

## LaTeX-Beamer

Mario Haustein

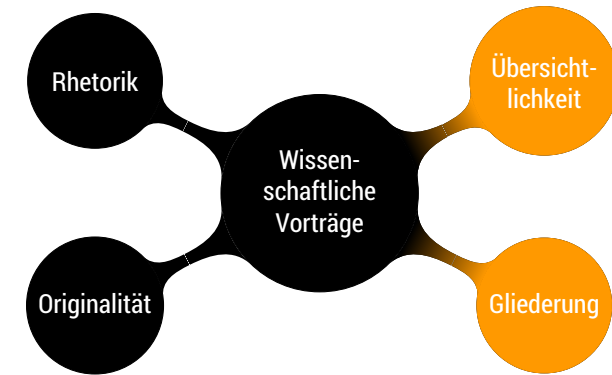
TU Chemnitz, Universitätsrechenzentrum

Wintersemester 2014/15



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

## Aspekte (wissenschaftlicher) Vorträge



► Hier kann LaTeX-Beamer helfen.

## Fakten zu LaTeX-Beamer

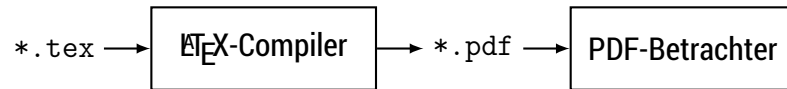
- <http://www.ctan.org/pkg/beamer>
- LaTeX-Klasse zur Erstellung von Präsentationen
  - Aufteilung der Folien
  - Navigation
  - Einblendungen
  - Gliederungselemente (Listen, Blöcke, ...)
- Besonders unter Wissenschaftlern beliebt, z.T. sogar de facto Standard.
- Vom **klassischen Forschungsvortrag** bis zur **Vorlesungsreihe** (inkl. Skript)
- Gleichzeitig können Handouts und Stichpunktzettel erstellt werden.
- Erfordert Umdenken in Bezug auf das Verfassen klassische LaTeX-Dokumente.

## Aufbau dieses Kurses

1. Einleitung
2. Erste Schritte in LaTeX-Beamer
3. Gestaltungselemente
  - Hervorhebung und Auszeichnung
  - Illustration und Strukturierung
  - Gliederung
  - Mathematik
  - Literaturverzeichnisse und Anhänge
  - Verschiedenes
4. Overlays
  - Erstellung von Overlays
  - Übersetzungsmodi
5. Das TUC2014-Template

## Der Entwurfsablauf bei $\LaTeX$ -Beamer

- Zur Erstellung und Darbietung werden unterschiedliche Programme genutzt.



- Der PDF-Betrachter sollte einen Vollbild- bzw. Präsentationsmodus besitzen.
  - Impressive: <http://impressive.sourceforge.net/>
  - Okular: <https://okular.kde.org/>
  - Adobe Reader: <http://get.adobe.com/reader/>
  - ...

## Der Aufbau einer Beamer-Präsentation

### Präsentation Folge von Frames

Frame „Seite“ deren Inhalt auf einer Folie erscheint; Folge von Slides

- Überfüllte Folien können von Beamer auf Verlangen aufgeteilt werden

Slides Teile eines Frames, die nacheinander angezeigt werden

- Erzeugt dynamische Struktur
  - Z.B. stückweises Aufdecken von Folien
- ⇒ Teil 2 dieses Kurses

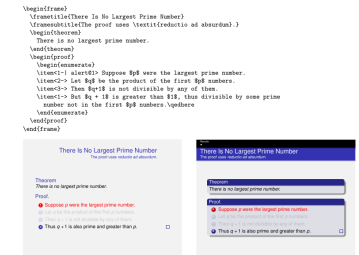
## Das Handbuch zu $\LaTeX$ -Beamer

<http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf>



The BEAMER class  
User Guide for version 3.33.

- Englisch
- Sehr ausführlich
  - Kapitel 3 Einführungsbeispiel
  - Kapitel 5 Hinweise für guten Präsentationsstil
  - Kapitel 8–14 Gestaltungselemente
  - Kapitel 15–18 Anpassung von Layout und Design



## Eine erste Präsentation

```

1 | \documentclass{beamer}
2 |
3 | \usepackage[utf8]{inputenc}
4 | \usepackage[ngerman]{babel}
5 |
6 | \title{Titel}
7 |
8 | \begin{document}
9 |
10 | \frame{\titlepage}           % Ein einfacher Frame
11 |
12 | \begin{frame}               % Ein komplexer Frame
13 | \frametitle{Überschrift}
14 | Folieninhalt                % Inhalt des Frames
15 | \end{frame}
16 |
17 | \end{document}
  
```

## Das Layout

- ▶ Bisher ist unsere Präsentation noch sehr schlicht.
- ▶ Wir haben  $\LaTeX$ -Beamer auch nur den Inhalt, aber nicht das Design vorgegeben.
- ▶ Sog. „Themes“ legen das Layout fest.

### Aufgabe

Fügen Sie folgende Zeile in den Vorspann ein.

```
\settheme{tuc2014}
```

⇒ Alle Folien erscheinen nun in einem einheitlichen Layout.

### 1. Einleitung

### 2. Erste Schritte in $\LaTeX$ -Beamer

### 3. Gestaltungselemente

- Hervorhebung und Auszeichnung
- Illustration und Strukturierung
- Gliederung
- Mathematik
- Literaturverzeichnisse und Anhänge
- Verschiedenes

### 4. Overlays

### 5. Das TUC2014-Template

## Die frame-Umgebung

- ▶ Grundelement eines Beamer-Präsentation.
- ▶ Entspricht einer Folie.
- ▶ Lässt sich durch Optionen vielseitig anpassen ⇒ später mehr.

```
1 | \begin{frame}[\langle Optionen \rangle]
2 | \langle Inhalt \rangle
3 | \end{frame}
```

### Hinweis

- ▶ 20 bis 40 Wörter. Maximal 80 Wörter!
- ▶ Eine Folie wird im Mittel 1 bis 2 Minuten gezeigt. ⇒ Einfach halten.
- ▶ Nichts auf die Folien schreiben, was nicht auch im Vortrag erwähnt wird.

