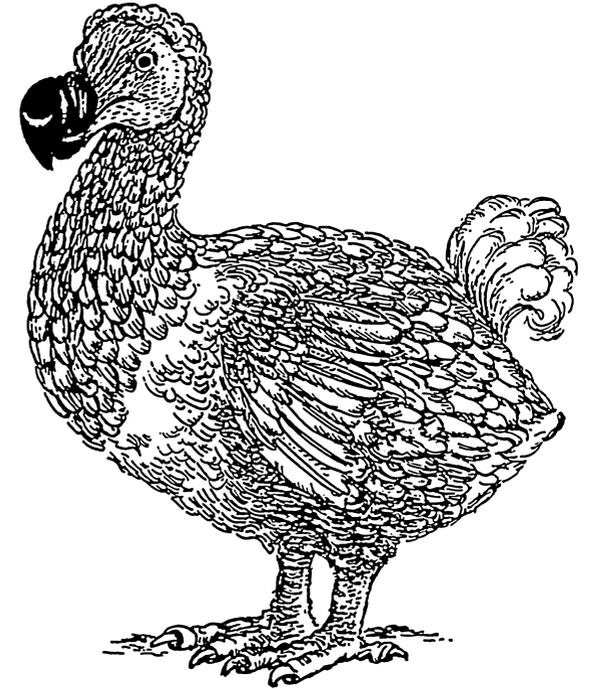


Einführung in ConT_EXt

- Erfahrung mit T_EX?
- Erfahrung mit ConT_EXt?
- Wünsche oder Erwartungen?



`\dodo`

Henning Hraban Ramm · CLT24



ConT_EXt ist anders als L^AT_EX

Gestaltung:	eigene (Environments)	fremde Dokumentenklassen
Aufbau:	»aus einer Hand«, »monolithisch«	sehr umfangreich & divers
Syntax:	einheitlich, Key=Value	je nach Paket
Umgebungen:	<code>\startdings ... \stopdings</code>	<code>\begin{dings} ... \end{dings}</code>
Erweiterungen:	Module für Spezialfälle	Pakete
Eingabe:	Unicode, Makros (&, ä, α)	aktive Zeichen, Makros (<code>\&</code> , "a, <code>\alpha</code>)
Aufrufskripte:	context, mtxrun (immer)	latexmk / arara (optional)
Grafiksprache:	MetaPost, (SVG, TikZ)	TikZ, MetaPost
Eingabe:	T _E X, XML, Lua	T _E X
Ausgabe:	PDF, (XML)	PDF, DVI
Hilfsdateien:	.tuc (Lua)	.aux, .bcf, .idx, .out ...
Geschrieben in:	Lua (& T _E X)	T _E X/expl3 (& Lua)
Programmierbar in:	T _E X & Lua	T _E X/expl3 (& Lua)



Warum ConT_EXt?

- Schnell & schlank
- Für eigene Gestaltungsideen
- XML-Verarbeitung (Ein- & Ausgabe)
- Hilfreiche Skripte
- Programmieren in Lua einfacher als in T_EX/expl3(?)
- Typographie gut kontrollierbar, z. B. OpenType-Features
- Visuelles Debugging, sinnvolle Fehlermeldungen
- Verbesserter Formelsatz
- Registerhaltiger Satz
- Arabische Typographie
- Nette, progressive Community



Installation & Dokumentation

- T_EX live: tug.org/texlive/ (seit 2023 mit LuaMetaT_EX)
- ConT_EXt-Distribution: wiki.contextgarden.net/Installation
- Ohne Installation: COW context-on-web.eu

- Wiki, Befehlsreferenz: wiki.contextgarden.net
- Viele PDFs unter [texmf-context/doc/context/...](http://texmf-context/doc/context/), z. B. »ConT_EXt, an excursion« ma-cb-en
- Weitere Einführungen: github.com/contextgarden
- Quellcode-Browser: source.contextgarden.net
- Mailingliste *NTG-CONTEXT*
- Bücher (de, fr, en) in Arbeit ...



