

# Präsentationen mit LaTeX Beamer

Anika Oellerich

11.11.2016 – MetaNook

# Überblick

Was ist Beamer?

Einleitung

Eigenschaften

Verwendung von Beamer

Folien

Inhalt

Form

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Beamer für Fortgeschrittene

Form

Overlays

Erweiterungen

Quellen

# Was ist Beamer?

- ▶ Dokumentenklasse für L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X für die Erzeugung von Präsentationen
- ▶ Keine eigene und keine graphische Anwendung
- ▶ Ist in vielen Distributionen enthalten (Es kann direkt losgehen.)

# Funktionsweise von Beamer

- ▶ Kompilieren wie jedes andere L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument auch
- ▶ Normale L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kommandos funktionieren
- ▶ Sinnvolles funktionales Aussehen von Vorträgen
- ▶ Einfaches Ein- und Ausblenden von Seitenteilen
- ▶ Automatische Gliederungen und Navigationsleisten
- ▶ Präsentationen im PDF-Format können auf jedem Computer dargestellt werden

# Beamer vs. PowerPoint I

Aspekte	Beamer	PowerPoint
Erlernen ohne L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Kenntnisse	✘✘	✓
Objekte frei positionieren	✘	✓✓✓
Grafiken direkt erstellen	✘	✓
Einbinden von Multimedia	–	✓
Arbeitsgeschwindigkeit Anfänger	–	–
Arbeitsgeschwindigkeit Profi	✓	✓
Erlernen mit L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Kenntnissen	✓	✓

# Beamer vs. PowerPoint II

Aspekte	Beamer	PowerPoint
Dokumentation	✓	✓
Vorlagenqualität	✓	–
Typographie	✓	✗✗
Konsistenz des Aussehens	✓✓	✗
Visualisierung des Vortragsaufbaus	✓✓	✗
Mathematische Formeln	✓✓	✗✗
Quelltextdarstellung	✓✓	✗✗

# Grundsätzlicher Aufbau einer Präsentation

```
1 \documentclass{beamer}
2
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage{lmodern}
6 \usepackage[ngerman]{babel}
7
8 \begin{document}
9   \begin{frame}{Grundsätzlicher Aufbau einer ...}{}
10     Kompilieren wie jedes andere
11     \LaTeX-Dokument auch.
12   \end{frame}
13 \end{document}
```

# Frame - Umgebung

- ▶ Ein Beamer-Dokument besteht aus mehreren Frames
- ▶ Jeder Frame kann aus mehreren Slides bestehen
- ▶ Die Umgebung `frame` verarbeitet bis zu zwei Parameter in geschweiften Klammern
  - ▶ Der erste Parameter ist der Titel
  - ▶ Der zweite Parameter ist der Untertitel
- ▶ Innerhalb der Umgebung `frame` wird normaler L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Code verwendet

# Frame - Umgebung

```
1 \begin{frame} [Optionen] {Frametitel} {Frameuntertitel}  
2   ... Inhalt ...  
3 \end{frame}
```

## Optionen für vertikale Ausrichtung

**t** – Oben

**c** – Mitte (Standard)

**b** – Unten

**squeeze** – Folie vertikal zusammenziehen um Platz zu sparen

## Frame - Umgebung

```

1 \begin{frame} [Optionen] {Frametitel} {Frameuntertitel}
2   ... Inhalt ...
3 \end{frame}

```

### Einige Optionen für Inhalt und Layout

**fragile** – z.B. für Quellcode-Umgebung

**plain** – unterdrückt die Anzeige der Überschrift, Fußzeile und Sidebar

**allowframebreaks** – große Texte automatisch auf mehrer Folien verteilen

**label=XXX** – definiert Foliename für späteren Aufruf mit `\againframe{XXX}`

# Titelseite

```

1 \title[Kurztitel]{Titel}
2 \subtitle[Kurzuntertitel]{Untertitel}
3 \author[Kurznamen der Autoren]{Namen der Autoren}
4 \institute[Kurzname]{Institut}
5 \date[Kurzdatum]{Datum}
6 \titlegraphic{Datei}

```

## Beispiel:

```

1 \title[\LaTeX{} Beamer]{Präsentationen mit \LaTeX{}
   Beamer}
2 %\subtitle[Kurzuntertitel]{Untertitel}
3 \author[A. Oellerich]{Anika Oellerich}
4 %\institute[Kurzname]{Institut}
5 \date{11.11.2016 — MetaNook}
6 %\titlegraphic{Datei}

