

WaveTracer-Dokumentation

OXYGENIC

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> WaveTracer-Dokumentation		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY	OXYGENIC	August 27, 2022	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	WaveTracer-Dokumentation	1
1.1	Inhaltsverzeichnis	1
1.2	drum	1
1.3	drume	3
1.4	synth-sound	4
1.5	synth-sounde	6
1.6	konvert	8
1.7	konverte	9
1.8	anim	10
1.9	anime	14
1.10	animloop	18
1.11	animloope	19

Chapter 1

WaveTracer-Dokumentation

1.1 Inhaltsverzeichnis

W O R K S H O P

Workshop für die Benutzung von WaveTracer DS und CineTracer
Workshop for usage of WaveTracer DS and CineTracer

Erzeugung eines Drums

Creating a drum

Erzeugung eines Synth-Sounds

Creating a synth-sound

Konvertierung von Sounds

Converting sounds

Animationen mit Sound

Animations with sound

Geloopte Animationen

Looped animations with sound

1.2 drum

Erzeugung eines Drums

Nachdem der Wavetracer gestartet wurde, erscheint der Hauptbildschirm mit

dem "Funktionen"-Fenster am unteren Bildrand (die anderen Fenster werden momentan nicht benötigt und können daher mit Klick auf das Closegadget geschlossen werden).

Als erstes steht immer die Erzeugung eines Grundsounds. Bei diesem handelt es sich in der Regel um eine einfache Wellenform. Dazu drückt man das linke obere Gadget im "Funktionen"-Fenster des Hauptbildschirms. Es erscheint ein Fenster mit der Überschrift "Definition WELLENFORM". Und genau das wird hier getan: Eine Grundwellenform wird definiert. Für den Drum benötigen wir einen Sinus. Wird nun das obere der beiden Selectlistengadgets gedrückt, erscheint eine Liste mit mehreren Wellenformen zur Auswahl. Aus dieser Liste wird das Gadget "Sinus" ausgewählt und betätigt.

Bei den darunterliegenden Gadgets wird nur ein Kanal gewählt, in unserem Fall C (Center).

Ist das Center-Gadget inaktiv bzw ist ein anderer Soundmodus außer "Mono" eingestellt, so ist folgendes zu tun: Mit der zweiten Selectliste wird der Soundmodus ausgewählt, wir verwenden "Mono".

Für die Einstellung "Samples/Periode" wird der Wert 260 gewählt. Dies kann über das Proportionalgadget, oder wesentlich genauer, direkt durch Eingabe des Zahlenwertes in das Integergadget geschehen. Auf die gleiche Weise wird bei "Perioden" der Wert 10 eingetragen. Die Einstellung des Phasenwinkels wird bei 0° belassen.

Jetzt sind alle Einstellungen korrekt und es kann das OK-Acceptgadget gedrückt werden.

==> Der WaveTracer präsentiert nun eine Sinuskurve und spielt diese einmal ab (wurde die Grundeinstellung des WaveTracer geändert, so muß die Space-Taste gedrückt werden, um den Sound abzuspielen)

Als nächstes wird der Verstärker gewählt. Dies ist das Gadget mit den drei verschieden hohen Säulen.

Es erscheint ein einfaches Fenster mit Prop- und Integergadgets, bei denen die Gadgets aktiv sind, die für den Center-Kanal zuständig sind. Hier wird eine Verstärkung von 115 % eingetragen bzw. über das Proppgadget eingestellt. Danach wird der Verstärker wieder mittels des OK-Acceptgadgets verlassen.

==> Die Sinuskurve ist nun deutlich übersteuert und klingt etwas "härter"

Nun folgt die Frequenzmodulation. Hierzu wird das Gadget mit dem Block-symbol der Frequenzumwandlung (f/f) gewählt.

Es erscheint das Fenster "Definition FREQUENZGANG". Am einzigen vorhandenen Selectlistengadget wird der Punkt "Linear" gewählt. An den Kanalgadgets wird wieder das C(enter)-Gadget aktiviert, sofern es nicht schon aktiv ist. Für die Anfangsfrequenz wird 10 und für die Endfrequenz 1 eingegeben (wieder über die Prop bzw. Integergadgets).

Der eingestellte Frequenzverlauf wird im Feld in der Fenstermitte als Funktion $\text{Frequenz}=f(t)$ dargestellt.

Es wird wieder mit OK bestätigt.

==> Der Sound klingt schon verdächtig nach Bassdrum

Es wird hier noch einmal, wie schon oben beschrieben, der Verstärker aufgerufen, diesmal mit 110%iger Verstärkung.

==> Es wird immer Drum-iger

Nun wird das Drumkit-Gadget (es ist ein Schlagzeug darauf dargestellt) ca. dreimal betätigt. Bei dieser Funktion sind keinerlei Einstellungen nötig.

==> Der Bassdrum klingt bedeutend härter

Als letztes wird noch einmal der Verstärker aufgerufen und ca. 10% Verstärkung gewählt.

Der Bassdrum wird als WTA-Script mitgeliefert und ist unter dem Namen "Workshop_Bassdrum.WTA" abgespeichert.

1.3 drume

Creating a Drum

After starting the WaveTracer you can see the the mainscreen with the "Functions"-window (all other windows won't be needed; you can close them by using the Closegadget).

First you have to create a waveform (wich often is only a simple basic waveform). To do that klick on the top left gadget in the "Functions"-window. Now a window opens wich is named "Definition WAVEFORM". Here you have to set the parameters for your basic waveform. To create a basedrum you need a sine.

Click on the top Selectlist and choose the listentry "Sine". With the other Selectlist you can change the Soundmode: we need "Mono". If you have done this, you can select the channel - click on the gadget C (Center).

There are some other parameters to set. Use the proportional- or the integergadgets for entering following values:

Samples/Period - 260
Periods - 10
Phaseangle - 0\textdegree{}

Now all definitions are complete and you can press the "OK"-gadget to leave this window. The WaveTracer generates your waveform now.

==> You can see your waveform after this; if you doesn't have changed the default-settings of the WaveTracer you also can hear it (to play the wave again or if you have changed the settings: press your space-key to start playing the sound).

