wdv-notes 353
Stand: 2.JUN.1995 (4.)
Wiss.Datenverarbeitung
FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

GnuPlot/Mac – Interaktives Plot-Programm.

© 1994–1995 *Karl-Heinz Dittberner*

MAC

Eine kostenlose Alternative zum kommerziellen IDL kann das ***GnuPlot*** [1, 3] sein, das im Internet frei erhältlich ist.

Mit dem universellen ***GnuPlot*** lassen sich – ähnlich wie beim IDL [2] – interaktiv Daten verarbeiten und grafisch darstellen (plotten). Im Internet stehen dafür fertige Portierungen (Binaries) vom ***GnuPlot*** für verschiedene Plattformen bereit, auch für den Macintosh.

Hier wird das ***GnuPlot/Mac*** 1.0a15 vorgestellt, das auf dem Kit vom ***GnuPlot*** 3.5 [1] basiert und von David Schooley und vielen anderen gemacht wurde.

Noch ein Hinweis: Das „Gnu“ im Programmnamen bedeutet nicht, daß das ***GnuPlot*** ein Teil des großen GNU-Projekts der Free Software Foundation des MIT ist. Das ***GnuPlot*** hat mit diesem Projekt nichts zu tun, es ist eine zufällige Namensgleichheit.

1. Was ist *GnuPlot*?

Das ***GnuPlot*** wurde ursprünglich 1986 von Thomas Williams und Colin Kelley als ein universelles Software-Werkzeug zur Aufbereitung und Visualisierung von (wissenschaftlichen) Daten am Dartmouth College, Hanover (USA) entwickelt. Inzwischen ist das ***GnuPlot*** durch viele andere Autoren wesentlich weiterentwickelt worden.

Für den Macintosh existieren mehrere Portierungen, für die 68k-Macs (mit und ohne FPU) sowie für die PowerMacs, bereits im nativen Code. Die Portierungen wurden am GaTech (USA) vorgenommen und können vom Ftp-Server *ftp.ee.gatech.edu* aus dem Verzeichnis *pub/mac/gnuplot* kostenlos bezogen werden.

Zwar ist das ***GnuPlot*** primär ein interaktives Programm zum Anfertigen von 2D- und 3D-Grafik, es kann aber auch durch Skripte, die ***GnuPlot***-Anweisungen enthalten, gesteuert werden, so daß sich die Anfertigung von Grafiken automatisieren läßt. Zur Skriptanfertigung enthält das ***GnuPlot/Mac*** einen eigenen Texteditor.

2. Die Hauptmenüs:

Die Hauptmenüs vom ***GnuPlot/Mac*** sind mit allen Befehlen unten dokumentiert. Mit dem Befehl »New« aus dem Menü »File« kann ein neues Skript in der ***GnuPlot***-Sprache [1] angefertigt werden, das dann mit dem Befehl »Run…« aus dem gleichen Menü ausgeführt werden kann.

Viele ***GnuPlot***-Einstellungen lassen sich bequem mit den Befehlen aus dem Menü »Settings« vornehmen.

3. Das Arbeitsfenster:

Die interaktive Befehlseingabe erfolgt im Arbeitsfenster »Command« (Abb. 1). In diesem Fenster werden auch die Fehler und Hilfen angezeigt.

Sobald eine Anweisung mit der Return-Taste abgeschlossen ist, wird sie ausgeführt. Beispielsweise ist in der nebenstehenden Abb. ein einfacher Plotbefehl für eine abklingende Schwingung eingegeben worden. Die grafische Darstellung erfolgt dann in einem gesonderten Fenster »Graph« (Abb. 2), dessen Inhalt sich per Mausklick vergrößern bzw. verkleiner läßt.

