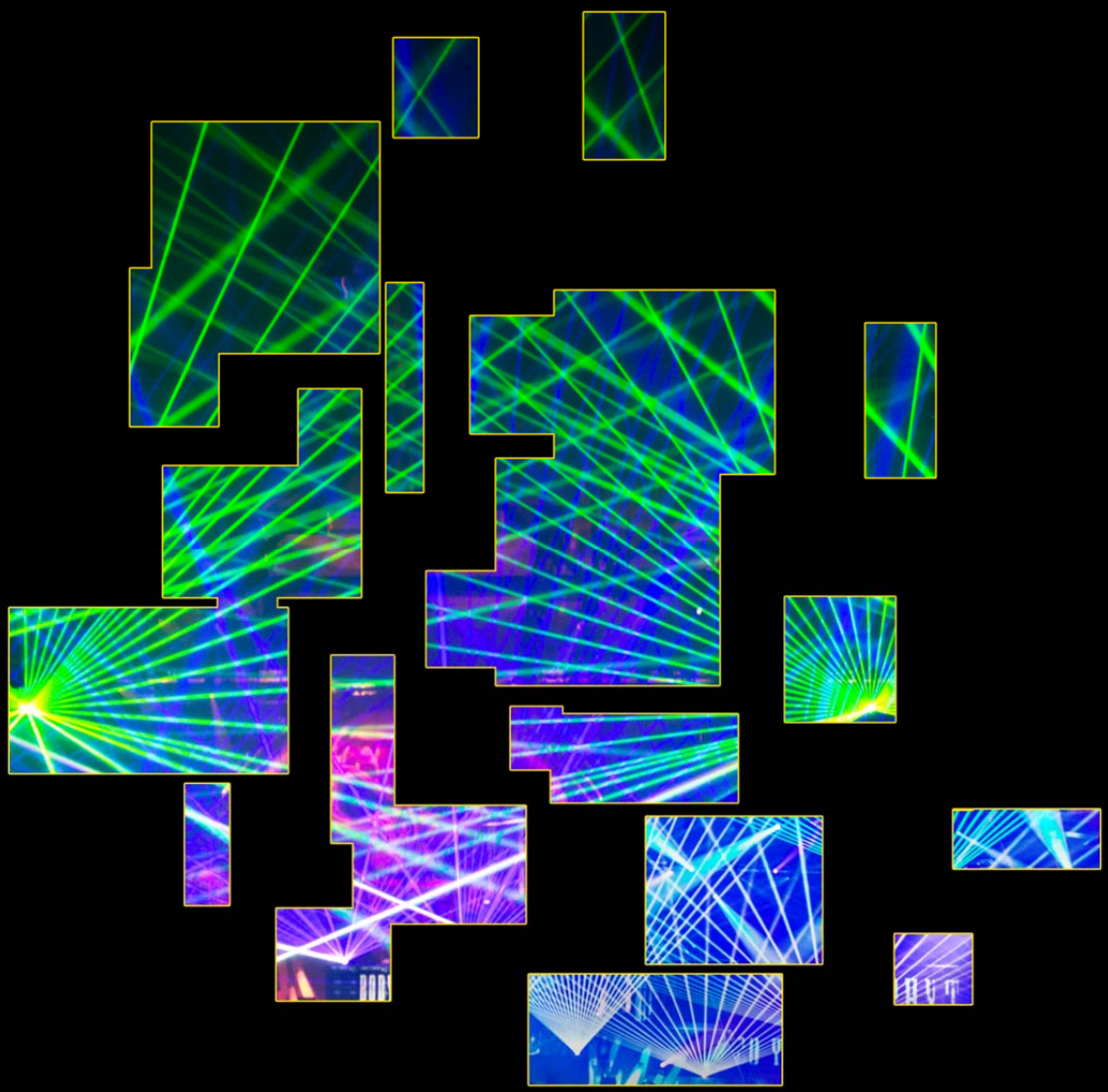
Laserworld Showeditor

professional laser show software

Bedienungsanleitung

(Version 2015/1.0)



Inhalt:

1. Vorwort 10
1.1. Haftungsausschluss 10
1.2. Versionen 11
1.3. Systemvoraussetzungen 11
2. Installation 12
2.1. Neuinstallation 12
2.2. Updates / Neue Versionen 13
2.3. Unterschiedliche Versionen auf einem PC 13
2.4. DLL-Dateien und Fehlermeldungen während der Installation 13
2.5. Laserausgabekarten (DAC) 13
2.5.1. Simulation und Virtual Device 14
2.5.2. DAC Name 17
2.5.3. MIDI / DMX (Hardware und Treiber) 17
2.5.4. DMX Einstellungen 17
2.5.5. MIDI Einstellungen 17
2.6. Routing der Hardware-Ausgabe 18
2.7. Start des Programms 20
2.8. Grundkonfiguration 20
2.8.1. Einstellungen “Sonstiges”: 21
2.8.2. Hardware Einstellungen 21
2.8.3. Ausgabeoptimierung 22
2.8.4. Einstellungen speichern 24
3. Erste Schritte / Schnellstart 24
3.1. Laden und Abspielen einer bereits programmierten Lasershow 24
3.2. Eigene Figuren und Shows erzeugen 25
3.3. Show Ordner / Figuren speichern 28
3.4. Tastenzuordnung der Figuren 29
3.4.1. Manuelle Zuordnung 30
3.4.2. Zuordnung zum Live-Fenster per Drag and Drop 30
3.5. Verwendung der Funktionstasten (F0 bis F12) 32
3.6. Erstellung musiksynchroner Shows 33
3.7. Live Laser Show erstellen 35
3.7.1. Figuren laden 35
3.7.2. Regler / Fader: 36
3.7.3. Starten der Live Show 36
3.7.4. Setup Optionen je Taste 36
3.7.5. Zusammenfassung von „Routings“, „Mappings“ und „Zuordnungen“: 37
3.7.6. Live Show - Schnellstart 37
4. Die Fenster des Laserworld Showeditors 38
4.1. Der Figuren-Editor 38
4.2. Das Optionen-Fenster 39
4.3. Das Effekt-Fenster 40
4.4. Der Timeline-Editor 41
4.5. Das DMX-Fenster 42
4.6. Das Live Fenster 43

5. Haupthandbuch 44
6. Figuren-Editor (Hauptfenster) 44
6.1. Erstellen und Bearbeiten von Figuren 45
6.2. Grafikfunktionen 46
6.2.1. Neue Figur: 46
6.2.2. UNDO: 46
6.2.3. REDO: 46
6.2.4. Poly-Line: 46
6.2.5. Linie: 47
6.2.6. Punkt: 47
6.2.7. "A" - Textwerkzeug 47
6.2.8. Rechteck: 51
6.2.9. Vieleck/ Polygon: 51
6.2.10. Ellipse/Kreis 52
6.2.11. Freihand: 53
6.2.12. Bezier: 53
6.2.13. Schere 54
6.3. Bearbeitungs-und Markierwerkzeuge 54
6.3.1. Hand: 55
6.3.2. Ausschneiden/Kopieren/Einfügen: 56
6.3.3. Rotations-Werkzeug: 56
6.3.4. Farbwechsel-Werkzeug: 57
6.3.5. Radiergummi-Werkzeug (Löschen): 57
6.3.6. Punkt-Optimierungs-Werkzeug 57
6.3.7. Pipette (Farbe übernehmen): 58
6.3.8. Lupe 58
6.4. Frame-Werkzeuge 59
6.4.1. Neuer Frame: 59
6.4.2. Frame löschen: 60
6.4.3. Frame einfügen: 60
6.4.4. Morph: 60
6.4.5. Morph Alle: 62
6.4.6. Frames pro Sekunde: 62
6.4.7. Schieberegler (Frameauswahl): 63
6.4.8. Schaltflächen für die Bearbeitung der Frame-Ausgabe-Reihenfolge 63
6.5. Datei (Schaltflächen Speichern, Speichern als und Alle speichern) ... 64
6.5.1. Speichern 64
6.5.2. Speichern als 64
6.5.3. Alle Speichern 65
6.6. Textbox „ Raster" 65
6.7. Ausgabe-Pfad 65
6.8. Farbauswahl 65
6.8.1. Farbwürfel 66
6.8.2. Farbkeis 66
6.8.3. Farbpalette – bevorzugte Farben 66
6.9. Optionsfeld "Figuren im Vordergrund" 66
6.10. Ordner-Bereich 67
6.10.1. FixFiguren 67
6.10.2. Testbilder 67
6.11. Schaltflächen in der rechten Spalte 68
6.11.1. Live-Fenster: 68
6.11.2. Timeline: 68
6.11.3. Effekte 68

6.11.4. DMX: 68
6.11.5. Optionen: 68
6.11.6. Laser An: 68
6.11.7. Simulation: 69
6.11.8. Monitor Schwarz: 69
6.11.9. Reset Alles: 69
6.11.10. Figur zuordnen 69
6.12. Menüs und Optionen 70
6.13. Menü: Datei 70
6.13.1. Lasershow laden 70
6.13.2. Playliste laden 70
6.13.3. Live Show laden 70
6.13.4. Neue Figur 70
6.13.5. Speichern, Speichern als, Alles Speichern 70
6.13.6. Datei löschen 70
6.13.7. Laden ILDA 71
6.13.8. Figur als ILDA speichern 71
6.13.9. Importiere *.AI Datei (Adobe Illustrator) 72
6.13.10. Beenden 72
6.13.11. Dateieinträge unter "Beenden" 72
6.14. Menu: Hintergrundbild 72
6.14.1. Bild laden 72
6.14.2. Bild entfernen 72
6.14.3. Hintergrundbild sichtbar 73
6.14.4. Hintergrundbild unsichtbar 73
6.14.5. Laserdaten bearbeiten / Hintergrundbild bearbeiten 73
6.14.6. Raster-Framing: Das Raster-Farbe Werkzeug 73
6.15. Menü Bearbeiten 75
6.15.1. Umfärben 75
6.15.2. Alle Punkte markieren 76
6.15.3. Ausschneiden 76
6.15.4. Kopieren 76
6.15.5. Einfügen 76
6.15.6. Punkte An 76
6.15.7. Geblankte Linien sichtbar 76
6.15.8. Raster > 5 sichtbar bzw. Raster > 0 sichtbar 76
6.16. Menü: Figuren Zuordnung 76
6.16.1. Liste drucken 76
6.16.2. Liste zeigen 76
6.16.3. Keyboard-Liste drucken 77
6.16.4. Keyboard-Liste zeigen 77
6.16.5. Figur zuordnen 77
6.16.6. Alle Figuren automatisch zuordnen 77
6.16.7. Alle DMX-Zuordnungen löschen 77
6.16.8. Alle MIDI-Zuordnungen löschen 77
6.16.9. Alle Tastenzuordnungen löschen 77
6.16.10. Freie Tasten zeigen 77
6.17. Menü: Frame-Funktionen 78
6.17.1. Neuer Frame 78
6.17.2. Frame löschen 78
6.17.3. Frame einfügen 79
6.17.4. Frames A =>B in Zwischenablage kopieren 79
6.17.5. Frames A=>B ausschneiden und in Zwischenablage kopieren 79
6.17.6. Framereihenfolge im Zwischenspeicher umdrehen 79
6.17.7. Frames A=>B aus Zwischenablage einfügen 79

6.17.8. Frames A=>B aus Zwischenablage hinzufügen ... 79
6.17.9. Frames pro Sekunde ... 80
6.17.10. Morph ... 80
6.17.11. Morph Alle ... 80
6.18. Menu: Fenster ... 80
6.18.1. Optionen ... 80
6.18.2. Spezial Funktionen ... 80
6.18.3. DMX ... 81
6.18.4. Timeline ... 81
6.18.5. Effekte ... 81
6.18.6. Automatik / Musikmodus ... 81
6.18.7. Beatcounter ... 83
6.18.8. Tool: Wellengenerator ... 83
6.18.9. Tool: Pfad-Tool ... 87
6.18.10. Tool: Stretch-Lines-Tool ... 89
6.18.11. Tool: Bitmap-Trace-Tool ... 89
6.18.12. Tool: Farben durchschieben ... 90
6.18.13. Tool: Farbverlauf einfügen ... 92
6.18.14. Live Fenster ... 92
6.19. Menü: Farbtabelle ... 93
6.19.1. Reset ... 93
6.19.2. Speichern ... 93
6.19.3. Laden ... 93
6.19.4. Pangolin Farbtabelle laden ... 93
6.20. Menü: Zeichen/Text ... 93
6.20.1. Neuer Text, Neues Zeichen ... 93
6.20.2. SMS einschalten ... 97
6.21. Menü: Testbild (und Fix Figuren) ... 99
6.21.1. Testbilder ... 99
6.21.2. Fix Figuren ... 99
6.22. Menü: Info ... 100
6.22.1. Version ... 100
6.22.2. Impressum ... 100
6.22.3. Update History ... 100
6.22.4. Update Homepage ... 100
6.22.5. www.showeditor.com ... 100
7. Effekte und Animationen ... 100
8. Optionen / Einstellungen ... 103
8.1. Einstellungen Import / Export ... 103
8.2. Registerreiter “Hardware” ... 104
8.3. Registerreiter “Text” ... 104
8.3.1. Max. Zeichenzahl ... 104
8.3.2. Verwende Absolut Stauchen x (y) ... 105
8.3.3. Verschiebung x (y) ... 105
8.3.4. Gesamtgröße ... 105
8.3.5. Millisekunden pro Frame ... 105
8.3.6. Buchstabenorder und Ordner (SMS speichern) ... 105
8.4. Tab “Show” ... 105
8.4.1. Dämpfung für absolute Drehung / Dämpfung für absolutes Stauchen ... 106
8.4.2. Neue Audiodatei wählen ... 106
8.4.3. Dateiname Song ... 106
8.4.4. Showname ... 106
8.4.5. Showoptionen speichern ... 106
8.5. Registerreiter “MIDI/DMX” ... 106

8.5.1. Breite (oder Höhe) Ausdruck Oktave ... 107
8.5.2. Aktiver MIDI-Port ... 107
8.5.3. MIDI Eingangsrouting einstellen ... 107
8.5.4. DMX-Kanäle ... 107
8.5.5. DMX-Ports (Eingang und Ausggang) ... 107
8.5.6. DMX through ... 108
8.5.7. Startkanal DMX Input offset ... 108
8.5.8. Abfrage Intervall in mswenn Laserausgabe gestoppt (aktiv) ... 108
8.5.9. Größensteuerung abschalten ... 108
8.5.10. DMX Input Routing ... 108
8.6. Registerreiter "Sonstige 1" ... 108
8.6.1. Zeige verwendete Softwarepfade ... 109
8.6.2. Typ Farbauswahl ... 109
8.6.3. Speichere Undo Files ... 109
8.6.4. Info: Neue Version ... 109
8.6.5. Auswahl der Sprache ... 109
8.6.6. Monitoraktivität während Play HQ oder Playlist Wiedergabe ... 110
8.6.7. Auswählen von Standardordnern ... 111
8.6.8. Wähle Autoload Show ... 111
8.6.9. Reset Autoload ... 111
8.7. Registerreiter "Sonstiges 2" ... 111
8.7.1. Zeige animierte Frames in Figuren-Editor ... 111
8.7.2. Fortschrittsbalken immer im Vordergrund ... 111
8.7.3. Timeline PlayButton Schnellstart ... 111
8.7.4. Lade Default Live Show ... 112
8.7.5. Auflösung Wellenformdarstellung ... 112
8.7.6. ILDA Farb Bytes Reihenfolge ... 112
8.8. Registerreiter "Ausgabe-Optimierung" ... 112
8.8.1. Extra Farbpunkte Linienstart ... 113
8.8.2. Extra Farbpunkte Linienende ... 113
8.8.3. Eckpunkt Wiederholung ... 113
8.8.4. Max. Strecke Laser Aus ... 113
8.8.5. Max. Strecke Laser An ... 114
8.8.6. Abstand für Softcolor ... 114
8.8.7. Max. Abstand Text ... 114
8.8.8. Farbverschiebung R / G / B ... 114
8.8.9. Ausgabe Hardware ... 114
8.8.10. Regler PPS ... 115
8.8.11. Bildmitte nach jedem Frame ... 115
8.8.12. Frame-Start, Punktwiederholung ... 115
8.8.13. Frame-End, Punktwiederholung ... 115
8.8.14. Scannerbewegung, wenn keine Ausgabe ... 115
8.9. Registerreiter Ausgabe ... 116
8.9.1. Ausgabe-Hardware ... 117
8.9.2. Spiegeln X/Y: ... 117
8.9.3. Tauschen X/Y: ... 117
8.9.4. Verschiebung X/Y: ... 117
8.9.5. Drehung ... 117
8.9.6. Größe X/Y (global): ... 117
8.9.7. Trapez X/Y: ... 118
8.9.8. Proj. Abstand ... 118
8.9.9. Größe von Shows: Größe X/Y ... 118
8.9.10. Ausgabekorrektur – Alternative Methode ... 118
8.10. Registerreiter "Farbkorrektur" ... 118
8.10.1. Zeige geblankte Linien ... 119

8.10.2. Intensität = Hellste Farbe / Intensität = Graustufen 119
8.10.3. Schaltfläche Farbkorrektur 119
8.10.4. Erweiterte Farbkorrektur (Min/Max RGB-Regler) 120
8.10.5. Bereich "Projektorhelligkeit" – Safety Zonen, Strahldämpfung 121
8.11. Registerreiter "Einstellungen Zurücksetzen" 121
8.11.1. Schaltfläche "Reset alle Einstellungen" 121
8.11.2. Schaltfläche "Fensterpositionen Reset" 121
8.11.3. Button "Reset Oberflächendarstellung (Farbe)" 121
8.12. General Buttons of the Options Dialog Fehler! Textmarke nicht definiert.
8.12.1. Schaltfläche "Einstellungen exportieren/importieren" 122
8.12.2. Button "Fenster schließen" 122
8.12.3. Button "Einstellungen speichern und Fenster schließen" 122
8.12.4. Dateiname der ini-Datei 122
9. Timeline Editor 123
9.1. Buttons and Tools 124
9.1.1. Lupe 124
9.1.2. Hand 124
9.1.3. Radiergummiwerkzeug 124
9.1.4. Effektwerkzeug 125
9.1.5. Info Button 126
9.1.6. Schaltflächen Ausschneiden, Kopieren und Einfügen 126
9.1.7. Schaltflächen Undo und Redo 126
9.1.8. Show Buttons 127
9.1.9. Button Play 127
9.1.10. Weitere Show Editor Elemente 128
9.2. Menü: Datei 130
9.2.1. Show öffnen 130
9.2.2. Show speichern 130
9.2.3. Show speichern unter 130
9.2.4. Neue Show erstellen 130
9.2.5. Neuer Showpart 131
9.2.6. Timeline löschen 131
9.2.7. Show als ILDA-Datei exportieren 132
9.2.8. Show aus ILDA-Datei erstellen 132
9.2.9. Schützen von Showdateien über Dongle-Schutz 133
9.2.10. Liste der Shownamen und Playlisten (zuletzt geladene Sessions) 134
9.3. Menü: Showpart 134
9.4. Menü: Bearbeiten 134
9.4.1. Reset 134
9.4.2. Rückgängig 134
9.4.3. Markierte Events an Laser ausgeben 135
9.4.4. Ausschneiden/Kopieren/Einfügen 135
9.5. Menü: Werkzeuge 135
9.5.1. Beat Counter 135
9.5.2. Alle Ereignisse in Timeline verschieben 135
9.5.3. Ereignisse hinter aktuelle Zeitposition verschieben 135
9.5.4. Unbenutzte Dateien aus Showordner löschen 136
9.5.5. Verwende Mausraster 136
9.5.6. Raster erstellen 136
9.6. Menü: Einstellungen 136
9.6.1. Laserausgabe automatisch an-/ausschalten 136
9.6.2. Verwende Taste lösen ➔ Figur aus 136
9.6.3. Play HQ Verzögerung = 1s 137
9.6.4. Verzögerung für Showstart eingeben 137

9.7. Menü: Video 137
9.7.1. Fenster An/Aus 137
9.7.2. Seitenverhältnis korrigieren 137
9.7.3. Video in Fenster einpassen 137
9.7.4. Vollbild 137
9.8. Menü: Playliste 138
9.8.1. Zeigen 138
9.8.2. Speichern 138
9.8.3. Laden 138
9.8.4. Playlist abspielen 138
9.9. Menü: Info.txt 138
9.9.1. Zeige info.txt Datei 139
9.9.2. Zeige info.txt wenn Show geöffnet wird 139
9.10. Menü: Countdown 139
9.10.1. Start 139
9.10.2. Figuren definieren 139
9.11. Menü: Showpath 140
10. Die Playliste 140
10.1. Violette Pfeile 141
10.2. Grüner Pfeil / Blaues Quadrat 141
10.3. Button Fenster Schließen 141
10.4. Button + ... 141
10.5. Radiergummi 141
10.6. Grüne Pfeile hoch/runter 141
10.7. Der Listenbereich 141
10.8. Ausgabe-Routing und Geschwindigkeit 142
10.9. MIDI-Info 142
10.10. Loop 142
10.11. Alle Shows 142
10.12. Warte auf OK-Klick vor nächstem Showstart 142
10.13. Neue Liste 142
10.14. Laden 142
10.15. Speichern 142
10.16. Playliste aus Ordner erstellen 143
11. DMX Editor 143
11.1. EasyDMX – Reglersteuerung 144
11.2. Makro-Schritte 145
11.2.1. Button: Neuer Schritt 145
11.2.2. Button: Löschen 145
11.2.3. Button: Einfügen 145
11.2.4. Button: Sekunden pro Schritt 145
11.2.5. Scrollbalken Zahl der Zwischenschritte/ ms pro Zwischenschritt 145
11.2.6. Buttons für die Festlegung der Richtung 145
11.3. Makro Schritte bearbeiten 146
11.3.1. Buttons: Ausschneiden/Kopieren/Einfügen 146
11.3.2. Button: Neues DMX Makro erstellen 146
11.4. Datei 146
11.4.1. Buttons: Speichern/ Speichern als/ Alle speichern 146
11.4.2. Button: Fenster schließen 146
11.5. Weitere Bedienelemente (Ausgabe, Master, Mapper etc.) 146

11.5.1. DMX Interfaces ... 146
11.5.2. Scrollbalken DMX Master ... 146
11.5.3. Button: DMX-Ausgabe starten ... 147
11.5.4. Button: DMX-Monitor ... 147
11.5.5. Zuordnen von DMX-Makros zu Laser Figuren ... 147
11.5.6. Button: DMX-Mapper ... 147
11.5.7. Makro Bereich ... 148
11.5.8. DMX Makro "Note off Figur***Aus***" ... 148
11.6. "Intelligentes"-DMX ... 148
11.6.1. Button: DMX-Gerät bearbeiten ... 149
11.6.2. Beschriftung ... 149
11.6.3. Dimmbar ... 149
11.6.4. Master Empfindlich ... 149
11.6.5. Kanal Rot/Grün/Blau ... 149
11.6.6. X und Y Kanäle (PAN/TILT) ... 150
11.6.7. Mehrere gleiche DMX-Geräte mit unterschiedlicher Adressierung nutzen ... 150
11.6.8. Button: DMX-Gerät Speichern ... 150
11.6.9. Button: DMX-Gerät laden ... 150
11.6.10. Button: DMX-Gerät verwenden ... 150
11.6.11. Auswahl von DMX-Geräten für die Makro-Erstellung ... 151
11.6.12. Auswahl mehrerer DMX Geräte für die Makro-Erstellung ... 151
11.6.13. Button: Geräteliste speichern ... 152
11.6.14. Button: Geräteliste laden ... 152
11.6.15. Button: CLR Geräteliste ... 152
11.6.16. Intelligente DMX-Geräte einsetzen ... 152
11.6.17. Intelligente DMX Geräte, Lizenz ... 152
11.6.18. Menü des DMX-Fensters ... 152
12. Fernsteuerung der Software durch DMX und MIDI ... 152
12.1. Fernsteuerung über DMX ... 152
12.1.1. DMX Steuerung des Timeline Fensters ... 152
12.1.2. DMX Fernsteuerung des Live Fensters ... 154
12.2. Ansteuerung über MIDI ... 155
12.2.1. Setup des MIDI Input Routings für das Live Fenster ... 155
12.2.2. Setup des MIDI Input Routing für das Timeline Fenster ... 156
12.2.3. MIDI Controller Presets / Profile ... 157
13. Das Live Fenster ... 157
13.1. Live Show Optionen ... 158
13.2. Tasten Optionen ... 159
13.2.1. Taste lösen auswerten (Flash) ... 159
13.2.2. Ausgabespuren 0 - 47 ... 159
13.2.3. Scrollbalken DMX Start / Stop Wert(e) ... 159
13.2.4. Scrollbalken MIDI Start / Stop Wert(e) ... 159
13.2.5. Buttons "Automatisch DMX Zuordnen" und "Automatisch MIDI Mappen" ... 160
13.2.6. Auswahl von Effekten und Helligkeitssteuerung ... 160
13.2.7. Einstellungen je Taste, Rechts-klick Menü ... 160
14. Wichtige Hinweise ... 161
14.1. Weiterführende Tutorials auf der Webseite, Videon tutorials, Fehlerbehebung ... 161
14.2. Kostenlose Lasershows ... 161
14.3. Shows die mit Drittanbietersoftware erstellt wurden, Kompatibilität .. 161
14.4. Weitere Downloads ... 161
14.5. Support ... 161

1. Vorwort

Für ein sofortiges Arbeiten mit unserer Software wird empfohlen zunächst einen Blick in den Quick-Start-Guide zu werfen. Dieser findet sich in den ersten Kapiteln und dient dazu, die Hauptfunktionen des Laserworld Showeditors in seinen Grundzügen vorzustellen.