The next function we need is the amplifier. After pressing it's gadget a window with some prop- and integergadgets opens. Here you can set the value of amplification for every active channel. The only channel you can use is the C-channel. Set it's value to 115 % and leave this definitionwindow by using the (well known) "OK"-gadget.

==> The sine is now distorted and sounds "heavier"

The next needed function is the Frequencymodulator. It's gadget is a convertersymbol for frequencyconversion ("f/f").

If the window "Definition FREQUENCYCOURSE" has opened, you have to set some parameters. Select "Linear" in the only Selectlist you can find and activate the C(enter)-channelgadget. You also have to set "Frequency Begin" to Factor 1 and "Frequency End" to Factor 10.

The selected course of frequency is displayed in the middle of the definitionwindow as a graph of function Frequency=f(t).

====> Now it sounds a little bit more like a basedrum

Use the amplifier for a second time, but now with 110 % amplification for the Center-channel.

====> It becomes more and more a basedrum

Next is a function which doesn't own a definition window because there are no parameters to set. Click on the "Drumkit"-gadget for three times (it is symbolised by a set of different drums).

====> The drum sounds heavier

The last function you need is the well known amplifier. Execute it with a amplification of 110 % for the Center-channel.

You can find the complete WTA-Script in your WaveTracer-package. It was saved with the name "Workshop_Bassdrum.WTA".

1.4 synth-sound

Erzeugung eines einfachen Synth-Sounds

Im folgenden wird die Erzeugung eines noch ausbaufähigen Synth-Sounds im 5.1 DTS@/AC-3@ Soundmode beschrieben. Funktionen die oben schon ausführlich beschrieben wurden, werden hier nur kurz erläutert.

Es wird wieder mit dem Funktionsgenerator begonnen. Folgende Einstellungen sind zu tätigen:

Wellenform - Rampe auf
Samples/Periode - 180
Perioden - 100
Kanäle: C
Soundmodus: 5.1 DTS@/AC-3@.

====> Die Wellenform klingt, als ob ein Tonabnehmer quer über eine Schallplatte gezogen wird (ich hoffe es ist noch bekannt, was eine Schallplatte ist!)

Die nächste benötigte Funktion ist der Frequenzmodulator. Hier sind folgende Einstellungen erforderlich:

Frequenzverlauf - Linear soft
Anfangsfrequenz - 10
Endfrequenz - 1

Weiterhin werden die Kanalgadgets C und Sub angeklickt, so das Häkchen in ihnen erscheinen. Mit dieser Einstellung werden die Kanäle festgelegt, auf die die Frequenzmodulator-Funktion wirken soll.

====> Die Wirkung ist schon vom Drum her bekannt

Als nächstes wird wieder der Frequenzmodulator aufgerufen, allerdings mit etwas veränderten Einstellungen:

```
Frequenzverlauf - Linear soft
Anfangsfrequenz - 1
Endfrequenz - 10
Kanäle - C und Sub
```

==> Der Sound klingt jetzt etwas schräg, da er um eine Frequenz "herumeiert"

Die folgende Funktion wurde bisher noch nicht verwendet: der Echogenerator. Das Gadget zeigt ein Gebirgsmassiv mit einigen Schallwellen. Das sich öffnende Fenster "Definition SURROUND-ECHO" hat aber wiederum Ähnlichkeit mit den anderen Funktionsfenstern.

Es sind die Anzahl der Echos, die zeitlichen Abstände voneinander sowie der Amplitudenverlauf des Echos an den Prop- oder Integergadgets einzustellen. Es werden folgende Werte verwendet:

```
Echos (die Anzahl der Echos) - 40
Abstand (der zeitliche Abstand der einzelnen Echos voneinander)
- 193
Anfangsamplitude (des Echos = Anfangslautstärke) - 100%
Endamplitude (des Echos = Lautstärke am Ende des zu errechnenden
Sounds) - 50%
```

Mit der hier vorhandenen Selectliste wird der "Raumklang"-Modus gewählt und an den jetzt aktivierten Gadgets der C-Kanal ausgewählt.

==> Erstmals macht sich der Stereo- bzw. bei Verwendung eines Dolby-Surround-Decoder der Raumklang-Effekt bemerkbar, da die Echo-funktion das Echo kanalübergreifend räumlich berechnet hat

Die Echofunktion wird erneut mit den selben Werten aufgerufen. Hierzu ist nur das Echogeneratorgadget und im Echo-Fenster sofort das OK-Gadget zu drücken.

==> Der räumliche Eindruck hat sich weiter verstärkt

Es folgt eine weitere neue Funktion: der Zerhacker. Das Gadget stellt eine E-Gitarre vor einem Diagramm mit einem Kurvenverlauf dar (2. Reihe im "Funktionen"-Fenster).

Im Fenster "Definition ZERHACKER" sind wieder verschiedene Prop- und Integergadgets vorhanden. Es werden folgende Einstellungen getätigt:

```
Impulsdauer - 5
Impulspause - 5
Anfangstiefe - 10%
Endtiefe - 10%
```

Es sollen Nadelimpulse mit einer Breite von 5 Samples und einem ebenso-großen Abstand voneinander berechnet werden.

An den Kanalgadgets werden alle Kanäle bis auf den Sub-Kanal selektiert.

==> Es hat sich ein leichtes Trillern auf den Sound gelegt; ähnlich wie der Echogenerator wirkt auch diese Funktion räumlich, da die Impulse versetzt erzeugt werden

Eine bereits bekannte Funktion ist der Verstärker. Es sind hier 350% Verstärkung für alle Kanäle außer dem Sub(woofer)-Kanal einzustellen. Der Subwooferkanal erhält eine Verstärkung auf 100%, bleibt also unverändert.

==> Der Sound ist entsprechend lauter und leicht übersteuert

Der Erzeugte Sound klingt in Ansätzen schon nicht schlecht, jedoch ist er noch nicht als Instrument zu gebrauchen. Dieser Sound wurde wieder als WTA-Script unter dem Namen "Workshop_Synth1.WTA" abgespeichert.

