BENUTZERSERVICE

Kommunikation & Datenverarbeitung

28.10.93

xfig – ein graphischer Editor

G. Vinel

Inhalt

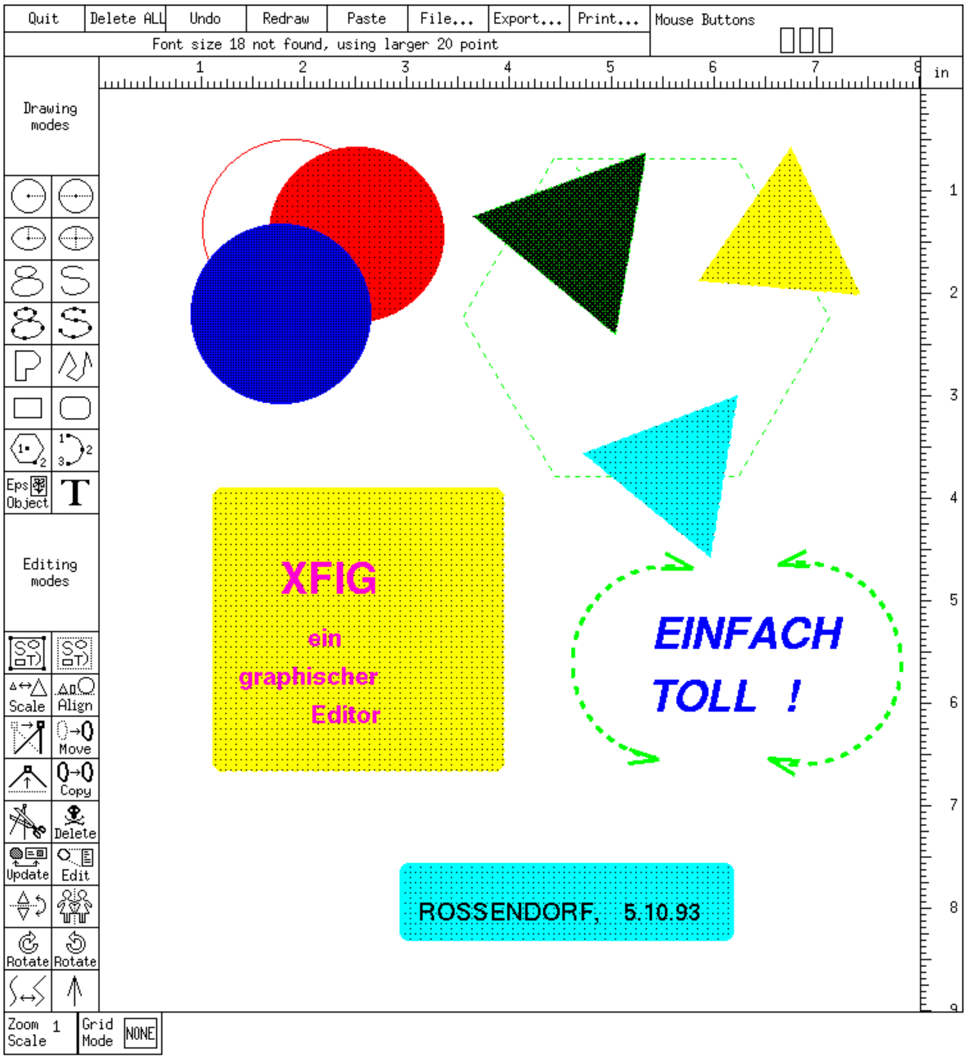

Abbildung 1: XFIG-Fenster

1 Einleitung

xfig ist ein menügesteuertes Programm zur interaktiven Erzeugung graphischer Abbildungen unter X11. Es erlaubt dem Benutzer graphische Objekte in einem X-Fenster zu generieren und zu manipulieren. Die erzeugten Darstellungen, einschließlich möglicher Textteile, können gespeichert, auf Postscript Druckern ausgegeben oder in eine breite Palette anderer Formate (z.B. als einzubindendes File in LaTeX-Dokumente) konvertiert werden.

xfig steht als public domain Programm zur Verfügung. Die Version 2.1.6 ist an der **hera** installiert. Dank der einfachen, bildlichen Benutzeroberfläche ist nur in Detailfragen ein Nachschlagen in den `man pages` erforderlich, Aufruf: `man xfig`

Diese sind klar und ausreichend informativ gestaltet, so daß im weiteren nur die wichtigsten Struktur- und Funktionselemente von **xfig** beschrieben werden.

