



Eine leichte Einführung für T_EXnicians

Lukas Prokop

30. April 2016

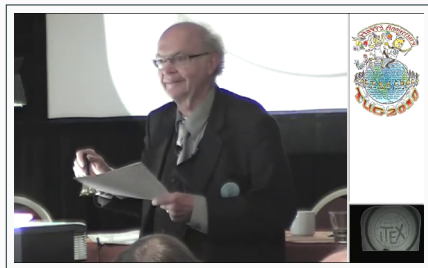


Abbildung 1: TUG 2010: An Earthshaking Announcement

What on earth is iTeX?



Is that an hoax?

Or is it a real wish from D. Knuth?

22

(<http://river-valley.zeeba.tv/media/conferences/tug-2010/Don-Knuth>)



```
{tex-core} {knuth}
```



share edit flag

5

edited Nov 19 '14 at 8:38



Dayakar

47 ● 2

asked May



MP

50

11 The proposal is based on a number of claims which might make sense for modoul to make. but which are absolutely outlandish coming from Knuth: c

Abbildung 2: StackExchange: What on earth is iTeX?

1. Geschichte von $\text{T}_\text{E}\text{X}$
2. Verwendung
3. Migration von $\text{pdfT}_\text{E}\text{X}$
4. Features
5. Conclusio

Geschichte von T_EX

- 1977 Donald Knuth¹: „The Art of Computer Programming“
Volume 2, Fotosatz hat schlechte Qualität
- 1979 Erste Version von TeX
- 1980 Leslie Lamport² schreibt das L^AT_EX Makropaket
- 1982 TeX82, geschrieben in WEB
- 1983 A_MS-T_EX Makropaket von Michael Spivak³
- 1985 A_MS-L^AT_EX Makropaket von AMS
- 1989 TeX 3.0 und METAFONT,
Wechsel von 128 auf 256 Zeichen
Frozen release

¹Stanford University

²SRI International

³American Mathematical Society

“The main reason for the changes was the fact that I had guessed wrong about 7-bit character sets versus 8-bit character sets. I believed that standard text input would continue indefinitely to be confined to at most 128 characters, since I did not think a keyboard with 256 different outputs would be especially efficient.”

—Donald Knuth zu TeX 3.0

Im Video erwähnte Features

- Effizienz (Performance, Userinput)
- eXtensible Markup Language (XML)
- Unicode
- Automatische Syntax & Grammatik & Layout & Design Korrektur
- Beliebige Satzrichtung
- Mehrdimensionaler Textsatz
- Multimediaelemente

Forks von T_EX

1. Omega[†] (Ω, 1991–2004) & Aleph/Aleph2 (ℵ, approx. 1995–2006)
T_EX 1990 → Omega/Aleph[2] ↔ { e-T_EX, LuaT_EX }
2. NTS[†] (1998–2000)
T_EX 1990 → NTS ↔ { e-T_EX, εχT_EX }
3. εχT_EX[†] (2002–2009)
{ pdfT_EX, e-TeX, Ω, NTS } ↔ εχT_EX
4. pdfT_EX (1996–2008)
T_EX 1990 → pdfT_EX ↔ { LuaT_EX, ConT_EXt, ... }
5. X₃T_EX (2004–laufend)
{ e-Omega, Aleph } ↔ e-T_EX ↔ X₃T_EX
6. e-T_EX (1996–laufend)
7. LuaT_EX/Lua \LaTeX (2006–laufend)
8. ConT_EXt (1996–laufend)

Das \LaTeX 3 Projekt wird seit 1999 entwickelt. Es versucht die Programmierfähigkeiten von \LaTeX zu verbessern (ähnlich Lua \LaTeX).

Keine Magie. Versucht stabil die Entwicklung von TeX Engines voranzubringen.

- Unicodeunterstützung
- Schriftartenunterstützung

TeX Makropaket sollte problemlos funktionieren. Nur manche Hacks in TeX sind in X_YTeX nicht notwendig und daher könnten Bugs und Inkompatibilitäten auftreten.

- KOMA-Script funktioniert problemlos.
- memoir funktioniert problemlos.

Ursprünglich für Mac entwickelt. Jetzt plattformabhängig.

