

Arbeitstechniken WS 2011/12

Zweite Vorlesung

Miroslav Vržina

Technische Universität Darmstadt

19. Oktober 2011

Organisatorisches

- Informationen zu den Proseminaren sind nun fast vollständig (es fehlt nur noch eine inhaltliche Beschreibung und ein Raum zur Vorbesprechung).
- Beim Proseminar „Das Buch der Beweise“ von Prof. Dr. Jürgen Saal wird darauf geachtet, dass der Vorbesprechungstermin nicht länger als 45 Minuten dauert. Es werden also keine Kollisionen mit der Vorlesung Complex Analysis auftreten.

An dieser Stelle noch einmal eine letzte **Erinnerung**: Heute Abend wird die Anmeldung zu den Proseminaren im TUCaN geschlossen.

Zweite Vorlesung

Folgende Themen werden heute behandelt:

- Kurze Ergänzung zur ersten Vorlesung zu Fehler- und Warnungsmeldungen in Editoren nach dem Kompilieren.
- Vorstellung der verschiedenen Mathematikmodi und deren Vor- und Nachteile untereinander.
- Kurzer Abschnitt über die Tafelvorträge und Beamervorträge sowie Gründe, wann man welche Vortragsart benutzen sollte.
- Vorstellung der L^AT_EX-Beamerklasse und ein kurzes Beispiel eines Beamervortrags.

L^AT_EX und Fehlermeldungen

Gibt man L^AT_EX fehlerhafte Anweisungen, so wird dies mit einer Fehlermeldung im benutzen Editor bemerkbar und es wird direkt die Zeile und der Grund des Fehlers angegeben.

Mögliche Gründe für Fehler:

- Benutzer Befehl ist nicht definiert.
- Es fehlt ein Paket.
- Eine Umgebung wurde nicht richtig geschlossen.
- Eine geschweifte Klammer wurde vergessen.
- etc.

L^AT_EX und Warnungen

Außerdem gibt es noch Warnungen. Die am häufigsten auftretenden Warnung ist `overflowhbox`, d.h. horizontal kann L^AT_EX keinen vernünftigen Zeilenumbruch erstellen und man muss manuell eingreifen: Zum Beispiel durch Umformulierung des Satzes.

Warnungen werden auch mit Zeile und Grund angegeben.

Draft-Modus

Im Draft-Modus oder auch Entwurfs-Modus werden Warnungen bezüglich `overflowhbox` optisch durch schwarze Kästchen im Dokument markiert. Dies ist praktisch um sich eine Lösung zu überlegen. Man kann diesen Modus wie folgt aufrufen:

```
\documentclass[draft]{article}

\begin{document}

\end{document}
```

Das TU Corporate Design: Dokumentklassen

Das TU Corporate Design bietet verschiedene Dokumentklassen im einheitlichen Design der TU an:

- `tudreport`
- `tudbeamer`
- `tudposter`
- `tudletter`
- `tudexercise`
- `tudthesis`

Damit sind Lösungen für alle Zwecke eines Studierenden abgedeckt, auch wenn über die Qualität der Lösungen gestritten werden kann (vor allem über `tudbeamer!`).

Das TU Corporate Design: Installation

- 1 Aus dem UNI-Netz kann man sich unter `http://exp1.fkp.physik.tu-darmstadt.de/tuddesign/` die notwendigen Installationsdateien runterladen.
- 2 Sortiert nach Betriebssystem sind auf dieser Seite auch Installationsanleitungen zu finden.

Bemerkung

An den Rechnern im Mathebau ist das TU Corporate Design schon installiert und kann von allen benutzt werden.

Historisches: $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX 1/2

L^AT_EX und Mathematik sind heute sehr eng miteinander verbunden und das haben wir dem von *Michael Spivak* entwickelten Makropaket $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -T_EX zu verdanken. Eine frühe Version war schon 1981 öffentlich verfügbar und die Version 1.0 gegen Ende des Jahres 1984.

$\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -T_EX ist im Grunde eine Erweiterung des T_EX-Makropakets mit Fokus auf Handhabung fortgeschrittener Mathematik.

Mit der Entwicklung von L^AT_EX wurden auch die Erweiterungen von $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -T_EX dort unter dem Namen $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX implementiert.