Der Laserworld Showeditor wird ständig weiterentwickelt. Somit unterliegt auch dieses Handbuch kontinuierlichen Veränderungen und wird zeitgleich zu neuen Releases entsprechend angepasst. Die entsprechend aktualisierten Handbücher werden zeitgleich zu neuen Releases des Laserworld Showeditors zur Verfügung gestellt.

Es wird ausdrücklich empfohlen, immer die neuste Version des Laserworld Showeditors zu verwenden. Ein ausführlicher Testlauf der Soft- und Hardware im Voraus eines Live-Events oder einer Show ist empfehlenswert.

Sollten Sie in diesem Handbuch oder in der Software trotz sorgfältiger Kontrollen auf einen Fehler stoßen, möchten wir Sie bitten, diese an unsere Bug-Tracker zu melden (bugs@showeditor.com). Ihr Feedback ist für eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Software sehr wichtig! Aus diesem Grund nimmt unsere Entwicklungsabteilung Ihre Verbesserungsvorschläge und neue Ideen hinsichtlich der Softwarefunktionen und Geräten gerne in unserem Servicebereich auf der Webseite http://www.showeditor.com/entwicklung entgegen. In dringenden Fällen steht Ihnen unser Support Team gerne zur Verfügung. Dieses erreichen Sie unter der Email-Adresse: support@showeditor.com und wird sich bemühen, Sie bei Ihren Fragen und Anregungen bestmöglich zu unterstützen.

1.1. Haftungsausschluss

Die Laserworld (Switzerland) AG oder jede andere juristische oder in den Entwicklungs- und Veröffentlichungsprozess dieser Software eingebundene Person ist für Schäden an Showlaser-Systemen und deren Komponenten wie bspw. Galvano Scanner oder für Schäden an der Gesundheit von Mensch und Tier (bspw. durch Laserstrahlen oder durch zu intensive Projektionen ausgelöste Augenschäden) sowie alle anderen Ereignisse, die durch den Gebrauch der Laserworld Showeditor Software eintreten können, weder verantwortlich noch haftbar.
Jeder Anwender des Laserworld Showeditors muss die aktuellen Laser-Sicherheitsbestimmungen des Einsatzlandes der Software einhalten.
Die IEC 60825 regelt die Lasersicherheitsbestimmungen international, wenngleich landesspezifische Regelungen oder Gesetze zusätzlichen Laserschutz erfordern können.
Mit dem Laserworld Showeditor ist es möglich, stehende Strahlen zu generieren! Der Anwender muss den Laserschutz der durch die Software gesteuerten Laserkomponenten gewährleisten und sich der möglichen Gefahren, die für Mensch und Tier durch Show-Laser verursacht werden können, bewusst sein.
Jeder Betreiber von Laseranlagen ist für Schäden, die durch Laseranwendung verursacht werden, uneingeschränkt verantwortlich.

1.2. Versionen

Der Laserworld Showeditor wird in verschiedenen Versionen angeboten.

Freeware / DEMO:
Eine spezielle Demo-Version des Laserworld Showeditors steht zur Verfügung, die Ausgabe ist bei dieser Version deaktiviert.

Vollversion:
Die Vollversion ist aktiv, sobald ein lizensiertes Gerät (z.B. ShowNet) angeschlossen wird. Mit der Aktivierung werden alle Softwarefunktionen freigeschaltet. Es können 12 Figurenspuren, inklusive der entsprechenden Effektspuren, und bis zu 16 Ausgabekarten (DACs) genutzt werden. Auch der „intelligente" DMX-Controller (Lichtsteuerungssystem) kann verwendet werden. Des Weiteren können Shows gegen unbefugten Zugriff durch die Lizenznummer des angeschlossenen Geräts geschützt werden.

1.3. Systemvoraussetzungen

Für die Ausführung der Software auf dem Computer müssen folgende Mindest-Systemvoraussetzungen erfüllt sein:

- Microsoft Windows Betriebssystem (XP, Vista, Windows 7 - 32 oder 64 bit Version, Windows 8 - 32 oder 64 bit Version)
- CPU: Pentium 4, 1GHz oder mehr (ein schneller Computer ermöglicht eine reibungslose Laserausgabe
- mindestens 500 MB Arbeitsspeicher
- 5 GB freie Speicherkapazität auf der Festplatte sowie verfügbare Speicherkapazität für die Shows.
- Soundkarte
- Die Bildschirmauflösung sollte mindestens 1152 * 864 Bildpunkte betragen, andernfalls wird ein Teil des Programmfensters nicht angezeigt.
  Achtung, einige Laptops verfügen nicht über die erforderliche Bildschirmauflösung. Für eine optimale Nutzung der Software sollten die geforderte Auflösung sichergestellt werden.
- Installierter OpenGL Treiber
- LAN-Buchse 100MBit

Empfehlungen:
Die Arbeit mit dem Laserworld Showeditor gestaltet sich mit zwei Bildschirmen deutlich übersichtlicher, besonders bei Programmierungen.

Die Software wurde für Windows XP (Servicepaket 1 bis 3), Windows Vista (Servicepaket 1 & 2, 32bit oder 64bit), für Windows 7 (32bit & 64bit, Windows 8 (32bit & 64bit) und Windows 10 (32bit & 64bit) konzipiert. Einige Anwender nutzen den Laserworld Showeditor auf anderen Betriebssystemen mit Emulatoren (Linux, MAC), wenngleich Laserworld nur Support für die Anwendung auf Windows-Systemen anbietet.

Bitte beachten, dass sich die Anzahl der angeschlossen DACs auf die Leistung des Computers auswirkt.

“Angenehmes Arbeiten”:
Die Laserausgabe wird in Echtzeit berechnet. Abgängig von der Ausstattung des Computers kann es vorkommen, dass Animationen nicht flüssig angezeigt werden oder sich sogar „aufhängen“. Aus diesem Grund empfiehlt Laserworld ein Computersystem zu verwenden, das die o.g. minimalen Systemanforderungen übertrifft.
Für eine Lasershow mit vier unabhängigen Projektoren, DMX sowie eine Videoausgabe über einen Beamer inklusive Ton erfordert mindestens einen Intel Core Duo Prozessor mit 2GHz CPU, 2GB RAM und eine schnelle Festplatte. Eine separate Grafikkarte ist ebenfalls hilfreich (funktioniert meist besser als die On-Board-Grafikkarten).

Der Laserworld Showeditor kann bis zu16 Ausgabekarten gleichzeitig steuern. Diese Anzahl kann durch eine entsprechende Konfiguration der Ausgabematrix nochmals erhöht werden.

Folgende Konfigurationen wurden mit guten Ergebnissen getestet:

- 16 , jeweils mit einem RGB Projektor verbundene ShowNET Schnittstellen

2. Installation

2.1. Neuinstallation

Schritt 1: Speichern Sie die neuste Installationsdatei von der Homepage:
http://www.showeditor.com

Schritt 2: Start Sie die Installationsdatei Laserworld_Showeditor_2015.exe und folgen Sie den Anweisungen.

Schritt 3: Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Software. Nutzen Sie dazu dieses Handbuch bzw. den Quick-Start-Guide oder Video Tutorials. Letztere finden sich unter folgendem Link:
http://www.showeditor.com/tutorials

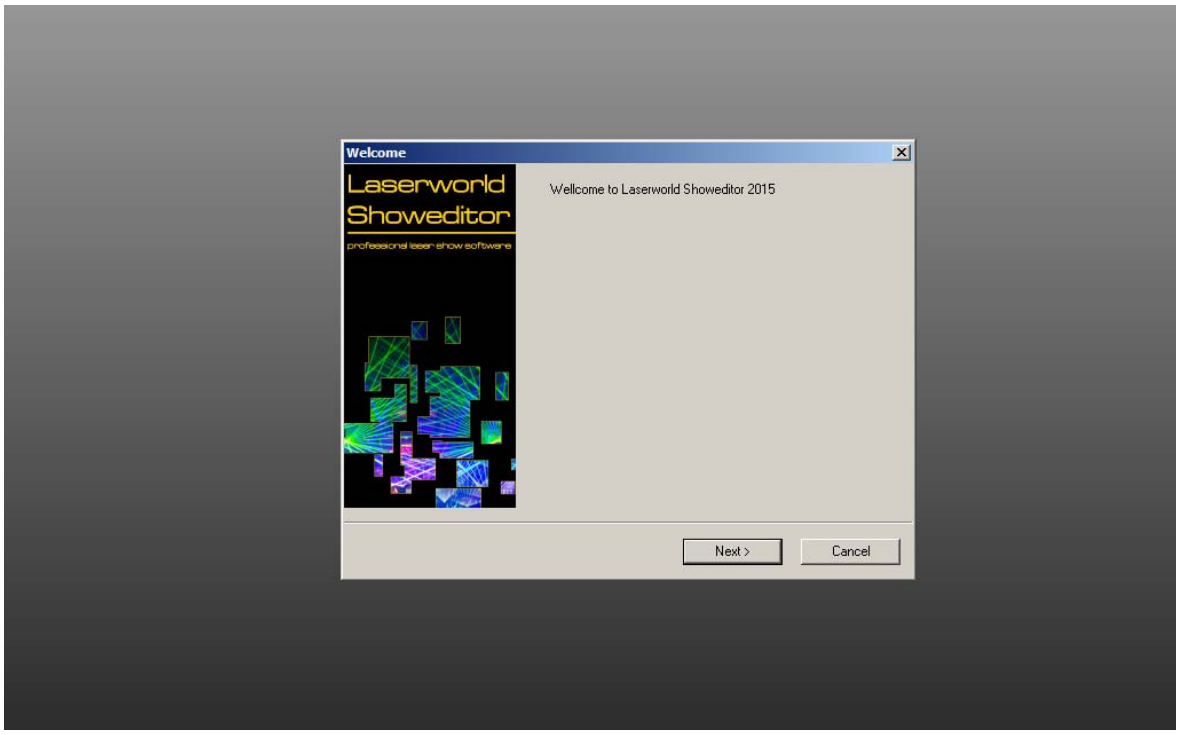


Abbildung 1: Installation des Laserworld Showeditor

2.2. Updates / Neue Versionen

Laserworld liefert keine Updates für die Software, sondern neue Versionen (Releases). Bei der Installation einer neuen Version wird die alte Version automatisch deinstalliert, sofern es sich nur um ein kleineres Release handelt.

2.3. Unterschiedliche Versionen auf einem PC

Auf einem PC können verschieden Laserworld Showeditor Versionen gleichzeitig installiert sein. Dies gilt jedoch nur für große Versionsänderungen (Showeditor 2011, Showeditor 2015)und nicht für kleinere Korrekturversionen. Jede Version besitzt ihre eigene *.ini-Datei. Von einem Kopieren der alten Datei in die neue Version wird aus Kompatibilitätsgründen abgeraten.

2.4. DLL-Dateien und Fehlermeldungen während der Installation

Sollten während der Installation Fehlermeldungen auftreten, stehen unter folgendem Link Hinweise zur Fehlerbehebung zur Verfügung:
http://www.showeditor.com/fehlerbehebung

2.5. Laserausgabekarten (DAC)

Laserworld empfiehlt in Verbindung mit der Software ausschließlich ShowNet Interfaces zu verwenden. Die Software ist für die Anwendung dieses DAC-Typs optimiert. Die Lizensierung wird ebenfalls darüber gesteuert.

Die Ausgabekarten (DAC) können über Optionen → Hardware ausgewählt werden. Im Drop-Down Menü können die verbundenen Geräte ausgewählt werden. Für bestimmt Anwendungen kann eine Karte in zwei Listen gewählt werden. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn zwei verschiedene Einstellungen (z.B. Ausgabeoptionen) gewählt werden sollen. Es sollte immer nur eine der der beiden Ausgaben verwendet werden, da ansonsten ein starkes Flackern auftritt.
Ein Beispiel für eine solche Anwendung ist eine kombinierte Show aus Grafik- und Strahlelementen: Für den grafischen Teil wird die Ausgabe auf eine Leinwand eingestellt, für die Strahlen wird eine andere Hardware mit gleicher Kartenauswahl aber Parametern für eine Beamshow gewählt.

Ein weiteres Beispiel für die diversen Anwendungsmöglichkeiten ist die Verwendung von Playlisten, die aus verschieden Showtypen (z.B.: Grafik, 1 Projektor Beam, 3 Projektor Beam, 1+2, etc.) zusammengesetzt ist
Details zu dieser Anwendungsart finden Sie im Kapitel "Play List".

Um die Geräte besser identifizieren zu können ist es möglich, die Bezeichnungen der „Hardware" (z.B. Hauptprojektor) zu ändern.

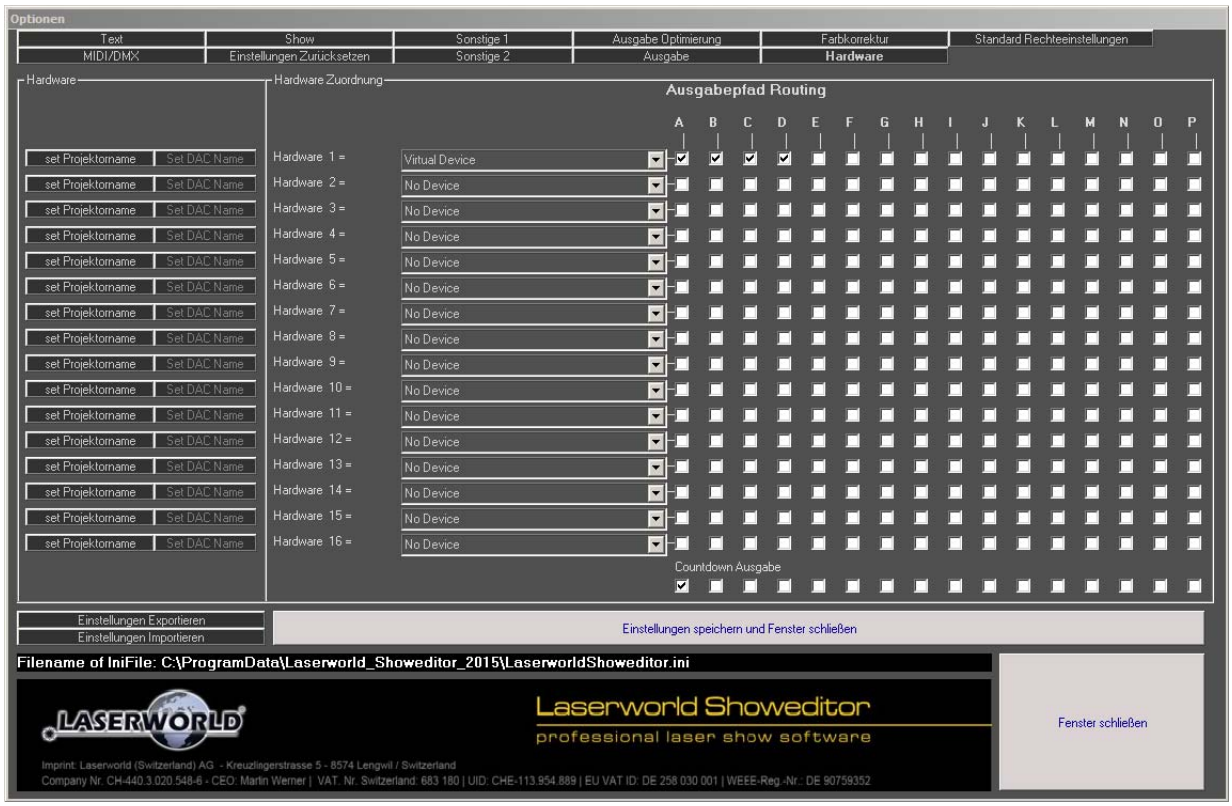


Abbildung 2: Menü "Optionen/Hardware" für die Auswahl der Hardware-Schnittstellen (DAC) Es können bis zu 16 Schnittstellen verwendet werden. Die abgebildete Einstellung ist typisch für die Simulation einer 1+2 Projektor Show.

2.5.1. Simulation und Virtual Device

Für die Simulation einer Laser Show ist keine echte Ausgabe-Hardware erforderlich, wenn gleich es notwendig ist, den "Virtual Device" einer entsprechenden

Hardwarespur (*Optionen -> Hardware*) zuzuordnen. Sofern keine Ausgabekarte gefunden wird, setzt das System automatisch eine virtuelle Ausgabekarte ein.
Die Software erfasst vorhandene DACs entsprechend ihrer Reihenfolge automatisch. Die Reihenfolge kann je nach Nutzerpräferenz angepasst werden. Der Start der Simulation erfolgt über einen Klick auf das Feld „Simulation". Wenn ausschließlich Virtuelle Devices vorhanden sind, öffnet sich das Simulationsfenster automatisch auch beim Start der Laserausgabe (Laser On).

Eine Simulation kann auch mit bei angeschlossener echter Hardware durchgeführt werden, sie kann jedoch nicht zeitlich parallel zur tatsächlichen Laserausgabe erfolgen.

Ein Klick auf den Button „Simulation" startet die Simulation. Die aktuell ausgewählten Figuren werden im Fenster angezeigt. Die Kopfzeile des Fensters zeigt die aktuelle Punktzahl an, was für eine Optimierung der Ausgabe (Flackerreduzierung) hilfreich sein kann.
Die Simulation muss vor dem Beginn der Show gestartet werden; das Simulationsfenster wird dann automatisch im Vordergrund angezeigt.

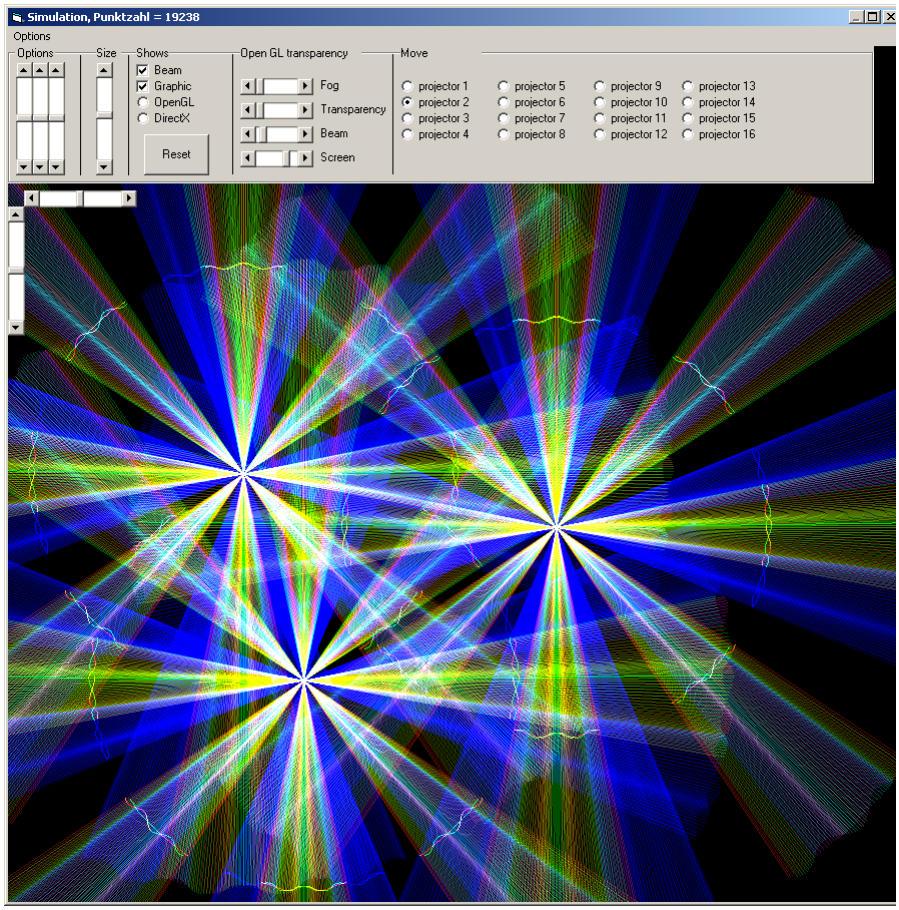


Abbildung 3: Simulation von Figuren und Lasershows

Die Simulation erfolgt durch Direct-X 8.0 (oder höher) oder mit OpenGL. Die Anwendung mit Direct-X lässt die Simulation schneller arbeiten, ist aber dadurch weniger detailliert. Es ist möglich sowohl Grafik- als auch Beamshows zu simulieren (Abbildung 3).