```

# Titelfolie erzeugen

```
1 \begin{frame}[plain]  
2 \titlepage  
3 \end{frame}
```

# Titelfolie erzeugen

```
1 \begin{frame}[plain]  
2 \titlepage  
3 \end{frame}
```

## Präsentationen mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Beamer

Anika Oellerich

11.11.2016 – MetaNook

# Gliederung

```
1 \section{Was ist Beamer?}  
2 \subsection{Eigenschaften}  
3  
4 \begin{frame} [] {}  
5 \tableofcontents [Optionen]  
6 \end{frame}
```

- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Befehle verwendbar
- ▶ Inhaltsverzeichnis wird automatisch erstellt
- ▶ kann in Layout übernommen werden
- ▶ losgelöst vom Frametitle

# Gliederung

- ▶ Strukturbefehle außerhalb von `frame` normal verwenden
- ▶ `\tableofcontents` im `frame` setzt das Inhaltsverzeichnis
- ▶ Je nach Theme erscheinen `\section` und `\subsection` auch in Navigationsleisten
- ▶ `\section*` und `\subsection*` erscheinen in Navigationsleisten aber nicht im Inhaltsverzeichnis

# Inhaltsverzeichnis

```
1 \tableofcontents [Optionen]
```

## Optionen

**currentsection** – aktuellen Abschnitt hervorheben (Rest halbtransparent)

**currentsubsection** – aktuellen Unterabschnitt hervorheben

**pausesections** – schrittweise aufdecken, nach jedem Abschnitt Pause

**pause subsections** – nach jedem Unterabschnitt Pause

# Inhaltsverzeichnis automatisch wiederholen

Vor jedem Abschnitt automatisch Inhaltsverzeichnis anzeigen:

```
1 \AtBeginSection[] {  
2 \begin{frame}  
3 \tableofcontents[currentsection]  
4 \end{frame}  
5 }
```

# columns Umgebung

```
1 \begin{frame}{Spalten}
2   \begin{columns}
3     \begin{column}{.5\textwidth}
4       Linke Spalte.\\
5       ...Text...
6     \end{column}
7     \begin{column}{.5\textwidth}
8       Rechte Spalte.\\
9       ...Text...
10    \end{column}
11  \end{columns}
12 \end{frame}
```

# Spalten

## Beispiel

Linke Spalte.  
...Text...

Rechte Spalte.  
...Text...

# Themes

- Theme** ▶ geladen durch `\usetheme{Stadtname}`  
▶ bestimmt die **allgemeine Form** der Präsentation
- Inner Theme** ▶ geladen durch `\useinnertheme{name}`  
▶ bestimmt die **Form des Folieninhalts**
- Outer Theme** ▶ geladen durch `\useoutertheme{name}`  
▶ bestimmt die **Form der Layoutelemente**
- Color Theme** ▶ geladen durch `\usecolortheme{name}`  
▶ bestimmt die **allgemeine Farbe** der Präsentation

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

# Themes Verändern

## Color Theme

▶ `\usecolortheme[named=color]{structure}`

# Themes Verändern

## Color Theme

- ▶ `\usecolortheme[named=color]{structure}`
- ▶ color = red, green, blue, cyan, magenta, yellow, black, darkgray, gray, lightgray, orange, violet, purple, brown

# Themes Verändern

## Color Theme

- ▶ `\usecolortheme[named=color]{structure}`
- ▶ color = red, green, blue, cyan, magenta, yellow, black, darkgray, gray, lightgray, orange, violet, purple, brown

## Aufzählung

- ▶ `\setbeamercolor{itemize item}{fg=darkred}`
- ▶ `\setbeamercolor{itemize subitem}{fg=darkred}`

## Einfache Overlays

Kommando `\pause` blendet Elemente schrittweise ein.

```
1 \begin{enumerate}
2   \item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
3     \pause
4   \item Sandkörner werden durch Hinzufügen
5     eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
6     \pause
7   \item Induktiv folgt die Aussage.
8 \end{enumerate}
```

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.

## Einfache Overlays

Kommando `\pause` blendet Elemente schrittweise ein.

```
1 \begin{enumerate}
2   \item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
3     \pause
4   \item Sandkörner werden durch Hinzufügen
5     eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
6     \pause
7   \item Induktiv folgt die Aussage.
8 \end{enumerate}
```

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.

## Einfache Overlays

Kommando `\pause` blendet Elemente schrittweise ein.

```

1 \begin{enumerate}
2   \item Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
3     \pause
4   \item Sandkörner werden durch Hinzufügen
5     eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
6     \pause
7   \item Induktiv folgt die Aussage.
8 \end{enumerate}

```

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage.

# Overlay-Spezifikationen

Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

# Overlay-Spezifikationen

Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

Beweis.

3. Induktiv folgt die Aussage.



# Overlay-Spezifikationen

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Induktiv folgt die Aussage.
3. Induktiv folgt die Aussage.

# Overlay-Spezifikationen

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage. □

# Overlay-Spezifikationen

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage.

