<http://cnlab.ch/kurse/sada/Bericht.htm>

**Bericht**

Der Bericht ist mit den Programmen Office, LaTeX oder FrameMaker zu schreiben. Für die Figuren wird PowerPoint oder Visio empfohlen.

**Aufgabenstellung des Dozenten**

Direkt nach dem Titelblatt muss die unterschriebene Aufgabenstellung des Dozenten folgen.

**Fortsetzungsarbeiten**

Beschreibt der Bericht eine Fortsetzung einer Arbeit (Bachelorarbeit als Fortsetzung einer Studienarbeit), so ist nach der Aufgabenstellung eine tabellarische Aufstellung anzuführen, welche klar aufzeigt, was während der Studienarbeit und was im Rahmen der Diplomarbeit erarbeitet wurde.

(Die **Suche nach vergleichbaren Arbeiten (Literaturrecherche) ist ein Muss**. Diese Recherche muss mehr als die von Google angebotenen Informationen abdecken. Insbesondere sind auch die von der HSR Bibliothek angebotenen Mittel, vor allem die Volltext-Suchmöglichkeiten in Zeitschriften, wissenschaftlichen Publikationen und in der Tagespresse zu nutzen (siehe www.kfh.ch). Auch ist abzuklären, welche ähnlichen Studienarbeiten an der HSR und an anderen Universitäten gemacht wurden.)

**Abstract**

Die Kurzzusammenfassung  (Abstract) und die Zusammenfassung (“Executive Summary”, "Management Summary") bilden zusammen mit den Schlussfolgerungen den am häufigsten Gelesenen Teil eines Berichts und sollen daher am sorgfältigsten ausgearbeitet sein. In technischen Berichten werden oftmals nur die Zusammenfassungen und die Schlussfolgerungen gelesen.

Das *Abstract* richtet sich an den Spezialisten auf dem entsprechenden Gebiet und beschreibt daher in erster Linie die (neuen, eigenen) Ergebnisse und Resultate der Arbeit. Es umfasst nie mehr als eine Seite, typisch sogar nur etwa 200 Worte (etwa 20 Zeilen).

Zusammenfassung der Arbeit auf einer Seite, auf dem dafür vorgegebenen Formular: http://www.hsr.ch/fileadmin/user\_upload/hsr.ch/hsr\_intern/informationsstelle/vorlagen/kurzfassung\_studienarbeit.doc

**Management Summary (Zusammenfassung)**

Das "Management Summary" bzw. die Zusammenfassung richtet sich in der Praxis an die "Chefs des Chefs", d.h. an die Vorgesetzten des Auftraggebers (diese sind in der Regel keine Fachspezialisten). Das Management Summary soll maximal 4 Seiten umfassen und mindestens eine Figur enthalten. Die Sprache soll knapp und klar sein. Die folgenden Stichworte heben Hinweise auf die typische Struktur der Zusammenfassung, wobei der genaue Inhalt jeweils auf die spezifischen Bedürfnisse und Randbedingungen der Arbeit anzupassen ist. Diese Struktur kann auch für die Präsentation der Arbeit als "Richtschnur" dienen.

Ausgangslage

* Warum wurde das Projekt durchgeführt?
* Was machen andere und welche ähnlichen Arbeiten gibt es zum Thema?
* Welche Ziele wurden gesteckt (Muss-, Soll-, Nice-to-Have Ziele)

Vorgehen

* Was wurde gemacht?
* In welchen Teilschritten?
* Wer war involviert (Durchführung, Entscheide, Zwischenprüfungen/Feedbacks usw.)?

Ergebnisse

* Was ist das Resultat des Projekts (quantifizierbarer und qualitativer Nutzen)?
* Was musste man selbst tun, was konnte von anderen verwendet werden?
* Selbstbeurteilung der  Zielerreichung in Bezug auf die Zielsetzungen der Arbeit
* Abweichungen von den Zielsetzungen und Begründung dafür (positiv und negativ)
* Kosten
* Lernpunkte aus der Durchführung des Projekts

Ausblick

* Verbleibende Probleme, Risiken und Gegenmassnahmen, was würde man anders machen?
* Wie geht es mit dem Projekt weiter, wer nutzt was?
* Welche weiteren Schritte, Entwicklungen, Anpassungen etc. werden empfohlen?

**Einleitung**

Die Einleitung soll für den Ingenieur irgend einer Fachrichtung verständlich sein. Sie stellt die Aufgabe in einen grösseren Zusammenhang und liefert eine genaue Beschreibung der Problemstellung. Allfällige Vorarbeiten oder ähnlich gelagerte Arbeiten sind diskutiert. Es wird auch eine Einführung (Übersicht) zu den restlichen Hauptabschnitten des Berichts gegeben. Eine Analyse der Aufgabenstellung bzw. Strukturierung der Probleme sowie allenfalls ein Pflichtenheft kann in die Einleitung oder in einen der ersten Hauptabschnitte passen.

Es soll durchaus auch beschrieben sein, welche Abschnitte des Bericht sich an welche Leser wenden (z.B. Anwender des Produkts, Entwickler) (Überlegen Sie sich genau, wer die **Nutzer und Leser Ihrer Arbeit** sind. Es macht Sinn, im Bericht explizite zu beschreiben, welche Teile des Berichtes sich an welche Leserschaft richten.)

**Hauptabschnitte**

Die Hauptabschnitte richten sich in der Regel an den speziell für das entsprechende Fachgebiet interessierten Ingenieur. Sie sollen es ihm ermöglichen, die für die Problemlösung gemachten Überlegungen zu verstehen und nachzuvollziehen. Theoretische Grundlagen sind nur soweit aufzuführen, als dies für die Lösung der Aufgabe nötig ist (keine Lehrbücher schreiben). Die Erkenntnisse aus den theoretischen Untersuchungen sind wenn immer möglich direkt mit der Problemlösung zu verknüpfen (z.B. mit eigenen Messungen oder mit Beispielen aus der schliesslich erstellten Anwendung zu illustrieren).

