

Wissenschaftliches Arbeiten

Skript zur virtuellen Lehrveranstaltung SS 2012

Steffen-Peter Ballstaedt

Was bedeutet wissenschaftlich Arbeiten?

Thema, Fragestellung, Exposé

Literatur recherchieren

Recherchieren im Internet

Produktives Lesen

Zuhören und Notizen machen

Kreativität: Wie kommt man auf Ideen?

Strukturieren: Ordnung in die Gedanken bringen

Definieren von Fachwörtern

Wissenschaftliches Argumentieren

Zitieren und Quellen angeben

Verständliche Sachtexte schreiben

Texte eindrücklich bebildern



Was bedeutet wissenschaftlich Arbeiten?

Einbettung in den Studiengang

Ein Hochschul-Studium ist ein wissenschaftliches Studium. Die abschließende Bachelor-Arbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit, kein Referat und kein Besinnungsaufsatz. Zwar werden JPR-Studierende nicht zu Forschern und Wissenschaftlern ausgebildet, aber sie sollen im späteren Kommunikationsberuf wissenschaftliche Ergebnisse berücksichtigen und mit ihnen argumentativ umgehen.

Wer an Wissenschaft denkt, der denkt an Theorien und Forschung, deshalb wollen wir diese beiden Begriffe zuerst klären: Was ist eine Theorie? Was bedeutet Forschen?

Theorie

Eine Theorie ist ein mehr oder weniger umfangreiches Gedankengebäude, wobei zunächst gleichgültig ist, wo die Gedanken herkommen: Erfahrungen, Beobachtungen, Lektüre, Erzählungen, Schlussfolgerungen, ja sogar Träume und Gefühle, alles kann zum Bau einer Theorie nützlich sein. Wichtig ist nicht, wo die Gedanken herkommen, sondern dass sie systematisch überprüft werden. Theorien müssen an der Wirklichkeit scheitern können.

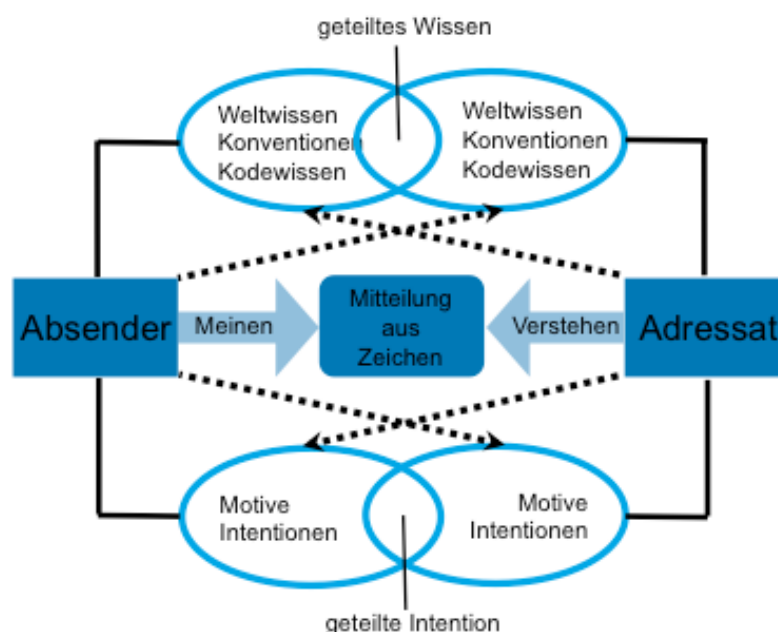
Theorien sind immer Verallgemeinerungen verschiedener Reichweite: Die einen beziehen sich auf sehr große Bereiche der Wirklichkeit, andere nur auf sehr kleine Bereiche. Beispiel: Es gibt eine Theorie internationaler Beziehungen (große Reichweite) und eine Theorie der sozialen Gruppe (geringe Reichweite). Theorien sind nützlich, denn sie erklären Erscheinungen und sie erlauben Vorhersagen.

Wir unterscheiden drei Typen von Theorien: visualisierte, verbale und formale Theorien.

Visualisierte Theorie = Modell

Modelle werden oft nur als Vorform einer Theorie angesehen, sie sind aber in den Sozialwissenschaften sehr verbreitet. Zusammenhänge zwischen Variablen werden in Kästchen und Pfeilen (Charts) visualisiert.

Ein Beispiel ist das Kommunikationsmodell aus KW. Der Vorteil dieser Form von Theorie: Man kann kreativ mit ihr umgehen, neue Kästchen und Pfeile einfügen und wieder streichen. Modelle regen zur Diskussion an.



Verbale Theorie

Eine verbale Theorie ist ein System von Aussagen und der Normalfall einer wissenschaftlichen Theorie. Es gibt Theorien, die aus wenigen Sätzen bestehen und solche, die viele Sätze umfassen. Von einer verbalen Theorie wird verlangt, dass sie in sich keinen Widerspruch enthält.

Beispiel: In der Medienwissenschaft gibt es eine Theorie geringer Reichweite mit dem Namen „Two-Step-Flow-of-Communication“. Sie besagt Folgendes: Massenmedien (z. B. Radio und Fernsehen) wirken nicht direkt auf die Einstellungen der Rezipienten, sondern vermittelt über Meinungsführer. Die Rezipienten befinden sich in sozialen Gruppen, in denen bestimmte Personen den Ton angeben. Diese opinion leader lesen, hören oder sehen etwas und geben ihre Interpretation der Medieninhalte an die opinion Fellower weiter.

In der Wissenschaft werden allgemeine Aussagen angestrebt, im idealen Fall Gesetze. In den Sozialwissenschaften sind aber meist nur statischen Aussagen möglich, Gesetze sind hier kaum formulierbar, weil zu viele Bedingungen zusammenwirken.

Ein Beispiel für ein Gesetz aus der Medienwissenschaft ist das Unverdrängbarkeitsgesetz von Wolfgang Riepl (1912): Kein neues Medium verdrängt ein altes. Tatsächlich hat das Fernsehen weder das Buch noch den Film verdrängt, aber Audio- oder Videokassetten gibt es nicht mehr und zahlreiche anderen Medien sind nur noch im Museum zu sehen. Die Hypothese ist also nur teilweise bestätigt.

Formale Theorie

Formale Theorien als System von mathematischen Formeln gibt es vor allem in der Physik und anderen Naturwissenschaften. Formalisierung gilt Hard-core-Wissenschaftlern als die erstrebenswerte Form einer Theorie.

Beispiele sind Prädikaten- und Aussagenlogik, Mengentheorie, physikalische Theorien, letztlich die gesuchte Weltformel.

Auch in den Sozialwissenschaften wird versucht, menschliches Verhalten in Formeln zu fassen. Beispiele: formale Entscheidungstheorien und Lerntheorien, sowie Diffusionstheorien, welche die Ausbreitung von innovativer Produkten oder von Gerüchten formalisieren.

Empirische Forschung

Empirische Forschung kann zwei Startpunkte haben, der eine in der Theorie, der andere in der Praxis:

Grundlagenforschung. Aus einer Theorie werden Voraussagen (Hypothesen) über die Realität abgeleitet, die man dann in Untersuchungen überprüft.

Anwendungsforschung. Bei Problemen in der Praxis hat man oft noch gar keine Theorie und begnügt sich mit ad-hoc aufgestellten Hypothesen, die empirisch überprüft werden.

Hypothesen werden mit Hilfe empirischer Methoden bestätigt (verifiziert) oder widerlegt (falsifiziert) und lassen dadurch Rückschlüsse auf die Theorie zu. Theorien sind nicht wahr oder falsch, sondern nur mehr oder weniger bestätigt. Eine gut bestätigte Theorie hat vielen empirischen Überprüfungen standgehalten.

Beispiel: Die Theorie der Krebsauslösung durch Rauchen ist durch zahlreiche Untersuchungen mit unterschiedlichen Methoden bestätigt. Es gibt an diesem Zusammenhang keinen Zweifel mehr. Allerdings handelt es sich um Wahrscheinlichkeitsaussagen: Bei Rauchern ist die statistische Wahrscheinlichkeit zu Erkranken sehr viel höher als bei Nichtrauchern. Dem widerspricht nicht, dass ein Nichtraucher Krebs bekommt und ein Raucher ohne Krebs 100 Jahre alt wird.

Empirische Methoden

Das Wort „empirisch“ bedeutet aus dem Griechischen „auf Erfahrung beruhend“, das Wort „Methoden“ bedeutet „der Weg zu etwas hin“. Empirische Methoden sind Wege zur systematischen Gewinnung von Erfahrung oder zur nachvollziehbaren Erhebung von Daten. Unter Empirismus versteht man eine philosophische Richtung, die behauptet, dass alle Erkenntnis und alles Wissen aus der sinnlichen Erfahrung stammen. Man unterscheidet Erhebungsmethoden und darauf aufbauend Auswertungsmethoden.

Erhebungsmethoden

Erhebungsmethoden generieren Daten aus der Wirklichkeit. Dazu gehören systematische Beobachtungen, Interviews und Fragebögen. Diese Methoden sind im Prinzip systematische Anwendungen von Handlungen, die wir auch schon im Alltag vollziehen:

Nehmen wir an, in unserer Nachbarschaft hat ein unbekannter Supermarkt aufgemacht. Jedesmal wenn wir daran vorbeigehen, fällt auf, dass nur wenige Autos auf dem Parkplatz und nur wenige Kunden an der Kasse stehen. Unsere Vermutung, dass der Supermarkt nicht besonders gut läuft, werden wir durch weitere Beobachtungen zu bestätigen suchen. Aus einer derartigen alltäglichen Beobachtung hat sich die **systematische Beobachtung** in der Wissenschaft entwickelt.

Eines Tages treffen wir einen Bekannten, der gerade mit zwei Tragetaschen aus besagtem Supermarkt kommt. Wir fragen ihn, wie ihm das Einkaufen dort gefallen hat; Wie sieht die Produktpalette aus? Ist das Angebot übersichtlich? Ist das Personal freundlich? Muss man lange an der Kasse anstehen? Also: Was zeichnet den Supermarkt positiv oder negativ aus? Daraus hat sich die **wissenschaftliche Befragung** entwickelt, zunächst als **Interview**, dann in schriftlicher Form mit einem **Fragebogen** oder neuerdings als **Online-Befragung**.

Auswertungsmethoden

Mit diesen Methoden werden vorliegende Daten analysiert. Dazu gehören die Inhaltsanalysen, die vorliegende Merkmale von Kommunikaten auswerten. Und dazu gehören alle einfachen statistischen Verfahren.

Bleiben wir beim Supermarkt-Beispiel: Im Briefkasten finden wir jede Woche einen umfangreichen Prospekt des Supermarkts, den wir durchblättern und die Produkte und Preise anschauen: So stellen wir fest, dass es sich nicht um einen Discounter handelt, sondern viele gehobene Genussmittel im Angebot sind. Zudem überrascht ein großes Angebot an rezeptfreien Arzneimitteln. Das ist die Geburtsstunde einer **Inhaltsanalyse**. Wir werten systematisch Dokumente aus, um eine Aussage über die Verteilung von Inhalten zu bekommen.

Auch die statistischen Verfahren sind Systematisierungen alltäglicher Verhaltensweisen. So können wir sagen, dass die Waren in einem Supermarkt im Durchschnitt billiger sind als in einem anderen (Mittelwert) oder dass die Preise in einem Supermarkt entweder recht teuer oder recht billig sind (Streuung). Unser Gehirn erarbeitet sich andauernd Mittelwerte und Streuungen, auch ohne dass sie numerisch berechnet werden.

Wissenschaft dient der Erfassung der Wirklichkeit, wobei vier Basisziele unterschieden werden können: Beschreiben, Erklären, Vorhersagen, Verändern (Hussy, Schreier & Echterhoff, 2010).

Basisziel Beschreiben

Das sorgfältige Beschreiben ist die Grundlage jeder wissenschaftlichen Tätigkeit. Dabei geht es darum, die interessierenden Merkmale der sozialen Wirklichkeit genau zu definieren und sie mit anderen Merkmalen in Beziehung zusetzen (Klassifizieren, Einordnen). Für die empirische Erfassung, also Zählen, Messen, Urteilen muss ein Merkmal operationalisiert werden: Man muss die „Operationen“ angeben, mit denen man ein Merkmal beobachtbar und messbar macht.

Beispiel: Wenn ich z.B. die *Arbeitszufriedenheit* erfassen möchte, dann muss ich definieren, was ich genau darunter verstehe, und operationalisieren, wie ich sie empirisch erfassen kann. Definition: Einstellung einer Person gegenüber der Arbeit, die sich in Emotionen, kognitiven Einschätzungen und Verhalten ausdrückt. Operationalisierung: Fragebogen mit Items zu den drei Dimensionen, z.B.: Meine Arbeit macht mir Spaß. Meine Arbeit ist anspruchsvoll. Wenn ich gebraucht werde, schiebe ich Überstunden.

Befunde auf der Ebene der Beschreibung liefert die deskriptive Statistik: Angaben zur Häufigkeit, Ausprägungsgrad, Verteilung und Zusammenhang (Korrelation) von Merkmalen (Variablen) in der sozialen Wirklichkeit.

Jedes wissenschaftliche Vorgehen hat also Wurzeln in alltäglichen Tätigkeiten und stellt davon eine Systematisierung dar. Man kann sagen, dass Wissenschaft den Versuch darstellt, die Beliebigkeit von alltäglichen Meinungen zu reduzieren. Empirische Forschung dient immer dem Erfassen der sozialen Wirklichkeit, wobei vier Basisziele unterschieden werden können (Hussy, Schreier & Echterhoff, 2010):

Basisziel Erklären

Das Beschreiben macht noch keine Aussage über kausale Beziehungen zwischen den erhobenen Merkmalen. Beim Erklären geht es nun um die Ermittlung von Ursachen, es gibt unabhängige Merkmale und abhängige Merkmale, die von ihnen beeinflusst werden. Oft treten auch noch intervenierende Variablen dazwischen.

Beispiel: Die Arbeitszufriedenheit hängt sicher mit Variablen wie Ausführbarkeit und Zumutbarkeit zusammen: Wenn ein Arbeitsauftrag kaum ausführbar ist, dann senkt das die Zufriedenheit. Das hängt allerdings auch von der Qualifikation als intervenierende Variable ab: Ein hochqualifizierter Mitarbeiter wird eine schwer ausführbare Aufgabe eher als Herausforderung bewältigen und damit steigt seine Arbeitszufriedenheit. Ein gering qualifizierter Mitarbeiter wird scheitern und seine Arbeitszufriedenheit sinkt dementsprechend.

Ein Kausalzusammenhang verschiedener Variablen ist eine Theorie, die empirische Überprüfung setzt komplexe Forschungsstrategien wie das Experiment voraus.

Basisziel Vorhersagen

Wenn man einen Sachverhalt erklären kann, dann kann man ihn auch vorhersagen. Prognosen sind vorwärts gerichtete Erklärungen.

Beispiel: Wenn es einen kausalen Zusammenhang zwischen Ausführbarkeit und Arbeitszufriedenheit gibt, dann kann ich vorhersagen, dass schwere Aufgaben, welche die Mitarbeiter überfordern, die Arbeitszufriedenheit senken werden. Die unabhängige Variable wird hier zum Prädiktor der abhängigen Variablen.

Die Prognose gilt vielen als das wichtigste Ziel der Wissenschaft. Man denke nur an die Spannung, mit der jedes Jahr die wirtschaftlichen Prognosen der Fünf Weisen erwartet werden, obwohl sie selten eintreffen! Denn soziale Variablen, wie z.B. das Wirtschaftswachstum oder die Arbeitslosenquote, sind multidimensional bedingt, d.h. von vielen unabhängigen Variablen abhängig, die auch noch miteinander in Abhängigkeiten oder Wechselwirkungen stehen. Hier spricht man von einem Prognosemodell. Vorhersagen sind in der sozialen Wirklichkeit also schwierig, bei einem Tsunami geht das schon besser.

Basisziel Verändern

Viele empirische Untersuchungen dienen dem Ziel, Entscheidungen zu begründen, um Veränderungen in der sozialen Wirklichkeit einzuleiten.

Beispiel: In einer Firma ist die Arbeitszufriedenheit gering, was sich in häufigen Fehlzeiten und mangelnder Produktqualität niederschlägt. Um dagegen etwas zu unternehmen, müssen die Variablen verändert werden, welche die Arbeitszufriedenheit negativ beeinflussen. Bleiben wir in unserem Beispiel, so könnte man z.B. inhouse Weiterbildungsseminare durchführen, um die Qualifikation der Mitarbeiter zu heben. Oder man könnte die Zuteilung von Arbeitsaufgaben besser regeln, z.B. in Arbeitsgruppen, bei denen ein hochqualifizierter Experte die anderen fachlich anleitet.

Drei Arten von Veränderungen durch empirische Untersuchungen sind denkbar: die **Korrektur** problematischer Entwicklungen wie in unserem Beispiel, die **Förderung** von Prozessen, auch wenn der Ausgangszustand nicht problematisch ist, und **Prävention**, um das Eintreten schlechter Endzustände zu verhindern.

Alltagswissen

Wissenschaftliches Wissen besteht aus mehr oder weniger empirisch bestätigten Theorien und Hypothesen. Dieses Wissen ist dem Alltagswissen meist überlegen, denn dieses ist ein Gemenge aus eigenen Erfahrungen, Erzählungen, Medienberichten, Einschätzungen, Vorurteilen usw. Das meiste Wissen kommt heute aus zweiter oder gar dritter Hand, also nicht selbst erlebt, sondern angelesen, angehört oder angesehen, also aus den Medien entnommen.

Alltagswissen - oft auch naives Wissen oder subjektive Theorie genannt - ist nicht unbedingt falsch, aber es ist nicht systematisch überprüft und deshalb mangelhaft:

- Vage und unsicher, z.B. die Aussage „Fernsehen verdummt die Menschen.“
- oft widersprüchlich, z. B. in den beiden Sprichwörtern: „Gleich und Gleich gesellt sich gern“ gegen „Widersprüche ziehen sich an“
- qualitativ: Es gibt nur die Richtung, aber nicht Stärke an, z.B. „Frauen sind neugieriger als Männer“
- selektiv durch Vorurteile, Interessen, Konformität, z. B. „Italiener sind feurige Liebhaber“
- oft übergeneralisiert, z.B. „Die Türken wollen sich nicht integrieren.“ Oder „Wenn ein Elternteil säuft, werden auch die Kinder Alkoholiker.“

- in unscharfen Begriffen erfasst, z. B. die Aussage „Computerspiele machen Jugendliche aggressiv.“ Was ist hier mit Aggression gemeint? Ein Gefühl? Gewaltbereitschaft? Offene Tätlichkeit?

Wissenschaft und Forschung überprüfen das Alltagswissen und schränken damit die Beliebigkeit von Aussagen ein.

Nicht-wissenschaftliches Wissen

In der heutigen Wissensgesellschaft hat das wissenschaftliche Wissen einen hohen Stellenwert. Das bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass andere Formen des Wissen unbrauchbar und falsch sind. Viele wichtige Lebensbereiche sind jahrhundertlang ohne Wissenschaft ausgekommen: Rhetorik, Erziehung, Ackerbau, Viehzucht, Ernährung. Man denke auch an ästhetisches, religiöses oder ethisches Wissen, es ist oft nicht wissenschaftlich und spielt doch eine große Rolle im Leben der Menschen.

Wissenschaft produziert also nur eine Form von Wissen, die allerdings eine steile gesellschaftliche Karriere hinter sich hat. Heute versucht jede weltanschauliche oder esoterische Richtung sich ein wissenschaftliches Mäntelchen umzuhängen. Beispiele: Scientology, Astrologie usw. Ein Argument, das mit der Phrase „Die Wissenschaft hat festgestellt.....“ beginnt, reklamiert für sich besondere Gültigkeit.

Ziele und Themen der Veranstaltung

Dieses Skript bietet eine Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und die etablierten Standards wissenschaftlicher „Produkte“, wie z.B. einer Bachelor-Arbeit. Viele der Themen werden auch in anderen Lehrveranstaltungen des Studiengangs angesprochen:

- Recherchieren von Dokumenten (Bücher, Aufsätze usw.) in Bibliotheken und intelligentes Suchen im Internet → Recherche. Allerdings sieht eine wissenschaftliche Recherche etwas anders aus als eine journalistische.
- Themenfindung, Formulieren von Fragestellungen und Hypothesen, Schreiben eines Exposés.
- Lesen und Verstehen von Dokumenten, professioneller Umgang mit Wissen unter Einsatz von Arbeits- und Lerntechniken
- Hören und Verstehen von Vorträgen und Präsentationen, Notizen machen und Nacharbeiten
- Entwickeln neuer Ideen mit Einsatz von Kreativitätstechniken: Wie bekomme ich das Gehirn in Hochform?
- Strukturieren der Gedanken und Aufbau einer nachvollziehbaren Argumentationsstruktur
- Definieren von Fachwörtern (= Termini), d.h., Festlegung des eindeutigen Gebrauchs.
- Durchführen von Untersuchungen, z. B. Beobachtungen, Befragungen, Inhaltsanalysen → Empirische Methoden (EM + EMV)
- Schreiben von Forschungsberichten: wissenschaftliches Argumentieren, Trennung von Befunden und Interpretation
- korrektes Zitieren und Angeben der Quellen
- Bebildern und Visualisieren wissenschaftlicher Texte, visuelles Argumentieren. → Visuelle Kommunikation (VK)
- Präsentieren von Forschungsprojekten und Befunden für unterschiedliche Adressatengruppen: Auftraggeber, scientific Community, Öffentlichkeit → Präsentationstechniken (PT)

Die Standards wissenschaftlichen Arbeitens sind nicht nur für Abschlussarbeiten wichtig, sondern auch für diejenigen, die sich im Wissenschafts-journalismus profilieren wollen.



Die Wissenschaftstheorie ist ein weites Feld, denn es geht philosophisch um die Erkennbarkeit der Wirklichkeit, um die Logik der Forschung und auch um die gesellschaftliche Institution der Wissenschaft. Eine nützliche Einführung bietet das Buch von Chalmers:

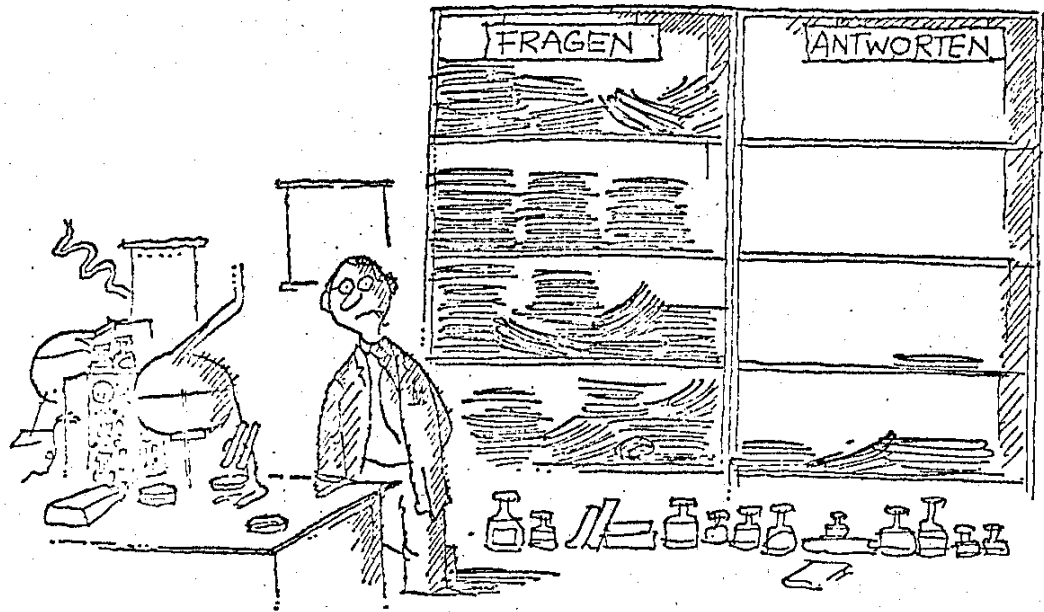
Chalmers, Alan F. (2006). Wege der Wissenschaft. Einführung in die Wissenschaftstheorie. Berlin. Springer.

Dahinden, Urs; Sturzenegger & Neuron, Alessia C. (2006). Wissenschaftliches Arbeiten in der Kommunikationswissenschaft. Bern: Haupt.

Töpfer, Armin (2009). Erfolgreich Forschen. Ein Leitfaden für Bachelor-, Master-Studierende und Doktoranden. Berlin/Heidelberg: Springer.

Steffen-Peter Ballstaedt 03/2012

Thema, Fragestellung, Exposé



Thema und Fokussierung

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten an ein Thema zu kommen: Es wird vorgegeben oder es wird selbst gewählt. Während früher z. B. durch den Doktorvater huldvoll überlassene Themen die Regel waren, wird beim Bachelor oder Master mehr auf die Selbstständigkeit der Studierenden gesetzt: Sie sollen sich selbst ein Thema suchen, das dann nur noch von der Betreuungsperson abgesegnet wird.

Kriterien für Themen

Was macht nun ein gutes Thema aus? Nachfolgend einige Kriterien, an denen man seine Themenwahl checken kann:

Eigeninteresse. Es sollte ein starkes Interesse am Thema vorhanden sein. Bei persönlichem Interesse sind Motivation und Engagement einfach höher. Der Autor oder die Autorin sollte eigene Erfahrungen einbringen können oder sollte vom Thema selbst betroffen sein.

Vorarbeiten. Möglichst kein Thema wählen, bei dem man am Nullpunkt startet. Das Thema sollte auf bereits bearbeiteten Themen in Praktika, Projekten, Präsentationen, Hausarbeiten aufbauen, denn dann ist Vorwissen vorhanden, an das man anknüpfen kann.

Umfang/Aufwand. Das Thema muss sich so eingrenzen und konkretisieren lassen, dass es mit dem geforderten Umfang (nur etwa 40 Seiten) und bei vorgegebener Zeit (nur neun Wochen) behandelbar ist. Kein Lebenswerk in Angriff nehmen, sondern die Ressourcen realistisch einschätzen! Dazu ist ein grober Zeitplan sinnvoll

Empirie. Wer sich wissenschaftlich weiterqualifizieren möchte, z.B. mit einem Masterstudium, der sollte eine empirische Untersuchung zu seinem Thema durchführen: schriftlich oder mündliche Befragung, systematische Beobachtung, Inhaltsanalyse. Eine empirische Untersuchung hat auch den Vorteil, dass ein strukturiertes Vorgehen vorgegeben ist.

Zugänglichkeit. Es gibt schöne Themen, die aber in einer kleinen Arbeit nicht behandelbar sind, weil man an die notwendige Literatur nur schwer herankommt. Bei empirischen Arbeiten ist zu bedenken, wie man an das Untersuchungsmaterial und an Versuchspersonen kommt.

Aktualität. Das Thema sollte ein aktuelles Problem aufgreifen, das gerade in oder außerhalb der Wissenschaft diskutiert wird. Es kann um eine Forschungslücke gehen oder

um ein akutes gesellschaftliches Thema. Dieses Kriterium ist auch wichtig, wenn man seine Arbeit weiter vermarkten möchte (z.B. Zeitungsartikel, Fachzeitschrift).

Originalität. Bei einer Bachelor-Arbeit wird kein völlig neuer theoretischer oder empirischer Ansatz erwartet, wie z.B. bei einer Dissertation. Trotzdem sollte man nicht nur auf ausgelatschten Pfaden unterwegs sein, denn Selbstständigkeit und Kreativität gehen immer in die Bewertung einer Arbeit ein.

Ob gewählt oder vorgegeben, in beiden Fällen ist ein Thema zunächst meist recht weit gefasst, ein ganzes Themenfeld, das eingegrenzt und konkretisiert werden muss.

Grundsätzlich gibt es zwei Startmöglichkeiten: Eine *Frage- bzw. Problemstellung* oder eine *Hypothese*.

Das größtenwahnsinnige Huhn

Ein größtenwahnsinniges Huhn hatte den Entschluss gefasst, eine Abhandlung zu schreiben. „Worüber?“, fragten seine Mithühner. „Über alles“, antwortete das größtenwahnsinnige Huhn. Seine Mithühner zeigten sich skeptisch und gaben ihm zu bedenken, alles sei vielleicht doch ein bisschen zu viel. Das größtenwahnsinnige Huhn korrigierte daraufhin sein Vorhaben und sagte, es würde eine Abhandlung über fast alles schreiben. (Luigi Malerba, Die nachdenklichen Hühner. Berlin: Wagenbach, 1995)

Stolpersteine, Fußfallen

Vor einigen häufigen Fehlern soll noch einmal gesondert gewarnt werden:

Übersichtsthemen. Einen Überblick über ein Thema zu geben, ist eine sehr anspruchsvolle Aufgabe und hat einen eigenen Texttyp hervorgebracht: das Sammelreferat. Die Gefahr besteht darin, dass man in der Fülle von Literatur ertrinkt und sich als wissenschaftlicher Novize auch erst Überblickskriterien erarbeiten muss. Sammelreferate werden gewöhnlich von erfahrenen und altgedienten Wissenschaftlern geschrieben.

