

Anleitung: Dokumentation Studien- und Bachelorarbeiten

1. Inhalt und Struktur des abzugebenden Berichts

Bei der Abgabe muss jede Arbeit unabhängig vom Typ (Studien-, Bachelor-, Diplomarbeit) die folgenden Inhalte haben.

Wo vorhanden sind die Vorlagen aus dem Intranet zu verwenden und an die jeweilige Arbeit anzupassen. www.hsr.ch > HSR-intern > Bachelor-Studiengänge > Informatik > allgemeine Infos Diplom-, Bachelor- und Studienarbeiten.

- **Titelblatt**
Titelblatt gemäss Vorlage. Es steht eine deutsche und eine englische Version zur Verfügung.
- **Aufgabenstellung**
Die vom Betreuer abgegebene und unterschriebene Aufgabenstellung (eingescannt).
- **Erklärung über die eigenständige Arbeit**
Erklärung gemäss Vorlage.
- **Abstract**
Der 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). Es sind keine Bilder zu verwenden.
- **Management Summary**
Das Management Summary richtet sich in der Praxis an die "Chefs des Chefs", d.h. an die Vorgesetzten des Auftraggebers (diese sind in der Regel keine Fachspezialisten). Die Sprache soll knapp, klar und stark untergliedert sein.

Zu verwenden ist folgenden Gliederung:

- Ausgangslage
- Vorgehen, Technologien
- Ergebnisse
- Ausblick (optional)

- **Technischer Bericht der Arbeit**

Form und Umfang des technischen Berichts ist abhängig von Typ und Inhalt der Arbeit (z.B. Entwicklungsprojekt, Studie) und mit dem Betreuer abzusprechen.

Typische Inhalte sind folgende:

Einleitung und Übersicht

Einführung in die Problem- und Aufgabenstellung. Übersicht über die übrigen Teile der Abgabe.

Diese Einleitung soll für den Ingenieur irgendeiner Fachrichtung verständlich sein. Sie stellt die Aufgabe in einen grösseren Zusammenhang und liefert eine genaue Beschreibung der Problemstellung. Allfällige Vorarbeiten oder ähnlich gelagerte Arbeiten werden diskutiert.

Ergebnisse

Ergebnisse der Arbeit: was wurde erreicht, was wurde nicht erreicht, Ursachen.

Dieser Abschnitt richtet sich an den speziell für das entsprechende Fachgebiet interessierten Ingenieur. Er soll es ihm ermöglichen, die für die Problemlösung gemachten Überlegungen zu verstehen und nachzuvollziehen. Theoretische Grundlagen sind nur so weit auszuarbeiten, 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.

Schlussfolgerungen

Schlussfolgerungen, Bewertung der Ergebnisse.

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.

- **Persönliche Berichte**

Persönliche Berichte einschliesslich (selbst-)kritische Reflexion der Studierenden zu ihren Erfahrungen bei der Arbeit.

- **Glossar**

Je nach Umfang Teil des technischen Berichts oder als eigenes Dokument.

- **Literaturverzeichnis**

Im Literaturverzeichnis sind alle verwendeten Quellen (Bücher, Publikationen, URL, evtl. Auch Hinweise auf Gespräche und Information, welche über die Computernetze beschafft wurde) aufgeführt. Typischerweise werden die Quellenangaben numeriert (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] Informationen zu Sicherheit von Breitband-Anschlüssen im Privatbereich der Firma cnlab AG,
 - <http://www.cnlab.ch/en/documents.html>, letzter Zugriff am 31.1.200

- **Dokumente des Projekts**

Enthält eine Übersicht über die übrigen Dokumente gemäss Aufgabenstellung bzw. Software-Engineering-Vorgehen. Dies sind z.B., die Anforderungsspezifikation, die Analyse und Design Spezifikationen, Protokolle der Sitzungen, der Projektplan, usw.

Die Abgabe ist so zu gliedern, dass die obigen Inhalte klar erkenntlich und auffindbar sind.

Es muss ein dokumentübergreifendes Inhaltsverzeichnis existieren.

Alle Dokumente müssen mit einer Seitennumerierung versehen sein, die eine eindeutige Referenzierung erlaubt, d.h., fortlaufende Zahlen oder Dokumentidentifikation plus Seitennummer (z.B. pmp-47).

Arbeitsaufteilung

Bei Teamarbeiten muss klar ersichtlich sein, wer für welchen Teil der Arbeit verantwortlich war.

Fortsetzungsarbeiten

Bei Fortsetzungsarbeiten, d.h. wenn die Arbeit eine Vorgängerarbeit (vom selben oder von einem anderen Team) weiterführt, muss klar erkenntlich sein, was in dieser Arbeit erstellt wurde und was bereits durch die Vorgängerarbeit vorgegeben war.

2. Form der abzugebenden Arbeitsresultate

Für den Betreuer:

Die Dokumentation in gedruckter Form enthält alle Dokumente ohne Sourcen. Zusätzlich sind alle Dokumente in PDF sowie alle Sourcen und übrigen Arbeitsresultate auf einer CD an den Betreuer abzugeben. Die Anzahl der abzugebenden Dokumentationen und CD's wird vom Betreuer festgelegt.

3. Zusätzlich abzugebende Dokumente:

Gilt für Studienarbeit:

- **Kurzfassung für Studienarbeit**

Für die Kurzfassung der Studienarbeit muss derselbe Text des Abstracts aus dem Bericht verwendet werden. Die Kurzfassung wird auf das HSR Web gestellt und es soll die dafür vorgesehene Vorlage aus dem Intranet zu verwendet werden.

- **Poster**

Zusammenfassung der Arbeit auf einem Poster. Das Poster muss nicht ausgedruckt werden. Es gilt als Übung für die spätere Bachelorarbeit.

Gilt für Bachelorarbeit:

- **Abstract für die Diplomarbetsbroschüre**

Für den Abstract der Diplomarbetsbroschüre kann der Text und die Bilder des Management Summarys zu verwenden. Die Erfassung des Abstracts für die Diplomarbetsbroschüre erfolgt über das Online-Tool. Die entsprechenden Zugangsdaten werden per Email versandt.

- **Poster**

Zusammenfassung der Arbeit auf einem Poster.

Das Poster soll eine Grundlage für eine mündliche Präsentation oder Demonstration der Arbeit durch die Studierenden darstellen. Es muss also nicht selbsterklärend sein. Es soll wichtige Abbildungen und kurze, knappe Texte (bevorzugt Bullets, keine ganzen Sätze) enthalten. Keinesfalls sollen die Texte von Abstract / Kurzfassung oder Management Summary / Broschürentext auf das Poster kopiert werden.

Bei Bachelor- und Diplomarbeiten wird das Poster verwendet für

- Demonstrationen für Experte und Gegenleser
- Ausstellung der Arbeiten am HSR Forum Informatik
- Ausstellung der Poster anlässlich der Diplomfeier

3. Veröffentlichung der Arbeit im Internet (eprints.hsr.ch)

Es ist eine weitere CD abzugeben, wo sich eine PDF-Datei (Dateiname = Titel der Arbeit) befinden, die nur den Bericht für die Veröffentlichung in eprints.hsr.ch enthält (ohne Sitzungsprotokolle, Vereinbarungen über Urheber- und Nutzungsrechte, etc.). Aus Datenschutzgründen ist darauf zu achten, dass keine persönlichen Daten von Industriepartner und Experten (Email-Adressen, Telefonnummern) enthalten sind. Diese PDF-Veröffentlichung erfolgt, sofern die Arbeit nicht vertraulich ist.