



Motivation

Drei Typen von Standbesuchern

1. Kennt T_EX nicht
2. Hat vor Jahr(zehnt)en eine größere Arbeit mit T_EX gesetzt und wundert sich, daß es das immer noch gibt – und will wissen, was es Neues gibt.
Für Dich ist dieser Vortrag
3. Schreibt gerade eine größere Arbeit mit T_EX und sucht Hilfe

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Motivation

Drei Typen von Standbesuchern

1. Kennt T_EX nicht
2. Hat vor Jahr(zehnt)en eine größere Arbeit mit T_EX gesetzt und wundert sich, daß es das immer noch gibt – und will wissen, was es Neues gibt.
Für Dich ist dieser Vortrag
3. Schreibt gerade eine größere Arbeit mit T_EX und sucht Hilfe

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Motivation

Drei Typen von Standbesuchern

1. Kennt T_EX nicht
2. Hat vor Jahr(zehnt)en eine größere Arbeit mit T_EX gesetzt und wundert sich, daß es das immer noch gibt – und will wissen, was es Neues gibt.

Für Dich ist dieser Vortrag

3. Schreibt gerade eine größere Arbeit mit T_EX und sucht Hilfe

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Motivation

Drei Typen von Standbesuchern

1. Kennt T_EX nicht
2. Hat vor Jahr(zehnt)en eine größere Arbeit mit T_EX gesetzt und wundert sich, daß es das immer noch gibt – und will wissen, was es Neues gibt.

Für Dich ist dieser Vortrag

3. Schreibt gerade eine größere Arbeit mit T_EX und sucht Hilfe

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Wo kommen wir her

- 1978 T_EX78
- 1982 T_EX82
- 1982 METAFONT
- 1986 T_EXbook usw.
- 1986 L^AT_EX
- 1990 T_EX90
- 1994 METAPOST
- 1994 L^AT_EX 2_ε
- 1994–2006 teT_EX
- 1996 T_EXlive
- 1996 ConT_EXt
- 1997 pdfT_EX
- 2004 X₃T_EX
- 2007 LuaT_EX
- 2007 ConT_EXt MKiV

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Probleme, die uns umtreiben: Unicode-Eingabe

T_EX₈₂ ist 7-Bit, T_EX₉₀ kann immerhin 8 Bit. Zwischenzeitlich gab es Omega, aber der eigentliche Durchbruch kam mit X₃T_EX und LuaT_EX. Die aktuelle Baustelle ist Unicode-Math – das funktioniert inzwischen mit X₃T_EX und LuaT_EX, aber es fehlen noch freie Fonts.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Probleme, die uns umtreiben: Fonts

T_EX verarbeitet nicht selbst Fonts, sondern liest nur Metrikinformationen (t_fm-Dateien) und überläßt den Umgang mit Fonts den Ausgabetreibern. Ursprünglich funktionierte das nur mit METAFONT-Fonts – die hat aber außerhalb der T_EX-Welt praktisch niemand erstellt.

Der Rest der Welt entwickelte stattdessen PostScript (1984), TrueType (1991) und schließlich OpenType (1996). Diese Fonts lassen sich mit Verrenkungen (von Experten) auch mit T_EX und pdfT_EX benutzen, aber die speziellen Eigenschaften von OpenType bleiben dabei unbeachtet.

Inzwischen gibt es deshalb X_YT_EX und LuaT_EX, mit denen OpenType-Fonts sehr einfach verwendet werden können.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Probleme, die uns umtreiben: PDF

T_EX erzeugt ursprünglich ein geräteunabhängiges Ausgabeformat (DVI); der Standard ist aber inzwischen PDF (1993). Dafür gab es Ausgabetreiber und schließlich pdfT_EX (1997), das direkt PDF erzeugen kann. pdfT_EX ist inzwischen die Standard-Engine in der T_EX-Welt. Auch X_YT_EX und LuaT_EX können PDF erzeugen. Die aktuelle Baustelle ist Tagged PDF – das geht seit 2010 mit LuaT_EX und ConT_EXt; noch nicht mit L^AT_EX.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Probleme, die uns umtreiben: PDF

T_EX erzeugt ursprünglich ein geräteunabhängiges Ausgabeformat (DVI); der Standard ist aber inzwischen PDF (1993). Dafür gab es Ausgabetreiber und schließlich pdfT_EX (1997), das direkt PDF erzeugen kann. pdfT_EX ist inzwischen die Standard-Engine in der T_EX-Welt. Auch X_YT_EX und LuaT_EX können PDF erzeugen. Die aktuelle Baustelle ist Tagged PDF – das geht seit 2010 mit LuaT_EX und ConT_EXt; noch nicht mit L^AT_EX.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Die Engines

T_EX das Original von Donald Knuth

ε-T_EX kleinere, evolutionäre Erweiterungen

pdfT_EX kann PDF erzeugen und bietet
mikrotypographische Erweiterungen

X₃T_EX kann Unicode und OpenType-Fonts verarbeiten;
benutzt Bibliotheken des Betriebssystems zum
Umgang mit Fonts

LuaT_EX kann PDF erzeugen und bietet
mikrotypographische Erweiterungen; kann
Unicode und OpenType-Fonts verarbeiten;
integriert Lua als Programmiersprache (ist aber
kompatibel zu T_EX); integriert METAPOST.
Derzeit nur Beta; 1.0 geplant für 2012.