Es ist möglich bis zu 16 Projektoren zu simulieren. Die Simulationseinstellungen können über einen Rechtsklick in das Simulationsfenster oder im Menü über „Optionen“ geöffnet werden. Durch einen zweiten Rechtsklick kann das Fenster wieder geschlossen werden. Die Projektoren können mit der gedrückten rechten Maustaste verschoben werden. Die Auswahl eines Projektors erfolgt über die Auswahlfelder. Durch Schließen des Fensters werden die Einstellungen als *.ini-Datei gespeichert.

Ein Beispiel für die Einrichtung der Simulation eines 1 plus 2x2 Projektors (1 Hauptprojektor und 2 Satellitenpaare) und ist in Abbildung 4 dargestellt.

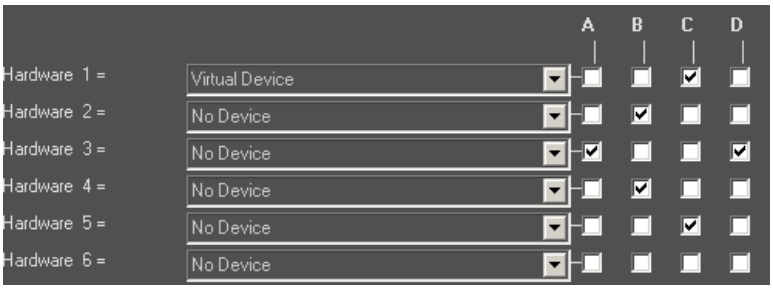


Abbildung 4: Simulation mit virtuellen Geräten

Tipp: Es ist möglich den Laserworld Showeditor durch einen Doppelklick auf die *.ini Konfigurations-Datei zu starten. Es ist empfehlenswert eine separate *.ini-Datei für die Simulationseinstellungen (virtuelle Geräte, Projektor-Positionen, Bewegungen, usw.) zu erstellen und diese zu exportieren und beispielsweise unter „simulation.ini“ abzuspeichern. Auf diese Weise können *.ini-Dateien mit unterschiedlichen Simulationseinstellungen gespeichert und bei Bedarf durch einen Doppelklick auf die entsprechende Datei verwendet werden.

Problembehebung – Simulation funktioniert nicht / Anzeige nicht korrekt:

- Sollte die Simulation nicht korrekt angezeigt oder verzerrt dargestellt werden, kann ein Klick auf das Reset-Feld Abhilfe schaffen.
- Nach Neuinstallation der Software kommt es vor, dass die Parameter des Simulationsfensters nicht vollständig den Anforderungen entsprechen. Ein Klick auf das Reset-Feld kann Abhilfe schaffen.
- Darstellungsprobleme bei der Simulation treten häufig durch eine fehlerhaft eingestellte oder fehlende Farbkorrektur der Hardware auf.
- Die Treiber der Grafikkarte sollten korrekt installiert sein. Die Simulation erfordert OpenGL.
- Während der Simulation ist keine Ausgabe durch DACs möglich, da die Ausgabe inklusive der Ausgabeparameter, wie X-Achsenspiegelung oder Ausgabegröße, auf die Simulation umgeleitet wird.

Durch einen Rechtsklick auf das Kreuz in der oberen Ecke des Simulationsfensters wird die Simulation beendet. Durch einen Klick auf “Laser Off” (oder das Stoppen der Show) verschwindet das Simulationsfenster. Dieses erscheint jedoch erneut, sobald die Ausgabe wieder gestartet wird.

2.5.2. DAC Name

Jeder DAC kann individuell in den Hardwareoptionen (*Optionen -> Hardware -> „Set DAC Name“*) benannt werden. Dieser “Friendly Name” wird im DAC gespeichert und wird auch bei Anschluss des DAC an einen anderen Computer entsprechend angezeigt.

2.5.3. MIDI / DMX (Hardware und Treiber)

Die Einstellungen der MIDI und DMX-Schnittstellen werden im Dialog *Optionen -> MIDI/DMX* vorgenommen.

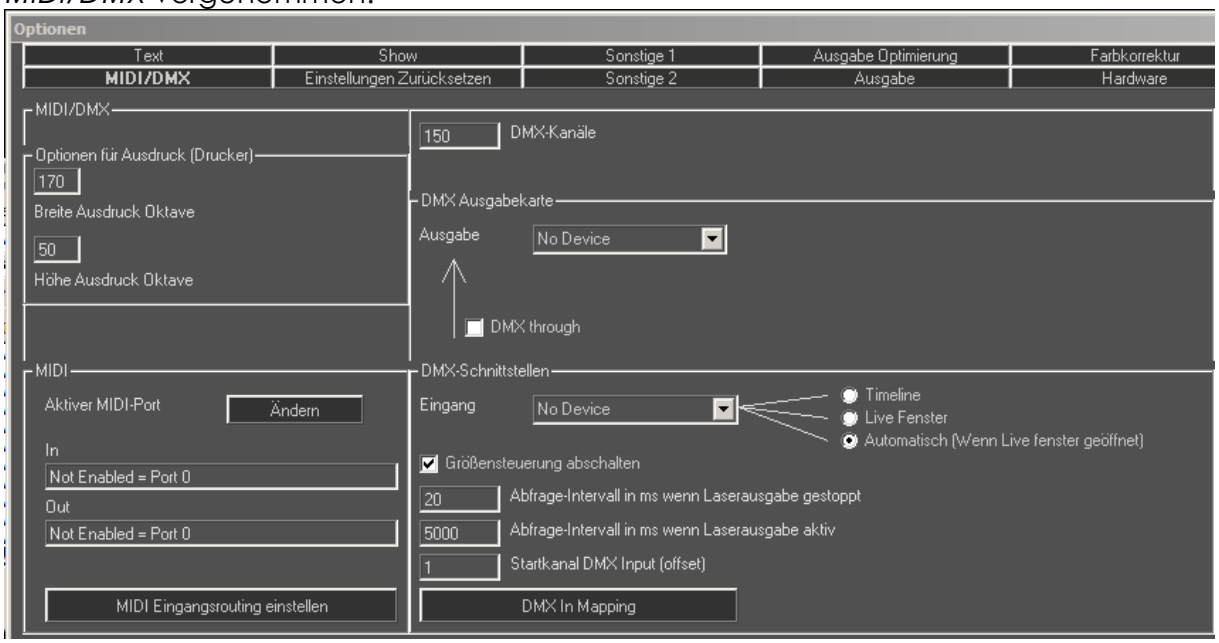


Abbildung 5: Menü Optionen/MIDI/DMX: Auswahl der DMX-Schnittstellen für Ein- und Ausgang, Auswahl des MIDI-Gerätes und Drucker-Einstellungen.

Es ist möglich für DMX jeweils unterschiedliche Karten für den Signaleingang und die Ausgabe zu verwenden. Die Dauer der Abfrage-Intervalle kann ebenfalls abhängig von der Laser-Ausgabe eingestellt werden.

2.5.4. DMX Einstellungen

Laserworld Showeditor unterstützt DMX Signaleingang und Ausgabe und ermöglicht so die meisten Funktionen der Software über eine DMX Konsole (oder Software) fernsteuern zu können. Vor allem im Live-Fenster ist dies hilfreich, da physische Fader zur Steuerung der Effekte, Helligkeit, und Geschwindigkeit der Showinhalte genutzt werden können.
Die DMX Ausgabe kann für die Steuerung von DMX-Zubehör aller Art, wie beispielsweise kopfbewegte Scheinwerfer, pyrotechnische Effekte oder Nebelmaschinen verwendet werden. Um die DMX Funktionen der ShowNet DAC nutzen zu können, ist es erforderlich den DMX-Adapter in die ILDA Signallinie einzubinden. Der entsprechende DMX Adapter kann direkt bei Laserworld oder deren Vertriebspartner erworben werden.

2.5.5. MIDI Einstellungen

Der Laserworld Showeditor erkennt automatisch die auf dem PC installierten MIDI-Ports (auch die virtuellen). MIDI kann für die Steuerung des Live-Fensters, der Timeline

und der Playlists verwendet werden. Vor allem für die Aufnahme von Shows im Timeline-Fenster kann dies sinnvoll sein, da Figuren einzelnen Tasten der MIDI Tastatur zugeordnet werden können.

Es ist erforderlich die MIDI Ports manuell zuzuweisen. Es werden diverse Voreinstellungen für die Auswahl der MIDI-Geräte von Laserworld angeboten. Die Einstellungen können im Downloadbereich über http://www.showeditor.com heruntergeladen werden.

Ein MIDI-Port kann unter *Optionen -> MIDI/DMX -> Ändern* ausgewählt werden. Es ist nur der MIDI-IN-Port in Verwendung. Eventuell muss das MIDI Routing des verwendeten Geräts angepasst werden.

2.6. Routing der Hardware-Ausgabe

Das Routing der Hardware-Ausgabe ist relativ einfach aber dennoch äußerst flexibel gestaltet. Es können bis zu 16 Ausgabekarten zugewiesen werden.

Das Routing ermöglicht Matrixeinstellungen:
Jede einzelne Leitung überträgt den Datenstrom der Sequenzseiten (A bis P mit jeweils 3 Figurenspuren und deren Effektunterspuren) des Timeline Editors zur zugeordneten DAC-Schnittstelle (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** & Abbildung 6).

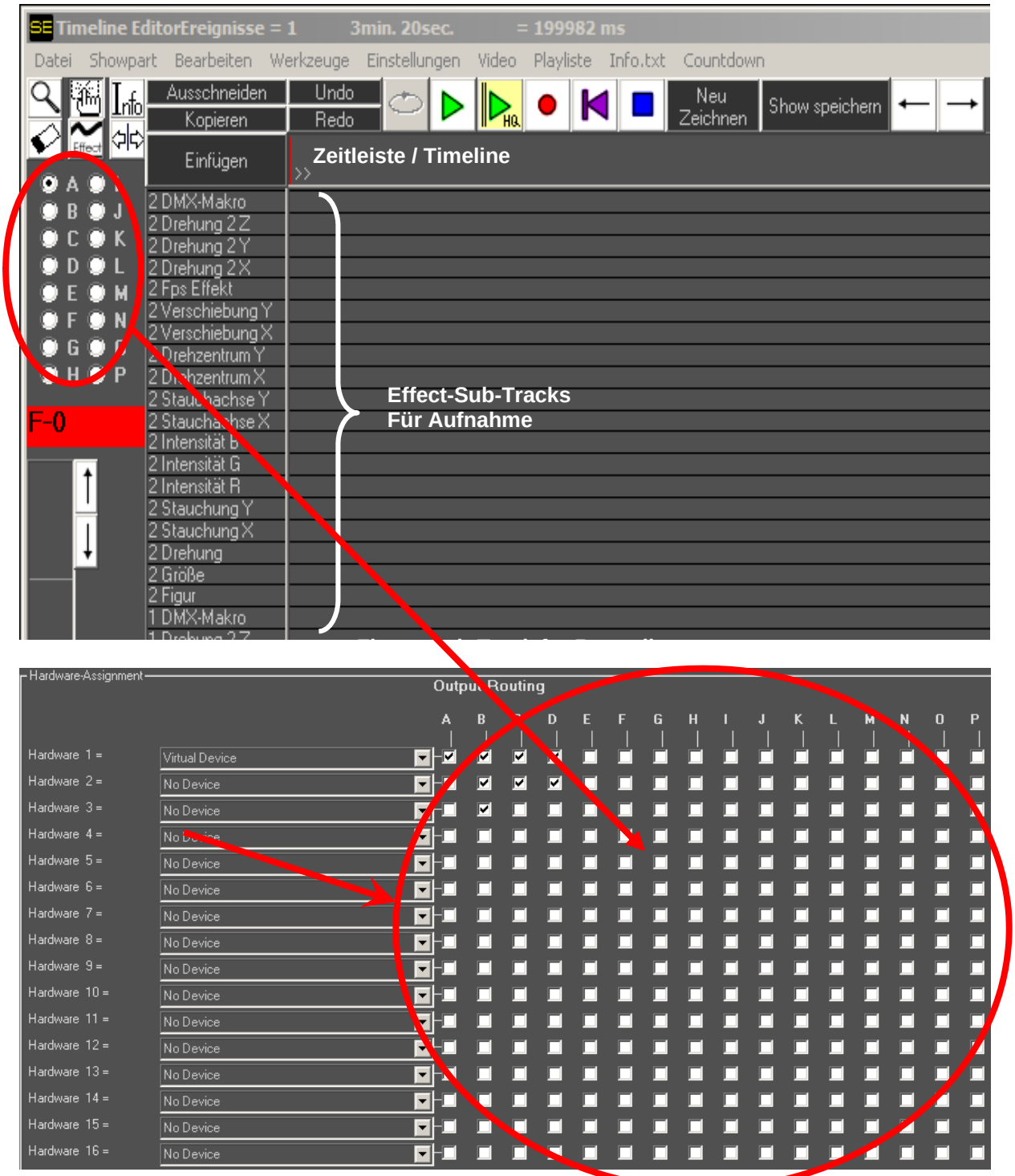
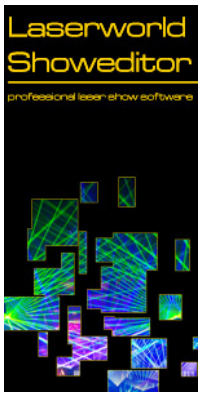


Abbildung 6: Oben: Timeline: Seiten A–P (roter Kreis) mit jeweils 3 Figurspuren und deren Effektspuren. Diese Seiten sind mit Hardware-Ausgabepfadroutings für bis zu 16 DACs verknüpft (roter Pfeil).

Unten: Options/Hardware: Ausgabepfad-Routing für die vier Seiten A-P mit jeweils 3 Figurenspuren und deren Effektspuren. Diese Seiten sind mit Hardware-Ausgabepfadroutings für bis zu 16 DACs verknüpft

2.7. Start des Programms



Durch Klicken auf das Desktop-Icon (wurde bei der Installation automatisch generiert) wird das Programm gestartet. Das Hauptfenster wird angezeigt (siehe Abbildung 7).

Beim Starten des Showeditors öffnet sich ein Fenster für die Auswahl des Arbeitsmodus. Es kann nahtlos zwischen den Fenstern gewechselt werden, unabhängig davon welches im Startfenster gewählt ist.

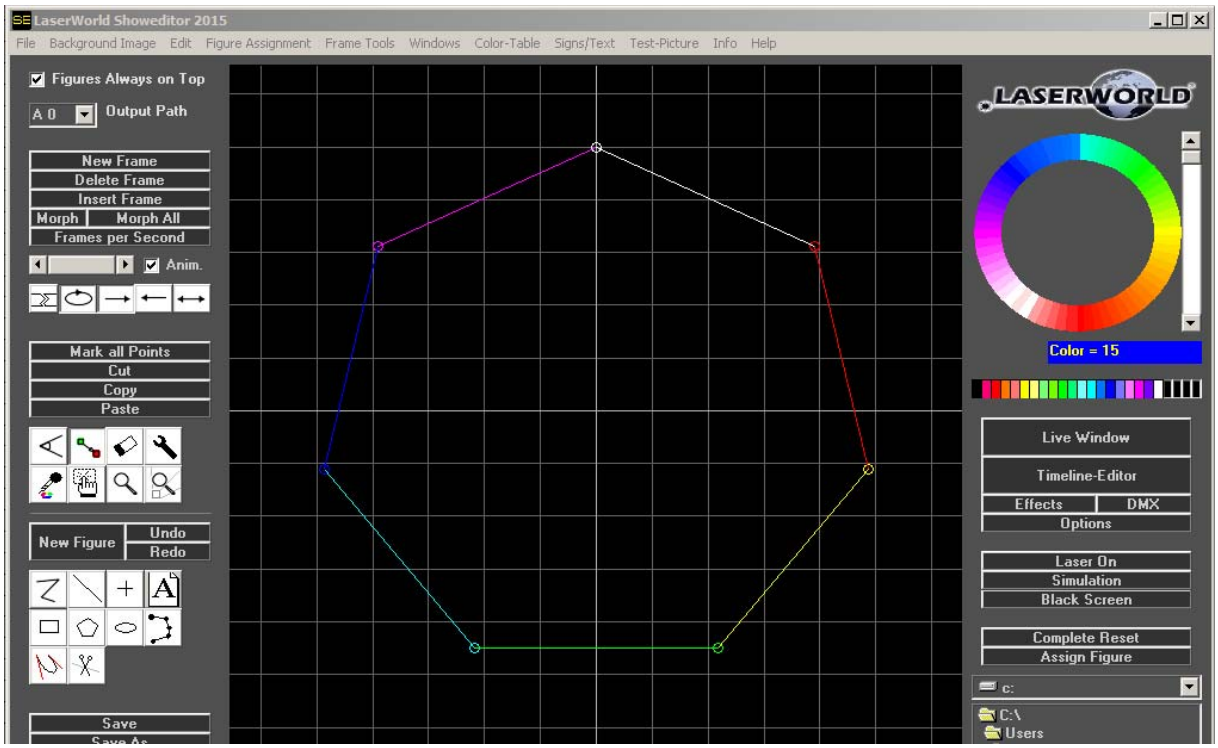


Abbildung 7: Hauptfenster Laserworld Showeditor

Der Showeditor kann ebenfalls durch einen Doppelklick auf entsprechende Dateien (*.ini und *.shw) geöffnet werden. Bitte beachten, dass der Pfad zu dieser Datei keinerlei Leerzeichen enthalten darf, da der Showeditor auf Grund von technischen Restriktionen nicht mit Leerzeichen in Datei– und Ordnerbeschriftungen arbeiten kann. Stattdessen bitte Unterstriche verwenden.

2.8. Grundkonfiguration

Bei der ersten Verwendung der Software wird empfohlen, folgende Grundeinstellungen vorzunehmen: Sprache, Hardware & Ausgabeverhalten.
Gewöhnlich erkennt das Programm eine angeschlossene DAC-Hardware automatisch, überprüft werden sollten die Einstellungen dennoch.

Wichtige Informationen zu Einstellungen und deren Auswirkungen:
Werden in den Optionen Parameter geändert, sind diese sofort wirksam. Um zu gewährleisten, dass diese beim nächsten Start der Software beibehalten werden, müssen die Einstellungen gespeichert werden (Einstellungen speichern und Fenster schließen).

2.8.1. Einstellungen "Sonstiges":

Die Einstellungen können über das Menü *Optionen* im Registerreiter "*Sonstiges*" angepasst werden. Falls erforderlich, kann die Schnittstellensprache der Software ebenfalls dort angepasst werden (Abbildung 8).
Die Seriennummer der Showeditor Lizenz wird ebenfalls in diesem Registerreiter angezeigt.

Im unteren Bereich des Fensters werden die Standardpfade des Showeditors

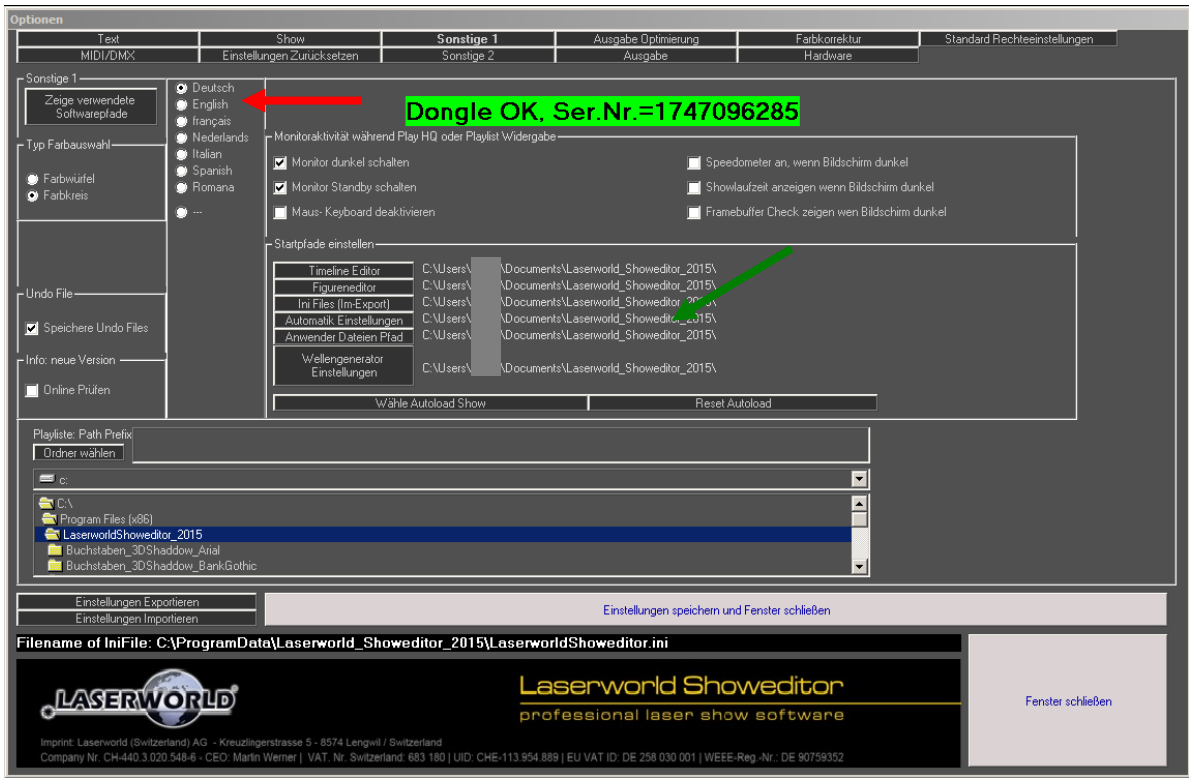


Abbildung 8: Menü: Optionen: Spracheinstellungen, Lizenzinformationen

definiert, die für gewöhnlich nicht angepasst werden müssen.