Um den Sound in seinen Parametern zu ändern, wird nun mittels des Menüs "Soundeditor", Menüpunkt "WTA-Script" zur Bearbeitung dieses Scriptes Übergegangen. Im WTA-Script-Editor erscheinen alle zuvor verwendeten Funktionen. Am rechten Bildschirmrand befinden sich mehrere Gadgets, darunter ein Selectlistengadget, an welchem eingestellt wird, wie das WTA-Script zu bearbeiten ist. Voreingestellt ist "Verändern". Als erstes wird das Funktionsgenerator-Symbol angeklickt. Es erscheint das bekannte Fenster. Hier wird die Anzahl der Perioden verdoppelt, was sich auf die Länge des Sounds auswirkt. Nach Verlassen des Funktionsgenerators wird das Gadget "Ausführen" betätigt. Es wird nun der gesamte Sound erneut berechnet, was natürlich - besonders bei der komplexen Surround-Echo-Funktion - seine Zeit braucht.

==> Der Sound ist merklich länger geworden!

Allerdings ist er jetzt nicht mehr so hallig wie vorher. Deshalb wird jetzt - wieder im WTA-Script - das zweite Surround-Echo-Symbol angeklickt und der Wert für den Echoabstand verdoppelt.

Weitere Verbesserungen sind mit folgenden Änderungen zu erzielen:

Funktionsgenerator: Wellenform - e-Funktion
Halbierung der Periodendauer und Erhöhung der Anzahl der Perioden auf 300
Verstärker: Erhöhung der Verstärkung auf 450% für alle Kanäle

Das sich ergebende WTA-Script wurde wieder abgespeichert, diesmal unter dem Namen "Workshop_Synth2.WTA"

1.5 synth-sounde

Creating a Synth-Sound

Now you can see how to create a more complex synth-sound in (high end) soundmode "5.1 DTS@/AC-3@".

First you have to start the Functiongenerator and set the following parameters:

Waveform - Ramp up
Samples/Period - 180
Periods - 100
channels: C
Soundmode: 5.1 DTS@/AC-3@.

==> The result is a strange sound (in german language I would say it is a "knarzen")

Next needed function is the Frequencymodulator. You should know how it

works, you used it in the first workshop. Following settings have to be done:

```
Type of freq-course - Linear soft
Frequency Begin - 10
Frequency End - 1
Channels - C and Sub
```

You also have to select the channels which have to be influenced by a function. Select "C" and "Sub" with the channelgadgets and deselect all other channels if necessary.

==> You know the result from the Drum-workshop

Now we repeat the last function but with some other parameters:

```
Type of freq-course - Linear soft
Frequency Begin - 1
Frequency End - 10
Channels - C and Sub
```

==> Now it sounds a little bit strange

Next you need a function you haven't used before: the Echogenerator. It's gadget shows mountains and some symbolised waves of a sound. If you click onto these gadget you will open the window "Definition SURROUND-ECHO".

Here you have to enter the echo-parameters: number of echos, the time between one echo and the next and the course of echoamplitudes. Set following values by using the prop- and intergadget of the definitionwindow:

```
Echoes (number of echoes) - 40
Distance (time between two echoes) - 193
Begin-Amplitude (of the echo = volume at begin) - 100%
End-Amplitude (echovolume at the end of the sound) - 50%
```

Now you have to select the calculation-mode by using the selectlist. You need the "Roomsound"-Mode. And you have to activate the C-channel.

==> For the first time you have a sound which uses more than simple Mono-"effects". The echo-function has calculated the new sound by using all channels (including the surround-channels).

As next step you need the same function again with the same values. To do that only click on the gadget of the function and leave the definition-window immediately by using the OK-gadget.

==> It happened the same - but a little bit more of it :-)

Next one is also a unknown function: the Shredder (it's gadget shows a guitar in front of a "shreddered" diagram).

You find some prop- and intergadget in the definitionwindow. Here you have to set following parameters:

```
Pulseduration - 5
Pulsedelay - 5
Begin-Value - 10%
End-Value - 10%
```

With these settings the function will create needle-pulses with a width of 5 samples and a distance (or delay) of 5 samples between two pulses. Select all channelgadgets without the Sub-channel.

==> You can hear a high noise in your sound; the used function creates the needle-pulses with different offsets, so you can hear the new noise from all channels and not only from the middle

Now use the well-known Amplifier. Here you need a amplification of 100% for the Sub-channel (= no change of the volume) and 350% for all other channels.

==> The sound is louder and a little bit distorted

The new sample is not bad but you can't really use it as an instrument. It was saved as WTA-Script with the name "Workshop_Synth1.WTA".

To improve the created sound, you have to change some parameters of some functions you have used to create it. To do that use the editor for the WTA-script. You can find it if you use the menu "Soundeditor", menuitem "WTA-Script".

Into the WTA-Script editorwindow you can see the gadgets/symbols of all functions you have used before. On the right side of the window you find some more gadgets. The selectlist specifies what you do if you click on the gadget of a function. If "Delete" is turned on you can select all functions wich have to be removed from the WTA-script. But you need "Edit" if you want to change parameters of your functions. Now if you click onto a function-gadget, the definition-window opens. Here you can change all parameters.

First you have to change the Functiongenerator. Double the number of Periods. This will double the length of the sound.

If you click at the "Execute"-gadget the changed parameters will be used to re-create your sound:

==> The sound is much longer than before

Your sound hasn't as much echoes like before. So you also have to change the settings of the second Echo-function. Click on its gadget an double the value of the Echo-Distance.

You also can improve your sound if you change following parameters:

Functiongenerator: Waveform - e-Function

Halve the "Samples/Period" an increase the number of periods to 300

Amplifier: set the amplification of all channels to 450%

The resulting sound was saved under "Workshop_Synth2.WTA"

1.6 konvert

Konvertierung von Sounds

Aufgrund verschiedenster Lade- und Speichermodule eignet sich der WaveTracer auch gut als Konverter für Soundformate. Als Beispiel dafür soll hier die Konvertierung eines RIFF-WAVE-Sounds (MS-DOSe) in das IFF-8SVX-Format (AMIGA®) dienen. Die Beschreibung der verschiedenen verfügbaren Lade- und Speichermodule ist der Dokumentation des WaveTracer DS

zu entnehmen.