## Folienüberschriften

Überschriften sind das A und O

```
1 | \begin{frame}
2 | \frametitle{\langle Überschrift \rangle}
3 | \framesubtitle{\langle Überschrift \rangle}
4 |
5 | % Inhalt
6 | \end{frame}
```

### Hinweis

- ▶ Jede Folie sollte eine zweckmäßige Überschrift haben.
- ▶ Die Überschriften sollten für sich genommen „eine Geschichte erzählen“.
- ▶ Hilft dem Zuhörer dem Vortrag zu folgen, die den Anschluss verloren haben.

## Aufzählungen

- ▶ Benutzung der klassischen Aufzählungsumgebungen von  $\LaTeX$ 
  - ▶ `itemize`
  - ▶ `enumerate`
  - ▶ `description`

### Hinweis

- ▶ Folien sollten nicht aus endlosen Aufzählungen bestehen.
- ▶ Bitte nicht mehr als Aufzählungsebenen verwenden.

### Übung

Setzen Sie die Listenkonstrukte auf dem Überungszettel um.

## Aufzählungen anpassen

### Unnummerierte Liste

- ▶ Normalerweise legt das Beamer-Theme fest, wie Listen dargestellt werden.
- ▶ Diese Voreinstellung kann überschrieben werden.

- ▶ Unnummerierte Listen

```
\setbeamertheme{itemize items}[triangle] % Dreieck
\setbeamertheme{itemize items}[circle]   % Kreis
\setbeamertheme{itemize items}[square]   % Kästchen
\setbeamertheme{itemize items}[ball]     % Ball
\setbeamertheme{itemize items}[default]  % Wie [triangle]
```

- ▶ Die Ebenen können auch individuell angepasst werden.

⇒ `itemize item, itemize subitem, itemize subsubitem`

### Übung

Passen Sie die Listenformatierung in Ihrem Beispiel an.

## Aufzählungen anpassen

### Nummerierte Liste

- ▶ Analog zu unnummerierten Listen

```
\setbeamertheme{enumerate items}[default] % Zahlen
\setbeamertheme{enumerate items}[circle]   % Kreis
\setbeamertheme{enumerate items}[square]   % Kästchen
\setbeamertheme{enumerate items}[ball]     % Ball
```

- ▶ Die Ebenen können auch individuell angepasst werden.

⇒ `enumerate item, enumerate subitem, enumerate subsubitem`

## Aufzählungen anpassen

### Nummerierte Liste

- ▶ Alternative unterstützt Beamer auch das `enumerate`-Paket.

```
\begin{enumerate}[\langleVorlage\rangle]
\end{enumerate}
```

- ▶ In der Vorlage finden folgende Ersetzungen statt:

- 1 (Arabische) Zahlen
- i, I Römische Zahlen (Kleinschreibung bzw. Großschreibung)
- a, A Lateinische Klein- bzw. Großbuchstaben

- ▶ Details: siehe `enumerate`-Paket.

### Passen Sie die Listenformatierung in Ihrem Beispiel an.

- ▶ Erste Listenebene ⇒ (i), (ii), ...
- ▶ Zweite Listenebene ⇒ a.), b.), ...

## Aufzählungen anpassen

Beschreibungslisten

- ▶ Bei Beschreibungslisten lässt sich der Einzug anpassen.

```
\begin{description}[\langle Platzhalter \rangle]
\item[\langle Stichwort \rangle] % Aufzählung
\end{description}
```

- ▶ Der Einzug ergibt sich aus dem Platzhaltertext.

## Hervorhebungen

- ▶ Normale **Hervorhebung**

Normale `\structure{Hervorhebung}`

- ▶ Extrem **wichtig!**

Extrem `\alert{wichtig}!`

- ▶ Es gibt auch Hervorhebungsumgebungen

```
\begin{structureenv}      \begin{alertenv}
% Normale Hervorhebung  % Besondere Hervorhebung
\end{structureenv}      \end{alertenv}
```

### Hinweise

- ▶ Bitte benutzen, aber nicht zu häufig einsetzen.

## Titel und Deckblätter

- ▶ Metadaten werden auf einem Deckblatt und im Folienrahmen angezeigt.
- ▶ Festlegung in der Präambel.

```
\title[\langle Kurzform \rangle]{\langle Titel \rangle}
\subtitle[\langle Kurzform \rangle]{\langle Untertitel \rangle}
\author[\langle Kurzform \rangle]{\langle Autor(en) \rangle}
\institute[\langle Kurzform \rangle]{\langle Einrichtung, Ort \rangle}
\date[\langle Kurzform \rangle]{\langle Datum \rangle}
\titlegraphic{\langle LATEX-Code, der Bild einbindet \rangle}
```

- ▶ Im Folienrahmen kommt die Kurzversion zur Anwendung (sofern angegeben).
- ▶ Erzeugung der Deckblattfolie

```
\frame{\titlepage}
```

- ▶ Mehrere Autoren sind mittels `\and` zu trennen.
- ▶ Das Standarddatum ist `\today`

## Blöcke

- ▶ Blöcke machen die Gliederung des Folieninhalts offensichtlich.
- ▶ Machen Sie davon Gebrauch.