2.8.2. Hardware Einstellungen

Im Registerreiter Hardware können Hardware-Interfaces (DACs) individuell zugeordnet werden. Die Software erkennt verfügbare Hardwarekomponenten automatisch. Bis zu 16 Digital-Analog-Konverter werden von der Software unterstützt. Eine Zuordnung der einzelnen Hardware-Ausgabekarten zu einem individuellen Ausgabekanal ist möglich. Falls kein Gerät angeschlossen ist, oder mehr als die angeschlossenen Geräte für die Programmierung und die 3D-Vorschau verwendet werden sollen, kann ein "virtuelles Gerät" eingestellt werden.

Das Ausgabepfad-Routing weist das Hardware-Interface der entsprechenden Programm-Spur zu. Es besteht die Möglichkeit mehrere Spuren über ein Gerät ausgegeben zu lassen. Dies gilt auch umgekehrt.

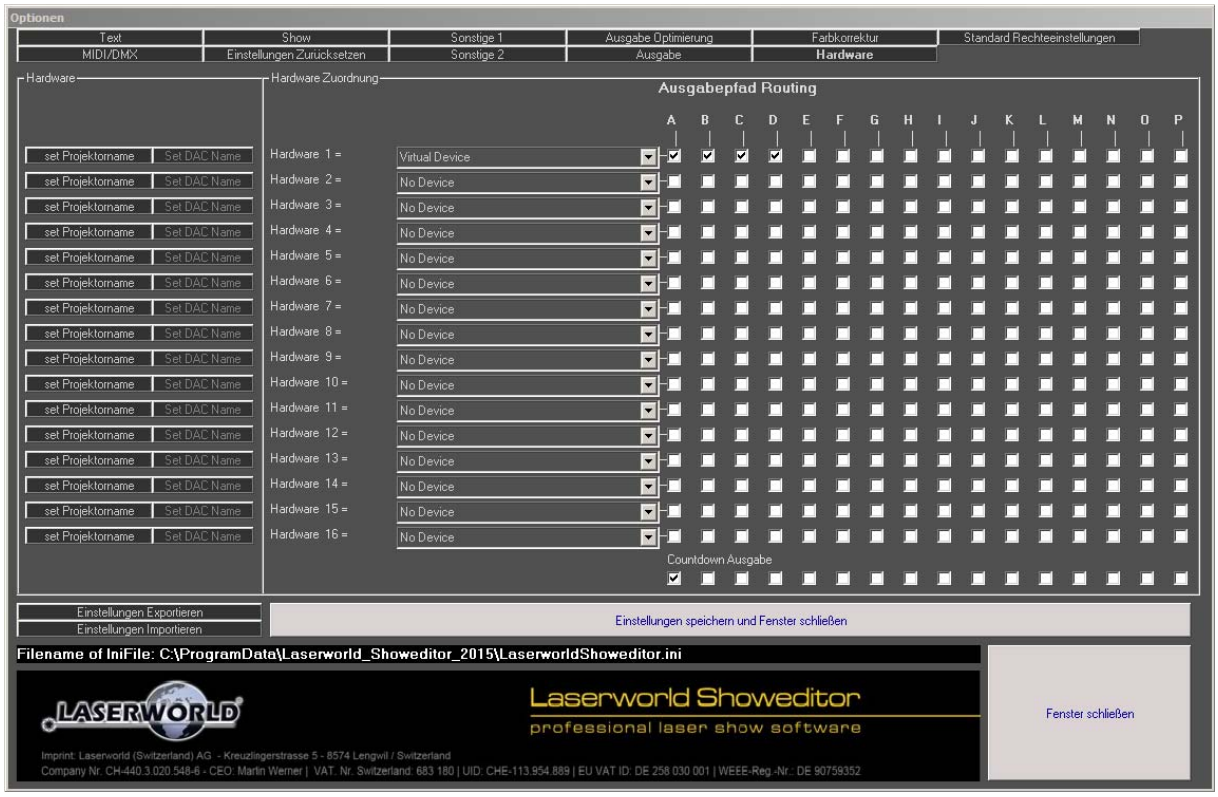
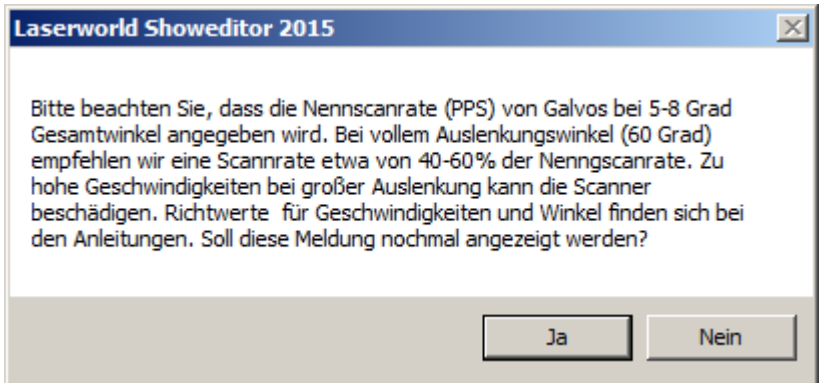


Abbildung 9: Optionen -> Hardware Output Routing

2.8.3. Ausgabeoptimierung

Über die Registerreiter "Ausgabe Optimierung" können die Ausgabeeinstellungen für die Ausgabehardware vorgenommen werden. Diese haben einen großen Einfluss auf die Ausgabequalität. Einstellungen, die nicht auf die eingesetzten Scanner angepasst wurden, können diese beschädigen oder zerstören. Es ist daher sehr wichtig die Einstellungen an die Herstellerangaben des Lasersystems anzupassen und anschließend zu optimieren.

Die Einstellung der PPS-Rate (Points per Second = Punkte pro Sekunde) entsprechend des verwendeten Galvosystems / Scanner Systems ist sehr wichtig. Es wird empfohlen mit 2/3 der maximal vorgegebenen PPS-Rate zu beginnen. Die genaue Rate findet sich im Handbuch des Showlaser Systems. Die Rate sollte mit großer Sorgfalt bestimmt werden, da eine zu hoch eigenstellte PPS-Rate zu Schäden am Scanner führen kann. Bei Scan-Geschwindigkeiten über 25.000 pps erscheint eine Warnung, die darauf hinweist, dass eine Gefahr für Schäden am Lasersystem besteht, wenn ohne die nötige Vorsicht gearbeitet wird. Klicken Sie auf „Nein" wenn diese Nachricht nicht mehr geöffnet werden soll:



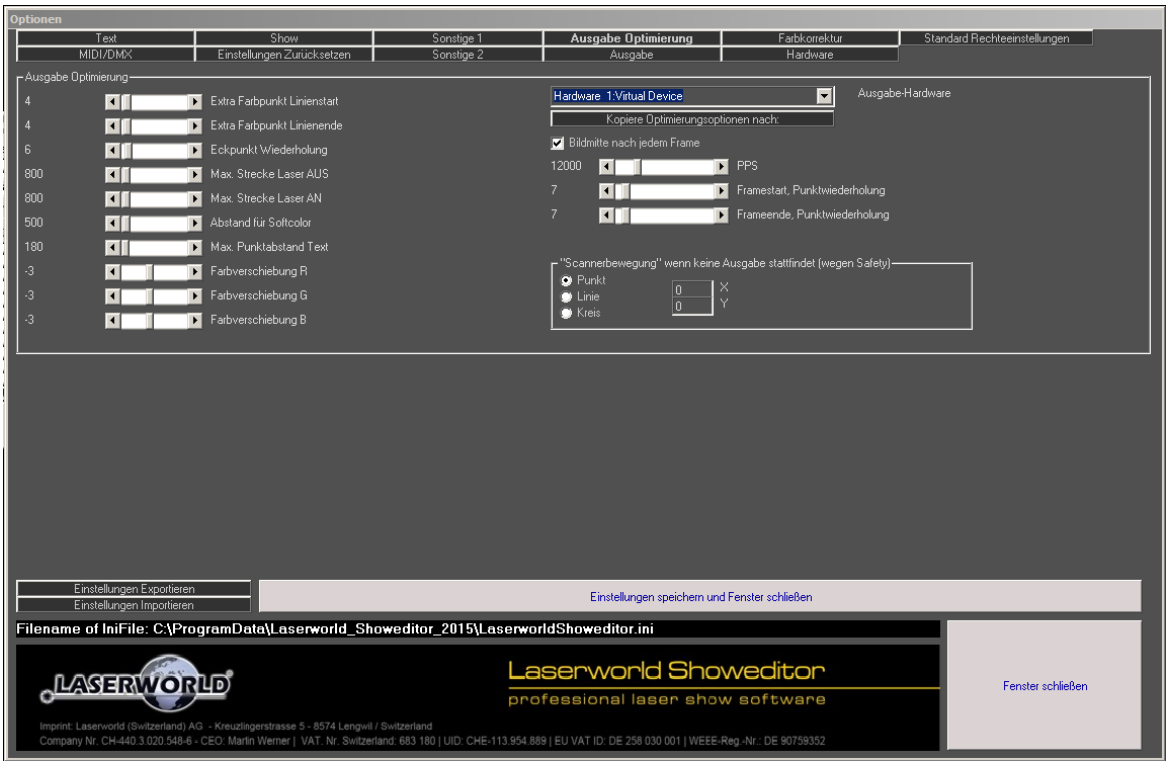


Abbildung 10: Optionen -> Ausgabe Optimierung. Einstellungen der Parameter

INFOBOX:
Es wird dringend geraten das ILDA-Signal beim Betrieb mehrerer Lasersystemen mit unterschiedlichen Scannern nicht durchzuschleifen. Entweder wird das langsamere Scannersystem dabei übersteuert sobald die Einstellungen auf das Schnellere angepasst werden, oder das Schnellere läuft nur mit der Geschwindigkeit des Langsameren, wenn die Einstellungen an dieses angepasst werden. Stattdessen immer zwei DACs verwenden und die Einstellungen für jede spezifisch anpassen.

Nach Einstellung der Scanrate können die verschieden Anpassungen hinsichtlich des allgemeinen Scannerverhaltens vorgenommen werden. Hilfreich ist es während der Anpassung der Einstellungen ein Testbild zu projizieren:
Die linke Reglerspalte dieses Registerreiters ist für die Feinjustierung der Ausgabe vorgesehen. Es wird empfohlen, sich an den Tipps & Tricks zur Scanner-Optimierung

auf der Showeditor Webseite zu orientieren. Durch einen Doppelklick auf den Text neben den Reglern können deren Positionen zurückgesetzt werden.

2.8.4. Einstellungen speichern

Änderungen an den Einstellungen haben direkte Auswirkungen. Um Einstellungen auch nach einem Neustart verwenden zu können, sollten diese durch "Einstellungen speichern und Fenster schließen" gespeichert werden. Die entsprechenden Settings werden in die Startup Konfigurationsdatei geschrieben und dort gesichert.

3. Erste Schritte / Schnellstart

Für viele Anwendung ist es nicht notwendig das gesamte Handbuch durchzuarbeiten. Die im Folgenden beschriebenen Punkte geben einen groben Überblick zu den Basisfunktionen. Um jedoch die gesamte Funktionspalette der Software kennenzulernen, wird selbstverständlich empfohlen, das gesamte Handbuch zu lesen.

Unter folgendem Link sind Video Tutorials verfügbar:
http://www.showeditor.com/tutorial-videos

Der Laserworld Showeditor kann für zwei Arten von Lasershows verwendet werden: Live-Shows, die gewöhnlich begleitend zu DJs Sets oder Livemusik eingesetzt werden, und musiksynchron vorprogrammierte Shows (Timeline-Shows).
Diese Schnellstart-Anleitung behandelt zuerst die vorprogrammierten Timeline-Shows und anschließend die Live-Shows.

3.1. Laden und Abspielen einer bereits programmierten Lasershow

Für das Abspielen einer bereits bestehenden Lasershow muss die entsprechende Datei geladen werden.
Showeditor Lasershows befinden sich in einem Dateiordner, wobei jede Show in einem eigenen Ordner abgelegt sein muss. Der Ordner enthält die Showdaten (Figuren, Belegungen,…) und die entsprechende Musik-/Mediendatei.
Vor allem wenn die Musikdatei separat zur Show erworben wurde, ist dies der wichtigste Schritt.

Nach Öffnen des Laserworld Showeditors in das Timeline Fenster wechseln. Anschließend im Menü auf *Datei -> Laser-Show laden* klicken. Es öffnet sich ein Dialog. Die Showdatei kann aus dem Ordner gewählt werden (Dateiendung *.shw). Sofern alle Dateien vorhanden und die Rechte an der Show gegeben sind, wird nun die Show geladen und kann abgespielt werden.

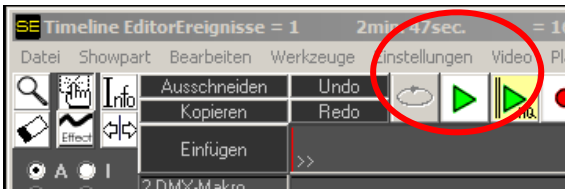


Abbildung 11: Abspielen von Shows

Das Abspielen kann auf zwei Arten erfolgen:

- **Play** :
Der Laser wird eingeschalten; die Show startet an der aktuellen Position (s.u. für

weitere Informationen zu dieser Funktion). Diese Funktion ist vor allem für das Editieren und Erstellen von Shows vorgesehen.

- **Play HQ:**

Es wird empfohlen immer diese Funktion für Echt-Wiedergaben von Shows zu verwenden.
Mit der Play-HQ-Funktion läuft das Programm flüssiger und die Show wird von Beginn an wiedergegeben. Da alle Dateien und Einstellungen zurückgesetzt werden, wird eine sehr gute Ausgabequalität erreicht. Des Weiteren kann eine Startverzögerung definiert werden.

Audiodatei der Show
Ist das Audiofile im Showordner vorhanden, wird aber vom Programm nicht korrekt erkannt, wird eine Meldung angezeigt (Audiofile nicht vorhanden). Die Ursache ist häufig ein anderer Dateiname oder Pfad. Der korrekte Dateiname mit Pfad kann nachträglich unter *Optionen (des Figuren-Editors) -> Show -> Neue Audiodatei wählen* ausgewählt werden, nachdem die Meldung „Audiodatei nicht gefunden" eingeblendet wurde.

3.2. Eigene Figuren und Shows erzeugen

Neue Fig. **WICHTIG!** Wenn eine neue Figur erzeugt werden soll, muss (IMMER!) zuerst die Schaltfläche „Neue Fig." angeklickt werden. Ansonsten kann es passieren, dass eine bestehende Figur aus Versehen weiter bearbeitet (editiert) wird.

Für das Zeichnen von Bildern stehen diverse Werkzeuge im Figuren Editor zur Verfügung:

"**Verbundene Linie**"
Dieses Tool ist standardmäßig aktiviert. Durch einen Linksklick in den Zeichenbereich werden farbige Punkte gesetzt; durch Klicken der rechten Maustaste werden unsichtbare (geblankte) Punkte gesetzt. Die erstellten Figuren sind Vektorgrafiken. Soll eine Figur erstellt werden, die nicht in einem Strich gezeichnet werden kann, muss die Verbindungslinie zum nächsten geblankt werden. D.h. dass sich der Scanner auf der ausgeblendeten Strecke bewegt, aber keine Laser-Ausgabe stattfindet. Die Besonderheit gilt nur für dieses Tool. In allen anderen Zeichenfunktionen erfolgt die Erzeugung des unsichtbaren Vektors automatisch.

Durch Gedrückthalten der Maustaste wird durch das Verbundene-Linien Tool eine Ende-zu-Ende Linie mit verschiedenen Zwischenpunkten gezeichnet. Dieses Tool wird beispielsweise dafür genutzt, um gebogene Linien /Eben zu zeichnen.

"**Ellipse**" Mit diesem Werkzeug kann ein Kreis-/ Tunneleffekt gezeichnet werden. Der Kreis bzw. die Ellipse wird durch ein Polygon mit sehr vielen Eckpunkten angenähert. Die Anzahl der Punkte dieser Figur ist größenabhängig (Wichtig für die „Morph-Funktion"). Die zwischen diesen Punkten erzeugten Linien können umgefärbt werden.

Abbildung 12: Schaltflächen zur Bearbeitung

"**Punkt**" Falls keine weiteren Effekte angewendet werden, entsteht bei der Ausgabe ein stehender Laserstrahl. Zeichnen Sie Punkte mit großer Vorsicht und Sorgfalt. „Hot Beams" sind extrem gefährlich. Daher ist dieses Tool sehr vorsichtig anzuwenden.
Das Programm erzeugt mit diesem Werkzeug automatisch drei Punkte, davon 2 unsichtbare – „geblankte". Mit einem Rechtsklick auf das Tool kann eingestellt werden, wie viele Punkte als Strahl gesetzt werden.

"**Rechteck**" dient zur Erzeugung rechteckiger, also auch quadratischer „Tunneln" in der Laserausgabe. Die einzelnen Seiten können separat umgefärbt werden.

"**Polygon**" dient zur Erzeugung von „Tunneln" mit geraden Flächen in der Laserausgabe. Durch einen Klick der rechten Maustaste auf die Schaltfläche kann die Anzahl der Eckpunkte geändert werden. Bei sehr vielen Eckpunkten entsteht wieder ein Kreis, bei vier Eckpunkten ein Quadrat und bei drei ein Dreieck. Die einzelnen Seiten des Polygons können separat umgefärbt werden.

"**Line**" Ebene in der Laser-Show, mit geblankten Punkten am Anfang und Ende.

" **Freihand-Zeichnen**": Mit diesem Werkzeug können Freihand-Figuren gezeichnet werden. Geblankte Punkte werden automatisch am Anfang und Ende gesetzt. Auch hier können mit einem Klick der rechten Maustaste auf die Schaltfläche einige Parameter eingestellt werden.

"**Text**" Mit diesem Werkzeug kann Text erzeugt werden. Bitte lesen Sie dazu das entsprechende Kapitel dieses Handbuchs.

"**Bezier Tool**" wird für die Erstellung von Kurven und Beziers eingesetzt. Bitte lesen Sie dazu das entsprechende Kapitel dieses Handbuchs.

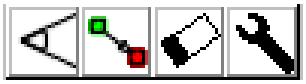
Die Werkzeuge für Ellipsen, Vierecke, Polygone und Frei-Hand sind in ihrer Anwendung einfach zu bedienen.
→ in der Mittelpunktposition die linke Maustaste klicken und gedrückt halten
→ Die Größe der Figur kann über das Bewegen der Maus erfolgen.

Die Anwendung des Bezier-Werkzeugs ist komplexer, da zwei Kontrollgeraden erzeugt werden, aus welchen sich die Bezierkurve ergibt. Bitte lesen Sie dazu das entsprechende Kapitel dieses Handbuchs.

Die gewünschte **Zeichenfarbe** kann durch einen Klick auf die **Farbpalette** ausgewählt werden. Die zwanzig „hellsten“ Farben sind in der Farbpalette aufgeführt. Weitere Farben können im Farbwürfel bzw. dem Farbkreis gewählt werden.
Die Ansicht der **Farbpalette** kann nutzerspezifisch via *Optionen -> Sonstiges -> Kreis oder Würfel* angepasst werden. Um dunklere Farben auszuwählen, kann die Tiefe des Würfels über den rechten Regler geändert werden. Darüber können dann dunklere Farben ausgewählt werden. Durch “Drag `n Drop” können Farben aus dem Würfel und Kreis in die Farbpalette integriert werden.

Mit dem Handwerkzeug können Punkte markiert und verschoben werden. Die Verschiebung erfolgt über die rechte Maustaste. Mehrere Punkte können gleichzeitig markiert werden, indem die linke Maustaste gedrückt gehalten und das erscheinende Rechteck über diesen Punkten aufgezogen wird. Weitere Punkte können zusätzlich mit gedrückter „Strg“-Taste markiert werden. Alle Punkte einer Figur können via Menü „Bearbeiten“ und einen Klick auf den Eintrag „Alle Punkte markieren“ markiert werden.

Das **Raster** wird durch den Eintrag „1“ im entsprechenden Textfeld deaktiviert, falls Punkte sonst nicht erreicht werden können.

Die Funktionen  „**Rotieren**”, „**Farbe ändern**”, „**Löschen**” und “**Optimieren**” arbeiten nach dem gleichen Schema. Sofern Punkte markiert sind, werden diese Funktionen direkt ausgeführt.

Die **Lupe** wird verwendet, um Ausschnitte aus dem Zeichenfenster zu vergrößern. Die Vergrößerung erfolgt entweder durch Markieren des entsprechenden Bereichs mit gedrückter Maustaste oder durch das Setzen des Mauszeigers und anschließendem Scrollen auf den zu vergrößernden Bereich. Ein Linksklick auf die Lupe setzt die Vergrößerung auf 100 % zurück. Durch einen Rechtsklick wird die aktuelle Vergrößerung beibehalten.

Ausführliche Beschreibungen zu allen Funktionen finden Sie im ausführlichen teil des Handbuchs.

Markierte Punkte können ebenfalls kopiert und eingefügt werden. Dies funktioniert wie in einem herkömmlichen Texteditor. Die Tastenkombinationen wie “**Strg-C**” (kopieren), “**Strg-X**” (ausschneiden) und “**Strg-V**” (einfügen) können jedoch nicht angewendet werden, da diese bereits für die für die Figuren-Tasten-Zuordnung reserviert sind.

Soll eine Figur aus mehreren Frames (Bilderfolge) bestehen, die im Folgenden als animierter „Cartoon“ angezeigt werden soll, ist es erforderlich einen neuen Frame

über das Feld “Neuer Frame” zu erstellen. Auf diese Weise wird der neue Frame nach den bereits bestehenden eingefügt. Über “**Frame einfügen**” wird ein leerer Frame vor dem aktiven Frame eingefügt.
Die “Morph-Funktion” wird im Haupthandbuch erklärt.

Durch einen Klick auf “Laser on” kann eine neu erstellte Figur direkt auf die Hardware (Laserprojektor) ausgegeben oder durch das Simulationsfenster simuliert werden.

3.3. Show Ordner / Figuren speichern

Um bereits bestehende Figuren/Rasterframes nutzen zu können, müssen diese in einem Ordner auf der Festplatte gespeichert werden. Auch bei neuen Frames ist es sinnvoll, zunächst einen neuen Showordner im Windows Explorer anzulegen. Dieser Ordner enthält alle Figuren/Frames und Mediendaten der jeweiligen Show. Es wird empfohlen alle Ordner sinnvoll zu strukturieren.
Durch einen Rechtsklick auf den Figureneditor wird die Ordnerstruktur geöffnet und die gewünschte Show kann ausgewählt werden. Alternativ können Shows auch über das Menü *Datei -> Lasershow öffnen* geöffnet werden.