Theoretische Themen. Auch diese Themen sind anspruchsvoll, da sie abstrakt sind und erhebliche Literaturrecherchen notwendig machen. Ein Beispiel wäre: „Die Theorie der Massenmedien bei Luhmann“. Hier muss man nicht nur die Schriften von Luhmann lesen (was schon eine Zumutung ist), sondern auch was andere bereits über ihn geschrieben haben. Und eine eigene Stellungnahme zur Theorie wird auch erwartet.

Persönliche Themen. Ein persönliches Interesse an einem Thema ist wichtig, aber zu viel Betroffenheit kann den nüchternen Blick des Wissenschaftlers vernebeln. Vor allem Themen, die mit der eigenen Lebensgeschichte verknüpft sind und ein persönliches Problem lösen wollen, sind oft ungeeignet, da die notwendige Distanz zum Thema verloren gehen kann. Also nicht verboten, aber Vorsicht!

Fragestellung

Oft findet man seine Forschungsfrage in einem Praxisfeld, in dem ein Problem auftaucht, für das man eine Lösung sucht (Anwendungsforschung).

Beispiel: Nachdem eine Zeitschrift viele Jahre eine gleich bleibende Auflage und Leserschaft hatte, bricht in einem Jahr der Absatz ein. Das ist natürlich ein Problem, das einige Fragen aufwirft: Liegt es an den Themen, an der Aufmachung, am Preis, an veränderten Adressaten? Jede dieser Fragen kann empirisch untersucht werden.

Eine Frage oder auch mehrere Fragen, das ist der offenste Einstieg in eine Arbeit. Ziel ist eine Beantwortung der Fragen und damit eine Hilfe für eine praktische Entscheidung. Fragestellungen können sehr allgemein sein, dann eignen sie sich weniger für empirische Untersuchungen.

Beispiel für eine allgemeine Fragestellung: Haben sich die Rezeptionsbedingungen beim Zeitungslesen geändert?

Beispiel für eine konkrete Fragestellung: Haben Jugendliche weniger Zeit zum Lesen einer Zeitung?

Von einer konkreten und präzisen Fragestellung ist es nur ein kleiner Formulierungsschritt zu einer Hypothese.

Hypothese

Während die Fragestellung noch offen bleibt, ist der oder die Forschende mit einer Hypothese (grch. = Unterstellung) mutiger: Hier wird eine Behauptung aufgestellt, die man mit einer empirischen Untersuchung belegen muss.

Beispiel: Der Einbruch des Absatzes der Zeitung wird in einer Diskussion in der Redaktion damit erklärt, dass die älteren Leser wegsterben und jüngere Leser an den Themen wenig interessiert sind. Dieses Schicksal haben schon etliche Zeitungen erfahren. Damit ist eine Hypothese aufgestellt, deren Gültigkeit man überprüfen kann: Jüngere Leser sind wenig an den angebotenen Themen interessiert.

Es gibt eine Reihe von Hypothesentypen, die in Untersuchungen immer wieder vorkommen (→ EM):

Zusammenhangshypothesen: Sie behaupten einen Zusammenhang zwischen zwei Variablen/Merkmalen. Beispiel: Das *Alter* hat einen Einfluss auf das *Interesse* an bestimmten Themen.

Unterschiedshypothesen: Sie behaupten einen Unterschied zwischen zwei Gruppen. Beispiel: *Frauen* fühlen sich von der Zeitschrift X mehr angesprochen als *Männer*.

Veränderungshypothesen. Sie behaupten eine alters- oder entwicklungsbedingte Veränderung, einen Trend. Beispiel: Mit dem *Alter* der Lesenden nimmt ihre *Produkttreue* zu.

Einzelfallhypothese: Sie stellen nur für einen Einzelfall eine Behauptung auf: Das Titelbild der Ausgabe 3/2010 wird als anstößig empfunden.

Wie man an den Beispielen sieht, können Hypothesen sehr unterschiedlich formuliert werden. Am besten sind Formulierungen, welche die Variablen klar benennen. Sie machen die spätere *Operationalisierung* der Variablen einfacher.

Fragestellung oder Hypothese?

Die Unterschiede zwischen den beiden Möglichkeiten sind nicht so groß, wie sie auf den ersten Blick erscheinen: Jede Fragestellung lässt sich in eine oder mehrere Hypothesen überführen. Fragestellungen werden bevorzugt, wenn man in einem Forschungsfeld noch im Nebel stochert. Gibt es bereits Theorien oder wenigstens einige Untersuchungen wird man eher mit Hypothesen starten. Die grundlagenwissenschaftliche Forschung arbeitet grundsätzlich mit Hypothesen.

An der Durchführung der Untersuchung ändert sich nichts, ob man von einer Fragestellung oder einer Hypothese ausgeht. Aber in der Auswertung gibt es erhebliche Unterschiede. Eine Hypothese wird entweder bestätigt (verifiziert) oder nicht bestätigt (falsifiziert) und dies geschieht nicht qualitativ-interpretativ, sondern mit statistischen Berechnungen, den sog. Signifikanztests. Wer also mit Hypothesen forscht, der kommt nicht mit der *deskriptiven Statistik* aus, sondern muss *inferentielle Statistik* anwenden.

Was ist ein Exposé?

Ein Exposé oder Exposee (frz. = Übersicht), im englischen Fachjargon Proposal ist eine kurze Darstellung eines wissenschaftlichen Projekts. Der Umfang kann je nach Umfang des Projekts zwischen 2 und 15 Seiten schwanken.

Wozu dient ein Exposé? Das Schreiben eines Exposé zwingt den Autor oder die Autorin zu einer Klärung der eigenen Absichten und Pläne. Im Wissenschaftsbetrieb erfüllt ein Exposé mehrere wichtige Funktionen:

- Vorlage zur kritischen Diskussion eines Forschungsvorhabens, z.B. in einem Kolloquium
- zur Beantragung von Forschungsmittel bei einer Institution, z.B. Deutsche Forschungsgemeinschaft
- als Basis für ein effizientes Projektmanagement

Was muss in einem Exposé stehen? Je nach wissenschaftlicher Disziplin und Funktion des Exposés kann der Aufbau unterschiedlich sein. Aber die folgenden Gliederungspunkte kommen immer vor:

- Welche Fragen soll das Projekt beantworten? Zu welchem Problem soll eine Lösung gefunden werden?
- Relevanz: Welche theoretische, praktische, gesellschaftliche oder persönliche Bedeutung hat das Thema? Warum sollte man sich mit dem Thema beschäftigen?
- Stand der Forschung, eigene Vorarbeiten: Was gibt es bereits an Theorien oder Untersuchungen zum Thema?
- Gibt es Literatur, auf die man sich bezieht oder an die man anknüpft?
- Welche eigenen Vorarbeiten (Seminararbeit, Präsentation, Projekt, Praktikum usw.) liegen bereits vor?
- Methode, Forschungsdesign: Mit welcher empirischen Methode geht man an die Fragestellung heran? Wie sieht das Untersuchungsdesign aus? Wie wird die Stichprobe erhoben? Wie wird die Untersuchung praktisch durchgeführt?
- Zeitplan: Wann startet das Projekt und wann soll es abgeschlossen sein? Welche Zwischenziele sollen wann erreicht sein (Meilensteine)?
- Finanzplan (für eine Bachelor-Arbeit nicht erforderlich): Was wird an Personal- und Sachmitteln gebraucht?

Anhand eines Exposés muss ein wissenschaftliches Projekt bewertet und diskutiert werden können: Ist die Fragestellung sinnvoll? Ist das Projekt durchführbar? Welche Ressourcen sind notwendig? Welchen Nutzen hat das Projekt usw.

Steffen-Peter Ballstaedt 03/2012

Literatur recherchieren

Zwerge auf den Schultern von Riesen

Ist ein Thema und eine fokussierte Fragestellung vorhanden, startet die wissenschaftliche Recherche. „Wir sind alle Zwerge auf der Schulter von Riesen“ diese Metapher stammt von dem Soziologen Robert Merton (1980), der damit ausdrücken wollte, dass kein Forscher und keine Forscherin bei null anfängt, sondern auf den Leistungen von Vordenkern anknüpft. Trotz Internet sind in den Wissenschaften Bücher und Aufsätze immer noch die zentralen Quellen. Das Sammeln von relevanter Literatur und das Einlesen in das Thema bleibt für jede wissenschaftliche Arbeit unverzichtbar. Was für Literaturquellen gibt es? Wir unterscheiden veröffentlichte Literatur, darunter auch die Nachschlageliteratur, und unveröffentlichte, sog. graue Literatur.

Veröffentlichte Literatur

Bei der veröffentlichten Literatur unterscheidet man folgende Formen, die im Quellenverzeichnis unterschiedlich aufgeführt werden (→ Quellenverzeichnis).

Monografie. Ein Einzelwerk, in dem ein Thema umfassend behandelt wird. Das ist das übliche Verständnis von einem wissenschaftlichen Buch. Eine Monografie kann auch zwei oder mehrere Autoren haben, aber sie behandelt ein Thema unter einem theoretischen Ansatz.

Sammelband. Hier sind zu einem Thema mehrere selbstständige Veröffentlichungen verschiedener Autoren zusammengefasst. Ein Sammelband ist nützlich, um verschiedene Standpunkte zu einem Thema kennenzulernen, da meist unterschiedliche Ansätze vorgestellt werden.

Zeitschriftenaufsatz. Das ist eine theoretische oder empirische Abhandlung in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift. Für spezifische Fragestellungen und aktuelle Entwicklungen sind Aufsätze unverzichtbar. Viele inzwischen auch als Online-Version verfügbar, allerdings oft kostenpflichtig.

Nachschlage-literatur

Zum Nachschlagen gibt es noch weitere Literaturformen, die allerdings zunehmend aus dem Printbereich in den digitalen Bereich abwandern:

Fachlexikon. Hier ist die Terminologie zu einer wissenschaftlichen Disziplin zusammengestellt. Unverzichtbar, wenn es um → Definitionen von Begriffen geht.

Handbuch. Meist sehr unhandliches Nachschlagewerk in mehreren Bänden, das in einzelnen Artikeln den Wissensstand einer Disziplin darstellt.

Enzyklopädie. Hier ist der Anspruch noch höher: Der Gesamtbestand des Wissens soll dokumentiert werden, was heute eine kaum noch zu leistende Aufgabe darstellt, an der sehr viele Experten aller Disziplinen mitarbeiten. Bekannt ist die Brockhaus-Enzyklopädie, die inzwischen auch im Internet verfügbar ist.

Bibliografie. Verzeichnis der wissenschaftlichen Literatur zu einem Thema, meist strukturiert aufgearbeitet, z.B. chronologisch, nach Autoren oder nach Schlagworten. Aktuelle Bibliografien sind sehr nützlich und können viel Recherchearbeit ersparen. Auch sie sind zunehmend als Datenbanken im Web abrufbar.

unveröffentlichte Literatur

Unter grauer Literatur werden unveröffentlichte Unterlagen wie Skripte, Arbeitspapiere, Richtlinien, Protokolle, Dossiers usw. zusammengefasst. In jeder Institution fallen derartige Dokumente an, die für die wissenschaftliche Forschung zu wichtigen Unterlagen werden können, man denke z.B. an interne Papiere eines Konzerns zur Firmenphilosophie oder zum Krisenmanagement (ein schönes Beispiel sind auch die Stasi-Unterlagen).

Primär- und Sekundärliteratur

Fachliteratur lässt sich in Primär- und Sekundärliteratur einteilen, allerdings ist die Unterscheidung nicht immer ganz trennscharf:

Primärliteratur sind die Originalarbeiten, z. B. die grundlegenden Klassiker einer Disziplin, die als wegweisend anerkannt sind. Dazu gehört z.B. das Buch von Niklas Luhmann „Die Realität der Massenmedien“, das eine ganz neue systemtheoretische Medientheorie vorstellt.

Sekundärliteratur sind alle Texte, die Primärliteratur referieren, interpretieren und kritisieren. Beispiel ist ein Buch, das sich mit der Medientheorie von Luhmann kritisch auseinandersetzt. Zur Sekundärliteratur gehören auch Lehrbücher, Kommentare, Nachschlagewerke usw.

Ein Hinweis ist wichtig: Man beobachtet zunehmend, dass Studierende nur noch Sekundärliteratur benutzen und die originalen Texte gar nicht lesen. Wer jedoch seine Bachelor-Arbeit auf einem theoretischen Ansatz oder empirischen Untersuchungen aufbaut, der sollte diese auch als Primärliteratur kennen. Eine harmlose Zusatzfrage im Kolloquium offenbart oft, dass eine zentrale Quelle im Literaturverzeichnis gar nicht gelesen wurde.

Schritte der Einarbeitung

Wie geht man bei der Einarbeitung in ein Thema konkret vor, um nicht in der Fülle des Materials unterzugehen?

1. Für die Recherche ist die klare Fragestellung wichtig, denn nur wenn man weiß, wonach man sucht, wird man auch etwas finden. Oft muss man für seine Fragestellung ein Buch gar nicht von der ersten bis zur letzten Seite lesen, sondern es reicht ein Kapitel.
2. Zum Einstieg in ein Thema und als Überblick eignet sich eine Monografie oder ein Lehrbuch, das folgende Merkmale erfüllen sollte:

- anerkannter Autor/anerkannte Autorin
- möglichst hohe Auflage
- zeitnahe Erscheinungstermin

Bei Amazon kann man sich sehr schnell einen Überblick über vorhandene Fachbücher verschaffen, oft ist auch eine Einsicht in das Inhaltsverzeichnis möglich.

3. Jetzt geht es mit dem Schneeballsystem weiter: In der Ausgangsliteratur findet man weitere Literaturhinweise, denen man (in Bibliotheken und im Internet) nachgeht. Dort findet man wieder Hinweise usw. Hier besteht allerdings die Gefahr des Verzettelns, man wird zum Jäger und Sammler, aber bekommt keine eigene Arbeit zustande. Man braucht ein Stoppkriterium: Bis hierher und nicht weiter!

4. Wichtig ist, dass man beim Lesen das Denken nicht vergisst, denn die Bachelor-Arbeit soll ja nicht nur andere Gedanken referieren, sondern auch eigene Ideen anbieten. Kreative Aneignung ist wichtig (➔ Produktives Lesen).

Jedes Buch zum wissenschaftlichen Arbeiten enthält ein Kapitel zur Literaturrecherche, besonders ausführlich:

Dahinden, Urs; Sturzenegger & Neuron, Alessia C. (2006). Wissenschaftliches Arbeiten in der Kommunikationswissenschaft. Bern: Haupt (Kapitel 3).

Töpfer, Armin (2009). Erfolgreich Forschen. Ein Leitfaden für Bachelor-, Master-Studierende und Doktoranden. Berlin/Heidelberg: Springer (Kapitel K)

Steffen-Peter Ballstaedt 04/2010

Recherche im Internet

Intelligente Suche

Recherchieren im Internet ist für viele gleichbedeutend mit Googlen: Stichwort eingeben – klick – und schon hat man Tausende von Treffern auf dem Bildschirm durch die man sich wühlen muss. Effizient ist dieses Vorgehen nicht. Unter intelligenter oder professioneller Suche versteht man den Einsatz einer Suchstrategie, mit der man mit wenigen Klicks die gewünschte Information auf dem Bildschirm hat. Dazu muss man wissen, was das Internet so alles anbietet, welche Abfragemöglichkeiten es gibt und wie man die Funde bewerten kann. Hier die Themen dieses Kapitels:

- Informationsquellen im Internet
- Einsatz von Suchmaschinen
- Qualitätskriterien für Online-Information

Wie man die gefundenen Websites und Dokumente zitiert und im Quellenverzeichnis aufführt, wird in einem späteren Kapitel dargestellt.

Portale

Hier handelt es sich um Sites, die zu einem Thema oder zu einer Wissensdomäne gebündelt verschiedene Dienstleistungen anbieten, z.B. Linksammlung, Verzeichnisse, Suchmaschinen, Newsgroups, Jobbörse, Routenplaner, Shopping und vieles mehr. Portale werden meist von Experten eingerichtet und gepflegt, sie sind deshalb der ideale Start für eine Recherche. Einige für JPR interessante Portale:

<http://www.journalismus.com> (Portal von Journalisten für Journalisten)

<http://www.prportal.de> (Portal für PR der Hunstein & Kang GbR)

<http://www.medienindex.de> (Portal für Radio und TV)

Eine Sammlung von Portalen findet man auch auf der Hauptseite von Wikipedia unter dem Link „Themenportale“.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite>

Verzeichnisse, Themenkataloge

Hier handelt es sich um redaktionell erstellte und betreute Datenbanken zu einem Thema. Man findet Verzeichnisse bei jedem Online-Anbieter, z.B. bei

<http://www.yahoo.de>

<http://web.de>

<http://www.allesklar.de>

Ihr Vorteil besteht darin, dass die Informationen aufbereitet sind, allerdings sind sie nur aktuell, wenn sie auch kontinuierlich gepflegt werden. Mit einer Suchmaschine bekommt man zwar mehr Treffer, aber man muss die brauchbaren erst herausfinden. Einen Katalog zu Verzeichnissen im Internet findet man unter der URL

<http://www.suchfibel.de>

Datenbanken und Archive

Datenbanken und Archive haben den großen Vorteil, dass die Information professionell von Experten aufbereitet wird. Allerdings sind sie nicht direkt für Suchmaschinen zugänglich. Meist muss man sich mit einem Passwort einloggen und oft ist die Information auch kostenpflichtig.

Die FH Gelsenkirchen bietet den Studierenden den kostenlosen Zugang zu etlichen Datenbanken:

<http://datastar.web.com> (Zugang zu 200 Datenbanken aus dem Bereich Technik, Wirtschaft, Naturwissenschaften)

<http://fiztechnik.de> (Zugang zu 120 Datenbanken aus dem Bereich Technik, Patente, Naturwissenschaften)

<http://genios.de> (500 Datenbanken aus dem Bereich Wirtschaft, Presse)
<http://gbi.de> (100 Datenbanken, darunter Volltextarchive der wichtigsten deutschen Tageszeitungen)
<http://www.dialogweb.com> (500 Datenbanken aus den Bereichen Naturwissenschaften, Technik, Presse)
<http://www.inforunner.de> (Überblick über Datenbanken im WWW)

Enzyklopädien, Wörterbücher

Hier handelt es sich um eine systematische Zusammenstellung von Wissen, die von unterschiedlicher Seriosität sein kann. Am bekanntesten ist sicher Wikipedia

<http://wikipedia.org> (mit zahlreichen thematischen Untergliederungen)

Wikipedia ist ein open-source-Projekt, in dem jeder sein Wissen einbringen kann, denn die Artikel werden kollaborativ geschrieben. Neben dem aktuellen Stand eines Artikels kann man alle Veränderungen abrufen.

Die Verleger von Print-Wörterbüchern haben meist auch eine Online-Fassung eingestellt:

<http://www.wissen.de> (Lexikon von Bertelsmann)

<http://www.brockhaus-encyklopaedie.de> (Abruf von Stichwortartikeln)

Mailing-Listen

Mailing-Listen sind Verteiler für elektronische Post an eine Gruppe von Personen. Es gibt zwei Typen:

Newsletter. Viele Institutionen bieten einen Newsletter an, den man abonnieren kann, wenn man sich in eine Mailing-Liste einträgt. Die Kommunikation ist unidirektional.

Diskussionslisten. Sie erlauben einen E-Mail-Austausch zwischen den Gruppenmitgliedern und sind ein Vorläufer der Newsgroups. Die Kommunikation ist hier multidirektional, weil jede Mail an jedes Gruppenmitglied geht. Bei größeren Gruppen muss ein Moderator den Austausch regeln, indem er Beiträge filtert und bündelt.

Kataloge von Mailing-Listen finden man unter den URLs

<http://www.newsmail.de> (Verzeichnis für deutsche Newsletters und Diskussionslisten)

<http://www.meta-list.net> (kategorisiertes Verzeichnis internationaler Mailing-Listen)

<http://www.kbx.de> (Mailinglist Hosting für Unternehmen, E-mail-Marketer und Publizisten)

Sammlung von URLs, die Mailinglisten zusammengestellt haben (sousagen eine Meta-Liste):

<http://home.snafu.de/pewtah/suchmaschinen/maillinglisten.shtml>

Newsgroups, usegroups

Hier handelt es sich um themenorientierte Foren, an die man Anfragen richten kann und schnelle Antworten bekommt. Auch hier gibt es unmoderierte und moderierte Varianten. News- oder usergroups gibt es zu an abgefahrensten Themen, sie sind in folgenden Kategorien eingeteilt:

- Comp = Computer
- Rec = recreation, Freizeitaktivitäten
- Sci = Wissenschaft
- Soc = Soziales
- Talk = Kommunikation
- News = Nachrichten
- Alt = alternative

Wer nach einer bestimmten Newsgroup sucht, findet sie unter

<http://www.at-web.de/google/g-newsgroup.htm>

Weblogs, Blogs

Ein Blog ist eine Art elektronisches Tagebuch, in dem eine Person ihre Erfahrungen und Gedanken niederlegt. Oft bieten Weblogs die Möglichkeit, mit dem Autor oder der Autorin zu kommunizieren. Neben vielen narzisstischen Selbstdarstellern gibt es auch Blogger mit ernstem Anliegen. Weblogs aus Diktaturen sind eine neue journalistische Publikationsform, mit der die Zensur in den anderen Medien umgangen wird.

Eine berühmte Website von Sheila Coggins beschäftigt sich mit dieser neuen Kommunikationsform. Sie hat zahlreiche Beiträge und Links dazu gesammelt:

<http://weblogs.about.com>

Weblogs aller erdenklichen Art zu den verschiedensten Themen findet man über die URL

<http://www.dmoz.org/>

Suchmaschinen

Wie funktioniert eine Suchmaschine? Nehmen wir einmal an, man hat seine neue Homepage auf den Server gelegt. Wie kommt die Homepage auf die Trefferliste einer Suchmaschine? Es gibt zwei Möglichkeiten:

1. Durch Robots oder Crawler, das sind Programme, die über die Hyperlinks im Netz nach neuen Websites suchen und deren Inhalt automatisch indexieren. Dazu verwenden sie Überschriften, Titel oder auch den Volltext und legen gigantische Datenbanken an. Diese werden dann bei einer Suchanfrage angezapft.
2. Man meldet seine Website beim Betreiber einer Suchmaschine an. Wenn man etwas Geld anfasst, kann man eine hohe Platzierung in der Ergebnisliste kaufen (Jargon: sich hochgooglen). Bei Google erscheinen in der rechten Spalte unter Anzeigen bezahlte Treffer.

Google ist zwar derzeit der Platzhirsch, aber es gibt zahlreichen andere sehr gute Suchmaschinen. Es gibt zahlreiche Suchmaschinen, die nach verschiedenen Prinzipien arbeiten, die sie allerdings meist nicht veröffentlichen.

Deutsche Suchmaschinen:

<http://www.fireball.de> (größte deutsche Suchmaschine)

<http://www.nathan.de>

<http://www.eule.de>

<http://lotse.de>

<http://www.kolibri.de>

Internationale Suchmaschinen:

<http://www.altavista.de>

<http://www.bing.com>

<http://www.lycos.de> (auch Themenkatalog)

<http://www.exite.de> (auch Themenkatalog)

<http://www.hotbot.de>

<http://www.webcrawler.com>

<http://scirus.com> (wissenschaftliche Suchmaschine)

<http://www.web.de>

Eine (allerdings kostenpflichtigen) Überblick über alle deutschen, internationalen, regionalen und speziellen Suchmaschinen bietet die URL:

<http://www.suchmaschinen.de>

Wie generiert die Suchmaschine die Liste der Treffer? Über den genauen Algorithmus schweigen sich die Suchmaschinenbetreiber gern aus. Bei Google gilt z.B. das Grundprinzip: Je mehr Links auf eine Website verweisen, um so stärker wird der Treffer gewichtet. Dahinter steckt der Gedanke, dass eine Website, auf die oft verlinkt wird, inhaltlich relevant und qualitativ gut ist. Ein anderes Prinzip: Das Suchwort muss in

einer Überschrift stehen oder mehrfach in einem Text vorkommen, damit die Website in der Trefferliste oben steht.

Meta-suchmaschinen

Wem die Ergebnisse einer Suchmaschine nicht ausreichen, der kann eine Metasuchmaschine anwerfen. Diese gibt den Suchauftrag parallel an mehrere Suchmaschinen weiter und fasst deren Ergebnisse zusammen. Dies geschieht über ein Ranking der Treffer, dessen Zustandekommen meist nicht veröffentlicht wird. Einige Metasuchmaschinen:

- <http://www.metager.de>
 - <http://www.metacrawler.de>
 - <http://www.saverysearch.de>
 - <Http://www.ixquick.com> (sucht auch Videos u. internationale Telefonnummern)
 - <http://vivisimo.com> (amerikanische Metasuchmaschine)
 - <http://ferretsoft.com> (amerikanische Metasuchmaschine)
 - <http://www.copernic.com>
-

Suchoptionen

Jede Suchmaschine bietet zwei Recherche-Stufen an, die jedoch verschieden benannt sind und auch unterschiedliche Option bieten:

Standardsuche (= Express-Suche). Hier kann man nur ein Stichwort eingeben und bekommt sehr viele Treffer. Bei Google gibt es auf der Startseite noch die Möglichkeit „Auf gut Glück“, bei der automatisch die erste angezeigte Website geöffnet wird.

Erweiterte Suche (= advance Search, Power Search, Expertensuche, Detailsuche). Hier kann man die Anfrage genauer spezifizieren und die Suche nach verschiedenen Kriterien einschränken.

Anfrage mit Operatoren ermöglicht das Verknüpfen diverser Suchwörter, wobei jede Suchmaschine andere Bezeichnungen und Symbole einführt.

Operator deutsch	Operator englisch	Symbol	Erklärung bei Google
UND	AND	&	Mit allen Wörtern
OR	ODER	I	Mit irgendeinem der Wörter
NOT	NICHT	~ ; !	Ohne die Wörter
Phrasensuche			Mit der genauen Wortgruppe
NEAR			(Wörter in engem Abstand in einem Text)

Anfrage mit Einschränkungen auf

- einen Zeitraum
- eine Domäne
- eine Sprache
- nur URL, Titel der Page, Überschriften
- auf Dateityp: Songs in MP3; Bilder in JPEG, PDF-Dateien usw.

Diese Möglichkeiten werden viel zu wenig genutzt, obwohl sich damit eine erhebliche Reduzierung der Treffer erreichen lässt.

Suchworte

Schon die geschickte Wahl des Suchwortes oder der Suchworte gehört zur intelligenten Recherche, denn sie bestimmt die Qualität der Treffer. Wer z.B. „Wetter“ eingibt, wird

andere Informationen bekommen, als wenn er „Meteorologie“ als Suchwort benutzt. Wenn ich z. B. Informationen zum Thema „Lernstil“ finden möchte, dann sind folgende Regeln nützlich:

- verschiedene Schreibweisen eingeben, z.B. Lernstil; Lern-Stil; Lernstile
- synonyme Wörter eingeben, z.B. Lernstil; Lerntyp; Denkstil
- mit assoziierten Wörtern suchen, aber nicht zu allgemein (Lernen, Lerntheorie) und nicht zu speziell (Lerndiagnose; Lernstrategie). Allgemeine Wörter führen zu sehr vielen, spezielle zu sehr wenigen Treffern.
- Operatoren, d.h. Wortkombinationen einsetzen, z. B. Lernen UND Persönlichkeit

Es gibt bei jeder Suchmaschine noch ein paar Extras, die im Einzelfall sehr nützlich sein können:

- Maskieren (= Wildcard): Durch ein Maskierungszeichen (z.B. ?) werden unterschiedliche Schreibweisen gesucht: do?umentation findet Dokumentation, documentation.
- Trunkieren (= stutzen): Ein Sonderzeichen (oft *) steht für eine beliebige Folge von Buchstaben:
Rechtstrunkierung: Schul* findet Schule, Schulungen, Schularbeit
Linkstrunkierung: *therapie findet Psychotherapie, Gesprächstherapie
Binnentrunkierung: Tele*on findet Telefon, Telegraphenstation

Abschließend noch ein paar praktische Tipps:

- Groß- und Kleinschreibung brauchen nicht berücksichtigt werden.
- Umlaute (ü, ö, ä) und das ß können aufgelöst oder unaufgelöst eingegeben werden.
- Einstellige Sonderzeichen, z.B. Akzente, müssen nicht berücksichtigt werden.

Qualitätskriterien

Wie findet man in der Trefferliste seriöse Informationen? Einer Site kann man trauen, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

- Es ist die Site einer seriösen Institution wie ein Verlag, ein Hochschulinstitut, eine wissenschaftliche Gesellschaft usw.
- Der/die Autor/en von Texten sind genannt, es gibt zum Text ein Quellenverzeichnis.
- Für die Site ist ein Impressum und sind Kontaktangaben vorhanden.
- Das Publikationsdatum und die letzte Änderung (last update) sind genannt.
- Auf die Top-Level-Domain achten: .com und .org sind bezahlt! Vorsicht bei kommerziellen Sites und Sites, die von Sponsoren finanziert sind.
- Verlinkung: Wer verlinkt auf die Site? Auf welche Sites wird weiter verlinkt?