### Hinweis

Ein Hinweisblock

```
\begin{block}{Hinweis}
Ein Hinweisblock
\end{block}
```

### Wichtig!

Eine Warnung

```
\begin{alertblock}{Wichtig!}
Eine Warnung
\end{alertblock}
```

### Beispiel

Ein Beispiel

```
\begin{exampleblock}{Beispiel}
Ein Beispiel
\end{exampleblock}
```

## Unterlänge in Überschriften

- ▶ Bei Überschriften mit Unterlänge wirkt der Blockkopf zu groß.
- ▶ Beispiel:

### Unterlänge

Blocküberschrift mit Unterlänge

### Unterlänge

Blocküberschrift ohne Unterlänge

- ▶ Lösung 1:

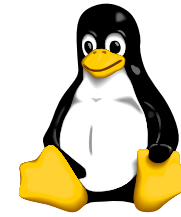
```
\begin{block}{\vphantom{X}\smash{Unterlänge}}
\end{block}
```

- ▶ Lösung 2 (Lösung 1 durch Makro vereinfachen):

```
\newcommand{\myheader}[1]{\vphantom{X}\smash{#1}}
```

## Abbildungen und Tabellen

- ▶  $\LaTeX$ -Beamer unterstützt die Umgebungen `figure` und `table`
- ▶ Unterschiede zum klassischen  $\LaTeX$ -Verhalten
  - ▶ Die Abbildungen und Tabellen gleiten nicht.
  - ▶ Der Inhalt der Umgebungen wird automatisch zentriert.
  - ▶ Es erfolgt keine Nummerierung der Beschriftung.<sup>1</sup>



```
\begin{figure}
\includegraphics[height=0.35]{bilder/tux}
\caption{Tux}
\end{figure}
```

Abbildung: Tux

<sup>1</sup>Für Handouts kann die Nummerierung wie folgt aktiviert werden:

```
\setbeamertemplate{caption}[numbered]
```

## Spalten

- ▶ Spalten eignen sich zur Gegenüberstellung von Informationen.
- ▶ Lassen sich durch optionen flexibel anpassen.
  - ▶ Breite
  - ▶ Vert. Ausrichtung

```
\begin{columns}
\begin{column}{0.45\linewidth}
% Linke Spalte
\end{column}
\begin{column}{0.45\linewidth}
% Rechte Spalte
\end{column}
\end{columns}
```

## Anpassung von Spalten

```
\begin{columns} [ <Optionen > ]
\end{columns}
```

- ▶ `totalwidth=<Maß>` → legt Gesamtbreite fest
- ▶ `onlytextwidth` → analog zu `totalwidth=\textwidth`
- ▶ `b, c, t, T` → Vertikale Ausrichtung der Spalten
  - `c` vertikal zentrieren (Standardeinstellung)
  - `b` an der Grundlinie der untersten Zeile ausrichten
  - `t` an der Grundlinie der obersten Zeile ausrichten
  - `T` an der Oberkante ausrichten

```
\begin{column} [ <Optionen > ] { <Breite > }
\end{column}
```

- ▶ `b, c, t, T` Wie oben, gilt aber nur für die betreffende Spalte.

## Folienlogos

- ▶ Auf Folien kann ein wiederkehrendes Logo eingesetzt werden.

```
\logo{\includegraphics [height=0.1\textheight] {tuc}}

\begin{frame}
% Folieninhalt
\end{frame}
```

- ▶ Die Platzierung des Logos wird vom Beamer-Theme festgelegt.

### Hinweis

Die TUC-Vorlage verwendet das `\logo`-Kommando auf eine etwas andere Weise. Hierzu später mehr.

## Gliederungen

- ▶ Es gibt noch die \*-Varianten der Gliederungsbefehle.

```
\section*{<Gliederungspunkt>}
\subsection*{<Unterpunkt>}
\subsubsection*{<Unterunterpunkt>}
```

- ▶ Diese erscheinen **nicht** im Inhaltsverzeichnis.
- ▶ Sie werden **trotzdem** im Folienrahmen angezeigt.

### Hinweise

- ▶ Bitte höchstens zwei Gliederungsebenen verwenden.
- ▶ Mind. zwei und höchstens 4 Abschnitte bzw. Unterabschnitte pro Abschnitt.
- ▶ Selbsterklärende Bezeichner wählen.

## Gliederungen

- ▶ Zwischen den Folien, können folgende Gliederungsbefehle genutzt werden.

```
\section [<Kurzform>]{<Gliederungspunkt>}
\subsection [<Kurzform>]{<Unterpunkt>}
\subsubsection [<Kurzform>]{<Unterunterpunkt>}
```

- ▶ Der Bezeichner (bzw. die Kurzform) werden im Folienrahmen dargestellt.

- ▶ Beispiel

```
\section{Abschnitt}
\frame{Folie 1}

\subsection{Unterabschnitt}
\frame{Folie 2}

\subsection{Noch ein Unterabschnitt}
\frame{Folie 3}
```

## Inhaltsverzeichnisse

- ▶ Inhaltsverzeichnisse können sehr flexibel angepasst werden.

```
\tableofcontents [<Optionen>]
```

- ▶ Folgende Elemente werden hierbei unterschieden ...

- ▶ der aktuellen Abschnitt
- ▶ der aktuelle Unterabschnitt
- ▶ andere Abschnitte
- ▶ Unterabschnitte im aktuellen Abschnitt
- ▶ Unterabschnitte in anderen Abschnitten

- ▶ Jedes dieser Elemente kann ...

