

XFree86/OS2

(Version 3.3.6 und älter)

Version: 1.0
Stand: 25.8.2000

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	3
1.1 Was ist XFree86/OS2?.....	3
1.2 Voraussetzungen.....	3
1.3 Interessante Anwendungen für XFree86/OS2.....	4
1.4 Weitere wichtige Informationsquellen.....	5
2. Installation.....	5
2.1 Hinweise.....	5
2.2 Bezugsquellen der Pakete.....	6
2.3 EMX Runtime.....	7
2.4 Erforderliche Pakete.....	7
2.5 Optionale Pakete.....	8
2.6 Entpacken der Pakete.....	8
2.7 Änderungen in der CONFIG.SYS.....	9
2.8 TCP/IP Loopback-Schnittstelle einrichten.....	11
2.9 Konfiguration des X Servers.....	12
2.10 Starten des X Servers.....	15
2.11 Windowmanager.....	15
3. Nützliche Links.....	17

Die in diesem Text verwendeten Bezeichnungen und Markennamen sind z.T. Eigentum der entsprechenden Firmen. Das Weglassen eines Hinweises im Text lässt nicht darauf schließen, dass diese Bezeichnungen oder Marken frei von Rechten Dritter ist.

Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Autoren übernehmen keine Haftung für evtl. Folgeschäden jeglicher Art, die durch den Text entstehen können.

Die Autoren stehen in keinem Arbeitsverhältnis zu den anbietenden Firmen.

Copyright © by Christian Hennecke, Thomas Zell

1. Einführung

1.1 Was ist XFree86/OS2?

Kurz gesagt, man benötigt XFree86/OS2 um von UNIX bzw. Linux portierte¹ Programme benutzen zu können. Dies ist unter OS/2 dank der immer zahlreicher werdenden Portierungen mehr als nur interessant.

Das X Window System (X11) ist der de-facto Standard der graphischen Benutzerschnittstelle von UNIX-Systemen. Es kann sehr grob mit dem OS/2-Presentation-Manager verglichen werden. Das XFree86 Consortium stellt eine Freeware-Portierung für x86-basierte Plattformen zur Verfügung, XFree86/OS2 wurde von Holger Veit nach OS/2 portiert.

Das Hauptmerkmal von X Window Systemen ist die Client/Server²-Struktur. D.h. die graphische Ausgabe (der X Window Server) ist vom Programm selbst unabhängig, so dass die Bedienung und graphische Ausgabe auf einem anderen Rechner erfolgen kann als das Programm läuft. Die beiden Rechner müssen lediglich über ein TCP/IP Netzwerk verbunden sein.

XFree86OS/2 kann seine Fenster nicht gemeinsam mit PM-Fenstern anzeigen wie WIN-OS/2, wird aber gleichzeitig betrieben. Es greift direkt auf die Hardware der Grafikkarte zu und ist daher sehr schnell. Mittlerweile gibt es ein OS/2 Netlabs Projekt namens Everblue (<http://everblue.netlabs.org>), daß die Darstellung in PM-Fenstern ähnlich PMX, Exceed oder HOBLINK X11 ermöglichen soll.

1.2 Voraussetzungen

- Hardware:
 - mind. 486DX33, besser Pentium
 - mind. 16MB RAM
 - mind. 20MB Festplattenspeicherplatz für die Basisinstallation je nach zusätzlichen Paketen und Programmen sollten etwa 50-80MB frei sein.
 - eine von XFree86 unterstützte Grafikkarte (genauere Informationen finden sich in den Readme-Dateien der einzelnen X Server), das hat übrigens nichts mit dem PM-Grafikkartentreiber zu tun, denn XFree86 greift völlig

¹ portieren - Das Anpassen eines Programmes um es unter einem anderen Betriebssystem bzw. einer anderen Rechnerarchitektur lauffähig zu machen.

² Client/Server - Der Server-Rechner »bedient« den Client auf dessen Anfrage.

eigenständig auf die Grafikkarte zu

- Software:
 - OS/2 Warp 3 mit mind. Fixpak 17 und IAK (Internet Access Kit)
 - OS/2 Warp 3 Connect mit mind. Fixpak 17
 - OS/2 Warp 4
 - Warp Server (auch SMP) mit Fixpak
 - Warp Server for e-business
 - HPFS oder ein anderes lange Dateinamen unterstützendes Dateisystem (JFS, NFS, extf2, **nicht** FAT)
 - `unzip.exe` der Info-Zip Utilities:
`ftp://ftp.cdrom.com/pub/infozip/OS2/unz530x2.exe`
- Handbuch des Monitors und der Grafikkarte

1.3 Interessante Anwendungen für XFree86/OS2

- The GIMP (The GNU³ Image Manipulation Programm). Dieses Freeware-Programm kommt in seiner Funktionalität sehr nah an Adobe Photoshop heran und kann außerdem mit Plug-ins erweitert werden. Neben der Release-Version 1.0.2 gibt es auch Binärpakete der Entwicklerversionen 1.1.x, die für Entwicklersoftware übrigens inzwischen sehr stabil laufen und unzählige Verbesserungen bringen. Die neue stabile Version 1.2 wird nicht mehr lange auf sich warten lassen.
Hinweis: Sie müssen den Befehl »SET EMXOPT=-c -h2048« der `CONFIG.SYS` hinzufügen, damit The GIMP funktioniert.
- LyX ist eine Oberfläche für LaTeX, die WYSIWYG-ähnlichen Komfort bietet, den die Entwickler als WYSIWYM (What you see is what you mean) bezeichnen. Die Installation inklusive Unterstützung von Ghostscript und XDVl ist allerdings nicht ganz unkompliziert. Dafür liegt dem Paket eine sehr informative README Datei bei.
- Xchat ist wohl einer der besten IRC (Internet Relay Chat) Klienten überhaupt. Das Programm bietet weitreichende Konfigurations- und Erweiterungsmöglichkeiten, bleibt dabei aber sehr benutzerfreundlich. Zu den

³ GNU - »GNU's Not Unix« ist ein Projekt der Free Software Foundation ein »freies«, Unix kompatibles Betriebssystem zu schaffen. Information finden Sie unter: <http://www.gnu.org>

Features gehört z.B. die Fähigkeit, jeden Nick⁴ mit einer individuell einstellbaren Farbe darzustellen.

