

MPEG-Player

Eckhard Ludwig

Copyright © CopyrightÂ©1998 Eckhard Ludwig

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> MPEG-Player		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY	Eckhard Ludwig	July 7, 2022	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	MPEG-Player	1
1.1	Inhalt	1
1.2	Überblick und Kurzbeschreibung	2
1.3	Besonderheiten	4
1.4	System Voraussetzungen	5
1.5	Player Programme	6
1.6	Installation der Programme, Hinweise:	7
1.7	Konfiguration	8
1.8	Filetypen & Button	9
1.9	Opus MPEGA Arexx Port	10
1.10	MPEG Formate für Audio	12
1.11	DOpus5 Filetypes	13
1.12	Weitere Programme	14
1.13	Copyright, Verteilung	15
1.14	Entwicklungsgeschichte	15
1.15	Entwicklungsgeschichte Antik	16
1.16	Kontaktadresse	17
1.17	Computer Aided Radio	17
1.18	MPEG Radio	18
1.19	Directory Opus 5.65	19
1.20	Where to order DOpus5	20

Chapter 1

MPEG-Player

1.1 Inhalt

STUDIO DISKO HALLE präsentiert ...

Opus MPEGA

The Definitive MPEG Audio Player for Directory Opus5
Einfach zu handhabende MP2&MP3 Player mit Unterstützung von
PowerPC Boards, MPEGA by Stéphane TAVENARD, MPEG-Karten Melody,
PEGGY-Plus, CD32/FMV und Soundkarten Prelude, Toccata, Delfina,
AHI (Retargetable Audio for AmigaOS) by Martin Blom
FTP: <http://ftp.uni-paderborn.de/aminet/aminet/biz/dopus/OpusMPEGA.lha>
OpusMPEGA Homepage: <http://opusmpega.home.pages.de>
EMail: Eckhard@top.east.de

= = I N H A L T = =

Überblick und Kurzanleitung
Schnellstart ...

Unterstützte Hardware

System Voraussetzungen

Player Programme
FTP Download!

Installation

Opus Konfiguration

OpusMPEGA Preferences
Konfigurationsprogramm

OpusMPEGA ARexx Port

MPEG Audioformate

DOpus5 Filetypes

Copyright
Rechtliches

Kontaktadresse
Der Autor

Entwicklungsgeschichte
Was ist neu ?

Weitere Programme
Das sollte man sich ansehen

Directory Opus5 Magellan

Computer Aided Radio
Digitale Radiosender

Digitales MPEG Radio
Digitales Radio

1.2 Überblick und Kurzbeschreibung

Mit den beiliegenden Programm wird der wohl beste Dateimanager

Directory Opus5 Magellan
Homepage: <http://www.gpsoft.com.au>

um MPEG Audio Fähigkeiten erweitert.

Die Handhabung ist einfach. Weder für die Installation noch für die Nutzung sind Arexx- oder weitergehende Computerkenntnisse erforderlich. Für deutsche Einträge im GUI und deutsche Fehlermeldungen wird eine Localdatei installiert.

OpusMPEGA.dopus5

=====
Dieses Opusmodul realisiert einen kompletten MPEG Audio-Player mit eigenem Abspielfenster, siehe Screenshot .

Mit Programmstart, oder auf der Workbench (Directory Opus als Workbenchersatz), wird ein Applicationsicon Opus MPEGA abgelegt (Screenshot). Sie können in den Preferences das AppIcon abschalten, so wird dieses erst bei der Anwahl von Mpeg-Audiodateien dargestellt.

An dieses AppIcon können eine oder mehrere MPx-Audiodateien und/oder komplette Verzeichnisse per Drag & Drop übergeben werden. Die Files und Inhalte von Verzeichnissen werden analysiert. Dateien der Formate MPEG Layer-2, MPEG Layer-3 und Windows-WAV MPEG Layer-3 werden in das Abspiel-

fenster übertragen, andere Dateien werden ignoriert.

Alternativ, oder falls kein AppIcon eingestellt ist, können sie in einem Dateilister ein oder mehrere Mpeg-Audiodateien und/oder Verzeichnisse selektieren und anschliessend den PLAY Button der Werkzeugleiste (oder Abspielen im PopUp-Menü) anwählen.

Zuletzt können sie direkt im PopUp-Menü des AppIcon Opus MPEGA über den Menüpunkt Öffne File(s) eine oder mehrere Mpeg-Audiodateien auswählen.

Falls das Abspielfenster bereits geöffnet ist und während der Wiedergabe werden neu ausgewählte Audiodateien angehängt.

Die Audio Wiedergabe startet automatisch. Informationen zum Titel/Spieldauer erfolgen im Fortgangsindikator mit Abbruch-Button. Klicken des Abbruch Button beendet augenblicklich die Wiedergabe und der nächste Titel wird gespielt. Wird der Abbruch-Button gleich nochmal geklickt, wird die gesamte Wiedergabe beendet und das Fenster wieder geschlossen.

Über das PopUp-Menü des AppIcon Opus MPEGA kann die Wiedergabe angehalten, zum nächsten oder vorherigen Titel gesprungen werden, die Preferences und diese Anleitung aufgerufen werden u.v.a (Screenshot).

Die gleichen Funktionen stehen mit der grafischen Playerleiste zur Verfügung. Rufen sie diese mit dem Menüpunkt Player Buttons auf Screenshot .

Der Menüpunkt Tag Info ermöglicht weitergehende Informationen Screenshot . Soweit vorhanden, werden Informationen zu Songtitel, Interpret, Album, Kommentar, Genre, MPEG-Version, Layer-Version, Bitrate und Samplingfrequenz in einem Requester ausgegeben.

Play-MPx.dopus5

=====

Wenn sie eine MPEG Audiodatei per Doppelklick anwählen, wird dieser Skript aufgerufen. Der Skript übergibt den Namen der Datei an das Modul Opus MPEGA, womit der Titel sofort gespielt wird.

Doppelklick auf eine weitere mp-Audiodatei unterbricht den momentan gespielten Titel, und der gewählte wird gespielt.

Der Doppelklick ist also recht nützlich, um mehrere Audiodateien kurz durchzuhören.

Falls Opus MPEGA bereits läuft und beispielsweise mehrere Dateien im Abspiel-lister stehen, wird der Inhalt gelöscht! Möchten sie Dateien anhängen, müssen sie die rechte Alt Taste gedrückt halten!

Play-MPAudio.dopus5

=====

Dieser Skript kann alternativ zu dem vorherigen (Play-MPx.dopus5) benutzt werden (Directoy Opus Magellan V5.6 oder neuer erforderlich!).