Motivation

Rückblick

Probleme

Der Unterbau

L^AT_EX

ConT_EXt

Graphik

Literatur

Indizes

Fonts

Distribution

Literatur

Community

Zusammenfassung

Bei L^AT_EX hat sich seit der Version 2.09 (1989) sehr viel getan:

- ▶ L^AT_EX 2_ε: Geplant als Zwischenschritt (ε) zwischen L^AT_EX 2.09 und L^AT_EX 3; seit 1994 sehr stabil
- ▶ KOMA-Script: Ein Ersatz für die Standardklassen, der an die typographischen Eigenheiten Europas angepaßt ist und diverse Erweiterungen bietet
- ▶ hyperref: Bietet Unterstützung für Hyperlinks, Formulare und weitere Eigenschaften von PDF (z. B. Metadaten)
- ▶ L^AT_EX 3: Entwickelt sich leider zu langsam, bietet aber inzwischen einen guten Unterbau für Paketentwickler, der von diversen neuen Paketen (bspw. für XeL^AT_EX und LuaL^AT_EX) benutzt wird

Motivation

Rückblick

Probleme

Der Unterbau

L^AT_EX

ConT_EXt

Graphik

Literatur

Indizes

Fonts

Distribution

Literatur

Community

Zusammenfassung

Um die Möglichkeiten von X_YTeX und LuaTeX mit LaTeX nutzen zu können, wurden diverse Pakete entwickelt, die mit den Befehlen X_YLaTeX bzw. LuaLaTeX genutzt werden können:

- ▶ `fontspec`: Laden von Fonts
- ▶ `polyglossia`: Mehrsprachige Dokumente; eine Alternative zu `babel`; funktioniert bisher nur mit X_YLaTeX
- ▶ `luatextra`: Lädt alle wichtigen Pakete für LuaLaTeX

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[LaTeX](#)[ConTeXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Präsentationen mit L^AT_EX

Präsentationen sind inzwischen eine der häufigsten Anwendungen von T_EX. L^AT_EX 2_ε bietet dafür nur das veraltete slides-Paket. Deshalb haben sich Alternativen entwickelt, von denen zwei am häufigsten verwendet werden:

- ▶ Beamer: Damit ist dieser Vortrag gemacht. Bietet eine hervorragende Unterstützung von PDF
- ▶ Powerdot: Basiert auf PSTricks und benötigt daher dvips oder X₃T_EX

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

ConT_EXt ist eine Alternative zu L^AT_EX, die inzwischen (Mk IV) intensiv die Möglichkeiten von LuaT_EX und PDF nutzt und damit Diverses bietet, was L^AT_EX nicht oder nur schwer kann, z. B.:

- ▶ Mehrspaltensatz
- ▶ Integrierte Unterstützung von METAPOST(auch mit LuaL^AT_EX)
- ▶ Verarbeitung von XML
- ▶ Unterstützung für Layer
- ▶ Unterstützung für Gestaltungsraster
- ▶ Erzeugung von Tagged PDF, XML, ePUB

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Bunte Bilder

- ▶ Einbinden von Graphiken: pdfT_EX, X_YT_EX und LuaT_EX können alle im PDF-Modus JPEG, PNG und PDF einbinden; pdfT_EX und LuaT_EX auch JBIG2. EPS muß konvertiert werden, dies geschieht inzwischen automagisch
- ▶ METAPOST: Eine Weiterentwicklung von METAFONT, die PostScript oder SVG erzeugt. Damit lassen sich sehr schön Diagramme erstellen; in LuaT_EX ist es integriert
- ▶ PGF/TikZ: Graphikpaket für L^AT_EX und ConT_EXt, mit dem sich sehr hübsch Diagramme erstellen lassen
- ▶ PSTricks: Graphikpaket, das PostScript zur Erstellung von Diagrammen und Graphiken benutzt
- ▶ Asymptote: Vektorgraphik ähnlich METAPOST, Programmierung ähnelt aber eher C++