2 Input/Output

Die von **xfig** erzeugten Graphikfiles werden im **Fig Format** erstellt. Evtl. einzulesende, früher erstellte Graphikfiles können auch nur im **Fig Format** (mit der Erweiterung `.fig`) eingelesen werden.

Außerdem gibt es die Möglichkeit, Files im EPS-Format einzulesen. Diese müssen jedoch in einer sogenannten `Preview-Bitmap` angelegt sein, was die Installation zusätzlicher Programmpakete (`pbmplus`-Paket und `pstoepsi` Shellscript) erfordert. Diese sind an der **hera** noch nicht vorhanden.

Das installierte **Transfig-Paket** mit dem dort enthaltenen **fig2dev**-Programm ermöglicht die Konvertierung in das gewählte Ausgabeformat (`Export`), wie **LaTeX (picture Umgebung), Postscript, EPS, Pic, PiCTeX** u.a.

3 xfig-Aufruf, Optionale Parameter

Syntaxis :

`xfig [`*options*`] [filename]`

Von den mehr als 30 in `man pages` beschriebenen optionalen Parametern werden folgende im allgemeinen am häufigsten benutzt :

`-geom[etry]` *WxH+X+Y*	definiert die Größe und Anordnung des **xfig**-Fensters auf dem Bildschirm
`-ri[ght]` bzw. `-le[ft]`	Anordnung der Seitenmenüleiste; default links
`-mo[nochrome]`	nur schwarz/weiß Darstellung
`-L[andscape]`	Querformat `(10" x 8")`; ist default Version
`-P[ortrait]`	Hochformat `(8" x 9")`
`-pw[idth]` *units*	Bildbreite in `inch` bzw. `cm`
`-ph[eight]` *units*	Bildhöhe in `inch` bzw. `cm`
`-inc[hes]`	Festlegen der Längeneinheit, default : `inches`
`-me[tric]`	Festlegen der Längeneinheit in `cm`
`-inv[erse]`	Weiße Symbole auf schwarzem Hintergrund
`-fg` *color*	Vordergrundfarbe
`-bg` *color*	Hintergrundfarbe
`-fl[ushleft]`	linksbündiger Druck des Graphikfiles; default entspricht seitenzentrierter Version

`-te[xtoutline]`	rote Textobjektumrandung für die aktuelle 'bounding box' (nur für Farbterminals). Zeigt Boxlage nach Textdrehungen an, da am Bildschirm (im Unterschied zum Endausdruck) Textdrehungen nicht erscheinen.
`-e[xportLanguage]` *language*	mögliche 'language'-Angaben für export `latex, pictex, eps, ps, tpic, pic, xbm` u.s.w.

4 Struktur des xfig-Fensters

Das **xfig**-Fenster besteht aus neun Feldern, mit dem eigentlichen

- **Graphikfenster**

in der Mitte. Oben und seitlich von ihm sind

- **Lineale**

angeordnet. Die obere Leiste enthält :

- **Kommandofeld,**
- **Nachrichtenfeld** und
- **Maustastenfunktionsfeld**.

Die Seitenleiste (links- oder rechtsseitige Anordnung) bilden:

- **Objektzeichenfeld (drawing modes)** und
- **Editierfeld (editing modes)**.

Das • **Indikatorfeld** - erscheint als untere Leiste.

5 Objektzeichen-, Indikator- und Editierfeld

Objektzeichen- und Editierfeld bestehen aus Funktionsknöpfen (`Ikonen`), zur Erzeugung verschiedener Zeichenobjekte, bzw. zu ihrer Modifizierung. Beim Anklicken mit der Maustaste 1 leuchtet die entsprechende Knopf auf. Außerdem werden das Nachrichten- und Indikatorfeld aktualisiert.

Zeichenobjekte sind :

> `Kreise, Ellipsen, geschlossene` und `offene Splines`,
> `Polygone` und `Linienzüge`,
> `Rechtecke (Boxen)` mit oder ohne abgerundeten Ecken,
> `reguläre Polygone, Kreisbögen` und
> `Text` (mit Fontsauswahl).