Play-MPAudio.dopus5 arbeitet unabhängig von Opus MPEGA.

Doppelklicken einer MPx-Audiodatei spielt diese sofort ab. Es wird ein Fortgangsindikator dargestellt, wo die Wiedergabe jederzeit abgebrochen werden kann. Klicken auf einen weiteren Titel beendet automatisch den momentan gespielten. Ebenfalls wird Opus MPEGA und Delitracker zuvor beendet.

Mit gedrückt gehaltener rechter Alt Tast werden die gewählten Audiodateien an

Opus MPEGA übergeben und in dem Listerfenster angehängt.

1.3 Besonderheiten

Unterstützte Audiohardware:

=====

MPEG-Karten:

MELODY Homepage: <http://kato.home.pages.de> 16bit-Soundkarte mit
HardwareMPEG-Unterstützung

Peggy-Plus (Ingenierbüro Helfrich) MPEG-Videokarte
CD32/FMV (Commodore) Full Motion Video Modul

Die MPEG-Karten unterstützen Layer-2 direkt per Hardwaredekodierung.
Für Layer-3 ist PPCmpegPlayer (PPC) oder MPEGA (68k) und AHI (Melody) bzw. eine
gesonderte Soundkarte/Amigaaudio (Paula) erforderlich.

Sound-Karten:

MELODY Homepage: <http://kato.home.pages.de> 16bit-Soundkarte mit
Hardware MPEG-Decoder

Maestro pro Homepage: <http://www.Macrosystem.de> 16bit Digital Audio
Interface

Toccatà Homepage: <http://www.Macrosystem.de> 16bit Soundkarte
Delfina 16bit Soundkarte mit DSP

Prelude Homepage: <http://www.act-net.com/Prelude> 16bit Soundkarte

Die Soundkarten benutzen zur MPEG-Soundwiedergabe (Layer2 und 3) PPCmpegPlayer
(PPC) oder MPEGA (68k) und AHI audio system.

Amiga-Audio:

Standard 8-bit Homepage: <http://www.amiga.de> Player: MPEGA
AHI audio system (diverse 8 und 14bit Modes) Player: MPEGA

AHI (V4.14 oder höher): Homepage: <http://www.lysator.liu.se/~lcs/ahi.html>

Das AHI audio system ist Copyright~©1994-97 Martin Blom.

Sämtliche weiteren Soundkarten, zu denen ein AHI-Treiber verfügbar ist, werden
unterstützt.

Objektorientiertes Multitasking und ARexx

=====

Hauptsächlich wird der bekannte Audio-Player MPEGA von Stéphane TAVENARD
benutzt. MPEGA kann direkt über Amigaaudio (Paula) oder über zahlreiche
Soundkarten unter Verwendung des AHI audio system MPEG-Samples wiedergeben.

Für PPC-Boards wird der auf der PowerUP CDROM beiliegende PPCmpegPlayer by
Stefan Burstroem benutzt.

Benutzer einer MPEG-Karte können diese benutzen. Der Vorteil hierbei ist die
extrem geringe Systembelastung. MPEG-Karten können leider nur die Formate
MPEG-Audio Layer-1 und 2 direkt wiedergeben.

Die Melody Soundkarte benutzt für Layer-3 PPCmpegPlayer (PPC) oder MPEGA (68k)
und AHI. Für die weiteren MPEG-Karten (Peggy-Plus, CD32/FMV) wird für Layer-3
eine Soundkarte oder Amigaaudio ausgewählt, siehe

Preferences

.

Die Vorteile von Opus MPEGA

- Keine Arexxkenntnisse erforderlich, bequeme Installation per Installer.
- Anpassung an eigene Hardware und Ausprobieren verschiedener Einstellungen erfolgen bequem mit dem Preferences Programm
OpusMPEGA
- Unterstützung sämtlicher MPEG-Karten, inklusive CD32 mit FMV-Modul.
- Unterstützung sämtlicher Soundkarten über AHI. Zu AHI sind ebenfalls keine weitergehenden Kenntnisse erforderlich, Einstellung erfolgt ebenfalls über das beiliegende Prefs Programm.
- Angaben zu Spieldauer, MPEG-Format, Titelname usw. erfolgen in einem Standard DOpus5 Dateilister mit Fortgangsindikator und Abbruch-Button.
- Weitergehende Informationen (TAG Info) können im PopUp-Menü gewählt werden.
- Die Wiedergabe kann jederzeit abgebrochen werden.
- Doppelklicken eines MPEG-Samples beendet vor dessen Spielen automatisch eine laufende Wiedergabe (Momentan nur MPEG und Delitracker, später auch 8SVX WAV AIFF etc).

Besonderheiten:

=====

Programme funktionieren auch, wenn mehr als ein DirOpus läuft. Installationsfehler (fehlende externe Programme, fehlerhafte Konfiguration) werden erkannt, und mit einer ausführlichen Fehlermeldung quittiert.

Das Arexxmodul verfügt über umfangreiche Abfragen und Sicherheiten. Externe Programme werden systemkonform gestartet und wieder beendet, es bleiben keine Datenleichen im Speicher.

Localisiert ab OS2.1, 9 Sprachversionen (deutsch, englisch, norwegisch, französisch, italienisch, niederländisch, dänisch, schwedisch usw.) liegen bei.

MPEG Audiodateien der Formate Layer-1 bis 3 können beliebig gemischt werden. Die Player benutzen automatisch anstelle der MPEG-Karte (Soweit vorhanden) für Layer-3 eine weitere Soundkarte bzw. Amigaaudio.

1.4 System Voraussetzungen

Voraussetzungen:

=====

Hardwarevoraussetzungen:

Empfohlen wird ein Amiga mit OS 3.0, mind. 4 MB RAM, 68020 oder besser. Wird der Softwaredecoder MPEGA zur Wiedergabe benutzt, ist mindestens ein 68040 zu empfehlen.

Die Diskothek Studio Halle benutzt das Programm regelmäßig mit einem A1200, Apollo 68060 Turboboard, 16MB Fastram und einem VGA-Monitor unter Multiscan Productivity. Ca. 33 Stunden Musik sind auf der internen 2.1GB Festplatte in Layer-3 gespeichert.

Privat benutzt der Autor einen A4000 im RBM-Tower, PowerUp 604-233MHz mit 64MB RAM und mehreren Audiokarten (Melody+Toccata+PeggyPlus+MaestroPro).