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Literaturverweise

Eine der Stärken von L^AT_EX ist die Literaturverwaltung mit BibT_EX

- ▶ BibT_EX: Kann nur 7-Bit und ist schwierig zu programmieren
- ▶ BibT_EX8: Kann nur 8-Bit und ist schwierig zu programmieren
- ▶ Biber: Ein Ersatz für BibT_EX zur Verwendung mit BibL^AT_EX; XML-Unterstützung ist geplant bzw. schon möglich. Die Stildateien sind ebenfalls in T_EX programmiert.
- ▶ Die Zukunft gehört dem Paket bibL^AT_EX.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Indizes

- ▶ MakeIndex: Die Standardlösung von 1986; kann nur 7-Bit
- ▶ Xindy: Kann beliebige Sprachen und Unicode verarbeiten, die Sortierungen sind anpaßbar, kann mit beliebige „Seitenzahlen“ umgehen (z. B. „Genesis 1:31“), das Mark-Up ist konfigurierbar
- ▶ Jeder erzeugte Index kann nachträglich beliebig bearbeitet/erweitert werden.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Es reicht nicht, Programme zu haben, die OpenType-Fonts verarbeiten; wir brauchen auch gute freie OpenType-Fonts:

- ▶ Latin Modern: Eine erweiterte und verbesserte Version der Computer Modern; unterstützt alle „lateinischen“ Sprachen; OpenType-Math ist in Arbeit
- ▶ T_EX Gyre: Erweiterte und verbesserte Versionen der GhostScript-PostScript-Standardfonts; OpenType-Math ist in Planung
- ▶ Diverse polnische Fonts (Antykwa Toruńska, Kurier and Iwona, Cyklop)

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Mathematik-Fonts

T_EX benötigt spezielle Fonts für Mathematik und ist seit Jahrzehnten die Referenz-Implementierung für Formelsatz, weshalb spezielle Fonts (leider nur wenige) für T_EX entworfen wurden. Als sich OpenType weiter verbreitete, entwickelte Microsoft OpenType Math (2007) und einen Font (Cambria Math) für Office. Inzwischen können auch die aktuellen T_EX-Programme (X_YT_EX und LuaT_EX) OpenType Math verarbeiten und es werden freie OpenType Math Fonts entwickelt:

- ▶ Latin Modern und T_EX Gyre: OpenType Math ist fertig (Latin Modern) bzw. in Entwicklung
- ▶ Asana math: Ein freier Mathematik-Font passend zu Palatino. Beta.
- ▶ STIX/XITS: Ein freier Mathematik-Font passend zu Times. STIX soll *alle* mathematischen Symbole aus Unicode enthalten; XITS ist die OpenType-Version.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

T_EX-Distributionen

Da die T_EX-Installation früher (im letzten Jahrtausend...) ein echtes Problem war, haben sich schon bald diverse betriebssystemunabhängige freie T_EX-Distributionen entwickelt, von denen im wesentlichen noch zwei aktiv sind:

T_EXlive Für Unix, MacOS und Windows. Eigenes Paketmanagement; online Updates. Alle Unix-Distributionen holen T_EX von T_EXlive. Mit TLContrib gibt es eine zusätzliche Quelle für Pakete.

MikT_EX Für Windows, online Updates

Beide wären undenkbar ohne CTAN (das Comprehensive T_EX Archive Network), einen Verband von FTP-Servern, der Software rund um T_EX zur Verfügung stellt.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Bücher

Es gibt zwar diverse Bücher zu L^AT_EX, und es erscheinen auch immer noch neue, aber einige müssen extra erwähnt werden:

L^AT_EX Companion Das L^AT_EX3-Projekt finanziert sich durch den Verkauf des L^AT_EX Companions, der Fortsetzung des L^AT_EX-Handbuchs von Leslie Lamport

DANTE-Serie Bei den L^AT_EX-Büchern fehlen einige und Verlage sind nicht immer interessiert (die Übersetzung von Lamports Buch ist seit Jahren nicht mehr lieferbar), weshalb DANTE einige Bücher (z. B. zu KOMA-Script) selbst herausgebracht hat

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)

Zusammenfassung

Obwohl T_EX inzwischen 33 Jahre alt ist, wird es weiterhin intensiv weiterentwickelt. Hauptarbeitsgebiete sind die Unicode-Eingabe und die Verwendung von OpenType-Fonts. Die aktuell sich weiterentwickelnden Programme sind X_YT_EX und LuaT_EX; beide können und *sollten* verwendet werden, allerdings muß dafür die T_EX-Installation aktuell sein.

L^AT_EX ist weiterhin der Standard und wird gerade an die neuen Programme angepaßt. ConT_EXt ist eine sehr interessante Neuentwicklung, die sich schnell entwickelt.

[Motivation](#)[Rückblick](#)[Probleme](#)[Der Unterbau](#)[L^AT_EX](#)[ConT_EXt](#)[Graphik](#)[Literatur](#)[Indizes](#)[Fonts](#)[Distribution](#)[Literatur](#)[Community](#)[Zusammenfassung](#)