- licq ist ein ICQ Clone⁵ (ICQ ist eines der inzwischen immer populärer werdenden Instant Messenger Programmen, die ein Verschicken von Kurzmitteilungen über das Internet ermöglichen). Inzwischen ist der Funktionsumfang und die Stabilität soweit gewachsen, dass man licq als den besten unter OS/2 verfügbaren ICQ Clone betrachten kann.

Alle diese Programme finden Sie unter denen in Kapitel 3 aufgeführten Links.

1.4 Weitere wichtige Informationsquellen

Lesen Sie **alle** Readme Dateien, wenn Sie nur die Zeit dazu haben. Dort finden sich zahlreiche wertvolle Information, die bei Problemen weiterhelfen können. Nach dem Entpacken der Pakete befindet sich im Basisverzeichnis von XFree86/OS2 unter anderem die Datei `x11os2faq.html`, die unbedingt lesenswert ist!

Wenn Sie trotzdem vor unlösbaren Problemen stehen, versuche Sie Fragen in Newsgroups wie z.B. `comp.os.os2.setup.misc` oder der XFree86/OS2 Mailing-Liste (Holger Veits XFree86/OS2 Seite: <http://borneo.gmd.de/~veit/os2/xf86os2.html>) zu stellen. Diese Mailing-Liste hat ein durchsuchbares Archiv unter: <http://borneo.gmd.de/~veit/os2/xf86search.html>.

Nicht zu vergessen sind natürlich auch die anderen Links im Kapitel 3 ;-).

2. Installation

2.1 Hinweise

- Schauen Sie nach, ob Ihre Grafikkarte überhaupt unterstützt wird. Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Voraussetzungen« und den der XFree86/OS2-Distribution beiliegenden README Dateien.
- Machen Sie sich eine Kanne Kaffee oder Tee, bevor Sie die Installation beginnen! Die wenigsten waren beim ersten Versuch erfolgreich, machen Sie sich auf einige Stunden Bastelarbeit gefasst (Dies soll jetzt keine Entmutigung darstellen!).

⁴ Nick - ein Pseudonym

⁵ Clone - Ein Programm, dass über einen ähnlichen Funktionsumfang wie ein anderes Programm verfügt. Die Programmierer eines »Clones« haben normalerweise nichts mit den Urhebern des ursprünglichen Programmes zu tun.

- Lesen Sie sich die Installationsanleitung **genau** durch.
- Eine häufige Fehlerursache bei der Installation von X11 Programmen unter OS/2 ist, dass beim Herunterladen Bibliotheken vergessen werden. Stellen Sie also sicher, dass Sie alle notwendigen Bibliotheken heruntergeladen und richtig entpackt haben. Laden Sie lieber einmal eine Bibliothek zu viel herunter, als eine zu wenig. Das kann Ihnen unnötige Arbeit ersparen.
- Seien Sie sich bewusst, dass Sie bei der Konfiguration der Grafikeinstellungen von XFree86/OS2 unter Umständen Ihren Monitor zerstören können, wenn Sie ihn mit einer zu hohen Frequenz ansteuern. Dies ist besonders gefährlich, wenn Sie noch einen alten VGA-Festfrequenzmonitor benutzen. Ziehen Sie also auf jeden Fall Ihr Monitorhandbuch zu rate!
- Man sollte schon einige UNIX-Kenntnisse besitzen, da die Programme einige Dinge, wie eine bestimmte Verzeichnisstruktur und Shells, voraussetzen und ohne diese nicht laufen. Diese Voraussetzungen sind oft nicht (ausreichend) dokumentiert und so stellt sich z.B. öfter die Frage, wohin mit den verschiedenen Dateien. So ist oft mehr oder weniger "Handarbeit" erforderlich. Hier ist allerdings absehbar, dass in näherer Zukunft eine Standardisierung erfolgen wird.
- Konfigurationsdateien portierter Programme müssen sehr oft mit einem X-Editor (z.B. Xed) oder EPM im UNIX-Modus (mit Parameter /U) editiert werden, da UNIX und OS/2 andere Zeichen zur Begrenzung einer Zeile verwenden. Ansonsten werden diese umgewandelt und die Programme können ihre Dateien nicht mehr lesen. Alternativ können Sie auch einen Konverter wie dos2unix oder das bei XFree86/OS2 beiliegende Programm `fixcrlf.exe` (im Verzeichnis `\XFree86\lib\X11\etc\` liegt) verwenden.
- Dadurch, daß UNIX keine Laufwerke kennt (C: gibt es nicht), können viele schnell portierte Programme nur mit Daten auf dem Laufwerk arbeiten, auf dem sie installiert sind. Man kann sich aber mit TVFS (Toronto Virtual File System) helfen, das virtuelle Laufwerke und Verzeichnisse bilden kann (<http://hobbes.nmsu.edu/pub/os2/system/drivers/filesys/tvfs211.zip>). Auch hier sind für die Zukunft Änderungen geplant.
- Unter UNIX gibt es bei den Dateinamen eine Unterscheidung zwischen Groß- und Kleinschreibung. Deshalb sollte man generell beim Umgang mit UNIX Programmen auf diese Besonderheit achten, da es vorkommen kann, dass Dateien aus diesem Grund nicht gefunden werden.
- XFree86/OS2 selbst kommt zwar mit relativ geringem Umfang aus, jedoch sind

für den erfolgreichen Betrieb portierter Programme diverse Hilfsprogramme nötig. Eine Liste und eine Installationsanleitung gibt es auch auf diesen Seiten. Mit diesen steigt der benötigte Festplattenplatz dann doch etwas an.