Als erstes wird die RIFF-WAVE-Datei eingeladen. Dazu ist das Funktionsgenerator-Gadget im "Funktionen"-Fenster zu betätigen. Im Definitionsfenster dieser Funktion befindet sich unter den "Sample"- und "Lademodul"-Diskgadgets ein Feld, in dem der Name des aktuell eingestellten Lademoduls steht. Ist hier ein anderer Name als "RIFF-WAVE" zu lesen, so ist zuerst das Lademodul zu ändern: Dazu wird das "Lademodul"-Diskgadget betätigt. Im hierauf erscheinenden Filerequester wird das gewünschte Modul ausgewählt, in diesem Falle "RIFF_WAVE". War die Selektion erfolgreich, erscheint ein kleiner Hinweis mit Infos und Copyright in Form eines Requesters.

Jetzt steht der korrekte Lademodul-Name auch in o.g. Feld unter den beiden Diskgadgets.

Das Sample wird nun in gleicher Weise durch Betätigung des Sample-Diskgadgets mittels eines Filerequesters ausgewählt. Die Größe des Samples erscheint dann auch im Integergadget mit der Bezeichnung "Samples/Periode".

Nun sind alle Einstellungen korrekt und das Sample wird nach Betätigung des "OK"-Acceptgadgets geladen. Durch Betätigung der Space-Taste kann das Sample abgespielt werden.

Anschließend soll das Sample im IFF-8SVX-Format wieder gespeichert werden. Dazu ist im Menü "Soundeditor" im Menüpunkt "Speichern" der Menüunterpunkt "IFF-8SVX" anzuwählen. Im nun erscheinenden Filerequester ist festzulegen, wo und unter welchem Namen das neue Sample gespeichert werden soll. Als letztes ist im Kanalrequester anzugeben, welche Kanäle gespeichert werden sollen und ob das Sample komprimiert werden soll.

Nach der Betätigung des "OK"-Gadgets wird das Sample IFF-8SVX-Format gespeichert.

1.7 konverte

Converting Sounds

There are much different Loaders and Savers included in your WaveTracer DS softwarepackage. So you also can use this program to convert sounds from one format to an other. Let's say you want to convert a RIFF-WAVE-sound into the (of course much better ;-) IFF-8SVX-format.

First you have to load the RIFF-WAVE-file. To do that open the definition-window of the Functiongenerator. Here you can see the name of the actual Loader down under the "Sample"- and "Loader"-Diskgadgets. If you read an other name than "RIFF-WAVE" here, you have to change the Loader. Click on the Diskgadget and select the right Loader by using the filerequester. If all works as it should, you will get a small requester with some informations.

Now you have to select the name of the sample you like to load. If you click on the "Sample"-Diskgadget you also will get a filerequester. Select your sample now. If you have done this and the sample's fileformat is the

same like the Loader knows, you will get the length of your sample. You can see the value into the Integergadget "Samples/Period".

All settings are correct now and you can start loading the sample. Leave the definitionwindow with the "OK"-Gadget. Now you can play the sample by hitting the Space-key.

Next you have to save the sample. Have a look into the menu "Soundeditor" and it's menuitem "Save". Here you can see much different formats. Select the submenuitem "IFF-8SVX" to save the sample in this format. You will get a filerequester to give your new sample a name. After this, an other requester opens. Here you have to select the channels you like to save and (if possible) the compression-method.

After clicking the "OK"-Gadget the sample will be saved in IFF-8SVX-Format.

1.8 anim

Animationen mit Sound

Eine herausragende Eigenschaft des WaveTracer DS® ist die Tatsache, das Animationen durch weitgehende Unterstützung des IFF-ANIM-Formates sowohl durch das Hauptprogramm selbst, als auch durch diverse externe Module, komfortabel mit einem Sound versehen werden können.

Im folgenden soll nun gezeigt werden, wie eine Animation vertont werden kann. Dabei wurde ein sehr komplexes Beispiel verwendet. In vielen Fällen dürfte der Aufwand wesentlich geringer sein.

Es wird von einer Imagine®-Animation ausgegangen, die vor der Erstellung des Sounds bereits komplett berechnet wurde und nun im ANIM-Format vorliegt. Die Anzeigedauer jedes Frames wurde auf 7/60 Sekunden festgelegt.

Ein Auto biegt im Bildvordergrund um eine Hausecke, fährt auf den Beobachter zu und links an ihm vorbei. Die Animation beinhaltet 50 Einzel-Frames, die folgendes darstellen:

Frame 1-5: Das Auto kommt hinter dem Haus hervor

Frame 4-10: Es fährt um die Kurve

Frame 11-50: Es fährt links neben dem Beobachter vorbei

Sichtbare Veränderungen finden nur in den Frames 1-38 statt, hier ist zu sehen, wie das Auto durch die Straße fährt. In Frame 39 ist das Auto bereits nicht mehr sichtbar, da es sich hinter den Beobachter befindet.

Für den visuellen Teil brauchen also nur die Frames 1 bis 39 berechnet zu werden. Akustisch ist unbedingt immer von allen 50 vorgesehenen Frames auszugehen, da das Fahrzeug sich ja während der Frames 39 bis 50 noch hinter dem Beobachter bewegt!! Diese Bewegung soll im Endergebnis als Geräusch auf den Surround-Kanälen hörbar werden.

Zuerst ist das Motorengeräusch des Autos zu erstellen, wozu ein kurzes Sample "CarEngine.24SX" benötigt wird.

Es wird im WaveTracer DS® die Samplefrequenz auf 15000 Hz eingestellt (Menü "Soundeditor", Menüpunkt "PlayRate"). Anschließend wird im Funktionsgenerator das Lademodul "ANIM-Runtime" ausgewählt (Diskgadget "Lademodul").

Mit diesem Modul wird dann die Animation "City.anim7" selektiert (Diskgadget "Sample"). Nachdem das Modul die Animation analysiert hat, steht die erforderliche Samplelänge von 68132 im Integergadget "Samples / Periode". ACHTUNG! Hierbei handelt es sich um die Länge für eine 39-Frame-Animation! Da aber ein Sound für 50 Frames erzeugt werden soll, muß folgende Berechnung vorgenommen werden:

$$68132 / 39 \text{ Frames} * 50 \text{ Frames} = 87348$$

Jetzt ist die erforderliche Samplelänge bekannt und es kann das Motorengeräusch geladen werden. Dazu wird das entsprechende Sample "CarEngine.24SX" selektiert (der WaveTracer DS® sucht sich das dafür erforderliche Lademodul "UNIVERSAL_IFF" selbständig).