- ▶ normal angezeigt werden,
- ▶ ausgegraut angezeigt werden,
- ▶ ausgelassen werden

## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents
```

1. Einleitung
2. Erste Schritte in  $\LaTeX$ -Beamer
3. Gestaltungselemente
  - Hervorhebung und Auszeichnung
  - Illustration und Strukturierung
  - Gliederung
  - Mathematik
  - Literaturverzeichnisse und Anhänge
  - Verschiedenes
4. Overlays
  - Erstellung von Overlays
  - Übersetzungsmodi
5. Das TUC2014-Template

## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents [sections={3-4}]
```

3. Gestaltungselemente
  - Hervorhebung und Auszeichnung
  - Illustration und Strukturierung
  - Gliederung
  - Mathematik
  - Literaturverzeichnisse und Anhänge
  - Verschiedenes
4. Overlays
  - Erstellung von Overlays
  - Übersetzungsmodi

## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents [sections={1,4-}]
```

1. Einleitung
4. Overlays
  - Erstellung von Overlays
  - Übersetzungsmodi
5. Das TUC2014-Template

## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents [hideallsubsections]
```

1. Einleitung
2. Erste Schritte in  $\LaTeX$ -Beamer
3. Gestaltungselemente
4. Overlays
5. Das TUC2014-Template



## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents [sections={3-4}, hideothersubsections]
```

### 3. Gestaltungselemente

Hervorhebung und Auszeichnung  
Illustration und Strukturierung  
Gliederung  
Mathematik  
Literaturverzeichnisse und Anhänge  
Verschiedenes

### 4. Overlays

## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents [sections={3-4}, currentsubsection]
```

### 3. Gestaltungselemente

Hervorhebung und Auszeichnung  
Illustration und Strukturierung  
Gliederung  
Mathematik  
Literaturverzeichnisse und Anhänge  
Verschiedenes

### 4. Overlays

Erstellung von Overlays  
Übersetzungsmodi

## Inhaltsverzeichnisse (Beispiele)

```
\tableofcontents [sections={3-4}, currentsection]
```

### 3. Gestaltungselemente

Hervorhebung und Auszeichnung  
Illustration und Strukturierung  
Gliederung  
Mathematik  
Literaturverzeichnisse und Anhänge  
Verschiedenes

### 4. Overlays

Erstellung von Overlays  
Übersetzungsmodi

## Inhaltsverzeichnisse (generische Konfiguration)

- ▶ Für jedes Element  $\langle M1 \rangle$  bis  $\langle M4 \rangle$  kann aus folgenden Modi gewählt werden

`show` anzeigen

`shaded` ausgrauen

`hide` auslassen

- ▶ Folgende Optionen sind für `\tableofcontents` definiert:

- ▶ `sectionstyle=\langle M1 \rangle/\langle M2 \rangle`

- ▶ `subsectionstyle=\langle M1 \rangle/\langle M2 \rangle/\langle M3 \rangle`

- ▶ `subsubsectionstyle=\langle M1 \rangle/\langle M2 \rangle/\langle M3 \rangle/\langle M4 \rangle`

- ▶ Dabei bedeutet

$\langle M1 \rangle$  Aktueller Gliederungspunkt

$\langle M2 \rangle$  Andere Gliederungspunkte unterhalb aktiver Gliederungsebene

$\langle M3 \rangle$  Andere Gliederungspunkte unterhalb nächsthöherer Gliederungsebene

$\langle M4 \rangle$  Andere Gliederungspunkte unterhalb übernächsthöherer Gliederungsebene

## Einen Vortrag in mehrere Teile gliedern

- ▶ Lange Vorträge (z.B. Vorlesungen) können in Teile gegliedert werden.
- ▶ Ein Teil ist die nächsthöhere Ebene im Vergleich zu Abschnitten.
- ▶ Die Gliederungsbefehle `\section`, `\subsection` und `\subsubsection` wirken nur innerhalb ihres Teils
- ▶ Einleiten eines neuen Teils  
`\part [⟨Kurztitel⟩] {⟨Titel des Teils⟩}`
- ▶ Titelseite für einen Teil  
`\partpage`

## Mathematische Ausdrücke

- ▶  $\TeX$ -Beamer verwendet eine serifenlose Schrift für math. Ausdrücke.

$$E = mc^2$$

- ▶ Ob diese besser ist als die Standard-Schrift, ist Geschmackssache.

$$E = mc^2$$

- ▶ In der Präambel lassen sich die Standard-Schriften aktivieren.

```
\usefonttheme{professionalfonts}
```

## Eine Vorlesung in Einzelveranstaltungen aufteilen

- ▶ Vorlesungsreihen sollte in einem  $\TeX$ -Projekt verwaltet werden.  
⇒ Das Begleitmaterial kann als ein Dokument erstellt werden.
- ▶ Einzelne Vorlesungen sollten jedoch nur aus den entsprechenden Folien bestehen.
- ▶ Eine Vorlesungsreihe in mehrere Vorlesungen gliedern:  
`\lecture {⟨Titel⟩} {⟨Marke⟩}`
- ▶ Den entsprechenden Abschnitt der Vorlesungsreihe auswählen:  
`\includeonlylecture {⟨Marke⟩}`
  - ▶ Folien und Gliederungsbefehle nach einem `\lecture` werden ignoriert, es sei denn, das `\lecture`-Kommando weist die passende Marke auf.
  - ▶ Folien vor dem ersten `\lecture`-Kommando werden immer angezeigt.