Vernetzt ist die MaestroPro mit einem Astra Digital Radio, und einem AKAI Digital Amplifier, über mehrere Lichtleiterkabel.

Die gesamte Signalverarbeitung erfolgt digital, berüchtigte Brummschleifen

sind ausgeschlossen. Radioaufnahmen werden in MPEG Layer-3 gespeichert, oder im CDDA Format auf CDR gebrannt.

Die notwendige Signalnachbearbeitung erfolgt mit Samplitude 3.0

Homepage: <http://www.act-net.com/samplitude>

Die Programme (Maestro Aufnahme und Wiedergabe) laufen problemlos und absturzfrei im Hintergrund, so das der Amiga 100% benutzbar bleibt wie z.B. bei der Programmierung von Opus MPEGA.

Softwarevoraussetzungen:

Opus MPEGA nutzt intensiv das Amiga-Multitasking und die Interprozeßkommunikation über Arexx. Damit erfolgt Zugriff auf andere Programme, welche entsprechend ordnungsgemäß installiert sein müssen.

Unbedingt muß Directory Opus ab der Version 5.5 installiert sein (logisch?). MPEGA ab der Version 3.3 von Stéphane TAVENARD wird für die Wiedergabe über Amigaaudio oder Soundkarten benötigt (Giftware, Siehe unten).

Für PowerPC Boards erfolgt die Audiowiedergabe über PPCmpegPlayer, MPEGA wird zur Analyse der Audiofiles ebenfalls benötigt.

Für Soundkarten und 14bit-Wiedergabe über Amigaaudio ist AHI (Retargetable Audio for AmigaOS by Martin Blom) zu installieren (siehe unten).

Für die MPEG-Karte MELODY ist der dieser Karte beiliegende Player MPEGPlay (© 1997 by Thorsten Hansen) zu installieren.

Die Peggy-Plus MPEG-Karte kann mit dem beiliegenden MPEGplayer benutzt werden. Der Nachteil dieses Player ist, das eine vorzeitige Unterbrechung der Wiedergabe nicht möglich ist, sondern nur am Titulende.

Opus MPEGA unterstützt den Originalplayer nur begrenzt!

Die Peggy-Plus kann ebenfalls mit dem universellen Player MPEGPlay (©1997 by Thorsten Hansen) benutzt werden, womit diese Nachteile vermieden werden. Wenden sie sich direkt per EMAIL an den Autor (hansen_t@informatik.fh-hamburg.de).

Dem CD32 mit FMV-Modul liegt kein MPEG-Audioplayer bei. Es wird daher ebenfalls MPEGPlay (©1997 by Thorsten Hansen) benutzt. Leider konnte diese Konfiguration noch nicht getestet werden. Bei eventuellen Problemen erfolgt schnellstmöglich ein Update.

Weitere benötigte Programme werden während der Installation installiert. Die Konfiguration der oben genannten Programme erfolgen über das Preferences Programm. Daher ist es egal, wo sie diese installiert haben.

RexxMast: RexxMast müßte bei ordnungsgemäßer Installation der Workbench in der Schublade System liegen. Damit Arexxprogramme ausgeführt werden können, starten sie RexxMast per Doppelklick.

Falls sie dies noch nicht getan haben, wird während der Installation die Datei User-Startup um diese Zeile ergänzt:

```
SYS:System/RexxMast >NIL:
```

Damit wird RexxMast beim Hochfahren ihres Amigasystem automatisch gestartet.

PIPE: PIPE müßte bei ordnungsgemäßer Installation der Workbench in der Schublade DEVS:DOSDrivers liegen. PIPE wird für Opus MPEGA unbedingt benötigt, sonst erhalten sie eine Fehlermeldung.

1.5 Player Programme

Player Programme:

=====

Auf dieser Seite werden die Programme vorgestellt, welche auf ihren Amiga installiert sein sollten.

AHI (V4.14 oder höher):

Das AHI audio system ist Copyright~©1994-97 Martin Blom.

Sämtliche Soundkarten zu denen ein AHI-Treiber verfügbar ist, werden von Opus MPEGA unterstützt.

Homepages:

Homepage: <http://www.lysator.liu.se/~lcs/ahi.html>

MPEGA:

MPEGA ist der ultimaive Mpeg Audio Decoder (Layers I, II & III) ©1997 Stephane Tavenard.

PPCMpegPlayer:

This is just a simple example of what you can do with a fast CPU.

This simple mpeg1 layer1-3 player decodes layer3 mpegs (aka mp3) in realtime using about 40% of the cpu on a 603@150 (I have no benchmarks from the real 604@200 boards)

This decoder is about 2.5 times faster on a 603@150 than mpega3.1 is on a 060@50 and this decoder is written 100% in C.

To listen to it you need to have AHI v4 or later installed. It will play using unit 0 in AHI so you'd better set that unit to.

PowerUp Homepages:

Homepage: <http://www.phase5.de>

Programme downloaden

Wenn Directory Opus und ein TCP/IP Stack läuft, können sie die Programme per Mausklick downloaden. Als Ziel ist die RAM Disk: voreingestellt.

Aminet Download:

Connect Verbinden mit FTP-Server (bitte Verbindungsaufbau abwarten)

pub/aminet/dev/misc/ahidev.lha Download

pub/aminet/mus/misc/ahiusr.lha Download

pub/aminet/docs/misc/ahiman.lha Download

pub/aminet/mus/play/MPEGA.lha Download

1.6 Installation der Programme, Hinweise:

Installation:

=====

Die Programme können nur installiert werden, wenn DirectoryOpus5 vorher korrekt installiert wurde.

Der Installationsscript ist relativ einfach zu handhaben und weitgehend selbsterklärend, so daß auf den "Einsteigermodus" verzichtet werden konnte.

Momentan enthält der Installationsscript deutsche und englische Texte, welche je nach gewählter Sprache benutzt werden.

Doppelklicken sie das [Install-Deutsch] Icon.

Wählen sie den Installationsmodus:

Benutzen sie am besten den voreingestellten Modus "Geübter Benutzer", sie haben damit freie Wahl über Sprachversionen und das Verzeichnis für diese Anleitung. Im Experte-Modus müssen alle Aktionen einzeln bestätigt werden, und Sie können zusätzlich die zu installierenden Programme selektieren.

Der Installscript prüft das Vorhandensein von DirOpus5 und installiert die Scripte und Dateien in die entsprechenden [DOPUS5:] Verzeichnisse.

Sollte eine ältere Version der Programme gefunden werden, werden diese deinstalliert.

