

# LaTeX-Beamer an der TU Chemnitz

## Anleitung und Musterbeispiel für das tuc2019-Beamer-Template

Mario Haustein

TU Chemnitz, Universitätsrechenzentrum

Stand: 17. Juli 2025



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

# Die $\LaTeX$ -Beamer-Vorlage für die TU Chemnitz

- ▶ Diese Vorlage besteht aus folgenden Komponenten:

`doku.pdf` Dieses Dokument; Anleitung und Beispielsammlung für diese Vorlage bzw.  $\LaTeX$ -Beamer allgemein.

`demo/` Die  $\LaTeX$ -Quellen für `doku.pdf`

`ready2go/` Eine Vorlage, die ohne Installation verwendet werden kann.

`tds/` Installationsdateien

- ▶ Systemweite Installation

- ▶ Kopieren Sie den Inhalt des Verz. `tds/` in ihren  $\TeX$ -Verzeichnisbaum (z.B. `/usr/local/share/texmf/` oder `~/texmf/`).
- ▶ Führen Sie `texmf` bzw. `texhash` aus, um den Cache zu aktualisieren. In der TeX Live GUI heißt diese Funktion „Reinit file database“.
- ▶ Alle `.sty`-Dateien und das Verz. `tuc2019` in der Vorlage werden nun nicht mehr benötigt und können gelöscht werden.

# Gliederung

1. Anwendungsbeispiele für  $\text{\LaTeX}$ -Beamer
2. Hinweis zum TUC2019-Design
3. Hinweise zu diesem  $\text{\LaTeX}$ -Beamer-Grundgerüst
4. Verschiedenes

## 1. Anwendungsbeispiele für $\text{\LaTeX}$ -Beamer

Formatierung

Listen

Mathematik

Bilder

Quellcode

# Titel

## Subtitel

Das hier ist **fett**.

Das hier ist *schräg*.

Das hier ist *kursiv*.

Das hier sind KAPITÄLCHEN.

Das hier sind Serifen.

Das hier ist dicktengleich.

Das hier ist **wichtig**.

Das hier ist **noch wichtiger**.

Fuß<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>noten

# Blöcke

## Block

### Inhalt

## Achtung

### Vorsicht

## Beispiel

$$1 + 1 = 2$$

# Spalten

Spalte 1

Spalte 2

# Listen

► Punkt 1

► Punkt 2

1. Punkt 3

2. Punkt 4

Punkt 5

Punkt 6



# Höhere Mathematik

Pythagoras:  $a^2 + b^2 = c^2$ , Einstein:  $E = mc^2$

$$\nabla \times \vec{H} = \vec{j}_l + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \iff \oint_{\partial A} \vec{H} \cdot d\vec{s} = \iint_A \vec{j}_l \cdot d\vec{A} + \left( \iint_A \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \cdot d\vec{A} \right)$$

Satz (Cook, 1971)

*SAT ist  $\mathcal{NP}$ -vollständig.*

# Abbildungen

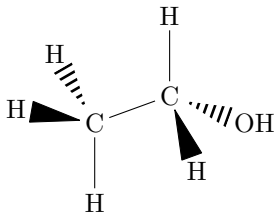


Abbildung: Prost!