Historisches: $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX 2/2

Das $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX-Makropaket besteht aus zwei Teilen:

- 1 In **amscls** sind verschiedene Dokumentklassen enthalten und Theorem-Umgebungen, welche unabhängig von einander benutzt werden. Dies ist notwendig um den Rahmen für ein L^AT_EX-Dokument mit Struktur und Aussehen eines $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -Artikels zu liefern.
- 2 In **amsmath** werden zahlreiche Features bereit gestellt, welche das Aufschreiben von Mathematik vereinfachen und die typographische Qualität mathematischer Formeln verbessern.

In allen bekannten L^AT_EX-Distributionen ist $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX schon vorinstalliert und kann direkt benutzt werden.

Erste Schritte mit \LaTeX

Unabhängig von der Dokumentenklasse kann man die \LaTeX -Pakete laden:

```
\documentclass{}  
\usepackage{amsmath, amssymb, amsthm, amstext}
```

Hat man dies gemacht, so möchte man diese Pakete auch nutzen und in einem \LaTeX -Dokument muss man dafür Mathematikmodi aufrufen. Welche Modi es gibt und wie sich diese unterscheiden werden wir auf den kommenden Folien sehen.

Inline Math Modus

Um Formeln „in einer Zeile“ zu setzen gibt es den sogenannten Inline Math Modus. Dieser kann durch folgende Arten aufgerufen werden:

- 1 `$ Formel $`
- 2 `\(Formel \)`

Beispiel

- Formel und ihr L^AT_EX-Code: Es gilt $a^2 + b^2 = c^2$.
Es gilt `$a^2+b^2=c^2$`.
- Weitere Formel und ihr L^AT_EX-Code: Es gilt $g^n g^m = g^{m+n}$.
Es gilt `\(g^ng^m=g^{m+n}\)`.

Display Math Modus

Um Formeln oder Gleichungen besonders hervorzuheben möchte man diese gerne in einer eigenen Zeile stehen haben und vom Text absetzen. Außerdem gibt es im Display Math Modus die Möglichkeit der Referenzierung von Formeln und Gleichungen.

Auf den folgende Folien stellen wir Möglichkeiten vor um diesen Mathematik-Modus aufzurufen.

Möglichkeit 1: Doppeldollar (veraltet)

Befehl: $\$ \$$ Formel $\$ \$$

Neutral: Keine Nummerierung der Gleichung.

Positiv: Gleichung oder Formel wird in eigener Zeile gesetzt.
Schnell in Quelltext geschrieben.

Negativ: Doppeldollar ist primitiver T_EX-Befehl, also veraltet, und damit weniger robust. Wir werden später ein Beispiel dazu geben.

Formeln in Doppeldollar können nicht mit „Tags“ versehen werden, d.h. man kann Formeln nicht einmal Namen geben wie zum Beispiel (*) oder (Boris).

Möglichkeit 2: Eckige Klammern

Befehl: `\[Formel \]`

Neutral: Keine Nummerierung der Gleichung.

Positiv: Gleichung oder Formel wird in eigener Zeile gesetzt.
Relativ schnell in Quelltext geschrieben.

Der `tag`-Befehl kann innerhalb eckiger Klammern benutzt werden um Gleichungen einen Namen zu geben.

Negativ: Nichts in Bezug auf Gleichung in einer Zeile.

Runde 1: Doppeldollar vs. Eckige Klammern

Folgendes Beispiel zeigt, dass Doppeldollar mit der Option `fleqn` zum linksbündigen Setzen von Gleichungen nicht zurecht kommt:

```
\documentclass[fleqn]{article}
\usepackage{amsmath}

\begin{document}
Gleichung mit Doppeldollar ist zentriert:
$$ \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2} \mbox{.} $$

Bei eckigen Klammern ist alles in Ordnung:
\[ \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2} \mbox{.} \]
\end{document}
```


Runde 2: Doppeldollar vs. Eckige Klammern

In dem zweiten Beispiel geht es um den tag-Befehl:

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath}
```

```
\begin{document}
```

Bei Doppeldollar erscheint Fehler:

```
$$ a^2+b^2=c^2\mbox{.}\tag{$\ast}$}$$
```

Bei eckigen Klammern ist alles in Ordnung:

```
\[a^2+b^2=c^2\mbox{.}\tag{$\ast}$]\
\end{document}
```

Fazit: Eckige Klammern gewinnen gegen Doppeldollar

Auch wenn Doppeldollar etwas schneller getippt ist: Die Probleme von Doppeldollar in den vorherigen Beispielen sind Grund genug es nicht zu benutzen.

Hinweis: In geT_EXten Hausübungen wird darauf geachtet!

Möglichkeit 3: equation- und equation*-Umgebung

Befehl: `\begin{equation}`

Formel

`\end{equation}`

Negativ: Umständlicher zu schreiben, wenn man keinen Editor mit automatischer Ergänzung benutzt.

Positiv: Gleichung innerhalb dieser Umgebung wird abgesetzt und automatisch nummeriert.

Es gibt Möglichkeit Nummerierung auszuschalten:

`\begin{equation*}`

Formel ohne Nummerierung

`\end{equation*}`

In dieser Variante ist der tag-Befehl immer noch erlaubt.

tag-Befehl

Innerhalb von eckigen Klammern oder der `equation*`-Umgebung kann ein Tag gesetzt werden:

```
\[ a^2+b^2=c^2 \tag{Boris}\]
```

```
\begin{equation*}
```

```
a^2+b^2=c^2 \tag{$\ast$}
```

```
\end{equation*}
```

Dabei dürfen im Tag-Befehl nur Text oder mathematische Symbole im Inline Math Modus benutzt werden.

Labels und Referenzierung I

Hat man ein tag für eine Gleichung gesetzt oder die equation-Umgebung benutzt, so wird man wahrscheinlich Bezug nehmen wollen auf diese Gleichungen. Das geht wie folgt:

```
\[ (a+b)^2=a^2+2ab+b^2  
\tag{$\ast$}\label{bin1}\]
```

```
\begin{equation}  
(a-b)^2=a^2-2ab+b^2 \label{bin2}  
\end{equation}
```

Gleichung `\eqref{bin1}` und `\eqref{bin2}` sind aus der Schule bekannt.

Kleine Regel 6

Kleine Regel (KR6)

- 1 *Nummeriere keine Gleichung oder gebe ihr einen Namen mit dem `tag`-Befehl, sofern du dich später nicht auf die Gleichung mit der Gleichungsnummer oder dem Namen beziehst.*
- 2 *Beziehe dich nie auf eine Gleichungsnummer oder einen Gleichungsnamen, bevor die Gleichung überhaupt im Text auftaucht.*

align-Umgebung: Gleichungen über mehrere Zeilen I

Befehl: `\begin{align}`

Formel

`\end{align}`

Zweck: Setzen von Gleichungen über mehrere Zeilen mit Ausrichtung. Dabei wird jede Zeile nummeriert.

In der Version

`\begin{align*}`

Formel

`\end{align*}`

werden keine Nummern gesetzt, aber in jeder Zeile ist der `tag`-Befehl anwendbar. Durch Benutzung von `labels` kann auf jede nummerierte oder getaggte Zeile Bezug genommen werden.

align-Umgebung: Gleichungen über mehrere Zeilen II

Beispiel

$$x^2 - 2x + 2 = x^2 - 2x + 1 + 1 \quad (1)$$

$$= (x - 1)^2 + 1 \quad (2)$$

```
\begin{align}
x^2-2x+2&= x^2-2x+1+1\\
&=(x-1)^2+1
\end{align}
```

Durch & Ausrichtung am Gleichheitszeichen und durch Doppelbackslash Wechsel in neue Zeile.

eqnarray-Umgebung

Befehl: `\begin{eqnarray}`

`\end{eqnarray}`

Negativ: Veraltet, sollte nicht benutzt werden. Außerdem ist das Spacing beim Gleichheitszeichen typographisch schlecht.

eqnarray-Umgebung vs. align-Umgebung

Dieses Beispiel zeigt das Spacing-Problem der eqnarray-Umgebung:

```
\begin{eqnarray}
x^2-2x+2&=&x^2-2x+1+1\\
&=&(x-1)^2+1
\end{eqnarray}
```

```
\begin{align}
x^2-2x+2&=x^2-2x+1+1\\
&=(x-1)^2+1
\end{align}
```

Befehlsreferenz

- 1 Auf der EVS-Seite gibt es eine Datei mit dem Namen „MatheBefehle.pdf“. Dort wird einerseits auf den **Short Math Guide von AMS** verwiesen, welcher Befehle für viele mathematische Symbole und Objekte umfasst (inklusive Beispielen und Code).
- 2 Für speziellere Fragen werde ich Lösungen vorstellen und im oben genannten Dokument anhand von Beispielen diese inklusive Quelltext zur Verfügung stellen.

Das Problem. . .

In der Mathematik werden Texte strukturiert durch Definitionen, Sätze, Korollare, Lemmata, Behauptungen etc. In den **Übungen** werdet ihr selbst präsentieren (oder erfahren), wann eine **Aussage** wie formuliert werden muss.

Hier geht es darum, wie solche **Umgebungen in \LaTeX** implementiert werden können, weil sie neben der Mathematikumgebung einen wichtigen Teil von mathematischen Texten ausmachen.

... und seine Lösung durch amsthm

Das Paket `amsthm` in $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX liefert ein mächtiges Werkzeug zum Anlegen von eben genannten Umgebungen. Hier der grobe Ablauf:

- 1 Im Kopfteil des L^AT_EX-Dokumentes muss zunächst das **Paket** `amsthm` geladen werden, das wie schon erwähnt in jeder bekannten L^AT_EX-Distribution installiert ist.
- 2 Anschließend sucht man sich einen der drei Stile aus (unterscheidet Formatierung für Satz, Definition oder Bemerkung) und ruft diesen im Kopfteil auf.
- 3 Schließlich kann man direkt danach eine Umgebung definieren. Wie das genau funktioniert sehen wir gleich.

Stile in amsthm

In `amsthm` werden folgende **Stile** unterschieden:

- Durch Verwenden von `\theoremstyle{plain}` im Korppfeil wird der Stil für **Aussagen** geladen (Theorem, Satz, Korollar, Lemma, Behauptung, Proposition, Behauptung).
- Mit `\theoremstyle{definition}` wird der Stil für **Definition** aufgerufen. Auch **Beispiele** können hier untergeordnet werden.
- Mit dem Befehl `\theoremstyle{remark}` werden **Bemerkungen** abgedeckt. Auch **Beispiele** kann man diesem Stil unterordnen.

Definition einer Theoremumgebung

Anleitung zur Definition einer Theoremumgebung:

- 1 Lege Stil fest durch `\theoremstyle{Stil}` im Kopfteil.
- 2 Durch `\newtheorem{Umgebung1}{Name1}` wird eine **nummerierte** Theoremumgebung erzeugt.
- 3 Legt man eine weitere Theoremumgebung an, so kann die Nummerierung vererbt werden:
`\newtheorem{Umgebung2}[Umgebung1]{Name2}`
- 4 Durch `\newtheorem*{Umgebung3}{Name3}` wird keine Nummerierung erzeugt.

In dritter Vorlesung: Durch Befehle für Abschnitte und Unterabschnitte können Theoremumgebungen auch feiner nummeriert werden.

Beispiel für Theoremumgebungen

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsthm}

\theoremstyle{plain}
\newtheorem{Satz}{Satz}
\newtheorem{Kor}[Satz]{Korollar}

\begin{document}
\begin{Satz}Satz.\end{Satz}

\begin{Kor}Folgerung.\end{Kor}
\end{document}
```


Beweisumgebung I

Kein Satz ohne Beweis:

```
\begin{proof}
```

```
\end{proof}
```

Hierdurch wird eine Beweisumgebung aufgerufen (ist schon definiert), welche auf \square endet. Abhängig von der vorgeschriebenen Sprache wird „Beweis.“ oder „Proof.“ geschrieben.

Beweisumgebung II

Man kann statt „Beweis.“ oder „Proof.“ auch einen eigenen Namen vergeben:

```
\begin{proof}[Eigener Name]
```

```
\end{proof}
```