Das Sample wird mit einer Länge von 8989 angegeben. Um auf die erforderliche (Mindest-) Gesamtlänge zu kommen, muß es 10 mal wiederholt werden. Deshalb wird dieser Wert im Integergadget "Perioden" eingetragen.

Ist der Soundmodus auf "Mono" gestellt, wird der Funktionsgenerator mit Klick auf das "OK"-Gadget verlassen.

==> Es ergibt sich ein gleichmäßiges Motorengeräusch (der Länge 89860)

Um das ganze etwas realistischer zu gestalten, sollte der Fahrer des Autos die Gänge schalten. Weiterhin soll ein Reifenquietschen in der Kurve sowie ein Hupen-Geräusch kurz vor Verlassen des Bildes zu hören sein.

Um diese Geräusche exakt zu synchronisieren zu können, wird das Effektmodul "AddAnim" verwendet (das Modul wird durch einen Filmstreifen symbolisiert). Ein Filerequester fordert dazu auf, den kompletten Pfad zur Animation "City.anim7" anzugeben.

Wurde das getan, zeigt das Fenster "Anim-Frames" das erste Bild der Animation. "Time-Patterns" zeigt eine komplette Auflistung von Patterns für jedes Bild der Animation an.

Vorbereitend werden zwei neue Timepatterns angelegt. Zuerst wird durch Klick auf die laufenden Nummern der Frames im "Time-Patterns"-Fenster das Bild ermittelt, auf dem das Auto zum ersten mal vollständig zu sehen ist. Das ist in Bild 5 der Fall. Da dieser Bereich später benötigt wird, soll ein separates TimePattern angelegt werden: 1.) Bild 5 selektieren, 2.) Gadget "markieren bis" betätigen, 3.) Bild 1 selektieren und 4.) den jetzt markierten Bereich, der den Bildern 1 bis 5 entspricht, mittels des Gadgets "Pattern anhängen" zur TimePattern-Liste hinzufügen. Das entstandene Pattern findet sich jetzt an Position 40 und wird auf "Fade In" umbenannt.

Genauso ist ein weiteres Pattern zu erstellen. "Car Skid" markiert den Bereich, in dem das Auto um die Kurve fährt (Frames 4 bis 10).

Die so entstandene TimePattern-Liste wird unter dem Namen "Drive.PLL" abgespeichert.

Jetzt soll das Schalten der Gänge realisiert werden. Es wird davon ausgegangen, das die Kurve fast vollständig mit gleichmäßigem Tempo durchfahren wird. Es wird deshalb das Bild 8 selektiert. Im Fenster "Bereich" wird anschließend für das Ende des markierten Bereiches 0 eingetragen. Der jetzt markierte Bereich von 0-12229 wird 4x mit dem Integrierglied behandelt (das ist erforderlich, um die beim Hochschalten leicht veränderten Tonhöhen des Motorgeräuschs zu erzeugen). Jetzt wird der markierte Bereich (mittels der Maus oder über direkte Eingabe) auf 12229-26959 verschoben und wieder 4x mit dem Integrierglied bearbeitet. Anschließend wird der Frequenzmodulator mit folgenden Einstellungen aufgerufen:

Frequenzgang: linear soft
Frequenz Anfang: 1

Frequenz Ende: 2

==> Es ist bereits zu hören, was es mal werden soll

Der Anfang des markierten Bereiches wird wieder verschoben, bis sich (in etwa) die Position 22050-44892 ergibt. Zuerst wird das Integrierglied 2x und dann wieder der Frequenzmodulator - mit den gleichen Parametern wie zuvor - auf diesen Bereich angewandt.

==> Hahaa! Der zweite Gang!

Jetzt wird der Anfang des markierten Bereiches bis an das Sampleende verschoben und wieder der Frequenzmodulator benutzt.

==> Und der dritte Gang!

Das Sample ist in seiner Länge geschrumpft und muß verlängert werden. Dazu dient die Skalierfunktion (Achtung: zuerst mit dem "I I"-Gadget die Markierung löschen). Hier wird im Integergadget "Länge" der Wert 89860 eingetragen. Nach der Betätigung des "OK"-Gadgets ist die Samplefrequenz unbedingt wieder auf 15000 Hz zu ändern, da diese von der Skalierfunktion der neuen Samplelänge angepaßt wurde.

==> Das Ergebnis ist ein richtig schönes Fahrgeräusch

Das Sample wird nun unter dem Namen "Drive.24SX" abgespeichert (wenn genügend Speicher vorhanden ist, können die folgenden Schritte mit den 5 zur Verfügung stehenden Buffern wesentlich vereinfacht werden, da es nicht erforderlich ist, das Sample "Drive.24SX" zwischenzuspeichern).

Jetzt werden die Samples "CarSkid.24SX" und "Honk.24SX" eingeladen und in den Buffern 1 und 2 abgelegt.

Nach dem Laden des Samples mit Hilfe des Funktionsgenerators, wird in den Sampleeditor umgeschaltet (Menü "Soundeditor", Menüpunkt "-> Sampleeditor"). Hier wird das komplette Sample markiert (Gadget "I I") und in den Buffer 1 oder 2 kopiert (Menü "Sampleeditor", Menüpunkt "Kopieren").

ACHTUNG: Haben diese Samples eine Andere Samplefrequenz als "Drive.24SX", so müssen sie zuvor unbedingt mit der Skalier-Funktion resampled werden!

Ist das geschehen, wird das Sample "Drive.24SX" erneut eingeladen und wieder in den Sampleeditor geschaltet. Im Fenster "Time-Patterns" wird jetzt das zuvor definierte Pattern "Car Skid" selektiert. Der nun markierte Bereich entspricht der Kurvenfahrt des Autos. Hier ist das Sample mit dem Quietsch-Geräusch aufzumixen.

Nachdem der Buffer selektiert wurde, der dieses Geräusch enthält, wird im Menü "Sampleeditor" der Punkt "Buffer mischen" gewählt. In dem jetzt erscheinenden Requester wird als Amplituden-Wert für den Buffer 110% angegeben und mit "OK" bestätigt.