Grundlagen

- Gruppen: `{...}` oder `\start ... \stop` oder `\bgroup ... \egroup`
- Umgebungen: `\startdings ... \stopdings`
- Makros: `\makro[Optionen]{Inhalte}`
- Häufig zwei Formen: `\dings{...}` oder `\startdings ... \stopdings`
- Einstellungen: `\setupdings[Schlüssel=Wert,...]` oder `\setupdings[Stichwort,...]`
- Eigene Umgebungen: `\definedings[Meins] → \setupdings[Meins][...]`
- Eigene Makros: `\define[1]\Meins{\lala{#1}}`
oder `\starttexdefinition Meins #1 ...`



```
1 % Präambel: Einstellungen
2 \mainlanguage[de]
3 \setuplayout[
4   backspace=15mm,
5   width=190mm,
6 ]
7
8 % Inhalt
9 \starttext
10 \title[Referenz]{Überschrift}
11
12 \color[orange]{Text}
13 \stoptext
```

Aufruf: context meinedatei



Sprachen

- Hauptsprache: `\mainlanguage[de]`: Trennregeln, Interpunktion, automatisch einges. Texte
- Umschalten: `\language[en]` oder `\en` (Kürzel nicht für alle Sprachen)
- `\hyphenation{Trenn-aus-nah-me Sil-ben-tren-nung}`

```
1 \setuplanguage[de][
2   goodies={lang-de.llg}, % Ligaturausnahmen (nur de & en)
3   hyphenmin=5, % nur Wörter ab 5 Zeichen trennen
4   lefthyphenmin=2, righthyphenmin=2, % Z. vor & nach der Trennung
5   leftquotation=», rightquotation=«, % franz. Anführungszeichen
6   leftquote=>, rightquote=<,
7 ]
8 \quotation{in doppelten Anführungszeichen}
9 \quote{in einfachen Anführungszeichen}
```