## Mathematische Sätze

- ▶ Es gibt folgende Umgebungen
  - ▶ theorem
  - ▶ definition
  - ▶ fact
  - ▶ examples
  - ▶ corollary
  - ▶ definitions
  - ▶ example
  - ▶ proof
- ▶ Beispiel  
`\begin{theorem}[⟨Zusatztext⟩]`  
*% Hier steht ein mathematischer Satz.*  
`\end{theorem}`

### Achtung

- ▶ Für deutsche Überschriften müssen andere Umgebungen verwendet werden.
  - ▶ Satz
  - ▶ Fakt
  - ▶ Lemma
  - ▶ Beweis
  - ▶ Folgerung
  - ▶ Beispiel
  - ▶ Problem
  - ▶ Definition
  - ▶ Beispiele
  - ▶ Loesung

## Besonderheiten bei math. Sätzen

### Nummerierung

- ▶ Ein Zuhörer merkt sich keine Nummerierungen  $\Rightarrow$  Sätze werden nicht nummeriert.
  - ▶ Für Vorlesungen sind Nummerierungen jedoch praktisch.
- ```
\setbeamertemplate{theorems}[numbered]
```

### Für Beweise gilt ...

- ▶ Das Wort „Beweis“ wird weggelassen, wenn ein (Zusatz-)Text angegeben ist.
  - ▶ Das Symbol für den Beweisende kann wie folgt geändert werden.
- ```
\setbeamertemplate{qed symbol}{q.e.d.}
```

## Anhänge

- ▶ Laufenden Abschnitt beenden und Foliennummer festhalten.

```
\appendix
\newcounter{finalframe}
\setcounter{finalframe}{\value{framenumber}}

\begin{frame}
% Zusatzfolie
\end{frame}

\setcounter{framenumber}{\value{finalframe}}
```

### Hinweis

- ▶ Anhänge sollten nicht Teil des Vortrags sein.
- ▶ Geheimwaffe für (zu erwartende) Fragen aus dem Publikum.

## Literaturverzeichnisse






- ▶ Literaturverzeichnisse werden ganz klassisch gesetzt

```
\begin{thebibliography}{\Platzhalter}
\bibitem[⟨Kürzel⟩]{⟨Marke⟩} ⟨Autor⟩
\newblock ⟨Titel⟩
\newblock ⟨Fundstelle⟩
\end{thebibliography}
```

- ▶  $\LaTeX$ -Beamer fügt automatisch ein Icon ein.

- ▶ Anpassung:

```
\setbeamertemplate{bibliography item}[⟨Variante⟩]
```

article  $\rightarrow$       
 book  $\rightarrow$       
 online  $\rightarrow$    
 default  $\rightarrow$       
 triangle  $\rightarrow$       
 text  $\rightarrow$  ⟨Kürzel⟩

## Das Seitenverhältnis von Folien

- ▶ Das menschliche Gesichtsfeld hat ein Seitenverhältnis von 4:3
- ▶ Monitor- und Beamer-Herstellern ist dies zu langweilig.
- ▶ Unterschiedliche Seitenverhältnisse von Beamer und Präsentation  $\Rightarrow$  Verzerrung
- ▶ Seitenverhältnis für eine Präsentation festlegen

```
\documentclass[aspectration=⟨Wert⟩]{beamer}
```

⟨Wert⟩ $\rightarrow$ Aspekt			
43 $\rightarrow$ 4:3	54 $\rightarrow$ 5:4	32 $\rightarrow$ 3:2	141 $\rightarrow$ 1,41:1
1610 $\rightarrow$ 16:10	169 $\rightarrow$ 16:9	149 $\rightarrow$ 14:9	

## Anpassung von Frames

### Vertikale Ausrichtung

- ▶ Zur Erinnerung: Ein Frame kann durch Optionen angepasst werden.

```
1 | \begin{frame}[\langle Optionen \rangle]
2 | \langle Inhalt \rangle
3 | \end{frame}
```

- ▶ Vertikale Ausrichtung

[c] Folieninhalt vertikal zentrieren (Voreinstellung)  
 [t] Folieninhalt kopfbündig ausrichten (siehe diese Folie)  
 [b] Folieninhalt fußbündig ausrichten

## Seitenumbrüche II

- ▶ `\framebreak`
  - ▶ Expliziter Seitenumbruch.
- ▶ Anpassung des Fortsetzungsstils

```
\setbeamertemplate{frametitle continuation}[default]
\setbeamertemplate{frametitle continuation}[roman]
\setbeamertemplate{frametitle continuation}[from second]
```

### Hinweis

- ▶ Bitte nicht benutzen, um lediglich mehr Inhalt auf eine Folie zu „pressen“.
- ▶ Für längere Literaturverzeichnisse etc. ist diese Option legitim.

## Seitenumbrüche I

- ▶ `[allowframebreaks]` bzw. `[allowframebreaks=\langle Anteil \rangle]`
  - ▶  $\TeX$ -Beamer bricht zu volle Folien automatisch um.
  - ▶ Der Folientitel wird automatisch nummeriert bzw. „(Forts.)“ ergänzt.
  - ▶ Die letzte Folie ist nur zu `\langle Anteil \rangle` gefüllt (Standard: 0,95).
- ▶ `[allowdisplaybreaks]`
  - ▶ Es kann auch mitten in math. Gleichungssystemen umgebrochen werden.

## Folien ohne Rahmen

- ▶ Mit der Option `[plain]` hat man den gesamten Folienplatz zur Verfügung.

### Anwendungsfall

- ▶ Platzfüllende Bilder
- ▶ Überraschungseffekt zum Wachrütteln der Zuhörer

## Wenn der Platz auf einer Folie nicht ausreichen will ...

- ▶ `[squeeze]`
  - ▶ Vertikaler Abstand wird so weit gestaucht wie möglich.
  - ▶ Die Anwendung dieser Option ist keine gute Praxis, aber auch keine Sünde.
- ▶ `[shrink]`
  - ▶ Ist der Inhalt der Folie zu hoch, wird er verkleinert, sodass die Höhe gerade passt.
  - ▶ **Achtung:** Die Zeilenbreite wird aber nicht verlängert!
  - ▶ `[shrink]` impliziert `[squeeze]`
- ▶ `[shrink=<math>p</math>]`
  - ▶ Wie `[shrink]`, nur dass die Folienhöhe um mind.  $\langle p \rangle\%$  erweitert wird.
  - ▶ **Hinweis:** Die Zeilenbreite wird entsprechend erweitert!
  - ▶ Beispiel: Für diese Folie gilt `[shrink=10]`

### Achtung

- ▶ Die Verwendung von `[shrink]` sollte eine absolute Ausnahme bleiben.
- ▶ Ein Wechsel der Schriftgrößen ist sehr anstrengend für das Auge.