Eine Gliederung der Hauptabschnitte in einen theoretischen und einen praktischen Teil kann — muss aber nicht — sinnvoll sein. Blockschaltbilder, Ablaufdiagramme oder Figuren zu Systemkonzepten sollen in den Text integriert sein. Spezielle Details, welche die Kontinuität in den Hauptkapiteln stören, sind im Anhang aufzuführen.

Der Umfang der einzelnen Abschnitte des Berichts entspricht in der Regel dem Arbeitsaufwand, welcher für die entsprechenden Themen eingesetzt wurde.

Je nach Aufgabenstellung können beispielsweise Hauptabschnitte der folgenden Art vorkommen:

* Systemtheoretische Grundlagen mit Folgerungen und Konsequenzen im Hinblick auf die vorliegende Aufgabe
* Evaluation für die praktische Realisierung
* System- oder Softwarekonzepte
* Messungen und Tests (mit vollständiger Beschreibung der Anordnungen und Rahmenbedingungen)
* Bedienungsanleitung
* Benutzerinterface

**Schlussfolgerungen**

Die Schlussfolgerungen bilden zusammen mit der Zusammenfassung die wichtigsten Abschnitte eines Berichts und sollen daher am sorgfältigsten ausgearbeitet sein. Die Schlussfolgerungen enthalten eine Zusammenfassung und Beurteilung der Resultate (Vergleich mit anderen Lösungen, was wurde erreicht, was nicht, was bleibt noch zu tun, was würde man nun anders tun). In den Schlussfolgerungen soll auch ein Ausblick auf das weitere Vorgehen bzw. auf die Bedeutung der erreichten Ergebnisse gegeben werden.

**Literaturverzeichnis**

Im Literaturverzeichnis sind alle verwendeten Quellen (Bücher, Publikationen, Application Notes, url, evtl. auch Hinweise auf Gespräche und Information, welche über die Computernetze beschafft wurde) aufgeführt. Typischerweise werden die Quellenangaben nummeriert (z.B. [1], [2], …) und in der Reihenfolge geordnet, wie sie im Bericht vorkommen. Man kann die Quellen auch mit den (abgekürzten) Namen der Autoren und dem Erscheinungsjahr bezeichnen (z.B. [Schueli90], [Shannon49], …), wobei man die Einträge dann alphabetisch ordnet. Jede Referenz ist so anzugeben, dass sie möglichst einfach auffindbar ist (evtl. inklusive Seitenzahl, Bibliothek Bestellnummer). Eine Referenz, welche die allgemeine Grundlage für ein ganzes Kapitel bildet, wird im Titel bzw. in einer Fussnote aufgeführt. Für Referenzen aus dem Internet soll ein kommentierter URL angegeben werden.

Beispiele zu Quellenangaben:

[1]    C.E.Shannon, “Communication in the Presence of Noise”, Proceedings IRE, Vol. 37, January, 1949, pp. 10-21.  
[2]    Telefonat vom 22.5.92 mit Herrn XY, Firma, Adresse, Telefon-Nummer.  
[3]    Hinweise zur Durchführung und Ausführung von Studien- und Bachelorarbeiten <http://www.cnlab.ch/kurse/sada/>

**Abkürzungsverzeichnis (Glossar)**

Enthält alle im Bericht vorkommenden Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge. Häufig wird hier auch noch eine Kurzbeschreibung zu den Begriffen angegeben. In diesem Fall spricht nennt man den Abschnitt eher "Glossar".

**Anhang**

Der Anhang enthält Abschnitte, welche den Rahmen oder die Kontinuität der Hauptkapitel stören würden und nicht von zentraler Bedeutung sind. Beispielsweise:

* Umfangreiche Herleitungen und Details, welche die Kontinuität in den Hauptkapiteln stören.
* Klassendiagramme, Programmlistings
* Installationsanleitung für selbst erstellte und externe Software
* Bezugsquellen und Versionsnummern von externer Software
* Spezielle nicht leicht auffindbare Datenblätter und Berichte.
* Protokolle zu Sitzungen und wichtigen Telefonaten.
* Berichte über Informationssuche via Computernetze und Diskussionen (e-mail-Austausch) im Rahmen der Arbeit.
* kommentierter Arbeitsplan, Zeiterfassung: Durch den Einbezug des Arbeitsplans in den Bericht sollen die Studenten zu einer bewussten Arbeitsplanung animiert werden, sodass sie lernen den Arbeitsaufwand abzuschätzen und die Arbeit optimal zu organisieren. Der Arbeitsplan wird in den ersten Wochen der Arbeit erstellt und später allenfalls angepasst. Die erste Planung sowie der effektive Arbeitsverlauf sind anzugeben und zu kommentieren (wo gab’s Schwierigkeiten, wo wurde der Arbeitsaufwand falsch eingeschätzt, wie hätte man sich anders organisieren können, Vorgehen, Erfolge, Misserfolge).
* Passworte/Logins etc. sind in einem separaten Couvert anzufügen bzw. direkt dem Betreuer abzugeben.
* Inhaltsverzeichnis zur mit der Arbeit abgegeben CDROM (die CDROM soll alle Dokumente der Arbeit in Originalform und als PDF enthalten (Im Anhang sollen auch das Inhaltsverzeichnis/Hinweise zur CDROM und zur Web-Site aufgeführt sein)