Anschliessend erfolgt die Installation der Skripte. Im nächsten Schritt wählen sie die bevorzugte Sprachversion. Falls Sie z.B. französisch bevorzugen, müssen die entsprechenden Locale-Dateien installiert werden.

Es folgt die Installation dieser Anleitung. Sie können das Zielverzeichnis frei wählen, voreingestellt ist das DOpus5:Help Verzeichnis.

Als letztes wird das Voreinsteller-Programm OpusMPEGA installiert. Die Installation erfolgt ebenfalls innerhalb eines frei wählbaren Zielverzeichnisses, voreingestellt ist das Prefs Verzeichnis der Workbench.

Damit ist die Installation abgeschlossen, und sie sollten die Konfiguration der installierten Programme vornehmen, siehe

Konfiguration
)

1.7 Konfiguration

Konfiguration von DirOpus5
Player Konfiguration:

=====

OpusMPEGA finden sie bei standardmäßiger Installation im Preferences Verzeichnis der Workbench. Über das Applicationsicon Opus MPEGA können sie die Preferences jederzeit direkt anwählen.

Das Programm benutzt Installer (Hinweis: Sollte dieses keine deutschen Texte benutzen, kopieren sie die beiliegende neueste Version des Installers in das C Verzeichnis der Workbench).

Als erstes wählen sie ihre Soundkarte. Für Standard Amigaaudio stehen AMIGA (Paula) und AMIGA (AHI audio system) zur Auswahl. Letzteres ermöglicht verbesserte Wiedergabe in 14bit, ansonst sind ohne Soundkarte nur 8bit möglich.

Nach Auswahl einer MPEG-Karte (Melody, Peggy-Plus, CD32/FMV) wählen sie für die Layer-3 Wiedergabe eine weitere Soundkarte bzw. Amigaaudio.

Für PowerPC ist der PPC MPEGPlayer auszuwählen, ausgenommen sie benutzen eine MPEG-Karte. MPEG-Karten benutzen für Layer-2 die Hardwaredekodierung. Die Auswahl des PPC MpegPlayer für die Layer-3 Wiedergabe erfolgt dann im nächsten

Schritt.

Für PPC MpegPlayer wird keine Soundkarte ausgewählt. Sie wählen stattdessen eine Voreinstellung (Unit 0 bis 3). Mit dem AHI Preferencesprogramm erfolgt die Auswahl der Soundkarte unter dem gleichen Unit.

Es folgt die Konfiguration des MPEG-A Softwareplayer. Wählen sie den Pfad zu MPEG-A aus, und die für ihren Amiga geeignete Version. Falls sie MPEG-A im Verzeichnis C (C:MPEG-A.040 oder C:MPEG-A.020) der Workbench installiert haben, wird dieser Punkt übersprungen.

Wählen sie die Prozess Priorität für MPEG-A aus (Empfohlen ist 0). Werte über 1 sind nicht sinnvoll. Bei Prioritäten >1 können andere Prozesse, insbesondere DirOpus5 selbst nicht mehr genügend Rechenzeit bekommen. Dies macht sich im fehlerhaften Aufbau des Indikatorrequester bemerkbar.

Für die Wiedergabe über AMIGA (Paula) sind weitere Angaben erforderlich: Wählen Sie die Qualität, möglich sind Low, Medium und High. Für A4000 kann High gewählt werden, ansonst wählen Sie bei Wiedergabeproblemen (Aussetzer) die niedrigere Stufe. Empfohlene Einstellungen entnehmen sie der Tabelle:

Prozessor	Layer-1/2			Layer-3		
	Quality	FreqDiv	Mono	Quality	FreqDiv	Mono
68040-40	high	1:2	off	medium	1:2	on
68060-50	high	1:1	off	high	1:1	off

Eine gesonderte Konfigurationsdatei zu MPEG-A (z.B. MPEG-A.CFG im S Verzeichnis) ist nicht erforderlich bzw. wird ignoriert!

Bei gewählten AHI audio system ist der Wiedergabemodus auszuwählen. Weitere Angaben zu den verschiedenen Moduses finden sie in der Anleitung zu AHI. Siehe AHI.guide . Klicken sie in dem Index ihre Soundkarte bzw. Paula und anschliessend The Mode Descriptors.

Für MPEG-Karten ist weiter der Pfad zu der Schublade auszuwählen, in welcher das Programm MPEGPlay by Thorsten Hansen installiert ist.

Damit ist die Konfiguration abgeschlossen, die Daten werden in die Environment-Variable ENVARC:OpusMPEG-A.prefs geschrieben.

1.8 Filetypen & Button

Directory Opus5 Filetypen

Während der Installation werden Filetypen für MPEG Audiodateien installiert:

```
sample, MPEG Layer-2
sample, MPEG Layer-3
sample, WAVE MPEG Layer-3
```

Diese Dateien werden unbedingt benötigt, um MPEG Audiofiles zu erkennen. Eine Konfiguration ist nicht erforderlich.

Bei Doppelklick werden über diese Filetypes der Skript

```
Play-MPx.dopus5
```

aufgerufen.

In das Storage-Verzeichnis werden die gleichen Dateien noch einmal installiert. Der Unterschied ist, dass diese den Skript

```
Play-MPAudio.dopus5
aufrufen.
```

Falls sie DirectoryOpus Magellan benutzen, können sie schon während der Installation diese Möglichkeit auswählen.

Zum Aufbau siehe

```
DOpus5 Filetypes
.
```

Directory Opus5 Button

Player Button:

Grafische Buttons, analog einem CD-Player, stellt die Knopfleiste Opusmpega_image zur Verfügung.

Sie können mit dem Knopfbank-Editor eigene Playerbuttons erstellen, z.B. mit farbigen Knöpfen. Die Befehle werden OpusMPEG per Arexx übermittelt, mittels des Skriptes Play-MPx.dopus5.

Demo Knopfbank:

Für MPEG-Player wird ein Demo-Knopfbank unter dem Namen mpegplayer_default und die zuvor erwähnten Playerbutton im Verzeichnis DOpus5:Buttons installiert. Den Knopf MPEG Sound Player können sie gegebenenfalls in eigene Knopfbanken oder das Usermenü übernehmen.

Normal wird dieser Button nicht benötigt, es werden der vorhandene Play Button der Werkzeugleiste und der PopUp Menüpunkt Abspielen benutzt.

Per Drag & Drop:

Wählen sie im Menü von DOpus 5 den Punkt [Knöpfe/ Laden] an; klicken sie im Dateiauswahlrequisiter die Datei mpegplayer_default an.