An dieser Stelle muss noch etwas zu Wikipedia gesagt werden, die freie Enzyklopädie, die von Studierenden gern genutzt wird. Die Artikel sind war eine Fundgrube für die Recherche, aber sie sind als wissenschaftliche Quelle nur begrenzt brauchbar und auch nicht zitierbar. Die Gründe:

- Jeder selbsternannte Experte kann Artikel schreiben und verändern, auch anonym.
- Da es kein Lektorat und keine Redaktion gibt, variiert das Niveau der Artikel erheblich.
- Wikipedia ist immer wieder Ziel von Guerilla-PR-Aktionen, die z.B. Informationen zu Personen oder Organisationen verändern.

Und abschließend speziell für Journalisten. Im Netz verbreiten sich Falschmeldungen (hier nicht Enten, sondern Hoaxes genannt) sehr schnell und sie haben eine unbegrenzte

Lebensdauer. Wenn man unsicher ist, ob man einer Falschmeldung aufsitzt, kann man die folgende Website konsultieren, auf der sie gesammelt und dokumentiert werden:

<http://www2.tu-berlin.de/www/software/hoax.shtml>



Lamprecht, Stephan (2001). Professionelle Recherche im Internet. München: Hanser.

Steiner, Peter M. (2006). Effektiv arbeiten mit dem Internet. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

URLs

Websites, die sich mit intelligenter Recherche im Web befassen und noch manch andere Tipps bieten:

<http://www.klug-suchen.de>

<http://www.infofreak.at>

<http://www.lamprecht.net/Service/Service/Links.html>

Steffen-Peter Ballstaedt 04/2010

Produktives Lesen

Optimales Lesen

Lesen hat jeder gelernt, aber man kann gute und schlechte Lesende unterscheiden. Ein effektiver Lesender zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Er beherrscht mehrere Arten des Lesen und kann je nach Absicht und Text zwischen ihnen wechseln.
- Er findet schnell die wesentlichen Aussagen heraus und kann mit eigenen Worten eine Zusammenfassung des Gelesenen geben.
- Er verbindet die neue Information mit seinem Vorwissen und kann sie so gut vernetzt im Gedächtnis speichern und wieder abrufen.

Produktives Lesen ist eine anspruchsvolle geistige Tätigkeit und die Lesefähigkeit setzt sich aus verschiedenen Skills zusammen

Arten des Lesens

Lesen ist nicht gleich Lesen, sondern man kann unterschiedliche Lesarten unterscheiden:

Kursorisches Lesen (auch Skimming): Überfliegen oder Querlesen, um einen ersten Überblick zu bekommen, z. B. bei der Tageszeitung.

Konsultierendes Lesen: Gezielte Informationssuche wie z. B. in einem Lexikon oder in einem Buch. Hier springen die wichtigen Informationen ins Auge.

Lineares Lesen: Satz für Satz wie bei einem Roman, bei dem es auf jede Formulierung ankommt. Hier spielt auch der ästhetische Genuss an der Sprache eine Rolle.

Studierendes Lesen: Sorgfältiges Lesen in einem Lehrbuch mit der Absicht des Verstehens und Behaltens.

Schnell-Lese-Trainings

Es werden eine Reihe von Schnell-Lese-Trainings angeboten, die alle versprechen, dass man schneller liest und dabei mehr behält (siehe Literatur). Tatsächlich zeigen durchschnittliche Leseraten (wpm = Wörter pro Minute), dass man das Lesen dramatisch beschleunigen kann:

Ungeübter Lesender	90 – 160 wpm
Geübter normaler Lesender	200 – 250 wpm
Geschulter Lesender (Trainingskurs)	500 wpm
Perfekter Lesender	900 wpm

Die Schnell-Lese-Trainings setzen an den Blickbewegungen, also den Fixationen und Sakkaden an, mit denen wir Zeile für Zeile auswerten. Es werden folgende Dinge geübt:

- das Ausschalten von Blicksprüngen zurück (Regressionen)
- das Verringern von Fixationen pro Zeile
- das Erweitern der Blickspanne, die den Bereich umfasst, den man mit einer Fixation auswerten kann.
- das Abgewöhnen der Subvokalisation, d. h. des inneren Sprechens beim Lesen.

Die Übungen sind beschwerlich, aber man kann auch ohne Trainingsprogramm die persönliche Lesegeschwindigkeit erhöhen. Reinhold Vogt (2006) gibt dazu drei Empfehlungen:

- Das Überfliegen von Texten zur Gewohnheit machen, bevor man mit einer intensiveren Lektüre beginnt.

- Bereits mit persönlich relevanten Fragen an einen Text herangehen und Informationen zur Beantwortung suchen.
- Den Zeigefinger über etwa jede dritte Zeile führen. Die Augen folgen ihm und gewöhnen sich an ein schnelleres Tempo und eine erweiterte Blickspanne.

Was nutzt Schnell-Lesen?

Untersuchungen lassen folgende Aussagen zur Wirkung von Schnell-Lese-Programmen zu:

- Tatsächlich kann die Leserate eines normal Lesenden durch Übung um 25 bis 50 Prozent gesteigert werden.
- Nach dem Training ist kontinuierliches Üben notwendig, sonst geht der Steigerungseffekt wieder verloren.
- Nicht jeder Lesestoff eignet sich zum Schnell-Lesen. Für Agenturmeldungen, Zeitungen, Websites mit eher kurzen Texten ist die Methode nützlich. Unbrauchbar ist sie für das Lesen von Romanen oder das Studieren von Lehrtexten.
- Das Textverstehen bleibt oft hinter der Lesegeschwindigkeit zurück. Schnell-Lese-Training ist erst sinnvoll bei stabiler Kompetenz zur Sinnerfassung.

Fazit: Ein Schnell-Lese-Training macht nur Sinn, wenn man andauernd mit Texten zu tun hat, deren Inhalte man schnell erfassen muss. Das ist aber im Alltag von Journalisten oder PR-Leuten durchaus der Fall.

Leseprozesse

Das Lesen ist recht gut erforscht, von der visuellen Aufnahme der Buchstaben bis zum Verstehen komplexer Texte (Ballstaedt et al., 1981). In allen Lesetheorien werden folgende Ebenen der Verarbeitung unterschieden:

- Basale Verarbeitung: visuelle Aufnahme der Buchstaben und -gruppen durch Blickbewegungen
- Lexikalische Verarbeitung: Aktivieren von Begriffen/Konzepten durch Wörter
- Semantisch-syntaktische Verarbeitung: Verstehen von Sätzen mit Hilfe von Vorwissen und grammatischer Konstruktionen.
- Reduktive Verarbeitung: Komprimieren eines Textes auf wesentliche Inhalte, Zusammenfassen
- Elaborative Verarbeitung: Verknüpfen mit bereits vorhandenem Wissen im Gedächtnis
- Rekonstruktive Verarbeitung: Abrufen und Nutzen des Wissens

Die Prozesse auf jeder Ebene können einerseits durch die Gestaltung des Textes (Typografie, Layout, Aufbau, Formulierung), andererseits durch Bemühungen des Lesenden (Lesetechniken) beeinflusst werden.

Reduktive Techniken

Die reduktive Verarbeitung beim Lesen sorgt dafür, dass unser Gedächtnis nicht mit Details überfrachtet wird, sondern nur die für uns wichtigen Inhalte haften bleiben. Beim fortlaufenden Lesen finden Prozesse des Auswählens, der Tilgung und des Verallgemeinerns statt. Sie führen dazu, dass von langen Texten oder ganzen Büchern eine Zusammenfassung übrig bleibt. Die reduktive Verarbeitung wird durch folgende Lern-Techniken unterstützt:

Anstreichen. Schlüsselwörter und Merksätze werden markiert. Dabei darf nicht zu viel Text unterstrichen werden, sonst hebt sich die Hervorhebung von Wichtigem auf. Sehr nützlich ist die Einführung von bestimmten Markierungen (z.B. Farben) für bestimmte Anmerkungen wie z.B. Kernsatz, Zustimmung, Ablehnung, wichtige Person, wichtiges Werk.

Gliedern. Dies geschieht mit formalen und inhaltlichen Überschriften oder Marginalien, vor allem bei langen und wenig strukturierten Texten. Dadurch wird die inhaltliche Struktur bzw. der Aufbau des Textes herausgearbeitet.

Exzerpieren. Darunter wird das Erstellen eines schriftlichen Auszugs zu einem Text verstanden. Das stammt zwar aus der Zeit, als man sich noch keine Bücher leisten konnte, aber Exzerpieren ist überaus wirksam für das Einprägen und Behalten, da es eine ganze Reihe von Lerntechniken umfasst. Das gehört in ein Exzerpt:

- der inhaltliche Aufbau, die Gliederung des Textes
- die Definition der zentralen Begriffe
- die Hauptaussagen des Textes, die Argumentationsstruktur
- besonders treffende Formulierungen als Zitat (mit Seitenangabe)
- die wichtigen angeführten Beispiele
- die wichtigen Quellen

Paraphrasieren. Das mündliche Wiedergeben eines Textes mit eigenen Worten wird bereits in der Schule eingeübt. Wer einen Inhalt mit eigenen Worten wiedergeben kann, der hat sich den Stoff angeeignet. Diese Lern-Technik praktiziert man am besten mit einem Partner oder in einer Arbeitsgruppe.

Zusammenfassen. Dies geschieht vorzugsweise schriftlich und kann mehrere Stufen der Verdichtung (150 Wörter, 100 Wörter, 50 Wörter) umfassen.

Visualisieren. Optisches Zusammenfassen von Begriffsstrukturen in Mind Maps, Concept Maps, Charts, Tabellen usw.

Elaborative Techniken

Die elaborative Verarbeitung beim Lesen verankert die neuen Informationen in dem bereits vorhandenen Wissen. Das ist sehr wichtig, denn wir verstehen und behalten besser, wenn wir an Vorwissen und Erfahrungen anknüpfen können. Die elaborative Verarbeitung wird durch folgende Techniken unterstützt:

Fragenstellen. Fragen sind immer auf das Vorwissen bezogen, denn sie setzen eine Wissenslücke voraus. Die Wirkung selbstgenerierter Fragen ist mehrfach nachgewiesen worden: Sie vertiefen das Verstehen, verbessern das langfristige Behalten und fördern eine kritische Auseinandersetzung mit dem Text.

Vorstellungen. Beim Lesen tauchen immer wieder visuelle oder auditive Vorstellungen auf, welche die abstrakte sprachliche Information konkretisieren. Diese Prozesse werden von Pädagogen als wichtige geistige Anregung bei der Lektüre angesehen. Es ist deshalb anzuraten, das Aufrufen von Vorstellungen bewusst zuzulassen.

Beispiele und Gegenbeispiele suchen. Diese Lerntechnik fördert das Aktivieren von Vorwissen und Erfahrungen und damit das Einbetten in vorhandene mentale Strukturen. Gegenbeispiele sind eine Voraussetzung für kritische Verarbeitung.

Diskutieren. Das Sprechen über einen Text und die gemeinsame Auseinandersetzung ist eine hervorragende elaborative (und kooperative) Technik. Ein guter Gesprächspartner oder eine Gruppe sind Geburtshelfer für neue Ideen.

Die elaborativen Techniken sind zwar sehr wirkungsvoll, aber beim Lesen aufwändig und zeitraubend. Deshalb werden sie meist vernachlässigt, obwohl der spätere Nutzen z.B. durch ein gutes Gedächtnis und Zeitersparnis erheblich ist.

PQ4R-Strategie

Vor allem in den USA hat sich eine Lesestrategie bewährt, die reduktive und elaborative Techniken bündelt (Thomas & Robinson, 1972). Das Akronym setzt sich aus den Anfangsbuchstaben der sechs Lesephasen zusammen:

Preview: Zuerst verschafft man sich einen Überblick über den Text: Titel, Inhaltsverzeichnis, Überschriften, Hervorhebungen, Zusammenfassung usw. vermitteln einen ersten Eindruck über die Inhalte.

Question: Bevor man zu Lesen beginnt, soll man sich kurz darüber Gedanken machen, welche Fragen man an den Text bzw. den Autor formulieren würde. Also erst den eigenen Kopf benutzen, bevor man fremdes Wissen rezipiert.

Read: Sorgfältig studierendes Lesen mit dem Stift in der Hand, um Unterstreichungen und Anmerkungen anzubringen. Die gestellten Fragen sollten dabei eine Antwort finden.

Reflect: Nachdenken und das Gelesene mit eigenen Erfahrungen und Vorwissen verknüpfen: Kann ich die Aussagen durch eigene Erfahrungen bestätigen? Stimmen sie mit meinem Vorwissen überein oder widersprechen sie ihm?

Recite: Den Inhalt des Textes (Kapitels) in eigenen Worten wiedergeben, sozusagen Nacherzählen oder Paraphrasieren.

Review: Das Wichtigste im Text prägnant in wenigen Sätzen zusammenfassen: Was sind die Hauptaussagen?

Natürlich wird ein erfahrener Lesender nicht alle sechs Punkte brav abarbeiten, aber zur Orientierung für ein sinnverstehendes Lesen ist die Strategie sehr nützlich. Was in der Strategie allerdings fehlt, ist eine kritische Würdigung des Textes: Widerspruch und Bewertung gehören aber zum produktiven Lesen.

Lesen am Bildschirm

Untersuchungen belegen, dass vom Bildschirm anders gelesen wird als vom Papier.

- Die Lesegeschwindigkeit gegenüber Print ist etwa um 25% niedriger.
- Das Lesen ermüdet schneller (durch die Körperhaltung? durch schlechtere Lesbarkeit? durch den leuchtenden Bildschirm?)
- Es herrscht eine Neigung zu oberflächlichem Skimming, zum eher konsultierenden statt zum studierenden Lesen.
- Es kommen kaum reduktiven oder elaborativen Lesetechniken zum Einsatz.

Fazit: der Bildschirm ist eher für kurze Texte geeignet, weniger für lange Texte (die werden gewöhnlich ausgedruckt). Dabei ist unklar, ob sich das Leseverhalten am Monitor nicht durch Gewöhnung verändert.

Ob Hypertexte mit extensiver Verlinkung (z. B. bei Wikipedia) das vernetzte Denken fördern, wird gern behauptet, ist noch nicht sicher bewiesen.

Literatur

Literatur zum Lesen und zu Lesetechniken

Ballstaedt, St.-P., Mandl, H., Schnotz, W., & Tergan, S.-O. (1981). *Texte verstehen - Texte gestalten*. München: Urban & Schwarzenberg.

Ballstaedt, St.-P. (1997). *Textverstehen als angeleitetes Denken*. In H. Gruber & A. Renkl (Hg.), *Wege zum Können: Determinanten des Kompetenzerwerbs* (S. 105-115). Bern: Huber.

Ballstaedt, Steffen-Peter (2006). *Zusammenfassen von Textinformation*. In Heinz Mandl & Helmut F. Friedrich (Hg.), *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe, S. 117-126.

Thomas, E.L. & Robinson, H.A. (1972). *Improving reading in every class: A sourcebook for teachers*. Boston: Allyn & Bacon.

Schnell-Lese-Trainings

Buzan, Tony (1999): *Speed Reading. Schneller lesen - mehr verstehen - besser behalten*. Landsberg am Lech: mvg.

Demann, Frank W. (2000): *Highspeed Reading*. Offenbach: GABAL

Emlein, Günther & Kasper, Wolfgang A. (2002). *Flächenlesen. Die Vielfalt der Schnell-Lesetechniken optimal nutzen*. VAK Verlag

Ott, E. (1972). *Optimales Lesen. Schneller lesen - mehr behalten. Ein 25-Tage-Programm*. Reinbeck: Rowohlt.

Vogt, Reinhold (2006): *So testen und trainieren sie ihr Schnell-Lese-Tempo*.

Zielke, W. (1968). *Schneller lesen - besser lesen*. München.

Zuhören und Notizen machen

Hörverstehen; learning by listening

Zuhören ist ein wichtiger Bestandteil des Studierens und Weiterbildens. Wir lernen durch die Ohren in Vorlesungen, Vorträgen, Referaten, Präsentation, aber auch in Radiobeiträgen oder Interviews. Das Zuhören und Verstehen ist keine einfache Aufgabe, ja sie ist schwieriger als das Lesen, denn die Verarbeitungsprozesse laufen unter erschwerten Bedingungen ab:

- Nach dem Sprichwort „Der Pfarrer predigt auch nur einmal“ ist gesagt gesagt, man kann nicht zurückblättern und noch einmal nachlesen.
- Der Sprecher oder die Sprecherin geben das Aufnahmetempo vor, der Hörende muss seine kognitive Verarbeitung dem Redefluss anpassen.
- Im Redefluss fehlen die visuellen und sprachlichen Markierungen, die inhaltliche Strukturen anzeigen: Überschriften, Absätze, Spiegelstriche.

Untersuchungen zeigen deshalb, dass bereits nach 15 bis 20 Minuten die Aufmerksamkeit deutlich nachlässt und oft Tagträumen das Zuhören ablöst. Lernen mit den Ohren erfordert eine dreifache Aufgabe: Aufmerksam zuhören, Verstehen und Mitdenken, Notizen machen.

Sind Vorlesungen zeitgemäß?

Der Klassiker für das Hörverstehen ist die akademische Vorlesung. Sie stammt aus der Zeit, in der sich Studierende noch keine Bücher leisten konnten: Der Dozent las aus einem Standardwerk vor und kommentierte dann das Gelesene.

Die Vorlesung zur reinen Vermittlung von Wissen ist sicher nicht mehr zeitgemäß, denn es gibt es in allen Disziplinen gute Lehrbücher. Trotzdem können Vorlesungen und Vorträge noch einen Stellenwert im Studium haben:

- Sie sind unentbehrlich, wenn neue Fragestellungen, Ideen, Projekte, Forschungsergebnisse vorgestellt werden, die man noch nicht nachlesen kann.
- Sie führen in das Denken und Argumentieren einer Disziplin ein. Bei einem guten Redner kann man den Gedankengang nachvollziehen und lernt so fachspezifisch zu argumentieren.
- Sie bringen die Persönlichkeit des Redners (falls vorhanden) zur Geltung: Man hört seine Formulierungen, sieht seine Gestik und Mimik, spürt sein Engagement.

Diese Vorteile setzen allerdings fachlich und rhetorisch gute Redner und Rednerinnen voraus und dies sind beileibe nicht alle Wissenschaftler.

Qualität der Notizen

Umfang und Qualität produzierter Notizen variieren inter- und intraindividuell stark. Entscheidend ist nicht die Quantität, sondern die Qualität der Notizen. Effektive Notizen wiederholen nicht nur etwas Gesagtes, sondern sind das Ergebnis von reduktiven und elaborativen Prozessen: Sie verdichten die gehörten Informationen und verknüpfen sie mit dem Vorwissen.

Tipps zur Notationstechnik

- Notizblätter mit Kopf (Datum, Thema, Dozent) und breitem Rand anlegen, um genügend Platz für eine spätere Nacharbeitung zu haben.
 - Keine Vollständigkeit anstreben (nach Befunden werden etwa 10 bis 60 Prozent der Inhalte notiert), sondern nur Kernbegriffe und Merksätze notieren.
 - Persönliche Abkürzungen und Symbole einführen; früher war Stenografie beliebt, um nicht den Faden zu verlieren
 - Einfache Begriffsnetze zeichnen, statt ausformulierter Sätze; Mind Maps oder Concept Maps.
-

Nacharbeiten

Die Notizen müssen zeitnah nachgearbeitet, d. h. aus dem Gedächtnis ergänzt werden. Leitfragen dazu:

- Was waren die wichtigsten Begriffe und Definitionen?
- Was waren die wichtigsten Aussagen?
- Gab es eine klare Botschaft?
- Wie war der Gedankenfluss bzw. die Argumentation?

Zur Nacharbeit gehört auch eine kritische Reflexion des Gehörten. Leitfragen dazu:

- Gibt es andere Ansätze? Ist das Gehörte einseitig?
 - Gab es unverständliche Passagen?
 - War der Aufbau klar und nachvollziehbar?
 - Welchen Aussagen kann man aus eigener Erfahrung nicht zustimmen?
-

Notizen machen

Zur Wirkung von Notizen gibt es drei Hypothesen, die sich aber ersichtlich nicht widersprechen, sondern zusammenwirken:

1. Das Notizenmachen steigert die Aufmerksamkeit, erzwingt aktives Hören und führt deshalb zu besserem Behalten (Aufmerksamkeitshypothese). Untersuchungen belegen, dass notierte Informationen besser behalten werden als nicht notierte Informationen.
2. Das Niederschreiben verbessert das Verstehen, da es Ergebnis reduktiver und elaborativer Verarbeitung ist (Enkodierhypothese). Um vernünftig Mitzuschreiben, muss man erhebliche mentale Ressourcen einsetzen.
3. Die Notizen verbessern das Behalten, wenn sie als Ressource für späteres Lernen benutzt und damit Inhalte wiederholt werden (Hypothese der externen Speicherung): Was man schwarz auf weiß besitzt, kann man getrost nach Hause tragen...

Für alle drei Annahmen gibt es empirische Belege. Es besteht unter Lernpsychologen Übereinstimmung darin, dass alle drei Funktionen von Notizen zum Lernen beitragen, dass aber die externe Speicherung für nachhaltiges Lernen die wichtigste ist.

Gute Redner

Zum Abschluss wollen wir die Perspektive vom Zuhörenden zum Redenden wechseln. Ein guter Redner unterstützt die Verarbeitung der Zuhörenden durch verschiedene Mittel:

- Er liest nicht ab, sondern spricht frei. Dadurch spricht er langsamer und weniger komplex, er hat seine Zuhörenden im Auge und kann auf sie reagieren.
 - Er setzt im Redefluss topic marker wie z.B. „Ich komme jetzt zu meinem zweiten Argument.“ Oder „Zum Abschluss noch einmal meine zentrale Botschaft.“
 - Er spricht redundant, d. h. wiederholt wichtige Aussagen. Er bietet selbst eine Zusammenfassung an.
 - Er setzt unterstützende Mimik und Gestik ein, die das Gesagte hervorheben. Man hört ihm nicht nur gerne zu, sondern schaut ihm auch gerne zu.
 - Er visualisiert auf den Folien oder auf einem Flipchart seine Gliederung. Er verteilt ein Handout mit den wichtigsten Aussagen.
-

Literatur

- Chevalier, Brigitte (1999): Effektiv Lernen. Frankfurt am main: Eichborn (Baustein 4: Den größten Nutzen aus einer Vorlesung ziehen).
- Hartley, J. (2002): Note-taking in non-academic settings: A review. *Applied Cognitive Psychology*, 16, 559 -574.
- Northedge, Andrew (2007): *The good study guide*. Milton Keynes: The Open University.
- Staub, Fritz C. (2006): Notizenmachen: Funktionen, Formen und Werkzeugcharakter von Notizen. In Hein Mandl & Helmut Felix Friedrich (Hg.): *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe, 59 – 71.
-

Kreativität: Wie kommt man auf Ideen?

Eigene und neue Ideen

Studierende betätigen sich gern als Jäger und Sammler und schleppen Fundstück für Fundstück in ihren Bau, aber sie vergessen dabei das eigene Nachdenken. Man kann sich auch „zu Schanden lesen“, wie Wolf-Dieter Narr – Professor der Politologie an der FU Berlin - es einmal formuliert hat. Die Lektüre und die Sichtung von Material soll aber dazu dienen, eigene Fragen und Antworten, Probleme und Lösungen oder Hypothesen zu finden. Von jeder wissenschaftlichen Arbeit wird ein eigenständiger und kritischer Beitrag zum Thema erwartet. Nur das Referieren aus Büchern und Aufsätzen ist zu wenig.

Brain storming

Wie kommt man zu eigenen Ideen? Die am häufigsten eingesetzte Methode der Kreativität ist das Brainstorming, das vom amerikanischen Werbepsychologen Alex Osborne (1953) bereits in der 30er Jahren entwickelt wurde. Er ging von der Grundannahme aus, dass die Ideenfindung in Kleingruppen (fünf bis maximal zwölf Teilnehmende) bessere Ergebnisse bringt als das Nachgrübeln von einzelnen Personen. Dieses Potenzial der Gruppe wollte er mit seiner Kreativitätsmethode ausschöpfen. Das klassische Brainstorming läuft in zwei Phasen ab, die gewöhnlich von einer Person moderiert werden, die auf die Einhaltung der Regeln achtet:

Green-light-stage zur Ideengenerierung

- Freies Assoziieren: Alle Ideen sollen geäußert werden, auch ausgefallene, verrückte und unausgegorene Einfälle. Es gibt keine Schnapsideen!
- Rückfragen, Kommentare und Kritik sind untersagt, keine Idee darf beurteilt werden. Keine Killerphrasen: „Das ist nie realisierbar!“
- Quantität geht vor Qualität: Es sollen möglichst viele Ideen geäußert werden.
- Es gibt kein geistiges Eigentum: Man soll die Ideen anderer aufgreifen und weiter entwickeln.
- Kein Einfall geht verloren: Alle Ideen werden vom Moderator auf Metapapan-Karten oder auf Flipchart fixiert.

Red-light-stage zur Ideenbewertung

- Jede einzelne Idee wird nun kommentiert und nach verschiedenen Kriterien bewertet: Originalität, Realisierbarkeit, Schwierigkeit, Finanzierbarkeit usw.
- Die Ideen werden inhaltlich gruppiert und in eine Rangfolge gebracht. Darüber mehr im nächsten Kapitel über das Strukturieren.
- Eine von möglichst allen Gruppenmitgliedern akzeptierte Idee wird schließlich ausgewählt und weiter bearbeitet.

Das Brainstorming zeigt sehr gut, dass sich Kreativität und Ordnung keinesfalls ausschließen, sondern beide eine Voraussetzung für Produktivität darstellen. Ein Wechsel von freien zu disziplinierten Phasen des Denkens ist typisch für alle produktiven Prozesse. Dies gilt übrigens auch für Künstler.

Befunde zum Brainstorming

Osborne hat seine Methode nicht empirisch überprüft, d.h. er hat keine Untersuchungen zur Wirksamkeit durchgeführt. Das hat ein halbes Jahrhundert später eine Forschungsgruppe um den Sozialpsychologen Wolfgang Stroebe nachgeholt, und zwar mit überraschenden Ergebnissen (Stroebe & Nijstadt, 2004): Sie verglichen die quantitativen und qualitativen Ideen von isolierten Einzelpersonen mit denen einer gleich großen Gruppe. Und siehe da: Die Gruppe produzierte ein Drittel weniger Ideen und auch schlechtere Einfälle als die Summe der Einzelkämpfer! Interessant ist der Zusatzbefund, dass die Personen in der Gruppe dabei überzeugt waren, dort kreativer als allein zu sein.

In der Gruppe macht es offensichtlich mehr Spaß, aber es kommt weniger heraus. Die Autoren führen das auf verschiedene soziale Blockaden zurück:

- In Anwesenheit von anderen geniert man sich eben doch für bestimmte Ideen oder hat Angst vor anschließender Kritik. Das völlig freie Äußern in einer Gruppe ist eine Illusion.
- In Anwesenheit von anderen gibt man eine Idee nicht preis, um selbst davon zu profitieren. Denn beim Brainstorming ist am Ende nicht mehr erkennbar, wer die erfolgreichste Idee eingebracht hat, es zählt allein die Gruppenleistung.
- In Anwesenheit von anderen entsteht nicht nur gegenseitige Ansteckung, sondern auch Produktionsblockierung: Das Zuhören und das Warten, bis man sich selbst äußern kann, hemmt den kreativen Gedankenfluss.

Eine Gruppe hat eben doch eine eigene Dynamik. Das ist eine frohe Botschaft für die Einzelkämpfer am Schreibtisch: Auch individuelles Brainstorming ist erfolgreich, allerdings müssen die Regeln für beide Phasen auch ohne einen Moderator strikt eingehalten werden: *Erst sammeln, dann bewerten*. Ein Brainstorming macht Sinn, wenn man noch relativ am Anfang steht und die Brauchbarkeit einer Frage- oder Problemstellung abschätzen möchte. Stroebe und Nijstadt empfehlen eine solitäre Ideenfindung, aber eine kollektive Ideenbewertung. Man sollte also seine Ideen aus dem stillen Kämmerlein mit anderen diskutieren, um weitere Anregungen zu bekommen.

Clustering

Eigentlich sind alle anderen Kreativitätstechniken nur Variationen des Brainstorming. Von Gabriele L. Rico, Professorin für Creative Writing, stammt die assoziative Technik des Clustering (to cluster = anhäufen, zusammenballen). Sie wird von Einzelpersonen wie folgt durchgeführt:

- Ein Wort oder eine Aussage wird in die Mitte eines Papiers geschrieben und ein Kreis darum gezogen.
- Ausgehend von diesem Kern werden Assoziationen notiert. Jeder Einfall wird wieder eingekreist und mit dem vorangegangenen mit einem Strich verbunden.
- Am Cluster-Kern aber auch an jedem anderen Begriff können neue Assoziationsketten ansetzen.
- Auf diese Weise entstehen Gedankenketten, die sofort anschließend als Grundlage für das Schreiben eines Textes dienen.