Beim Aktivieren eines Zeichens erscheint im Graphikfenster ein Maus-Cursor, mit dessen Hilfe durch Betätigen der Maustasten 1 und 2 (Endbefehl) das entsprechende Objekt gezeichnet wird.

Im Indikatorfeld sind Parameter für das ausgewählte Objekt einstellbar, z.B. Linienstärke, Farbe u.s.w.

Mit den Funktionsknöpfen des Editierfeldes können Objekte

> `zusammengefaßt, aufgelöst, skaliert, ausgerichtet, deformiert,`
> `bewegt, kopiert, gelöscht, gespiegelt` oder `gedreht`

werden. Zum Fixieren dafür evtl. notwendiger Parameter wird ebenfalls das aktualisierte Indikatorfeld benutzt.

Beim Aktivieren einer Funktion im Editierfeld erscheinen die **Eckenmarken** aller der Objekte (und nur dieser), die durch die angewählte Editierfunktion behandelt werden können. Zum Realisieren einer Editierfunktion muß jeweils eine dieser Marken mit der Maustaste 1 angeklickt werden. Für weitere Details s. die `man pages`.

> `Update`- und `Edit`-Knöpfe

erlauben die Neueinstellung des vollen Parametersatzes für das Gesamtbild bzw. für ein Einzelobjekt.

6 Kommandofeld

Das Kommandofeld besteht aus acht Knöpfen:

`Quit, Delete ALL, Undo, Redraw, Paste, File, Export, Print` .

Die Knöpfe - `Quit, Delete ALL` und `Redraw` - sprechen für sich selbst.
Der `Undo`-Knopf macht die letzte Aktion (Objekterzeugung, Löschfunktion oder Änderung) rückgängig.
Der Knopf `Paste` (im Sinne "draufkleben") erlaubt es, ein Objekt, welches als `.xfig`-File in der Nutzer $HOME-directory abgelegt wurde , an seiner originalen Position der aktuellen Zeichnung zu überlagern.
Etwas ausführlicher zu erläutern sind die Menüknöpfe `File...` (Abb. 2) und `Export...` (Abb. 3).

<u>`File`</u> – angeklickt mit Maustaste 3 : Save-Funktion.
Maustaste 1 öffnet ein Fenster mit Elementen, welche verschiedene filebezogene Einstellungen ermöglichen :

`Current Filename` (read-only TextWidget)	–	Enthält den Filenamen, der für den output benutzt wird, wenn in der Filename-Leiste nichts angegeben ist. Der in `Current Filename` stehende Name ergibt sich in diesem Fall aus einem im **xfig**-Aufruf evtl. angegebenen, oder es erscheint der symbolische Name `unnamed.fig`.
`Filename` - (editierbares TextWidget)	–	Enthält einen über die Tastatur direkt eintragbaren Filenamen, bzw. einen in der `(File) Alternatives`– Liste angeklickten. Return innerhalb der Filenameleiste lädt diesen in das Graphikfenster und kopiert seinen Namen in das `Current Filename` Widget.

Weitere Filenamenauswahloperationen ermöglichen :

`Filename Mask, Current Directory` und `(Directory) Alternatives`.

Daneben gibt es Funktionsknöpfe, wie

`Save, Load, Cancel` u.s.w.

Bei erfolglosem File-Laden (Knopf `Load`) erscheint ein Fehlerfenster mit Diagnostik.
Typisch sind für **xfig** nicht lesbare Fileformate.