Eine neue Knopfbank wird geöffnet.

Wählen sie den DOpus 5 Menüpunkt [Knöpfe/ Bearbeiten] an.

Jetzt können sie mittels Drag & Drop den Knopf MPEG Sound Player in ein freies Knopffeld einer anderen Knopfbank ziehen und bei Erfolg mit [Speichern] die neue Einstellung sichern.

Anlegen eines Knopfes:

Wählen sie im Menü einer Knopfbank den Punkt [Bearbeiten]. Klicken sie einen freien Knopf oder benutzen sie den Knopfbank-Editor, um einen Knopf hinzuzufügen.

Tragen sie im Knopf-Editor den Namen (z.B. MPEG-Player) ein und wählen sie Vorder-/Hintergrundfarbe.

Klicken sie [Bearb. Funktion]. Wählen sie im Funktionseditor den Punkt [Hinzufügen]. Wählen sie den internen Befehl OpusMPEGA aus.

Die Attribute bleiben alle ungesetzt.

Optional können sie ein Hotkey definieren.

1.9 Opus MPEGA Arexx Port

Opus MPEGA ARExx Port:

=====

Das Modul Opus MPEGA erstellt einen Arexxport mit dem Namen mpegport.
Verfügbar ist der Port, sobald das Applicationsicon Opus MPEGA dargestellt wird.

Über den Port kann der Player ferngesteuert werden, um Funktionen aufzurufen und anderen Playern den Zugriff auf die Audiohardware zu ermöglichen.

Die Playerleiste OpusMPEGA_image steuert den Player komplett über die weiter beschriebenen Arexxbefehle.

Arexxbefehle:

QUIT Beendet die Audiowiedergabe und schliesst das Player Abspielfenster
Der externe Player für MPEG-Karten, soweit in der Konfiguration ausgewählt, wird beendet. Das Applicationsicon Opus MPEGA wird entfernt.

EXIT Beendet die Audiowiedergabe und schliesst den Player Abspielfenster
Der externe Player für MPEG-Karten, soweit in der Konfiguration ausgewählt, wird beendet.

TAGINFO Erweiterte Informationen (mp3 Tag Info) zu den momentan spielenden Song über asynchrones Requester.

INFO Öffnet Informationsrequester zu OpusMPEGA, mit Auswahlmöglichkeit für Help (Guide) und Einstellungen.

STOP Stoppt die Audiowiedergabe

PLAY Audiowiedergabe wird fortgesetzt

NEXT Audiowiedergabe wird mit dem nächsten Titel fortgesetzt

PREVIOUS Audiowiedergabe wird mit dem vorherigen Titel fortgesetzt

PLAYSONG Audiowiedergabe wird mit dem übergebenen Titel fortgesetzt
Der Inhalt des Abspielfenster wird gelöscht (soweit vorhanden) bzw. das Abspielfenster wird geöffnet. Zuvor STOP aufrufen!
Als Argument ist der Quellhandle und der Titelpfad (mit Anführungszeichen) zu übergeben, siehe Beispiel

ADDSONG Der übergebenen Titel wird angehängt
Der Abspielfenster wird gegebenenfalls geöffnet
Als Argument ist der Quellhandle und der Titelpfad (mit Anführungszeichen) zu übergeben, siehe Beispiel

Anwendung der Arexxbefehle:

Der Skript Play-MPx.dopus5 (Spielen von MPEG Audiosamples per Doppelklick) übergibt sämtliche Werte an den mpegport.

Laden sie die Knopfleiste OpusMPEGA_text in den Knopfbank-Editor, für eine einfache Anwendung der Arexxbefehle (über den Arexxscript Play-MPx.dopus5).

Beispiel:

```

/* This script requires the modules 'OpusMPEGA.dopus5' !
** *****
** Call as:
** -----
** (Doubleklick)  ARexx DOpus5:ARexx/Play-MPx.dopus5 {f} {Qp} {Ql}
** -----
*/

parse arg '''Titel''' portname handle /*Übergebene Parameter*/

If ~SHOW("P",portname) THEN DO /*Wurde der Skript korrekt aus Opus gestartet ←
  ?*/
  SAY portname' is not a valid port!'
  exit
end

options results
address value portname

If ~show('P','mpegport') then command 'OpusMPEGA' /*OpusMPEGA gegebenenfalls ←
  zuerst starten*/
  else dopus send 'mpegport' 'STOP' /*Falls OpusMPEGA läuft, Wiedergabe ←
  gegebenenfalls stoppen*/

address command 'waitforport mpegport' /*Falls OpusMPEGA gestartet wurde, auf ←
  Port warten*/

dopus send 'mpegport' 'PLAYSONG ' handle '''Titel''' /*Parameter an OpusMPEGA ←
  senden*/

```

Der Skript PlayMP2.rexx benutzt ebenfalls die Fernsteuerungsmöglichkeit. Dieser Skript ermöglicht das Spielen von MPEG-Files aus Amigaguide-Dateien heraus. (Bei der EMail-Registrierung können Betaversionen bestellt werden).

Für das Spielen weiterer Samples über Directory Opus empfiehlt sich, eine Abfrage auf den mpegport und gegebenenfalls das Senden des Befehles EXIT. Damit kann zum Beispiel Play16 beim Spielen eines 8SVX-Samples ungestört auf die Audiohardware zugreifen, da ein eventuell laufendes MPEGA zuvor automatisch beendet wird.

1.10 MPEG Formate für Audio

MPEG Formate für Audio:

```

=====
MPEG Audio Layer-2

```

Das MPEG-Format ermöglicht eine erhebliche Datenreduktion, mit der üblichen Datenrate von 192 Kilobit pro Sekunde bleibt CD-Qualität nahezu erhalten

(entspricht ISO/IEC 11172-3 Layer II Musicam). Die Datenreduktion ist hierbei ca. 1:7. Mit 128kbps beträgt die Kompression ca. 1:11 bei sehr guter Tonqualität (etwa wie UKW-Radio). 112Kbps ist die untere empfehlenswerte Grenze für brauchbare Stereoqualität.

Die zulässigen Sampleraten sind 32KHz, 44.1KHz und 48KHz.

MPEG Audio Layer-3

Layer-3 ist im Internet sehr verbreitet, empfehlenswerte Links:

<http://www.layer3.org>

<http://www.mp3.de>

<http://www.mp3.com>

Bei höherer Kompression ist mit diesem Format eine bessere Tonqualität zu erzielen als mit Layer-2.