Beispiel für Beweisumgebung

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsthm}
\begin{document}

\begin{proof}[Trivialer Beweis]
Nachrechnen.
\end{proof}

\end{document}
```

Dokumentation

Unter

`ftp://ftp.ams.org/ams/doc/amscs/amsthdoc.pdf`

ist die Dokumentation zum `amsthm`-Paket zu finden, welche noch mehr Lösungen und Beispiele enthält als wir hier behandeln können.

Umfassende Regel 5

Hier noch eine Regel:

Umfassende Regel (UR6)

- 1 *Leite einen Satz oder eine Definition immer durch eine Erklärung ein. Diese Erklärung muss auf einen Punkt oder einen Doppelpunkt enden.*
- 2 *Beweise sollen nach der Aussage kommen.*

Beispiel (Böse)

Wir erhalten somit

Satz

Hängender Satz.

Intermezzo I: Bourbaki-Schule

- **Nicolas Bourbaki** ist das Pseudonym eines Autorenkollektivs von Mathematikern (hauptsächlich aus Frankreich). Seit 1934 wird an einem mehrbändigen Lehrbuch zur Mathematik gearbeitet, insbesondere weil sie die damaligen Lehrbücher hoffnungslos veraltet fanden.
- Stil: Streng logisch, wenige bis gar keine Erklärungen und Texte lesen sich nach dem Schema „Definition, Lemma, Satz, Beweis.“.
- „Ersetzung von blinden Rechnungen durch klare Ideen“, war ein behauptetes Ziel der Bourbaki-Schule.
- Die wesentlichen Grundlagen der Mathematik wurden tatsächlich aufgeschrieben, gesamte Mathematik praktisch unmöglich abzudecken.

Intermezzo II: Bourbaki-Schule (Kritik)

- Kritik gab es an diesem Stil: Modernere Mathematik konnte meist nicht einbezogen werden, weil der Stil zu rigide war.
- In Russland wurde Ziel der Bourbaki-Schule wie folgt übersetzt: „Alle klaren Ideen wurden durch blinde Rechnungen ersetzt.“ Ein Fehler des Übersetzers, aber Kolmogorov war der Editor der Zeitschrift und fand diese Beschreibung zutreffend. Mehr hierzu unter folgender Adresse: `http://www.ams.org/notices/199704/arnold.pdf`

Intermezzo III: Moderne Mathematik

- In den vergangenen 20 bis 30 Jahren hat sich die Mathematik insofern entwickelt, dass die Konzepte **immer abstrakter** werden (Quotientenräume sind beliebte Konstruktion und diese sind meist sehr abstrakt).
- Der Bourbaki-Stil würde das Verständnis nur erschweren. Daher haben sich in dieser Zeit viele Mathematiker von dem strengen Bourbaki-Stil verabschiedet und mehr Erklärungen und Ideen in ihren Arbeiten und Lehrbüchern integriert.
- Fazit: Bourbaki-Stil überholt für moderne Mathematik.

Unterteilung von Vortragsarten

Im Grunde gibt es in der Mathematik zwei Arten von Vorträgen:

- 1 Tafelvorträge
- 2 Beamervorträge

Hier werden wir sehen, warum Tafelvorträge eigentlich am besten für Mathematik geeignet sind, aber auch angeben, wann Beamervorträge trotz ihrer Gefahren nützlich sein können.

Vorteile von Tafelvorträgen I

- In einem Tafelvortrag wird **Mathematik als eine wachsende Sache** präsentiert und nicht als zeitloser Schnappschuss. Mit anderen Worten: Man lernt mehr dabei, beim Bau eines Hauses zu zuschauen, als es einfach nur zu besichtigen.
- Mögliche **Fehler** (Tippfehler und auch inhaltliche Fehler) können während des Vortrags **korrigiert** werden.
- Durch Format ist man auf das **Wesentliche beschränkt**.

Vorteile von Tafelvorträgen II

- Die Echtzeitsituation zwingt den Vortragenden oder die Vortragende und deshalb auch die Zuhörer **langsam** vorzugehen, wenn die **Mathematik schwierig** wird.
- Im Gegensatz zu einem Beamervortrag, für den Folien schon erstellt sind, kann man in einem Tafelvortrag bequem **auf die Hörer eingehen** und weitere Beispiele oder Erklärungen an der Tafel vorstellen.

Wann sollte man Beamervortrag bevorzugen?

In der Mathematik gibt es zwei Situationen, in denen man einen Beamervortrag halten kann oder auch sollte:

- 1 Es steht wenig Zeit zur Verfügung für einen ordentlichen Tafelvortrag.
- 2 Im Vortrag selbst geht es weniger um die Herleitung und Begründung von Aussagen also um das Darstellen von Resultaten und Informationen.

Hauptgefahr: Auftretende Argumente und Herleitungen werden zu schnell vorgetragen, weil sie nicht mehr in Echtzeit entwickelt werden, sondern schon fertig auf einer Folie stehen und „nur“ noch vorgelesen werden müssen.

Erwartungen an gute Beamerpräsentationen (nur technisch)

Folgende technischen Aspekte erwartet man von einer guten Beamerpräsentation:

- Es liegt eine übersichtliche Struktur vor.
- Es gibt einen klaren Ablauf der Präsentation.
- Die Folien sind gut lesbar.
- Das Design ist ansprechend.

Häufige Mängel von Beamerpräsentationen I

Folgende Mängel sind nicht durch Einsatz von Software zu lösen:

- Der oder die Vortragende liest die Folien nur vor und sagt sonst nichts zu den Inhalten.
- Der oder die Vortragende schweift häufig vom Thema ab.
- Die Folien geben den Inhalt des Vortrags nicht wieder.

Häufige Mängel von Beamerpräsentationen II

Folgende Fehler sollten durch die Software verhindert werden:

- Pro Seite wird zu viel Text dargestellt.
- Die Schrift ist viel zu klein.
- Die Struktur der Folien ist unübersichtlich.
- Es können irrelevante Animationen eingefügt werden.
- Die Farbwahl ist kontrastarm.

Bemerkung

Genau hier setzt die L^AT_EX-Beamerklasse an: Diese Probleme werden behandelt und es wird geholfen sie zu vermeiden. Bei anderen Präsentationsprogrammen in Office-Paketen ist dies nicht der Fall!

Die Idee der L^AT_EX-Beamerklasse

Neben den Vorteilen, welche L^AT_EX gegenüber Textverarbeitungsprogrammen liefert, bietet die L^AT_EX-Beamerklasse `beamer` folgende Lösungen:

- 1 Es sind nützliche Designvorlagen vorhanden.
- 2 Lesbare Schriftgrößen sind vorgegeben.
- 3 Die Schachtelungstiefe ist begrenzt.
- 4 Es gibt keine Animationen (Einbindung von Videos etc.).

Designvorlage

Auf der EVS-Seite wird unter dem Reiter „LaTeX“ eine Designvorlage bereit gestellt (heute Abend oder eher heute Nacht), welche mit jeder L^AT_EX-Distribution funktionieren sollte. Diese können Sie benutzen um den Beamervortrag für die Kleingruppenübung zu erstellen.

Struktur I: Unterteilung in (Unter)Abschnitte

Durch folgende Befehle können nummerierte oder nicht nummerierte Kapitel- und Unterkapitel mit Überschriften definiert werden. Funktioniert auch in Klasse wie `article`, `amsart` etc.:

```
\section{Abschnitt1}
```

```
\subsection{Unterabschnitt1.1}
```

```
\section*{Abschnitt ohne Nummer}
```

```
\subsection*{Unterabschnitt ohne Nummer}
```

Struktur II: Folienumgebung

Wichtigste Struktur: Nur innerhalb einer Folienumgebung kann Inhalt geschrieben werden.

```
\begin{frame}[Option]{Titel der Folie}  
Text oder Mathematikumgebungen  
\end{frame}
```

Wichtige Option: `allowframebreaks`

Dadurch wird verhindert, dass eine Folie zu lang wird und automatisch eine neue Folie erzeugt.

Struktur III: Theorem- und Beweisumgebungen

Wie eingangs erwähnt: Das Paket `amsthm` ist unabhängig von der verwendeten Dokumentklasse, so dass dieser Teil genauso funktioniert.

Struktur IV: Präsentationsstil

Durch Einfügen der folgenden Zeile im Kopfteil wird ein Stil geladen. Es gibt viele Stile, die sie sich zum Beispiel unter folgendem Link anschauen können:

<http://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix/>

```
\mode<presentation>
{
  \usetheme{Darmstadt}
}
```

Beamervorlage und Dokumentation

Nochmal die Ankündigung: Auf der EVS-Seite wird eine Vorlage zur Verfügung gestellt mit der Sie experimentieren können. Es ist dringend empfohlen selbst mit L^AT_EX zu arbeiten, die Beispiele auszuprobieren etc.

Die Dokumentation zur Beamerklasse finden Sie unter folgendem Link:

```
ftp://ftp.dante.de/pub/tex/macros/latex/  
contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf
```