

## Abstract

### What is an abstract?

An abstract is a self-contained, short, and powerful statement that describes a larger work. Components vary according to discipline; an abstract of a social science or scientific work may contain the scope, purpose, methods, results, implications of the work. An abstract of a humanities work may contain the thesis, background, and conclusion of the larger work. An abstract is not a review, nor does it evaluate the work being abstracted. While it contains key words found in the larger work, the abstract is an original document rather than an excerpted passage.

### Why write an abstract?

You may write an abstract for various reasons. The two most important are *selection* and *indexing*. Abstracts allow readers who may be interested in the longer work to quickly decide whether it is worth their time to read it. Also, many online databases use abstracts to index larger works (Web-Abstracts). Therefore, abstracts should contain keywords and phrases that allow for easy searching.

### When do people write abstracts?

- When completing a paper, a Bachelor or Master Thesis
- When submitting articles to journals, especially online journals
- When writing a proposal for a conference paper
- When applying for research grants

### Types of abstracts

#### 1. Descriptive abstracts

A descriptive abstract indicates the type of information found in the work. It makes no judgments about the work, nor does it provide results or conclusions of the research. It does incorporate key words found in the text and may include the purpose, methods, and scope of the research. Essentially, the descriptive abstract describes the work being

### Was ist ein Abstract?

- Ein in sich geschlossener und aussagekräftiger Text, mit dem die Arbeit zusammenfasst wird
- Abstracts in den naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen enthalten: Wissenschaftsgebiet, Zweck, Methode, Resultate und Folgerungen
- Abstracts in den geisteswissenschaftlichen Disziplinen enthalten: Frage/These, wissenschaftlicher Hintergrund und Folgerungen
- Ein Abstract enthält zwar Schlüsselbegriffe aus der Arbeit, ist aber ein eigenständiger Text

### Wieso Abstracts schreiben?

1. *Gezielte Auswahl ermöglichen*  
Aufgrund der Abstracts kann man entscheiden, ob man die ganzen Texte lesen will oder nicht
2. *Stichwortsuche ermöglichen*  
Da Abstracts Schlüsselbegriffe enthalten, dienen sie auch als Stichwortregister. Das erleichtert eine gezielte Recherche (v.a. online)

### Wann schreibt man Abstracts?

- Beim Abschluss von wissenschaftlichen Arbeiten
- Wenn Artikel an Zeitschriften eingereicht werden (v.a. Online-Publikationen)
- Beim Antrag auf einen Konferenzbeitrag
- Wenn Forschungsgelder beantragt werden

### Arten von Abstracts

#### 1. Beschreibende Abstracts

- Sind in der Regel sehr kurz (ca. 100-120 Wörter)
- Enthalten Angaben zum Zweck, den Methoden und der Problemstellung der Untersuchung
- Sie enthalten keine wertenden Informationen

abstracted. Some people consider it an outline of the work, rather than a summary. Descriptive abstracts are usually very short (100-120 words in English).

## 2. Informative abstracts

The majority of abstracts are informative. While they still do not critique or evaluate a work, they do more than describe it. A good informative abstract acts as a surrogate for the work itself. That is, the writer presents and explains all the main arguments and the important results and evidence in the complete paper or article. An informative abstract includes the information that can be found in a descriptive abstract (purpose, methods, scope) but also includes the results and conclusions of the research and the recommendations of the author. The length varies according to discipline, but an informative abstract is generally at least 250 words long but rarely more than 10% of the length of the entire work.

## How do I write an abstract?

When preparing to draft your abstract, keep the following key process elements in mind:

1. *Reason for writing*  
What is the importance of the research?  
Why would a reader be interested in the larger work?
2. *Problem*  
What problem does this work attempt to solve? What is the scope of the project?  
What is the main argument/thesis/claim?
3. *Methodology*
4. *Results*  
An abstract of a scientific work includes specific data that indicates the results of the project.
5. *Implications*  
What changes should be implemented as a result of the findings of the work? How does this work add to the body of knowledge on the topic?

