

L^AT_EX, beamer, tikz und Co.

3. Mikrotypografie

Thomas Worsch

Fakultät für Informatik
Karlsruher Institut für Technologie

Wintersemester 2016/2017

Begriffe

Wikipedia:

- ▶ *Makrotypografie* ist die „grobe“ Gesamtgestaltung einer Druckseite. Dazu gehören:
 - ▶ das Seitenformat
 - ▶ der Satzspiegel
 - ▶ Zeilenbreite, Zeilenabstand, Zeilenanzahl
 - ▶ die Gliederung der Seite und des Textes
 - ▶ usw.
- ▶ *Mikrotypografie (Detailtypografie)* ist die Gestaltung folgender Feinheiten des Schriftsatzes:
 - ▶ die Schriftart, die Kapitalchen und Ligaturen
 - ▶ die Laufweite (das sind die Buchstabenabstände und Zeichenabstände), die Wortabstände
 - ▶ die korrekte Anwendung der Satzzeichen

Überblick

Das babel Paket

Mehr zu Worttrennungen

Anführungszeichen

Ligaturen

Horizontale Striche

Punkte

Abstände

Das microtype Paket

Erinnerung

```
\documentclass{article}
                                % für pdflatex
\usepackage[T1]{fontenc}       % diese drei Pakete
\usepackage[ngerman]{babel}   % in dieser
\usepackage[utf8]{inputenc}   % Reihenfolge

\begin{document}

\section{Hallöchen}
Das ist nur eine mäßige Überraschung.

\end{document}
```

Sprachauswahl: ngerman oder babel

- ▶ `\usepackage{ngerman}`
- ▶ `\usepackage[ngerman]{babel}`
- ▶ für mehrsprachige Texte auch
`\usepackage[english,ngerman]{babel}`
 - ▶ zuletzt genannte Sprache ist der „Default“
 - ▶ umschalten mit `\selectlanguage{<Sprache>}`

Sprachauswahl: Beispiel

ausgewählte Sprache	
ngerman	english
Die automatische Silbentrennung von L ^A T _E X hängt von „Trennmustern“ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man L ^A T _E X mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.	Die automatische Silbentrennung von L ^A T _E X hängt von „Trennmustern“ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man L ^A T _E X mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.

Sprachauswahl: Beispiel

ausgewählte Sprache	
ngerman	english
Die automatische Silbentrennung von L ^A T _E X hängt von „ Trennmustern “ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man L ^A T _E X mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.	Die automatische Silbentrennung von L ^A T _E X hängt von „ Trennmustern “ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man L ^A T _E X mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.

Sprachauswahl: Beispiel

	ausgewählte Sprache
ngerman	english
Die automatische Silbentrennung von \LaTeX hängt von „Trennmustern“ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man \LaTeX mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.	Die automatische Silbentrennung von \LaTeX hängt von „Trennmustern“ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man \LaTeX mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.

Korrektur falscher Trennungen

- ▶ sinnvollerweise in der Präambel
- ▶ Beispiel:
 - ▶ `\hyphenation{sprach-spe-zi-fisch}`

Korrektur falscher Trennungen: Beispiel

ausgewählte Sprache

ohne

`\hyphenation...`

mit

`\hyphenation...`

Die automatische Silbentrennung von $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ hängt von „Trennmustern“ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.

Die automatische Silbentrennung von $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ hängt von „Trennmustern“ ab, die sprachspezifisch sind. Deshalb muss man $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ mitteilen, in welcher Sprache der Eingabetext verfasst ist.