Der Induktionsbeweis ist falsch!

# Overlay-Spezifikationen

## Satz (Sandhaufensatz)

*Es gibt keine Sandhaufen.*

## Beweis.

1. Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
2. Sandkörner werden durch Hinzufügen eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
3. Induktiv folgt die Aussage.

Der Induktionsbeweis ist **falsch!**

# Overlay-Spezifikationen

```

1 \begin{Satz}[Sandhaufensatz]
2   Es gibt keine Sandhaufen.
3 \end{Satz}
4
5 \begin{Beweis}<2->
6   \begin{enumerate}
7     \item<3-> Ein Sandkorn ist kein Sandhaufen.
8     \item<4-> Sandkörner werden durch Hinzufügen
9       eines Sandkorns nicht zum Sandhaufen.
10    \item Induktiv folgt die Aussage. \qedhere
11  \end{enumerate}
12 \end{Beweis}
13
14 \onslide<5->
15 Der Induktionsbeweis ist \alert<6>{falsch}!
```

## Ein- und Ausblenden

- ▶ `\uncover<2->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 2 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon reserviert.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz reserviert.
- ▶ `\invisible<4->{\alert <4>{Inhalt}}` Inhalt wird ab Folie 4 verschwinden

```

1 In diesem \uncover<2->{Satz} werden \only<3->{Worte }
2 eingeblendet.
3 \invisible<4->{\alert{Dieser Satz wird verschinden.}}

```

In diesem            werden eingeblendet. **Dieser Satz wird verschinden.**

## Ein- und Ausblenden

- ▶ `\uncover<2->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 2 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon reserviert.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz reserviert.
- ▶ `\invisible<4->{\alert <4>{Inhalt}}` Inhalt wird ab Folie 4 verschwinden

```

1 In diesem \uncover<2->{Satz} werden \only<3->{Worte }
2 eingeblendet.
3 \invisible<4->{\alert{Dieser Satz wird verschinden.}}

```

In diesem Satz werden eingeblendet. **Dieser Satz wird verschinden.**

## Ein- und Ausblenden

- ▶ `\uncover<2->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 2 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon reserviert.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz reserviert.
- ▶ `\invisible<4->{\alert <4>{Inhalt}}` Inhalt wird ab Folie 4 verschwinden

```

1 In diesem \uncover<2->{Satz} werden \only<3->{Worte }
2 eingeblendet.
3 \invisible<4->{\alert {Dieser Satz wird verschinden.}}

```

In diesem Satz werden Worte eingeblendet. **Dieser Satz wird verschinden.**

## Ein- und Ausblenden

- ▶ `\uncover<2->{Inhalt}` blendet Inhalt erst ab Folie 2 ein. Der Platz wird jedoch vorher schon reserviert.
- ▶ `\only<3->{Inhalt}` setzt Inhalt erst ab Folie 3. Zuvor wird kein Platz reserviert.
- ▶ `\invisible<4->{\alert <4>{Inhalt}}` Inhalt wird ab Folie 4 verschwinden

```

1 In diesem \uncover<2->{Satz} werden \only<3->{Worte }
2 eingeblendet.
3 \invisible<4->{\alert {Dieser Satz wird verschinden.}}
```

In diesem Satz werden Worte eingeblendet.

# Artikelfassung

## Ziel

Generierung von Artikelfassung und Präsentation aus demselben Quellen-Dokument.

# Artikelfassung

## Ziel

Generierung von Artikelfassung und Präsentation aus demselben Quellen-Dokument.

## Problem

**Präsentation** Dokumentenklasse von Beamer.

**Artikel** Dokumentenklasse von KOMA-Script.

# Artikelfassung

## Ziel

Generierung von Artikelfassung und Präsentation aus demselben Quellen-Dokument.

## Problem

**Präsentation** Dokumentenklasse von Beamer.

**Artikel** Dokumentenklasse von KOMA-Script.

## Lösung

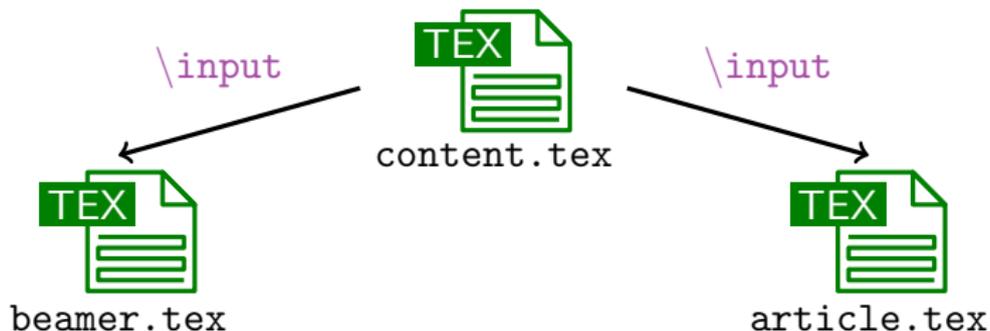
- ▶ Ein L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument für den Inhalt.
- ▶ Zwei L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokumente für beide Dokumentenklassen.
- ▶ Einbinden des Inhalts mit `\input`.

