

Tipps fürs Studium, Teil 4

Kleingruppen zur Service-Veranstaltung Mathematik I für Ingenieure bei Prof. Dr. G. Herbort
im WS12/13 – Dipl.-Math. T. Pawlaschik, 10. November 2012

Thema: Textverdichtung

In diesem Teil geht es um Textverdichtung, also dem Erstellen von Exzerpten. Dabei handelt es sich um einen kurzen schriftlichen Auszug eines Textes (z.B. drei Informationen pro Seite), der originalgetreu den wesentlichen Inhalt des Textes wiedergibt, sei es durch Zitieren oder sinngemäße Wiedergabe. Eigene Kommentare sind hierbei deutlich zu trennen.

Beispiel:

Quelle:		Datum:	Bib-Ort: Bib-Signatur.:
Schlagwörter:	Inhalt/Zsf.:	Seite:	Kommentar:

Das Exzerpt dient als Lernhilfe, um sich Informationen besser einzuprägen, den Inhalt des Textes für Vorträge oder Diskussionen parat zu haben. Falls die Quelle nur geliehen wurde, kann so der Inhalt noch für später gebraucht werden. Außerdem hilft das Exzerpt der Wiederholung des Stoffes, z.B. durch Anlegen von Karteikarten.

Beispiel: Vorder- und Rückseite einer Karteikarte zum Lernen der Binomischen Formel

Binomische Formel $(a + b)^n = ?$	Für alle $a, b \in \mathbb{R}$ und $n \in \mathbb{N}$ gilt: $(a + b)^n = \sum_{k=1}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$ Beweis: Induktion über n .
--	--

Man beachte in unserem Beispiel, dass nicht klar ist, was a , b und n sein sollen, sodass man sich beim Wiederholen fragen muss, wann eine solche Formel Sinn macht. Dies ist eine gute Übung, um sich die Voraussetzungen für Definitionen, Formeln und Sätze in der Mathematik einzuprägen.

Visualisierung: Bilder lassen sich leichter einprägen als Wörter. Das Großhirn ist linksseitig für Sprache, Logik, Analyse, Fakten und Details, während es rechtsseitig für Bilder, den Gesamtüberblick, Ideen, Kreativität zuständig ist und Ereignisse mit Gefühlen verknüpft. Je mehr diese beiden Hälften bei der Speicherung der Informationen gekoppelt werden, desto leichter das Einprägen. Daher sollten bei der Erstellung von Exzerpten durchaus Skizzen verwendet werden (z.B. Venn-Diagramme in der Mengenlehre).

Informationsspeicherung: Man unterscheidet zwischen dem Langzeit- und dem Kurzzeitgedächtnis. Letzteres hat eine Kapazität von ca. 7 ± 2 Elementen und kann durch strukturierte Zusammenfassungen von Informationen sogar gesteigert werden. Zur dauerhaften Speicherung im Langzeitgedächtnis ist ebenfalls eine sinnvolle Zusammenfassung sowie eine gute Sortierung und Organisation der Informationen notwendig, ähnlich wie in einer Bibliothek.

Struktur: Es gibt Techniken, die der strukturierten Textverdichtung dienlich sind und einen erheblichen Lernvorteil bieten (z.B. Mindmaps, Diagramme, Skizzen). Diese Techniken sind teils

bereits aus der Schule bekannt. Was aber sind die Voraussetzungen, um eine gute Strukturierung zu erstellen?

Der Inhalt des Stoffes muss für den Lernenden sinnvoll und logisch sein.

Denn nur so ist gewährleistet, dass man auch weiß, was das Wesentliche des Inhalts ist, indem man das Thema hinreichend gut durchgearbeitet und den Gesamtüberblick erworben hat. Kennt man das Wichtigste des Inhalts, kann man diesen prägnant und strukturiert zusammenfassen.

Wiederholen: Das Wiederholen des Stoffes hilft, gesammelte Fakten und Begriffe nicht zu vergessen. Interessanterweise ist dabei nicht die Gedächtniskapazität ausschlaggebend, sondern wie intensiv der Stoff ver- bzw. bearbeitet wird (z.B. durch Markieren, Exzerptieren, Informationsverarbeitung). Will man in etwa in der Mathematik eine Formel lernen, kann man sie Wort für Wort, Zeichen für Zeichen zusammenhangslos auswendig lernen. Dabei läuft man allerdings Gefahr, dass sie nicht dauerhaft gespeichert wird, man beim Abfragen durcheinander kommt und sie nicht anwenden kann. Sie wird aber verständlicher und somit einfacher zu behalten, wenn man sie bereits benutzt hat (Übungsaufgaben!), ein Beispiel parat hat, sie in den Gesamtkontext des Stoffes einordnen kann (Wiederholung der Vorlesung!), sie strukturiert gespeichert hat (siehe oben Karteikartenbeispiel) und/oder eine Skizze dazu anfertigen kann (z.B. Differenzenquotient und erste Ableitung).

Quelle: *Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken* von Stickel-Wolf und Wolf (Gabler Verlag, 6. Auflage, 2011)

Kurzfassung: Textverdichtung

Exzerpte erstellen:

- kurze knappe Wiedergabe des Inhalts
- originalgetreu
- Zitieren oder sinngemäße Wiedergabe
- eigene Kommentare deutlich trennen

Beispiel:

Quelle:		Datum:	Bib-Ort: Bib-Signatur.:
Schlagwörter:	Inhalt/Zsf.:	Seite:	Kommentar:

Exzerpte dienen dazu, um...

- Informationen besser zu speichern.
- Inhalt parat für Diskussionen/Vorträge zu haben.
- Stoff zu haben, falls Quelle nur geliehen.
- leichter zu wiederholen (z.B. Karteikarten).

Beispiel: Vorder- und Rückseite einer Karteikarte zum Lernen der Binomischen Formel

Binomische Formel $(a + b)^n = ?$	Für alle $a, b \in \mathbb{R}$ und $n \in \mathbb{N}$ gilt: $(a + b)^n = \sum_{k=1}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$ Beweis: Induktion über n .
--------------------------------------	--

Visualisierung:

- Wort *und* Bild beim Exzerpt benutzen
- Besseres Einprägen durch Beanspruchung beider Gehirnhälften
- links: Sprache, Logik, Analyse, Fakten und Details
- rechts: Bilder, Gesamtüberblick, Ideen, Kreativität

Informationsspeicherung:

- Kurzzeitgedächtnis: 7 ± 2 Elemente
- kann gesteigert werden durch strukturierte Zusammenfassung
- Langzeitgedächtnis: Sortierte und organisierte Zsf. der Information notwendig

Struktur bei Exzerpten

- Techniken: Mindmaps, Diagramme, Skizzen
- Voraussetzung: Für den Lernenden muss Stoff sinnvoll und logisch sein.
- D.h.: Lernen, lernen, lernen

Wiederholen:

- Nicht Gedächtniskapazität ist entscheidend,
- sondern wie intensiv Stoff ver- und bearbeitet wurde.
- z.B. Markieren, Exzerpte, Informationsverarbeitung