Trick: Ansehen aller Trennstellen

von David Carlisle <http://tex.stackexchange.com/questions/119509/using-hyphenation-and-umlauts>

```
\parbox{2pt}{\hspace*{1pt}Röntgenstrahl tomograph}
```

Rönt-
gen-
strahl-
to-
mo-
graph

Bindestriche, die andere Trennstellen erhalten

- ▶ normaler Bindestrich – erlaubt nur noch Trennstelle unmittelbar danach
- ▶ "=" markiert einen Bindestrich, bei dem die Trennstellen in den Bestandteilen erhalten bleiben

Eingabe	Ausgabe	Trennmöglichkeiten
Turing	Turing	Tu ring
Maschine	Maschine	Ma schi ne
Turingmaschine	Turingmaschine	Tu ring ma schi ne
Turing-Maschine	Turing-Maschine	Turing- Maschine
Turing"=Maschine	Turing-Maschine	Tu ring- Ma schi ne

Trennstellen (2)

- ▶ \- erzwingt Trennstellen an nur genau diesen Stellen
 - "- markiert eine „zusätzliche“ Trennstelle

Eingabe	Ausgabe	Trennmöglichkeiten
<code>Turingmaschine</code>	Turingmaschine	Tu ring ma schi ne
<code>Turingmasch\-ine</code>	Turingmaschine	Turingmasch ine
<code>Turingmasch"-ine</code>	Turingmaschine	Tu ring masch ine

Bindestriche ohne Trennstelle

- ▶ "`~`" markiert einen Bindestrich *ohne* Trennstelle danach
- ▶ z. B. bei zu kurzem Präfix

Eingabe	Ausgabe	Trennmöglichkeiten
<code>\$x\$-Koordinate</code>	<code>x-Koordinate</code>	<code>x- Koordinate</code>
<code>\$x\$"~Koordinate</code>	<code>x-Koordinate</code>	<code>x-Koordinate</code>

Sprachspezifisches: Anführungszeichen

- ▶ Gänsefüßchen
 - ▶ am Anfang: "`" liefert Anführungszeichen „ unten
 - ▶ am Ende: "'" liefert Abführungszeichen “ oben
- ▶ Guillemets
 - ▶ am Anfang: ">" liefert Anführungszeichen » vorne
 - ▶ am Ende: "<" liefert Abführungszeichen « hinten
 - ▶ mittlerweile verbreitet sich auch
" < vorne und " > hinten (wie z. B. in Frankreich)

einfache Anführungszeichen

- ▶ Gänsefüßchen
 - ▶ am Anfang: `\glq` liefert Anführungszeichen ‚ unten
 - ▶ am Ende: `\grq` liefert Abführungszeichen ‘ oben
- ▶ Guillemets
 - ▶ am Anfang: `\flq` liefert Anführungszeichen ‹
 - ▶ am Ende: `\frq` liefert Abführungszeichen ›
- ▶ Benutzung z. B. bei ineinander geschachtelten Zitaten
 - ▶ Er sagte: „Du sollst nicht immer ‚Nein!‘ sagen!“
- ▶ `\usepackage{csquotes}` erlaubt z. B.

```
Er sagte: \enquote{Du sollst nicht immer  
           \enquote{Nein!} sagen!}
```

Er sagte: «Du sollst nicht immer ‹Nein!› sagen!»

Sprachspezifisches: Verhinderung von Ligaturen

- ▶ [http://de.wikipedia.org/wiki/Ligatur_\(Typografie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Ligatur_(Typografie))
„Eine Ligatur [...] ist in der Typografie die Verschmelzung zweier oder mehrerer Buchstaben zu einer optischen und formalen Einheit.“
„Ligaturen werden in der Regel nicht gesetzt, wenn sie eine grammatikalische Fuge (z. B. eine Wortfuge) trennen.“
- ▶ " | verhindert Ligaturen

Eingabe	Ausgabe	
Kaufläche	Kaufläche	ok
Kaufleute	Kaufleute	so nicht
Kauf" leute	Kaufleute	ok

Überblick

Das babel Paket

Horizontale Striche

Punkte

Abstände

Das microtype Paket

Arten von Strichen

- ▶ Trennstrich (Divis, Viertelgeviertstrich)
 - ▶ den setzt \LaTeX selbst richtig ... naja, meistens ...
- ▶ Bindestrich
 - ▶ Eingabe: - oder "=" sofern ...