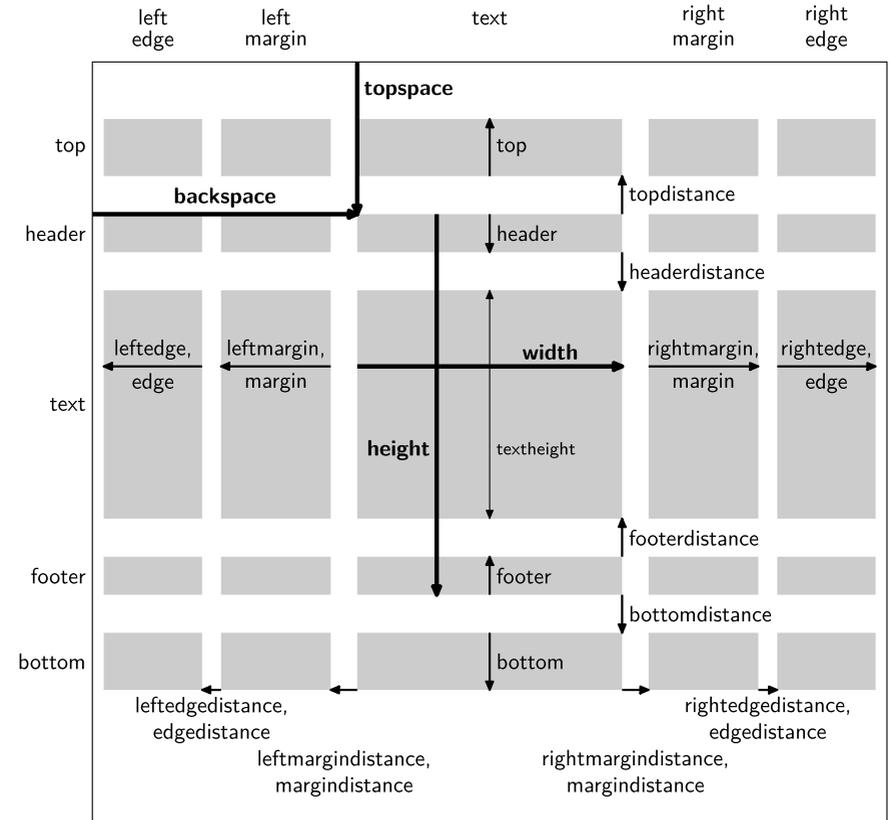
Weißraum

- Leerzeichen werden zusammengefasst.
- Spatium: `\,` Festes Leerzeichen: `~` Geviert: `\quad`
- Zeilenumbruch wird (normalerweise) ignoriert.
- Absatzende: Leerzeile (oder `\par`)
- Zeilenumbruch ohne Absatz: `\\` oder `\crlf`
- Leerzeilen, Abstand: `\blank`, z. B. `\blank[2*line]`
- Seitenumbruch: `\page`, z. B. `\page[right]`
- Keil (austreiben): `\hfill`, `\vfill`
- Notfalls: `\hskip`, `\vskip`



Layout einrichten

- Seitengröße: `\setuppapersize[A4]`
(alle DIN-Formate + diverse weitere)
- Satzspiegel: von einer rechten Seite ausgehen
`\setuplayout[...]`
 1. Bundsteg: `backspace`
 2. Breite Satzspiegel: `width`
 3. Kopfsteg: `topspace`
 4. Höhe Satzspiegel: `height` (inkl. Kopf- und Fußzeile!)
 5. Höhe Kopf-/Fußzeile: `header`, `footer`
 6. bei Bedarf Ränder (`margin`) und Abstände `...distance`
- Doppelseitig:
`\setuppagenumbering[alternative=doublesided]`



Ausschießen

(Weil im Workshop nach Bindekorrektur gefragt wurde:) Ausschießen ist das Verteilen von Seiten auf einem Druckbogen, so dass die bedruckten Seiten nach dem Falzen in der richtigen Reihenfolge liegen. Im einfachsten Fall produzieren wir ein A5-Heft aus A4-Blättern:

- 1 `\setuppapersize[A5][A4,landscape] % Seitenformat, Bogenformat`
- 2 `\setuparranging[2UP] % Ausschieß-Schema`

Beim Aufruf aktiviert der Parameter `--arrange` das Ausschießen.

Hefte (oder Lagen eines Buches) brauchen, wenn wir es perfekt haben wollen, eine Bindekorrektur, so dass der Satzspiegel auf den weiter innen und weiter außen liegenden Seiten im beschnittenen Werk an der gleichen Stelle steht. Dies lässt sich mit `\setuppageshift` im Zusammenhang des Ausschießens einrichten; Beispiel im Wiki.

Ausschießen inkl. Bindekorrektur ist aber grundsätzlich Aufgabe der Druckerei.



Häufige Parameter

Parameter	Werte	Bedeutung
width, height	Dim. fit	Breite, Höhe
style	Keyw., Makro	Textstil
color	Name	Textfarbe
blank	Keyw., Dim.	vert. Abstand
page	yes, no, ...	Seitenumbruch vorher
align	Keywords	Textausrichtung
frame	on/off	Rahmen ein-/ausschalten
offset	Dim, overlay	Abstand (innen)
state	start, stop	Aktivität, Sichtbarkeit
before, after	Makro	vorher/nachher ausführen
command	Makro	ersetzt die Darstellung
setups	Name	Setup verwenden



Dokumentstruktur

Ebene	nummeriert	nicht nummeriert, nicht im Inhalt
1	part	—
2	chapter	title
3	section	subject
4	subsection	subsubject
...
12	subsubsub...section	subsubsub...subject

```
1 \chapter[Referenz]{Überschrift} % oder:  
2 \startchapter[reference=Referenz,title=Überschrift,  
3   page=no,listtitle=Überschrift im Inhalt]  
4 \stopchapter
```