## 2. Informierende Abstracts

- Die meisten Abstracts sind informierende Abstracts
- Neben dem Zweck, der Methode und der Problemstellung enthalten sie alle wichtigen Argumente, Belege, Ergebnisse und Empfehlungen der Arbeit
- Sie enthalten keine wertenden Informationen
- Ihr Umfang sollte nicht mehr als 10% des Originals sein (im Minimum 250 Wörter)

## Wie schreibt man ein Abstract?

Beim Verfassen von Abstracts sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

1. *Relevanz der Arbeit*
  - Wieso ist die Untersuchung wichtig?
  - Wieso sollten sich LeserInnen für die ganze Arbeit interessieren?
2. *Thema/Problemstellung*
  - Zu welchem Gebiet gehört die Arbeit?
  - Für welches Problem(feld) versucht die Arbeit Lösungen zu finden?
  - Wie lautet die Hauptfrage/These?
3. *Vorgehen/Methode*
4. *Ergebnisse*
  - Abstracts von (natur-)wissenschaftlichen Arbeiten verweisen auf die Ergebnisse der Untersuchung.
5. *Folgerungen*
  - Welche Konsequenzen ergeben sich aus den Ergebnissen?
  - Inwiefern leisten die Ergebnisse einen Beitrag zum ganzen Forschungsgebiet?

The format of your abstract will depend on the work being abstracted. An abstract of a scientific research paper will contain elements not found in an abstract of a literature article, and vice versa. However, all abstracts share several mandatory components, and there are also some optional parts that you can decide to include or not.

### **All abstracts include:**

- the citation of the source preceding the abstract
- the most important information first
- the same level of language found in the original, including technical language
- key words and phrases that quickly identify the content and focus of the work
- clear, concise, and powerful language.

### **How not to write an abstract:**

- Do not refer extensively to other works.
- Do not add information which is not contained in the original work.
- Do not define terms.
- Do not include citations.

Abstracts können je nach Fachgebiet unterschiedliche Informationen enthalten (siehe erster Abschnitt S. 1).

### **Ein Abstract sollte**

- den Text nennen, auf den er sich bezieht
- die wichtigsten Informationen zuerst nennen
- den gleichen Sprachstil wie die Arbeit haben, dazu gehört auch Fachsprache
- für den Inhalt der Arbeit typische Wendungen und Schlüsselbegriffe enthalten
- in einer klaren, prägnanten und aussagekräftigen Sprache abgefasst sein

### **Was gehört nicht in ein Abstract?**

- Ausführliche Verweise auf andere Arbeiten
- Zusätzliche Informationen, die nicht in der Arbeit enthalten sind
- Begriffsdefinitionen
- Zitate

## **References / Quellen**

Abstracts, <http://www.unc.edu/depts/wcweb/handouts/abstracts.html>, 2005, [Stand 10.11.2005]

Abstract, <http://schreiben.fhz.ch/>, [Stand 10.11.2005]

Kilborn, J., Writing Abstracts, <http://leo.stcloudstate.edu/bizwrite/abstracts.html>, 1998, [Stand 10.11.2005]

Koopman, Ph., How to Write an Abstract, <http://www.ece.cmu.edu/~koopman/essays/abstract.html>, 1997, [Stand 10.11.2005]

# Kapitel 2

## Präsentation

### 2.1 Präsentationen - Eine Chance, sich ins rechte Licht zu rücken

Präsentationen sind eine Chance, Werbung zu machen, sowohl für die entsprechende Sache, als auch für sich selbst. Nutzen Sie diese wertvollen Gelegenheiten, indem Sie sich gründlich auf Ihren Vortrag vorbereiten und möglichst wenig dem Zufall überlassen. Und Sie werden merken: "Präsentieren macht Spaß!" (wenn Sie "aus dem Vollen schöpfen" können).