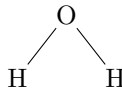


Abbildung: Dihydrogenmonoxid

# Quellcode

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char **argv)
4  {
5      int x = 2;
6
7      x = x * (x + 1);
8      x = 7 * x;
9      printf("Die_Antwort_lautet:_%d\n", x);
10
11     return x;
12 }
```

## 2. Hinweis zum TUC2019-Design

Farben (Color-Theme)

Schriften (Font-Theme)

Folienrahmen (Outer-Theme)

Folieninhalt (Inner-Theme)

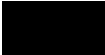























# Beamer-Themes für das TUC2019-Layout

- ▶ Für das TUC-Layout wurde ein eigenes Beamer-Thema erstellt.
- ▶ Es kann über `\usetheme{tuc2019}` geladen werden.
- ▶ Dadurch werden wiederum folgende Unter-Themes geladen:
  - Color Theme** Legt das Farbschema für jeder Fakultät fest.
  - Font Theme** Lädt die Hausschrift „Roboto“.
  - Inner Theme** Legt dir Formatierung von Hervorhebungen, Aufzählungslisten, Titelseite und Inhaltsverzeichnis fest.
  - Outer Theme** Stellt die Formatierung von Kopf- und Fußzeile sowie der linken Logospalte einer Folie ein.
- ▶ Die Themes können ggf. auch unabhängig voneinander genutzt werden.
  - ▶ In den meisten Fällen wird es aber nur Sinn machen das Color Theme und/oder das Font Theme im Kombination mit anderen Beamer-Themes zu nutzen.

# Zusatzfunktionen des Haupt-Themes

- ▶ Folgende Einstellungen werden vom Haupt-Theme **zusätzlich** zum Laden der Unter-Themes vorgenommen.
  - ▶ `\usefonttheme{professionalfonts}`  
für die üblichen Mathematik-Schriften
  - ▶ `\setbeamercovered{transparent}`  
für die Schattierung ausgeblendeter Folieninhalte
  - ▶ Ferner werden die Folien im Zweibildschirmmodus (siehe Kapitel 19 in [1]) nur klein skaliert, sofern Notizen für diese Folie hinterlegt wurden.

# Farben

		black			if
		tuc			wiwi
		natwi			phil
		ma			hsw
		mb			gold
		etit			silver
RGB	CMYK		RGB	CMYK	

# Auswahl der Auszeichnungsfarbe

- ▶ Die Auszeichnungsfarbe wird durch Parameterübergabe bei `\usetheme` bzw. `\usecolortheme` gewählt.
  - ▶ `fakcolor=⟨Fakultät⟩`
  - ▶ `colorspace=⟨Farbraum⟩`
- ▶ Folgende Auszeichnungsfarben stehen zur Auswahl:
  - ▶ Die Farbcodes sind auf der vorangehenden Folie aufgelistet.
  - ▶ Ohne Angabe einer Farbe ist `tuc` vorausgewählt.
  - ▶ Bitte **Kleinschreibung** verwenden.
- ▶ Als Farbräume stehen `rgb` (Vorauswahl) und `cmyk` zur Auswahl.
- ▶ Beispiel: Laden das Farbschemas für die Fakultät für Informatik.  
`\usetheme[fakcolor=if]{tuc2019}`



# Farbaliasse

- ▶ Zur Erstellung eigener Grafiken kann wie folgt auf die Farben zugegriffen werden.
- ▶ **tuccolor** für die aktive Auszeichnungsfarbe
- ▶ **tuccolor@*Farbcode*** für die Farbe mit dem gegebenen Code
- ▶ **tuccolor@*Farbcode*@*Farbraum*** für die Farbe mit dem entsprechenden Code im angegebenen Farbraum.
- ▶ Beispiel: **Informatik**

```
\textbf{\color{tuccolor@if}{Informatik}}
```

# Farben für Hervorhebungen

- ▶ Die Hervorhebungsfarben orientieren sich am Webseitendesign.
- ▶ Es sind folgende Farben festgelegt.

		tuccolor@info
		tuccolor@warning
		tuccolor@danger
RGB	CMYK	

- ▶ Es gelten folgende Voreinstellungen für Warnungen und Beispiele:

```

\setbeamercolor*{alerted text}{fg=tuccolor@warning}
\setbeamercolor*{example text}{fg=tuccolor@info}
  
```

# Schriften

- ▶ Standardmäßig wird „Roboto“ für den Folienrahmen und den Folieninhalt verwendet.
- ▶ Weiterhin können folgende Optionen an `\usetheme` bzw. `\usecolortheme` übergeben werden.
  - `latexfonts` Verwendet die  $\text{\LaTeX}$ -Standardschriften
  - `latexfontsbodys` Verwendet die Standardschriften für den Folieninhalt. Kopf- und Fußzeile werden in „Roboto“ gesetzt.
- ▶ Die Schriften inkl. Umschaltbefehle werden aber in jedem Fall geladen.

# Die Logospalte

- ▶ Standardmäßig wird die gesamte Folienbreite für den Inhalt genutzt.
- ▶ Mittels `\tucnarrowframe` wird die Logospalte aktiviert.
- ▶ Sie ist so breit wie das TU-Logo in der Kopfzeile.
- ▶ Mittels `\tucwideframe` wird auf die volle breite zurückgeschaltet.

## Achtung

Da diese Befehle den Satzspiegel ändern, dürfen Sie nur außerhalb von `frame`-Umgebungen und dort auch nur außerhalb von Gruppen oder weiteren Umgebungen aufgerufen werden.



## Logos

- ▶ Logos werden mittels `\logo{}` festgelegt.
- ▶ `\logo{}` nur **außerhalb** des Frames verwenden!
- ▶ Die Länge `\hsize` entspricht der Breite der Logospalte
- ▶ `\\` fügt vertikalen Abstand zwischen den Logos ein.
- ▶ Bsp. für diese Folie:

```

1 | \tucnarrowframe
2 | \begingroup
3 | \logo{\includegraphics[width=\hsize]{bilder/urzlogo}}\\%
4 | \includegraphics[width=\hsize]{bilder/urzlogo_grau}}
5 |
6 | \begin{frame}
7 | % Inhalt
8 | \end{frame}
9 | \endgroup
10| \tucwideframe
  
```

# Die Kopfzeile

- ▶ Die Kopfzeile existiert in einer drei- und einer zweizeiligen Version.
- ▶ Standardmäßig ist die zweizeilige Version aktiv.
- ▶ Mittels `\tucthreeheadlines` und `\tuctwoheadlines` kann zwischen den Versionen umgeschaltet werden.

## Achtung

Da diese Befehle den Satzspiegel ändern, dürfen Sie nur außerhalb von frame-Umgebungen aufgerufen werden.

- ▶ Bei einer Umschaltung der Kopfzeile wird **stets** die Logospalte durch Aufruf von `\tucwideframe` deaktiviert.

# Änderung der Kopfzeile

- Die Kopfzeile ist durch folgende Beamer-Templates anpassbar.

tuc2 headline 1	obere Zeile (2-zeilige Kopfzeile)
tuc2 headline 2	untere Zeile (2-zeilige Kopfzeile)
tuc3 headline 1	obere Zeile (3-zeilige Kopfzeile)
tuc3 headline 2	mittlere Zeile (3-zeilige Kopfzeile)
tuc3 headline 3	untere Zeile (3-zeilige Kopfzeile)

- Für diese Folie gilt z.B.:

```

1 | \begin{group}
2 | \setbeamertemplate{tuc2 headline 1}{Zeile 1}
3 | \setbeamertemplate{tuc2 headline 2}{Zeile 2}
4 |
5 | \begin{frame}
6 | % Inhalt
7 | \end{frame}
8 | \endgroup
  
```

## Vordefinierte Kopfzeilen (2-zeilig)

- ▶ Mit `\setbeamertemplate` können vordefinierte Einstellungen geladen werden.
- ▶ `\setbeamertemplate{tuc2 headlines}[section]`
  - `oben` Aktueller Abschnitt
  - `unten` Aktueller Unterabschnitt
- ▶ `\setbeamertemplate{tuc2 headlines}[title]`
  - `oben` Präsentationstitel
  - `unten` Untertitel (sofern angegeben)
- ▶ Standardmäßig ist die Option `section` aktiv.
- ▶ Für Titel und Untertitel kommen die Alternativversionen zur Anwendung.



## Vordefinierte Kopfzeilen (3-zeilig)

- ▶ Analog zum 2-zeiligen Fall ...
- ▶ `\setbeamertemplate{tuc3 headlines}[section]`
  - `oben` Präsentationstitel
  - `mitte` Aktueller Abschnitt
  - `unten` Aktueller Unterabschnitt
- ▶ `\setbeamertemplate{tuc3 headlines}[title]`
  - `oben` Präsentationstitel
  - `mitte` Untertitel (bzw. Institut, wenn kein Untertitel angegeben ist)
  - `unten` Institut (wenn nicht schon in mittlerer Zeile genannt)
- ▶ Standardmäßig ist die Option `title` aktiv.
- ▶ Für Titel und Untertitel kommen die Alternativversionen zur Anwendung.

# URL in der Fußzeile

- ▶ Die URL in der Fußzeile wird durch `\tucurl[Kurzform]{URL}` eingestellt.
- ▶ Sofern angegeben, wird in der Fußzeile die Kurzversion angegeben.
- ▶ Innerhalb eigener Templates kann mit `\inserttucurl` und `\insertshorttucurl` auf die aktuell eingestellte URL bzw. deren Kurzform zugegriffen werden.

# Titelseiten

- ▶ Titelseiten erscheinen standardmäßig so, wie es das Standard-Template von  $\text{\LaTeX}$ -Beamer vorsieht.
  - ▶ Hierdurch können eine Reihe von Informationen wie Titel, Untertitel, Autoren, Institution, Logos, ... übersichtlich dargestellt werden.
- ▶ Die CI sieht auch vor, dass auch lediglich der Präsentationstitel und ein Bild als Titelseite angezeigt werden können.
  - ▶ Mittels `\setbeamertemplate{title page}[tucpicture]` wird auf das Titelbild-Layout umgeschaltet.
  - ▶ Der Präsentationstitel wird wie gewöhnlich per `\title{}` festgelegt.
  - ▶ Das Bild muss per `\titlegraphic{}` angegeben werden.
  - ▶ Das Bild sollte auf die Breite `\hspace` skaliert werden.
  - ▶ Das Bild sollte ein Seitenverhältnis von 7:3 haben.

# Titelseiten (Beispiel)

- Die folgende Beispieltitelseite wird durch folgenden Code generiert:

```
1 | \begin{group}
2 | \title{Demo-Titel}
3 | \titlegraphic{\includegraphics[width=\hsize]{bilder/
   |   titelbild}}
4 |
5 | \setbeamertemplate{title page}[tucpicture]
6 | \frame{\maketitle}
7 | \end{group}
```

- Anstatt `tucpicture` kann auch `tucnarrowpicture` angegeben werden.
  - Das Titelbild erstreckt sich dann ggf. **nicht** über die Logo-Spalte.
  - Dies muss natürlich beim Seitverhältnis des Titelbilds berücksichtigt werden.

# Demo-Titel



### 3. Hinweise zu diesem L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Beamer-Grundgerüst

Verzeichnisstruktur

Handouts

Vortragsnotizen

Overlays

# Verzeichnisstruktur der Vorlage

- ▶ Neben dem Makefile enthält die Vorlage eine Reihe von T<sub>E</sub>X-Dateien.
- ▶ Folgende T<sub>E</sub>X-Dateien erzeugen jeweils eine spezielle Variante der Präsentation.
  - `beamer.tex` Erstellt die Präsentation zur Anzeige auf einem Beamer.
  - `dualmon.tex` Erstellt ein PDF doppelter Breite. Die linke Hälfte enthält die eigentliche Beamer-Präsentation. Die rechte Hälfte die Anmerkungen zur Anzeige auf dem Laptop-Bildschirm.
  - `notes.tex` Druckversion der Präsentation mit Anmerkungen.
  - `handout.tex` Druckversion der Präsentation zur Veröffentlichung.
- ▶ Der eigentliche Inhalt der Präsentation wird in `main.tex` kodiert.

# Handouts

- ▶ Für den Ausdruck geeignete Zusammenfassung der Folien
- ▶ Aufblättereffekte in den einzelnen Folien sind hier zusammengefasst.
- ▶ Zum Zusammenfassen dieser Effekte wird der Overlay-Modus handout genutzt.
  - ▶ Für genauere Informationen siehe Kapitel 21 in [1].
- ▶ I.d.R. werden zwei oder vier Folien auf einem DIN-A4-Blatt arrangiert.
- ▶ Die Anzahl der Folien pro Seite wird in `handout . tex` festgelegt.
  - ▶ `\pgfpagesuselayout{2 on 1}[a4paper,border shrink=5mm]`
  - ▶ `\pgfpagesuselayout{4 on 1}[a4paper,landscape,border shrink=5mm]`

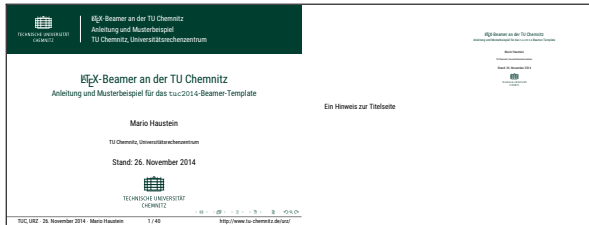


# Einen Notizzettel erstellen

- ▶ Ein Notizzettel enthält zusätzliche Informationen, die für das Publikum nicht sichtbar sind.
- ▶ Notizen werden mit dem Kommando `\notes` hinterlegt.
  - ▶ Für genauere Informationen siehe Kapitel 19 in [1].
- ▶ Der Notizzettel entsteht durch Übersetzen der Datei `notes.tex`.

# Notizen auf einem zweiten Bildschirm darstellen

- ▶ Voraussetzung: Der Desktop des Präsentations-PCs muss auf zwei Bildschirme (Monitor des Referenten + Beamer) erweitert werden.