- Viele Programme werden über Unsummen von Kommandozeilenoptionen gesteuert und sind damit nicht gerade bedienerfreundlich.
- Viele Window-Manager müssen von Hand konfiguriert werden. Es gibt keine Objektorientierung, Drag & Drop...

Wir hoffen, Sie haben sich jetzt von dieser Liste nicht abschrecken lassen. Aber keine Angst, die Installation ist zwar nicht gerade in die Kategorie »kinderleicht« einzuordnen, aber wenn Sie dieser Anleitung folgen, sollte es Ihnen gelingen! Und wenn Sie es geschafft haben, können Sie darauf stolz sein ;-)

2.2 Bezugsquellen der Pakete

Sowohl alle Pakete der XFree86/OS2 Distribution als auch die erforderliche EMX Runtime Umgebung 0.9d Fix 2 befinden sich im Verzeichnis <ftp://ftp.xfree86.org/pub/XFree86/3.3.6/binaries/OS2/> bzw. in Unterverzeichnissen davon. Alternativ können Sie auch eine der TTCs (TeamOS/2 Trier Collections) bestellen, die alle notwendigen Dateien enthalten (<http://www.teamos2.ipcon.de>). Die neueren TTCs enthalten ein Installationsprogramm, das Ihnen das Entpacken der Dateien und die Einträge in die `CONFIG.SYS` abnimmt. Sie müssen dann aber immer noch die Grafikeinstellungen richtig anpassen.

2.3 EMX Runtime

1. Laden Sie die Datei `emxrt.zip` herunter.
2. Entpacken (angenommen Sie wollen EMX auf dem Laufwerk X: installieren):
X:
`cd \`
`unzip emxrt.zip`
3. Öffnen Sie die `CONFIG.SYS` mit einem Editor und fügen Sie 'X:\EMX\DLL' mit Semikolon getrennt an das Ende des Eintrags für `LIBPATH` an. Ebenso verfahren Sie mit dem Eintrag `PATH` an dessen Ende Sie 'X:\EMX\BIN' mit Semikolon anhängen. EMX funktioniert nach dem nächsten Neustart, mit dem Sie allerdings auch warten können, bis Sie alle anderen Änderungen an der `CONFIG.SYS` vorgenommen haben.

2.4 Erforderliche Pakete

Die Binärdistribution besteht aus einer Anzahl von ZIP Archiven mit Programmen, Servern, Schriften, Bibliotheken, Include-Dateien, man Dokumentationsseiten und Konfigurationsdateien. Die volle Distribution benötigt 40-55MB Festplattenplatz.

- Xbase - ein spezieller Treiber und das Superprobe Programm
ACHTUNG: Aufgrund eines Problems mit OS/2 Warp Server for e-Business (WSeB) **müssen** Sie die neuste Version des XF86SUP.SYS Treibers aus diesem Archiv benutzen! Dies gilt auch bei Warp 4 mit dem neuen WseB Kernel!
- Xdoc - READMEs und XFree86 spezifische man-Dokumentationsseiten
- Xbin - alle ausführbaren X Klienten Applikationen und gemeinsame Bibliotheken
- Xfonts - verschiedene Schriften inklusive 75dpi Schriften
- Sie benötigen mindestens eins der folgenden, für Ihre Hardware spezifischen Pakete:
 - X8514 - X Server für IBM 8514/A und kompatible
 - XAGX - X Server für AGX
 - XGInt - X Server für Permedia / GLINT
 - XI128 - X Server für #9 Imagination 128
 - XMa32 - X Server für ATI Mach32
 - XMa64 - X Server für ATI Mach64
 - XMa8 - X Server für ATI Mach8
 - XMono - der monochrome X Server
 - XP9K - X Server für P9000
 - XS3 - X Server für S3 (ohne S3 ViRGE)
 - XS3V - X Server für S3 ViRGE
 - XSVGA - der 8bit Pseudocolor X Server für Super VGA Karten, enthält außerdem den X Server für Matrox Chipsets mit voller Hardwarebeschleunigung
 - XVG16 - der 4bit Pseudocolor X Server für VGA & SVGA Karten
 - XW32 - X Server für Tseng ET4000W32

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher Grafikchipsatz sich auf Ihrer Grafikkarte befindet, oder ob Ihre Grafikkarte überhaupt von XFree86 unterstützt wird, so laden Sie sich erst einmal nur das Paket Xbase herunter. Um den Grafikchipsatz zu bestimmen, könne Sie das enthaltene Programm Superprobe benutzen. Dazu müssen Sie EMX und den Treiber `XF86SUP.SYS` (s.u.) installiert haben.