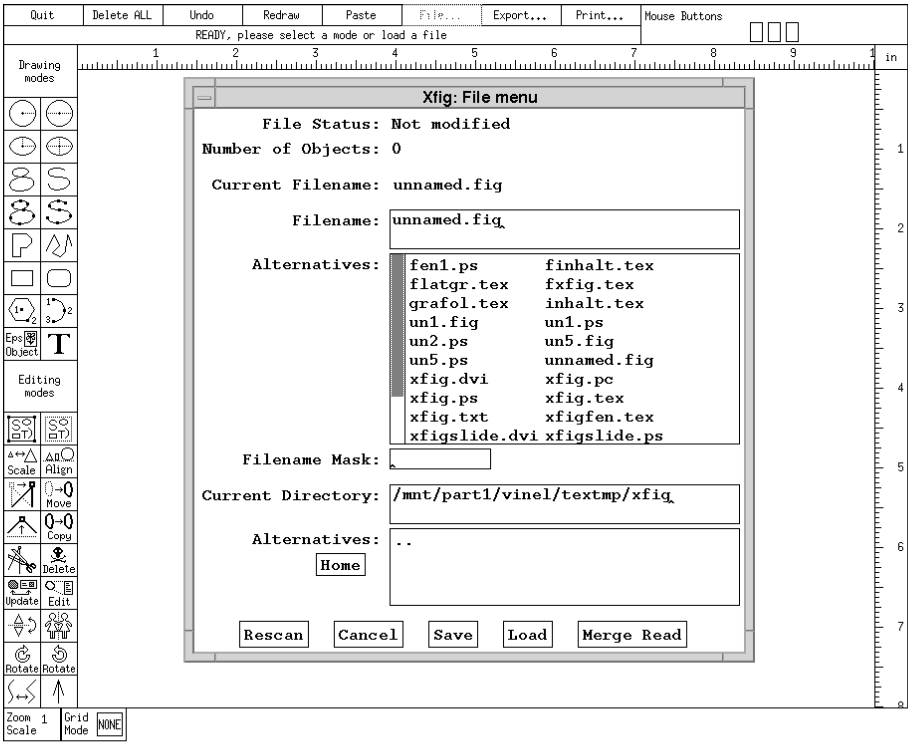

Abbildung 2: xfig File-Menü

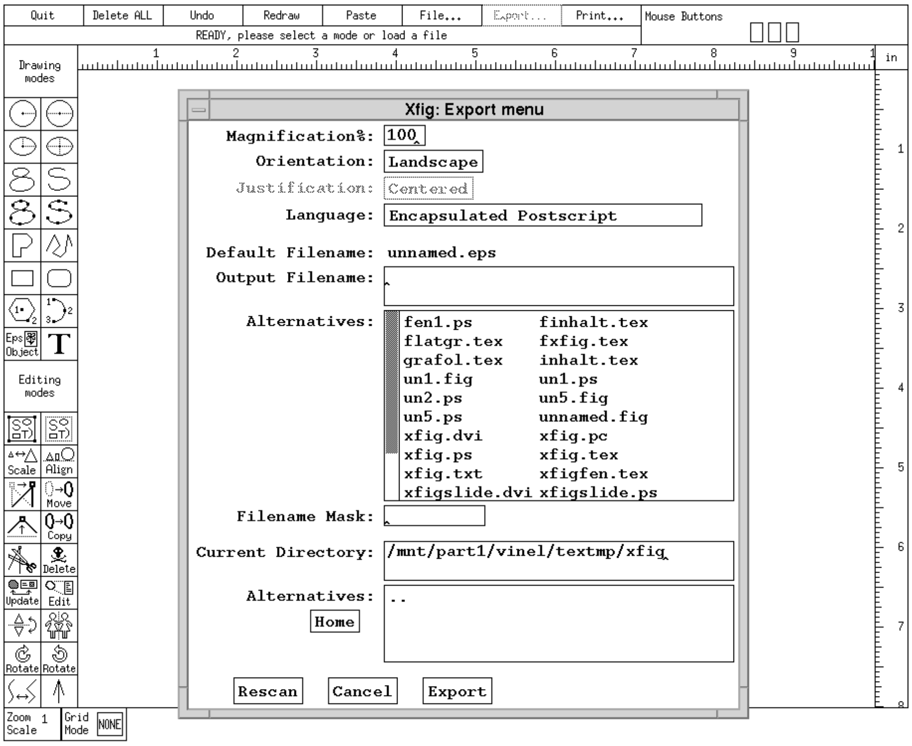

Abbildung 3: xfig Export-Menü

`Export` (editierbares TextWidget) – angeklickt mit Maustaste 3 : Ausgabe des **xfig**-Files im eingestellten Output-Format. Die Einstellung erfolgt über **xfig**-Aufruf Option. Default entspricht EPS.

Maustaste 1 öffnet ein Fenster mit Elementen, die verschiedene exportbezogene Funktionen ermöglichen.