Verwendung

Installation

Dein \TeX -Distribution unterstützt \XeTeX seit:

MacTeX seit 2005

TeXLive seit 2006/2007

MikTeX seit Dez 2007, MikTeX 2.7

proTeXt basiert auf MikTeX, daher seit 2008

Installation über das Debian repository (seit Feb 2005):

```
apt-get install texlive-xetex
```

Oder auch:

```
apt-get install texlive-full
```

TeXniccenter (Windows)

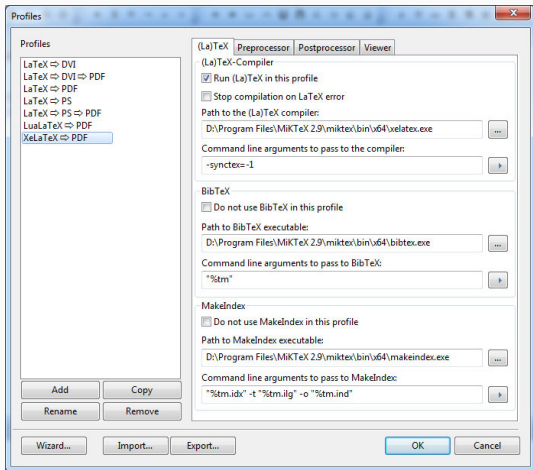


Abbildung 3: TeXnicCenter

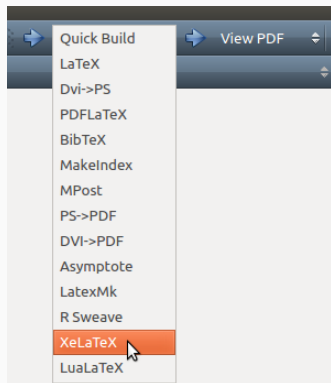


Abbildung 4: TeXMaker

Teilt TeXShop mit, \LaTeX zu verwenden und setzt den Zeichensatz des Dokuments. Müssen als erste Zeilen eingefügt werden:

```
%!TEX TS-program = xelatex
%!TEX encoding = UTF-8 Unicode
```

```
%%% Local Variables:  
%%% coding: utf-8  
%%% mode: latex  
%%% TeX-engine: xetex  
%%% End:
```

…am Ende der \TeX -Datei.

Oder alternativ,

```
(setq-default TeX-engine 'xetex)
```

in deiner `emacs.el` setzen.

“How can I use XeLaTeX for LaTeX export instead of pdfLaTeX?”

...

```
(setq texcmd "latexmk -pdflatex=xelatex  
             -pdf -quiet %f")
```

...

[http://orgmode.org/worg/org-faq.html#
using-xelatex-for-pdf-export](http://orgmode.org/worg/org-faq.html#using-xelatex-for-pdf-export)

```
user@unix ~ % cat hello.tex
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{fontspec,polyglossia,xltxtra,xunicode}
\defaultfontfeatures{Mapping=tex-text}
\setdefaultlanguage{german}

\begin{document}
Hallo Welt!
\end{document}
user@unix ~ % xelatex hello.tex
[ ... ]
Output written on test.pdf (1 page).
Transcript written on test.log.
```

Migration von pdf_TE_X

Ein \LaTeX Dokument für pdf \LaTeX :

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[austrian]{babel}
\begin{document}
\section{Nachricht}
Hallo Welt!
\end{document}
```

Richtig:

(Keine Zeile)

Falsch:

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

```
\usepackage[utf8x]{inputenc}
```

X_YTeX nimmt per default an, dass das Dokument im UTF-8 Zeichensatz gespeichert wurde. Wechsel des Zeichensatzes durch (nicht empfohlen!):

```
\inputencoding{latin9}
```

Richtig:

```
\usepackage{fontspec}
```

Falsch:

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

Schränkt ein:

```
\usepackage{babel}
```

- Kein NFSS für Schriftartauswahl, sondern nutzt OS-Infrastruktur
- Lade Schriftart aus aktuellem Verzeichnis
- OTF-Font features (small caps, old style numbers, ...)
- <http://mirror.unl.edu/ctan/macros/latex/contrib/fontspec/fontspec.pdf>

Richtig:

```
\usepackage{polyglossia}
```

Falsch:

```
\usepackage[lang]{babel}
```

- hyphenation patterns, language-based font selection
- Localized document strings, typographical conventions
- Bidirektionaler Textsatz

Richtig:

```
\usepackage{xltextra}
```

Falsch:

(Keine Zeile)

Kleine \LaTeX -Konfigurationen. Reine Rückwärtskompatibilität.

Richtig:

```
\usepackage{xunicode}
```

Falsch:

(Keine Zeile)

- Erreicht, dass \XeTeX \yen und $0x00A5$ gleich behandelt

Eigenes Paket inkompatibel?