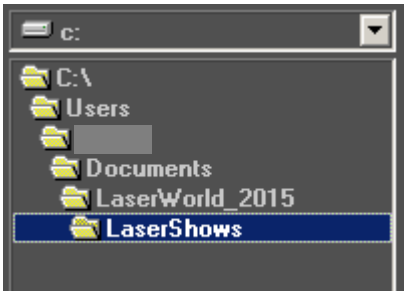


Abbildung 13: Figuren-Editor, Ordnerfenster: Ordnerstruktur (Beispiel)

Ein neu entworfene Figur wird durch “Speichern” oder “speichern als” im aktiven Ordner gespeichert. Sollte die Figur bisher noch nicht gespeichert worden sein, öffnet sich ein Dialog zur Eingabe des Dateinamens.

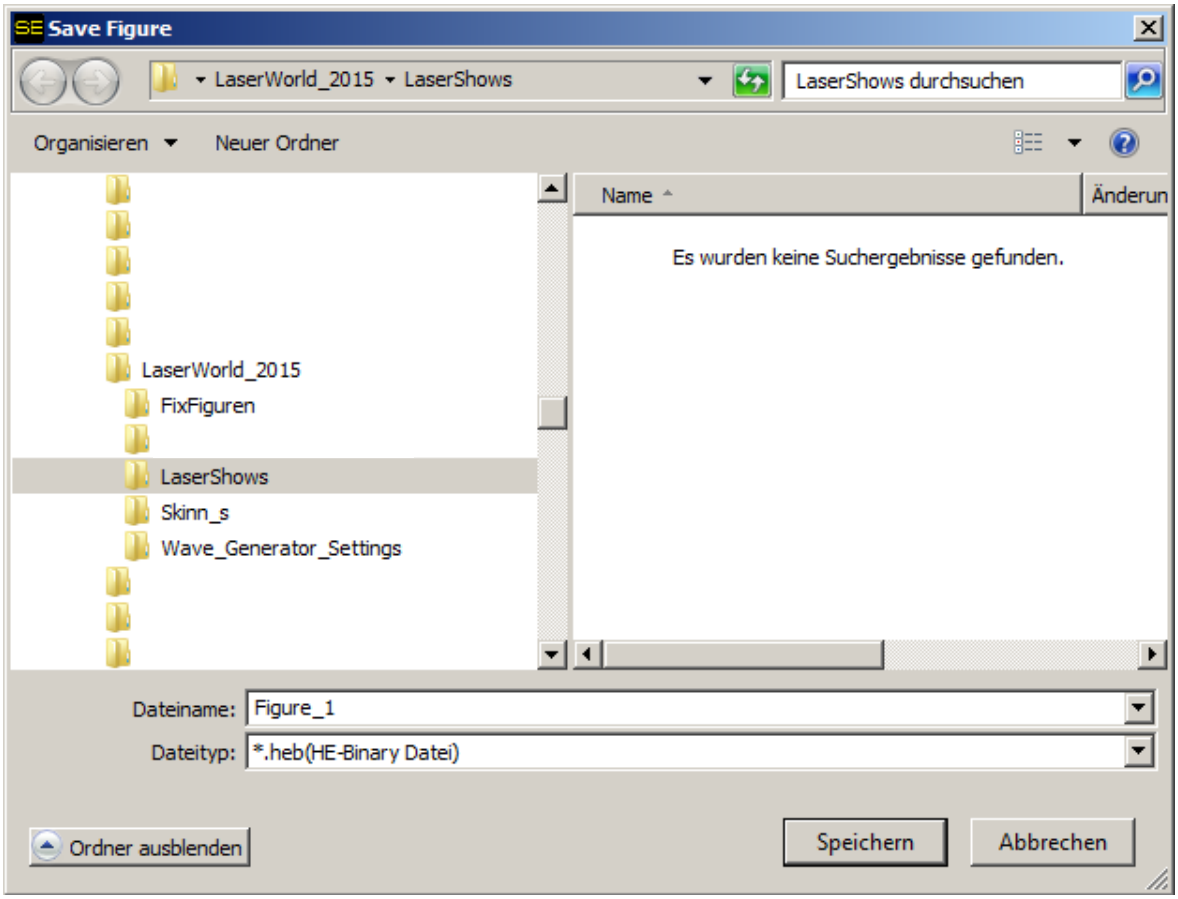


Abbildung 14: Der Dialog "Figur speichern" wird beim ersten Speichern einer Figur geöffnet

Achtung, bereits bestehende Figuren werden **ohne** Warnmeldung überschrieben.

Durch das Speichern einzelner Figuren wird nicht automatisch eine Show erstellt. Neue Shows werden im Timeline-Editor erstellt und können anschließend gespeichert werden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Haupthandbuch.

Das Feld "**Speichern als**" kann auch dazu verwendet werden, bereits bestehende Figuren (eventuell bearbeitet) ein weiteres Mal unter einem anderem Namen oder in einem anderen Ordner zu speichern.

Das Feld **"Alles sichern"** ermöglicht das Sichern aller im aktiven Showordner vorhandener Figuren. Auf diese Weise können Änderungen an mehreren Figuren vorgenommen werden, (z.B. Effektänderungen) und anschließend auf einmal gespeichert werden.

3.4. Tastenzuordnung der Figuren

Im Anschluss an die Figurenerstellung müssen diese entweder eine Taste der PC-Tastatur und ggf. der MIDI-Tastatur zugeordnet werden, da das Livefenster und auch das Timeline Fenster dies erfordert. Dies gilt ebenfalls für das DMX und das MIDI-Fenster.

Der Entwicklungsprozess einer Show im Timeline Editor erfordert, dass die Figuren über die zugeordneten Tasten aufgerufen werden, während die Show aufgenommen wird.
Im Anschluss daran kann der aufgenommene Entwurf bearbeitet und neu arrangiert werden. Der erste Schritt ist jedoch die Figuren der Timeline zuzuordnen.

Für die Tastenzuordnung gibt es mehrere Möglichkeiten:

3.4.1. Manuelle Zuordnung

Um eine Figur einer Taste der PC-Tastatur oder MIDI- Tastatur zuzuordnen, muss sie durch einen Rechtklick in der Figurentabelle aktiviert werden (Abbildung 15). Es erscheint eine Meldung, bis die entsprechende Taste gedrückt wurde. Beim Überschreiben bereits belegter Tasten erscheint eine Warnung.

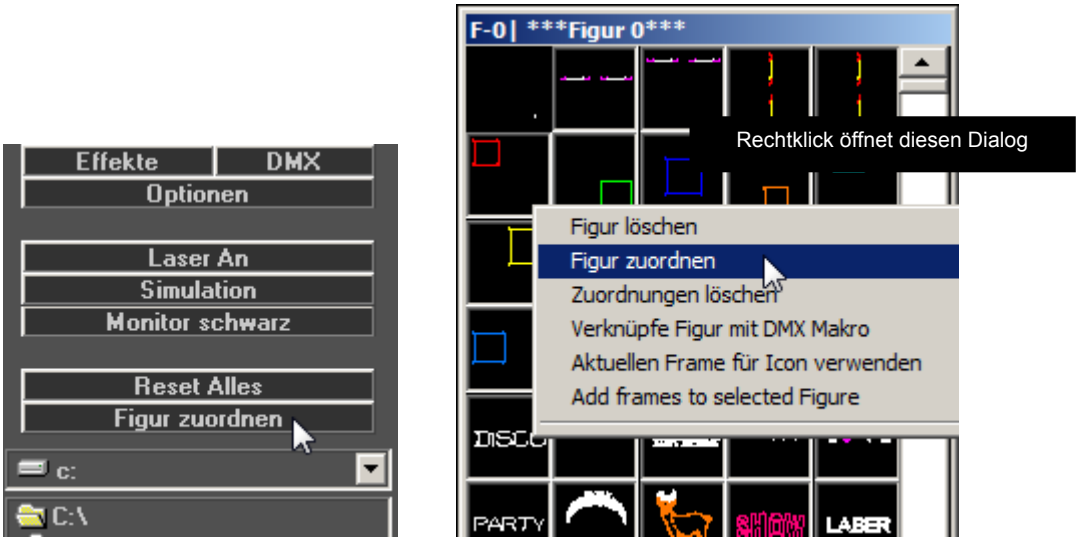


Abbildung 15: Figuren-Editor/Figuren-Tabelle: Zuordnung einer Figur zu einer Taste über rechte Maustaste oder Schaltfläche „Figur zuordnen“.

3.4.2. Zuordnung zum Live-Fenster per Drag and Drop

Die Zuordnung in das Live Fenster ist durch Drag and Drop einfach möglich.
Zunächst wird das Live-Fenster (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) geöffnet und die gewünschte Figur von der Figurenliste per Drag and Drop auswählt und auf eine freie Taste platziert.

Die Tastenzuordnung wird automatisch im gleichen Ordner wie die Figuren unter der Bezeichnung “key.ord” gespeichert. Änderungen der Zuordnungen sind durch Neuzuordnung möglich. Eine automatische Zuordnung aller Figuren kann über das Menü gestartet werden.
Eine Figur kann mehreren Tasten zugeordnet werden. Umgekehrt (eine Taste ruft mehrere Figuren auf) ist dies nicht möglich. Um mehrere Figuren mit einer Taste aufrufen zu können, kann die Funktion “Showparts” genutzt werden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden sich im Haupthandbuch

Wird eine Figurendatei durch eine andere überschrieben (der anderen Figur wird im Explorer der gleiche Name der bisherigen Figur gegeben) wird die Zuordnung (zum Namen der Figur) beibehalten. Die Verknüpfung zwischen Taste und Figur erfolgt über den Dateinamen der Figur.

Der Laserworld Showeditor bietet ebenfalls die Möglichkeit die Zuordnung automatisch über *Figuren Zuordnung -> Alle Figuren automatisch zuordnen* durchzuführen.

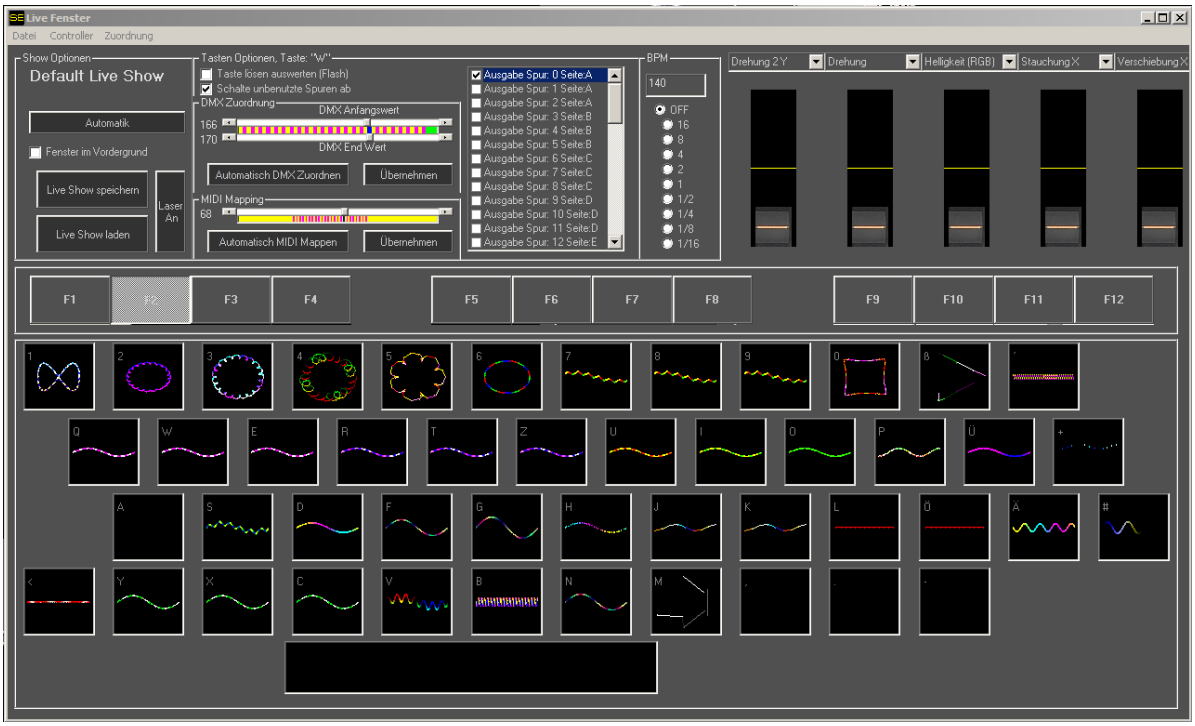


Abbildung 16: Live-Fenster: Zuordnung einer Figur zu einer Taste.

Die bereits erfolgten Zuordnungen können über das Menü „Figuren Zuordnung“ im Figuren Editor angesehen oder gedruckt werden.

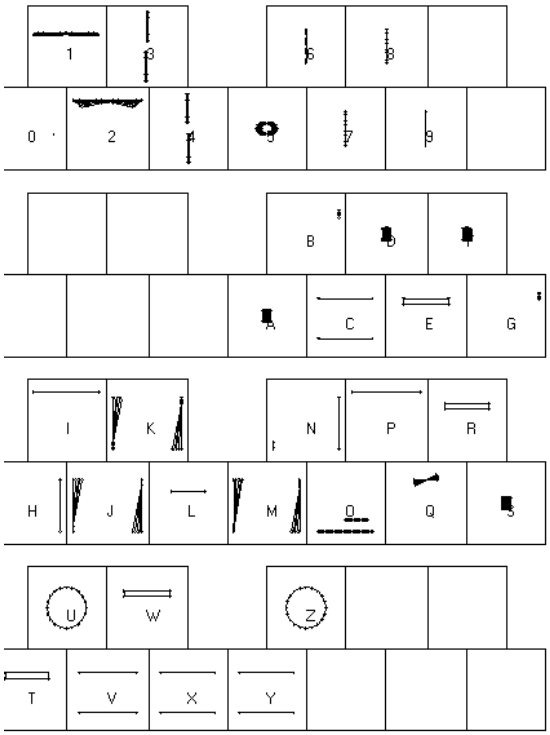


Abbildung 17: Zuordnungs-Listen für Computertastatur oder MIDI-Keyboards

3.5. Verwendung der Funktionstasten (F0 bis F12)

Dieses Kapitel ist sehr wichtig!

um Figuren in einer Show verwenden zu können, müssen sie im Voraus einer Taste zugeordnet werden. Alle Figuren des Laserworld Showeditors werden durch Tasten gesteuert. Tasten können hier auch durch die Timeline, MIDI, DMX oder Touchscreen „gedrückt“ werden.
Alle Tasten können in Kombination mit den Funktions-(“F”) Tasten verwendet werden. Neben den Tasten F1 bis F12 kann auch die Taste F0 verwendet werden. Diese bedeutet, dass keine Funktionstaste gedrückt ist.

Das Verhalten der Funktionstasten ist abhängig von der Einstellung der Eigenschaft „Verwendete Taste Lösen -> Figur Aus“ im Einstellungen-Menü des Timeline Editors. Ist die Option nicht gewählt (Standardeinstellung), dann wird eine F-Seite durch kurzes Drücken der F-Taste gewählt.
Alle Programmfenster zeigen die aktuell gewählte F-Taste an. Durch Drücken einer anderen F-Taste kann die Auswahl geändert werden. Durch nochmaliges Drücken kann die Auswahl aufgehoben, also F0 gewählt werden.

Ist die „Verwendete Taste-Lösen“-Funktion gesetzt, so muss die F-Taste gedrückt und gehalten werden, während eine Figurentaste gedrückt wird!

Die Verwendung der F10 Taste ist zu vermeiden, da diese häufig bereits von Microsoft Windows vorbelegt ist.

3.6. Erstellung musiksynchroner Shows

Wurden alle Figuren erstellt und entsprechenden Tasten zugeordnet, kann mit der Erstellung der Lasershow begonnen werden.

Abbildung 18: Schaltflächen im rechten Bereich des Figuren-Editors

Um mit der Erstellung der Show zu beginnen, wird der Show-Editor über einen Klick über die Schaltfläche im Bereich Fenster (Abbildung 18) oder über das Menü „Fenster“ geöffnet.

Anschließend wird im Timeline Editor im Menü „Datei“ der Punkt „Neue Show erstellen“ angeklickt und es (Abbildung 19) öffnet sich ein Dialog zur Auswahl der Musik-Datei. Sollte eine *.wave Datei verwendet werden, wird ein Signalpegelverlauf im Show-Editor angezeigt.

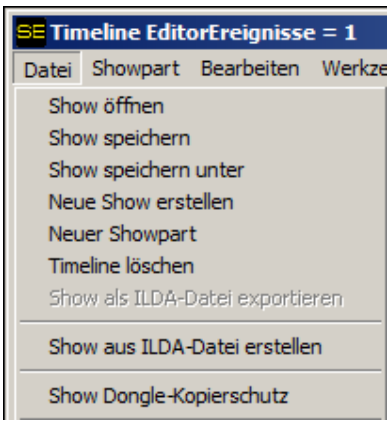


Abbildung 19: Menü „Datei“ des Show-Editors.

Nach der Auswahl der Audiodatei kann durch einen Klick auf „Start“ (Feld mit dem grünen Pfeil) überprüft werden, ob diese korrekt geladen wurde

Die Programmierung der Show kann nun auf zwei verschiedene Arten erfolgen.

Methode 1 – Drag and Drop:
Die Figuren werden Figuren-Tabelle per Mausklick ausgewählt, mit der linken Maustaste gedrückt gehalten und dann mit der Maus in die gewünschte Figur-Spur des Timeline Editors gezogen und durch Lösen der Maustaste abgelegt. Bei dieser Methode gestaltet sich die Anordnung der Figuren synchron zur Musikdatei nicht ganz einfach, ist jedoch möglich.
Da die Timeline aus vielen verschiedenen Spuren besteht, von denen die meisten für Effekte genutzt werden, ist es wichtig zu beachten, dass die Figuren nur auf der Spur mit der Bezeichnung „Figur“ positioniert werden können.
Die Funktionen wie „Raster“ „Zoom“ und „Verschieben“ können für die exakte Positionierung hilfreich sein.

Es ist möglich Figuren mehreren Figurenspuren je Ausgabekanal zuzuordnen.
Mit der Anwendung des „Effekt-Werkzeugs“(Abbildung 20) können die Effektwerte der Figur geändert und zusätzliche Figurenanimationen generiert werden.
Nach dem Wählen des „Effekt-Werkzeugs“ muss der zu bearbeitende Bereich ausgewählt werden. Im Anschluss erscheint ein Dialogfeld, das es ermöglicht das Effektverhalten zu gestalten.
Auch wenn diese Methode nicht die Genauste ist, hilft sie doch in vielen Fällen.
Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Haupthandbuch.

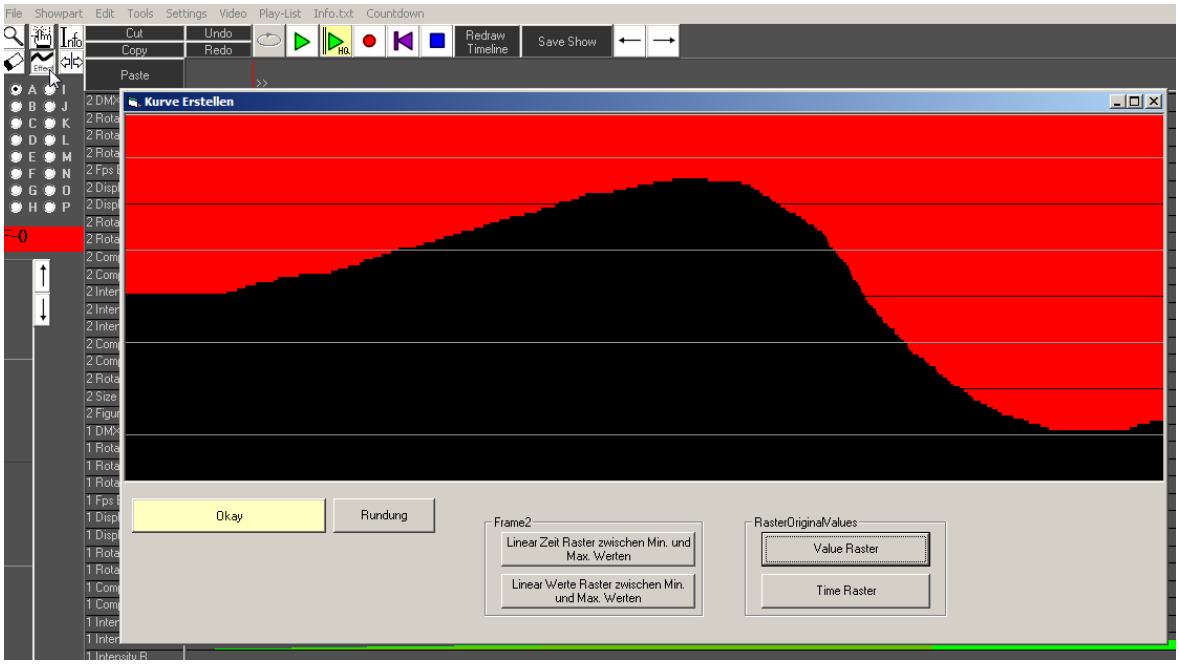


Abbildung 20: Timeline-Editor: Dialog des "Effekt-Werkzeugs"

Methode 2 – Live-Aufnahme (empfohlen):
Die Live-Aufnahme wird mit einem MIDI-Sequenzer oder Multi-Track-Recorder erstellt. Diese Variante wird für die Programmierung von Lasershows empfohlen.

Figuren und Effekte können über das Markieren der jeweiligen Spur und dem anschließenden Klicken des Aufnahmesymbols (Feld mit rotem Punkt) aufgezeichnet und die Figurenwechsel etc. durch die zugeordneten Tasten aufgerufen werden.
Durch Gedrückt-halten der Strg-Taste können mehrere Spuren ausgewählt werden. Dies ist nur für die Aufnahme von Effekte und aus offensichtlichen Gründen nicht für Figuren möglich.