2.5 Optionale Pakete

- Xman - vorformatierte man-Dokumentationsseiten für das X11 Interface und die mitgelieferten X Klienten
- Xf100 - 100dpi Schriften
- Xfscl - Speedo und Type1 Schriften
- Xfnon - japanische, chinesische und andere Schriften
- Xfcyr - Kyrillische Schriften
- Xfsvr - Schriftenserver mit Man Seiten
- Xprog - X11 Headerdateien und Hilfsprogramme für Programmierer zum Kompilieren anderer X Applikationen
- Xpex - PEX Schriften und Bibliotheken für PEX Applikationen

Um den notwendigen Plattenplatz gering zu halten und unnötigen Netzverkehr zu vermeiden, sollten Sie sorgfältig die von ihnen benötigte Software auswählen. Jedes X Server-Archiv ist etwa 1.2MB groß und erfordert etwa 3MB Plattenplatz. Normalerweise brauchen Sie nur **einen** auf ihre Grafikkarte zugeschnittenen X Server.

2.6 Entpacken der Pakete

Angenommen, Sie installieren XFree86/OS2 auf dem Laufwerk Y:, so setzt dies eine gewisse Verzeichnisstruktur ab `Y:\XFree86` voraus. Diese kann geändert werden, wovon aber dringend abgeraten wird. Das Verzeichnis `XFree86` sollte im Wurzelverzeichnis des Laufwerkes liegen, da einige Programme aufgrund einkompilierter Pfade sonst ihren Dienst verweigern.

1. Stellen Sie sicher, daß auf Laufwerk Y: genügend Platz zu Verfügung steht.
2. Öffnen Sie eine OS/2 Kommandozeile und entpacken Sie die in `X:\xtemp` vorhandenen Archive mit den Befehlen:
[C:\] Y:

```
[ Y:\] cd \  
[ Y:\] unzip X:\xtemp\*.zip
```

3. Beim Entpacken werden Sie möglicherweise vom Programm UNZIP darauf hingewiesen, daß einzelne Dateien schon vorhanden sind, z.B. befinden sich in den X Server Archiven `README` Dateien, die auch in Xdoc vorhanden sind. Diese Dateien sind identisch. Sie können UNZIP ohne Bedenken gestatten, diese Dateien zu ersetzen. Mit der Eingabe von `A` (Großschreibung!) werden alle weiteren schon existierenden Dateien ohne Nachfrage überschrieben.
4. Beim Entpacken der Archive ist keine bestimmte Reihenfolge notwendig.

2.7 Änderungen in der CONFIG.SYS

XFree86/OS2 benötigt eine Anzahl von Einstellungen in der `CONFIG.SYS`, um korrekt zu arbeiten. Fügen Sie folgende Änderungen in der `CONFIG.SYS` durch und achten Sie dabei insbesondere auf die unterschiedliche Schreibweise der Pfade mit Slash "/" und Backslash "\".

- `xf86sup.sys` - Dieser Treiber gewährt XFree86/OS2 unter anderem den direkten Zugriff auf die Hardware und ist deswegen unbedingt nötig:
`DEVICE=Y:\XFREE86\LIB\XF86SUP.SYS`
- `TERM` - Stellen Sie hier ihren bevorzugten Terminaltyp für die Nutzung im `xterm` und Editoren ein. Eine gute Einstellung ist:
`SET TERM=ansi`
- `TERMCAP` - Diese Variable muß den Pfad der für die obige `TERM` Einstellung benutzten `termcap` Datei enthalten. Falls die beiliegende `termcap.x11` Datei benutzt wird, lautet die Einstellung:
`SET TERMCAP=Y:/XFree86/lib/X11/etc/termcap.x11`
Beachten Sie die Verwendung von "/" als Pfadtrenner.
- `ETC` - Normalerweise sollte diese Variable bereits auf das TCP/IP ETC Verzeichnis zeigen. Bei Warp 4 dürfte z.B.:
`SET ETC=C:\MPTN\ETC`
voreingestellt sein. Diese Einstellung kann beibehalten werden.
- `TMP` - Setzen Sie hier ein TMP Verzeichnis für temporäre Dateien, das auf einem HPFS Laufwerk liegen sollte. (Statt HPFS können auch andere Dateisysteme mit echten langen Dateinamen wie JFS, ext2fs oder NFS verwendet werden.) Oft ist dieser Wert bereits von anderer Software auf einen

Wert wie:

```
SET TMP=C:\IBMCPPTMP
```

gesetzt worden. Diese Einstellung kann übernommen oder geändert werden.

- **HOSTNAME** - Stellen Sie hier den Hostnamen ein. Normalerweise wird dieser bereits vom TCP/IP Installationsprogramm gesetzt sein, z.B. auf:

```
SET HOSTNAME=myhost
```
- Falls Sie das IAK verwenden oder TCP/IP ohne eine Netzwerkkarte müssen Sie die Loopback-Schnittstelle aktivieren (siehe Sektion »TCP/IP Loopback-Schnittstelle einrichten«) und folgendes setzen:

```
SET HOSTNAME=localhost
```
- **USER,** **LOGNAME** - Setzen Sie diese beiden Variablen auf den Usernamen bzw. auf ihre Netzwerk Login ID. Einige Programme, wie z.B. diverse e-mail Klienten, erfordern diese Angaben.
- **HOME** - Der Eintrag bestimmt das Heimverzeichnis für ihre User ID, in dem Programme ihre unter UNIX nutzerspezifischen Dateien ablegen. Wenn ihre User ID z.B. `myuserid` ist, wäre eine gute Einstellung:

```
SET HOME=Y:\home\myuserid
```

Achtung: Das Verzeichnis `myuserid` muß existieren!
- **X11ROOT** - Dies ist einer der wichtigsten Einträge. Er bestimmt die Wurzel des XFree86-Verzeichnisbaums. Normalerweise wird er auf den Laufwerksbuchstaben der Partition eingestellt, in deren Wurzelverzeichnis der \XFree86-Baum beginnt. Im hier angenommenen Fall `Y:\XFree86` wäre die richtige Einstellung:

```
SET X11ROOT=Y:
```
- **DISPLAY** - Diese Variable gibt das Display an, das für die Anzeige der X Klienten verwendet wird. Normalerweise wird diese Variable auf den Inhalt der **HOSTNAME** Variable gesetzt und es wird `:0.0` angehängt, so wie bei:

```
SET DISPLAY=myhost:0.0
```