### 2.2 Beginn, Schluss, Auftreten, Einstieg, Überblick

- Allgemein: Beginn und Schluss muss sitzen. Einen schlechten Einstieg kann man kaum wieder gutmachen.
- Angemessene Kleidung wählen, eher zu formell als zu salopp. Bleiben Sie sich selber treu (authentisch).
- Sich frühzeitig einrichten, Raum und Einrichtung/Technik prüfen.
- Wenn mehrere Personen präsentieren, können alle Präsentationen auf einem Notebook sein (Vermeidet unnötige Zeitverluste beim Wechsel)
- Stellen Sie sich mit vollem Namen vor. Verwenden Sie Ihren Namen/-Kontakt auf der Titelfolie. Bei Erstkontakt/Firmenmeeting auch mit Funktion (schafft Klarheit und Vertrauen).

- Bleiben Sie sichtbar, verstecken Sie sich nicht. Den Raum nutzen und sich auch bewegen.
- Nicht einfach die Agenda herunterlesen: Erklären und aufzeigen, was in den nächsten 20 Minuten zu erwarten ist.

## 2.3 Sprache, Klarheit, Einsatz von Hilfsmitteln

- Alles soll gut verständlich sein. Das Wissen und die Vorkenntnisse des Publikums muss bekannt und berücksichtigt sein.
- Hilfsmittel mitnehmen und verwenden (Zeigestock, Hardware, Exponate, Demonstrationen). Sie können sich einen Laserpointer/Presenter bei Erich Styger ausleihen.
- Laut und deutlich sprechen, dem Raum angepasst. Stimme sollte nicht monoton sein (variieren Sie Ihre Stimme, heben Sie Wichtiges stimmlich hervor), Blickkontakt mit Publikum.
- Sprache ist meistens vorgegeben: Englisch oder Hochdeutsch. Vorher abklären.
- Bilder, Grafiken und (Block-)Diagramme verwenden (aber Vorsicht mit Cartoons!).
- Besser an Wand/Projektion erklären, als Laserpointer ('nervös') verwenden. Keine 'Kometen-Laster-Pointer'.
- Verwenden Sie eine genügend grosse Schrift (keine Seh-Tests!).
- Überprüfen Sie die Farben (weniger ist mehr) und Kontrast. Testen Sie die Projektion/Farben/Kontrast.
- Lassen Sie den Text gegenlesen, und verwenden Sie eine Rechtschreibüberprüfung.
- Folien sollten nicht überladen sein: besser Stichworte, und Sie erzählen dazu. Kein Ablesen von Folien.
- Verwenden Sie Animationen nur, wo es Sinn macht.
- Nummerieren Sie die Folien (Seitennummern), damit man bei Fragen darauf referenzieren kann.

## 2.4. GEHALT, ANGEMESSENE GEWICHTUNG DER BEARBEITETEN THEMEN<sup>17</sup>

- Handouts mit den Folien helfen dem Publikum, Fragen oder Punkte direkt auf Papier zu notieren.
- Vermeiden Sie 'äh'.
- Vermeiden Sie Aussagen wie "das ist nicht so wichtig" (wieso bringen Sie es dann?)

## 2.4 Gehalt, angemessene Gewichtung der bearbeiteten Themen

- Zeigen Sie, was Sie gemacht haben, aber halten Sie sich an den Zeitrahmen.
- Was haben wir gemacht? Warum (Motivation!) haben wir was gemacht? Wie haben wir es gemacht? Mit welchen Resultaten? Was gibt es noch zu tun? Mit welchen Resultaten? Unter Umständen Aufwand und Ertrag erläutern.
- Zeigen Sie Ihre Hardware, geben Sie dem Publikum etwas zum Anfassen (ESD beachten!).
- Machen Sie eine Demonstration. Es kann immer was schiefgehen, lassen Sie sich nicht aus dem Konzept bringen. Sie können auch ein Video der Demonstration aufzeichnen und dann kommentieren/erklären.
- Erklären Sie dem Publikum zuerst, was Sie in der Demonstration machen. Kein wildes und schnelles Herum-klicken. Geben Sie dem Publikum Zeit zu folgen.
- Grenzen Sie sich ab: zeigen Sie das Gesamtsystem, aber zeigen Sie, was gegeben/nicht Ihr Anteil ist.
- Gehen Sie vom Ganzen in die Details. Bringen Sie konkrete Inhalte, Informationen und Blockdiagramme.
- Was hat sich geändert seit dem ersten Plan oder der letzten Präsentation (Delta)? Macht nur Sinn, wenn alle auf dem gleichen Stand sind.
- Probleme und Risiken aufzeigen, aber auch konkrete Lösungen präsentieren.