Weiter unterstützt MP3 verschiedene Sampleraten, siehe folgende Tabelle:

MPEG-1	Layer 3	sampling frequencies 32, 44.1, 48 kHz
MPEG-2	Layer 3	sampling frequencies 16, 22.05, 24 kHz
MPEG-2.5	Layer 3	sampling frequencies 8, 11.025, 12 kHz
8 kbit/s mono	@ 8	kHz
16 kbit/s mono	@ 11.025, 16	kHz
24 kbit/s mono	@ 16, 22.05, 24	kHz.
32 kbit/s mono	@ 16, 22.05, 24	kHz.
56 kbit/s stereo	@ 16, 22.05, 24	kHz.
64 kbit/s stereo	@ 16, 22.05, 24	kHz.
56 kbit/s mono	@ 32, 44.1, 48	kHz
64 kbit/s mono	@ 32, 44.1, 48	kHz
96 kbit/s stereo	@ 32, 44.1, 48	kHz
112 kbit/s stereo	@ 32, 44.1, 48	kHz
128 kbit/s stereo	@ 32, 44.1, 48	kHz
256 kbit/s stereo	@ 32, 44.1, 48	kHz

1.11 DOpus5 Filetypes

DOpus5 Filetypen

Directory Opus5 ermöglicht eine automatische Dateitypenerkennung. Die Soundplayer-Scripte identifizieren den Sampletype anhand der Filetypen. Für die unterstützten Soundformate müssen entsprechende Filetypen installiert werden. Dies erfolgte bereits während der Programminstallation!

Die folgenden Filetypen werden während der Installation nach DOpus5:Filetypes kopiert.

sample, MPEG Layer-2

sample, MPEG Layer-2 ist ein DOpus5 Dateitype für Samples im komprimierten 16bit MPEG-Audio Format. Die ID ist MP2.

Zur Identifikation benutzt der Dateitype die ersten 4 Bytes aus dem File, und überprüft zusätzlich den Dateisuffix. Dieser muß .mp? sein (Groß/Kleinschreibung ist egal).

Wenn sie in einem DOpus5 Lister eine MPEG Layer-2 Sounddatei doppelklicken, erkennt DOpus5 deren Format und ruft zum Abspielen den Script Play-MPx.dopus5

auf (Kann im Dateitypeditor geändert werden).

sample, MPEG Layer-3

Dieses ist ein DOpus5 Dateityp für Samples im komprimierten 16bit MPEG-Audio Format. Die ID ist MP3.

Zur Identifikation benutzt der Dateitype die ersten 4 Bytes aus dem File, und überprüft zusätzlich den Dateisuffix. Dieser muß .mp? sein (Groß/Kleinschreibung ist egal).

Wenn sie in einem DOpus 5 Lister eine MPEG Layer-3 Sounddatei doppelklicken, erkennt DOpus 5 deren Format und ruft zum Abspielen den Script Play-MPx.dopus5 auf (Kann im Dateitypeditor geändert werden).

sample, WAVE MPEG Layer-3

Dieses ist ein DOpus5 Dateityp für Samples im Windows Wave Format, komprimiert mit MPEG-Audio Layer-3. Die ID ist MP3.

Zur Identifikation benutzt der Dateitype Bytes aus dem File.

1.12 Weitere Programme

Weitere empfehlenswerte Programme:

=====

CD_MM_OPUS5.lha

=====

FTP: http://ftp.uni-paderborn.de/aminet/aminet/biz/dopus/CD_MM_OPUS5.lha
Dieses schon ältere Programmpaket für Directory Opus ab V5.11 enthält u.a. Vorgängerversionen der beiliegenden Programme.

Für das digitale Kopieren von Audio-CD's und deren Encodierung nach MPEG Layer2 kann das Programm uneingeschränkt empfohlen werden. Der Vorteil ist, das CD's mit ihren richtigen Titeln in einem DOpus5-Lister aufgelistet werden und somit mit richtigen Namen nach MPEG encodiert werden. Dazu wird die CDID Kollektion benutzt, welche regelmäßig aktualisiert wird (Siehe AMINET).

Weitere Funktionen:

Audio CD's, Video CD's und Samples können von Opus5 aus gespielt werden. (siehe Screenshot).

Audio CD's können digital kopiert werden, auch in komprimierte Formate.

Audio und Video CD's können katalogisiert werden (CDID-Format).

Für Audio- und Video CD's öffnet Opus5 einen eigenen Dateilister, so das Tracks per Doppelklick oder selektierte Tracks über [Abspielen] gespielt werden (auch Anspielen mit vorwählbarer Zeit). Ebenso einfach funktioniert digitales Kopieren der Audio-CD's, wo in einem zusätzlich erscheinenden Requester zwischen 11 Speicherformaten (MPEG-Audio, AIFF, 8SVX, ADPCM etc.) gewählt werden kann.

Für die Einträge in den Dateilister übernimmt DOpus5 die Titelnamen aus dem CDID-Catalog. Falls sie die Titel einer neuen CD nicht eingeben möchten, werden nummerierte Tracks benutzt.

Beim Abspielen einer Video CD werden die Titelnamen zusätzlich für ca. 10sec als Untertitel eingeblendet.

Hinweise:

Installieren sie das Programm CD_MM_OPUS5.lha im EXPERT-Modus des Installers. Nicht installiert sollten die Scripte PlayHifi.dopus5 und PlayHifi_DT.dopus5. Falls sie diese Scripte bereits zur Wiedergabe von Samples benutzen, können diese installiert bleiben. Die MPEG Audiowiedergabe benutzt über die neuen MPEG Filetypes automatisch die neuen Scripte dieses Paketes. Der Filetypes Compressed sound, MPEG darf nicht installiert werden bzw. muß wieder entfernt werden!

Wegen eines Fehlers im Versionsstring von Directory Opus 5.5 erhalten sie eine Installations-Fehlermeldung, das diese Version von DOpus5 zu alt ist. Ignorieren sie diese Meldung und setzen sie die Installation fort.

1.13 Copyright, Verteilung

OpusMPEGA.dopus5 3.1 ©1995-98 by Eckhard Ludwig
 OpusMPEGA Homepage: <http://opusmpega.home.pages.de>
 EMail: Eckhard@top.east.de

Das Programm ist FREEWARE. Ich bitte um Registrierung per EMail, ein Formular liegt bei.

Disclaimer

=====

This programmes comes with no warranty, either expressed or implied. The author (Eckhard Ludwig) is in no way responsible for any damage, loss, or ill-effects directly or indirectly caused by the usage of this program.