```
\ifboolexpr{bool {xetex}}{%  
  Diese Präsentation wurde kompiliert mit  
  \XeLaTeX{} Version~\the\XeTeXversion\XeTeXrevision{}.  
}
```

via Paket `etoolbox`

```
\ifxetex  
  % XeLaTeX  
\else  
  % pdfTeX  
\fi
```

via Paket `ifxetex`

Ersatz für inkompatible Pakete:

pdfTeX Pakete	XeTeX Pakete
inputenc, fontenc	fontspec
textcomp	xunicode
babel	polyglossia
amsmath, amssymb	unicode-math

Ein \LaTeX Dokument für $X_{\text{Y}}\LaTeX$:

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{fontspec,polyglossia,xltxtra,xunicode}
\defaultfontfeatures{Mapping=tex-text}
\setdefaultlanguage{german}

\begin{document}
\section{Nachricht}
Hallo Welt!
\end{document}
```

Features

Anwendung: Sprachdefinition

```
\usepackage{polyglossia}
\usepackage[autostyle=true]{csquotes}
\setdefaultlanguage[spelling=new]{german}
% == \setmainlanguage{german}
\setotherlanguage{french}
```

[...]

Und dann meinte Nicolas:

```
\begin{french}
\enquote{Je suis à GLT16.}
\end{french}
```

[...]

Feature 1: Unicode Eingabe

```
! Package inputenc Error: Unicode char \u8:€
    not set up for use with LaTeX.
```

See the `inputenc` package documentation for explanation.
Type `H` <return> for immediate help.

...

```
1.9 • Bullet item €
```

?

Feature 1: Unicode Eingabe

- Büllet item 1
- Bullet item 2
- Bullet item €

Ihr seht ein Zeichen nicht? Dann unterstützt die Schriftart diese Font nicht (Vorsicht! Default-Schriftart cmr10 hat schlechte Unicode-Unterstützung). Schriftart installieren unter xubuntu:

1. Erstelle Verzeichnis `~/fonts`
2. OTF-Schriftart herunterladen
3. `.otf`-Dateien in `~/fonts` legen
4. `fc-cache` ausführen (`fc-list` sollte sie jetzt auflisten)
5. \LaTeX -Datei neu kompilieren

Alternativ direkt ins Verzeichnis `/usr/share/fonts/opentype` legen.

Feature 1: Unicode Eingabe

Ihr wisst den Unicodepoint, aber habt das Zeichen nicht auf der Tastatur? zB <http://unicode-table.com/> oder <http://shapecatcher.com/>.

```
\symbol{"0391} % hex  
\symbol{913}   % dec  
\symbol{'1621} % oct
```

Ausgabe:

A
A
A

]

Feature 1: Unicode Eingabe

Japanese:

日本語

こんにちは

Punjabi:

ਮਾਣਸ ਜਨਮ ਦੁਬਾਰਾ ਪਾਵਾਂ
ਏਸ ਹੀ ਦੇਸ ਪੰਜਾਬ ਚ ਆਵਾਂ
ਵੱਢੀ-ਟੁੱਕੀ ਧਰਤੀ ਤੇ ਵੱਢੇ-ਟੁੱਕੇ ਘਰ ਵਿਚ
ਵੱਢੀ-ਟੁੱਕੀ ਜਾਤ ਦਾ ਮੈਂ ਅਖਵਾਵਾਂ
ਬਿਰਛ ਨਿਪੱਤਰੇ ਤੇ ਪੰਛੀ ਚੰਦਰਾ
ਓਹੀਓ ਗੀਤ ਵਿਗੋਚੇ ਦੇ ਗਾਵਾਂ
ਮੱਸਿਆ ਦਿਹਾੜੇ ਹਰ-ਸਰਿ ਜਾਵਾਂ
ਪੁੰਨਿਆਂ ਨੂੰ ਇਸ਼ਕ-ਝਨਾਂ ਵਿਚ ਨ੍ਹਾਵਾਂ

Feature 2: Schriftart laden

```
\usepackage{fontspec}
\defaultfontfeatures{Ligatures=TeX}
\setmainfont[
  Path=baskervald/OTF/,
  BoldFont=*-Bold,
  ItalicFont=*-Italic,
  BoldItalicFont=*-BoldItalic,
  SmallCapsFont=BaskervaldSmallCaps.ttf
]{BaskervaldADFStd}
```

Setze Baskervald als Schriftart für das gesamte Dokument fest. Fette, kursive, fettkursive Schrift und Schrift mit kleinen Kapitälchen wird hinzugeladen, um es zB bei `\emph{text}` zu verwenden.

Feature 2: Schriftart laden

```
\newfontfamily\spezialschrift[Path=LinuxLibertine/]%  
                                {LinBiolinum_Rah.ttf}
```

Wir laden die Datei `LinuxLibertine/LinBiolinum_Rah.ttf` und binden sie an den Namen `spezialschrift`.