Lesen Sie die X11 man-Dokumentationsseiten für nähere Erläuterungen.
- **XSERVER** - Diese Variable muß auf den Programmnamen des verwendeten X Servers zeigen, wobei der komplette Pfad anzugeben ist. Wenn Sie den SVGA Server verwenden, sollte der Eintrag lauten:

```
SET XSERVER=Y:\XFree86\bin\XF86_SVGA.EXE
```
- **PATH** - Fügen Sie das Verzeichnis, in dem sich die X11 Programme befinden, ihrem Pfad hinzu. Dies ist normalerweise das `\XFree86\bin` Verzeichnis, in diesem Fall:

Y:\XFree86\bin

- **LIBPATH** - Das XFree86/OS2 DLL Verzeichnis ist \XFree86\lib und sollte auf keinen Fall geändert werden, da es diverse Unterverzeichnisse enthält und diese mit %X11ROOT%\XFree86\lib als Basis angesprochen werden. In unserem Fall wäre dies:

Y:\XFree86\lib

- **MANPATH** - Wenn Sie xman oder man zum Betrachten der man-Dokumentation benutzen möchten, muß diese Variable auf Verzeichnisse mit den man-Seiten weisen. Unterverzeichnisse werden damit automatisch berücksichtigt. Wie bei der PATH Variable sind mehrere Verzeichnisse möglich. Beispiel:

```
SET MANPATH=Y:\XFree86\man;X:\emx\man
```

Achtung: xman oder man allein reicht oft nicht, um die verschiedenen Unix Man-Seiten anzuzeigen. Deshalb sollten Sie auch GNU groff installieren (siehe Webseite von Christian Hennecke).

- **OS2_SHELL, COMSPEC, SHELL, X11SHELL** - Einige XFree86-Skripte benötigen eine zum OS/2 Kommandoprozessor kompatible Shell. CMD.EXE besitzt einige Eigenschaften, die ein korrektes Funktionieren in einem xterm erlauben. Einige Shells von Drittanbietern greifen direkt auf Tastatur und Grafik zu und akzeptieren keine Eingabe/Ausgabe über stdin/stdout. Mit Hilfe der obigen Variablen können Sie unter normalem OS/2 eine andere Shell verwenden und CMD.EXE unter XFree86/OS2, indem Sie X11SHELL=CMD.EXE setzen.

Andererseits ist es oft wünschenswert, unter XFree86/OS2 Unix-Shell-Skripte zu verwenden. Dies ist z.B. oft beim Kompilieren von Programmen notwendig.

CMD.EXE ist jedoch nicht in der Lage, diese Skripte auszuführen. Sehr empfehlenswert ist die Portierung der Public Domain Korn Shell oder pdksh, da diese zusätzlich in der Lage ist, REXX Skripte zu erkennen und diese an CMD.EXE weiterzuleiten.

Eine passende Einstellung wäre z.B.:

```
SET X11SHELL=Y:/bin/ksh.exe
```

Näheres hierzu entnehmen Sie bitte der Anleitung »Einrichten einer UNIX-artigen Umgebung« auf der Webseite von Christian Hennecke.

2.8 TCP/IP Loopback-Schnittstelle einrichten

Eine Anleitung zur korrekten Installation der OS/2 Netzwerkkomponenten würde den Rahmen dieses Dokumentes sprengen. Wir empfehlen, dazu z.B. den Peer FAQ (<http://www.w-4.de/~tbaumann/faq.html>) von Thomas Baumann zu konsultieren.

Auf jeden Fall sollten Sie das sogenannte Loopback-Interface konfigurieren und aktivieren, mit dem Sie eine Netzwerkverbindung zu ihrem eigenen Rechner herstellen können. Je nach OS/2 Version kann dies auf unterschiedliche Weise geschehen. Andernfalls müssen Sie erst eine Netzwerk/Internetverbindung herstellen, wobei es Probleme mit dynamischen IPs geben kann.

1. Erstellen Sie eine Datei namens `hosts` im Verzeichnis, auf das die `ETC` Variable zeigt. Tragen Sie die Zeile
`127.0.0.1 localhost`
in die Datei ein. Die Zeile muß mit einem RETURN/ENTER abgeschlossen werden.
2. Falls Sie keine korrekt eingebundene Netzwerkkarte haben, setzen Sie
`SET HOSTNAME=localhost`
in der `CONFIG.SYS`. Achten Sie auf den Zusammenhang mit der `DISPLAY` Variablen.
3. Fügen Sie folgende Zeile ihrer `CONFIG.SYS` hinzu:
`SET USE_HOSTS_FIRST=1`
Dadurch wird bei der Auflösung des Domänennamens zuerst die Datei `hosts` verwendet, anstatt gleich auf einen Domänennamen-Server zurückzugreifen.
4. Aktivieren Sie das Interface. Falls Sie Warp 3 mit dem IAK benutzen, fügen Sie folgende Zeile zur Datei `\tcpip\bin\tcpstart.cmd` hinzu:
`ifconfig lo 127.0.0.1 up`
5. Bei Warp 3 Connect und Warp 4 heißt die Datei `\MPTN\BIN\MPTSTART.CMD`. Falls eine solche Datei nicht existiert, erstellen Sie sie und fügen noch die Zeile
`CALL=C:\OS2\CMD.EXE /Q /C C:\tcpip\bin\tcp-start.cmd >NUL:`
zur `CONFIG.SYS` hinzu.
6. Bei Warp 4 können Sie die Aktivierung auch vornehmen, indem Sie das *TCP/IP-Konfiguration (LAN)* Objekt öffnen, die Notizbuchseite *Netzwerk* wählen, als zu konfigurierende Schnittstelle *loopback interface* selektieren und dann bei den Konfigurationsoptionen *Schnittstelle aktivieren* aktivieren. Im Feld *IP Adresse* muß die Adresse 127.0.0.1 eingetragen sein.
7. Nach einem Neustart des Rechners können Sie die Einrichtung überprüfen. Öffnen Sie ein OS/2 Kommandozeilenfenster und geben Sie folgenden Befehl ein:
`ping localhost`
Bei einer korrekten Installation sollten unter "Zeit" jedesmal 0 Sekunden angegeben werden. Beenden Sie das Programm nach einer gewissen Zeit mit