- Installer ist Copyright © 1991-97 Gateway 2000. All Rights Reserved
- Directory Opus 5 ist Copyright © 1995-97 Jonathan Potter & GPSoftware
- ARexx ist Copyright © 1987 Wishful Thinking Developement Corp.
- AmigaGuide ist Copyright © 1991-97 Gateway 2000.

Amiga ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Gateway 2000. In dieser Anleitung und in Programmtexten erwähnte Hard- und Software-Bezeichnungen sind in den meisten Fällen geschützte Warenzeichen der jeweiligen Firmen und nicht als solche kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises darf also nicht geschlossen werden, daß es sich um einen freien Warennamen handelt.

1.14 Entwicklungsgeschichte

V1.1 -Erstveröffentlichung. Löst für die MPEG Audiowiedergabe die ↔
 Vorgänger-
 scripte ab, siehe
 History Old
 .

V1.2 -Anpassung an MPEGA V3.2

- Versionsabfrage für DOpus eingefügt. Bei versionen <5.5 erfolgt Fehlermeldung.
- Timingproblem, gegenseitiges Abbrechen der Scripte, beseitigt. (Fehlermeldung PIPE: Fehler kam deswegen)

V1.3 -Ein weiteres Programm ist inkompatibel zur Vorgängerversion: Anpassung an MPEGPlay V1.0a by Thorsten Hansen. Samplennamen mit Leerzeichen können (für alle aktuellen Player) ab sofort benutzt werden.

V2.0 -AHI Support für Melody Soundkarte (Layer3)
-Layer3 Setup für alle MPEG Karten/CD32-FMV hinzugefügt
-Layer3 und Layer 2 Samples werden in allen Konfigurationen unterstützt. Samples beider Formate können beliebig gemischt werden (Die Scripte wählen je nach Sampletyp die geeignete Soundkarte entsprechend der Konfiguration aus).

V2.1 (Nur Player-Setup updatet)
-Unterstützung für AHI audio system V4.14, zahlreiche neue Modis für Soundkarten und Amigaaudio.

V2.2 -Bugfix für MPEGA V3.3, Anpassung an veränderte Ausgabe
-Requester geringfügig verändert

V3.0 -Komplette Neuprogrammierung als Opus Modul.
-Umbenennung nach Opus MPEGA
-Applicationsicon und Menü hinzugefügt
-weitere AREXX Befehle hinzugefügt, Player kann komplett ferngesteuert werden
-mp3info hinzugefügt (read TAG info)
-Neue Opus5 Dateitypes, Wave MP3 hinzugefügt
-mpx Standardicon hinzugefügt (Diese werden innerhalb von Listern im Piktogramm Modus benutzt, Alles anzeigen)

V3.1 -PowerPC Player wird unterstützt (PPCMpegPlayer)
-Fortgangsindikator verbessert, mehr Informationen zu mpeg
-Timer und Balken für alle Player (Sekundentakt)
-Timer wahlweise vor- oder rückwärts zählend
-mp3 Filetype erweitert (\$FFFA)
-alle Filetypes erweitert, Doppelklick mit Right-Alt hängt Songs an
-Tag Info erweitert, asynchrones Requester
-Arexxbefehle erweitert
-Newicons und MWB
-Buttonleisten (Image und Text) hinzugefügt, funktional zu CD-Player
-Fehler beim hinzufügen von Songs (Filegröße und Kommentar) beseitigt
-Opus MPEGA Homepage eröffnet

1.15 Entwicklungsgeschichte Antik

Bei OpusMPEGA handelt es sich um eine konsequente Weiterentwicklung der erstmals 1995 veröffentlichten Playerskripte, kurz nach der Erstveröffentlichung von Directory Opus 5.0. Anfangs wurde nur MPEG Layer-2 Wiedergabe über Peggy-Plus unterstützt.

PlayMPEG_DT.dopus5 (01.07.95)

V2.1 -Auf Systemen ohne Peggy kam Requester wegen fehlenden Assign.
Dem Script 'Showlist("A","PEGGYPLUS)'
hinzugefügt.

V2.2 -Test mpega auf exists

letzte Version, wird ersetzt durch PlayHifi_DT.dopus5.

PlayHifi_DT.dopus5 (23.09.95)

V1.0 -Hängt gewählten Titel an die Songliste von PlayHifi.dopus5 an.
(Falls PlayHifi.dopus5 gerade läuft)
-Voll localisiert ab AmigaOS 2.1, benutzt den PlayHifi.catalog !
-Fehler beseitigt: spielt jetzt Titel mit Leerzeichen im Namen.
-Spielt jetzt auch AIFF, WAVE, CDR, VOC, 8SVX über Play16 und
ADPCM 2&3 über PlayADPCM. (entsprechend definierte Filetypes liegen bei).
-Zeigt Informationen über Soundfile im Fenster, Wiedergabe kann
jederzeit abgebrochen werden (Ctrl.+ C im Fenster drücken).

V1.1 -Konfiguration zusätzlich über Enviroment-Variablen (während
Installation) möglich.
-Play16 und mpega können nahezu vollständig konfiguriert werden
-ADPCM-Filetypes waren fehlerhaft

V1.2 -Requester 'Hinzufügen' um 'Abbruch' erweitert.

1.16 Kontaktadresse

Für Anfragen und Fehlerhinweise können sie mich über die folgenden Wege erreichen:

OpusMPEGA Homepage:

Homepage: <http://opusmpega.home.pages.de>

Auf der Homepage ist die neueste Version zu finden.

Auf der Plug-Ins Seite sind Erweiterungen ladbar, wie Playerleisten im
Magic WB und NewIcon's Style.

E-MAIL:

EMail: Eckhard@top.east.de

Da ich gerne wissen würde, wer alles meine Programme benutzt, bitte ich darum
beiliegende Registrierung auszufüllen und mir zuzusenden (EMAIL Ware !).

1.17 Computer Aided Radio

Plattenspieler, Bandmaschinen und selbst CD-Player sind bei vielen ↔
Radio-
stationen neuerdings out, die Musik läuft inzwischen von Festplatte.

Unter anderem HR 3 (Hessischer Rundfunk) und N-Joy Radio benutzen die Technik des tonträgerlosen Studio, neudeutsch als 'Computer Aided Radio' bezeichnet.

Digital: N-Joy Radio

Auf Festplatten und einer sogenannten MOD-Jukebox befinden sich der digitale Musikschatz von N-Joy. Mit insgesamt 19 GB in MPEG Audio Layer-2 gespeichert, sind dies ca. 1000 Titel bzw. 160 Stunden.