==> Der Fahrer hat jetzt schon einen recht heftigen Fahrstil

Was noch fehlt, ist die Hupe. Hierfür eignet sich die Position, die Bild 32 entspricht, recht gut. Nachdem dieses Frame im Fenster "Time-Patterns" selektiert wurde, ist der Buffer mit dem entsprechenden Sample mit 65% Amplitude aufzumischen.

===> Der Fahrer wird jetzt sogar lästig!

Als letztes wird noch das TimePattern "Fade In" benötigt. Nachdem dieses selektiert - und damit der dazu gehörende Bereich markiert - wurde, wird der Amplitudenmodulator mit folgenden Parametern ausgeführt:

```
Kurvenform:    linear
% Anfangswert: 50%
% Endwert:     100%
```

===> Der letzte Schritt sorgt dafür, das das Fahrzeug, während es hinter dem Haus hervorkommt, langsam lauter wird.

Dieses Sample wird jetzt endgültig unter dem Namen "Drive.24SX" abgespeichert.

* * *

Die Arbeit mit dem WaveTracer DS® ist vorerst beendet. Im folgenden wird der CineTracer® benötigt.

Zuerst sind einige Dateien zu laden. Es wird die Imagine®-Staging-Datei benötigt, in der die Szenendaten der Animation gespeichert sind ("ISTG-/AVB-/CINM-Datei laden"). Danach wird der Pfad auf die Animation "City.anim7" angegeben ("ANIM-Synchronisationsdatei laden").

Jetzt wird im Bereich "Objekte" mittels der Cursorgadgets das Objekt der Szene gesucht, das dem Auto entspricht. Wurde es gefunden, ist das Gadget "Objekt vertonen" zu selektieren. Im sich jetzt öffnenden Filerequester wird der Pfad zu der zuvor erzeugten Datei "Drive.24SX" angegeben. Wenn anschließend das Gadget "Sample ausspielen" selektiert wurde, was in diesem Fall eigentlich nicht unbedingt erforderlich ist, sind alle Definitionen an diesem Objekt beendet.

Da das Objekt noch nicht im Frames-Display sichtbar - und damit auch nicht hörbar - ist, müssen die Werte für die Größe der Kamera noch verändert werden. Die hier nötigen Parameter können mit Hilfe der in den Frames-Displays sichtbaren Objekte eingestellt werden. Vernünftige Werte für die "City"-Animation wären 250, 900, 233 für "Faktor xyz-Größe" und 45 für "y-Offset".

Einen Eindruck über den räumlichen Verlauf des Sounds kann man jetzt durch die Betätigung des Gadgets "Test" gewinnen.

Ist das Ergebnis zufriedenstellend, kann ein CineData-File erzeugt werden. Dazu muß der Name dieser Datei angegeben werden ("WaveTracer® CineData-Datei speichern"). Ist der CineTracer® mit dem gewählten Dateinamen (in diesem Fall z.B. "City.CineData") zufrieden, aktiviert er das Gadget "Berechnen". Nach dessen Betätigung werden die CineDaten berechnet und gespeichert, der CineTracer® kann wieder verlassen werden.

* * *

Für die Restliche Bearbeitung des Samples ist wieder der WaveTracer DS® erforderlich.

Im Funktionsgenerator wird jetzt die Datei "City.CineData" geladen. Da zuvor kein Lademodul für RAW-Formate eingestellt war, ist der WaveTracer DS® in der Lage sich selbständig das CineData-Lademodul zu suchen.

ACHTUNG! Das Lademodul gibt wieder eine Samplelänge von 68146 an, was nur

39 Frames entspricht. Dieser Wert muß von Hand auf die für 50 Frames erforderliche Länge geändert werden (etwas großzügiger gerechnet: 95000). Der eigentlich falsche Wert ist durch die Synchronisation mit der Animation, die ja nur 39 Frames enthält, entstanden.

Wenn nicht bereits eingestellt, wird der Soundmodus noch auf "DTS®/AC-3®" geändert und der Funktionsgenerator mit "OK" verlassen.

==> Der berechnete räumliche (!!) Sound ist schon fast perfekt

Um diesen Sound noch in Bezug auf Lautstärke und Klang zu ändern und um ihn am Ende auszublenden, können die vielfältigen Funktionen des WaveTracer DS® genutzt werden. Darauf wird hier nicht weiter eingegangen. Es ist aber ratsam, diesen 6-kanaligen Sound abzuspeichern, um später kleinere Änderungen problemlos zu ermöglichen.

Für diesen Workshop sind nur noch ein paar Schritte notwendig, um den Ton zum Bild zu bringen.

Um aus dem 6-kanaligen DTS®-Sound einen Dolby-Surround®-Sound zu machen, wird das Effektmodul "Dolby®-Encoder.eff" verwendet. Dieses kann mit seinen Voreinstellungen verwendet werden. Nach der Betätigung des "OK"-Gadgets, liegen die Sampledaten Dolby-Surround®-codiert vor und können in die Animation integriert werden.

Nach Aufruf des AnimInjektor-Speichermoduls (Menü "Soundeditor", Menüpunkt "Speichern", Unterpunkt "AnimInjektor") ist der Name für die neue Animation anzugeben (z.B. "City.sndanim"). Anschließend werden im nun erscheinenden Kanalrequester alle Kanäle bis auf "L" und "R" deselektiert. Der nun folgende Filerequester geht vom Speichermodul aus. Dieses benötigt den Pfad auf die "nackte" Animation ohne Sound (in diesem Beispiel "City.anim7").

Wenn das Speichermodul seine Arbeit beendet hat, kann die neue Animation "City.sndanim" mit dem AnimFX®-Player abgespielt - oder besser - genossen werden!

1.9 anime

Animations with Sound

A special feature of the WaveTracer DS® is the possibility to create sounds for animations easily, because this program and some of it's external modules support the IFF-ANIM-format.

The following part of this workshop shows you, using a very complex example, how you can do this. In most cases it shouldn't be necessary to go so much steps for a good anim-sound.

We use a Imagine®-rendered animation, which was saved in / converted to IFF-ANIM-fileformat. Every frame of this animation will be shown for 7/60 seconds (set it with a special anim-editor).