Überschriften und Kopfzeilen

```
1 \setuphead[chapter,title][
2   style={\ss\bfa},
3   color=orange,
4   after={\blank[3*line]},
5   page=right,
6 ]
7 \setuphead[section,subject][
8   style=boldface,
9 ]
10 % [rechts innen][rechts außen][links außen][links innen]
11 \setupheadertexts[chapter][pagenumber]
```



Listen

```
1 \startitemize
2   \item \type{itemize} entspricht
3 \LaTeX's \type{itemize}
4   \startitem ... \emph{und}
5 \type{enumerate} \stopitem
6 \stopitemize
```

- itemize entspricht L^AT_EX's itemize
- ... *und* enumerate

```
1 \startitemize[n,packed]
2 % nummeriert, eng
3   \startitem eins \stopitem
4   \startitem zwei \stopitem
5 \stopitemize
```

1. eins
2. zwei



Tabellen

- tabulate (Tabulatoren)
 - im Fließtext
 - einzeilige Zellen
 - vertikale Linien, Hintergrund möglich
 - Seitenumbruch mit wiederholtem Kopf möglich
- TABLE («natural tables»)
 - HTML-ähnlich
 - am besten als Gleitobjekt (in `\startplacetable`)
 - Ausrichtung, Linien, Hintergrund usw. umfangreich konfigurierbar
 - Seitenumbruch mit wiederholtem Kopf
- weitere Tabellenmodi veraltet oder für Spezialfälle



tabulate

```
1 \starttabulate[|l|r|]
2 \NC Einnahmen \NC 456 \NC\NR
3 \NC Ausgaben \NC 23 \NC\NR
4 \HL
5 \NC Gewinn \NC 433 \NC\NR
6 \stoptabulate
```

Einnahmen	456
Ausgaben	23
<hr/>	
Gewinn	433



```

1 \starttabulatehead
2 \NC Bezeichnung \NC Betrag \NC\NR
3 \HL
4 \stoptabulatehead
5 \starttabulate[|l|rg{,}a{\,€}|]
6 \NC Einnahmen \NC 456,12 \NC\NR
7 \NC Ausgaben \NC 23,0 \NC\NR
8 \HL
9 \NC Gewinn \NC 433,12 \NC\NR
10 \stoptabulate

```

Bezeichnung	Betrag €
Einnahmen	456,12 €
Ausgaben	23,0 €
Gewinn	433,12 €



TABLE

```

1 \setupTABLE[c][2][align=flushright]
2 \bTABLE
3 \bTR\bTD Einnahmen \eTD\bTD 456
4 \eTD\eTR
5 \bTR\bTD Ausgaben \eTD\bTD 23
6 \eTD\eTR
7 \HL
8 \bTR\bTD Gewinn \eTD\bTD 433
9 \eTD\eTR
10 \eTABLE

```

Einnahmen	456
Ausgaben	23
Gewinn	433



Referenzen

- Referenzanker in Strukturbefehlen: `\chapter[Referenz]{Überschrift}`
- Referenzanker explizit: `\pagereference[Referenz]`, `\textreference[Referenz]{Text}`
- Abschnittsreferenz (Nr.): `\in{Kap.}[Referenz]`
- Abschnittsreferenz (Text): `\about[Referenz]`
- Seitenreferenz: `\at{S.}[Referenz]`
- Fußnoten: `\footnote[Referenz]{Text}`
- Register: `\index{Eintrag}`, `\index[Sortierung]{Eintrag+Untereintrag}`
- Verlinkung aktivieren: `\setupinteraction[state=start]`



Bilder

- Grundbefehl: `\externalfigure`[Datei/Name][Optionen]
- Gleitobjekt: `\placefigure`

```
1 \externalfigure[cow]
2   [width=.33\linewidth,frame=on]
```

```
1 \placefigure[Platzierung][Referenz]{Bildunterschrift}{Inhalt}
2
3 \startplacefigure[title=Bildunterschrift,reference=Referenz,location=here]
4 % Inhalt
5 \stopplacefigure
```