Abbildung 21: Direkt-Aufnahme von Laser-Shows. Aufnahme-Start (Button mit rotem Punkt)

Für die Figuren sind zwei unterschiedliche Aufnahmearten möglich: Wenn die Aufnahme der Figur vom Start so lange laufen sollen bis die nächste Figur startet, oder die Leertaste gedrückt wird, verwenden Sie die Standardeinstellungen.
Soll die Figur so lange laufen wie die entsprechende Taste gedrückt ist, ändern sie die *Einstellungen -> Verwende Taste lösen => Figur aus*

Der Startpunkt der Aufnahme kann in der Timeline festgelegt werden (rechts neben dem „Einfügen"-Feld).
Die Waveform der Musikdatei, sofern im *.wav Format, wir hier ebenfalls angezeigt. Während der Programmierung empfiehlt sich, ab und zu eine Sicherung durchzuführen. Diese kann unter *Datei -> Show sichern* durchgeführt werden. Sollte

die Show bis zu diesem Zeitpunkt noch unbenannt sein, öffnet sich ein Dialogfeld um der Show einen Namen zuzuweisen.

Hinweis: Die Software erstellt regelmäßig Sicherungsdateien, so dass im Falle eines abrupten Programmabbruchs gewöhnlich der letzte Stand der Show wiederhergestellt werden kann. Wir empfehlen dennoch, dringend die Show in regelmäßigen Abständen zu sichern und sich nicht nur auf Sicherungsdateien zu verlassen.

3.7. Live Laser Show erstellen

Der Laserworld Showeditor verfügt über ein Live-Lasershow Fenster.

Um eine Live-Lasershow zu spielen, können die Figuren durch Betätigen der entsprechend zugeordneten Taste (Tastatur, DMX-Controller, MIDI Controller) aufgerufen werden. Die Verwendung eines Touch Screens ist ebenfalls möglich.

3.7.1. Figuren laden

Bevor eine Live-Lasershow gestartet werden kann, muss entweder eine bestehende Show in den Figuren Editor oder eine bestehende Live Show geladen worden sein. Der Laserworld Showeditor wird bereits mit einer Standard-Live-Lasershow ausgeliefert. Selbstverständlich können eigene Elemente entwickelt werden.
Eine Live Show besteht prinzipiell aus einer Zusammenstellung aus mehreren Figuren mit verknüpften Tastenbelegungen.
Wie bei den Timeline Shows müssen auch hier alle Inhalte der Live Show in einem Ordner gespeichert werden (Figurendateien, Tastenbelegung, etc.). Die Dateien werden mit der Endung *.live gespeichert.
Wurde eine Live Show erfolgreich geladen, sollte das Livefenster der folgenden Abbildung (Abbildung 22) ähneln. Die Figuren sollten entsprechend ihrer Tastaturbelegung angezeigt werden.

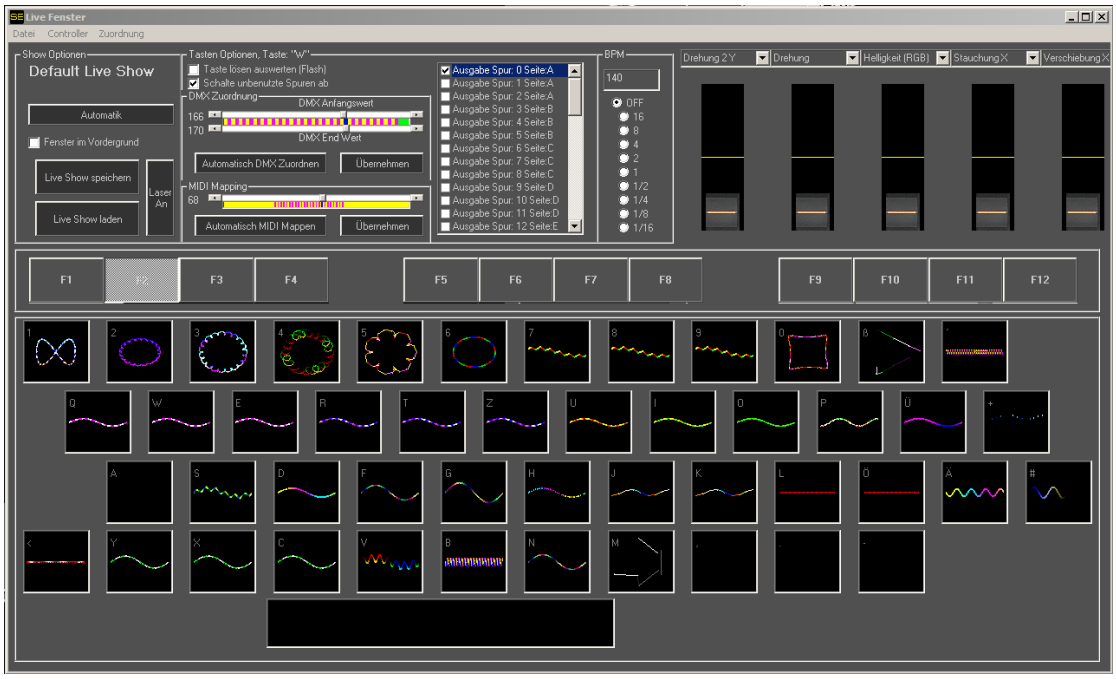


Abbildung 22: Live Fenster nach dem Laden einer Live-Show

3.7.2. Regler / Fader:

Im oberen rechten Bereich des Live-Fensters sind verschiedene Regler vorzufinden. Diese können bestimmten Effekten zugeordnet und entweder mit der Maus oder über DMX- oder MIDI-Controller gesteuert werden.
Für ein einfaches Bedienen der Show wird die Nutzung eines einen DMX- oder MIDI-Controllers empfohlen, da diese schnelle Reaktionen und gleichmäßigeres Handling als mit der Maus ermöglichen.

3.7.3. Starten der Live Show

Mit einem Klick auf das Feld "Laser An" wird die Live-Show gestartet. Sobald die Laserausgabe auf diese Weise aktiviert wurde, kann die Show abgespielt werden. Die individuellen Figuren können wie folgt ausgewählt werden:

a) Klicken der linken Maustaste
b) Drücken des entsprechenden Taste auf der Tastatur
c) Touchscreen
d) DMX
e) MIDI

Die aktuell ausgewählte Figur wird durch einen grünen Rahmen markiert (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Leertaste). Die Leertaste schaltet

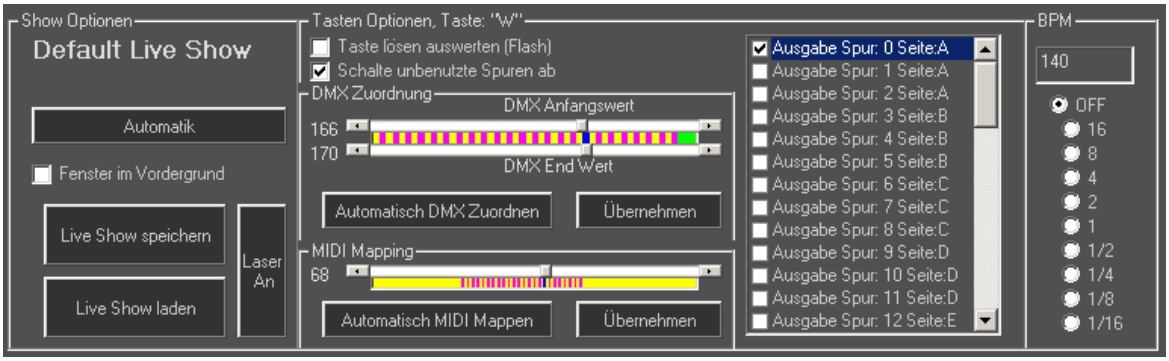


Abbildung 23: Detailansicht des Live Fensters

jegliche Projektion ab.

3.7.4. Setup Optionen je Taste

Jeder Taste können individuelle Einstellungen zugeordnet werden. Im Folgenden einige Beispiele:

"Taste lösen auswerten (Flash)": Spielt die Figur nur so lange, wie die entsprechende Taste gedrückt wird. Die Ausgabe stoppt sobald die Taste losgelassen wird.

"Abschalten unbenutzter Spuren": Es werden alle Figuren auf den anderen Spuren abgeschaltet, wenn sie sich zur ausgewählten Figur unterscheiden.

Ausgabespur 0 bis 47: Spezifiziert die Spuren auf den denen diese Figur ausgegeben wird.

Effektauswahl 0 to 5 (Fader): Die Effekte können individuell den Fadern zugeordnet werden. Die Effekteinstellungen werden zusammen mit dem jeweiligen Key gespeichert, sind also beim erneuten Aufruf des Keys wieder aktiv.

DMX- Zuordnung: Jede Taste kann einem spezifischen DMX-Wert zugeordnet werden. Das DMX Input-Mapping für das Live-Fenster ist dabei zu berücksichtigen. Bei Erstinstallation ist immer der DMX Kanal 1 für die Tastenauswahl zuständig. Voraussetzung für eine DMX-Steuerung ist eine vorherige DMX-Zuordnung.

MIDI Zuordnung: Die Figuren und Regler können auch über MIDI gesteuert werden. Der Laserworld Showeditor ist mit den Standard MIDI Einstellungen ausgestattet. Selbstverständlich können nutzerspezifische Anpassungen vorgenommen werden.

3.7.5. Zusammenfassung von „Routings“, „Mappings“ und „Zuordnungen“:

Tastenzuordnung:
Figuren sind Tasten zugeordnet. Wird die Taste gedrückt, so wird die Figur für die Ausgabe aufgerufen.
MIDI oder DMX Zuordnung:
Diese Zuordnung legt fest welcher DMX / MIDI Wert die entsprechende Taste betätigt
Routing (Ausgaberouting):
Diese Zuordnung legt fest welche Spurseiten A bis P (mit je 3 Ausgabespuren) auf welche Hardwarekarten ausgegeben werden.

Sämtliche Änderungen der Einstellungen einer Live-Show müssen gespeichert werden! Wenn Sie Ihre Änderungen (neue Show) wieder verwenden wollen, dann klicken Sie auf „**Live-Show Speichern**“.

Alle Funktionen (besonders MIDI) wird im Haupthandbuch detailliert erklärt.

3.7.6. Live Show - Schnellstart

Das Erstellen einer neuen Live-Show erfolgt auf ähnliche Weise wie das Erstellen einer Laser-Show. Die zu durchlaufenden Schritte werden im Folgenden genannt.

1) Einen neuen Showordner auf der Festplatte anlegen
2) Erzeugen neuer Figuren mit dem Figuren-Editor und anschließendes Abspeichern im Ordner
3) Zuordnungen der Figuren zu Tasten (Am besten per Drag and Drop)
4) Überprüfen der Einstellungen jeder Taste und ggf. anpassen
5) Die neue Live-Show durch einen Klick auf „Live-Show Speichern“ speichern.

4. Die Fenster des Laserworld Showeditors

Laserworld Showeditor nutzt verschiedene Fenster um unterschiedliche Arbeitsoberflächen für bestimmte Anwendungen zur Verfügung stellen zu können.
Diese Konfiguration macht es möglich, viele Funktionen gleichzeitig zu verwenden. Für beste Programmiererfahrung ist es empfehlenswert mit zwei oder drei Monitoren zu arbeiten.

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmauflösung beträgt 1152 x 768 Pixel. Es wird jedoch empfohlen für eine professionelle Timeline Programmierung Bildschirme mit höherer Auflösung zu verwenden. Live Shows benötigen für gewöhnlich keine größeren Bildschirme. Ein einzelner Bildschirm ist für das Abspielen einer Live-Lasershow völlig ausreichend.
Der Laserworld Showeditor speichert die Positionen der Fenster wenn das Programm beendet wird. Falls dies zu Problemen führt, z.B. wenn zwischen den verschieden Bildschirmeinstellungen gewechselt wird, können diese unter *Optionen -> Einstellungen zurücksetzen -> Fensterpositionen Reset* zurückgesetzt werden.

4.1. Der Figuren-Editor

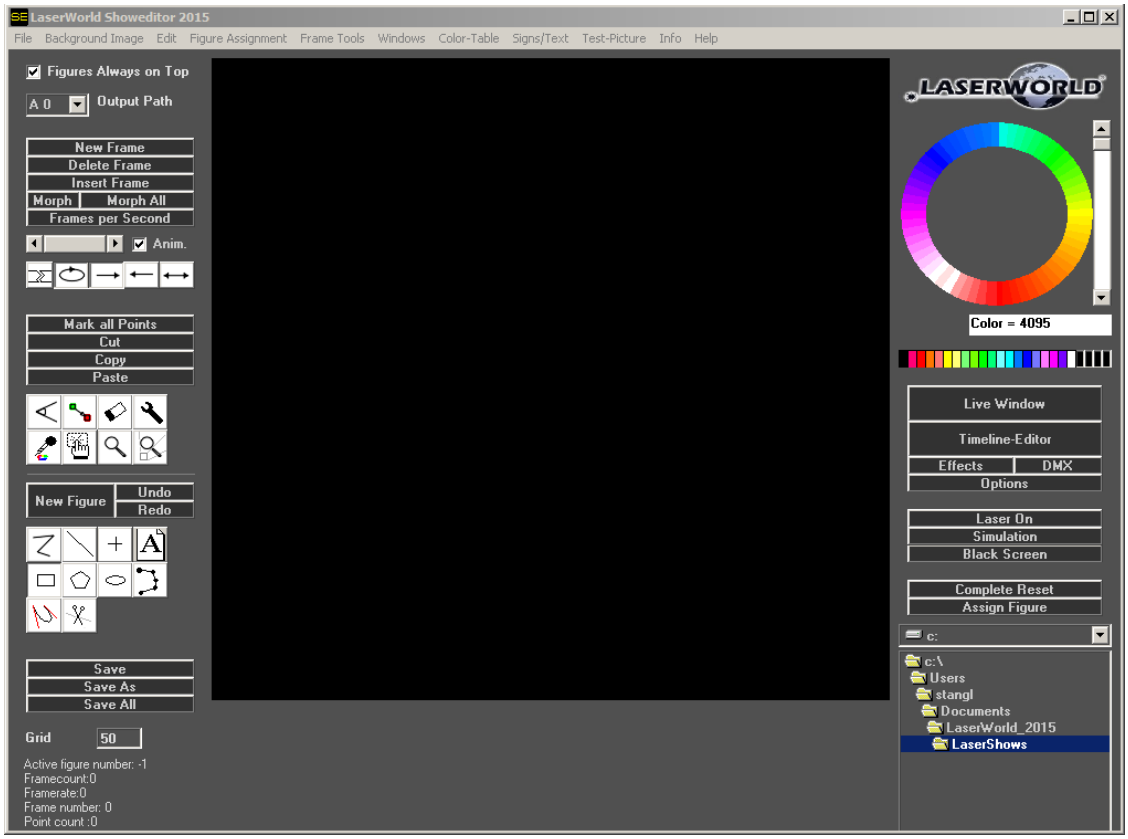


Abbildung 24: Der Figuren-Editor

Das Hauptfenster Laserworld Showeditor ist der **Figuren-Editor**. Hier werden Figuren entwickelt und verwaltet. Vom Figuren-Editor kann auf alle anderen Fenster zugegriffen werden.

4.2. Das Optionen-Fenster

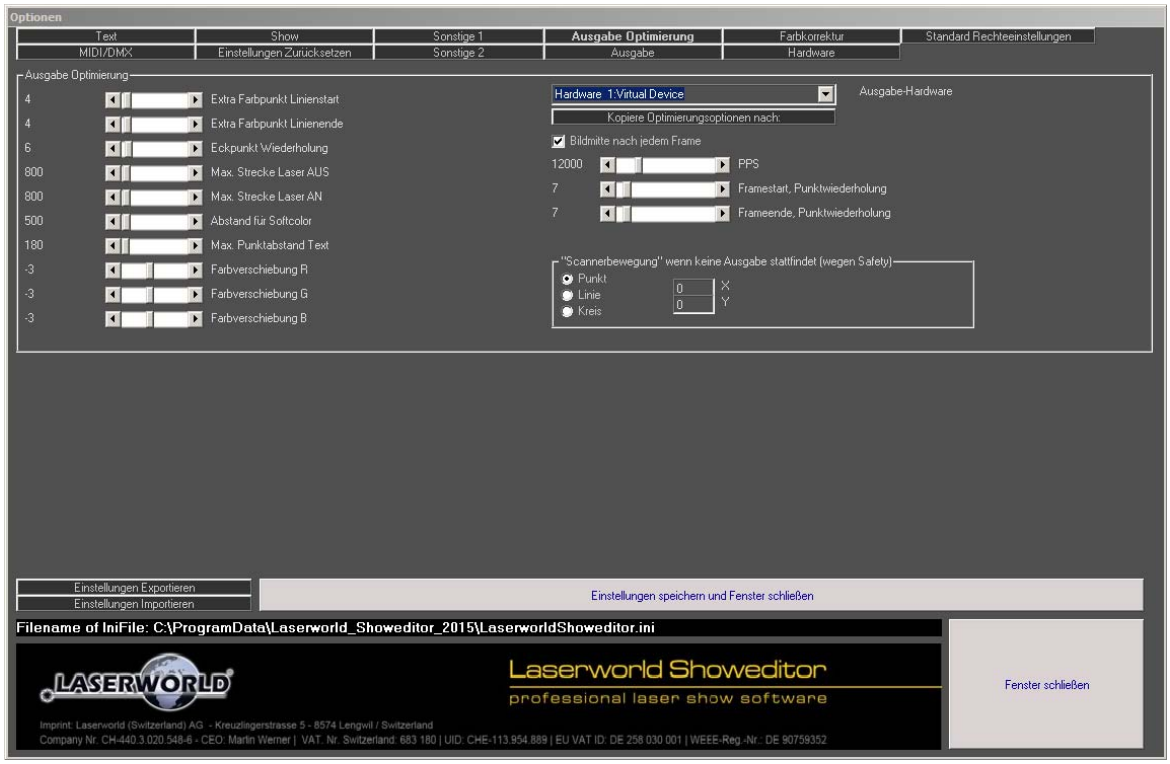


Abbildung 25: Optionen Fenster

Dieses Fenster bietet eine große Auswahl an verschiedenen Einstellungen und Anpassungen an. Das Fenster ist in verschiedene Registerreiter gegliedert, die verschieden thematisch angeordnete Einstellungen für die Konfiguration der Laserausgabe aber auch für die Programmierung zu Verfügung stellen.

4.3. Das Effekt-Fenster

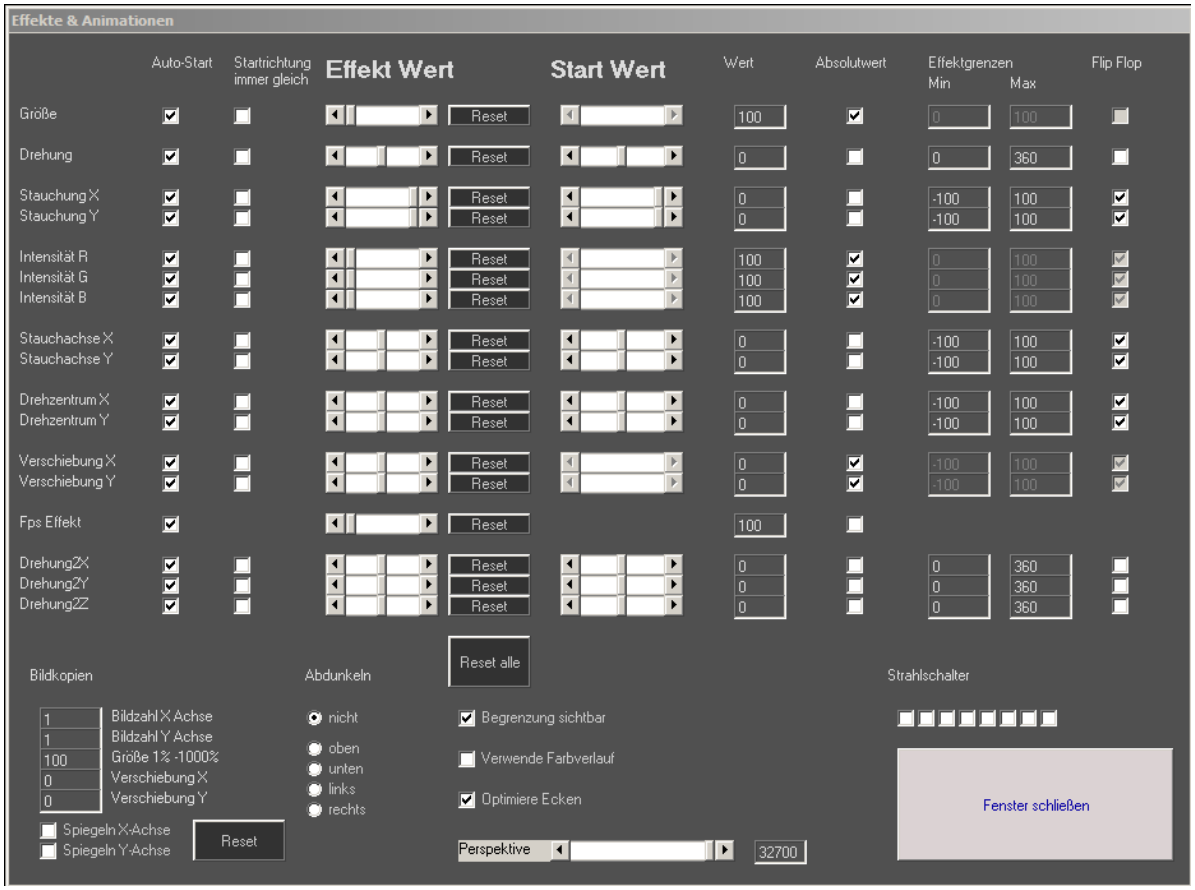


Abbildung 26: Effekt-Fenster

Im Effekt-Fenster werden alle auf die Figuren anwendbaren Animationseffekte, inklusive der Ausgabeoptimierung, bereitgestellt.