A car comes from behind of a house, turns left and goes to the position of the camera. The car leaves the picture left beside the camera. This animation consists of 50 frames showing following parts:

frame 1-5: the car comes from behind the house (and becomes visible)

frame 4-10: it turns left

Frame 11-50: it goes out of the picture

Visible changes can be found only in frames 1-38, here you can see the car in the streets of the city. In frame 39 the car isn't visible, it is on a position behind the camera.

For the visual part of the animation you only have to render the frames 1 to 39 but for the acoustic part you need all 50 frames! It is necessary because you want to hear the sound of the car behind you, although it can't be seen in (not rendered but in Imagine's® Stage-Editor created) frames 39-50. Here we will use the surround-channels.

First you have to create the sound of the car-engine. You need a short sample "CarEngine.24SX".

First you have to enter the samplefrequency 15000 Hz (use menu "Sound-editor", menuitem "PlayRate"). Next you have to use the Functiongenerator. Select the Loader named "ANIM-Runtime" (diskgadget "Loader"). If you have done this, select the (completely rendered) animation "City.anim7" (diskgadget "Sample"). The selected Loader analyzes the animation and shows you the length of the sample you need for this anim in Integergadget "Samples/Period". But you have to note following: The samplelength 68132 is for the 39-frame-animation! You have to create a sound for 50 frames.

Calculate the needed length:

$$68132 / 39 \text{ frames} * 50 \text{ frames} = 87348$$

Now you know how long your sample has to be for a animation of 50 frames with a framerate of 7/60 seconds and a samplefrequency of 15000 Hz. You can load the engine-sample now. You only have to select the sample "CarEngine.24SX". The right Loader "UNIVERSAL_IFF" will be chosen from WaveTracer DS® automatically.

"CarEngine.24SX" has a length of 8989. You have to repeat it 10 times to get the samplelength you have calculated before. Enter the value "10" into Integergadget "Periods". If the soundmode is "Mono" you can leave the Functiongenerator using the gadget "OK".

==> The result is a noise of a car-engine (with length 89860)

To make it more realistic, we will make some changes. The car (or its driver) better should switch the engine. A skid-noise from tires and a noise from the trumpet also would be fine.

To synchronize these noises exactly, you have to use the Effectmodule "AddAnim" (symbolized by a filmstrip). A filerequester appears and you have to select the complete path to your anim "City.anim7".

After this you can see the first frame of your anim in window "Anim-Frames" and a timepattern for every frame in window "Time-Patterns".

Next you have to create some special timepatterns you need later. Search the first frame, where the car is completely visible, by using the timepatterns of the single frames. You will find it in frame 5. Now you have to do following to create the new pattern: 1.) select 5th frame, 2.) hit gadget "mark to", 3.) select frame 1 and 4.) add the now selected area to the timepattern-list by using the gadget "Add Pattern". You can find your new timepattern on position 40 of the timepattern-list. Rename it to "Fade In".

You have to create one more pattern with the same method. "Car Skid" should mark the part of the animation, when the car turns left (frames 4 to 10).

Save the timepattern-list with the name "Drive.PLL".

Now you have to create the noise for the switch of the engine. Select Frame 8 and enter the value "0" for the end of the marked area in window "Range". The now marked range (from 0 to 12229) has to be edited with the Integrater. Use it 4 times!

Next you have to change the marked area. Use your mouse or the "Range"-window to get a marked area from position 12229 to position 26959. Also use the Integrater 4 times for this range. Next you need the Frequency-modulator with following parameters:

```
Frequency-course: linear soft
Frequency Begin: 1
Frequency End: 2
```

==> You can hear, how the driver switches

Next you have to change the marked area for another time. Now you should use the position 22050-44892. First you have to use the Integrater for 2 times and then the Frequency-modulator with the same parameters like before.

==> The driver switches again

Move the begin of the marked area to the end of the sample and use the Frequency-modulator for an other time.

==> He drives fast!

Now the sample is shorter than before and has to be scaled to its original length. To do this use the Scale-function (Note: first you better should deselect the marked area by using the "I I"-gadget). In Scale-Definition-window you have to enter the (original) length "89860" into Integergadget "Length". After clicking the "OK"-Gadget the sample will be scaled. Now you have to (re-)set the samplefrequency to the old value of 15000 Hz, because the Scale-Function changes it.

==> The Result is a nice noise of a car

Now save the sample using the name "Drive.24SX" (if you own enough memory you can use a more simple way than the following, because you can use one of the 5 sampleeditor-buffers to hold this sample into RAM).

Next you have to load the samples "CarSkid.24SX" and "Honk.24SX" and store them into the buffers 1 and 2. After you have loaded a sample, switch to the Sampleeditor (menu "Soundeditor", menuitem "-> Sampleeditor"). Here you have to mark the complete sample (with gadget "I I") and copy it into buffer 1 or 2 (menü "Sampleeditor", menuitem "Copy").

ATTENTION: If you like to use samples with an other samplefrequency than the mainsound has, you have to resample them by using the Scale-function!

If you are ready, you have to reload the "Drive.24SX"-sound. Now switch back to the Sampleeditor. Select the (some steps before) defined time-pattern "Car Skid". Here you have to mix up the noise of the tires.

If you have selected the buffer wich includes these noise, choose the menuitem "Mix Buffer" in menu "Sampleeditor". Now a requester appears. Enter "110%" for the mixup-volume of the buffer's sample and leave it with the "OK"-gadget.

===> You can hear, how fast the car goes

Next we need the other buffer. A position some frames before the car leaves the picture would be the best. Select frame 32 in window "Time-Patterns" and use "Mix Buffer". Now you should enter a value of 65%.

===> I think he drives crazy

Last we need the second self-defined timepattern "Fade In". Select it and call the Envelopemodulator. Here you have to use following parameters:

```
Form of envelope: linear
% Begin-Value:    50%
% End-Value:      100%
```

===> This step was nessescairy to fade in the noise of the car

Now these sample is perfect and you have to save it with the name "Drive.24SX".

* * *

You can leave the WaveTracer DS® now. For the next steps you need the CineTracer®.

First you have to load some files here. The Imagine®-staging-file includes all important scene-informations of your animation. Select the "staging"-file with the diskgadget ("Load ISTG-/AVB-/CINM-File"). Next the complete path to your animation "City.anim7" is needed ("Load ANIM-Synchronisation-file").