Wir setzen „Text“ mit der Schriftart LinBiolinom:

```
{\spezialschrift Text}
```

Feature: Old-style numbers, Fractions

```
\newfontfamily{\LL}[Ligatures=TeX,Numbers=OldStyle,  
  Fractions=On]{TeX Gyre Pagella}  
\newfontfamily{\LLwo}[Ligatures=TeX,  
  Numbers=Proportional,Fractions=Off]{TeX Gyre Pagella}
```

[...]

```
{\LLwo GLT16, 1/4}  
{\LL GLT16, 1/4}
```

Ohne OldStyle Zahlen und ohne Brüchen:

GLT16, 1/4

Mit OldStyle numbers und mit Brüchen:

GLT16, ¼

Feature 2: Schriftart laden

- Jede AAT-, TrueType- und OpenType-Schriftart.
- Nutzt Harfbuzz OpenType Layout Engine für OpenType.
- Graphite2 Layout Engine für TrueType.

Conclusio

Vorteile:

- Unicode
- State-of-the-art font support

Nachteile:

- Kompilationszeiten werden je nach Feature-Nutzung länger

Brauchen wir wirklich Unicode?

Event

[Edit event](#) [Edit people](#) [Cancel event](#)

XeLaTeX

[Event Details](#) [People](#) [Ratings](#) [Feedback](#)

Basic Information

Subtitle: Eine leichte Einführung für TeXnicians

Track: EinsteigerInnen & Community

Event type: lecture

State: confirmed

Language: de

Public:

Average audience feedback:

Content

Abstract:

?eLaTeX wurde entwickelt um pdfTeX mit besserer Unicodeunterstützung auszustatten. ?eLaTeX löst nicht alle Probleme, aber in diesem Vortrag erkläre ich welche Features man für geringen Umsteigsaufwand gewinnt.

People


[Lukas Prokop](#)

Scheduling

Time slots: 00:45

Start time: 2016-04-30 17:00:00 +0200

Room: HS14



Description:

Dieser Vortrag richtet sich an alle Textsatz-Benutzer mit wenig oder viel Erfahrung.

?eLaTeX ist als Alternative für das bekanntere pdfTeX bisher kaum bekannt. Die größte TeX-Distribution, TeXLive, liefert es jedoch seit 2007 mit, wodurch die Installation sehr einfach wurde. ?eLaTeX kann wie pdfTeX genutzt werden, um TeX zu setzen.

?eLaTeX nutzt das häufig genutzte LaTeX Makropaket, weshalb es ein leichteres ist, die eigenen LaTeX-Dokumente mit ?eLaTeX zu wiederzuverwenden. Aber wieso sollte ich umsteigen wollen?

TeX wurde in den 70er Jahren entwickelt und fand durch LaTeX große Verbreitung. Seither hat sich die Industrie jedoch stark weiterentwickelt und AAT, Unicode und das Web haben die Technologie deutlich geändert. ?eLaTeX ist die ausgereifteste TeX-Engine mit Unterstützung für Unicode und neueren Schriftarten-Features.

In diesem Vortrag illustriere ich, wie man auf ?eLaTeX umsteigen kann, welche Fontfeatures man dadurch nutzen kann und gebe einen Überblick und Ausblick über aktuelle Entwicklungen des digitalen Textsatzes.

Links:

[Talk-Homepage](#)

Abbildung 5: FRAB's Mojibake

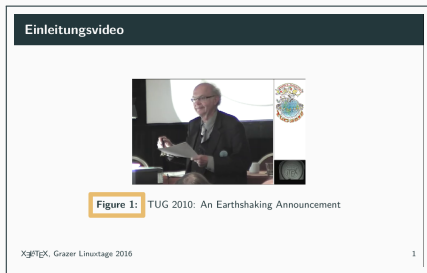


Abbildung 6: Polyglossia Bug

```
\usepackage{polyglossia}  
\setdefaultlanguage{austrian}  
\setmainlanguage{austrian}
```

Zitat aus `polyglossia.dtx`:

BUGS

Polyglossia has no bug, of course.

Hum, sorry, wishful thinking. Please report any bugs, problems or requests on:

`http://github.com/reutenauer/polyglossia/issues`

→ `https://github.com/reutenauer/polyglossia/issues/112`

→ verwendet Sprache **german** stattdessen

Fragen?

Diese Präsentation wurde kompiliert mit Xe_ΛTeX Version 0.99992.
Bitte diesen Vortrag auf linuxtage.at bewerten!

- <http://tug.org/texlive/>
- <http://tug.org/xetex/>
- <http://tex.stackexchange.com/>

Happy Ha_χing!

<http://lukas-prokop.at/talks/glt16-xelatex/>