Das Clustern soll die Assoziationen befördern und Schreibbarrieren abbauen, es erinnert sehr an das Mind Mapping.

Free Writing

Free Writing kommt aus den USA und ist eine Technik, mit der Schreibblockaden abgebaut und vielmehr überrannt werden sollen. Es gibt keine Themenvorgabe, sondern man muss etwa fünf bis zehn Minuten ohne Unterlass niederschreiben, was einem in den Kopf kommt, ohne Korrektur oder Selbstzensur. Fällt einem nichts Neues ein – was anfangs oft vorkommt - so soll man die letzten Worte wiederholen oder Zeilen kritzeln, bis sich eine neue Idee einstellt. Hier ist nicht der Inhalt wichtig, sondern der Prozess des Freischreibens.

Eine ähnliche Methode benutzen die surrealistischen Schriftsteller mit der *écriture automatique*, dem automatischen Schreiben. Dabei sollten psychische Barrieren fallen und verdrängte Inhalte in die Feder fließen.

Hemmung der Kreativität

Es wird niemanden überraschen, dass Anspannung, Druck und Stress die Kreativität nicht unbedingt befördern. Da sowohl Journalisten als auch PR-Leute oft unter Druck arbeiten müssen, sind einige Tipps nützlich:

- Sich vor der Arbeit in entspannte Stimmung bringen. Dazu gibt es individuell verschiedene Möglichkeiten: Spaziergang, Duschen, Zigarette u.a.

- Nicht massiert arbeiten, sondern Pausen einlegen. Für die notwendigen Getränke und frische Luft sorgen
- Sich nicht in ein Problem verbeißen, sondern zunächst darüber weg schreiben
- bei der ersten Niederschrift keine Rücksicht auf die Formulierung, Rechtschreibung oder Grammatik. Das kommt bei der Überarbeitung.
- Ablenkungen vermeiden, die Gedanken müssen in Fluss kommen und in Fluss bleiben
- Nicht im eigenen Saft schmoren: Wann immer möglich mit anderen über das Thema sprechen, denn Diskutieren fördert kreative Gedanken.

Keiner dieser Tipps ist wirklich neu, aber sie geraten im Alltag gern in Vergessenheit. Stressgefährdete sollten sie sich über den Schreibtisch oder auf den Monitor hängen.

Kreativitätskiller Demotivation

Motivation umfasst zwei Dinge. Erst sich ein Ziel setzen und dann auch bei der Stange bleiben. Mancher startet hoch motiviert und quält sich schließlich demotiviert einem Endprodukt entgegen. Demotivierung kann durch *äußeren Zwang* kommen oder durch *andauernde Misserfolge* bedingt sein.

Motivation ist etwas sehr individuelles und hängt eng mit der jeweiligen Persönlichkeit (falls man so etwas hat) zusammen. Deshalb sind Tipps hier schwierig:

- Täglich konkrete Zwischenziele setzen, die man erreichen kann. Nicht: Heute möchte ich Statistik lernen. Sondern: „Heute arbeite ich das erste Kapitel des Statistik-Lehrbuches durch.“
- Die Ziele schriftlich fixieren, abhaken und sich für die Zielerreichung auch belohnen (Selbstverstärkung). Was als Verstärker wirkt, das weiß jeder am besten. ;-)
- Bei jeder Arbeit nach einem Zusatznutzen suchen: Wo kann ich das noch verwerten? Bei wem kann ich damit punkten? Die Attraktivität des Zieles erhöhen.
- Eine ungeliebte Aufgabe als Herausforderung angehen: „Wollen wir doch einmal sehen, ob ich das nicht hinbekomme!“ - „Dem arroganten A.... werde ich es aber zeigen!“
- Das Anspruchsniveau anpassen: Sich nicht überfordern, aber auch nicht unterfordern. Man muss noch Stolz empfinden können, wenn man es geschafft hat.

Bei durchweg misserfolgsorientierten Personen helfen diese Tipps meist wenig, da hilft vielleicht ein Motivationsworkshop oder eine Psychotherapie.



Zu Kreativitätstechniken gibt es eine Reihe von Anleitungen, die handlichste, die man in jeder größeren Bahnhofsbuchhandlung bekommt:

Nöllke, Matthias (2002). Kreativitätstechniken. Planegg bei München: Haufe.

Die neuen Befunde zum Brainstorming kann man in den folgenden Aufsätzen nachlesen:

Diehl, M. & Stroebe, W. (1991). Productivity loss in idea-generating groups: tracking down the blocking effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 392-403.

Stroebe, Wolfgang & Nijstad, Bernard (2004). Warum Brainstorming in Gruppen Kreativität vermindert: Eine kognitive Theorie der Leistungsverluste beim Brainstorming. *Psychologische Rundschau*, 54, 2-10.

Wer gern Psycho-Gelaber liest, dem sei das folgende Buch ans Herz gelegt. Hier sind praktische Tipps zur Selbstmotivierung theoretisch anspruchsvoll verpackt:

Martens, Jens Uwe (2004). Die Kunst der Selbstmotivierung. Neue Erkenntnisse der Motivationsforschung praktisch nutzen. Stuttgart: Kohlhammer.

Strukturieren: Ordnung in die Gedanken bringen

Ausgangslage

Wir haben jetzt durch Recherche, Brainstorming oder Mind Mapping ein Reservoir an Begriffen und Gedanken, aus dem wir schöpfen können. Nun müssen wir Ordnung in das Material bringen. Das wird selten auf Anhieb gelingen: Strukturierung bedeutet auch immer wieder Umstrukturierung. Oft erzwingt das Schreiben eine neue Sicht der Dinge, man muss nachrecherchieren und wieder strukturieren. Das kann mühsam werden, gehört aber zu den eigentlichen geistigen Abenteurern: Zu einem Thema immer wieder neue Sichtweisen und damit neue Einsichten gewinnen. In diesem Kapitel werden verschiedene Möglichkeiten der Strukturierung vorgestellt.

Grundformen der Strukturierung

Strukturierung hat einen mentalen und einen handwerklichen Aspekt. Um einen Stoff geistig zu bewältigen, arbeitet man früher oft mit Zettelkästen, Karteikarten, Pinwänden. Heute gibt es dazu elektronische Tools, dazu später mehr.

Es gibt vier inhaltlich Strukturen, die immer wiederkehren, gleichgültig in welcher Disziplin man denkt und schreibt.

Cluster (to cluster = anhäufen, zusammenballen). Die einfachste Struktur besteht in der Gruppierung von Gedanken nach *Ähnlichkeit*: Mit Karten kann man Haufen bilden, die gleiche und ähnliche Gedanken zusammenfassen. Ein Cluster wird dann mit einem übergeordneten Namen bezeichnet.

Komplexion. Hier geht es um Teil-Ganzes-Zusammenhänge bzw. *Zusammensetzung*. So bestehen viele Objekte aus Bestandteilen. Beispiele: Ein Stuhl besteht aus einer Lehne, einer Sitzfläche und einer Anzahl von Beinen. - Zu einem Menü gehört eine Suppe, eine Hauptmahlzeit und ein Nachtsch. - Zu den Schlüsselqualifikationen zählen Initiative, Verantwortlichkeit, Kooperationsfähigkeit, Verhandlungsfähigkeit usw.

Bei bestimmten Themen bildet die Komplexion ein natürliches Ordnungsprinzip, das sprachlich als Aufzählung oder als Liste.

Hierarchie. Bei der Ordnung in einer Hierarchie geht es um die *Wichtigkeit* von Ideen. Welche Ideen sind von übergeordneter, welche von untergeordneter Bedeutung. Dasselbe Material kann unterschiedlich hierarchisiert werden, je nachdem, welche Ziele man verfolgt oder welche Botschaft man vermitteln möchte.

Bei manchen Themen ist eine Hierarchie stoffimmanent, z. B. bei Taxonomien mit Ober- und Unterbegriffen oder beim Aufbau von Organisationen.

Sequenz. Bei dieser Ordnung geht es um die *Abfolge* der Gedanken: Mit was beginnt man? welche Abfolgen, Wie schließt man? Die Sprache erzwingt Linearität: Bei einer Rede oder einem Text kann man nur einen Gedanken nach dem anderen äußern, selbst wenn der Gesamtaufbau hierarchisch ist.

Bei manchen Themen ist die Sequenz stoffimmanent, z. B. bei historischen Abläufen oder bei logischen Ableitungen.

Hierarchisieren und Sequenzieren sind nicht dasselbe, denn man kann etwas Wichtiges gleich an den Anfang stellen oder es sich für einen fulminanten Abschluss aufbewahren. Die Rhetorik bietet verschiedenen Strukturen an, auf die wir bei der wissenschaftlichen Argumentation zurückkommen.

Mind Mapping

Berühmt geworden ist die Technik des Mind Mapping (der Gedanken-Landkarten) von Tony Buzan & Barry Buzan (1996). Sie hat auf den ersten Blick große Ähnlichkeit mit dem Clustering, ist aber eher eine Technik des Ordnen als eine Kreativitätstechnik. Die Gebrüder Buzan empfehlen Mind Mapping als „die beste Methode zur Steigerung des geistigen Potential“ für so ziemlich alle Lebenslagen, aber bewährt hat es sich vor allem als Strukturierungshilfe. Sie geht davon aus, dass man schon einige Ideen beieinander hat, in die man eine Ordnung bringen möchte. Dabei geht man so vor:

Concept Mapping

Concept Mapping ist eine Technik der Visualisierung, die von Joseph Novak seit 1977 propagiert wurde (1990). Allerdings gibt es einen wichtigen Unterschied zum Mind Mapping: Es geht um die strenge Ordnung von Begriffen (engl. Concepts) und deshalb ist Concept Mapping nützlich, wenn man Zusammenhänge zwischen Fachbegriffen bzw. Termini klären möchte.

Ein Concept Map ist ein Netzwerk, das aus Begriffen und Relationen zwischen den Begriffen besteht (Novak 1990):

Begriffe werden als Ellipsen, Rechtecke oder Kreise dargestellt, in denen ein Wort in Großbuchstaben als sprachlicher Stellvertreter des Begriffs steht. Mit Symbolen können Leerstellen () gekennzeichnet oder Begriffe als fraglich (?) oder zentral (!) hervorgehoben werden.

Relationen. Die Verbindungen zwischen den Begriffen werden als gerichtete und benannte Pfeile visualisiert. Entweder können die Relationen frei benannt werden oder es ist ein Inventar an Relationen vorgegeben. Die Tabelle listet die wichtigsten Relationen auf.

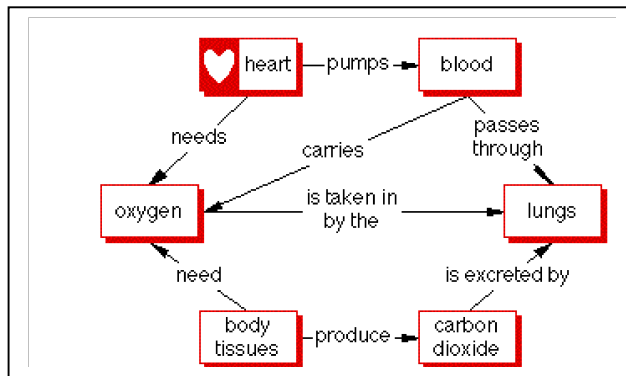
Benennung der Relation	Symbol für die Relation	Sprachliche Formulierung für die Relation
Eigenschaft	-----e----->	X hat Y; X ist gekennzeichnet durch Y
Inklusion	-----i----->	X ist ein (Beispiel für) Y X ist eine Art von Y
Teil-Ganzes	-----t----->	X ist Teil von Y X gehört u Y
Bedingung	-----b----->	X wenn Y Wenn X, dann Y
Begründung	-----k----->	X weil Y X ist die Ursache von Y
Folge	-----f----->	X führt zu Y Y ist eine Konsequenz von X
Vergleich	-----v----->	X ist wie Y X entspricht Y
Zweck	-----z----->	X damit Y X mit der Absicht zu Y
Einschränkung	-----r----->	X trotz Y
Verneinung	-----n----->	X ist nicht Y X hat kein Y
Ort	-----l----->	X befindet sich bei Y X liegt neben Y

Die Konstruktion einer Concept Map geht von vorliegenden Begriffen aus, z. B. in einem Text oder auf Metaplan-Karten nach einer Recherche.

- Die wichtigsten Begriffe werden aufgelistet.
- Der Zentrale Begriff wird in die Mitte eines leeren Blattes geschrieben.
- Begriffe, die mit dem Zentralbegriff eng zusammenhängen, werden mit diesem durch benannte Relationen verbunden
- Weitere Begriffe werden nacheinander in das Netzwerk eingewoben.
- Zusammenhängende Begriffe werden durch Einrahmung optisch gebündelt.

Ein Concept Map visualisiert ein Begriffssystem, sie stellt eine externalisierte Wissensstruktur dar. Diese ist für zwei Zwecke nützlich:

1. Bei der Entwicklung von Begriffssystemen ist der Schreibende gezwungen, seine Begriffe aufzudecken, und in ihren Beziehungen offen zu legen. Damit werden Begriffe kritisierbar.
2. Wenn in einer Disziplin ein Bestand an Begriffen vorhanden ist, so lässt sich dieser mit Concept Maps zur Vermittlung aufbereiten. Im Prinzip kann jeder Text in eine Map überführt werden, denn ein Text ist ja eine Versprachlichung einer Struktur aus Begriffen.



Das nebenstehende Beispiel einer Map zum Blutkreislauf besteht nur aus sechs Begriffen oder Konzepten, deren Relationen hier mit Verben benannt sind. Sie bilden eine Wissensstruktur über einen begrenzten Wirklichkeitsbereich. Eine derartige Map kann z.B. in Lehrmaterial zur Biologie als Visualisierung eingesetzt werden

Modelle als „visualisierte Theorien“

Man kann in Modellen eine visuelle Vorform einer Theorie sehen, denn damit werden wichtige Komponenten – in der Wissenschaft Variablen - eines Wirklichkeitsbereiches miteinander in Beziehung gesetzt. Die Variablen werden als sprachliche Einheiten in Kästen geschrieben und die Abhängigkeiten zwischen ihnen mit Linien und Pfeilen visualisiert. Eine derartige Boxologie kennen wir vor allem in den Sozialwissenschaften. Welchen Status hat ein Modell in den Sozialwissenschaften?

Ein Modell stellt die wichtigsten Variablen und ihre Beziehungen in grafischer Form zusammen, um das Forschungsfeld zu strukturieren.

Ein Modell ist ein Werkzeug der Hypothesenbildung, es hat eine heuristische Funktion bei der Suche nach Zusammenhängen.

Ein Modell ist noch keine Theorie, die Sätze in einen systematischen Zusammenhang bringt, aus dem sich Erklärungen und Vorhersagen ableiten lassen.

Ein Modell ist nicht wahr oder falsch, sondern mehr oder weniger adäquat. Es ist ein Hilfsmittel des Denkens.

Modelle sind bereits recht ausgearbeitete Strukturen, sie stehen eher am Ende des Nachdenkens und Forschens.

Hilfsmittel zum Strukturieren

Welche Hilfsmittel kann man zum Strukturieren einsetzen? Wir diskutieren kurz die altmodischen Hilfsmittel, dann die modernen elektronischen Hilfen.

Paper and Pencil. Grundausrüstung sind große nicht linierte Paperbögen (Flipchart) und dicke Filzstifte in verschiedenen Farben. Mit ihnen kann großflächig auch in Gruppen gezeichnet werden. Zur gehobenen Ausstattung eines Denklabors gehört eine Tafel bzw. besser ein Whiteboard.

Karten. Früher hat man gern mit Zettel und Zettelkästen gearbeitet. Zettel kann man schnell beschriften, umgruppieren und in Kategorien einordnen. Sehr bewährt haben sich festere Metaplan-Karten, etwa im Format 25 x 10 cm, ebenfalls in verschiedenen Farben. Die Karten können auf Flächen zu Strukturen gelegt oder mit Pinnadeln an eine Wand geheftet werden. Ein Arbeitszimmer mit Maps an der Wand hinterlässt gleich einen kreativen Eindruck.

Elektronische Tools. Zum Erstellen von Mind Maps gibt es einige elektronische Tools wie MIND-MAPPER, VISUAL MIND, YGNIUS, über die man sich im Internet informieren kann. Der MINDMANAGER wird von Tony Buzan empfohlen. - Zum Erstellen von Concept Maps gibt es ebenfalls elektronische Tools wie INSPIRATION, SMART IDEAS, CMAP TOOLS, KNOWLEDGE MANAGER, SMARTDRAW, AXON. Jedes Tool hat in Grafik und Funktionalität andere Merkmale. Einen nützlichen Vergleich bietet Haller (2002) auf seiner Website.

Auch hier gilt wieder: Ausprobieren, mit welchem Hilfsmittel man am besten zurechtkommt. Die konventionellen Methoden haben den Charme des Handwerklichen und sie unterstützen den Strukturierungsprozess überaus flexibel. Die elektronischen Methoden liefern perfekt aussehende Ergebnisse, aber sie können den Prozess auch

behindern, wenn man ein Programm nicht gut beherrscht. Voraussetzung zum erfolgreichen Einsatz elektronischer Hilfsmittel ist das problemlose Handling des jeweiligen Programms. Ist das nicht gegeben, dann dominieren technische Schwierig- und Widrigkeiten die Auseinandersetzung mit Begriffs- und Wissensstrukturen.

Gliederung als Endprodukt

Die Krönung aller Strukturierungsbemühungen ist die Gliederung der Arbeit. Sie enthält den hierarchischen, argumentativen und sequenziellen Aufbau. Nach den Strukturierungsvorarbeiten wird es niemanden mehr wundern, dass eine Gliederung bereits eine erhebliche geistige Leistung bedeutet.

Eine gute Gliederung erfüllt Funktionen für den Schreibenden wie für den Lesenden. Für den Schreibenden ist die Gliederung eine Leitplanke, ein Schreibplan. Für den Lesenden zeigt die Gliederung in groben Zügen den Gedankengang auf, sie dient als Überblick.

Auch für die Gliederung gibt es strukturelle Vorgaben, die jedoch von Fach zu Fach unterschiedlich sind (Chevalier, 1999; Esselborn-Krumbiegel, 2008). Grundsätzlich orientiert sich eine Gliederung an Sachstrukturen und Textschemata:

Sachstrukturen. Sie stammen aus dem Stoff selbst. Beispiele: Die Chronologische Gliederung bei einem geschichtlichen Thema oder einer Biographie. – Die vergleichende Gliederung stellt zwei Dinge gegenüber.

Textschemata. Für immer wiederkehrende Texte haben sich bestimmte Strukturen herausgebildet. Beispiele: Gebrauchsanleitungen; Bericht über eine empirische Untersuchung,

Textschema: Empirische Untersuchung

1. Theoretischer oder praktischer Hintergrund (Anlass der Untersuchung)
2. Fragestellungen oder Hypothesen
3. Untersuchungsdesign, Erhebungsinstrument
4. Wahl der Stichprobe
5. Durchführung der Datenerhebung
6. Statistische Befunde
7. Interpretation der Befunde

Bausteine einer Gliederung

Der Hauptteil einer Arbeit wird standardmäßig noch durch einige Zusätze davor (Vorwort, Zusammenfassung, Einleitung) und danach (Ausblick, Quellen, Abbildungs- und Abkürzungsverzeichnis, Glossar, Anhang) ergänzt:

Vorwort. Hier ist der Ort für persönliche Informationen: Anlass und Motivation für die Themenwahl; Menschen und Institutionen, die geholfen haben; besondere Schwierigkeiten bei der Durchführung des Vorhabens, Danksagungen.

Inhaltsverzeichnis. Das Inhaltsverzeichnis visualisiert die Gliederung und bietet einen ersten Überblick. Es wird gewöhnlich im Dezimalsystem untergliedert und sollte nicht mehr als drei Gliederungsebenen verwenden.

Abstract, Zusammenfassung. Als Service für die Lesenden, die nicht viel Zeit haben, sollte ein Kurzttext (eine Seite) die wesentlichen Inhalte der Arbeit - Fragestellung, Methoden, Ergebnisse, Schlussfolgerungen – prägnant zusammenfassen. Das Abstract steht gewöhnlich nach dem Inhaltsverzeichnis. Es ist z. B. wichtig für Bewerbungen, denn kein Arbeitgeber oder Personalchef liest eine Arbeit vollständig durch.

Einleitung. Eine Einleitung soll um Thema hinführen. Es werden Fragestellungen oder Hypothesen, Zielsetzungen, Vorgehensweise (Methoden) genannt und ein Überblick über die Kapitelfolge (Organizer, Vorstrukturierung) gegeben. Das entspricht einem Exposee und soll vor allem Interesse wecken und die Lesemotivation erhöhen.

Schluss, Ausblick. Hier werden über die Interpretation hinaus weitere Fragestellungen aufgezeigt: Welche Anschlussuntersuchungen sind wünschenswert? Welche praktischen Konsequenzen aus den Ergebnissen sind denkbar? Der Schluss muss sich inhaltlich auf die Einleitung beziehen.

Quellenverzeichnis. Hier sind alle benutzten Quellen aufgeführt, neuerdings oft aufgeteilt in alphabetisch sortierte Literatur und Internetadressen. Wie ein Quellenverzeichnis aussieht, wird später ausführlich behandelt.

Bildverzeichnis. Es ist nur notwendig, wenn sehr viele Abbildungen im Text sind. Die durchnummerierten Abbildungen – dazu zählen auch Tabellen - werden mit ihrem Titel aufgeführt und die Quelle der Abbildung angegeben. Darüber später mehr.

Abkürzungsverzeichnis. Es ist sinnvoll, wenn viele und ungeläufige Abkürzungen im Text verwendet werden. Die alphabetische Auflistung enthält also nicht die üblichen Abkürzungen (usw. , Abb., Hg.), sondern nur fachspezifische Akronyme.

Glossar. Ein Glossar listet die Definitionen aller verwendeten Fachbegriffe auf. Über das Schreiben von Glossareinträgen später mehr.

Anhang. Er enthält Texte, die den Hauptteil unnötig aufblähen, aber trotzdem für das Verständnis der Arbeit wichtig sind: Fragenbögen, Interviewleitfäden, Transskripte, Rohwerttabellen, unzugängliche Dokumente. Diese Texte zählen nicht zum verlangten Seitenumfang der Arbeit.

Eidesstattliche Erklärung. Bei Abschlussarbeiten wird eine unterschriebene Erklärung verlangt, dass der Autor bzw. die Autorin die Arbeit selbstständig und nur mit den angegebenen Quellen verfasst hat. Wegen der immer häufiger auftretenden Plagiate wird eine derartige Erklärung oft auch schon bei Seminararbeiten verlangt.

Standardgliederung einer wissenschaftlichen Arbeit (fakultative Teile in Klammern)

Titel, Untertitel

Inhaltsverzeichnis

(Abstract, Zusammenfassung)

Vorwort

1. Einleitung
 2. Hauptteil: Kapitel 1
 - 2.1
 - 2.2
 - 2.3
 3. Hauptteil: Kapitel 2
 - 3.1
 - 3.2
 - 3.2.1
 - 3.2.1
 4. Hauptteil: Kapitel 3
 - 4.1
 - 4.2
 - 4.3
 5. Schluss, Ausblick
- Quellenverzeichnis: Literaturangaben und Internetadressen
(Abbildungsverzeichnis)
(Abkürzungsverzeichnis)
(Glossar)
Anhang
Eidesstattliche Erklärung

Eine Standardgliederung besteht somit aus bestimmten Bausteinen, allerdings kann es Abweichungen von dem Schema geben: Manchmal stehen Abbildungs- und

Abkürzungsverzeichnis nach dem Inhaltsverzeichnis, manchmal wird das Abstract hinter den Schlussteil gestellt.

Fehler und Mängel

Bei Gliederungen gibt es immer wieder Fehler oder Mängel, die leicht zu vermeiden sind:

- Zu viele Unterpunkte, drei Gliederungsebenen müssen ausreichen, sonst wird die Gliederung unübersichtlich. Im Text können mit Zwischenüberschriften, Spitzmarken weitere Untergliederungen eingeführt werden.
 - Die Gliederung ist nicht ausgewogen, d.h. einige Punkte auf gleicher Ebene nehmen einen sehr großen, andere nur einen sehr kleinen Raum ein. Ein Kapitel von einer Seite macht keinen Sinn.
 - Kapitel mit nur einem untergeordneten Punkt kann es nicht geben: Einem Unterpunkt 1.1 muss mindestens ein weiterer Punkt 1.2 folgen. Wer A sagt, muss auch B sagen!
 - Ein Unterpunkt wiederholt nur wörtlich einen Oberpunkt.
 - Formale, nichts sagende statt thematische und perspektivische Überschriften. Überschriften wie Einleitung, Begriffsbestimmung, Ausblick usw. sind inhaltlich nicht aussagekräftig.
-

Literatur

Ballstaedt, Steffen-Peter (im Druck): Strukturieren: Ordnung in die Gedanken bringen. Studienbrief der Europäischen Fernhochschule Hamburg GmbH

Buzan, Tony & Buzan, Barry (1996). Das Mind-Map-Buch. Die beste Methode zur Steigerung ihres geistigen Potentials. Landsberg a. Lech: mvg-verlag

Haller, Steffen Heiko (2002), Mappingverfahren zur Wissensorganisation. FU Berlin, Unveröffentlichte Diplomarbeit. http://www.knowledgeboard.com/download/1672/pdf-filename-mapping_wissorg_haller.pdf (Besuch

Haller, Steffen Heiko (2002). Toolvergleich. Eine Gegenüberstellung verschiedener Mappingprogramme. <http://heikohaller.de/toolvergleich/> (Besuch

Novak, Joseph D. (1990). Concept Mapping: A useful tool for science education. Journal of Research in Science Teaching 27, 937-949.

Steffen-Peter Ballstaedt 05/2008

Definieren von Fachwörtern

Fachwörter = Termini

Wörter sind Stellvertreter für Begriffe, welche Bedeutungen sich dahinter verbergen, ist in der Alltagskommunikation oft unklar und muss in der wissenschaftlichen Kommunikation explizit gemacht werden. Eine zentrale wissenschaftliche Tätigkeit ist deshalb das Definieren: Fachwörter (= Termini) müssen eindeutig eingeführt und konsistent verwendet werden. Abhängig von der Fachdisziplin und von der Art des Begriffs gibt es verschiedene Definitionsweisen. Definieren findet vorwiegend in der Sprache statt, dabei können auch Bilder zu Hilfe genommen werden. Es gibt aber auch *nicht sprachliche Definitionen*, z. B. in den exakten Formeln der Mathematik oder Physik.

Sprachliche Definitionen

Definieren bedeutet, einen Begriff bzw. ein Wort gegenüber anderen abgrenzen (lat. de = ab, weg; finis = Grenze). Eine Definition ist eine Festlegung der Bedeutung eines Ausdrucks mit Hilfe anderer Wörter. Oder: Eine Definition knüpft inhaltliche Verbindungen zwischen Begriffen/Wörtern. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen, aber stets wird ein unbekanntes Wort auf bekannte Wörter zurückgeführt bzw. im Begriffssystem einer Terminologie verankert. Man kann Fachwörter auch als ökonomischen Stellvertreter für eine Definition auffassen.

Definitionen sind *direkt* formuliert, wenn sie als solche gekennzeichnet sind, sie sind *indirekt* formuliert, wenn sie beiläufig im Text eingeführt werden:

Beispiele

Als Kolbenhub definieren wir den Abstand zwischen den beiden Totpunkten des Kolbens im Zylinder. (direkt)

Der Kolbenhub ist der Abstand zwischen den beiden Totpunkten des Kolbens im Zylinder. (indirekt)

Die Beschäftigung mit sprachlichen Definitionen ist Teil der Terminologiearbeit (Arntz, Picht & Mayer, 2004). Die wichtigsten Typen sind die intentionale, die extentionale und die operationale Definition.

Intentionale Definition = Inhaltsdefinition

Diese klassische Form der Definition geht auf Aristoteles zurück: Das zu definierende Wort (*Definiendum*) wird mit einem definierenden Ausdruck (*Definiens*) gleichgesetzt. Und zwar durch Angabe eines bekannten höheren Begriffs (*genus proximum*) und mindestens eines unterscheidenden Merkmals (*differentia specifica*).

Beispiel: *Elastomere sind Kunststoffe, die sich nur vorübergehend wie Gummi verformen.*

Definiendum:

Elastomere:

Definiens:

Genus Proximum

Kunststoffe,

Differentia specifica

die sich vorübergehend verformen.

Die intentionale Definition ordnet einen Begriff in ein hierarchisches System von anderen Begriffen ein.

Extensionale Definition = Bestandsdefinition

Bei dieser Definition besteht die Bestimmung des Begriffs in der Aufzählung der Elemente oder der Bestandteile, die unter ihn fallen bzw. aus denen er sich zusammensetzt (Komplexion).