- Ingenieure zeigen Zahlen mit Einheiten und Diagramme mit korrekter Beschriftung der Achsen.
- Informieren Sie sich über das Publikum (Vorwissen) und passen Sie den Inhalt an.

## 2.5 Kompetenz, Überzeugungskraft

- Sprache sollte 'ingenieurmässig' sein: vermeiden von 'vielleicht', 'man könnte' oder ausweichenden Formulierungen. Wenn man etwas nicht weiss, kann man das sagen, oder erwähnen, dass man das abklären kann und dann eine Rückmeldung gibt.
- Zeigen Sie, was Sie wie gemacht haben und was Sie erreicht haben, und unter Umständen was nicht.
- Legen Sie dar, wieso eine gewisse Lösung gewählt wurde. Eine Aufzählung von Vor- und Nachteilen reicht nicht für eine Entscheidung. Machen Sie eine gute Gewichtung Ihrer Kriterien, damit der Entscheid auch nachvollziehbar ist.
- Zeigen Sie Konzepte und visualisieren Sie diese.
- Zeigen Sie Interesse an den Rückmeldungen/Fragen: machen Sie sich Notizen.
- Holen Sie vorher Feedback ein: Arbeitskollegen, Familienmitglieder, Dozenten: alle können dazu beitragen, dass Ihr Vortrag ein Erfolg wird.
- Quellen (auch für Bilder) sollten angegeben werden (zeigt, dass man recherchiert hat, und dass man sich korrekt abgrenzt und das Material von anderen respektiert).
- Sie können auch eine persönliche Note (was gelernt, was man vielleicht anders machen könnte) einbringen.
- Was bringt Ihre Arbeit für die Gesellschaft? Welchen Nutzen bringt sie?

# Kapitel 3

## Dokumentation

### 3.1 Dokumentation/Bericht

Nachfolgend einige Hinweise zur Dokumentation für ein Industrieprojekt oder Diplomarbeit.

### 3.2 Zielerreichung

- Was steht in der Aufgabenstellung? Was sind die Anforderungen? Wurden sie erfüllt (inwiefern)?
- Gibt es eine Anforderungsliste? Was wurde erreicht, was nicht, und wieso?
- Wie wird sichergestellt, dass man weiss, dass die Ziele erreicht wurden?

### 3.3 Lösungswege

- Überzeugen die Lösungen? Wie kam man auf die Lösungen?
- Hätte es auch andere Lösungen gegeben? Welche? Was sind die Vor- und Nachteile?
- Wieso wurde gerade diese Lösung gewählt?
- Könnte jemand auch eine andere mögliche Lösung bringen, welche nicht abgedeckt wurde?
- Wie und was haben Sie recherchiert?



### 3.4 Innovation

- Lassen Sie sich von gemachten Arbeiten inspirieren. Die Bibliothek verfügt über eine grosse Sammlung.
- Was ist Neu in Ihrer Arbeit oder in Ihrer Lösung?
- Gibt es ähnliche Lösungen oder ist das komplett neu? Möglicherweise patentierbar?
- Falls verschiedene existierende Lösungen kombiniert wurden: wie, und was ist trotzdem das Neue daran?
- Wie können Sie die Lösung präsentieren? Wie könnte ein Demonstrator ansprechend gestaltet werden?
- Seien Sie kreativ und zeigen Sie es: ein ansprechendes Gehäuse, ein gutes Design.
- Was ist nicht '08-15'? Was wurde speziell beim Layout oder bei der Platzierung beachtet? Ein gutes Stecker- oder Speisungskonzept? Was hat der Benutzer davon? Vereinfacht es die Produktion?