- ▶ Das Präsentations-PDF ist doppelt so breit wie normal.
  - ▶ Die linke Hälfte enthält die Präsentationsfolien.
  - ▶ Die rechte Hälfte enthält die Notizen.



- ▶ Diese Spezialform entsteht durch Übersetzen der Datei `dualmon.tex`.
- ▶ Für genauere Informationen siehe Kapitel 19 in [1].

# Overlays

- ▶ Die Overlays funktionieren wie gewohnt.
- ▶ Für eine detaillierte Einführung siehe [1].
- ▶ Die Vorlage nutzt die Modi `beamer`, `handout` und `trans`.
- ▶ Die Modi können benutzt werden, um abweichende Ausgaben für die Notizen oder die Druckversion zu erzielen.

`beamer` Wird für die Erstellung der eigentlichen Beamerpräsentation genutzt (auch für die Version mit zwei Bildschirmen).

`handout` Wird für die Druckversion genutzt. „Aufblättereffekte“ sollten folglich vermieden werden. Weiterhin kann ergänzendes Zusatzmaterial eingebunden werden.

`trans` Wird für die Referentennotizen genutzt und dient im wesentlichen dazu, die „Aufblättereffekte“ sinnvoll zusammenzufassen.

## 4. Verschiedenes

Kulturhauptstadt 2025

Präsentationsprogramme

Kontakt


Literatur

# Logo Kulturhauptstadt 2025

- ▶ Bis 31. Dezember 2025 wird das Sonderlogo zur Kulturhauptstadt 2025 in den Folienkopf eingebunden.
- ▶ Zur Steuerung stehen folgende Optionen für `\use theme` bzw. `\useouter theme` bereit.
  - `chemnitz2025` Verwendet die Logovariante zur Kulturhauptstadt 2025 (Standardeinstellung).
  - `nochemnitz2025` Verwendet die reguläre Logo-Variante.

# Präsentationsprogramme

- ▶ Zur Darsellung der Präsentation wird ein Programm benötigt, welches das PDF bildschirmfüllend darstellt und Seite für Seite weiter blättern kann.
- ▶ I.d.R. ist hierzu jeder PDF-Betrachter geeignet.
- ▶ Das Programm „impress!ve“<sup>2</sup> verfügt darüber hinaus noch über folgende Zusatzfunktionen
  - ▶ Darstellung Umblättereffekte
  - ▶ Überblicksansicht aller Seiten im PDF
  - ▶ Hervorhebung bestimmter Folienteile
  - ▶ Lupe
  - ▶ Timer, Zeitbalken
  - ▶ Automatisches Umblättern, Kiosk-Modus
  - ▶ u.v.m.

<sup>2</sup><http://impressive.sourceforge.net/index.php> 

# Fragen, Anmerkungen, Wünsche, Bugs ...

... nimmt entgegen ...

`mario.haustein@hrz.tu-chemnitz.de`

# Literatur

Ich empfehle unbedingt ...



The Beamer class; User Guide for version 3.33.

[http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/  
contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf](http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf)



# \endinput