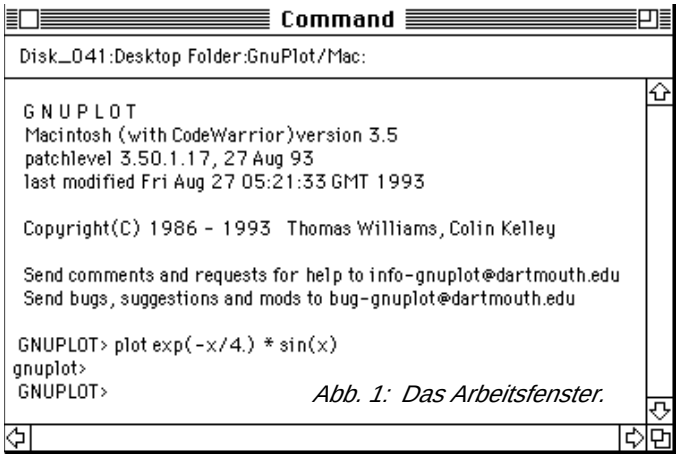


Abb. 1: Das Arbeitsfenster.

In einem zusätzlichen Fenster »History« kann per Mausklick ein Befehl aus den zuletzt eingegebenen 20 Befehlen ausgewählt werden. Bei einem Doppelklick wird er sofort ausgeführt.

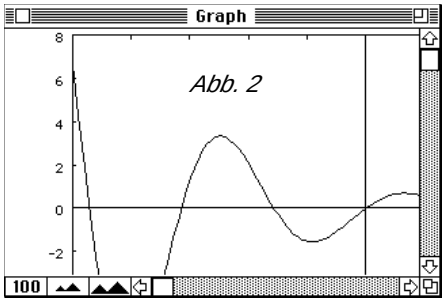


Abb. 2

4. Die Ausgabegeräte:

Das ***GnuPlot*** unterstützt eine Vielzahl von grafischen Ausgabegeräten (Terminals genannt), insbesondere auch virtuelle, wie z. B. die Dateiausgabe im PostScript-Code oder auch als Encapsulated PostScript [4].

Vom ***GnuPlot/Mac*** werden primär unterstützt (siehe Befehl »Terminals« im Menü »Settings«): ***aifm***, ***eepic***, ***emtex***, ***enhpost*** (Enhanced PostScript), ***gxmac***, ***latex***, ***mac*** (in das Fenster »Graph«), ***mf***, ***mif***, ***postscript***, ***pslatex***, ***table*** (Tabellenausgabe). Weitere Terminals (Geräte) sind in [1, 3] angegeben.

5. Erzeugen einer EPS-Grafik:

Zum Portieren von Grafik zwischen Applikationen in verschiedenen Computerwelten eignet sich das hochgenaue EPS-Format [4] besonders gut. Beispielsweise können gute Textverarbeitungsprogrammen problemlos EPS-Grafik importieren.

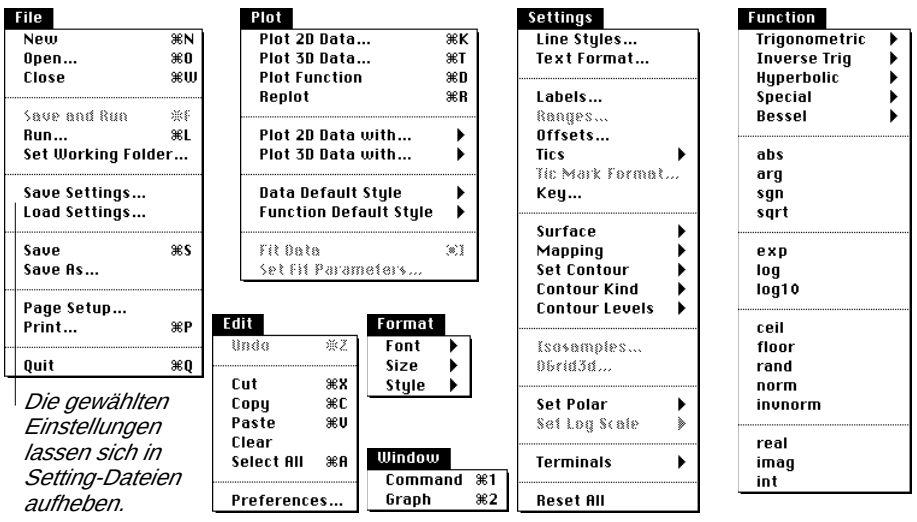
Das folgende Beispiel demonstriert, wie einfach es ist, mit dem ***GnuPlot/Mac*** eine solche EPS-Grafik zu erzeugen.

```
set terminal postscript eps
set grid
set tics out
plot [0:8] exp(-x/2.)\
     * sin(2.*pi*x)
set label "Gedämpfte Schwingung"\
     at 5.5, -0.5 center
set xlabel "Zeit/s"
set label "x/mm" \
     at -0.85, 0. left
```

Die von diesem Code erzeugte EPS-Grafik wurde in diese wdv-notes, einem PageMaker 5.0 Dokument importiert und ist auf der Seite 2 abgebildet.