STRG-C. Nun sollten u.a. 0% Paketverlust angezeigt werden.

Die XFree86/OS2 Distribution enthält ein Skript namens `CHECKINSTALL.COM` mit dem Sie ihre Installation prüfen können und sollten. Das geschieht leider nicht 100%ig, verhindert aber die häufigsten Fehler. Außerdem führt der X Server beim Start diverse Überprüfungen durch und beendet sich bei Fehlern.

2.9 Konfiguration des X Servers

Nun muss noch eine Anpassung an ihre Hardware, d.h. an die Grafikkarte, den Monitor und die Tastatur erfolgen. Dazu benötigen Sie die (mit Superprobe ermittelten) Daten ihrer Grafikkarte (Grafikchip, Größe des Videospeichers, RAMDAC), die horizontalen und vertikalen Wiederholraten ihres Monitors (aus der Bedienungsanleitung) und Angaben zu ihrer Tastatur (Anzahl Tasten, Länderversion).

Die Anpassung wird mit Hilfe des Programms `xf86config` vorgenommen, das Sie von einer OS/2 Kommandozeile aus starten sollten. Dieses Programm generiert dann die Konfigurationsdatei `Y:\XFree86\lib\X11\XF86Config`.

Im folgenden wird am Beispiel einer Matrox G400 Grafikkarte mit 16MB Videospeicher, eines Sony Multiscan 15sf Monitors und einer Siemens Standardastatur mit deutschem Layout die Einstellung mit `xf86config` gezeigt. Eingaben müssen jeweils mit ENTER bestätigt werden. Vor den jeweiligen Einstellungen wird meist eine Seite mit Erläuterungen angezeigt, die Sie mit ENTER quittieren sollten. Diese Seiten werden im folgenden nicht erwähnt.

1. Man wird gefragt, ob man die neue Methode für das Management des Tastaturlayouts mit XKB nutzen möchte. Da nichts dagegen spricht, ist "y" eine gute Antwort.
2. Als nächstes wird angekündigt, dass man gleich aus einem Menü verschiedene vorgefertigte Layouts wählen könne. Falls keines passt, versucht das Programm, aufgrund zusätzlicher Angaben ein passendes zusammenzustellen. Da das Ergebnis jedoch nicht getestet ist, muss damit gerechnet werden, dass man es per Hand etwas ändern muss. Da wir eine Tastatur mit deutschem Layout und 105 Tasten benutzen, trifft leider keiner der angebotenen 11 Fälle zu und wir wählen "12 - None of the above". Von den 105 Tasten sollte man hier die drei Windows 95 Tasten abziehen, damit hätten wir also eine Tastatur mit 102 Tasten. Wir wählen "2 - Standard 102-key keyboard".
3. Es erscheint eine Auswahl mit länderspezifischen Layouts. Nummer 9, "9 - Germany" trifft zu. Falls das gewünschte Land nicht dabei ist, kann man eine

weitere Liste mit ENTER abrufen.

4. Nun erfolgt die Auswahl des Monitorleistungsspektrums. Beachten Sie, daß falsche Angaben zur Beschädigung ihres Monitors führen können. Die Datei `\XFree86\lib\X11\doc\Monitors` enthält einige funktionierende Definitionen. WARNUNG: Mitunter gibt es größere Unterschiede innerhalb einer Modellserie. Eine Liste mit möglichen Bereichen für horizontale Wiederholraten wird angezeigt. Falls man sich nicht sicher ist, sollte eine geringere selektiert werden. Der SONY Multiscan 15sf besitzt hier einen Bereich von 31.5 - 64 kHz. Da wir vorsichtig sind, selektieren wir nicht "8 - 31.5 - 64.3; Monitor that can do 1280x1024 @ 60Hz", sondern "11 - Enter your own horizontal sync rate" und geben entsprechendes ein. ACHTUNG: Verwenden Sie Punkte und nicht Kommata!
5. Anschließend wird nach dem Bereich für die vertikale Wiederholrate gefragt. Der des SONY Monitors liegt bei 50-100Hz, man kann also "3 50-100" wählen.
6. Nun gibt man als *Identifier* "SONY Multiscan 15sf" ein, als *Vendor name* "SONY" und als *Model name* "Multiscan 15sf".
7. Das Programm beinhaltet eine große Grafikkartendatenbank. Es kann jedoch bei Modellen innerhalb einer Serie zu Unterschieden kommen, weshalb die Angaben manchmal mit Vorsicht zu genießen sind. Man sollte nur ein Modell mit völlig übereinstimmender Bezeichnung auswählen. Die Frage nach der Nutzung der Datenbank sollte man mit "y" beantworten. Jetzt kann man mit ENTER durch die Liste der Grafikkarten blättern. Wir wählen "416 Matrox Millennium G400 16MB".
8. Das Programm zeigt die Kartendefinition mit dem Chipsatz an. Dazu gehört auch der zu verwendende X Server, in diesem Falle XF86_SVGA. (Der SVGA Server beinhaltet übrigens volle Hardwarebeschleunigung für Matroxkarten.) Wichtig ist hier, daß die Empfehlung "Do NOT probe clocks or use any Clocks line." mit ausgegeben wird.
9. Nun werden verschiedene X Server zur Auswahl angeboten. XF86_Mono (monochrom) und XF86_VG16 (VGA) sollten mit so ziemlich jeder Karte laufen, XF86_SVGA (Super VGA, Beschleunigung für manche Chips) mit allen SVGA Karten. Als vierte Möglichkeit sind die beschleunigten Server aufgelistet. Wir wählen die fünfte Möglichkeit, die immer der in der Kartendefinition vorgeschlagene Server ist.
10. Bei der Angabe des Videospeichers selektieren wir erst "6 Other", da die G400 16MB Speicher besitzt und geben dann "16384" ein, da eine Eingabe in Kilobyte