4.4. Der Timeline-Editor

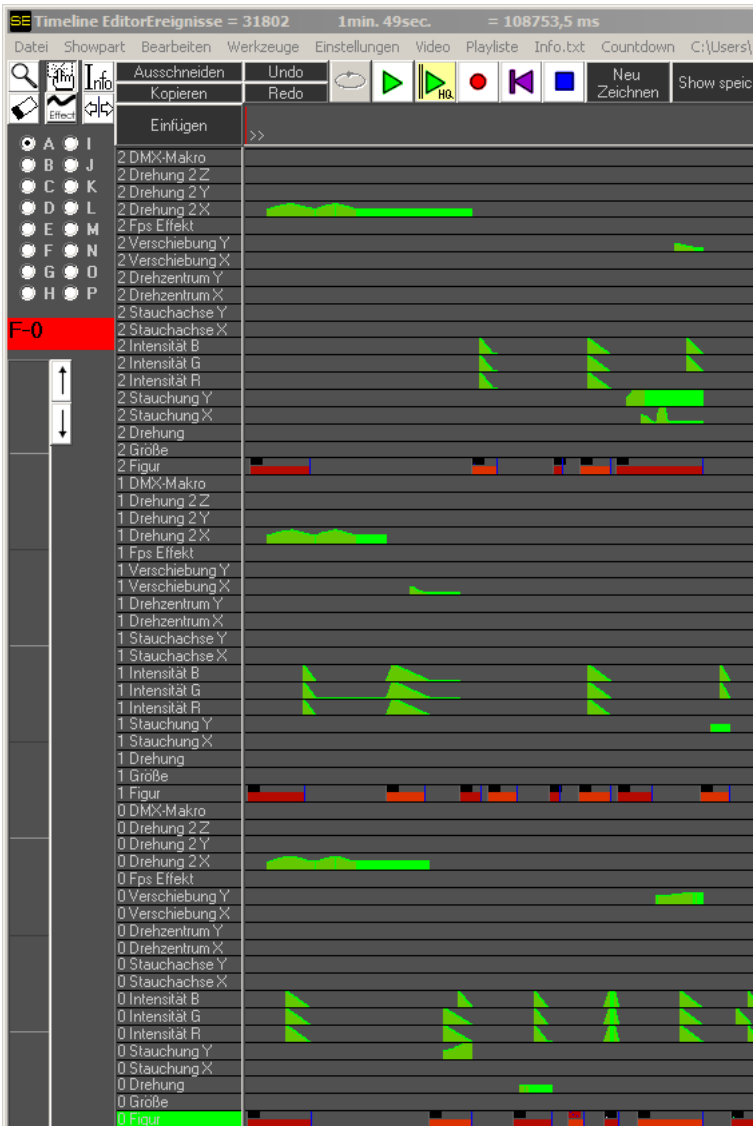


Abbildung 27: Der Timeline-Editor

Der Timeline-Editor wird zur Erstellung und zum Abspielen von musiksynchronen Laser-Shows verwendet. Das Fenster beinhaltet "Spuren" zum Aufzeichnen der verschiedene Figuren und Effekte mit Hilfe verschiedener Programmiermethoden. Die im Figuren-Editor entwickelten Figuren, die in der Figurentabelle sichtbar sind, können auf den Timeline-Spuren unterschiedlich positioniert werden.

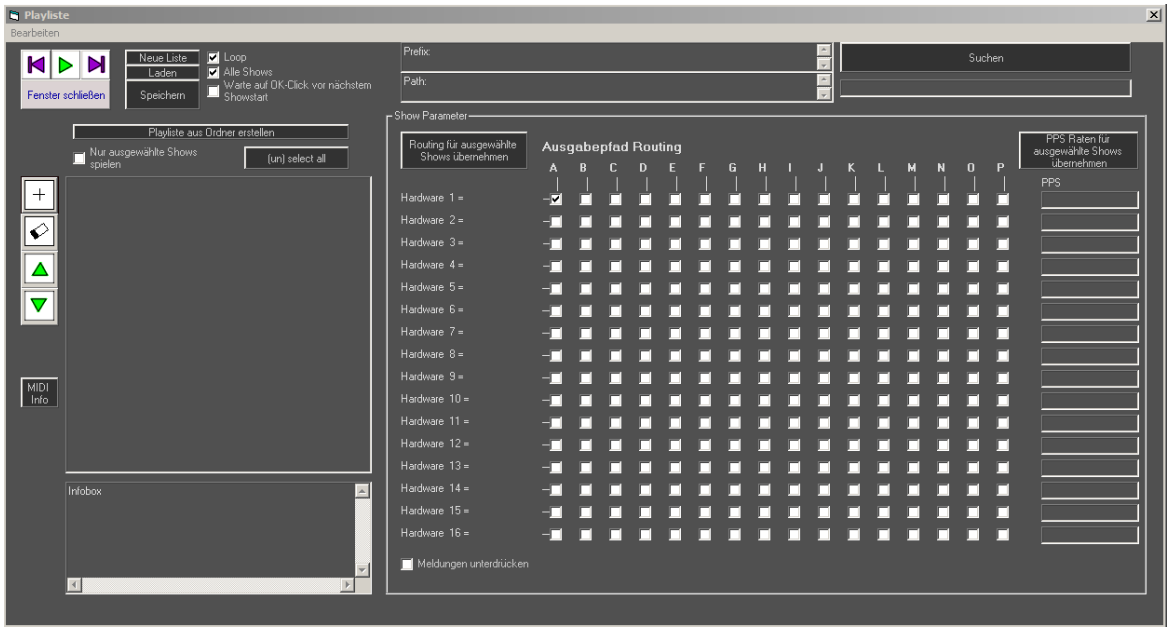


Abbildung 28: Die Playlist

Das Timeline-Editor Fenster beinhaltet ebenfalls ein Playlist-Werkzeug, dass zum automatischen Hintereinander-Abspielen mehrerer Shows verwendet werden kann. Diese Shows können in eine Liste geladen werden und in einer nutzerspezifischen Reihenfolge abgespielt oder separat angesteuert werden.

4.5. Das DMX-Fenster

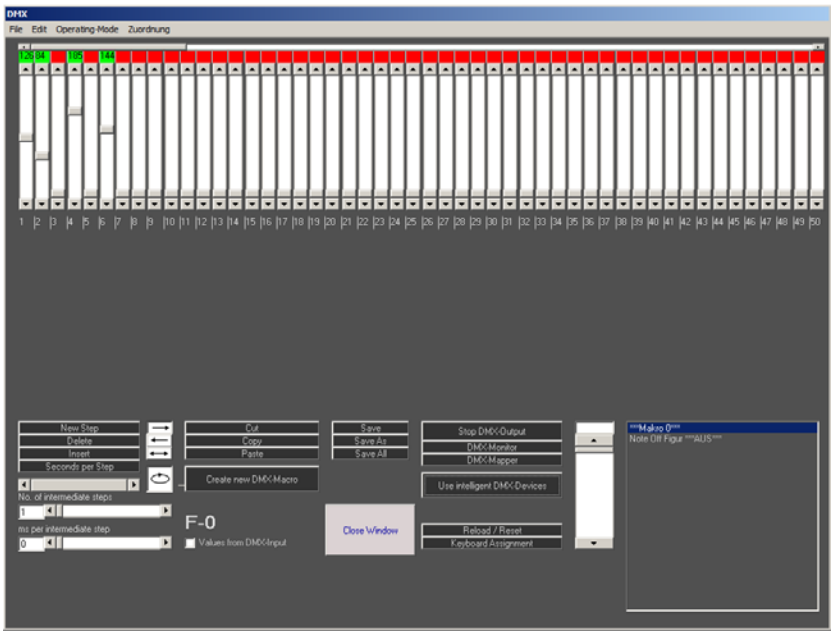


Abbildung 29: Das DMX-Fenster

Das DMX-Fenster wird für die Konfiguration der DMX-Steuerung und der Entwicklung sowie das Handling der DMX-Makros verwendet. Diese dienen zum Steuern der DMX-Geräte, wie beispielsweise "Moving Heads", DMX-Scheinwerfer, Projektoren und weiterer DMX-steuerbarer Geräte. Zudem wird die DMX-Ausgabe im DMX-Fenster konfiguriert.

4.6. Das Live Fenster

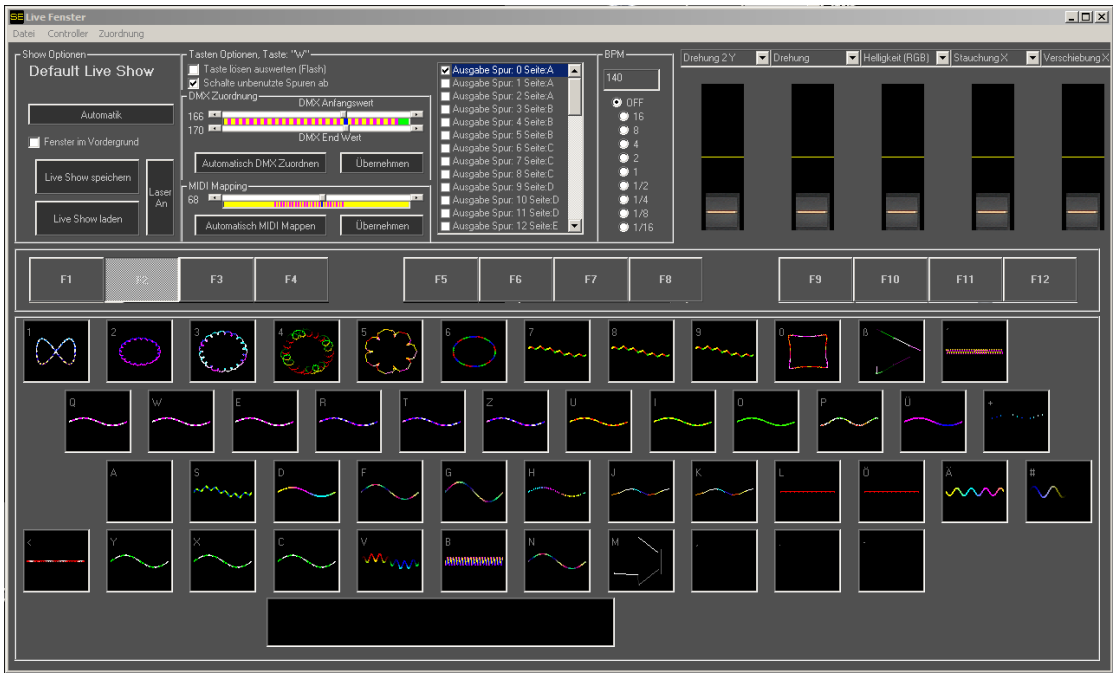


Abbildung 30: Das Live-Fenster

Im Live-Fenster werden Live-Lasershows erstellt. Der Aufbau ist den Tasten auf der Computertatstatur sehr ähnlich. Die Figuren sind den Tasten zugeordnet. Auf diese Weise können Laser und DMX einfach live zur Musik bedient werden

5. Haupthandbuch

Im Folgenden werden die Funktionen des Laserworld Showeditor im Detail erklärt. Auch wenn die meisten Funktionen hier erklärt werden, gibt es dennoch darüber hinausgehende Funktionen, die in diesem Handbuch nicht in vollem Umfang dargestellt werden können.
Auf der Homepage http://www.showeditor.com finden sich viele Ressourcen zum Laserworld Showeditor, das Forum, Tipps und Tricks und Möglichkeiten mit den Entwicklern in Kontakt zu treten.

6. Figuren-Editor (Hauptfenster)

Das Hauptfenster des Laserworld Showeditors ist der Figuren-Editor. Auf alle anderen Fenster kann vom Figuren-Editor aus zugegriffen werden.

Abbildung 31: Figuren Editor: Main Window of Laserworld Showeditor

Das Aussehen des Figuren-Editor kann nutzerabhängig angepasst werden und ist abhängig von der Größe und Auflösung des Bildschirms (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Wie oben dargestellt (Abbildung 31) ist der Hauptteil des Fensters der **Zeichenbereich**. In der linken Spalte sind die **Zeichenwerkzeuge**, wie Frame-Funktionen, Bearbeitungswerkzeuge, Markierungswerkzeuge für zu bearbeitende Punkte einer Figur, Buttons um die Art der Zeichenfunktion (Linien, Kreise, etc.) auszuwählen, sowie Buttons zum **Speichern** der entwickelten und bearbeiteten Figuren. Unterhalb des Felds „Speichern“ ist die Eingabemöglichkeit für die Rasterweite des Gitters im Grafikfenster angeordnet.

Im **Menü** der Kopfzeile des Fensters sind alle Konfigurations- und Kontrollfunktionen angeordnet, die über Schaltflächen und Mausklicks nicht zugänglich sind. Eine detaillierte Beschreibung zu jedem Menüpunkt finden Sie in Kapitel 6.12.

Die rechte Spalte des Figuren-Editors beinhaltet die Farbauswahl für die Zeichenwerkzeuge: Dafür stehen ein Farbkreis / Farbrad, ein Farbwürfel und eine Palette mit 20 voreingestellten hellen Laserfarben zur Verfügung (Diese können geändert und nutzerspezifisch angepasst werden).

Das Hauptsteuerungsfeld für das Handling der unterschiedlichen Fenster ist **rechts** neben den Farbeinstellungen angeordnet. Die Funktionen **Laser An/Aus**, die **Lasersimulation** und der Blackout-Button sind direkt unterhalb des Fensterbereichs angeordnet.
Im unteren Bereich sind die Schaltflächen für den kompletten **Reset** der Figuren und eine weitere für die **Tastenzuordnung** angeordnet.

Das Fenster unterhalb dieser Schaltflächen ist sehr wichtig: Es zeigt den **aktiven Ordnerpfad** auf der Festplatte an. Da jede Show und jede Figur immer in einem bestimmten, physischen Ordern auf der Festplatte liegt, kann und muss dieser Order dort ausgewählt werden. Durch das Auswählen verschiedener Ordner, Figurensammlungen und Shows können diese zugänglich gemacht werden.

Mit dem Figuren-Editor wird ein zweites Fenster geöffnet: Die Figurentabelle beinhaltet alle Figuren, die für die jeweiligen Shows im Showordner zur Verfügung stehen. (Showdateien sind Dateien mit der Endung *.heb, die in einem physischen Ordner auf der Festplatte gespeichert sind)

6.1. Erstellen und Bearbeiten von Figuren

Um eine neue Figur zu erstellen, muss zunächst die Schaltfläche "Neue Fig." angeklickt werden (Abbildung 32). Sollte dieser Schritt übersprungen werden, kann es passieren, dass eine bereits bestehende Figur unabsichtlich bearbeitet wird.
Sobald die Schaltfläche "Neue Fig." angeklickt wurde, verfärbt sich das Feld für einen kurzen Moment grau. Auf diese Weise kann sich der Anwender versichern, die Schaltfläche tatsächlich gedrückt zu haben.

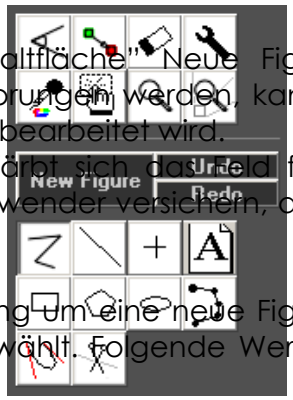


Abbildung 32: Figuren-Editor: Grafikfunktionen

Die Schaltfläche "Neue Fig." stellt alle Funktionen zu Verfügung um eine neue Figur zeichnen zu können. Die Figur 0 wird aus der Figurenliste gewählt. Folgende Werte sind bereits voreingestellt:

- Framezahl ist gleich 0
- Punktzahl ist gleich 0
- Die aktuellen Effekteinstellungen bleiben bestehen.

Soll eine bestehende Figur bearbeitet werden, wählen Sie die entsprechende Figur mit einem Klick der linken Maustaste aus der Figurentabelle aus. Die ausgewählte Figur wird durch eine rote Umrandung markiert und im Zeichnungsbereich angezeigt. Der Name der Figur, und sofern vorhanden die Tastaturbelegung, wird im Kopf der Figurentabelle angezeigt.
Name und Zuordnung einer Figur werden auch in einem Popup-Fenster angegeben, wenn der Mauszeiger für einige Sekunde über der Figur steht.

6.2. Grafikfunktionen

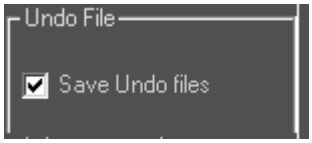
Mit dem Laserworld Showeditor werden Vektor-Grafiken erstellt. Dies bedeutet das Figuren von einem Punkt zu nächsten gezeichnet werden. Gewöhnlich werden sichtbare Punkte mit einem linken Mausklick und unsichtbare Punkte mit einem rechten Mausklick gesetzt. Die Zeichenwerkzeuge wurden bereits in Kapitel 4 erklärt und sind in Abbildung 32 dargestellt.

6.2.1. Neue Figur:

Eine neue Figur wird erstellt

6.2.2. UNDO:

Alle Änderungen seit dem letzten Werkzeugwechsel werden zurückgesetzt. Die "UNDO"-Funktion kann für den Computer, besonders bei großen ILDA-Figuren sehr leistungsbeanspruchend sein und lässt sich unter Optionen im Reiter „Sonstiges" deaktivieren.



Wichtige Informationen zum Verhalten der "UNDO"-Funktion:
Anwendungsbeispiel: Die Ellipse ist ausgewählt und vier Ellipsen wurden gezeichnet. Im Anschluss wird das Rechteck-Werkzeug gewählt und vier Rechtecke gezeichnet. Angenommen, dass das letzte Rechteck nicht wie gewünscht gezeichnet wurde, und das Feld „UNDO" geklickt wird, hat dies zur Folge, dass ALLE vier Rechtecke zurückgesetzt werden und nicht nur das zuletzt erstellte!
Die "UNDO"-Funktion wird also auf ALLE Änderungen seit dem letzten Werkzeugwechsel angewendet.

6.2.3. REDO:

Durch diese Funktion kehrt das Programm auf die Version der Figur zurück, die vor dem Betätigen des "UNDO"-Felds bestand.

6.2.4. Poly-Line:

Mit diesem Tool können miteinander verbundene Linien erstellt werden. Jeder Klick erstellt einen Punkt der automatisch mit dem vorherigen Punkt durch eine Line verbunden ist. Ein Linksklick erstellt einen sichtbaren Punkt, ein Rechtsklick einen unsichtbaren (blanked).

Handelt es sich um den ersten Punkt der Zeichnung, wird automatisch zuerst ein unsichtbarer und dann ein sichtbarer Punkt gesetzt. Um zwei einzelne Linien mit diesem Werkzeug zu erstellen, wird vor dem Setzen eines sichtbaren Punkts ein geblankter Punkt zu Beginn der zweiten Linie gesetzt um dem Scanner des Lasersystems zu signalisieren, an welchen Stellen keine Laserausgabe erfolgen soll.

Geblankte Linien/ Punkte sind wichtig, da sie dem Ausgabesystem signalisieren an welchen Positionen es mit einer neuen Figur beginnen soll. Für das grundlegende Verständnis: Jede Figur, die mit einem Showlasersystem dargestellt wird, wird durch einen sich sehr schnell bewegenden, einzelnen Laserstrahl erzeugt. An Stellen an denen eine sichtbare Linie oder ein Punkt erzeugt werden soll, werden die Laserquellen angeschaltet, soll eine Strecke unsichtbar sein, bleiben die Laserquellen aus. Dies ist vergleichbar mit einem Stift, der angehoben wird, so dass er keine Linie zeichnet, sofern nicht alle gezeichneten Objekte miteinander verbunden sind.

Ist die Anwendung des Poly-Line Werkzeugs beendet (durch die Auswahl eines neuen Werkzeugs) überprüft die Software automatisch, ob ein geblankter Punkt vorhanden ist. Falls dies nicht der Fall sein sollte, öffnet sich ein Dialog-Feld, das fragt ob ein geblankter Punkt gesetzt werden soll.

6.2.5. Linie:

Mit diesem Punkt kann eine einzelne Linie gezeichnet werden, die automatisch einen Start- und einen Endpunkt aufweist. Eine Linie besteht aus einem geblankten und einem farbigen Startpunkt sowie einem farbigen und einem geblankten Endpunkt. Für das Zeichnen einer Linie sind also mindestens vier Punkte erforderlich, jeweils einen sichtbaren und einen unsichtbaren für jedes Ende.

6.2.6. Punkt:

Mit diesem Werkzeugt werden einzelne Punkte gezeichnet, die vom Laser als Einzelstrahl ausgegeben werden.

Achtung: Ein einzelner Punkt wird als Strahl in der Ausgabe sichtbar. Dieser Einzelstrahl kann sehr hell sein. Richten Sie diese Strahlen niemals in Richtung des Publikums.
Der Laserworld Showeditor erstellt automatisch drei Punkte wenn ein einzelner Punkt gezeichnet wird. Diese bestehen aus einem geblankten Startpunkt, dem sichtbaren Punkt und einem geblankten Endpunkt.

Um diese Punkte in der Zeichnung sehen zu können, ist es erforderlich in Menü unter *Bearbeiten* den Eintrag *Punkte an* zu aktivieren.

Wenn die Option *„Punkte an“* in diesem Menü aktiviert ist, besteht die Möglichkeit, dass der farbige Punkt von einem geblankten Punkt überdeckt wird und deshalb nicht sichtbar ist.

6.2.7. “A” - Textwerkzeug

Eine Basisanforderung vieler Anwender ist das Schreiben von Texten. Dieses Werkzeug bietet verschiedene Möglichkeiten zur Texterstellung. Abhängig von der gewünschten “Animation” oder dem Design des Textes können verschiedene Techniken verwendet werden.

Anpassungen des Text-Werkzeugs können mit einem Rechtsklick auf das A-Symbol durchgeführt werden.

Einfache, nicht animierte Wörter und Zeichen
Um dieses Design zu verwenden, wird die Textoption "Morphschrift" gewählt.