- `Magnification` – Skalieren des Outputfiles im Export-Format. Default entspricht 100%.
- `Orientation` – mögliche Änderung der Orientierung der Graphik beim Output (Querformat oder Hochformat oder umgekehrt).
- `Justification` – Nur bei Postscript Output : linksbündige oder seitenzentrierte Ausgabe.
- `Language` – Auswahlmöglichkeit von Output-Formaten aus der erscheinenden Liste durch Freigeben der gedrückten Maustaste 1.

Die Auswahl des für den Export vorgesehenen Filenamens erfolgt analog zu den für den Menüknopf `File` beschriebenen Möglichkeiten.
Das Exportfenster enthält, wie das Filefenster, Funktionsknöpfe `Export, Cancel`, u.s.w.
Der Menüknopf `Print` darf nicht benutzt werden. Druckausgabe wie üblich an der **hera**.

7 Maustastenfeld

Dieses Feld zeigt in verständlicher Form Operationen an, die entsprechend der gerade anliegenden Zeichnungsaktivität, mit Hilfe der Maustasten 1, 2 oder 3 aufrufbar sind.

8 Horizontal- und Vertikallineal

Entsprechend der Längeneinheitsfestlegung beim Aufruf von **xfig** erscheinen die

`Lineale` in `inch` oder `cm`.

Die am Bildschirm echt zu sehenden Längen entsprechen dem im Indikatorfeld angezeigten und einstellbaren Zoomfaktor (default 1)
Wird ein Lineal angeklickt (z.B. das horizontale), ist ein diskretes (Maustaste 1 nach links, Maustaste 3 nach rechts) Verschieben des Bildes um einen ('gezoomten') Zentimeter bzw. 1/2 inch möglich. Mit gedrückter Maustaste 2 kann kontinuierlich verschoben werden, wobei das Lineal mitläuft.

9 Praktische Hinweise

Text in Abbildungen

Für Texte in Abbildungen können nur die 35 Standard PostScript Fonts aus dem Text Font Menü (s. Abb. 4) verwendet werden, die bei den meisten PostScript Druckern zur Verfügung stehen.

Zu beachten ist, daß Textwiedergabe auf dem Bildschirm mittels `bitmap Fonts` erfolgt. Dabei wird bezüglich der Größe nur auf die im Rechner für die entsprechende Schriftart vorgesehenen Größenvarianten (verfügbare `X11 bitmap Fonts`) zurückgegriffen. Die auf dem Bildschirm erscheinende Maximalgröße ist `34 pt`.

Steht die gewählte Schriftart nicht als X11 Font zur Verfügung erscheint der Text im Graphikfenster im default Font (default = `fixed`).
Abb. 5 zeigt Beispiele (**hera**) von Schriftarten, für die alle in der Size-Box angeführten Größen auf dem Bildschirm echt erscheinen.

Für die Druckausgabe können beliebige Fontgrößen (natürlich durch das Papierformat begrenzt) gewählt werden.

Deutsche Umlaute

Deutsche Umlaute, Akzente und Sonderzeichen sind mit Hilfe der `<Meta>`-Taste (terminal- und tastaturabhängig) zu schreiben. Die entsprechende Liste ist den `man pages` zu entnehmen.
Für ä sind z.B. bei gedrückter `<Meta>`-Taste `a` und danach `"` zu drücken.
ß erfordert gedrückte `<Meta>`-Taste plus zweimal `s`.

Bei deutscher Tastatur können Umlaute und ß direkt angegeben werden.

Um $\tilde{a}$ zu erzeugen: Gedrückte `<Meta>`-Taste plus `a` und danach `~`.

Spezielle Hinweise

- Es wird empfohlen Exportfiles in Postscript anzulegen.

  Für eine evtl. spätere Einbindung in LATEX-Dokumente ist es im allgemeinen günstiger, wenn die **xfig**-Postscriptausgabe im Hochformat (s. `Export : Orientation`) erfolgt. Default entspricht hierbei der Orientierung, mit der **xfig** gestartet wurde.

- Für das Ansetzen einer Pfeilspitze an eine gerade Linie ist bei zwei Stützpunkten das Linienzugobjekt zu verwenden. Splines benötigen dazu minimal drei Stützpunkte.

- Bei Objektdrehungen ist zu beachten: Nicht alle Objekte können gedreht werden und nicht alle um beliebige Winkel. So können z.B. BOX und ARC-BOX Objekte nur um 90 Grad gedreht werden.