gefordert wird.

11. Nun wiederholt sich die Eingabe der Hersteller und Modellbezeichnung für die Grafikkarte.
12. Anschließend kann ein Clockchip ausgewählt werden. Aufgrund der Warnung in der Kartendefinition wählen wir keinen mit ENTER.
13. Das Programm bietet nun an, `X -probeonly` zu starten, um Informationen über den Clockchip zu sammeln. Für heutige Grafikkarten ist dies aufgrund von Ungenauigkeiten und programmierbaren Clockchips weder notwendig noch wünschenswert. Da außerdem die Kartendefinition davon abrät, sollte man es lassen und "n" eingeben.
14. Auf der nächsten Seite können die möglichen und gewünschten Bildschirmauflösungen für die unterschiedlichen Farbtiefen eingestellt werden. Die zuerst angezeigte Auflösung wird beim Start gültig.
Da der verwendete SONY 15sf einen 15" Bildschirm hat, ist 640x480 keine gute Wahl. Außerdem brauchen einige Programme sehr viel Platz auf dem Bildschirm. Damit fällt auch 800x600 weg und eine Reihenfolge von z.B. 1024x768, 800x600, 640x480 scheint günstig. Dies gilt für normales Arbeiten bei 16bit oder höherer Farbtiefe. Für einige Spiele sind jedoch 640x480 Punkte bei 8bit Farbtiefe optimal.
Nach Anwahl der Nummer der Farbtiefe kann man durch die Eingabe einer Ziffernkombination die Auflösungen einstellen, z.B. "432" für 1024x768, 800x600, 640x480. Durch diese Reihenfolge kann später im Betrieb mit STRG-ALT-+ geschaltet werden.
Nach Eingabe der Kombination kann der virtuelle Bildschirm eingestellt werden. Ist dieser aktiviert, besitzt man eine Bildschirmfläche, die größer als die der eingestellten Auflösung des Monitors ist. Der sichtbare Bereich kann dann mit der Maus verschoben werden.
15. Zuletzt erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob die Konfigurationsdatei geschrieben werden soll, was wir mit "y" beantworten. Bei Eingabe von "n" kann ein anderes Verzeichnis festgelegt werden.

Falls man eine Matrox Grafikkarte besitzt, kann es vorkommen, daß der X Server nur im 320x200 Modus startet. In diesem Fall muß die neue `XF86Config` Datei editiert und in der Sektion "Server-Flags" `PCISProbe2` eingetragen werden.

2.10 Starten des X Servers

Nun können sie XFree86/OS2 von einer OS/2 Kommandozeile mit

startx

starten. Wenn sie in einer anderen Farbtiefe als den voreingestellten 8 bit starten wollen, geben sie für z.B. 16 bit folgendes ein:

```
startx -- -bpp 16
```

Wir empfehlen, auf der Arbeitsoberfläche ein Programmobjekt für XFree86/OS2 anzulegen und unter *Pfad und Dateiname*

```
Y:\XFree86\bin\startx.cmd
```

einzutragen, sowie unter *Parameter*

```
-- -bpp farbtiefe &2>Y:\xerror.log
```

wobei *farbtiefe* durch den gewünschten Wert zu ersetzen ist. Die Angabe von `&2>Y:\xerror.log` leitet die Fehlerausgabe des X Servers in die Datei `Y:\xerror.log` um, so daß sie im Falle eines Falles Hinweise auf die Fehlerquelle bekommen können.

Meistens können Sie damit rechnen, dass der erste Versuch noch nicht erfolgreich sein wird, weil sich irgendwo ein kleiner Fehler eingeschlichen hat. Hier brauchen Sie vor allem bei dem allgemein als »nicht besonders benutzerfreundlich« einzuordnenden Programm `xf86config` viel Geduld!

2.11 Windowmanager

Für den Betrieb von XFree86/OS2 sind zusätzliche Programme, die sogenannten Window Manager, notwendig. Sie bestimmen das Aussehen der Fensterrahmen und -buttons ebenso wie die Reaktion auf bestimmte Mausklicks oder Tastendrücke. Man könnte sie in etwa mit der WPS vergleichen, obwohl sie bei weitem nicht deren Funktionalität bieten (und sich die WPS auch nicht um die Fensterrahmen kümmert).