## Zerbrechliche Befehle ohne `[fragile]`

1. Speichere die zerbrechlichen Befehlssequenzen oder den gesamten Inhalt des Frames in einer eigenen Datei.

```
fragile_file.tex
```

```
\begin{itemize}
\item<1-> Dieser Frame enthält \dots
\item<2-> zerbrechliche \verb+\verb+-Befehle \dots
\item<3-> und Overlay-Spezifikationen.
\end{itemize}
```

2. Binde diese Datei mittels `\input` im Frame ein.

```
\begin{frame}
\frametitle{Overlays und zerbrechliche Befehle}

\input{fragile_file}
\end{frame}
```

## Zerbrechliche $\TeX$ -Befehle

- ▶ z.B. `\verb`, `\begin{verbatim}` und `\end{verbatim}`
- ▶ Die Nutzung zerbrechlicher Befehle muss durch `[fragile]` angekündigt werden.

```
\begin{frame}[fragile]
% Inhalt mit zerbrechlichen Befehlen
\end{frame}
```

- ▶ Dies hat zunächst Nachteile.
  - ▶ Die Übersetzung dauert länger.
  - ▶ Der Frameinhalt wird in einer Temporärdatei zwischengespeichert.
  - ▶ Es können keine Overlays verwendet werden (siehe Teil II).
  - ▶ Diesen Nachteilen können wir aber recht einfach aus dem Weg gehen.

## Quelltexte mittels `semiverbatim`

- ▶  $\TeX$ -Beamer stellt die Umgebung `semiverbatim` zur Verfügung
- ▶ Sie ist robust (nicht zerbrechlich).  $\Rightarrow$  Keine Besonderheiten zu beachten.
- ▶ `\,` `{` und `}` funktionieren wie gewohnt.  $\Rightarrow$  Hervorhebungen möglich.

```
\begin{semiverbatim}
\begin{\center}\newline
Das hier ist Quelltext\newline
ganz ohne \alert{\verb}.\newline
\end{\center}
\end{semiverbatim}
```

```
 $\Rightarrow$  \begin{center}
Das hier ist Quelltext
ganz ohne \verb.
\end{center}
```

- ▶ Auf Dauer wird dies aber umständlich.

## Quelltexte mittels listings

- ▶ Das Paket `listings` ist ein sehr umfangreiches Paket zur Quelltextformatierung.
- ▶ Dateien können auch direkt eingebunden werden.

```
\begin{frame}
\frametitle{Quelltexte mittels \texttt{listings}}

\begin{itemize}
\item Das Paket \texttt{listings} ist ein sehr
umfangreiches Paket zur Quelltextformatierung.
\item Dateien können auch direkt eingebunden werden.
\end{itemize}

\small\lstinputlisting[basicstyle=\ttfamily,
keywordstyle=\fontfamily{lms}\bfseries,
breaklines,breakindent=10pt,tabsize=2,
language={[LaTeX]{TeX}}]{inhalt/listings}
\end{frame}
```

1. Einleitung
2. Erste Schritte in  $\text{\LaTeX}$ -Beamer
3. Gestaltungselemente
4. Overlays  
Erstellung von Overlays  
Übersetzungsmodi
5. Das TUC2014-Template

## Overlays

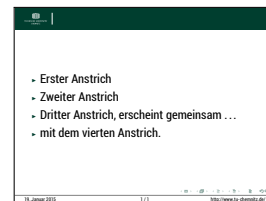
- ▶ Bisher waren unsere Präsentationen statisch.
- ▶ Dynamik erzielt man durch zeitversetztes Einblenden von Inhalten.
- ▶ Eine Folie wird hierzu in mehrere **Slides** aufgeteilt.
  - ▶ Slides werden beginnen bei 1 durchnummeriert.
  - ▶ Autor legt fest, auf welchem Slide welcher Inhalt zu sehen ist.



Slide 1

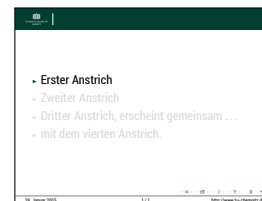


Slide 2

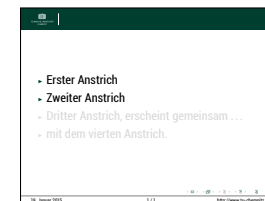


Slide 3

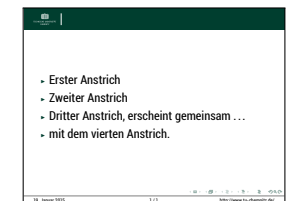
## Overlays (Beispiel)



Slide 1



Slide 2



Slide 3

```
\begin{itemize}
\item<1-> Erster Anstrich
\item<2-> Zweiter Anstrich
\item<3-> Dritter Anstrich, erscheint gemeinsam \dots
\item<3-> mit dem vierten Anstrich.
\end{itemize}
```

## Hinweise zu Overlays

### Hinweise

- ▶ Sparsam einsetzen.
  - ⇒ Überblendungen und Effekte lenken vom Inhalt ab.
- ▶ Negativbeispiel: Schrittweise aufblätternde Aufzählungen
  - ⇒ Die Zuhörer werden die letzten Punkte nicht wahrnehmen.
- ▶ Negativbeispiel: Viele „Zwischeneinblendungen“
  - ⇒ Die menschliche Wahrnehmung funktioniert linear.