# Einbinden des Inhalts

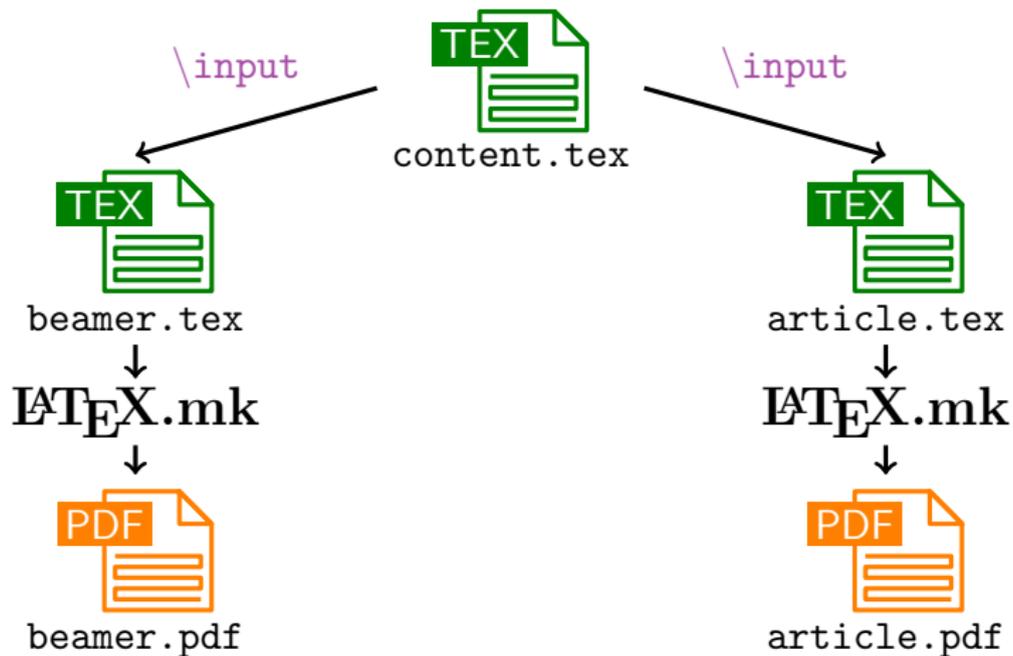


content.tex

# Einbinden des Inhalts



# Einbinden des Inhalts



# Inhalt content.tex

```
1 \title{Mein Vortrag}
2 \author{Mein Name}
3
4 \begin{document}
5   \begin{frame}
6     \maketitle
7   \end{frame}
8
9   \begin{frame}{Folientitel}
10    Hier passiert \dots
11  \end{frame}
12 \end{document}
```

# Dokumentenklassen

Für die Folien `beamer.tex`

```
1 % Beamer als Dokumentenklasse verwenden
2 \documentclass{beamer}
3 % gemeinsamen Inhalt einbinden
4 \input{content.tex}
```

Für den Artikel `article.tex`

```
1 % KOMA-Script als Dokumentenklasse verwenden
2 \documentclass{scrartcl}
3 % Beamer als Paket laden
4 \usepackage{beamerarticle}
5 % gemeinsamen Inhalt einbinden
6 \frame{content.tex}
```

# Modes

presentation nur für Folien

article nur für Artikel

all für Folien und Artikel (Standard)

```
1 \mode  
2 <name>
```

Wechselt den aktuellen Mode.

```
1 \mode*
```

Automatische Modeumschaltung:

- ▶ Innerhalb von `frame` Mode all.
- ▶ Außerhalb von `frame` Mode article.

## GitHub – Links

- ▶ Meine Dateien:  
<https://github.com/anioell/Nook-LaTeX-Beamer>
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Arbeiten mit TikZ von Dennis Labitzke  
<https://github.com/labitzkedennis/Nook2016-TikZ>
- ▶ Einführung in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X von Malte Schmitz  
<https://github.com/malteschmitz/latex>

## Zum Weiterlesen



Till Tantau, Joseph Wright und Vedran Miletić.

The `BEAMER class`, User Guide.

[beameruserguide.pdf](#), Oktober 2013.



Till Tantau.

*Beamer: Strahlende Vorträge mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X,*

Präsentieren und Dokumentieren – Tools.

Vorlesung vom 31. Oktober 2012.