Arten von Strichen (2)

- ▶ Gedankenstrich
 - ▶ deutsch: Halbgeviertstrich mit Abständen
Eingabe: `also -- so` also – so
 - ▶ englisch (noch): Geviertstrich ohne Abstände
Eingabe: `also---so` also—so
 - ▶ Bringhurst: „[...] *the emdash is too long for use with the best text faces [...] it belongs to the corseted aesthetic of Victorian typography.*“
- ▶ Streckenstrich
 - ▶ deutsch: Halbgeviertstrich ohne Abstände
Eingabe: `Prag--Paris` Prag–Paris
- ▶ Bis-Strich
 - ▶ deutsch: Halbgeviertstrich ohne Abstände
Eingabe: `geöffnet 8--17 Uhr` geöffnet 8–17 Uhr

Überblick

Das babel Paket

Horizontale Striche

Punkte

Abstände

Das microtype Paket

Arten von Punkten

- ▶ Satzendezeichen
- ▶ Abkürzungspunkte
- ▶ Auslassungspunkte
- ▶ Dezimalpunkt, Gruppierungszeichen(?)

Punkt am Satzende

- ▶ ohne Abstand am letzten Buchstaben des Satzes
- ▶ wenn am Satzende Auslassungs- oder Abkürzungspunkte, danach *kein* weiterer (Satzende-)Punkt
 - ▶ Beispiel: „Wir betrachten jetzt verschiedene Arten von Punkten wie das Satzendezeichen usw. Anschließend reden wir über Kommata etc.“
 - ▶ nur erträglich, wenn
 - ▶ nach Satzende mehr Platz als zwischen Wörtern
 - ▶ nicht am Ende einer Zeile
 - ▶ auch dann irritierend: *vermeiden*

Abkürzungspunkte

- ▶ *keine* Abkürzungen am Ende einer Zeile
- ▶ im Deutschen (DETAILITYPO, S. 183):
bei längeren Abkürzungsgebilden wie z. B. „z. B.“: zwischen den einzelnen Teilen ein kleiner Zwischenraum:
z. \, B.
- ▶ im Englischen unterschiedlich (CMOS, Kapitel 10)
 - ▶ bei „e.g.“ und „i.e.“ zum Beispiel *kein* Zwischenraum

Auslassungspunkte

- ▶ *Die Abstände werden so gesetzt, als stünde das Ausgelassene noch da.* (DETAILTYPO, S. 183)
- ▶ in \LaTeX : `\dots`
- ▶ wenn am Satzende, dann *nicht* am Zeilenanfang
 - ▶ „geschützter Wortzwischenraum“ (gWZR) zum Vorhergehenden
 - ▶ in \LaTeX : `~`
verhindert Aufteilung des Verbundenen auf zwei Zeilen
 - ▶ Beispiel: `Raten Sie mal, wie es weiter geht~\dots`

Welche Zahl steht hier?

12.345

Punkte in Zahlen

- ▶ Trennung von ganzzahligem und gebrochenem Anteil
 - ▶ im Deutschen: Dezimal*komma*
 - ▶ im Englischen: Dezimal*punkt*
- ▶ Strukturierung von langen Anteilen
 - ▶ bei mindestens 4 (oder 5 ?) Ziffern: geschützte Wortzwischenräume zur Trennung von Dreiergruppen
 - ▶ Beispiel 12 345,678 999
 - ▶ `\usepackage{siunitx}` erlaubt z. B.
`\num{12345,678999}` 12 345.678 999
`\num[output-decimal-marker={,}]{12345,678999}`
12 345,678 999
 - ▶ im Deutschen bei Geldbeträgen auch Punkt statt gWZR
 - ▶ Achtung: was bedeutet 12.345?
 - ▶ sprachabhängig: *Vorsicht!*