Schriften

- `\setupbodyfont`[Schrift,rm,12pt] funktioniert für viele bekannte Schriften
- `\definefontfamily`[Meins][rm][Garamond] ...
- Schrift suchen: `mtxrun --script fonts --list --all --pattern=Schrift`
- Schriftdatenbank erneuern: `mtxrun --script fonts --reload`

```
1 \definefontfamily [brotschrift][ss][Optima][
2   %tf=optimaregular,
3   it=optimaitalic,
4   bf=optimabold,
5   bi=optimabolditalic,
6   %sc=optimasc
7 ]
8 \setupbodyfont[brotschrift,ss,10pt]
```



Farben & Transparenz

- Verschiedene Farbmodelle: RGB, CMYK, Graustufen, HSV, HLC
- `\definecolor`[Name][Optionen]; r, g, b, c, m, y, k, s, v = 0.0–1.0; h = 0–360
- RGB-Hex-Farben (HTML): x=CC00FF
- s kann für den Grauwert (Graustufen) oder die Sättigung (HSV) stehen.
- Farbe kann in mehreren Systemen zugleich definiert werden, sonst ggf. automatische Umrechnung
- Transparenz als Teil einer Farbdefinition: Methode a=0-16, Opazität t=0.0–1.0
- ... oder `\definetransparency`
- Sonderfarben (spot colors) und Mehrkanalfarben sind möglich
- CIE-LCh (= HLC) via `\definecolor`[Name][l=, c=, h=]
- `\color`[Name]{Inhalt} oder `\startcolor`, `\starttransparent`



Mathe

- Zeilen-Mathe (inline math): `\im{c^2 = a^2 + b^2}`
- Abgesetzte Formeln (display math): `\dm{...}` oder `\startformula ... \stopformula`
- Besser als in L^AT_EX: Umbruch, Mikrotypographie
- Meistens gleiche Syntax wie in L^AT_EX möglich, einige Konstrukte (z. B. Matrizen) sind anders.

1 In der Zeile sieht

2 `\im{\lim_{x\to+\infty} f(x)}` besser

3 aus, wenn die Formel aber für sich
4 steht...