Beispiele

Bearbeitungsvorgänge sind Sägen, Fräsen, Drehen, Bohren, Hobeln.

Man unterscheidet drei Arten von Kunststoffen: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere.

Ein Flaschenzug besteht aus festen und losen Rollen und einem Seil.

Dieser Typ von Definition macht nur Sinn, wenn es sich um eine geringe Anzahl von Elementen bzw. Komponenten handelt.

Operationale Definition

Hier wird ein Begriff durch die Angabe bzw. Beschreibung einer Handlung oder eines Verfahrens bestimmt. Derartige Definitionen sind in der technischen Kommunikation sehr gebräuchlich.

Beispiele:

Mit einer Hebelblechschere können Bleche über 1,5 mm Stärke geschnitten werden.

Die Schubscheibe transportiert die Kunststoffschmelze in den Sammelraum vor die Düse.

Operationale Definitionen haben den Vorteil, dass sie die Funktionen und den Gebrauch von Geräteteilen erläutern.

Richtlinien zur Definition

- Eine Definition ist nur verständlich, wenn die definierenden Wörter/Begriffe den Adressaten auch bekannt sind. Also auch Definitionen müssen adressatenorientiert formuliert werden.

Schlechtes und gutes Beispiel:

Supraleitfähigkeit ist das sprunghafte Verschwinden des ohmschen Widerstands bei Temperaturen dicht am absoluten Nullpunkt.

Supraleitfähigkeit: Sprunghaft erhöhte elektrische Leitfähigkeit von Stoffen bei sehr tiefen Temperaturen.

- Vorsicht vor Zirkeldefinitionen, bei denen im Definiens dasselbe steht wie im Definiendum.

Beispiel:

Supraleitfähigkeit ist eine erhöhte Leitfähigkeit.

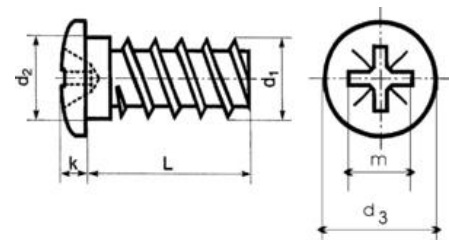
- Keine zu weiten und zu engen Definitionen verwenden.
 - Bei konkreten Begriffen ist eine bildliche Hilfe nützlich, da sie einprägsam ist.
 - Bei mehreren Definitionen können die Begriffe auch in einem Begriffsnetzwerk visualisiert werden.
 - Bei zahlreichen und ungeläufigen Termini und Definitionen sollte man ein Glossar zum Nachschlagen anbieten.
-

Ostentative Definitionen

Bei der ostentativen Definition wird die sprachliche Definition durch ein Bild als Hilfsmittel ergänzt. Dies ist einprägsam, wenn es sich um konkrete Begriffe handelt, denen komplex geformte Objekte entsprechen. Nur die Benennung eines Abbilds wäre noch keine Definition, da die Einordnung in ein Begriffssystem fehlt.

Beispiel

Eine Kreuzschlitz-Schraube ist ein Verbindungs-Element, das auf dem Kopf kreuzförmige Schlitz zum Ansetzen des passenden Schraubendrehers hat.



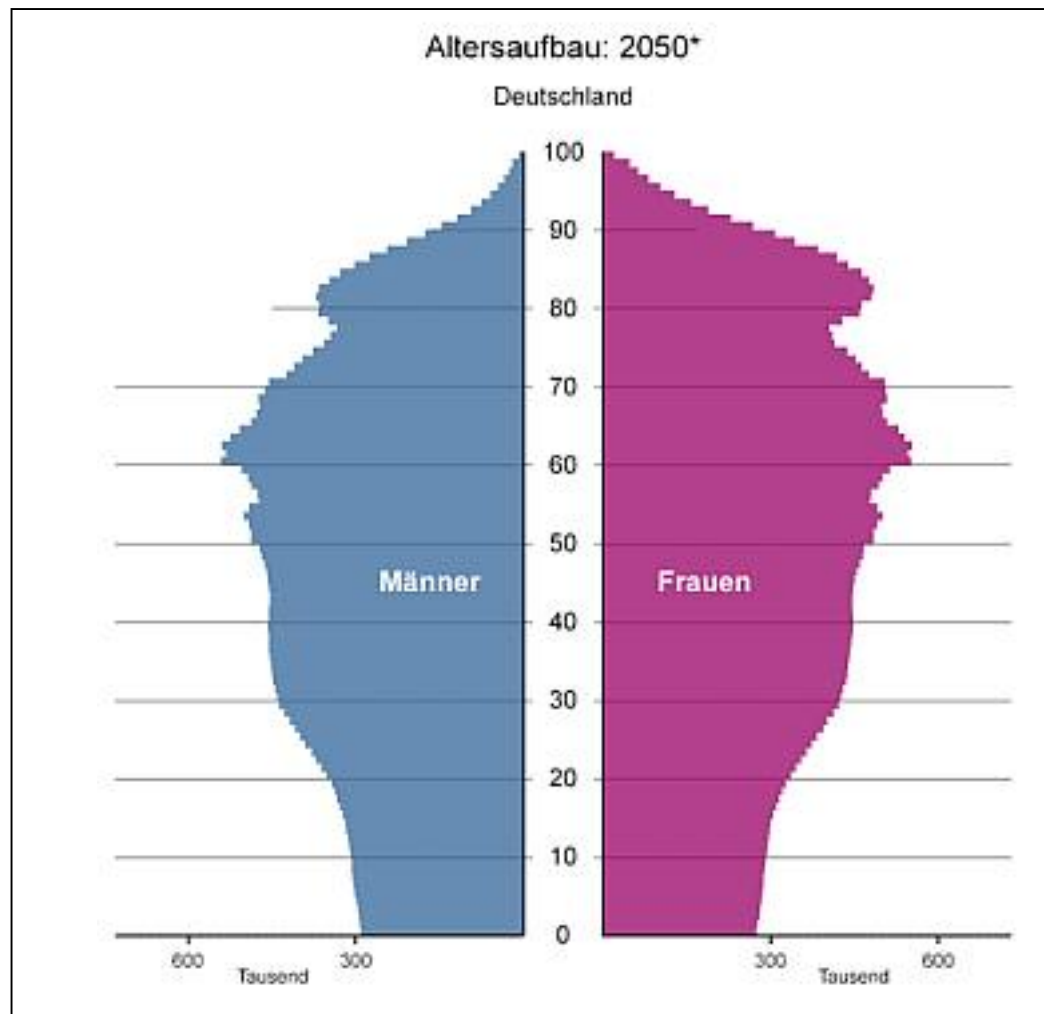
Beispiel

Die Bevölkerungspyramide ist die grafische Darstellung der Alters- und Geschlechterstruktur einer Bevölkerung in einem Diagramm mit folgenden Darstellungskonventionen:

- Jede Altersgruppe wird in Form eines Balkens dargestellt.
- Von einer Mittelachse aus wird links die Anzahl der männlichen und rechts die der weiblichen Personen abgetragen.

- Die Balken der Altersgruppen werden übereinander geschichtet

In einer wachsenden Bevölkerung ergibt sich durch diese Anordnung eine Pyramide, heute haben wir es eher mit einer Kebab-Rolle zu tun.



Glossareintrag

Definitionen findet man in einem Fließtext eingebettet (incorporated definition) oder isoliert in Glossaren. Dies sind zusammenfassende Listen der Definitionen aller verwendeten Termini. Ein Glossar ist heute Standard bei komplexen Texten, die viele Definitionen einführen. Ein Glossareintrag ist eine erweiterte Definition, die folgende Bestandteile enthalten kann:

Herkunft des Wortes. Etymologische Hinweise sind sinnvoll, wenn sie den Adressaten als Gedächtnisstütze dienen können.

Angabe der Wissensdomäne. Dies ist wichtig, weil viele Wörter Begriffe in verschiedenen Domänen bezeichnen. So haben z.B. Wörter wie Kraft, Information, Gruppe, Nachricht in den Terminologien verschiedener Disziplinen eine andere Bedeutung.

Definition. Jetzt folgt die sprachliche Definitionen, entweder intentional, extentional, operational oder ostentativ.

Beispiel. Zur Veranschaulichung wird gern ein Beispiel oder Gegenbeispiel (negative Definition) angefügt.

Verweise. Hier wird auf verwandte und damit zusammenhängende Wörter im Glossar „verlinkt“, meist mit einem Pfeil vor dem Wort

Beispiel für einen Glossareintrag

Frame (engl. = der Rahmen): Auf einer Seite im WWW ein rechteckiger Rahmen mit fester Bildschirmposition, in dem ein eigenes HTML-Dokument dargestellt werden kann. Siehe auch →Website.

Ein Glossareintrag ist etwas anderes als ein Lexikoneintrag. Der Eintrag im Glossar soll helfen, dass jeweilige Dokument inhaltlich zu erschließen, er bleibt also auf das Dokument bezogen. Ein Eintrag ins Lexikon bezieht sich hingegen auf das Begriffs- und Wortsystem einer ganzen Kultur, er ist damit breiter angelegt.

Stichwortverzeichnis

Das Stichwortverzeichnis wird auch als *Sachverzeichnis*, *Stichwortregister*, *Schlagwortverzeichnis*, *Schlagwortregister* und in der Textverarbeitung meist als *Index bezeichnet*: Alphabetische Aufreihung aller Termini mit Verweisen auf die jeweiligen Textseite, wo die Bezeichnung eingeführt und definiert wird. Das Stichwortverzeichnis dient als Zugriffshilfe beim Nachschlagen und Suchen. Folgende Richtlinien zur Gestaltung eines Index sind nützlich

- Die Stichworte werden alphabetisch angeordnet, zur Übersichtlichkeit werden die Anfangsbuchstaben als Zwischenüberschriften eingefügt.
- Alle Stichworte werden als Grundform im Singular angeführt. Auf Synonyme wird durch Pfeile oder s. verwiesen.
- Es ist eine weitere Hierarchieebene erlaubt, d.h. ein Stichwort kann weitere Unterbegriffe aufführen.
- Der Verweis auf Seiten im Text geschieht in folgenden Formen

Text	15	(Definition des Wortes)
Text	34	(Erwähnung des Wortes)
Text	12f	(eine und die nächste Seite)
Text	12ff	(eine und folgenden Seiten)

Die Erstellung eines Index ist in WORD automatisch möglich, dazu müssen nach Fertigstellung des Textes und der Seitenumbrüche die Indexwörter festgelegt werden.

Literatur

Arntz, Reiner, Picht, Heribert & Mayer, Felix (2004). Einführung in die Terminologiearbeit. Hildesheim: Olms.

Wissenschaftlich Argumentieren

Pro- und contra-Argumentation

Ein wichtiges Merkmal eines wissenschaftlichen Textes ist seine überzeugende und nachvollziehbare Argumentation. Damit befassen sich *Rhetorik* und *Argumentationstheorie*.

Im Alltagsverständnis bedeutet Argumentieren, dass eine Behauptung begründet oder untermauert wird. Die Verben „begründen“ und „untermauern“ sind Metaphern aus dem Bauwesen, dort wird ein Fundament gelegt, auf dem ein Bauwerk errichtet wird. So wird mit einer Argumentation eine Behauptung sozusagen auf Argumenten errichtet.

Die Grundstruktur einer Argumentation ist recht simpel: Sie besteht aus einer Behauptung und mindestens einem Argument, welches die Behauptung bestätigt oder widerlegen sollte (pro- oder contra-Argument). Die Behauptung wird oft auch *These* (T) bezeichnet, im empirischen Kontext sprechen wir von *Hypothese* (H). Beide können sprachlich auch als Forderung verkleidet sein.

Die einfachste Argumentation besteht aus – einer oft strittigen - Behauptung und einem Argument:

Begründung (Pro-Argumentation): T gilt, weil A gilt.

Man kann eine Behauptung auch widerlegen, dann sieht die Grundstruktur so aus

Widerlegung (Contra-Argumentation): T gilt nicht, weil A gilt.

Logisch gesehen, handelt es sich um eine Schlussfolgerung von der Gültigkeit des Arguments auf die Gültigkeit der Behauptung. Oft haben wir es nicht nur mit einem Argument zu tun, sondern mit mehreren Argumenten, die in einer Argumentationskette angeordnet sind.

Deduktive und induktive Argumentation

Die einfache Argumentation kann prinzipiell rückwärtsgerichtet (deduktive) oder vorwärtsgerichtet (induktive) erfolgen:

	Rückwärts = deduktiv	Vorwärts = induktive
Begründung Pro-Argumentation	T gilt, weil A1, A2, A3 gelten.	A1, A2, A3 gelten, deshalb gilt T.
Widerlegung Contra-Argumentation Kritik	T gilt <i>nicht</i> , weil A1, A2, A3 gelten.	A1, A2, A3 gelten, deshalb gilt T <i>nicht</i> .

Beide Argumentstrukturen sind logisch gleichwertig, machen aber rhetorisch einen Unterschied. Die deduktive Argumentation ist sinnvoll, wenn es um eine bereits vorhandene strittige These geht. Die induktive Argumentation empfiehlt sich, wenn man eine neue These in die Diskussion einbringen möchte, die vorwärts gerichtete Argumentation ist spannender, der Lesende muss mehr mitdenken, da erst am Ende die These aufgestellt wird.

Arten von Argumenten

Was als Argument anerkannt wird, ist von Fach zu Fach und Kultur zu Kultur unterschiedlich. Wir haben die verschiedenen Typen von Argumenten in drei Gruppen eingeteilt: *Rationale Argumente* begründen mit anerkannten Beobachtungen, Befunden und Fakten. *Moralische Argumente* begründen mit Rekurs auf Werte, Normen und Glaubenssätze. *Plausible Argumente* begründen mit Selbstverständlichkeiten und Common Sense. Als eine ganz andere Kategorie stellen wir den verbalen Argumenten die *visuellen Argumente* gegenüber, die in den Wissenschaften immer wichtiger werden.

Rationale Argumente

Erfahrungen. Eigene und fremde Beobachtungen können als Argument ins Feld geführt werden. Problem: Diese Argumente werden gern als subjektiv abgetan, deshalb muss man überprüfen, inwieweit sie intersubjektiv sind, d.h. mehrere Beobachter darin übereinstimmen. Nur dann dürfen sie verallgemeinert werden, denn eine Schwalbe macht noch keinen Sommer!

Autoritäten. Dies sind Personen, die Theorien aufgestellt haben, die als weitgehend bestätigt gelten. Der Bezug auf Autoritäten ist schon im Alltag beliebt, in der Wissenschaft ist er unverzichtbar, denn jeder Anfänger steht auf der Schulter von Riesen. Der Bezug auf Autoritäten ist allerdings in mehrfacher Hinsicht problematisch: Problem 1: Natürlich kann sich auch eine Autorität irren, Zitate sind nie völlig überzeugende Begründungen. Problem 2: Eine Person wird nicht von allen als Autorität anerkannt. So schütteln viele Psychologen den Kopf, wenn man mit Sigmund Freud argumentiert, manche Ökonomen werden bedenklich, wenn man Karl Marx in die Debatte wirft. Problem 3: Es macht keinen selbstständigen Eindruck, wenn man sich zu sehr hinter Autoritäten versteckt. Wenn andauernd Autoritäten zitiert werden, dann kommt beim Lesen die Frage auf, wo eigentlich eigene Gedanken des Autors/der Autorin zu finden sind.

Quellenmaterial. In vielen Argumentationen dienen Dokumente als Belege, z. B. bestimmte Textstellen oder auch Bilder, z. B. in historischen oder literarischen Texten. Problem: Hier spielen alle Schwierigkeiten der Quellensicherung und -auswertung eine Rolle: In welchem Kontext steht das Dokument? Ist das Dokument echt?

Empirische Befunde. Daten und Statistiken aus Erhebungen und Untersuchungen, z. B. systematischen Beobachtungen, Fragebogen, Interviews, Inhaltsanalysen, Sekundäranalysen, Metaanalysen. In der Wissenschaft selbst, aber auch in unserer wissenschaftsfreundlichen Kultur gelten empirische Belege als besonders objektiv: Die Wissenschaft hat festgestellt.... Problem: Untersuchungen müssen bestimmten Gütekriterien wie Intersubjektivität, Reliabilität, Validität, Repräsentativität genügen. Wenn sie das nicht tun, dann sind auch die Befunde einseitig, nicht repräsentativ oder gar falsch.

Logische Ableitungen. Eine streng logische Ableitung wäre der Schokoladenfall einer überzeugenden Argumentation. Problem: Strenge Ableitung setzt voraus, dass es unhinterfragbare Axiome oder anerkannte Gesetze gibt, aus denen man gültige Schlussfolgerungen ziehen kann. Eine „Letztbegründung“ ist aber nur in der Mathematik, der Logik und den strengen Naturwissenschaften wie Physik und Chemie überhaupt denkbar. In den sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen ist daran nicht zu denken.

Moralische Argumente

Kulturelle Werte. Es gibt Werte, die zwar in keinem Gesetzbuch stehen, aber trotzdem breite Anerkennung finden. *Beispiele: Jeder sollte von seinem Lohn sich und seine Familie ernähren können. – Zur Lebensqualität gehört auch die Teilnahme an der Kultur.* –Problem: Hier gilt das gleiche wie bei der Berufung auf Autoritäten: Nicht alle müssen den Wert anerkennen. In der Sozialpolitik ist z.B. die Familie für die einen ein sehr hoher Wert, für andere eine Lebensform unter anderen. Hierher gehören auch Argumente, die sich auf eine Tradition berufen, z.B. „Das wurde immer schon so gemacht.“

Normen und Gesetze. Hier wird mit geltenden Gesetzen argumentiert, das kommt vor allem in politischen und juristischen Texten vor. Beispiel: Es wird behauptet, dass der Einsatz der Bundeswehr im der BRD nicht möglich ist, weil sie nicht gesetzeskonform ist. Problem: Solange noch kein Grundsatzurteil gesprochen ist, bleiben normative Argumente oft interpretationsbedürftig und unsicher.

Glaubenssätze. Sie sollten in wissenschaftlichen Texten keine Rolle spielen, denn Glauben ist nicht Wissen. Aber in weltanschaulichen Abhandlungen (Theologie, Politik, Pädagogik) wird damit heftig argumentiert. Beispiel: Ein Argument gegen das Fremdgehen ist im Christentum das 6. Gebot: Du sollst nicht ehebrechen. Problem: Ein

derartiges Argument ist nur für denjenigen bindend, der sich der Glaubensgemeinschaft zugehörig fühlt oder wenigstens deren Glaubenssätze akzeptiert.

Plausible Argumente

Allgemeinplätze, Selbstverständlichkeiten. Sie haben in der wissenschaftlichen Argumentation nur eine randständige Bedeutung, ihre Wirkung entfalten sie aber in der mündlichen Rede. Beispiele: Wir alle haben doch gern etwas Geld im Portemonnai. - Die Gesundheit ist doch unser höchstes Gut. In diese Kategorien gehören auch Sprichwörter und Redensarten. Das sind wissenschaftlich schwache, aber rhetorisch durchaus wirkungsvolle Behauptungen. Oft wird dabei der „gesunde Menschenverstand“ bemüht. Problem: Benutzt ein Autor oder eine Autorin zu viele evidente und plausible Argumente, so kommt der Verdacht auf, dass es mit sachlichen Begründungen nicht weit her ist: Eine Ansammlung an Binsenwahrheiten wirkt schnell peinlich.

Visuelle Argumente

In der klassischen Rhetorik sind Argumente grundsätzlich sprachlich. In der modernen Rhetorik werden auch visuelle Argumente anerkannt. Beispiele: Man kann die Behauptung, nicht selbst am Steuer des Autos gesessen zu haben, mit einem Beweisfoto belegen oder widerlegen. - Die Behauptung, dass die Schere zwischen Arm und Reich in der BRD auseinander geht, lässt sich mit einem Liniendiagramm der Einkommensentwicklung belegen. Allerdings ist die verbreitete Meinung, dass visuelle Argumente sogar stärker wirken als verbale, empirisch nicht gesichert (Oestermeier, Reinhard-Hauck & Ballstaedt, 2001). Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Disziplinen, bei denen Bilder die Funktion von Argumenten übernehmen. Beispiele: Computertomografische Aufnahmen in der Medizin; radioastronomische Bilder in der Astronomie oder Luftbildfotos in der Archäologie.

Exkurs: Schwarze Rhetorik

Zwar sind Wissenschaftler auf rationale Argumentation verpflichtet, aber ganz sauber geht es dabei auch nicht immer zu, denn es gibt verschiedene Lehrmeinungen und Schulen. Da greift man gern einmal in die Trickkiste von Polemik und Eristik. Mit *Polemik* (grch. polemos = Krieg) wird eine Ansicht bekämpft und die *Eristik* (Eris = grch. Göttin des Streits) liefert dazu unfaire rhetorische Mittel, mit denen man argumentieren kann. Der Philosoph Arthur Schopenhauer hat diese Tricks einer unsachlichen Argumentation zusammengestellt, aber selbst nicht veröffentlicht. Hier eine kleine Liste:

- Reden ad personam: Statt sachlich auf Behauptungen einzugehen, wird die Person angegriffen, z.B. wird ihr Wissen oder Intelligenz abgesprochen oder es werden ihr bestimmte Motive unterstellt.
- Verdrehen: Einer Behauptung wird absichtlich ein falscher Sinn verliehen und gegen diesen argumentiert.
- Übertreiben ad absurdum: Aussagen werden ins Gefährliche und Widersinnige übertrieben.
- Unterstellen: Man geht von einer nicht geäußerten Aussage aus, die man „zwischen den Zeilen“ entnommen hat.
- Übergehen: Eine wichtige Aussage wird ignoriert und dafür stürzt man sich auf unwesentliche Details.
- Trug- und Zirkelschlüsse. Schlüsse, die logisch nicht haltbar sind, können rhetorisch durchaus effektiv sein.

Wer diese unfairen Mittel der Argumentation kennen lernen möchte, der wird in Wahlkampfreden von Politikern fündig.

Qualität von Argumenten

Damit ein Argument überzeugt, muss es selbst als unstrittig anerkannt sein. Die Qualität von Argumenten besteht in ihrer Überzeugungskraft. Es gibt „schlagende“ Argumente, die sofort einleuchten, aber es gibt auch „weit hergeholte“ Argumente, die wenig überzeugen. Bei schlagenden Argumenten, ist die Schlussfolgerung überzeugend und anerkannt:

T: Rauchen verkürzt die Lebenserwartung.

A1: An den Sterbefällen von 40 bis 55 ist der Anteil von Rauchern besonders hoch.

A2: Die Wissenschaft hat festgestellt, dass Raucher um ein Vielfaches an tödlichen Lungenkrebs oder Gefäßkrankheiten erkranken als Nichtraucher.

Das Argument A1, mit dem die These begründet wird, gewinnt an Durchschlagskraft deutlich, wenn man einen schlüssigen Grund für die Sterberate anbringt: Da der Zusammenhang zwischen Rauchen und Erkrankungen weitgehend anerkannt ist – allerdings nicht bei allen Vertretern der Zigarettenindustrie – ist das Argument A2 schlüssiger als das statistische Argument A1.

Bei der Aufzählung von Argumentarten haben wir bereits angemerkt, dass manche Argumente sehr stark, andere eher schwach sind. Solide Daten sind z.B. ein starkes Argument, eine einzelne persönliche Erfahrung hingegen weniger. Argumente können nach ihrer Überzeugungskraft und Stärke in eine Rangfolge gebracht oder in drei Kategorien eingeteilt werden:

A-Argument: sehr stark, schlagend; muss eingesetzt werden

B-Argument: mittelstark; sollte eingesetzt werden

C-Argument: schwach, wenig überzeugend; kann eingesetzt werden

Es kann nützlich sein, die Sammlung an Argumenten, die man pro oder contra eine Behauptung ins Feld führen will, nach Ihrer Stärke zu sortieren. Zwar sollte man in einer Argumentation auf kein Argument verzichten, es stellt sich aber die Frage, in welcher Abfolge man sie präsentieren soll. Für eine *Argumentationskette* bieten sich prinzipiell drei Möglichkeiten an:

Klimax. Diese Anordnung (C – B – A) startet man mit dem schwächsten Argument und arbeitet sich bis zum stärksten Argument vor. Wie bei einem gut aufgebauten Feuerwerk steht dann die These am Schluss und hinterlässt bleibenden Eindruck (Rezenzeffekt).

Antiklimax. Diese Anordnung (A – B – C) startet gleich mit dem stärksten Argument und liefert dann die mittelstarken und schwachen nach. Man verschießt sein Pulver gleich am Anfang und wirft dann ein paar Knallerbsen hinterher. Das ist im Journalismus üblich, allerdings gibt es auch einen Primäreffekt.

Badewanne. Diese Anordnung (B – C – A) versteckt die schwächeren Argumente zwischen den stärkeren, das schlagende Argument nimmt wieder die herausragende Schlussposition ein. Aus psychologischer Sicht ist das die optimale Anordnung.

Argumentationsstrukturen

Die einfache Argumentation wird zur erweiterten Argumentation, wenn die Argumente wiederum gestützt werden. Jedes Argument pro oder contra kann wieder als Behauptung aufgefasst werden kann, die zu belegen ist. Jedes Argument kann hinterfragt werden.

Wir sind von drei Startmöglichkeiten für eine wissenschaftliche Arbeit ausgegangen: Fragestellung, Problemstellung, Hypothese, alle drei brauchen auch argumentative Textteile:

Fragestellung. Bei einer Frage steht als Antwort eine Behauptung, die argumentativ belegt (oder widerlegt) werden muss.

Problem. Ein Problem verlangt nach einer Lösung, für (oder gegen) die argumentiert werden muss.

Hypothese. Dieser Fall ist am klarsten: Die Behauptung muss mit Argumenten belegt (oder widerlegt) werden.

In der Rhetorik und der Argumentationstheorie werden viele Argumentationsstrukturen beschrieben. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten Argumente miteinander zu Strukturen u verknüpfen. Wir können hier nur einige bewährte Strukturen vorstellen.

Abwägende Argumentation

Hier wird zu einer Behauptung eine Argumentationskette pro und eine Argumentationskette contra aufgelistet. Zuerst werden zu einer Behauptung die Pro-Argumente und dann die Contra-Argumente aufgelistet. Wenn man jedes Argument nach seiner Überzeugungskraft gewichtet, kommt man zu einer eindeutigen Entscheidung pro oder contra die Behauptung. Oft werden z. B. Vor- und Nachteile einer Maßnahme gegenübergestellt.

Vergleichende Argumentation

Hier werden zwei Alternativen (Behauptungen, Positionen, Personen, Maßnahmen usw.) miteinander verglichen. Dazu braucht man zunächst Vergleichskriterien (Tertium comparationis), die man an beide Positionen anlegt. Für jedes Vergleichskriterium wird dann eine abwägende Argumentation durchgeführt.

Dialektische Argumentation

Diese komplexe Struktur stammt aus der mündlichen Kommunikation der Rede und Gegenrede. Dialektisches Argumentieren setzt voraus, dass sich zwei Behauptungen gegenüberstehen. Dann wird ein argumentativer Dreischritt vollzogen, der als These, Antithese und Synthese bekannt ist:

These. Die erste Behauptung wird mit Pro-Argumenten gestützt.

Antithese: Die Gegenbehauptung wird ebenfalls mit Pro-Argumenten gestützt. Wenn man für die Antithese argumentiert, widerlegt man damit die These. Wenn man gegen die Antithese argumentiert, dann belegt man die These.

Synthese (grch = Zusammensetzung). Sie darf sich nicht auf eine Seite schlagen, sondern muss Komponenten der These und der Antithese enthalten, also einen Mittelweg oder einen Kompromiss anbieten.

Problemlösende Argumentation

Hier steht eine Problemstellung am Anfang und es wird pro (oder auch contrag) eine Lösung argumentiert

Ist-Zustand. Er wird behauptet und als problematisch dargestellt (beklagt, kritisiert)

Soll-Zustand. Er wird als Ziel formuliert, der erreicht werden muss.

Von Ist zu Soll. Es werden Maßnahmen vorgeschlagen, wie man von Ist zu Soll kommen kann.

Das könnte zum Beispiel in der Rede eines Politikers so formuliert sein:

„In Deutschland werden zu wenig Kinder geboren (Ist). Das kann nicht so bleiben, die Geburtenrate muss um ein Drittel zunehmen (Soll). Um dies zu erreichen, ist es notwendig, mehr Krippenplätze einzurichten (Maßnahme).

Auch hier gilt prinzipiell, dass jede Behauptung mit Argumenten pro oder contra gestützt werden muss:

A1 Deutschland hat zu wenig Kinder, denn bei der derzeitigen Geburtenrate werden die Deutschen aussterben.

A2 Die Erhöhung der Geburtenrate um ein Drittel ist notwendig, um den Bestand an Deutschen in der Zukunft zu sichern.

A3 Mehr Krippenplätze sind dazu ein Mittel, weil sich dann mehr Frauen für ein Kind oder mehrerer Kinder entscheiden.