Um auch nur ansatzweise in diese Bereiche vorzustoßen, bedarf es der Verwendung sogenannter Desktops wie KDE oder GNOME, bei denen es sich um komplexere Programmpakete handelt. Interessanterweise ist es das erklärte Ziel des GNOME-Projektes, eines Tages die Funktionalität der OS/2 Workplace Shell für UNIX Systeme zur Verfügung zu stellen. Inzwischen wurden weite Teile des GNOME-Projektes für XFree86/OS2 portiert. Der Port des KDE Desktops befindet sich noch im Alphastadium⁶.

Es folgt eine kurze Übersicht über verschiedene Window Manager. Die Auswahl ist

⁶ Alphastadium - Ein Programm im Alphastadium ist von der Funktionalität noch nicht vollständig und läuft häufig instabil (was einen jedoch nicht davon abhalten sollte, es zumindest einmal auszuprobieren)

eine Frage des persönlichen Geschmacks und der zur Verfügung stehenden Ressourcen. Die meisten Window Manager außer Enlightenment sind bei The Powerusers BBS (<http://www.powerusersbbs.com/>) erhältlich.

- Der momentan mit XFree86/OS2 gelieferte Icewm kann zwar recht Warp-mäßig aussehen, bietet aber bei weitem nicht die Funktionen größerer WMs. Die Einrichtung muss durch das Editieren von Konfigurationsdateien vorgenommen werden. (Nur geeignete Editoren verwenden!)
- fvwm2 ist sozusagen der Klassiker der Window Manager. Er besitzt bereits einen etwas größeren Funktionsumfang mit virtuellen Desktops, einer Anzeige für Fenster in Symbolgröße und Buttonleisten. Dieser WM ist in diversen Modifikationen erhältlich, die sich hauptsächlich im Aussehen und der Belegung der Maustasten und der Tastatur unterscheiden. Beispielsweise existiert eine Windows 95 nachahmende Version. Auch dieser Window Manager muss über das Editieren von Textdateien konfiguriert werden. (Nur geeignete Editoren verwenden!)
- Um einiges benutzerfreundlicher präsentiert sich Window Maker. Dieser an der NeXT Oberfläche ausgerichtete WM kann in einigen Bereichen über eine GUI und Drag & Drop konfiguriert werden. Außerdem gibt es die Möglichkeit, sogenannte Themen zu benutzen, mit denen sich das Aussehen stark verändern lässt (Farben, Hintergrund etc.). Ein weiterer Vorteil des Window Makers ist das Vorhandensein von GNOME- und KDE-Schnittstellen, d.h. daß man Window Maker als Ersatz für die jeweiligen Desktop-spezifischen WMs verwenden kann. Dies wird besonders dann interessant, wenn weniger leistungsstarke CPUs und/oder wenig RAM zur Verfügung steht.
- Wer genug Hauptspeicher hat (ab 64MB), sollte sich einmal Enlightenment anschauen. Dabei handelt es sich um den WM des mittlerweile größtenteils portierten GNOME Desktops. Die Konfiguration schaut hierbei schon um einiges einfacher aus, da sich die meisten Einstellungen über die GUI vornehmen lassen. Was die Anpassungsfähigkeit des Aussehens anbelangt, schlägt Enlightenment alles bisher dagewesene. Das Look&Feel läßt sich extrem über Themen verändern. Eine große Sammlung ist bei e.themes.org (<http://e.themes.org>) erhältlich. Enlightenment selbst kann man sich bei der offiziellen GNOME/2 und Enlightenment/2 Homepage (<http://birdy.hpage.de>) besorgen.

Voreingestellt benutzt XFree86/OS2 entweder twm oder IceWM als Windowmanager. Da besonders twm jedoch nur sehr eingeschränkte Funktionalität bietet, werden sie wahrscheinlich bald einen anderen Window Manager in

Erwägung ziehen. Um einen solchen letztendlich zu aktivieren, öffnen sie die Datei `XINITRC.COMD`, die sich standardmäßig im Verzeichnis `Y:\XFree86\lib\X11\xinit` befindet, in einem Editor und ersetzen sie die Zeile `'twm'` oder `'icewm'` durch `'name_des_window_managers'`. Die einfachen Anführungszeichen sind notwendig!

3. Nützliche Links

- Christian Hennekes OS/2 Akten (The OS/2 Files)
<http://www.os2world.com/os2files/>
Eine vollständige und ausführliche Installationsanleitung vom Autor dieser Broschüre - The X11 Files. Auch wenn Ihnen einiges schon bekannt vorkommen sollte, so finden Sie trotzdem zahlreiche zusätzliche Information und Details, wenn Sie noch weiter in die Materie eindringen wollen.
- The XFree86 Project, Inc
<http://www.xfree86.org/>
Allgemeine Infos zu den verschiedenen Portierungen.
- Holger Veits XFree86/OS2 Seite
<http://borneo.gmd.de/~veit/os2/>
Hier gibt es XFree86/OS2, Infos zur Mailing-Liste und das Archiv derselben.
- LEO
<http://www.leo.org/pub/comp/os/os2/>
Viele GNU Utilities, emx, Emacs, emTeX und einige portierte X-Programme.
- The Powerusers BBS
<http://www.powerusersbbs.com/>
Diverse OS/2-Programme, XFree86/OS2 und die größte Sammlung portierter UNIX-Programme überhaupt.
- Alexander Mai's OS/2 page
<http://homepages.tu-darmstadt.de/~st002279/os2/>
Diverse portierte Programme und Bibliotheken sowie ein FAQ über das Portieren von UNIX-Programmen nach OS/2.
- Christoph Vogelbuschs GNOME/2 und Enlightenment/2 Seiten
<http://birdy.hpage.net/>
Die offizielle Homepage für portierte GNOME/2 Programme und den portierten Windowmanager Enlightenment.