MOD-Wechsler und 4 towerähnliche Gehäuse mit den 19GB Festplatten sind an 4 VAX Systeme gekoppelt, welche wiederum über ein Hochleistungsnetzwerk mit weiteren Computern zur Soundnachbearbeitung, einem Archivsystem, der Sendeablaufsteuerung, einem System für Layoutelemente (Jingles) und noch weiteren vernetzt sind.

Neu ins digitale Programm übernommene CD's werden nicht nur einfach auf das MOD überspielt. Der Redakteur erstellt zugleich eine spezielle 'Radio Edit Version', bei der z.B. Anfang und Ende verkürzt werden.

Das Archivsystem speichert zu jedem Titel neben Standardinformationen wie Interpret, Laufzeit noch sogenannte Kreativdaten. Das sind Tempo (Beats per min), Intro-/Outrozeiten und Art sowie Chartdaten (absoluter Top-Hit).

Mit diesen Daten wird bei N-Joy das Programm von einer 'Musikrotationssoftware' zusammengestellt, die neben der Vermeidung von Doppelspielungen in gleicher Reihenfolge, für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen ruhigen und schnellen Titeln sorgt.

1)

Digital: Weitere Quellen

Das MPEG Soundsystem ist ein Schritt in die digitale Zukunft. Bestehende und zukünftige Radiosender senden direkt in MPEG-Audio (siehe

Digitales Radio

),

analoge Sender benutzen digitale MPEG Studioteknik oder übertragen auch nur ihr Signal MPEG-komprimiert zu den Sendern (um Leitungsgebühren zu sparen). Man kommt um komprimierte Signale praktisch nicht mehr herum, auch wenn einige Hifi-Freunde dies bedauern werden.

Literatur: 1) [c't rom 95 html/95/07/066/art.htm](http://c't.com/95/html/95/07/066/art.htm), Jo Bager, Von der Festplatte in den Äther

1.18 MPEG Radio

Digitales Radio

Mit der Funkausstellung IFA '95 begann in Deutschland eine neue Stufe des digitalen Radiozeitalter. Das neueingeführte System nennt sich, entsprechend der gewählten Übertragung über Astra-Satelliten, ASTRA-Digitalradio (kurz ADR). ADR benutzt zur Datenreduktion das Verfahren ISO/IEC 11172-3 Layer II MUSICAM, besser bekannt unter MPEG-Audio Layer-2.

Als weiteres digitales Radiosystem befindet sich Digital Audio Broadcast (DAB) momentan im Versuchsstadium. 1997 wird voraussichtlich der offizielle Start sein. Dieses System arbeitet wie herkömmliches UKW über Rundfunksender auf der Erde. Die digitale Übertragung erfolgt ebenfalls MPEG Layer 2 komprimiert.

ADR und DAB benutzen eine Audio-Datenrate von 192kbit/s pro Stereokanal, Abtastrate 48KHz. Dies ermöglicht einen Audio-Frequenzbereich von 20Hz bis 20KHz, bei einem Dynamikbereich größer 90 dB. Zusammen mit dem Audiosignal werden von ADR 9,6kbit/s Zusatzdaten übertragen.

ADR-Programme

Folgende Radiosender sind momentan über ADR frei empfangbar:

Deutschlandfunk DeutschlandRadio Berlin
 Deutsche Welle Deutsch Deutsche Welle Euro1
 Bayern 1 Bayern 2 Bayern 3 Bayern 4 Bayern 5 Aktuell
 Eins Live
 WDR 2 WDR 3 WDR 4 Radio 5
 MDR Life MDR Kultur MDR Info MDR Sputnik
 SDR 1 S2 Kultur SDR 3
 SWF 1 SWF 3
 HR 1 HR 2 HR 3 HR 4
 HR 1 Plus HR 2 Plus HR 3 XXL
 HitRadio FFH Planet Radio
 FRITZ!
 RADIOROPA Info Star*Sat Radio Sunshine Radio 261
 Energy
 Schweizer Radio Int.1 Schweizer Radio Int.2
 Radio Österreich International
 NDR 1 NDR 2 Radio 3 NDR 4
 N-Joy Radio
 Antenne Rock Antenne Bremen 2
 SR1 Eurowelle Saar S4 Wuertenberg SWF4
 Horeb
 Das Ding
 Power
 G-FM
 Spree Radio
 Power Sound Network
 89 Hit FM
 ANT B P
 Radio 1 Radio 2 Radio 3 Radio 4 Radio 5 (NL)
 Hitradio Veronica (NL)
 Veronica Niewsradio (NL)
 SRI (Engl.)
 Rete Uno
 Musigwae
 Option M
 Coleur 3

1.19 Directory Opus 5.65

Directory Opus Magellan (kurz DOpus5)

Directory Opus Magellan (V5.6) ©1997 by GPSoftware. All rights reserved

Directory Opus 5 and it's manual are © Jonathan Potter and GPSoftware, Brisbane, 1995. All Rights Reserved. The software was written by Jonathan Potter. Graphic design by Leigh Malpas. Manual written by Greg Perry. Help

file system written by Mark Anderson and Greg Perry.

See

How to buy Directory Opus 5

.

Homepage:

Homepage: <http://www.gpsoft.com.au>

Bezug in Deutschland, Österreich und Schweiz über:

Stefan Ossowskis Schatztruhe
Gesellschaft für Software mbH
Veronikastraße 33 . 45131 Essen
Tel.0201-788778 . Fax 0201-798447

1.20 Where to order DOpus5

Where to order DOpus5

To contact GPSoftware, mail/fax Greg Perry:

Dr Greg Perry
GPSoftware
PO Box 570
Ashgrove
Qld
Australia 4060
Ph/fax: +61 7 3661402
Internet: zzgperry@mailbox.uq.oz.au

To order Directory Opus 5 (GP Software):

Small-Biz Software Phone: +61 (74) 919 190
PO Box 24 Fax: +61 (74) 926 860
Golden Beach
Queensland
AUSTRALIA 4551

Wizard Developments Phone: +44 (01) 322 272908
PO BOX 490 Fax: +44 (01) 322 2811311
Dartford
Kent DA1 2UH
ENGLAND

Schatztruhe Phone: +49 201 788778
Veronikastr 33 Fax: +49 201 798447
45131 Essen
GERMANY

Micro R&D
721 'O' Street
Loup City
NE 68853
USA

Phone: +1 308 745 1234
Fax: +1 308 745 1246

(Taken from the registration card - I hope this information is accurate)