## Overlay-Spezifikationen bei Aufzählungen

- ▶ Auch `\item` akzeptiert eine Overlay-Spezifikation
  - `\item <2-4> Anstrich`
- ▶ Der Anstrich ist nur auf den betreffenden Slides sichtbar.
- ▶ Sonst ist er ausgegraut (Standard) oder unsichtbar.
- ▶ Das Verhalten kann in der Präambel wie folgt festgelegt werden.
 

```
\setbeamercovered{transparent} % grau
\setbeamercovered{invisible}   % unsichtbar
```
- ▶ Es gibt noch weitere Optionen (siehe Beamer-Handbuch).

## Overlay-Spezifikationen

- ▶ Aufzählung einer Menge von Slides in spitzen Klammern
  - `<1-4,6>` Slides 1 bis 4 und Slide 6
  - `<-5>` Vom ersten bis zum 5. Slide
  - `<3->` Vom 3. bis zum letzten Slide
- ▶ Diverse Befehle akzeptieren eine Overlay-Spezifikation (Liste nicht vollständig).
  - ▶ `\textbf<>`      ▶ `\textsl<>`      ▶ `\textsf<>`      ▶ `\alert<>`
  - ▶ `\textit<>`      ▶ `\textrm<>`      ▶ `\color<>`      ▶ `\structure<>`
- ▶ Die Befehle entfalten ihre Wirkung nur auf den angegebenen Slides

### Hinweis für $\LaTeX$ -Profis

- ▶ Diese Kommandos sind zerbrechlich, auch wenn Ausgangsversion robust ist.
- ⇒ Sie dürfen nicht in Argumenten anderer Kommandos verwendet werden.

## Schrittweises Aufdecken von Folieninhalten

- ▶ Zum Aufblättern beliebiger Inhalt, gibt es ...
  - ▶ `\only<>{<Inhalt>}`
  - ▶ `\visible<>{<Inhalt>}`
  - ▶ `\uncover<>{<Inhalt>}`
- ▶ Die Overlay-Spez. gibt an, wann der Inhalt zu sehen ist.
- ▶ Die Inhalte werden wie folgt ausgeblendet.
  - `only` Der Inhalt ist nicht vorhanden. Es wird kein Platz frei gehalten.
  - `visible` Der Inhalt ist nicht zu sehen. Es wird aber Platz frei gehalten.
  - `uncover` Der Inhalt ist zu sehen, aber ausgegraut.
- ▶ Sonderfall: `\invisible<>`
  - ▶ Verhält sich grundsätzlich wie `\visible<>`.
  - ▶ Die Overlay.-Spez. gibt aber an, wann der Inhalt ausgeblendet wird.

## Schrittweises Aufdecken von Folieninhalten

Beispiel

Wort 1

Wort 2

Wort 3

```
\only<4-> {Wort 1\ hfill}%
\visible<3-> {Wort 2\ hfill}%
\uncover<2-> {Wort 3}%
```

- ▶ „Wort 3“ steht am Ende, da zunächst Platz für „Wort 2“ frei gehalten wird.
- ▶ „Wort 2“ rückt auf, da sich „Wort 1“ hineinmogelt.

## Abschließendes zu Overlays

- ▶ Statt Zahlen können auch + und . in Overlay-Spez. verwendet werden
  - <.> Aktueller Slide
  - <+> Nächster Slide
  - <.-> Ab dem aktuellen Slide
  - <+> Ab dem nächste Slide
- ▶ Weiterführende Hinweise finden sich im Beamer-Handbuch.
  - ▶ Weitere Overlay-Kommandos
  - ▶ Empfehlungen für die Umsetzung von Bilderserien (Daumenkino-Effekt)
  - ▶ ...

## Overlay-Umgebungen

- ▶ Beamer-Umgebungen wie Blöcke und math. Sätze akzeptieren eine Overlay-Spez.
- ▶ Ferner gibt es noch explizite Overlay-Umgebungen
  - ▶ `onlyenv`
  - ▶ `visibleenv`
  - ▶ `uncoverenv`
  - ▶ `invisibleenv`
- ▶ Beispiel:
 

```
\begin{onlyenv}<<Overlay-Spez.>>
% Inhalt
\end{onlyenv}
```

### Arbeitsablauf bei Erstellung von Overlays

1. Zunächst die komplette Folie setzen.
2. Nun die Overlay-Umgebungen/Kommandos ergänzen.
  - ▶ Vom letzten zum ersten Slide „zurückarbeiten“.

## Übersetzungsmodi

- ▶ Normalerweise generiert  $\text{\LaTeX}$ -Beamer aus dem Quelltext Präsentationsfolien
- ▶ Aus dem selben Quelltext lassen sich andere Ausgabeprodukte ableiten.
- ▶ Für jedes Ausgabeprodukt bietet  $\text{\LaTeX}$ -Beamer einen Modus
  - `beamer` Beamer-Präsentation, Standardmodus
  - `handout` Erzeugung von Handouts für die Zuhörer
  - `trans` Erzeugung von Folienabzügen für einen Auflichtprojektor
  - ... es gibt noch weitere Modi
- ▶ Festlegen des Übersetzungsmodus beim Laden der Dokumentklasse
 

```
\documentclass[handout]{beamer} % Handout-Modus
\documentclass[trans]{beamer} % Folien-Modus
```



## Individualisierung der Ausgabeprodukte

- ▶ Die Individualisierung erfolgt über Overlay-Spezifikationen.
- ▶ Standardmäßig greifen Overlay-Spezifikationen nur im `beamer`-Modus.