5

6 `\startformula`

7 `\lim_{x\to+\infty} f(x)`

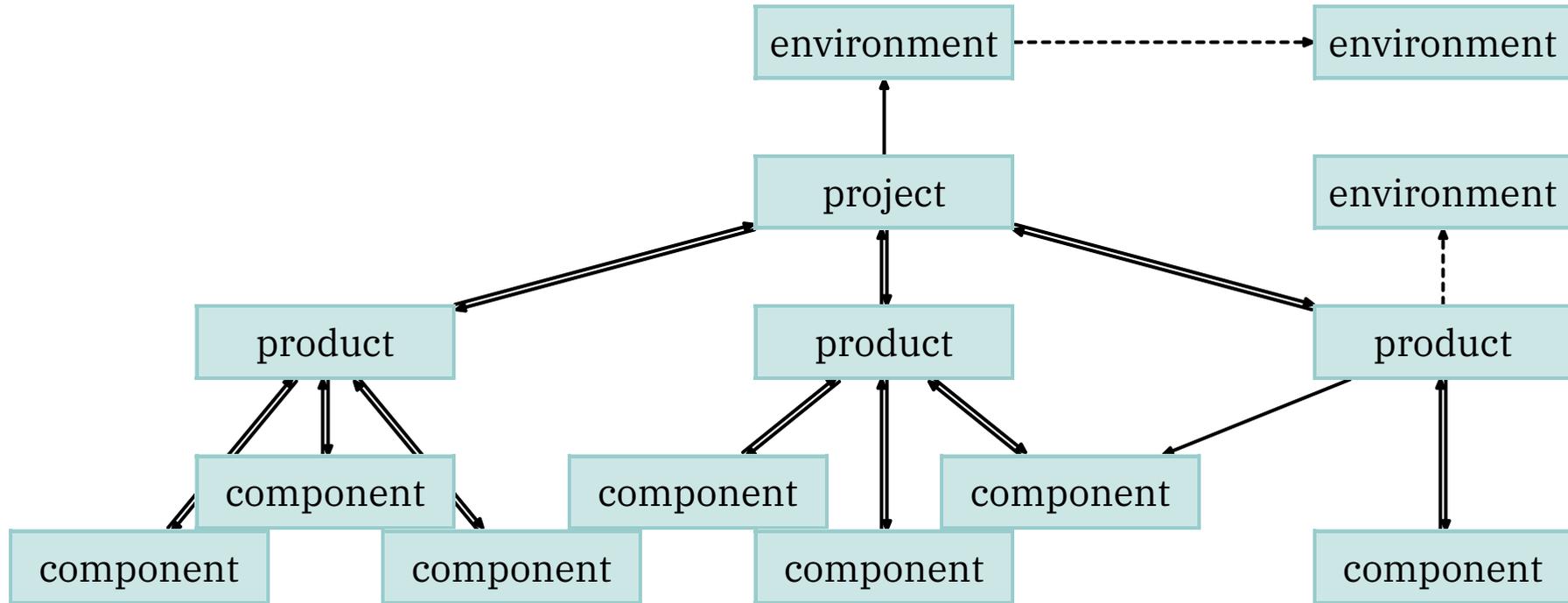
8 `\stopformula`

In der Zeile sieht $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ besser aus,
wenn die Formel aber für sich steht...

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$



Projektstruktur



- Environment: Stilvorlage, Sammlung von Einstellungen
- Projekt: z. B. Buchreihe, Zeitschrift; Liste von Produkten; verbindet Produkte mit ihrem Environment, nicht T_EXbar
- Produkt: z. B. Band, Ausgabe; besteht meist aus Komponenten
- Komponente: z. B. Kapitel, Artikel; Teil eines Produkts, lässt sich auch einzeln T_EXen

```
1 \startcomponent Kapitel1
2 \product MeinBuch
3
4 \chapter{Überschrift}
5 ...
6 \stopcomponent
```

```
1 \startproduct MeinBuch
2 \project Bücherei
3
4 \component Kapitel1
5 ...
6 \stopproduct
```



Ebenen

- Ebenen (Layers) erlauben die absolute Platzierung von Elementen
 - Ebene anlegen: `\definelaye[Name][Optionen]`
 - Ebene als Hintergrund setzen:
`\setupbackgrounds[Bereich][backgrounds=Name,state=start]`
 - Ebene füllen: `\setlayer[Name][Optionen]{Inhalt}`
- ```
1 \definelaye[Seite][x=0mm,y=0mm,
2 width=\paperwidth,height=\paperheight]
3 \setupbackgrounds[page][backgrounds=Seite,state=start]
4
5 \setlayer[Seite][x=10mm,y=20mm]{\externalfigure[cow]}
6 \setlayer[Seite][preset=righttop,xoffset=5mm,yoffset=10mm]%
7 {\externalfigure[cow]}
```



# Debugging-Hilfen

`\showframe`: Rahmen um Layout-Bereiche

`\showsetups`: Liste der Layout-Parameter

`\showlayout`: 4 Seiten mit Werten der Layout-Parameter (Kombi der vorigen)

`\showboxes`: Rahmen um Zeilen usw. (wie hier)

Tracker: `\showtrackers`, `\enabletrackers`[figures.\*],  
context --global m-trackers.mkiv

Direktiven: `\enabledirectives`[logs.errors=\*],  
context --global m-directives.mkiv

`mtxrun --script check meinedatei.tex`: prüft Klammern & Umgebungen



# Lua

- ConT<sub>E</sub>Xt ist größtenteils in Lua geschrieben und komplett steuerbar
- CLD = ConT<sub>E</sub>Xt Lua Documents = Lua als Eingabeformat
- `\startluacode`, `\ctxlua`, `\directlua`
- `\cldcontext{...}` = `\ctxlua{context(...)}`
- `\emph{kursiv}` → `context.emph("kursiv")`
- `\startplacefigure`[title=Bildunterschrift,reference=Referenz] →  
`context.startplacefigure([title = "Bildunterschrift", reference = "Referenz"])`