Wie die aktuelle Diskussion zeigt kann man auch contra argumentieren, z.B. beim Weg vom Ist zum Soll: Mehr Krippenplätze sind kein brauchbares Mittel, da die Mütter dadurch verleitet werden, die Kleinkinder früh wegzugeben. Das führt aber zu einer gestörten Familie usw. usw. Hier spricht man von einer Argumentationskette.

Unendlicher Regress

Es gibt keine völlig zureichende und überzeugende Begründung durch Argumente, oft bleibt eine Begründung „partiell“ oder „unzureichend“. Da jedes Argument prinzipiell wieder als Behauptung hinterfragt und begründet werden muss, ist eine Argumentation eigentlich nie abgeschlossen, das Fachwort dazu: *unendlicher Regress*. Meist wird sie willkürlich abgebrochen, um zu einem Ergebnis oder einer Entscheidung zukommen.

Literatur

Bayer, Klaus (2007). *Argument und Argumentation. Logische Grundlagen der Argumentationsanalyse*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Kolmer, Lothar & Rob-Santer, Carmen (2002). *Studienbuch Rhetorik*. Paderborn: Schöningh.

Toulmin, Stephen (1996). *Der Gebrauch von Argumenten*. Weinheim: Beltz Athenäum.

Oestermeier, U., Reinhard-Hauck, P. & Ballstaedt, St.-P. (2001), Gelten die GRICESchen Maximen auch für visuelle Argumente? In: Klaus Sachs-Hombach (Hg.), *Bildhandeln. Interdisziplinäre Forschungen zur Pragmatik bildhafter Darstellungsformen*. Magdeburg: Scriptorum Verlag, S.207-221.

Steffen-Peter Ballstaedt 06/2008

Zitieren und Quellen angeben

Auf den Schultern von Riesen

Wissenschaft ist ein kumulatives Unternehmen, jeder Wissenschaftler baut auf theoretischen oder empirischen Vorarbeiten auf. Zu den ethischen Standards wissenschaftlichen Arbeitens gehört deshalb, die Quellen anzugeben, aus denen man geschöpft hat. Warum ist das so wichtig?

Redlichkeit. Jede Übernahme fremder Gedanken oder Befunde ist nur zulässig, wenn ihre Urheber genannt werden.

Eigene Leistung. Nur wenn die fremden Leistungen gekennzeichnet sind, kann die eigenständige Arbeit erkannt und bewertet werden.

Sicherheit. Nur durch korrektes Zitieren können Fehlinterpretationen entdeckt oder die Übernahme von Fehlern nachvollzogen werden.

Nachvollziehbarkeit. Damit alle Gedanken und Befunde überprüfbar sind, muss sichergestellt werden, dass alle Quellen gefunden und eingesehen werden können.

Leider sind die Zitierrichtlinien von Disziplin zu Disziplin, von Land zu Land und von Hochschule zu Hochschule nicht einheitlich. Es gelten aber zwei Grundsätze:

- Es müssen alle Angaben vorhanden sein, um eine Quelle eindeutig finden zu können.
- Eine Zitiertechnik muss in der gesamten Arbeit strikt (= konsistent) durchgehalten werden.

Alter Akademiker-Scherz: Originalität ist, wenn man die Quelle vergisst. Nach den jüngsten Plagiatsskandalen nicht mehr für alle witzig.

Vollbeleg und Kurzbeleg

In einer wissenschaftlichen Arbeit stehen die *Vollbelege* mit allen bibliografischen Daten im Quellenverzeichnis, das ist die zentrale „Datenbank“, aus der alle Zitierungen geschöpft werden. Wer mit sehr vielen Quellen umgehen muss, der sollte sich eine Literaturdatenbank anlegen (z.B. EndNote, CITAVI).

Im Text selbst und auch in den Fußnoten werden meist nur *Kurzbelege* verwendet, damit der Lesefluss nicht gestört wird. Wer mehr zur Quelle wissen will, muss im Quellenverzeichnis nachschlagen.

Quellenverzeichnis

Früher gab es als Quellen nur Literatur und damit ein Literaturverzeichnis. Heute wird die Bibliografie zunehmend zur Mediografie. Wir unterscheiden folgende Quellen:

Literatur

Monographien

Beitrag in einem Sammelwerk

Beitrag in einer Zeitschrift

Internetadressen, URLs

Sonstige Quellen

Zeitungsartikel

Sendungen in Radio oder Fernsehen

Vorträge

Graue Literatur

Persönliche Gespräche

Für jede Quelle gibt es eigene Konventionen des Zitierens, die nachfolgend zusammengestellt sind.

Literaturverzeichnis

Grundsätzlich muss eine Literaturangabe alle Informationen enthalten, die ein sicheres und schnelles Auffinden ermöglichen.¹

Monographie. Das ist ein Buch, in dem ein begrenztes Thema behandelt wird. Eine Monografie kann auch mehrere Autoren haben. Man spricht auch von *Einzelwerk* gegenüber einem *Sammelwerk*.

Ballstaedt, Steffen-Peter (1997): Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial. Weinheim: Beltz, PsychologieVerlagsUnion.

Ballstaedt, Steffen-Peter; Mandl, Heinz; Schnotz, Wolfgang & Tergan, Sigmar-Olef (1981): Texte verstehen - Texte gestalten. München: Urban & Schwarzenberg.

Beitrag im Sammelwerk. Hier handelt es sich um einen Aufsatz, der in einem Band zu einem Thema aufgenommen worden ist.

Ballstaedt, Steffen-Peter (1990): Wenn Hören und Sehen vergeht: Grenzen der audiovisuellen Integration. In Dietrich Meutsch & Bärbel Freund (Hg.), Fernsehjournalismus und die Wissenschaften. Opladen: Westdeutscher Verlag, 29-46.

Achtung: Bei den Herausgebern steht der Vorname vor dem Familiennamen!

Zeitschriftenaufsatz: Hier handelt es sich um einen Aufsatz in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift, die regelmäßig herauskommt (einem Periodikum).

Ballstaedt, Steffen-Peter (1999): Textoptimierung. Von der Stilfibel zum Textdesign. Fachsprache. International Journal of LSP, 21, S. 98-124.

Merke: Die akademischen Titel (Prof., Dr., Dipl.-Ing. usw.) werden in den Literaturangaben *nicht* aufgeführt! Die Vornamen werden ausgeschrieben, um weibliche und männliche Personen kenntlich zu machen.

Das Literaturverzeichnis ist immer alphabetisch nach den Autoren/Autorinnen geordnet. Werden von einem Autor/einer Autorin mehrere Veröffentlichungen aufgeführt, so werden diese chronologisch geordnet. Hat ein Autor/eine Autorin im selben Jahr mehrere Veröffentlichungen, dann wird die Jahreszahl zusätzlich mit Buchstaben alphabetisch gekennzeichnet.

Ballstaedt, Steffen-Peter (2005): Text-Bild-Beziehungen im Unterrichtsmaterial. Der Deutschunterricht, 4/05, S. 61-70.

Ballstaedt, Steffen-Peter (2006a): Zusammenfassen von Textinformation. In Heinz Mandl & Helmut F. Friedrich (Hg.), Handbuch Lernstrategien. Göttingen: Hogrefe, S. 117-126.

Ballstaedt, Steffen-Peter (2006b): Didaktisches Design für Bilder. In Rudolf Paulus. Gorbach (Hg.), Bilder lesen, Bilder erkennen. München: Typographische Gesellschaft München, S. 9-39.

Internetadressen, URLs

Auch Quellen im Internet müssen angegeben werden, wörtliche Zitate von einer Website sind wie üblich als solche zu kennzeichnen. Das Zitieren von Quellen im Internet ist noch nicht vereinheitlicht, es gibt dazu zahlreiche Vorschläge (www.unibw-hamburg.de/WWEB/soz/pradetto/WWW-Zitate.pdf). Wir schlagen folgende Richtlinien

¹ Auch wenn das etwas narzisstisch wirkt: Um nicht irgendeine Titel erfinden zu müssen, habe ich als Beispiele eigene Publikationen genommen.

Aktualität. Bei jeder URL sollte der Termin der letzten Aktualisierung (Stand) angegeben sein. Wenn die Aktualisierung nicht zu ermitteln ist, dann muss der Termin des Aufrufs der Site angegeben werden (Besuch).

Wenn der Autor bzw. die Autorin bekannt ist, wird wie folgt zitiert:

Ballstaedt, Steffen-Peter (2004): Kognition und Wahrnehmung in der Informations- und Wissensgesellschaft. Konsequenzen gesellschaftlicher Veränderungen für die Psyche. URL: <http://www.bpb.de/files/HA65KC.pdf> (Besuch 9.6.2008).

Oft ist es schwierig oder unmöglich, den Autor/die Autorin eines Textes im Web zu identifizieren. Dann tritt an die Stelle des Namens die Institution.

Dudenredaktion: Konrad Duden – Der Duden-„Erfinder“. URL: http://www.duden.de/ueber_duden/index.php?nid=34 (Besuch 11.06.2008)

Sonstige Quellen

Zeitungsartikel werden wie Aufsätze behandelt: Name, Vorname (Jahr der Veröffentlichung): Titel, Untertitel. Name der Zeitung, Erscheinungsdatum, Seite

Kahl, Reinhard (2003): Was Hänschen nicht lernt. Die Kognitionspsychologin Elsbeth Stern erforscht, wie Kinder sich Wissen aneignen. DIE ZEIT, 3.4.2003, S. 17.

Ist der Autor bzw. die Autorin bekannt, wird er bzw. sie wie üblich angegeben (Kahl, 2003). Ist er nicht bekannt, dann wird die Zeitung und das Erscheinungsdatum angegeben (DIE ZEIT, 3.4.2003).

Sendungen im Radio und Fernsehen werden als Quellen nach folgendem Muster angegeben:

*Wem Ehre gebührt. Tatort. Regie: Angelina Maccarone. NDR, 23.12.2007.
Brisant. Das Boulevard-Magazin. Moderation: René Kindermann. MDR, 11.6.2008.*

Vorträge werden nach folgenden Muster zitiert:

Ballstaedt, Steffen-Peter: Worin besteht die Macht der Bilder? Vortrag auf dem Hochschultag der Zürcher Hochschule Winterthur am 23.6.2006.

Graue Literatur. Darunter versteht man unveröffentlichte Schriften wie Seminarpapiere, Skripten, Handouts, Arbeitspapiere u.v.m. Sie werden wie folgt zitiert

Ballstaedt, Steffen-Peter (2006): Basiswissen Kommunikation. Gelsenkirchen: Unveröffentlichtes Skript.

Deutsche BP (2005): Evaluation der Informationskampagne. Bochum: Internes Arbeitspapier.

Persönliche Gespräche: Hat man eine aktuelle Information in einem Gespräch bekommen, so gilt in der angelsächsischen scientific Community die Kennzeichnung „personal communication“, im Deutschen steht dafür „Mündliche Auskunft,“.

Ballstaedt vertritt die Ansicht, dass die Digitalisierung zu einem neuen visuellen Stil in der technischen Kommunikation führen wird (mündliche Auskunft, 26.5.2008).

Kurzbelege in Text und Fußnoten

Ein Kurzbeleg gibt nur den Autor/en, das Jahr der Veröffentlichung und bei direkten Zitaten die Seitenzahlen an. Es gibt folgende Möglichkeiten:

Ein Autor

Ballstaedt, 2006

Zwei Autoren

Ballstaedt & Hesse, 2000

Drei Autoren

Molitor, Ballstaedt & Mandl, 1998

indirekte und direkte Zitate

Ein *sinngemäßes oder indirektes Zitat* referiert fremde Gedanken und Befunde, aber durchaus in eigenen Worten. Referierende Textteile werden durch sprachliche Marken gekennzeichnet und dabei auf die referierten Autoren und die Fundstellen verwiesen.

In diesem Kapitel beziehen wir uns auf den Ansatz von Ballstaedt (1997), den er in seinem Buch „Wissensvermittlung“ ausgebreitet hat.

Ballstaedt (1997) hat folgende Einteilung von Bildtypen vorgeschlagen:.....

Nach einer sinngemäßen Wiedergabe von Aussagen wird oft „vgl. = vergleiche“ vor den Namen gesetzt:

Wir unterscheiden Charts als qualitative und Diagramme als quantitative Visualisierungen (vgl. Ballstaedt, 2002).

Ein *wörtliches oder direktes Zitat* ist bei besonders gelungenen, wichtigen und prägnanten Formulierungen sinnvoll. Man kann es sozusagen selbst nicht besser formulieren. Wörtliche Zitate werden in Anführungszeichen gesetzt.

„In welchem Ausmaß die gewohnte Leserichtung die Auswertung von Bildern beeinflusst, ist bisher nicht eindeutig geklärt“ (Ballstaedt, 2002, S. 204).

Grundsätzlich soll die Originalquelle zitiert werden, um Verfälschungen und Kettenfehler zu vermeiden. Nur wenn das Original schwer zugänglich ist, kann aus zweiter Hand (aus sogenannter *Sekundärliteratur*) zitiert werden, sowohl indirekt als auch direkt. Das sieht dann so aus:

Ballstaedt nach Müller, 2007

Fußnoten

Literaturverweise in Fußnoten sind sinnvoll, wenn man den Text nicht mit zahlreichen Klammern und Namen belasten möchte, die den Lesefluss stören. In diesem Fall verwendet man im Text hochgestellte Bezugsziffern. In der Fußnote kann ein Vollbeleg oder ein Kurzbeleg stehen. Vollbelege ersparen das Blättern zum Quellenverzeichnis, führen aber zu aufgeblähten Fußnoten.

In einer Studie von Steffen-Peter Ballstaedt⁵ wird davon ausgegangen, dass.....

5 Ballstaedt, Steffen-Peter (1997).

5 Ballstaedt, Steffen-Peter (1997): *Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial*. Weinheim: Beltz, PsychologieVerlagsUnion.

Plagiate

Ein Plagiat liegt vor, wenn man ohne Angabe der Quelle ganze Passagen referiert oder sogar abschreibt oder aus dem Internet kopiert. Plagiate werden in der Wissenschaft streng geahndet. Juristisch werden sie als arglistige Täuschung bewertet. Bei Täuschungsversuchen gilt nach der JPR-Prüfungsordnung § 36 (1) eine Prüfung als nicht bestanden. Erworbene akademische Titel können auch nachträglich aberkannt werden. Bei Zweifeln an der Autorschaft wird die Herkunft der Texte mit speziellen Plagiat-Suchprogrammen aufgespürt. Selbstdenken hat da doch viele Vorteile.

Literatur

Rossig, Wolfram E. & Prätsch, Joachim (2002): *Wissenschaftliche Arbeiten. Ein Leitfaden für Haus-, Seminar-, Examens- und Diplomarbeiten sowie Präsentationen*. Bremen: Wiofdruck Verlag (Kapitel 7: Technik des Zitierens (Fußnoten und Quellen)).

Bünting, Karl-Dieter; Bitterlich, Axel & Pospiech, Ulrike (2000): *Schreiben im Studium: mit Erfolg. Ein Leitfaden*. Berlin: Cornelsen Scriptor (Kapitel 4: Richtig zitieren: warum, wann und wie.)

Verständlich schreiben

Verständlichkeit

Die Verständlichkeit von Sprache kann man auf drei Ebenen untersuchen und optimieren: Die Wort-, die Satz- und die Textebene. Genau so werden wir in diesem Kapitel vorgehen. Zuerst geht es um einfache Wörter, dann um übersichtliche Sätze und schließlich um nachvollziehbare Texte mit dem bekannten roten Faden. Bei ganz verhaunenen Texten sind alle drei Ebenen betroffen, manchmal leidet ein Text aber auch nur an Problemen auf einer Ebene.

Mit den folgenden Richtlinien für eine verständliche Sprache sollen keine stilistischen Normen aufgestellt oder ein bestimmter Stil für Fachprosa propagiert werden. Die Grammatik stellt viele Varianten bereit um einen Gedanken auszudrücken und jede Variante der Formulierung hat ihren eigenen kommunikativen Wert. Ohne die Vielfalt der Sprache zu beschneiden, soll dafür sensibilisiert werden, was man den Lesenden mit einer Formulierung geistig zumutet. Man kann es den Adressaten – absichtlich oder unbewusst - schwer machen oder man kann ihnen sprachlich entgegenkommen.

Ungebräuchliche Wörter

Es gibt eine Reihe von Wörtern, die an das Verstehen besondere Anforderungen stellen - wenn auch aus ganz unterschiedlichen Gründen. Wir wollen die Liste der Hard Words jetzt abarbeiten, um sie zu vermeiden oder wenigstens einzudämmen.

Ungebräuchlich sind Wörter, die man zwar beim Sprechen kaum verwendet, die man aber gehört oder gelesen durchaus versteht. Wissenschaftlich ausgedrückt: Diese Wörter sind nicht im aktiven Wortschatz, aber im passiven. Oft handelt es sich dabei um veraltete Wortformen

- (1) Steckenpferd (statt Hobby)
- Knabe, Bursche (statt Junge)
- Automobil (statt Auto)

Psycholinguistische Untersuchungen haben gezeigt, dass ungewöhnliche Wörter beim Lesen langsamer erkannt werden als gebräuchliche, d. h. sie erfordern offensichtlich mehr Ressourcen. Vertraute Wörter werden ganzheitlich erkannt, während unvertraute Buchstabe für Buchstabe gelesen werden. Das kann aber nicht bedeuten, dass man auf diese Wörter völlig verzichtet, denn rhetorisch lässt sich damit Aufmerksamkeit erregen (altmodische Wörter nennt man dort Archaismen). Wer allerdings zu viele unvertraute Wörter benutzt, dessen Stil wirkt altmodisch und er schafft damit eine unnötige Distanz zu den Adressaten.

Fremdwörter

Auch Fremdwörter sind ungebräuchliche Wörter, die aus eine anderen Sprache stammen und die ein Durchschnittsleser als fremd empfindet. Heute sind es vor allem Wörter aus dem Englischen (Anglizismen) früher waren die Eindringlinge lateinische oder französische Wörter. Hier muss man anmerken, dass Fremdwörter in jeder Sprache etwas Normales sind, ja sie oft bereichern. Keiner denkt mehr daran, dass Wörter wie Büro, Toilette oder Journalist aus dem Französischen stammen, diese Gallizismen sind völlig eingebürgert. Trotzdem können Fremdwörter zu einem kommunikativen Problem werden, denn fremdwortlastige Texte wirken abgehoben bis arrogant. Es entsteht eine Diktionsdistanz – welch schönes linguistisches Fremdwort – zwischen Schreibendem und Lesendem:

- (2) Viele Fremdwörter sind im wissenschaftlichen Diskurs obsolet und sollen nur die Impression von Kompetenz des Autors und seiner Partizipation an der Scientific Community kommunizieren.

Also keine übertriebene Sprachpflege, aber für viele Fremdwörter gibt es brauchbare und verständliche deutsche Wörter.

Fachwörter = Termini

Fachwörter oder Termini haben in einer Wissensdomäne eine definierte Bedeutung. Es sind oft fremde und ungebräuchliche Wörter, aber das muss nicht sein. Tückisch sind Wörter, die wie Alltagswörter aussehen, aber in einer Disziplin eine besondere Bedeutung haben. Kraft oder Arbeit sind alltägliche Wörter, aber auch Termini der Physik. Arbeit ist dort Kraft mal Weg. Und Kraft hat wieder eine etwas andere Bedeutung als in der Alltagssprache. Fachwörter lassen sich in einem wissenschaftlichen Text nicht vermeiden, aber sie müssen beim ersten Gebrauch klar definiert werden. Der Satz (3.1) ist dafür ein schlechtes Beispiel:

- (3.1) Ambiguitätstoleranz ist das psychische Korrelat der Normen- und Interpretationsdiskrepanzen sowie der nicht voll komplementären Bedürfnisbefriedigung im Interaktionssystem.

Die Definition (3.1) aus einem Psychologielehrbuch führt das Fachwort „Ambiguitätstoleranz“ mit zahlreichen Fremd- und Fachwörtern ein. Gemeint ist wohl folgender - immer noch recht schwierige - Zusammenhang:

- (3.2) Ambiguitätstoleranz ist die Fähigkeit, Widersprüche in der Interpretation von Botschaften wie in der Befriedigung von Bedürfnissen zu akzeptieren.

In einem Fachtext sind Termini unverzichtbar, aber sie müssen bei der ersten Nennung ausdrücklich eingeführt und definiert werden. Bei einem Text mit sehr vielen Fachwörtern ist ein Glossar sinnvoll.

Akronyme und Abkürzungen

Abkürzungen folgen grammatischen Regeln und manche sind sehr gebräuchlich und unproblematisch (z.B., usw., Abb.). *Akronyme* sind Kunstwörter, die aus Anfangsbuchstaben eines längeren Ausdrucks gebildet werden. Dass die WG eine Wohngemeinschaft ist, wird jeder wissen, aber dass RSZ die Regelstudienzeit bezeichnet, wird für viele neu sein. Und wer weiß noch, welche Ausdrücke mit NATO oder XML abgekürzt werden?

Abkürzungen und Akronyme treten immer dann auf, wenn ein Wort sehr oft benutzt wird. Das ist eine Anwendung des Zipfschen Gesetzes, das besagt: Je häufiger ein Wort in der Sprache vorkommt, desto kürzer ist es. Statt immer „Europäische Union“ zu sagen, ist es auf Dauer ökonomischer von „EU“ zu reden.

- (4) Nach dem Aufrufen der Site wird die persönliche Identifikationsnummer (PIN) abgefragt. Die PIN sollte man geheim halten und unzugänglich aufbewahren.

Die Akronyme müssen wie in (4) beim ersten Gebrauch mit dem ausgeschriebenen Ausdruck eingeführt werden, dann kann man das Akronym verwenden (Vorsicht: Es darf nicht PIN-Nummer lauten!). Für die Abkürzungen gibt es in Texten oft ein Abkürzungsverzeichnis, in dem alle verwendeten aufgelistet und bezeichnet sind.

Komposita

Zusammengesetzte Wörter oder Komposita sind eine Spezialität des Deutschen. Wo wir von Waschmaschine sprechen, sagen die Franzosen in drei Wörtern *machine à laver*, die Engländer mit zwei Wörtern *washing machine*. Bei uns gibt es die Dreifachsteckdose und die Fußgängerbedarfslichtanzeigenanlage. Grammatisch sind derartige Sprachgebilde korrekt, sie werden nach folgender Regel gebildet: Das vorangestellte Wort bestimmt das nachfolgende näher: Ein Schildmütze ist eine Mütze, mit einem Schild. Ein Mützenschild ist ein Schild, der sich an einer Mütze befindet. Wenn wir uns nun ein Wort wie „Bearbeitungsaufwandsentschädigung“ lesen, so müssen wir lange warten, bis das näher bestimmte Wort kommt: Es geht um eine Entschädigung für den Aufwand, den eine Bearbeitung verursacht. Komposita sind aus zwei Gründen schwer verständlich: Sie können wegen ihrer Länge nicht mit einem Blick erfasst werden. Sie können das Kurzzeitgedächtnis überlasten, denn das entscheidende Wort kommt erst am Schluss.

Beim Schreiben sollte man derartige Bandwürmer vermeiden, mehr als eine Zusammensetzung macht das Lesen schwierig. Sind Komposita unvermeidlich, dann bitte von der Möglichkeit der neuen Rechtschreibung Gebrauch machen und einen Bindestrich benutzen (5.1). Dieser muss ein Kompositum allerdings sinnvoll trennen (5.2)

- (5.1) Desktop-Publishing, Mehrzweck-Küchenmaschine, Umsatzsteuer-Tabelle

- (5.2) Flüssigwasserstoff-Tank (nicht Flüssigwasser-Stofftank oder Flüssig-Wasserstofftank)

Verben statt Nominalisierungen

Eine Nominalisierung – auch Substantivierung – ist ein Nomen, das, von einem Verb abgeleitet ist: Es bezeichnet keinen Gegenstand, sondern eine Handlung, z.B. die Unterscheidung (6.1) statt unterscheiden (6.2).

(6.1) Eine wichtige Unterscheidung ist die zwischen Pixel- und Vektorgrafik.

(6.2) Wir unterscheiden zwischen Pixel- und Vektorgrafik.

Nominalisierungen sind schwerer als Verben zu verstehen, da es sich bei ihnen um Abstrakta handelt: Abnahme, Bearbeitung, Ausfertigung, Entwicklung, Bewertung usw. Es gilt die Richtlinie: Starke Verben statt Nominalisierungen verwenden. Starke Verben drücken eine Handlung aus gegenüber statischen Verben (besitzen, bestehen) und Modalverben (dürfen, können, müssen, lassen). Schauen wir uns zwei Beispiele an, die beweisen, dass es gar nicht schwer ist, auf Nominalisierungen zu verzichten.

(7.1) Unter Berücksichtigung der Bemerkung auf der Rückseite bitten wir um Rücksendung des Formulars.

(7.2) Bitte berücksichtigen Sie die Bemerkung auf der Rückseite, bevor Sie das Formular zurücksenden.

(8.1) Die Aufbereitung von angereichertes Uran enthaltendem Schrott erfolgt routinemäßig.

(8.2) Schrott, der angereichertes Uran enthält, wird routinemäßig aufbereitet.

Nominalisierungen sind ein Übel, das man rigoros bekämpfen muss. Meist treten Nominalisierungen gehäuft auf, man spricht dann von einem Nominalstil, dazu mehr im Kapitel über schwierige Sätze.

Plastikwörter

Der Linguist Uwe Poerksen (1988) hat eine Reihe von „Plastikwörtern“ an den Pranger gestellt, die kaum noch einen Sinn transportieren, aber gerade in wissenschaftlichen und politischen Texten ihr Unwesen treiben:

(9.1) Für eine empirische Literaturwissenschaft steht also von der Basis her der literarische Kommunikationsprozess bzw. das rezipierte Werk im Mittelpunkt; dadurch wird Literaturwissenschaft Teil einer umfassenden (interdisziplinären) Kommunikationswissenschaft, die allgemein die Prozesse sprachlicher Interaktion erforscht.

In diesem Satz sind „Prozess“ und „Basis“ unnötige Plastikwörter, zudem finden sich hier Fremdwörter, Komposita und Füllwörter, die das Verstehen beeinträchtigen. Eine bereinigte Formulierung:

(9.2) Für eine empirische Literaturwissenschaft steht die literarische Kommunikation bzw. das gelesene Werk im Mittelpunkt. Dadurch wird Literaturwissenschaft Teil einer fachübergreifenden Kommunikationswissenschaft, welche die sprachliche Interaktion erforscht

Zu den beliebten Plastikwörtern gehören z. B. Struktur, Modell, Integration, System, Beziehung, Entwicklung, Ressource, Modernisierung usw. Sie sind hoch abstrakt und dadurch ist ihr Anwendungsbereich fast unbegrenzt. Sie können überall verwendet werden und lassen selbst triviale Aussagen tiefsinnig erscheinen.

Jeder kennt wahrscheinlich die Phasendreschmaschine (z.B. den Phrasomat auf der Website www.java400.de/Phrasomat.htm): Eine Liste von Adjektiven kann mit einer Liste von Komposita beliebig kombiniert werden: Immer ergeben sich Formulierungen: relevanter Kommunikationssupport, zentrale Ressourcen-Entwicklung, systematisch Qualitätsoptimierung usw. Das geht nur mit Plastikwörtern!

Überschaubare Sätze

Auf der Satzebene gibt es ebenfalls eine Handvoll Unarten, die man vermeiden sollte, eigentlich sind es recht wenige. Wir unterscheiden zunächst einfache Sätze und komplexe Sätze, einfache Sätze sind Aussage-, Frage- und Aufforderungssätze. Sie haben eine bestimmte grammatische Grundform. Komplexe Sätze sind Verknüpfungen von mehreren Sätzen: Bei der Satzreihe werden gleichwertige Hauptsätze aneinandergereiht. Bei Satzgefügen wird ein Hauptsatz mit einem oder mehreren Nebensätzen verknüpft, das Scharnier ist eine Konjunktion oder ein Pronomen.

Umklammerungen

Die deutsche Grammatik sieht die sogenannte Prädikatsklammer vor: Dabei wird ein mehrteiliges Prädikat auseinandergerissen und dazwischen steht das Objekt und ein oder mehrere Adverbiale.

- (10) Bei extremer Kälte sollte die Heizung in Behörden, Kulturzentren und Kinos sowie die Warmwasserversorgung in Wohnungen abgestellt werden.

Diese Prädikatsklammer ist eine grammatisch korrekte, aber verstehensfeindliche Konstruktion. Denn sie kann das Kurzzeitgedächtnis überfordern, wenn zu viel zwischen die Prädikatsteile geschoben wird (11.1). Derartige Umklammerungen kann man umgehen wie in der verbesserten Formulierung (11.2), in der das mehrteilige Prädikat zusammen gehalten wird.

- (11.1) Das Decodergatter muss bei Eingabe der Festadressen, des Speicherlokalisierungsprogramms und des ESE-Fehlerprogramms, bei Schaltstellungsbefehlen, Sprungadressen und beim linearen Auslesen des MSP gesperrt werden.