### 3.5 Validierung und Diskussion

- Wie wurde getestet? Wie stellen Sie sicher, dass die Anforderungen erfüllt werden?
- Was sind die Resultate der Validierung? Welche Schlüsse kann man ziehen?
- Was ist das Testkonzept? Wie habe Sie es realisiert?
- Diskutieren Sie die Resultate und die Lösungen: was hat gut funktioniert? Was würde man anders machen? Kann man die Lösung brauchen oder soll man in eine andere Richtung gehen?

### 3.6 Berichtstruktur

- Die Dokumentation ist Ihre Visitenkarte: gestalten Sie den Bericht ansprechend.

- Der Experte bezieht seine Information hauptsächlich aus dem Bericht: er sollte also vollständig sein.
- Titelseite: Titel, Art der Arbeit, Name, Datum. Ein repräsentatives Bild auf der Titelseite macht den Einstieg besser.
- Quellenangaben/Bilder: vermerken Sie die Quelle für Material, das Sie nicht selber erstellt haben. Bevorzugt wird die IEEE Notation (Referenzen in eckigen Klammern: [27])
- Fussnoten sind für Bemerkungen oder weitere Hinweise, nicht für Referenzen gedacht.
- Verwenden Sie wenn immer möglich Referenzen/Fussnoten: dies zeigt, dass Sie sich mit dem Thema auseinandergesetzt haben, und dass die Quellen überprüft werden können.
- Berücksichtigen Sie die Aufgabenstellung (wurde alles abgedeckt?).
- Abstract: Umfang etwa halbe Seite. Mit dem Abstract muss man das Problem, die Lösung und den Ausblick mit den Resultaten erfassen können. Schreiben Sie den Abstract möglichst früh.
- Die CD/DVD sollte sauber beschriftet sein (Name, Thema, Datum).
- Bei einem Abkürzungsverzeichnis sollten alle Abkürzungen aufgelistet sein, die verwendet werden.
- Rechtschreibüberprüfung verwenden (auch für die Folien).
- Bevorzugt wird ein normales (80g) weisses Papier, einseitig bedruckt.
- Mit LaTeX ergibt sich ein ansprechendes Layout.
- Machen Sie während der Arbeit Fotos und verwenden Sie diese im Bericht.
- Die Farbgebung sollte den Ausdruck auch mit Graustufen berücksichtigen: in Diagrammen sollte man trotz Graustufendruck die Elemente identifizieren können.
- Lockern Sie den Bericht mit Tabellen, Diagrammen und Bildern auf. Jedes dieser Elemente soll vom Text aus referenziert und diskutiert werden: "In der Abbildung 3 wird ..."

- Der Bericht sollte sich linear von Anfang bis zum Schluss lesen lassen. Er sollte logisch aufgebaut sein. Möglich ist eine Abfolge wie Problem  $\Rightarrow$  Lösungsmöglichkeiten  $\Rightarrow$  Lösungsauswahl  $\Rightarrow$  Realisierung  $\Rightarrow$  Validierung  $\Rightarrow$  Diskussion.
- Das Wichtigste ist der Abstract, die Einführung und der Schluss. Der Inhalt dazwischen muss selbstverständlich auch gut geschrieben sein, aber der erste Eindruck zählt. In den Anhang kann man Auszüge von (wichtigen) Datenblatt-Informationen, der komplette Projektplan oder das ganze Schema gestellt werden. Grössere Schemas kann man auch auf A3 ausdrucken und dann falten.
- Schemas nicht nur im Anhang bringen: Das Schema sollte im Bericht behandelt werden.