# XML

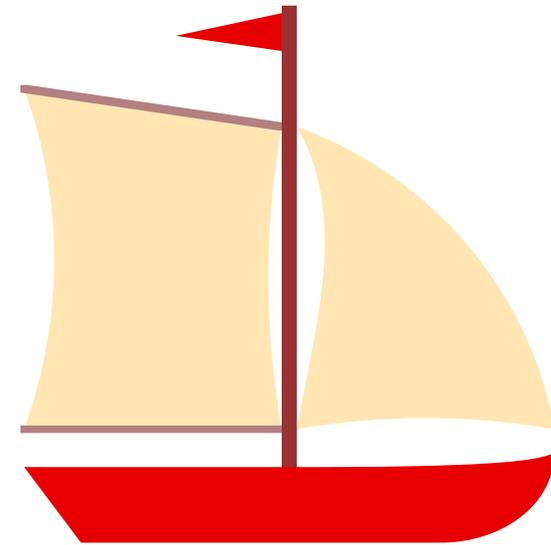
- XML als Eingabeformat, wird mit einem XML-Environment in ConT<sub>E</sub>Xt übersetzt
- `context --environment=style datei.xml`
- XML-Ausgabe, z. B. für PDF/A und ePub (erfordert vollständig strukturierte Quellen)



# MetaPost (MetaFun)

- eingebettete Grafikbeschreibungssprache
- kein externer Aufruf, eng verzahnt, auch mit Lua steuerbar

```
1 \startMPcode
2 picture Boat;
3 Boat := image(
4 % ... Segel
5 draw (0,60)--(34,55) withcolor "boatMastLight" withpen pensquare;
6 draw (0,15)--(34,15) withcolor "boatMastLight" withpen pensquare;
7 draw (35,10)--(35,70) withcolor "boatMast" withpen pensquare scaled 2;
8 fill (34,70)--(34,65)--(20,67)--cycle withcolor "boatHull";
9 fill (0,10)---(35,10){dir 0}...{dir 45}(70,12){dir 270}
10 ... (55,0)---(7.5,0)--cycle withcolor "boatHull";
11);
12
13 draw Boat xysized (200,200);
14 \stopMPcode
```



# Grenzen von ConT<sub>E</sub>Xt

- Es ist immer noch T<sub>E</sub>X. (Code, »Denkmodell«)
- Dokumentation: verstreut, fast nur englisch, teilw. veraltet in Arbeit
- Kein vollst. Ersatz für beamer OCG mit JS im Viewer
- Mehrspaltensatz eingeschränkt (Floats, Spans) in Arbeit?
- Parallele Textströme (Sprachversionen) derzeit sehr schwierig Bedarf?
- Tagged PDF (PDF/A, /UA) schwierig in Arbeit?
- TikZ nicht vollständig unterstützt Fixes auf Anfrage
- Kein DVI mehr Absicht
- Schlechte Unterstützung durch Editoren (OK: vim, Emacs, Pulsar, VSCode, TeXshop, altes SciTE)
- Bus-Faktor: Hauptentwickler Hans Hagen, wenige Beiträger
- Mängel in der Qualitätssicherung (Regressionen, Bugs)



# Kontakt

## ■ Hraban:

- Email: [hraban@flee.net](mailto:hraban@flee.net)
- Mastodon: [@hraban@literatur.social](https://mastodon.social/@hraban)
- Code: <https://codeberg.org/flee>

## ■ ConT<sub>E</sub>Xt / context group:

- Wiki: <https://wiki.contextgarden.net>
- Mailingliste: [ntg-context@ntg.nl](mailto:ntg-context@ntg.nl), <https://www.ntg.nl/mailman/listinfo/ntg-context>
- Mastodon: [@context@fosstodon.org](https://fosstodon.org/@context)

## ■ DANTE:

- Web: <https://www.dante.de>
- CLT-Stand ; - )