- (11.2) Das Decodergatter muss gesperrt werden:

- bei Eingabe der Festadressen,
- des Programms zur Speicherlokalisierung und des ESE-Fehlerprogramms,
- bei Schaltstellungsbefehlen und Sprungadressen,
- beim linearen Auslesen des MSP.

Die Formulierung (11.2) hat die französische oder englische Sprache zum Vorbild, nach der deutschen Grammatik ist die Satzstellung falsch: *Das Decodergatter muss gesperrt werden bei Eingabe der Festadressen. Verständliche Kommunikation siegt hier über die Grammatik!

Bei den trennbaren Verben aus Vorsilbe und Stamm kann die Prädikatsklammer die Lesenden auch kurzfristig in die Irre führen.

- (12) Die Kinder schlugen ihren Mitschüler zum Klassensprecher vor.

Zuerst denkt man an Prügel, dann plötzlich wird klar, dass es sich nicht um das Verb „schlagen“, sondern das Verb „vorschlagen“ handelt.

Einbettungen und Schachtelsätze

Unter einer Einbettung wird eine Konstruktion verstanden, in der ein Satz in einen anderen eingefügt wird. Im Beispiel (13.1) sind es sogar zwei eingefügte Sätze, die sich aber leicht entflechten lassen (13.2).

- (13.1) Mithin wird dieser Streik, der zu vermeiden gewesen wäre, wenn man den Schlichterspruch akzeptiert hätte, auf dem Rücken der Bürger ausgetragen.

- (13.2) Der Streik wird auf dem Rücken der Bürger ausgetragen. Er wäre vermeidbar gewesen, wenn die Parteien den Schlichterspruch akzeptiert hätten.

Im Beispiel (14.1) sind in den Hauptsatz ein Adverbial und mehrere Attribute eingefügt und reißen ihn damit auseinander. Das Subjekt steht am Ende des Satzes! Auch dieser Satz lässt sich entflechten (14.2). Die Variante (14.3) liest sich nicht mehr so journalistisch, die Formulierung ist spannungsärmer, weil die „Täter“ gleich am Anfang als Subjekt genannt werden.

- (14.1) Schuld an den unangenehmen Folgen für 14 Nachtischgenießer waren nach Auskunft des zuständigen Verwaltungsdirektors des Vereins evangelischer Ausbildungsstätten für Sozialpädagogik, Hans Schwarz, die rohen Eier in der Süßspeise.

- (14.2) Schuld an den unangenehmen Folgen für 14 Nachtischgenießer waren die rohen Eier in der Süßspeise. Diese Auskunft gab Hans Schwarz, der zuständige Verwaltungsdirektor des Vereins evangelischer Ausbildungsstätten für Sozialpädagogik.

- (14.3) Die rohen Eier in der Süßspeise waren an den unangenehmen Folgen für 14 Nachtischgenießer schuld. Diese Auskunft gab Hans Schwarz, der zuständige Verwaltungsdirektor des Vereins evangelischer Ausbildungsstätten für Sozialpädagogik.

Der Schachtelsatz ist eine geballte Form von Einbettungen, Umklammerungen, Nominal- und Partizipialgruppen. Dabei kann die Verarbeitung so schwierig werden, dass der oder die Lesende aus der Konstruktion herauskippt.

Unnötige Füllfloskeln

Oft sind Sätze durch überflüssige Wörter und Wendungen aufgebläht, die den Satz verlängern ohne einen Sinn zu transportieren.

- | | | |
|------|-----------------------------|-------------|
| (15) | zu einem späteren Zeitpunkt | später |
| | unter Zuhilfenahme von | mit |
| | die gemachten Erfahrungen | Erfahrungen |
| | ein Ding der Unmöglichkeit | unmöglich |

Auch Wörtchen wie „logischerweise“ oder „natürlich“ sind meist überflüssig. Viele Partikelwörter sind ebenfalls unnötiger Wortballast.

- (16) Es gibt zwar auch relativ allgemein verwendbare Kompressionsverfahren, eine wirklich effiziente Kompression hängt aber sehr stark von der Nachricht ab.

In diesem Satz ist „relativ allgemein“ nichtssagend, das „auch“ und das „sehr“ könnte sich der Verfasser schenken, ebenso das „wirklich“ vor „effizient“ (vgl. Rechenberg, 2002, 31).

Sachlogische Abfolge

Aus der Alltagserfahrung wissen wir, dass bestimmte Handlungen sachlogisch aufeinander folgen, z.B. packen wir erst den Koffer, dann gehen wir auf Reisen (17.1). Wir können aber die Abfolge umdrehen (17.2):

- (17.1) Nachdem er den Koffer gepackt hatte, ging er zum Bahnhof.

- (17.2) Er ging zum Bahnhof, nachdem er den Koffer gepackt hatte.

Aus subtilen sprachpsychologischen Untersuchungen wissen wir, dass eine Veränderung der Abfolge eine längere Verarbeitungszeit beansprucht. Offenbar wird in der Formulierung (17.2) beim Verstehen im Kopf die richtige Abfolge wieder hergestellt und das kostet Zeit. Aber warum drehen wir die Abfolge in der Formulierung überhaupt um? Das hat rhetorische Gründe: Die Formulierung (17.2) betont durch die Anfangsstellung den Gang zum Bahnhof, das Packen ist nicht so wichtig. In der Formulierung (17.1) liegt die Betonung auf dem Packen. Wir können also durch Umstellungen subtile Akzente in unserer sprachlichen Botschaft setzen.

- (18.1) Als man im 13. Jahrhundert begann, die Wasserkraft für das Gebläse zu nutzen - man passte das Wasserrad der Getreidemühlen den Erfordernissen der Eisenverhüttung an, so dass es zum Bewegen eines Gebläses und des Hammers dienen konnte - wurde man nicht nur unabhängig vom Hangwind (die Verhüttungsplätze wurden ins Tal verlagert), sondern man konnte die Luftzufuhr verstärken und damit die Schmelzöfen vergrößern.

Dieser Schachtelsatz macht sieben Aussagen, aber nicht in der chronologischen und ursächlichen Abfolge, die im Beispiel (18.2) rekonstruiert ist.

- (18.2) Im 13. Jahrhundert passte man das Wasserrad der Getreidemühlen den Erfordernissen der Eisenverhüttung an, indem die Wasserkraft ein Gebläse und den Hammer antrieb. Dadurch konnte man die Luftzufuhr verstärken und damit die Schmelzöfen vergrößern. So wurde man unabhängig vom Hangwind und konnte die Verhüttung ins Tal verlagern.

Inhaltlich ist der Satz (18.2) immer noch schwierig, da das Verstehen technisches Vorwissen voraussetzt, aber die sachlogische Reihenfolge ist doch klarer ausgedrückt.

Verbalstil

Dass abstrakte Nominalisierungen schwer zu verarbeiten sind, hatten wir schon auf der Wortebene gesagt. Wenn Sie aber in Rudeln auftreten, wird daraus der Nominalstil, den man vor allem aus dem Behördendeutsch kennt.

- (19) Verbesserung des derzeitigen Verfahrens für die Anerkennung von Zeugnissen, die von einem Drittland ausgestellt wurden, durch die Einführung eines Systems der gemeinschaftsweiten Anerkennung von Drittländern und Festlegung von Verfahren zur Überwachung der Einhaltung der im Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW-Übereinkommen) vorgeschriebenen Normen für die Ausbildung und die Erteilung von Befähigungszeugnissen für Seeleute. (Pressemitteilung der EU-Kommission zur Seeverkehrssicherheit)

Der Nominalstil bezweckt, möglichst viele Informationen in einen unschuldigen Hauptsatz zu stecken, deshalb auch der treffende Ausdruck Stopfstil. Typisch ist die Häufung von Präpositionalgruppen „für die Anerkennung von Zeugnissen durch die

Einführung...“. Wie man Nominalisierungen vermeidet, haben wir bereits auf der Wortebene bei den Nominalisierungen gesehen: konkrete Verben statt abstrakte Nomen!

Mehrdeutige Sätze

Ein Satz ist mehrdeutig, wenn ein Satzglied zwei verschiedene Funktionen erfüllen kann. Zum Beispiel bei der Zweideutigkeit des Witzchens:

- (20) "Könnte ich wohl das rote Kleid im Schaufenster anprobieren?", fragt eine Kundin.- "Gern, gnädige Frau" antwortet die Verkäuferin zaghaft, "aber wir haben auch Kabinen."

In Beispiel (20) ist das Adverbial „im Schaufenster“ zweideutig, denn es kann „das Kleid im Schaufenster“ oder „im Schaufenster anprobieren“ gemeint sein. Mehrdeutigkeit ist aber nicht immer witzig, denn sie kann zu Missverständnissen führen.

- (21) Anweisungsmarken, Wiederholungsfaktoren und Formatschlüssel in Formatangaben dürfen nicht als symbolische Konstanten verwendet werden.

Mehrdeutig ist hier das Attribut „in Formatangaben“, denn es kann sich nur auf Formatschlüssel oder auch auf Anweisungsmarken und Wiederholungsfaktoren beziehen.

- (22) Die Version, die geladen wird, bestimmt das Verzeichnis, das zuerst durchsucht wird.
(23) Die Fechterin Anja Fichtel, die Chefbundestrainer Beck kritisiert hat, wird im nächsten Jahr ihren österreichischen Freund heiraten.

Bestimmt hier die Version das Verzeichnis oder das Verzeichnis zu Version? Und wer hat wen kritisiert? Tückischerweise werden derartige syntaktische Mehrdeutigkeiten oft nicht erkannt, denn man nimmt eine Lesart spontan als korrekt wahr.

Nachvollziehbare Texte

Ein Text ist eine inhaltlich verbundene Folge von Sätzen, die ein Thema behandelt. Eine bloße Aneinanderreihung verschiedener Sätze ergibt keinen sinnvollen Text. Was stiftet nun dieses inhaltliche Band, den roten Faden in einem Text? Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Zusammenhang durch Kohäsion und Zusammenhang durch Kohärenz:

Kohäsion und Kohärenz

Hier sind es sprachliche Mittel, die zwischen Sätzen eine Verbindung stiften.

- (24.1) Hans ging zur Schule. In seinem Ranzen fehlte der Taschenrechner. Deshalb schimpfte der Lehrer von Hans.

Die unterstrichenen Wörter – Pronomen – bilden eine Brücke von einem Satz zum anderen, es sind Textbindemittel. Aber es geht auch ohne sie:

Auch wenn Textbindemittel fehlen, kann eine Satzfolge zusammenhängend verstanden werden. Das zeigt die Formulierung (24.2):

- (24.2) Hans ging zur Schule. Im Ranzen fehlte der Taschenrechner. Der Lehrer schimpfte.

Hier fehlen die Textbindemittel und trotzdem wird jeder das Textchen verstehen. Denn er verfügt über Vorwissen, das die einzelnen Sätze inhaltlich verbindet. Ein Text muss Kohärenz besitzen und diese kann durch sprachliche Mittel (Kohäsion) abgesichert sein. Listen wir wieder auf, auf welche Verstehensklippen man umschiffen muss.

Explizite und implizite Verknüpfungen

Implizite Verknüpfungen haben wir schon im Beispiel (24.2) kennen gelernt: Das Verstehen setzt hier Vorwissen und Gedankenbrücken voraus. Schauen wir uns die zwei Sätze im Beispiel (25) näher an:

- (25) Viele Jahre sind seit Tschernobyl vergangen. Die Pilze im Wald sind noch immer belastet

Um den Text (25) zu verstehen, muss man wissen, dass in Tschernobyl 1986 ein Atomreaktor explodiert ist, der Strahlung freigesetzt hat. Diese wurde als radioaktive Wolke auch zu uns transportiert und radioaktive Stoffe haben sich vor allem in Pilzen abgelagert. Noch heute enthalten sie nachweisbare Mengen davon.

- (26) Auf dem Land hungern die meisten Bewohner. In den Städten ist die Korruption verbreitet.

Im Satz (26) muss der Lesende die zwei Sätze inhaltlich verknüpfen, denn es fehlt eine Konjunktion: Die Bewohner auf dem Land hungern, weil es in den Städten Korruption

gibt. Implizite Verknüpfungen erfordern immer einen größeren Verarbeitungsaufwand, deshalb sollte man sparsam mit ihnen umgehen.

Eindeutige Pronominalisierung

Das häufigste Textbindemittel sind die Pronomen. Ein Pronomen kann rückverweisen, man spricht dann von Anapher (27). Seltener verweist ein Pronomen auch nach vorn (28), man spricht dann von Katapher.

(27) Er liebte Vögel. Deshalb fütterte er sie den ganzen Winter hindurch.

(28) Mehrfach wurde ihm die Folter angedroht. Schließlich gestand der Verbrecher.

Gar nicht selten kommt es vor, dass ein Bezug nicht eindeutig ist, weil sich das Pronomen auf mehrere Nomen beziehen kann. Muss im Satz (29.1) der Name der Datenstation oder der Anwendung eingegeben werden? Hier schafft eine Wortwiederholung Eindeutigkeit (29.2).

(29.1) Um eine Datenstation mit einer Anwendung zu verbinden, muss nicht nur deren Name, sondern auch ein Kennwort eingegeben werden.

(29.2) Um eine Datenstation mit einer Anwendung zu verbinden, muss nicht nur der Name der Anwendung, sondern auch ein Kennwort eingegeben werden.

Oft entsteht eine Mehrdeutigkeit, weil das Bezugselement zum Pronomen sehr weit entfernt ist und dazwischen andere mögliche Bezugselemente liegen. Bei möglichem Doppelbezug das betreffende Nomen wiederholen (30).

(30) Kommunikation ist ein störanfälliges Geschehen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten für Missverständnisse und Störungen, die den Beteiligten zusetzen können. Deshalb muss ein Außenstehender sie (die Kommunikation) regelmäßig kritisch analysieren.

Didaktische Zusatztexte

Bei schweren und komplexen Inhalten und langen Texten kann man das Verstehen durch verschiedene Zusatztexte absichern (ausführlich Ballstaedt et al., 1981).

Vorstrukturierung, Organizer. Hier handelt es sich um einen vorangestellten Text, der eine Brücke vom Vorwissen zum Text schlägt. Er soll beim Lesenden Wissen aktivieren, in das er die neuen Textinformationen einbetten kann. Untersuchungen zeigen eine gute Wirkung eines Organizers, vorausgesetzt, es ist gelungen einen zu schreiben. Das verlangt gute Kenntnisse der kognitiven Voraussetzungen der Adressaten.

Zusammenfassung, Abstract. Die zentralen Aussagen eines Kapitels werden noch einmal zusammengestellt. Damit wird den Lesenden die Arbeit abgenommen, selbst das Wichtigste herauszufinden. Eine Zusammenfassung ist eine Wiederholung und fördert die Einprägung im Gedächtnis.

Glossar. Eine alphabetische Liste der wichtigsten Begriffe und ihrer Definitionen ist immer sinnvoll, wenn viele neue Begriffe eingeführt wurden. Ein Glossareintrag ist aber kein Lexikoneintrag, sondern bezieht sich auf den vorangegangenen Text und seine kognitive Erschließung.

Didaktische Zusatztexte verlängern zwar den Text, aber sie fördern bestimmte Verarbeitungsprozesse wie die Aktivierung von Vorwissen, die Einprägung ins Gedächtnis oder das Lernen von Begriffen.

Rhetorische Stimulanzien

Unter Rhetorik wird die Kunst der effektiven Formulierung verstanden, ursprünglich der gesprochenen, später auch der geschriebenen Sprache. Rhetorische Mittel gibt es auf der Lautebene (z.B. Stabreim), der Wortebene (z. B. Metapher), der Satzebene (z.B. Emphase) und der Textebene (z.B. Argumentation). Aber was haben diese sprachlichen Ausschmückungen mit Verständlichkeit zu tun? Wie man aus Untersuchungen weiß, eine Menge. Denn wenn ein Schreibstil anschaulich und anregend ist, dann liest man aufmerksamer und interessierter und das fördert das Verstehen. Eine Folge einfach gebauter Hauptsätzchen ist also nicht das Optimum der Verständlichkeit. Von den vielen Stilmitteln stellen wir nur zwei vor: die Emphase und die Metapher.

Emphase. Bei diesem Stilmittel auf der Ebene der Satzkonstruktion wird ein Satzglied aus seiner normalen Position herausgelöst und abgespalten. Vergleichen Sie die beiden Formulierungen:

(31.1) Viele Konzerne schaffen neue Arbeitsplätze in den osteuropäischen Beitrittsländern.

(32.2) In den osteuropäischen Beitrittsländern, da schaffen viele Konzerne neue Arbeitsplätze.

(31.1) ist ein schlichter Aussagesatz, während in (31.2) das Adverbial des Ortes in einem Spaltsatz an den Anfang gerückt ist und damit betont: Neue Arbeitsplätze werden geschaffen, aber nur in den osteuropäischen Ländern! Die Emphase ermöglicht es dem oder der Schreibenden Position zu beziehen, indem er oder sie eine Information hervorhebt und betont.

Metapher. Hier handelt es sich um ein Stilmittel auf der Wortebene. Ein Wort wird in einer übertragenen Bedeutung verwendet, die das anschauliche Denken anregt. Auch in Fachsprachen wimmelt es von Metaphern, z.B. wird von *Untersuchungsebenen*, *Sprachbarrieren* und von *Prozessstufen*, gesprochen, aber diese Veranschaulichungen sind abgegriffen und werden kaum noch als Metaphern erkannt. Das Fachwort dafür lautet „verblasste Metapher“ und ist selbst wieder eine Metapher! Starke und treffende Metaphern machen einen Text anschaulich und interessant.

(33.1) Kein Aids-Forscher glaubt an schnelle Erfolge. Zu viele Untersuchungen brachten keine Ergebnisse.

(33.2) Kein Aids-Forscher glaubt an einen schnellen Sieg über die Krankheit. Zu viele Untersuchungen landeten in einer Sackgasse.

Zwei Metaphern im Beispiel (33.2) machen aus der nüchternen Formulierung (33.1) einen interessanten und einprägsamen Satz.

Keine Hemmungen vor rhetorischen Mitteln. Wer sich rhetorisch weiterbilden möchte, dem sind zwei Bücher zu empfehlen: Gert Ueding (1986) und Lothar Kolmer & Carmen Rob-Santer (2002).

Zusammenfassung: Textoptimierung

Nur eine Handvoll Richtlinien sind einzuhalten und schon sind Texte verständlich und attraktiv! Wenn man sie dann nach rhetorisch aufrüstet, haben wir es mit attraktiven Texten zu tun. Sie motivieren zum Lesen und legen den Adressaten keine Hindernisse in den Weg.

Eine Textoptimierung umfasst Schritte auf der Wortebene, der Satzebene und der Textebene. Die *Wortebene* bekommt man am leichtesten in den Griff: Ungeläufige Wörter werden ersetzt, unverzichtbare Fachwörter erklärt, überflüssige Wörter gestrichen. Aufwendiger ist ein Umbau auf der *Satzebene*: Hier müssen komplizierte Satzgefüge entflochten werden, ohne dass der Sinnzusammenhang verloren geht. Die *Textebene* ist wohl die schwierigste, da inhaltlich und sprachlich ein nachvollziehbarer Zusammenhang hergestellt werden muss. Auch ein versierter Autor oder eine versierte Autorin wird beim Schreiben nicht alle drei Ebenen gleichzeitig unter Kontrolle haben. Deshalb ist eine nachträgliche Überarbeitung bei jedem Text unverzichtbar. Bei dieser Gelegenheit sollte man den Text gleich noch rhetorisch aufbessern.

Selbstevaluation, Fremdevaluation

Kein Text ist nach dem ersten Niederschreiben fertig, der Schreibprozess umfasst mehrere Schleifen des Lesens, Bewertens und Korrigierens, in denen der Text (hoffentlich) stetig verbessert wird. Dazu braucht man Kriterien für die Textqualität und Maßnahmen zu ihrer Überprüfung. Beim Schreiben handelt es sich um eine *Selbstevaluation* und das macht die Sache nicht einfach, denn sich selbst gegenüber ist man nicht unbedingt objektiv: Die einen platzen vor Produktstolz, andere quälen sich mit Selbstkritik.

Die folgenden Maßnahmen und Tools zur Textevaluation können auch als *Fremdbewertung* durch einen außenstehenden Evaluator eingesetzt werden. Wer Texte beurteilen oder korrigieren muss, braucht ebenfalls Kriterien zur Textqualität, mit denen er seine Urteile gegenüber den Autoren/Autorinnen begründen kann.

Erfassung der Textqualität

Man kann einen Text nach verschiedenen Dimensionen und mit verschiedenen Hilfsmitteln untersuchen und bewerten:

- Standards der Textsorte
 - Rechtschreibung und Grammatik
 - Silbentrennung
 - Spezielle Text-Kennwerte
 - Verständlichkeitsformeln
 - Hamburger Konzeption
 - Checkliste Textverständlichkeit
-

Wissenschaftliche Textsorten

Es gibt eine Reihe wissenschaftlicher Textsorten, für die sprachliche und formale Standards gelten. Für die Bachelor-Arbeit kommen die theoretische Abhandlung und der Forschungsbericht in Frage, für Seminararbeiten auch der Essay.

Theoretische Abhandlung. Hier geht es zunächst um das Referieren von vorliegenden Ansätzen. Aus derer kritischer Würdigung und einem Vergleich wird dann ein eigener Ansatz entwickelt. Sehr wichtig sind eindeutige Definitionen von Termini und eine klare Argumentationsstruktur.

Forschungsbericht. Hier geht es um die Darstellung einer empirischen Untersuchung, die international standardisiert ist:

1. Anlass und Kontext der Untersuchung
2. Theoretischer Hintergrund
3. Fragestellungen, Hypothesen
4. Operationalisierung und Erhebungsinstrumente
5. Festlegung von Population und Stichprobe
6. Durchführung der Untersuchung
7. Auswertung und Darstellung der Befunde
8. Interpretation der Befunde
9. Ausblick auf weitere Fragestellungen

Essay. Als Bachelor-Arbeit ist der Essay eher selten, aber als Seminararbeit hat er sich etabliert. Wie die Bezeichnung sagt (essai frz. = Versuch, Kostprobe), handelt es sich um einen Schreibversuch zu einem Thema, der großen Spielraum für eigene Ausdrucksmöglichkeiten lässt. Der Essay gehört zu den meinungsbetonten Texten, in denen engagiert und pointiert eine Ansicht vertreten wird. Meist ist ein Essay kurz (5 – 10 Seiten) und rhetorisch sehr gut formuliert.

Rechtschreibung und Grammatik

In einem Studiengang, in dem Schreibkompetenzen ein zentrales Lernziel sind, erfolgt bei Mängeln in der Rechtschreibung eine Abwertung. Das kann man vermeiden, auch wenn man legasthenische Störungen für sich in Anspruch nimmt. Es gibt zwei elektronische Hilfen zur Prüfung von Rechtschreibung und Grammatik:

Rechtschreib- und Grammatikprüfung in WORD. Sie muss über das Menü „Extras“ aktiviert werden. Man kann die Rechtschreibung *während* der Eingabe oder *nachträglich* für den kompletten Text prüfen. Mögliche Fehler werden standardmäßig durch eine rote Wellenunterstreichung angezeigt. Man kann sich auch Vorschläge zur Korrektur machen lassen, die man übernehmen oder ablehnen kann. Die Grammatikprüfung wird ebenfalls über das Menü „Extras“ aktiviert. Potenzielle Fehler werden standardmäßig durch eine grüne Wellenunterstreichung angezeigt. Da das Finden grammatischer Fehler eine Analyse des Satzes und sogar des Kon-Textes voraussetzt, ist die Grammatikprüfung auf typische und häufige Fehler ausgerichtet, sie zeigt aber nicht alle Fehler an. Man kann sich also nicht vollständig auf sie verlassen!

Duden Korrektor für MS Office. Das Programm ist auf allen Rechnern im Computer-Pool aufgespielt. Eine 30-Tage-Testversion kann man sich von der Website des

Dudenverlags heruntergeladen. Auch dieses Programm ermöglicht eine Prüfung während der Eingabe und für den kompletten Text. Im Vergleich von Korrekturleistungen schneidet der Korrektor bei Rechtschreibung und Grammatik besser als die WORD-Überprüfung ab. Die Korrekturvorschläge greifen auf einen größeren Thesaurus (Wörterbuch) zurück und es werden die nach der Reform der Rechtschreibreform möglichen Schreibvarianten berücksichtigt.

Silbentrennung

Bei *Blocksatz* ist eine Silbentrennung obligatorisch, um hässliche Wortzwischenräume zu vermeiden. Beim *Flattersatz* erreicht man mit der Silbentrennung möglichst gleich lange Zeilen, wenn man die Silbentrennzonen verkleinert.

Das Programm wird über das Menü „Extras“ aktiviert. Man kann die Silbentrennung automatisch oder manuell durchführen. *Automatisch* kann man die Silbentrennzonen und die Anzahl der aufeinanderfolgenden Zeilen mit Trennstrich vorgeben. *Manuell* wird eine Trennung vorgeschlagen und diese muss durch Mausklick bestätigt werden.

Vorsicht: Trennungen können die Lesbarkeit des Textes beeinträchtigen, wenn Wörter nicht nach den sinntragenden Einheiten (Morphemen) getrennt werden: *ei-ner*; *geschäftsfä-hig*. *Urin-stinkt*.

Spezielle Text-Kennwerte

Linguisten und Psychologen haben sich den Kopf darüber zerbrochen, wie man einzelne für das Verstehen wichtige Merkmale von Texten messen kann. Hier drei Beispiele:

Satzlänge. Man kann davon ausgehen, dass sehr lange Sätze komplex und schwer verständlich sind, da sie viele Einschübe und Nebensätze enthalten. Deshalb ist die durchschnittliche Anzahl der Wörter zwischen zwei Punkten ein Kennwert für die Textverständlichkeit. Das lässt sich auch extern überprüfen (validieren): Texte mit durchschnittlich hoher Satzlänge werden von Lesern als schwer verständlich eingestuft und erfordern auch längere Lesezeiten.

Abstraktheit. Aus psycholinguistischen Befunden weiß man, dass abstrakte Wörter einen Text schwer verständlich machen. Das *Abstraktheitsuffix-Verfahren* misst die Abstraktheit eines Textes daran, wie viele Substantive mit Suffixen wie -heit, -keit, -ung, -ismus, -ion, -ik usw. vorkommen, die gewöhnlich abstrakte Wörter auszeichnen (Günther & Groeben, 1978). Der Abstraktheitsindex (AI) gibt den prozentualen Anteil der abstrakten Substantive (A) an der Gesamtzahl der Substantive (N) an. Die Textstichprobe sollte 400 Substantive umfassen.

$$AI = \frac{\sum A \times 100}{N}$$

Wortschatz. Ein Maß für den Umfang des Wortschatzes ist die *Type-Token-Ratio*. Bei einem ganzen Text wird die Anzahl unterschiedlicher Wörter (typs) durch die Anzahl der Wörter (tokens) insgesamt dividiert. Mit diesem Kennwert wird der Wortschatz des Autors/der Autorin eines Textes bestimmt.

Verständlichkeitsformeln

Mehrere Kennwerte können in komplexen Lesbarkeits- und Verständlichkeitsformeln kombiniert werden, in die umfangreichste deutsche Formel gehen 38 Kennwerte ein!

Ein Beispiel ist die Formel von Amstad (1978). Der Verständlichkeitsindex (VI) setzt die Variable der Wortlänge (Anzahl der Silben) und der Satzlänge (Anzahl der Wörter) in eine Beziehung:

$$VI = 180,0 - \left(\frac{\text{Anzahl Wörter}}{\text{Anzahl Sätze}} \right) - \left(\frac{\text{Anzahl Silben}}{\text{Anzahl Wörter}} \times 58,5 \right)$$

Die Werte streuen von 0 (sehr schwer verständlich) bis 100 (sehr leicht verständlich).

Derartige Formeln haben sich in der Praxis nicht durchgesetzt, obwohl sich Kennwerte mit Computern schnell errechnen lassen. Sie sind hilfreich, um schnell die Qualität mehrere Texte zu vergleichen. Wer sich dafür interessiert: Die Software TextQuest bw. Intext enthält im Modul „Lesbarkeitsanalyse“ 20 Formeln für die deutsche Sprache.

Hamburger Konzeption

Sehr beliebt in deutschen Landen ist die Hamburger Konzeption der Verständlichkeit (Langer, Schulz von Thun & Tausch, 2006). Sie wurde mit empirischem und statistischem Aufwand entwickelt und unterscheidet vier zentrale Dimensionen der Textverständlichkeit (= Verständlichkeitsmacher):

Sprachliche Einfachheit: geläufige Wörter; Fachwörter erklärt; kurze Sätze; konkrete und anschauliche Darstellung

Gliederung/Ordnung: übersichtliche und folgerichtig Darstellung; nachvollziehbarer roter Faden; typografische Visualisierung der Inhaltsstruktur

Kürze/Prägnanz: auf das Wesentliche beschränkt; keine unnötigen Formulierungen; knappe und konzentrierte Darstellung

Zusätzliche Stimulanz: anregende, interessante, abwechslungsreiche und persönliche Darstellung; anregende Bebilderung.