  Textobjekte können beliebig gedreht werden, obwohl auf dem Bildschirm (gilt nicht für s/w Terminale !) nur die Textmarker in der gedrehten Position angezeigt werden. Der Text selbst wird nicht mitgedreht. Im Druckbild erscheint er natürlich in gedrehter Form.

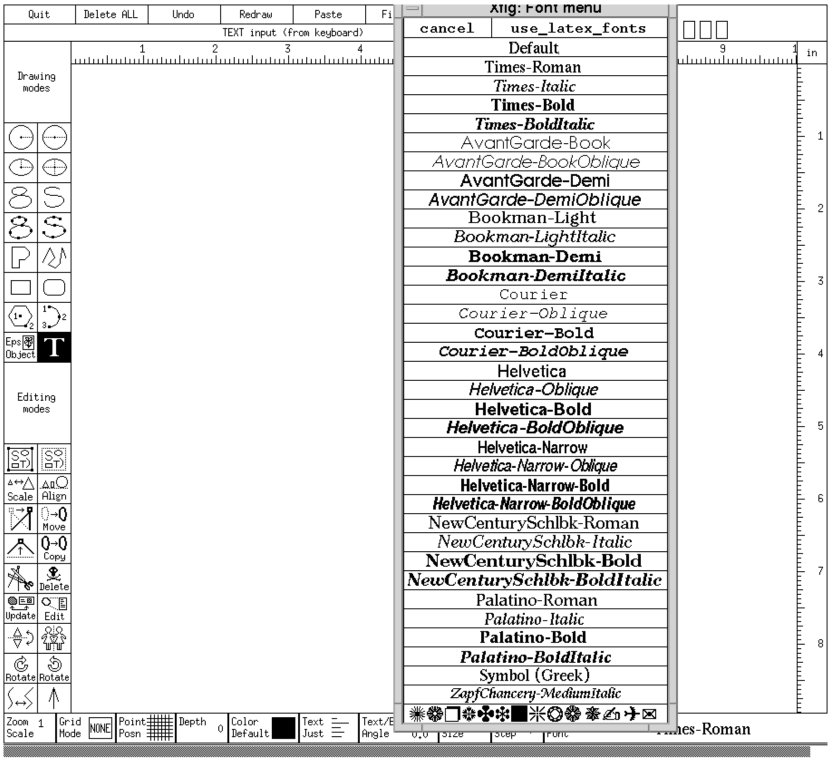

Abbildung 4: xfig Font-Menü

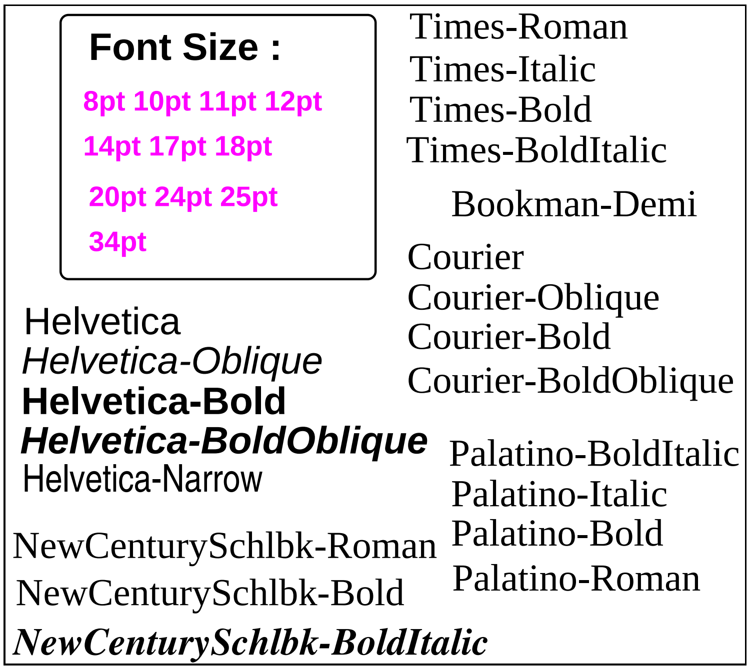

Abbildung 5: X11 bitmap Fonts, die an der **hera** in den angegebenen Größen verfügbar sind