### Merkregel

In allen Nicht-`beamer`-Modi sind alle Inhalt standardmäßig aufgedeckt.

- ▶ Dies ist fest immer zweckmäßig.
- ▶ In seltenen Fällen ist eine Anpassung notwendig.
  - ▶ Wenn Inhalte zwischenzeitlich ausgeblendet werden.
  - ▶ Bilderserien (Daumenkinoeffekt)
  - ▶ Lückentext bei Vorlesungshandouts etc.

⇒ Anpassung ist mittels Overlay-Spezifikation möglich.

## Anwendung von Modi (Beispiel)

- ▶ 3 Bilder sollen nacheinander durchgeblättert werden.
- ▶ Alle Bilder sollen einzeln auf dem Handout erscheinen.
- ▶ Auf dem Notizzettel soll nur das erste Bild erscheinen.

```
\begin{onlyenv}<1| handout:1| trans:1>
% Bild 1
\end{onlyenv}%
%
\begin{onlyenv}<2| handout:2| trans:0>
% Bild 2
\end{onlyenv}%
%
\begin{onlyenv}<3| handout:3| trans:0>
% Bild 3
\end{onlyenv}
```

## Mehrere Folien auf einer Seite platzieren

- ▶ Für Handouts ist es ökonomischer mehrer Folien auf einem Blatt zu arrangieren.

```
\usepackage{pgfpages}
```

```
% 2 Folien pro A4-Seite
```

```
\pgfpagesuselayout{2 on 1}[a4paper,border shrink=5mm]
```

```
% 4 Folien pro A4-Seite
```

```
\pgfpagesuselayout{4 on 1}[a4paper,landscape,
border shrink=5mm]
```

## Notizen

- ▶ Notizen zu einer Folie lassen sich durch `\note{<Notiz>}` hinterlegen.
- ▶ In einem Frame
  - ⇒ Alle Notizen werden zu einer eigenen Seite gesammelt
- ▶ Außerhalb eines Frames
  - ⇒ Der Inhalt der Kommandos wird auf einer eignene Folie gesetzt.
- ▶ Die Erstellung von Notizfolien muss explizit aktiviert werden.

```
\documentclass[notes]{beamer}
```

## Die TUC2014-Vorlage

► [https://www.tu-chemnitz.de/uk/corporate\\_design/vorlagen.php](https://www.tu-chemnitz.de/uk/corporate_design/vorlagen.php)

1. Designvorlagen für das Corporate Design der TU Chemnitz
2. Grundgerüst für eine  $\LaTeX$ -Beamer-Präsentation

### Installationshinweis

Das Paket für die Hausschrift Roboto Condensed muss ggf. separat installiert werden und wird gemeinsam mit der Briefvorlage verteilt.

## Die Kopfzeile

- `\tuctwoheadline` ⇒ 2-zeilige Kopfzeile
  - `\tucthreeheadline` ⇒ 3-zeilige Kopfzeile
- ⇒ Nur außerhalb eines Frames möglich.

```
% 2-zeilig
\setbeamertemplate{tuc2 headline 1}{oben}
\setbeamertemplate{tuc2 headline 2}{unten}

% 3-zeilig
\setbeamertemplate{tuc3 headline 1}{oben}
\setbeamertemplate{tuc3 headline 2}{mitte}
\setbeamertemplate{tuc3 headline 3}{unten}
```



## Die Logospalte

- `\tucnarrowframe` ⇒ aktiviert die Logo-Spalte
  - `\tucwideframe` ⇒ deaktiviert die Logo-Spalte
- ⇒ Nur außerhalb eines Frames möglich.

```
\tucnarrowframe
```

```
\logo{%
\includegraphics[width=\hsize]{bild1}\%
\includegraphics[width=\hsize]{bild2}}
```

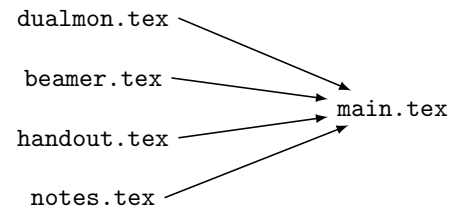
```
\begin{frame}
% Inhalt
\end{frame}
```

## Verschiedenes

- Für weitere Detail siehe Dokumentation der Beamer-Vorlage.
- [https://www.tu-chemnitz.de/uk/corporate\\_design/vorlagen.php](https://www.tu-chemnitz.de/uk/corporate_design/vorlagen.php)
- Schriften und Farben
- URL in der Fußzeile
- Anpassung der Kopfzeilen
- Anpassung der Titelseite
- Vortragsnotizen

## Das $\LaTeX$ -Grundgerüst

- ▶ Besteht aus mehreren  $\TeX$ -Dateien.



- ▶ Die Datei `main.tex` enthält den Inhalt und soll editiert werden.
- ▶ Übersetzt werden aber die Dateien der linken Spalte.
  - ⇒ Sie erzeugen die spezifischen Ausgabeprodukte.
  - ⇒ Da sie auf `main.tex` zurückgreifen, ist der Inhalt einheitlich.

## Ausblick

- ▶  $\LaTeX$ -Beamer hat noch mehr Features
- ▶ Hyperlinks
- ▶ Im `article`-Modus können nicht auf Folien basierte Skripte erstellt werden.
- ▶ Flexible Anpassung mittels Templates
- ▶ Multimediainhalte (Videos, Musik)
- ▶ Folienübergänge gemäß PDF-Standard
- ▶ Absolute Positionierung von Bildern und Texten
- ▶ Wiederholung von Folien
- ▶ ...