

# Einführung in Fonts

## Proseminar Textkodierung und Auszeichnung

Matthias Bethke [bethke@linguistik.uni-erlangen.de](mailto:bethke@linguistik.uni-erlangen.de)

Linguistische Informatik  
Universität Erlangen-Nürnberg

Sommersemester 2006

- 1 Fonts
  - Allgemeines
  - Vektor- und Bitmapfonts
  - Formate

# Fonts und Zeichensätze

## Vorsicht Begriffsverwirrung!

Diese Begriffe werden wegen unklarer Übersetzung oft verwechselt:

Zeichensatz  $\iff$  *Character Set*

Zeichensatz  $\iff$  *Font*

Wir verwenden „Font“ oder „Schriftart“ für einen Satz von *Glyphen* zur Darstellung auf dem Drucker, „Zeichensatz“ für das *Character Set*, also die Zuordnung von numerischen *Codes* zu abstrakten Zeichen!

# Glyphen

- Konkrete Darstellung eines abstrakten Zeichens

a Times–Roman

*a Times–Italic*

*a Helvetica–Oblique*

**a Courier–Bold**

α Σψμβολ (Γρεεκ)

- Graphische Darstellung muss nicht der konventionellen Semantik des abstrakten Zeichens entsprechen (z.B. in 8-bit Symbol-Fonts!)
- *Font-Familien*: typographisch verwandte Schriften, z.B. in T<sub>E</sub>X die „Computer Modern“, Times (s.o.), Helvetica, . . .
- Varianten einer Schriftart: Adobe „Times“ vs. Microsoft „Times New Roman“; Haas „Helvetica“ vs. Microsoft „Arial“ vs. „Grotesque“

# Vektor- und Bitmapfonts

- Vektorfonts
  - konstruieren Zeichen aus mathematischen Kurvendefinitionen (*Splines*)
  - Darstellung der Kurve je nach Skalierung optimiert, keine „Treppcheneffekte“
  - Rechenaufwändig, benötigt Caching-Techniken für fertige Zeichendarstellungen (Bitmaps)
- Bitmapfonts
  - enthalten „Bilder“ der jeweiligen Zeichen als Bitmap
  - üblicherweise schwarz-weiß, es existieren aber auch farbige Varianten
  - einfache Darstellung; wenig mehr als eine Kopieroperation
  - Optimal nur bei 1:1-Abbildung auf dem Bildschirm; ggf. Antialiasing



# Übliche Formate

- Bitmap
  - BDF
  - PostScript „Type3“-Bitmapfonts
  - div. proprietäre Formate z.B. für MacOS, AmigaOS, ...
- Vektor
  - TrueType (ursprünglich Macintosh, mittlerweile Standard unter Windows, auch X11)
  - PostScript „Type1“ (mit *Hinting*) und „Type3“-Vektorfonts (ohne Hinting)
  - T<sub>E</sub>X/METAFONT: lesbare Kurvendefinitionen, muss mit dem METAFONT-Programm in Bitmaps umgewandelt werden
- Oft getrennte Dateien für die eigentliche Schrift (z.B. PostScript \*.pfa/\*.pfb, METAFONT \*.mf/\*.gf) und die *Metrik* (z.B. PostScript \*.afm, METAFONT \*.tfm)