Now you have to search for the object of your car (use the up-/down-gadgets in the "Objects"-area). If you have found it, select the gadget "Sound-Object". Now a filerequester opens. Here you have to enter the path to your file "Drive.24SX", you have created before.

Also select the gadget "Sample To End" (it isn't really nessescairy in this case but you should do it to make changes easier). Now all definitions for the car-object are made.

If you look into the Frames-Display, you can't see the defined object yet. You have to change the values for the size of the camera. When you try to find the perfect values, have a look into the Frames-Displays and use the gadget "Test" to find the best settings.

For our "City"-animation following values will give you a good result: 250, 900, 233 for "Factor xyz-Size" and 45 for "y-Offset". Click onto the Gadget "Test" to have a look, how your sound will move later.

If all settings are made, you have to create a CineData-file wich will be converted into a sample by the WaveTracer DS® in one of next steps. To do this, you have to enter the name of the CineData-file ("Save WaveTracer® CineData-File"), for an example you can name it "City.CineData". If the CineTracer® accepts the choosen filename, the gadget "Calculate" will be enabled. If you click onto this gadget, the CineData will be calculated and saved.

Now you can leave the CineTracer®.

* * *

For the last few steps you need the WaveTracer DS® again.

Use the Functiongenerator to load the file "City.CineData". Because no Loader for any RAW-formats was activated before, you don't have to search the right one yourself. The WaveTracer DS® activates the needed CineData-module automatically.

ATTENTION! The Loader gives you a samplelength of 68146. This is the value for the 39-frame-animation which was used to synchronize the CineData-file. You have to change it to a 50-frames-value (or a little bit more; 95000 is a good size).

If it wasn't chosen before, change the soundmode to "DTS®/AC-3®" and leave the definitionwindow using the "OK"-Gadget.

==> Now the sound "moves" like the car does

To optimize these sound (volume, fade in/out) you can use the different functions and external modules of the WaveTracer DS®. You also should save the 6-channel-sound to make changes possible.

Now you only have to connect your animation with the created sound.

To do that, you have to convert the AC-3®/DTS®-Sound into a Dolby-Surround®-encoded Stereo-sound. Use the effectmodule "Dolby®-Encoder.eff" with its default-settings. After leaving the definitionwindow of this module you have to save your encoded sound.

You find the right Saver in menu "Soundeditor", menuitem "Save", submenuitem "AnimInjektor". Now a filerequester opens and you have to enter the name of the (new) animation (e.g. "City.sndanim"). Next you have to select the channels you like to save. These Saver accepts only Mono- or Stereo-sounds. So you have to deselect all channels except L and R. The next filerequester comes from the Saver. Here you have to enter the name of your animation "City.anim7".

Now the sound was integrated into the new animation "City.sndanim" and you can see and hear it using the animplayer AnimFX®.

1.10 animloop

Geloopte Animationen

Wenn ein Sound für eine geloopte Animation generiert werden soll, so sind einige Besonderheiten zu beachten, die im folgenden erläutert werden.

Die Animation muß als geloopte Animation gespeichert worden sein, d.h. die ersten beiden Frames werden am Ende noch einmal wiederholt. Wird der Sound in eine Animation integriert, die diese Bedingung nicht erfüllt, verlaufen Bild und Ton nicht synchron zueinander.

Nachdem der Sound vollständig erzeugt

wurde und die Animation mittels

des Effektmoduls "AddAnim" definiert wurde, wird der Loop erzeugt:

Wenn zu erwarten ist, das am Übergang zwischen Animation und Loop (also zwischen dem 3. Frame von hinten und den letzten beiden Frames) Knackgeräusche zu hören sind, so ist das 3. Frame von hinten mit dem TimePattern-

Fenster zu markieren und mittels des Amplitudenmodulators auszublenden (z.B. mit dem externen Softmodul "SoftOut" oder mit einem Lautstärkeverlauf von 100% nach 1%).

Anschließend wird das Effektmodul "AnimLoop" benutzt. In dessen Definitionsfenster kann die Anzahl der Wiederholungen, die nach dem ersten Abspielen erfolgen sollen - also die Anzahl der Loops - angegeben werden. "AnimLoop" analysiert die Timingdaten der Animation und generiert aus dem vorhandenen Sound einen Loop, der zu der Animation paßt.

Jetzt sollten keine Funktionen mehr benutzt werden, welche die Länge des Sounds verändern könnten. Es wird empfohlen, keinerlei Veränderungen mehr vorzunehmen (mit Ausnahme der Dolby-Surround-Codierung mittels des Effektmoduls "Dolby-Encoder", die immer an letzter Stelle steht). Jetzt kann der Sound mit dem "AnimInjektor"-Speichermodul in die Animation integriert werden.

Diese Animation kann nur mit AnimFX oder BigAnimFX der Version 1.57 oder höher korrekt abgespielt werden.

1.11 animloope

Looped animations with sound

If you like to create a sound for a looped animation, you have to do some things which are different.

The ANIM you use has to be saved as a looped animation, that means the first two frames have to be repeated at the end of the animation. If you don't use an ANIM saved in this way, picture and sound won't be replayed synchronous.

After you have created your sound completely in
normal way
, and de-

defined the animation by using effectmodule "AddAnim", you have to create the special loop-informations.

If you think you will get noises at the point where the animation ends and the loop begins (between the 3rd frame from behind and the last two frames), you should mark the 3rd frame from behind into your TimePattern-Window and fade it out by using the Amplitude-modulator (e.g. with external softmodul "SoftOut" or volumefading from 100% to 1%).

Next you have to use the external effectmodule "AnimLoop". Into it's definitionwindow you can enter the number of repeats (loops) which have to be played after the first playback of the animation. Then "AnimLoop" analyzes the timingdata of the ANIM and generates a loop into your sound which fits to the pictures of the animation.

Now you MUSTN'T use any function which could change the length of your sound. The best way would be you don't change anything (except the usage of the "Dolby-Encoder" which everytime has to be the last function you use

before saving). Save your sound into the animation by using the "AnimInjector"-Saver.

Now you can replay your looped animation by using AnimFX or BigAnimFX version 1.57 or higher. These versions are able to replay looped animations correctly.