6. Sonstige Hinweise:

■ Solange in der *GnuPlot/Mac*-Versionsbezeichnung ein kleines a (= Alpha) oder später dann ein b (= Beta) enthalten ist, muß der Nutzer immer damit rechnen, daß das Programm abstürzen kann, denn mit Sicherheit ist es noch nicht fehlerfrei. Fehlerreports können per E-Mail an den Koordinator geschickt werden: *schooley@ee.gatech.edu*



Die gewählten Einstellungen lassen sich in Setting-Dateien aufheben.

■ Manuals zum *GnuPlot* 3.5 sind als druckbare PostScript-Dateien im *GnuPlot*-Kit enthalten.

■ Die weltweite Diskussion aller Fragen, die mit dem *GnuPlot* zusammenhängen, erfolgt im Internet in der UseNET-Gruppe *comp.graphics.apps.gnuplot*. In dieser Newsgruppe wird auch eine aktuelle FAQ publiziert und man erhält auch Hilfe, wenn man auf Probleme bei der Anwendung stößt.

7. Literatur:

[1] Williams, T., Kelley, C. and many others: GnuPlot – An Interactive Plotting Program. The Manual Version 3.5. World: Internet 1993.

[2] Dittberner, K.-H.: Interactive Data Language IDL: Eine Einführung. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 85, 1988–1994.

[3] Dittberner, K.-H.: GnuPlot – Interaktives Plot-Programm. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 352, 1994–1995.

[4] Dittberner, K.-H.: Genormte Datei-Formate für Dokumente. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 189, 1986–1995.

[5] Dittberner, K.-H.: Fachausdrücke aus der Computerwelt. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 343, 1985–1996.

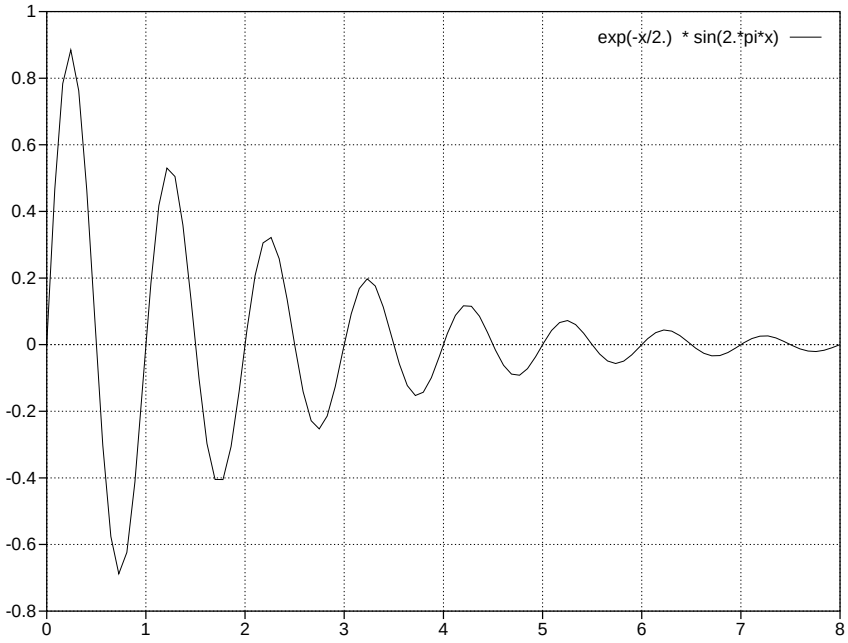


Abb. 3: In diese wdv-notes importierte EPS-Grafik, die vom ***GnuPlot/Mac*** *mit dem auf Seite 1 dokumentierten Code erzeugt worden ist.*

Notizen:

© khd-research • 2004 • Eine Publikation von http://www.khd-research.net/ • File: Notes/wdv-notes_353.pdf