- Zwischen Hauptthemen (Übergangssatz/Signalsatz + Pause + evt. Hauptfolie zurückholen)
- zwischen Teilthemen (Signalworte: ein zweiter Nachteil..)
- Publikumsgezielte Auswahl
 - gute Beispiele oder Vergleiche bei schwierigen Teilen
 - aufpassen mit Jargon