Überblick

Das babel Paket

Horizontale Striche

Punkte

Abstände

Das microtype Paket

Wortzwischenraum

- ▶ man muss sich nicht drum kümmern
- ▶ der „richtige“ WZR hängt von der Schrift ab
 - ▶ Tschichold: Drittelsatz, d. h. WZR $1/3$ em
 - ▶ Bringhurst: etwa Viertelsatz, d. h. WZR $1/4$ em
- ▶ bei Flattersatz: WZR fest
- ▶ bei Blocksatz: WZR variabel
 - ▶ Forssman/De Jong: maximal -15% und $+30\%$
 - ▶ \LaTeX ist da großzügiger
- ▶ nachgucken in \LaTeX :
 - ▶ `\the\fontdimen2\font` ist der (feste) WZR
 - ▶ `\the\fontdimen3\font` ist der maximale Aufschlag
 - ▶ `\the\fontdimen4\font` ist der maximale Abzug

Zwischenraum nach Satzende

- ▶ Es überwiegt deutlich eine Ansicht:

*Hinter ein Satzende gehört
der gleiche Zwischenraum
wie zwischen Wörter.*

- ▶ nur $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ macht es defaultmäßig anders ☹
- ▶ `\frenchspacing` schaltet auf gleichen Abstand um

Absatzanfänge

- ▶ auch hier überwiegt deutlich eine Ansicht:
Absatzanfänge gehören eingezogen.
- ▶ das macht L^AT_EX defaultmäßig richtig 😊
 - ▶ *nicht ändern*
 - ▶ *auf gar keinen Fall vergrößerter Zeilenabstand*
im erzeugten Dokument zur „Absatztrennung“

Überblick

Das babel Paket

Horizontale Striche

Punkte

Abstände

Das microtype Paket

Was bietet microtype?

- ▶ *margin kerning* aka *character protrusion*
 - ▶ „adjustments of the characters at the margins of a typeset text [...] hanging punctuation“
 - ▶ „needed for optical alignment of the margins“
- ▶ *font expansion*
 - ▶ „method to use a wider or narrower variant of a font to make interword spacing more even“
 - ▶ „danger of font distortion [...] *must be used with extreme care*“
- ▶ `\usepackage{microtype}`
 - ▶ ohne weitere Optionen
 - ▶ evtl. `\usepackage[expansion=false]{microtype}`

Beispiel

Hier steht komisch irgend-
ein Blindtext, der ja immer
keinen Ausflug jenseits
sinnloser Hyperventilation
über banaler Landschaft er-
tragen kann.

Hier steht komisch irgend-
ein Blindtext, der ja immer
keinen Ausflug jenseits sinn-
loser Hyperventilation über
banaler Landschaft ertragen
kann.

Beispiel für margin kerning

ohne margin kerning

Hier steht komisch irgend-
ein Blindtext, der ja immer
keinen Ausflug jenseits
sinnloser Hyperventilation
über banaler Landschaft er-
tragen kann.

mit margin kerning

Hier steht komisch irgend-
ein Blindtext, der ja immer
keinen Ausflug jenseits sinn-
loser Hyperventilation über
banaler Landschaft ertragen
kann.

Beispiel

Hier steht komisch irgendein Blindtext, der ja immer keinen Ausflug jenseits sinnloser Hyperventilation über banaler Landschaft ertragen kann.

Hier steht komisch irgendein Blindtext, der ja immer keinen Ausflug jenseits sinnloser Hyperventilation über banaler Landschaft ertragen kann.

Beispiel für font expansion

ohne font expansion

Hier steht komisch irgend-
ein Blindtext, der ja im-
mer keinen Ausflug jenseits
sinnloser Hyperventilation
über banaler Landschaft er-
tragen kann.

mit font expansion

Hier steht komisch irgend-
ein Blindtext, der ja immer
keinen Ausflug jenseits sinn-
loser Hyperventilation über
banaler Landschaft ertragen
kann.

Anmerkungen zu `microtype`

- ▶ `inputenc` vor `microtype` laden
- ▶ manuelles Aus- und wieder Anschalten von Features:
 - ▶ `\microtypesetup{protrusion=false}` bzw.
`\microtypesetup{protrusion=true}`
 - ▶ `\microtypesetup{expansion=false}` bzw.
`\microtypesetup{expansion=true}`
- ▶ Ausschalten von `protrusion` z. B.
 - ▶ für Inhaltsverzeichnisse
 - ▶ für `verbatim` Umgebungen