Mit einem Trainingprogramm wird das Einschätzen von Texten in diesen vier Dimensionen eingeübt, dazu dienen fünfstufige Skalen. Der Text bekommt schließlich ein Verständlichkeitsfenster mit vier Kennwerten. Ein Vorteil dieses Verfahrens: Es ist intuitiv plausibel und die Anwendung schnell erlernbar. Zudem bietet die Bewertung auch gleich die Richtung einer Optimierung des Textes an.

Checklisten

Eine weitere Möglichkeit, Texte einer Qualitätsprüfung zu unterziehen, ist die Anwendung einer Checkliste, in der die zentralen Dimensionen der Textqualität abgefragt werden. Derartige Checklisten wurden mit unterschiedlichem theoretischen Hintergrund entwickelt. Sie sind in Ihrer Granularität (= Körnigkeit) recht unterschiedlich: Die einen checken recht grobe Merkmale (Der Text ist gut strukturiert), die anderen checken recht feine Merkmale (Es werden viele Metaphern benutzt).

Als Beispiel nachfolgend die Checkliste zur Textverständlichkeit von Ballstaedt (2000), bei der ein Text auf Wort-, Satz- und Textebene evaluiert wird. Ein Text ist umso verständlicher, je mehr Items der Liste zutreffen.

Wortebene = Lexikalische Evaluation

- Fachwörter sind durch bekannte Wörter eingeführt bzw. definiert.
- Bei vielen Fachwörtern gibt es einen Glossareintrag.
- Abkürzungen sind bei der ersten Verwendung ausgeschrieben.
- Es gibt keine unnötigen Fremdwörter und ungebräuchlichen Wörter.
- Es gibt keine unnötigen zusammengesetzten Wörter (Komposita).
- Es werden viele anschauliche Wörter verwendet.

Satzebene = Syntaktische Evaluation

- Satzgefüge haben möglichst nur einen, höchstens zwei Nebensätze.
- Es gibt keine Umklammerungen und Einbettungen; zueinandergehörige Satzteile stehen beisammen.
- Es gibt wenige Nominalkonstruktionen (kein Nominalstil).
- Es werden viele starke Verben verwendet (Verbalstil).
- Die Teilsätze sind in einer sachlogischen Abfolge angeordnet.
- Überflüssige Füllfloskeln sind vermieden (kein Blähstil).

Textebene = Evaluation des Textes

- Der Text ist übersichtlich und nachvollziehbar gegliedert.

- Die Textstruktur bzw. die Gliederung ist typografisch visualisiert.
- Die Sätze sind kohärent miteinander verknüpft, es gib einen roten Faden.
- Die pronominalen Bezüge sind eindeutig.
- Sätze werden mit expliziten Konjunktionen verknüpft.
- Es gibt didaktische Zusatztexte wie Teaser, Zusammenfassung, Merkkasten usw.

Die Anwendung der Checkliste ist ohne theoretisches Hintergrundwissen nicht möglich (Was sind pronominale Bezüge?). Die Evaluation beginnt dabei meist auf der Textebene, da Gliederung und Struktur die wesentlichste Dimension der Textverständlichkeit darstellen. Jeder kann sich für die eigene Schreibe eine individuelle Checkliste anlegen, wenn er oder sie die Schwächen der eigenen Textproduktion kennt.

Speziell für technische Texte gibt es den *QualiAssistant*, eine Software zur Evaluation der Qualität technischer Dokumentation in den drei Bereichen: Äußere Form, Verständlichkeit, Interessantheit. Eine Probeversion kann von der Website der Gesellschaft für technische Kommunikation heruntergeladen werden.

Proofreading

Trotz aller Erhebungsverfahren und elektronischer Tools ist ein menschlicher Testleser unersetzlich, der sich nicht nur formal, sondern auch thematisch auskennt. Er findet nicht nur orthografische und grammatische Fehler, sondern auch Mängel, die einem Computerprogramm entgehen: inhaltliche Fehler, fehlende Konsistenz der Termini, nicht treffende Wörter, Argumentationsschwächen, schiefe Metaphern, stilistische Mängel (Ausdruck) usw. Das war früher die Arbeit eines Lektors.

Für das Korrekturlesen wurden in der DIN 16511 Zeichen zur Textkorrektur eingeführt, die man im Rechtschreibduden nachschlagen kann. Die korrigierten Stellen werden jeweils im Text und auf dem Rand markiert. Derzeit werden die Zeichen revidiert, um sie der elektronischen Textverarbeitung anzupassen. Jeder der mit Texten umgeht, muss diese Korrekturzeichen kennen.



Ballstaedt, St.-P., & Mandl, H. (1988). The assessment of comprehensibility. In U. Ammon, N. Dittmar & K. J. Mattheier (Eds.). *Sociolinguistics. An international handbook of the science of language and society* (pp. 1039-1052). Berlin/New York: Walter de Gruyter.

Ballstaedt, St.-P. (1997). *Wissensvermittlung. Die Gestaltung von Lernmaterial*. Weinheim: Beltz, PsychologieVerlagsUnion.

Ballstaedt, St.-P. (1999). Textoptimierung. Von der Stilfibel zum Textdesign. *Fachsprache. International Journal of LSP*, 21 (3/4), 98-124.

Ballstaedt, St.-P. (2008). *Berichten: Verständlich schreiben und visualisieren*. Studienbrief für die Europäische Fernhochschule Hamburg GmbH.

Günther, U.L. & Groeben, Norbert (1978). Abstraktheitsuffix-Verfahren: Vorschlag einer objektiven, ökonomischen Messung der Abstraktheit-Konkretheit von Texten. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 25, S. 55-74.

Langer, , Inghard; Schulz von Thun, Friedemann & Tausch, Reinhard (2006). *Sich verständlich ausdrücken*. München: Reinhard.



<http://www.duden.de/produkte/?nid=196>

<Http://www.textquest.de>

<http://www.tekom.de/qualiassistant/setup1/qasetup.exe>

Fachtexte bebildern

Bilder in wissenschaftlichen Texten

Wer heute einen wissenschaftlichen Text produziert, von dem wird auch erwartet, dass er Bilder verwendet. Reine Bleiwüsten findet man fast nur noch in geisteswissenschaftlichen Publikationen, die weder Daten anschaulich aufbereiten müssen, noch auf Abbilder als Wirklichkeitsersatz angewiesen sind. Bei der Bebilderung lassen sich drei Fälle unterscheiden:

1. Der Autor/die Autorin erstellt die Bilder selbst, d.h. macht Fotos oder bastelt mit einem Grafikprogramm Diagramme und Charts.
2. Bilder werden über Suchmaschinen oder Bildagenturen aus dem Web übernommen oder aus anderen Publikationen eingescannt.
3. Ein vorhandenes Bild aus dem Web oder einer anderen Publikation wird für die eigene Arbeit angepasst, d.h. verändert oder erweitert.

Im ersten Fall ist der Autor/die Autorin Urheber/in des Bildes, in den beiden anderen Fällen sind urheberrechtliche Bedingungen zu beachten.

Bildtypen und Funktionen

Ein wissenschaftliches Bild soll nicht nur als Illustration dienen, sondern auch eine didaktische Funktion erfüllen. Wir unterscheiden folgende Bildtypen (Ballstaedt, 2011):

Abbilder. Sie dienen als Realitätsersatz, um Wissen über visuelle Merkmale (Form, Farbe, Textur) und räumliche Merkmale (Zuordnung, Anordnung) zu vermitteln. Dazu gehören Fotos, Zeichnungen, Strichzeichnungen, Schemazeichnungen. Vom Farbfoto bis zur Schemabild nimmt die Konkretheit und Detailliertheit von Bildern ab.

Charts. Sie veranschaulichen qualitative Zusammenhänge zwischen Kategorien und Begriffen, die eigentlich für die Augen nicht sichtbar sind. Dazu gehören kategoriale Tabellen, Zeitcharts, Prozesscharts, Organogramme, Begriffsnetze, Modelle als visualisierte Theorien.

Diagramme. Diese Kommunikationsform repräsentiert quantitative Zusammenhänge zwischen Daten. Dazu gehören die klassischen Kreis-, Balken-, Säulen-, Kurven- und Streudiagramme. Jeder Diagrammtyp hat eine spezielle kommunikative Funktion (Zelasny, 1986).

Kreisdiagramm	Strukturvergleich: Darstellung von Anteilen oder Komponenten an einer Gesamtheit
Balkendiagramme	Rangvergleich: eindruckliche Visualisierung von Rangfolgen
Säulendiagramme	Visualisierung von Häufigkeitsverteilungen oder Veränderungen über einen längeren Zeitraum
Kurvendiagramme	Trends: Visualisierung von Veränderungen und Verläufen in der Zeit.
Streudiagramme	Zusammenhang: Visualisierung der Korrelation zwischen zwei Merkmalen

Karten. Sie visualisieren topologische Zusammenhänge und dienen der räumlichen Orientierung.

Infografiken. Dies sind Text-Bild-Kombinationen, in denen sprachliche und nicht-sprachliche Informationen eng miteinander verzahnt sind. Infografiken sollen als Textersatz eigenständige Wissenseinheiten bilden, die meist Bedingungsgefüge oder statistische Befunde präsentieren.

Richtlinien der Bebilderung

Es gibt für jeden Bildtyp Richtlinien zur Gestaltung. Zusammenstellungen derartiger Richtlinien findet man bei Zelasny (1986), Kosslyn (2006), Ballstaedt (2011). Es gibt einige Richtlinien, die für alle Bilder Geltung haben:

- Damit Bilder auch ausgewertet werden, sollte im Begleittext Bezug auf das Bild genommen werden, z. B. durch einfache Verweise (*siehe Bild x*) oder konkrete Sehaneleitungen (*Achten im Bild x sie besonders auf...*).
- Für Verweise im Begleittext auf das Bild keine deiktischen (= hinweisenden) Ausdrücke (*Wie die Abbildung oben zeigt*), sondern die Bildnummer verwenden (*die Abbildung 4 zeigt, dass...*).
- Das zu einem Textteil zugehörige Bild sollte in unmittelbarer Nähe dazu platziert sein, damit man nicht suchen muss und die Blickbewegungen zwischen Text und Bild möglichst kurz sind (Prinzip der räumlichen Kontiguität).
- Bilder müssen ihre Funktion und ihre Botschaft eindeutig kommunizieren, ihr Stellenwert innerhalb der Argumentation muss deutlich werden. Der oder die Betrachtende muss erkennen, was er mit dem Bild anfangen soll. Dazu tragen Bildtitel, Bildlegende und Begleittext bei.
- Bilder sollten auf unnötiges visuelles und sprachliches Beiwerk verzichten. Dies gilt vor allem für Diagramme, die oft durch dreidimensionale Darstellung das Ablesen und Vergleichen von Daten erschweren. Weniger ist oft mehr!
- In Bildern eingesetzte Konventionen müssen erklärt werden, z. B. die Bedeutung von Pfeilen, die Benennungen von Achsen, die Abkürzungen und Maßeinheiten.

Urheberrecht bei Bildern

Das Internet bildet ein unerschöpfliches Reservoir an Bildern aller Art, es gibt Bildsuchmaschinen, Bildagenturen und -archive, Tauschbörsen für Bilder usw. Bevor wir jedoch auf Bilderjagd gehen, müssen wir einen Blick auf die rechtlichen Bedingungen der Bildverwendung werfen, sonst kann es böse Überraschungen geben.

Bilder sind wie Texte geistiges Eigentum im Sinne des Urheberrechts, d.h. sie dürfen ohne Einverständnis weder kopiert noch veröffentlicht werden. Die Rechte auf Texte und Bilder erlöschen 70 Jahre nach dem Tod des Urhebers, sie sind dann gemeinfrei, es sei denn andere haben die Rechte erworben!

Im wissenschaftlichen Bereich ist die Übernahme eines Bildes nach dem Zitatrecht (§ 51 UrhG) zulässig, wenn es in einer selbstständigen Abhandlung zur Erläuterung des Inhalts übernommen wird (dieses *Zitatprivileg* gilt z.B. bei den Bildern in diesem Band). Ein wissenschaftliches Bildzitat muss also aus sachlichen Gründen für die Abhandlung unverzichtbar sein. Grundsätzlich gilt dabei das Gebot der genauen Quellenangabe. Rein dekorative Bilder (z.B. auf dem Cover) sind immer genehmigungspflichtig. Bilder (Fotos, Gemälde) aus dem künstlerischen Umfeld bleiben rechtlich heikel, weil nicht nur das Urheberrecht gilt, sondern auch noch Rechte von anderen Institutionen (z.B. Museen) vorliegen können. Hierzu bietet die Verwertungsgesellschaft Bild-Kunst in Bonn nützliche Informationen zum rechtlichen Hintergrund und zum praktischen Vorgehen: <http://www.bildkunst.de>. In allen Zweifelsfällen sollte man grundsätzlich eine Abdruckgenehmigung einholen. Für wissenschaftliche Werke wird sie oft honorarfrei oder gegen ein geringes Honorar erteilt. In der Legende steht dann nach Quelle: mit freundlicher Genehmigung von xy.

Das Urheberrecht greift auch bei einer bearbeiteten Übernahme. Grundsätzlich ist der Bildurheber dagegen geschützt, dass ein modifiziertes Bild von ihm ohne seine Zustimmung veröffentlicht wird (§ 23 UrhG). Wer also in einem Chart oder Diagramm Linien, Pfeile oder Farben ändert oder ein Foto mit Photoshop für seine Zwecke umgestaltet, hat damit noch kein eigenes Werk geschaffen. Es gelten also auch dafür die Regeln für die Übernahme.

Bildsuchmaschinen

Es gibt im Internet jedoch viele Bildangebote, die gemeinfrei sind, d.h. für die Allgemeinheit freigegeben. In den USA spricht man von *Public-Domain-Bildern*, in Europa kann ein Urheber seine Bilder unter die *GNU-Lizenz* stellen, d.h. er bietet sie zur freien Verwendung an. In diesem Fall sind die Nennung des Urhebers und die Angabe des Links verpflichtend.

Eine Bildsuchmaschine fahndet nach Dateinamen und beschreibenden Texten zu Bildern. Ein eingegebener Suchbegriff wird mit den Wörtern in dieser Datenbank abgeglichen und die gefundenen Bilder werden als Ergebnis ausgegeben. Die meisten Suchmaschinen bieten auch eine erweiterte Suche an, in der spezielle Suchkriterien eingegeben werden können wie Bildformat, Bildgröße, SW- oder Farbbild, ja sogar der Bildtyp (Foto, Zeichnung) usw. Ein im Browser angezeigtes Bild kann auf die eigene Festplatte heruntergeladen werden. Die Bilder unterliegen jedoch dem Urheberrecht und dürfen nicht ohne weiteres weiterverwendet werden.

Bei der Bildsuche im Internet hat man folgende Optionen: Es gibt eigene Suchmaschinen für Bilder, zum Beispiel:

<http://picsearch.de>

<http://elzr.com>

Es gibt auch Software, welche den jeweiligen Browser bei der Bildsuche unterstützt, z.B. HyperImage oder NetScrape (für den Mac).

Die üblichen Suchmaschinen wie Google, Bing, Altavista, ixquick haben alle eine Bildsuche integriert. Wer z.B. „Sagittalschnitt Gehirn“ in die Bildsuche eingibt, der bekommt über 200 Fotos, Strichbilder, Schemabildern angezeigt. Bei dieser wilden Suche gib es aber einige Probleme: Man findet viel visuellen Schrott und die Auflösung ist oft nur für den Bildschirm optimiert (72 dpi), also für die Einbindung in Print nicht zu gebrauchen. Google bietet in der erweiterten Bildsuche auch die Suche nach lizenzfreien Bildern an. Bei anderen Bildfunden müssen die Rechte erst geklärt werden.

<http://similar-images.googlelabs.com>

Sehr hilfreich kann die Funktion „Ähnliche Bilder“ sein, die manche Suchmaschinen wie die Google-Bildsuche unter jedem Treffer anbietet. Hat man also ein Bild von seinem Objekt gefunden, kann man schnell überprüfen, ob es noch ein ähnliches Bild aus anderer Perspektive, mit anderem Ausschnitt oder in besserer Qualität gibt. Die Funktion wird auch als eigene Bildsuchmaschine angeboten.

Bildagenturen, Bildarchive

Bildagenturen bieten Bilder an, die professionelle Fotografen oder Mediendesigner erstellt haben. Das kann zwischen 30 bis 250 Euro pro Bild kosten, aber die Bildqualität ist meist gut. Es gibt einige Agenturen, die sich auf wissenschaftliche Bilder spezialisiert haben.

www.gettyimages.com

Die amerikanische Bildagentur bietet über 70 Millionen Bilder an, ist aber nicht gerade auf Wissenschaft spezialisiert. Man findet dort auch Bilder zu den Kategorien „Technik“, „Gesundheit“, „Tiere“ usw. Das Foto kann teuer werden.

www.okapia.de

Sie ist aus einem Bildarchiv hervorgegangen, das der Fernseh-Zoologe Grzimek gegründet hat und die Betreiber preisen sich als „Spezialisten für Tiere, Botanik, Wissenschaft, Medizin, Städte und Reisen“ an.

<http://images.wellcome.ac.uk>

Dahinter steht eine Stiftung, die Aufnahmen aus der medizinischen Forschung offeriert. Hier findet man auch historische Aufnahmen, deren Rechte nach 70 Jahren abgelaufen sind.

www.pitopia.de

Hier kann man nach lizenzfreien Bildern zu bestimmten Wissenschaften suchen. Die Eingabe „Archäologie“ führt z.B. zu 270 Treffern. Ein Foto für den Printeinsatz kostet allerdings etwa 30 Euro.

<http://commons.wikimedia.org>

Wikimedia Commons ist Teil der Web-Enzyklopädie Wikipedia. Es handelt sich um eine internationale Datenbank für Bilder – aber auch Videos, Musik, Texte – die für die Benutzer kostenfrei ist. Es werden nur Bilder akzeptiert, die entweder gemeinfrei oder vom Rechteinhaber freigegeben sind. Nicht zuletzt durch zahlreiche Bildspenden sind Millionen von Bildern abrufbar, die nach Themen katalogisiert sind.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Public-Domain-Bilderquellen>

Eine auch für wissenschaftliche Zwecke kategorisierte Zusammenstellung von Public-Domain-Bilderquellen. Dort findet man Links zu historischen Bildern, Satellitenbildern, Unterwasseraufnahmen, Karten und vieles mehr.

<http://dpa.de/dpa-infografik>

Ein kommerzieller Anbieter für Diagramme und Infografiken. Diese sind allerdings eher journalistisch als wissenschaftlich gestaltet.

www.isotyp.com

Diese Agentur bietet tagesaktuelle Infografiken und Isotyp-Diagramme nach dem Ansatz von Otto Neurath (siehe Kapitel II 5).

Es gibt auch zahlreiche Bildagenturen und Archive, die sich auf eine wissenschaftliche Disziplin konzentrieren. Wer z. B. in Google die Stichworte „Bildagentur“ und dann seine Wissenschaft eingibt, der bekommt ein breites Angebot. Zwei Beispiele:

Eingabe „Bildagentur Medizin“ ergibt unter anderem die Treffer

<http://www.medicalpicture.de>

<http://www.medizinfoto.de>

<http://www.bildunion.de>

Eingabe „Bildagentur Geographie OR Geografie“ ergibt unter anderem die Treffer

<http://www.eisele-fotos.de>

<http://www.bilfdunion.de/bildagentur/lizensfreie-bilder/geografie.html>

Tauschbörsen

Es gibt auch Websites, auf denen man digitalisierte Bilder hochladen und anderen Nutzern zur Verfügung stellen kann. Am bekanntesten ist Flickr (engl. *to flick through something* = etwas durchblättern).

<http://www.flickr.com>

In der Community kann jeder seine Fotos hochladen und sie anderen zur Verfügung stellen, wobei der Zugriff auf bestimmter Nutzer und Nutzergruppen eingeschränkt werden kann. Auf der Startseite kann man einen Suchbegriff eingeben, wird aber für den

wissenschaftlichen Bereich nicht immer fündig. Flickr bietet eine Suchfunktion (Die Commons), mit der gemeinfreie Bilder und Bilder mit Creative-Commons-Lizenzen zu finden, die eine Weiterverwendung gestatten. Wer z.B. in seiner Arbeit gern ein Portrait von Charles Darwin abbilden möchte, der sucht unter Commons mit dem Stichwort „Darwin“ und bekommt - neben allerlei Fehltreffern zwei Fotos des Wissenschaftlers, aber auch ein Bild aus seinem Werk „The Expressions of Emotions in Man and Animals“ (1872)

<http://www.panoramino.com>

Interessant vor allem für Geografen, da man hier Fotos aus allen Winkeln der Erde hochladen kann. Man kennt die Bilder aus den Karten von Google Earth, denn Panoramino gehört Google.

Scannen von Vorlagen

Vorliegende Bilder in analoger Form können mit einem Scanner (to scan = abtasten) in eine digitale Form gebracht und dann weiter bearbeitet werden. Viele wissenschaftlich Arbeitende verfügen über einen Drucker mit integriertem Flachbettscanner. Die Vorlage wird auf eine Glasscheibe gelegt, von unten beleuchtet und mit lichtempfindlichen Sensoren abgetastet. Der Scanner erzeugt eine Datei, in der das Bild in Bildpunkten (= Pixeln) gespeichert ist und aus der das Bild auf einem Monitor gezeigt und ausgedruckt werden kann. Das Format ist gewöhnlich TIFF (Tagged Image File Format), das auch bei Komprimierung eine verlustfreie Speicherung ermöglicht. Hier einige Tipps zum Scannen:

Druckerauflösung entscheidend. Wenn eingescannte Bilder in einen Text eingebunden und später ausgedruckt werden sollen, dann spielt die Druckerauflösung die entscheidende Rolle. Je höher die Auflösung des Druckers ist desto höher muss die Scanauflösung sein, die man beim Scannen einstellen kann, z.B. 300, 600 oder 1200 dpi (= dots per inch = Bildpunkte pro Zoll, 1 Zoll = 2,54 cm). Je höher die Auflösung, desto größer auch die Bilddatei! Es macht keinen Sinn eine Scanauflösung zu wählen, die weit über der des Ausgabegeräts liegt.

Scanauflösung. Vorlagen mit feinen Linien, z.B. Strichbilder, Landkarten, Charts brauchen eine hohe Auflösung, verlangt werden meistens 1200 dpi. Halbtonbilder in Graustufen oder Farbe kommen mit 300 dpi aus, da fast alle Drucker Graustufen und Mischfarben durch mehrere Druckpunkte herstellen. Wer Bilder für eine Publikation vorbereitet, muss wissen, in welcher Auflösung und in welchem Dateiformat sie abgegeben werden müssen.

Bildgröße beachten. Wichtig ist, ob das eingescannte Bild vergrößert oder verkleinert gedruckt werden soll. Wird das Bild vergrößert in den Text eingefügt und ausgedruckt, dann muss man eine höhere Auflösung, wird es verkleinert eine niedrigere Auflösung einstellen. Beispiel: Soll ein Bild mit der Breite von 5 cm in einen Satzspiegel von 10 cm eingefügt werden, dann vervierfacht sich die Bildfläche. Statt mit 300 dpi muss mit 1200 dpi gescannt werden, damit eine gute Druckqualität erreicht wird.

Störmuster vermeiden. Sind Vorlagen bereits gepixelt, z.B. Bilder aus Büchern oder Zeitungen, entstehen gern störende Muster (Moiré-Muster nach ihrem Entdecker). Einige Scanner bieten eine Funktion „Enrasterung“ an. Wenn nicht, muss man mit der höchsten Auflösung scannen und später mit einer Bildbearbeitungssoftware die Funktion „Weichzeichnen“ anwenden.

Die eingescannten Bilder können mit Bildbearbeitungssoftware verändert werden, siehe die Tabelle oben. Manchmal ist es auch ausreichend, eine visuelle Vorlage mit einer guten Digitalkamera abzufotografieren, dann hat man eine RAW- oder JPEG-Datei.

Bilder in den Text integrieren

Als letzter Schritt müssen die digitalen Bilder in den Text importiert und dort positioniert werden. Das Textverarbeitungsprogramm, mit dem man geschrieben hat, umfasst auch Werkzeuge zum Importieren und Einfügen von Bildern. Für eine anspruchsvolle Seitengestaltung ist allerdings ein Layoutprogramm sinnvoll.

Für gewöhnliche Ansprüche an eine Seminar- oder Abschlussarbeit reicht zum Text-Bild-Layout das Textverarbeitungsprogramm aus, mit dem man geschrieben hat. Die meisten haben sich inzwischen beinahe zu Layout-Programmen entwickelt. MS WORD, Pages, WRITER (OpenOffice) u.a. enthalten zwei Optionen, wie Bilder in den geschriebenen Text eingefügt werden können:

Einbindung. Das Bild wird so eingefügt, dass es an einer Textstelle verankert wird. Das ist sinnvoll, wenn man am Text noch weiter arbeitet, d.h. Sätze oder Absätze einfügt oder streicht, dann bleibt das Bild mit der Textstelle verbunden, zu der es gehört.

Fixierung. Das Bild wird auf einer Seite genau an einem Platz fixiert. Das macht nur Sinn, wenn am Text nichts mehr geändert wird, wenn es also um das abschließende Layout geht.

Beim Einfügen eines Bildes werden drei Optionen zum Positionieren angeboten.

1. Bei der Vertikalverteilung nimmt ein Bild die gesamte Satzbreite ein, die Legende steht darunter. Das ist sinnvoll, wenn die Bilder großformatig sein sollen.
2. Es gibt aber auch – vor allem beim DIN A 4-Hochformat - die Möglichkeit der Horizontalverteilung, bei der das Bild rechts oder links neben dem Text positioniert wird. Dies macht nur Sinn, wenn die Bilder kleinformatig sein können.
3. Die Variante, das Bild vom Text umfließen zu lassen, sieht zwar edel aus, ist aber eher etwas für Zeitschriften und Werbebroschüren.

Wichtig ist noch den Abstand der Bilder vom Fließtext festzulegen, dabei sollte man auf genügend Weißraum achten, sonst wirkt eine Seite sehr gedrängt

Bildlegende

Jedes Bild bekommt eine Legende (Bildunterschrift), die verschiedene Informationen enthalten kann:

- Nummer: Bilder werden im Text fortlaufend nummeriert.
- Bildtitel, der die zentrale Botschaft des Bildes akzentuieren soll.
- kurze Bildbeschreibung
- Erklärung der verwendeten Konventionen
- Quelle: Fundort des Bildes

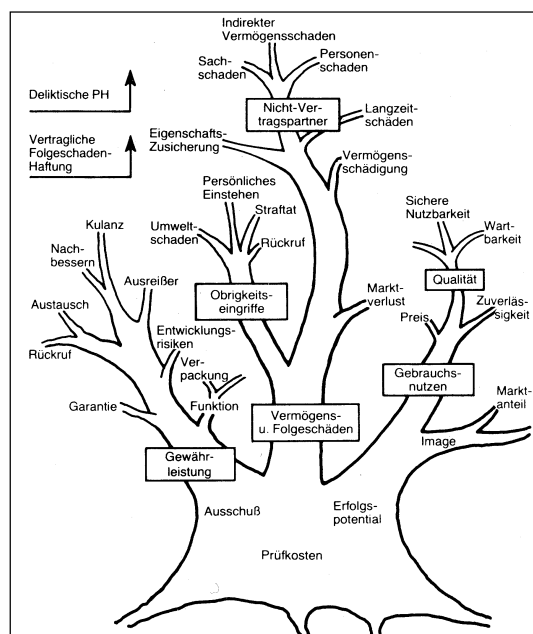


Bild 3: Produkthaftung. Dieses Chart visualisiert den Zusammenhang zentraler Begriffe der Produkthaftung. Aus Erich Brendl (Hg.), Produkt- und Produzentenhaftung. Handbuch für Produkt-Sicherheits-Controlling. Freiburg/Br.: Haufe, S. 237.

Bei vielen Bildern im Text ist ein Bildverzeichnis sinnvoll, in dem die durchnummerierten Bilder mit ihrem Titel aufgeführt und die Quelle der Abbildung angegeben wird.

Literatur

Ballstaedt, Steffen-Peter (2012): *Visualisieren. Bilder in wissenschaftlichen Texten* Konstanz, UVK Verlagsgesellschaft mbH

Ballstaedt, Steffen-Peter. (2002): Schreibstrategien zum Medienwechsel. Text-Bild-Design. In: D. Perrin, I. Böttcher, O. Kruse & A. Wrobel (Hg). Schreiben. Von intuitiven zu professionellen Schreibstrategien. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 139-150.

Kosslyn, Stephen (2006): *Graph design for eye and mind*. Oxford: University Press.

Zelasny, G. (1986). *Wie aus Zahlen Bilder werden. Wirtschaftsdaten überzeugend präsentiert*. Wiesbaden: Gabler.

Steffen-Peter Ballstaedt 06/2011