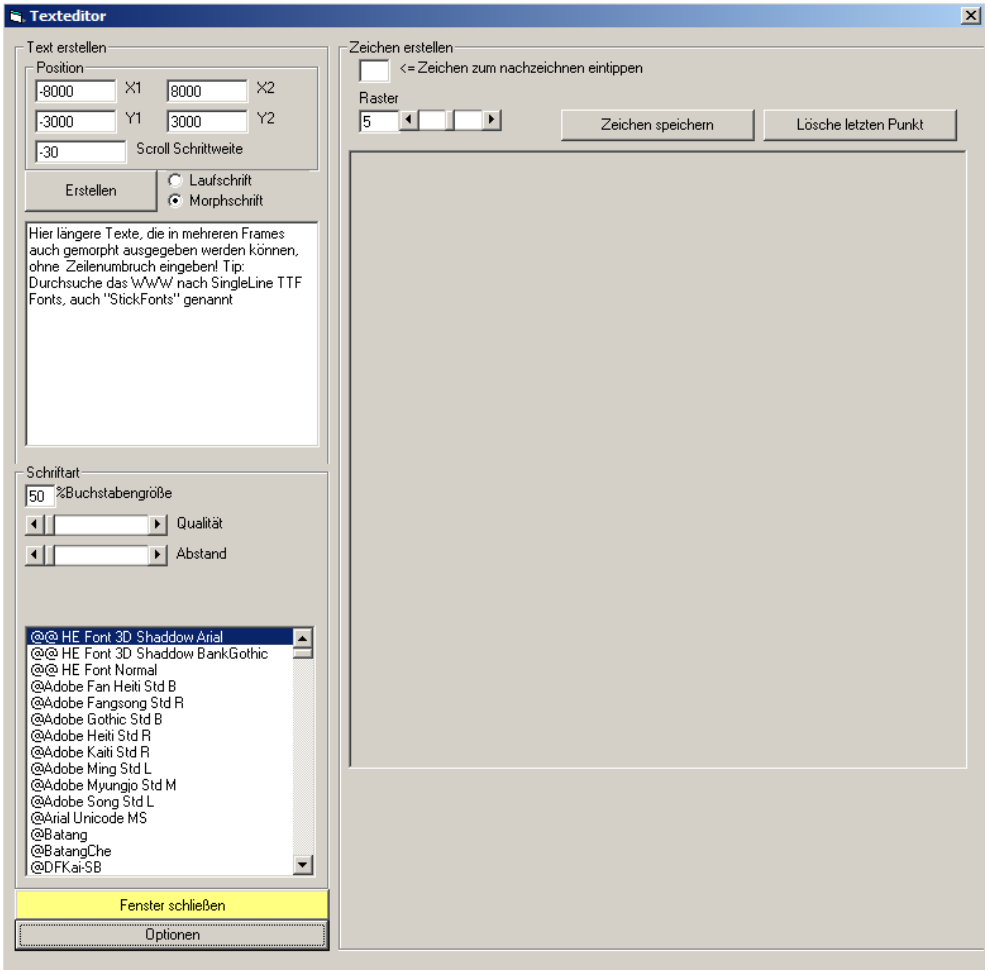


Abbildung 33: Figuren-Editor: Dialog nach Klick mit rechter Maustaste auf die Funktion Text

Nach der Anwendung der entsprechenden Änderungen wird das Fenster durch einen Klick auf das "Fenster schließen" geschlossen.
Die neuen Einstellungen greifen, sobald mit der linken Maustaste auf das Textwerkzeug geklickt wird: Klicken Sie im Zeichenbereich auf den Startpunkt des ersten Buchstabens. Ein Dialogfeld öffnet sich, in welches der gewünschte Text eingetragen werden kann. Nach der Eingabe des Texts wird dieser durch „OK" bestätigt.

Dieses Vorgehen ist für die Projektion von einzelnen Wörtern gut geeignet. Längere, bzw. zu lange Texte werden "abgeschnitten". Sollen auch längere Texte angezeigt werden, wird die oben beschrieben Vorgehensweise für jede Textzeile wiederholt. Alternativ kann auch die folgende Methode verwendet werden.

Längere, animierte Texte → Morphschrift
Längere und animierte Texte werden direkt im Text-Dialogfeld erstellt. Das Feld „Morphschrift" muss angeklickt sein.
Ein Rechtsklick auf das Symbol "A" öffnet den Text-Editor.
Der Text kann in das Textfeld der linken Spalte eingefügt werden:

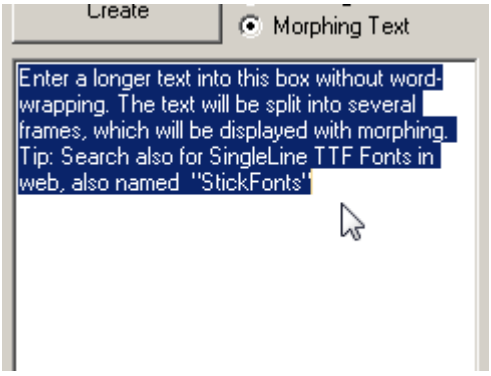


Abbildung 34: Text-Editor: Lange Texte in dieses Feld eingeben

Der eingefügte Text wird vom Showeditor automatisch richtig geformt, sobald auf das Feld "Erstellen" geklickt wurde. Der Text wird automatisch getrennt, so dass nicht zu viele Zeichen gleichzeitig ausgegeben werden müssen. Auf diese Weise wird ein Flackern der Projektion vermieden, da so die Scanner nicht überlastet werden.
Sobald das Feld „Bestätigen" geklickt wird öffnet sich ein Dialogfeld, in dem das Morphen bestätigt werden soll. Dieser Effekt ermöglicht gleichmäßige Übergänge zwischen den einzelnen Textzeilen, da die Buchstaben den Eindruck machen, als würden sie sich von dem vorherigen Buchstaben in den neuen verwandeln. Ist dies gewünscht, den Vorgang mit „ja" bestätigen.

Der Zeichenbereich zeigt den ersten Frame der Textanimation. Sollen alle Frames der Figuren angezeigt werde, die linke Spalte des Figuren-Editors direkt unter das „Frames pro Sekunde"-Feld scrollen. Auf diese Weise kann jeder Frame der Figur individuell überprüft werden.

Wichtig: Wurde ein Text im Text-Editor erstellt, wird automatisch eine neue Figur angelegt, sobald "erstellen" geklickt wird. Dies hat zur Folge, dass alle Änderungen an der vorherigen Figur, die nicht gespeichert wurden, gelöscht werden.

Lange animierte → Laufschrift
Längere, als Laufschrift animierte Texte können auf zwei Weisen erstellt werden:

A: Im Text-Fenster des Text-Editors(Rechtsklick auf das A-Symbol öffnet den Text-Editor) den gewünschten Text eingeben und das Optionsfeld von „Morphschrift" auf „Laufschrift" ändern.
Eine weitere Änderung ist für die Implementierung der Laufschrift notwendig: Die Koordinaten, in denen der Text erscheinen soll, müssen spezifiziert werden. Die X- und Y-Werte können direkt in dem Bereich oberhalb des „Erstellen"-Felds eingegeben werden. Da die Eingabe geeigneter Werte für die gewünschte Position nicht einfach ist, besteht eine weitere Möglichkeit für die Positionierung (siehe Punkt B.)

Wichtig: Wurde ein Text im Text-Editor erstellt, wird automatisch eine neue Figur angelegt, sobald "erstellen" geklickt wird. Dies hat zur Folge, dass alle Änderungen an der vorherigen Figur, die nicht gespeichert wurden, gelöscht werden.

B: Um eine Laufschrift ohne die Angabe von geeigneten X-und Y-Werten zu erstellen, werden zunächst in Text-Werkzeugeinstellungen überprüft, ob das Feld Laufschrift

aktiviert ist (Ein Rechtsklick auf das Symbol "A" öffnet den Text-Editor). Im Anschluss nicht auf das Feld „Erstellen" klicken, sondern nur das Fenster schließen. Wählen Sie nochmals das Text-Werkzeug („A") durch einen Linksklick und ziehen Sie für den Bereich in dem die Laufschrift angezeigt werden soll einen Rahmen auf. Ein Dialog zur Texteingabe öffnet sich und die Laufschrift kann eingegeben werden.
Diese Methode ist anwenderfreundlich und wird in den meisten Fällen verwendet.

Wichtig: Da diese Methode nicht den Text-Editor für die Erstellung von Multi-Frame-Figuren, sondern die direkte Text-Funktion des Figuren-Editors nutzt, werden bestehende Frames nicht gelöscht und es werden durch die Nutzung des Werkezugs keine neuen Figuren erstellt. Daher ist es möglich sich mehrere Laufschriften in einer Figur, sogar in unterschiedlichen Laufgeschwindigkeiten der Textzeilen, anzeigen zu lassen.

Handhabung von Sonderzeichen
Sonderzeichen können nicht immer in der gewünschten Schrift angezeigt werden. Da viele verschiedene Schriftzeichen möglich sind, ist der Text-Editor mit einem zusätzlichen Zeichenbereich für Sonderzeichen ausgestattet. Die Zeichen können eingegeben oder per „copy-paste" in das Feld eingefügt werden. Im Anschluss können die sichtbaren und unsichtbaren Punkte dieses Zeichens gezeichnet und gesichert werden. Sind eigene Sonderzeichen gespeichert, wird der Text Editor ein solches Zeichen automatisch durch das neu gezeichnete ersetzen.

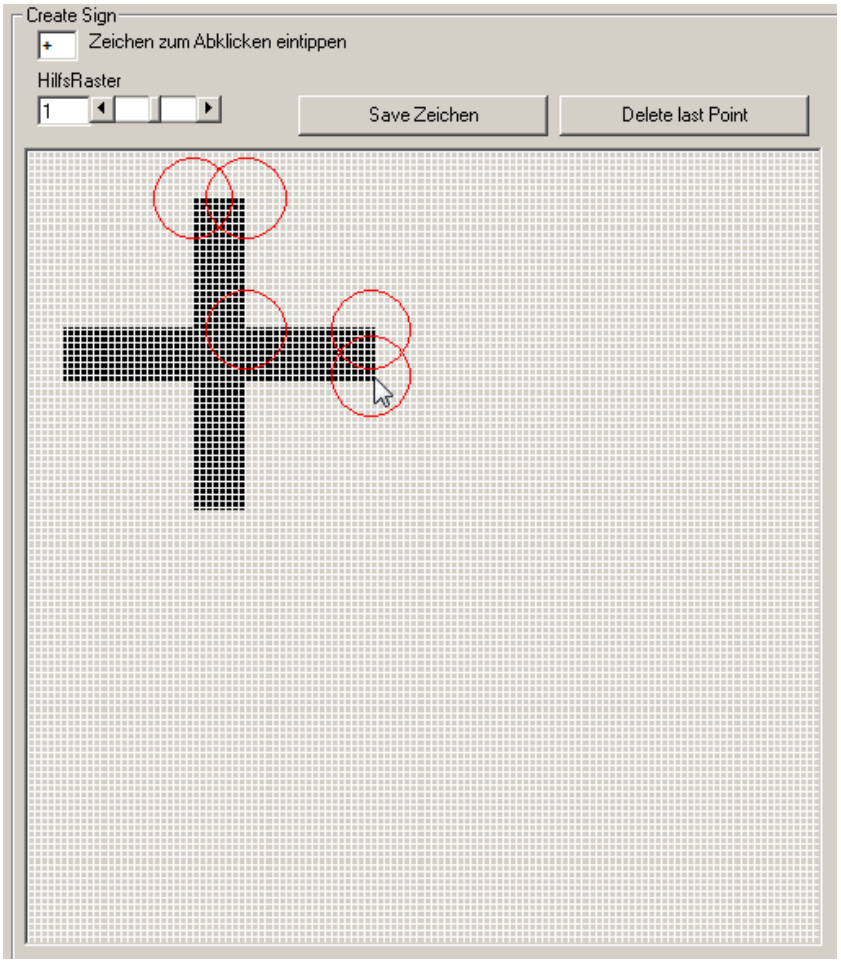


Abbildung 35: Text-Editor: Sonderzeichen können in das Eingabefeld über kopieren/einfügen hinzugefügt und manuell nachgezeichnet werden

6.2.8. Rechteck:

Mit dem Rechteck-Werkzeug können rechteckige Formen gezeichnet werden. Das Rechteck besteht aus einem geblankten Anfangs- und Endpunkt sowie aus jeweils durch eine Linie verbundenen sichtbaren Punkten in jeder Ecke.
Wählen Sie das Rechteck-Werkzeug, klicken Sie auf die gewünschte Position des Rechtsecks im Zeichenbereich und ziehen Sie das Rechteck mit gedrückter Maustaste auf die gewünschte Größe.

6.2.9. Vieleck/ Polygon:

Polygone sind vieleckige Formen, die gleichlange Seitenlängen aufweisen. Durch einen Rechtsklick auf dieses Feld kann die Anzahl der Ecken bestimmt werden. Um ein Polygon zu zeichnen, klicken Sie in den Zeichenbereich an die gewünschte Stelle des Polygons (dies wird der Mittelpunkt des Polygons) und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste in die gewünschte Größe. Beim Loslassen der Maustaste öffnet sich ein Dialog zur Eingabe der Anzahl, der sich überlappenden Kanten.

Wenn der vorgegebene Wert akzeptiert wird, werden zwei sich überlappende Polygone gezeichnet. Damit wird erreicht, dass die gescannten Polygone „geschlossen“ sind und keine Intensitätsunterschiede auftreten.
Sollte im Folgenden die Morph-Funktion angewendet werden, wird angeraten für die Anzahl der überlappenden Kanten dem Wert “0” zu setzen.

Information:
Polygone mit vielen Ecken können Kreisen sehr ähnlich sehen. Der Unterschied zwischen beiden Formen ist, dass die Eckpunkte des Polygons den Optimierungseinstellungen entsprechend wiederholt werden. Kreise weisen keine sich wiederholenden Punkte auf. Ein Polygon mit 100 Ecken sieht einem Kreis jedoch sehr ähnlich.

6.2.10. Ellipse/Kreis

Dieses Werkzeug wird für das Zeichnen von Ellipsen oder der Sonderform einer Ellipse - einen Kreis - verwendet. Nach der Auswahl des Werkzeugs ind en Mittelpunkt des zu zeichnenden Kreises klicken und mit gedrückter Maustaste in die gewünschte Größe ziehen. Die Anzahl der Punkte kann über einen Rechtsklick auf das Feld gesetzt werden. Es öffnet sich ein Dialog (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der Eingabebereich für die Anzahl der Punkte liegt zwischen 7 und 40. Eine kleinere Anzahl bedeutet mehr Punkte. Dies führt dazu, dass die Vorschubrate in kleineren Schritten erfolgt.

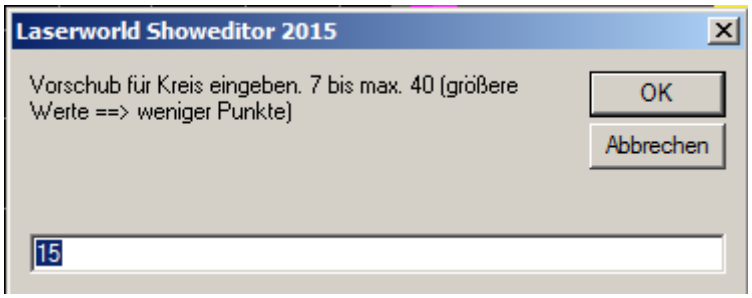


Abbildung 36: Figuren-Editor: Dialog Einstellungen für das Ellipsen-Werkzeug

Wichtig:
Die Punkte von Ellipsen (Kreisen) haben sehr spezielle Eigenschaften. Die Linien zwischen den Punkten sind nicht für die Laserausgabe optimiert (interpoliert). Daher ist es problematisch, die Hälfte der Punkte zu löschen um eine halbe Ellipse zu erhalten. Um diesen Effekt zu erreichen, wird empfohlen, die eine Hälfte der Punkte Schwarz zu färben um sie unsichtbar zu machen.

Des Weiteren sollten die Punkte einer Ellipse nicht verschoben werden, da dies zu großen Abständen führen kann, die den Scanner zerstören können! Sollten solche Änderungen durchgeführt werden wollen, sollte anstatt des Ellipsen-Werkzeugs das Polygon-Werkzeug mit der Punktzahl 50 verwendet werden. Die Optimierungsmethode für die gefährlichen Punkte kann auch durch einen Klick auf das Schraubenschlüsse-Werkzeug geändert werden (→Punkteigenschaften ändern). Weiter Informationen zum Punkt-Optimierungs-Werkzeug finden sich in Kapitel 6.3.6

6.2.11. Freihand:

Mit dem Freihand-Werkzeug können Linien direkt mit der Maus oder anderen Grafikeingabemethoden, wie Grafik-Tablets, gezeichnet werden. Geblankte Punkte werden automatisch an den Start- und Endpunkt der Freihandlinie gesetzt.

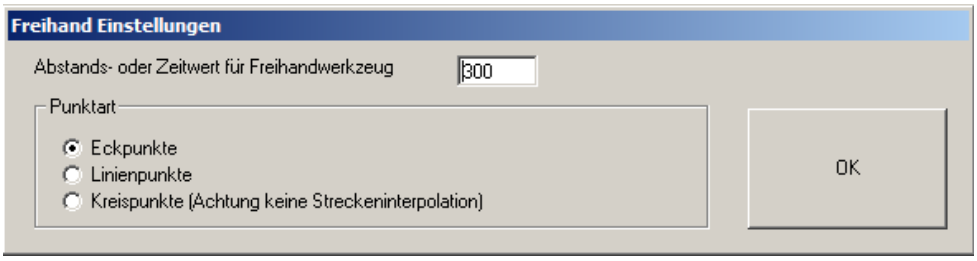


Abbildung 37: Figuren-Editor: Freihand: Dialog zur Einstellung der Freihand-Parameter

Dieses Werkzeug wurde für die Erstellung von komplexen Figuren, wie bspw. das Abzeichnen von Bildern implementiert. Am einfachsten ist das Werkzeug mit einem Grafik-Tablet zu benutzen.

Mit einem Rechtsklick auf das Feld öffnet sich ein Dialog in dem die verschiedenen Anpassungen durchgeführt werden. Der Form-Typ (Ecken-, Linie oder Kreispunkte) und der Abstands- und Zeitwert der Punkte kann ausgewählt werden

Linke Maustaste, rechte Maustaste:
Diese Werte beziehen sich entweder auf den Abstand (wenn die Zeichnung mit gedrückter Linkstaste erstellt wird) oder auf die Zeit (wenn die Zeichnung mit gedrückter Rechtstaste erstellt wurde).

6.2.12. Bezier:

Bezier-Kurven können am treffendsten als "gekrümmte" Kurven beschrieben werden. Jedoch erfordert deren Anwendung eine gewisse Vorstellungskraft des Anwenders um sich vorstellen zu können, wie sich die ursprünglich gezeichnete Linie auf eine gekrümmte Kurve auswirkt.

Eine Bezier-Kurve besteht aus einer gezeichneten Linie und zwei Kontrolllinien. Letzte spielen für die Krümmung der Kurve, die aus vier Koordinatenpunkten besteht, eine entscheidende Rolle. Die zwei Kontrolllinien sind rot eingefärbt, während die gezeichnete Linie in der ausgewählten Farbe angezeigt wird. Die Kontrolllinien der Figur werden selbstverständlich nicht ausgegeben, sind aber für ein ordentliches Zeichnen unerlässlich.
Zeichnen der Bezier-Linie:

1. Auswahl des Werkzeugs (Linksklick auf Symbol)
2. Zeichnen Sie die erste Kontrolllinie (definiert den Startpunkt) – diese wird nicht sichtbar sein, definiert aber durch ihre Position und ihren Winkel die linke Seite der Linie.
3. Zeichen Sie die zweite Kontrolllinie (definiert den Endpunkt). Diese wird nun, ebenfalls wie die erste, sichtbar.
4. Es öffnet sich ein Dialog mit der Frage ob die geblankten Punkte gesetzt werden sollen. Wählen sie „Ja", wenn ein geblankter Punkt zwischen dem

Endpunkt der Bezier-Linie und der nächsten Linie /Punkt gesetzt werden soll. Wählen Sie „nein", wenn die nachfolgende Linie / der nächste Punkt mit dem letzten Bezier-Punkt verbunden werden soll.

Wichtig: Es ist sehr wichtig die vier Koordinaten der zwei Kontrolllinien zu verstehen, da es mehrere Möglichkeiten für die Anwendung von Bezier-Kurven gibt. Um diese Einstellungen zu ändern, mit der rechten Maustaste auf das Symbol klicken. Es öffnet sich der in Abbildung 38 gezeigte Dialog. Hier kann der Bezier-Typ, die Punktzahl und Punktdichte gewählt werden.

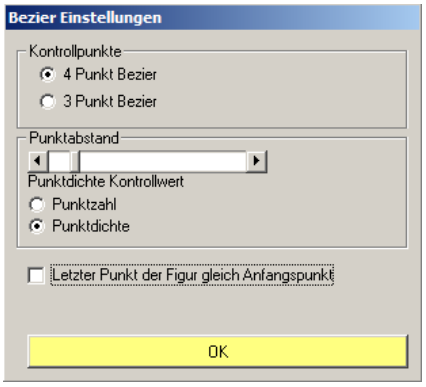


Abbildung 38: Bezier-Einstellungen

Bezier Typ:
Die 3-Punkt-Bezier-Linie ist eine Sonderform, da die zwei Kontrolllinien einen gemeinsamen Punkt haben. Diese Eigenschaft hat geringfügige Auswirkungen auf das oben beschriebene Zeichenverhalten. Dieses Werkzeug ausprobieren um seine Eigenschaften genauer zu verstehen.

Punktabstand:
Der Punktabstand definiert die Anzahl der Punkte, die für das Zeichnen der Kurve angesetzt werden.
Der Unterschied zwischen Punktzahl und Punktdichte: Punktzahl bedeutet, dass jede Bezier-Kurve aus der gleichen Anzahl an gezeichneten Punkten besteht. Sollte die Kurve später über Morph-Funktion weiter bearbeitet werden, ist dies ein großer Vorteil.
Punktdichte bedeutet, dass die Anzahl der gezeichneten Punkte von der Länge der Kurve abhängig ist.

Die Option **"Letzter Punkt der Figur gleich Anfangspunkt"** ermöglicht das Zeichnen nahtlos ineinander übergehender Bezier-Formen. Ein Ausprobieren dieser Funktionen zeigt die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dieses Tools.

6.2.13. Schere

Das Scherenwerkzeug kann für das Trennen einer Linie zwischen zwei Punkten, durch Hinzufügen eines zusätzlichen Zwischen-Punkts eingesetzt werden. Auf das Symbol klicken um das Werkzeug auszuwählen. Anschließend die Farbe für den neuen Punkt wählen. Auf den Zielpunkt der Linie klicken (Stelle an der die Linie getrennt werden soll) und die Maustaste gedrückt halten. Den Cursor weiterhin mit gedrückter Maustaste an die Stelle ziehen, an der der neue Punkt eingefügt werden soll. Hilfslinien helfen dabei das Ergebnis zu antizipieren. Mit dem Loslassen der Maustaste wird der Punkt an der gewünschten Position eingefügt.

6.3. Bearbeitungs-und Markierwerkzeuge

Neue oder bereits bestehende Figuren können bearbeitet werden. Im Laserworld Showeditor sind verschiedene Bearbeitungs-und Markierwerkzeuge implementiert. (Abbildung 39)

6.3.1. Hand:

Das Hand-Werkzeug ist das wichtigste Werkzeug für das Erstellen von Figuren. Mit diesem Werkzeug können Figuren markiert werden.
Das Werkzeug wird mit einem Linksklick gewählt. Durch Aufziehen eines Auswahlrechtecks im Zeichenbereich könne alle gewünschten Punkte im Rahmen ausgewählt werden (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** & Abbildung 40).

Abbildung 39: Figuren-Editor: Bearbeitungs- und Markierwerkzeuge

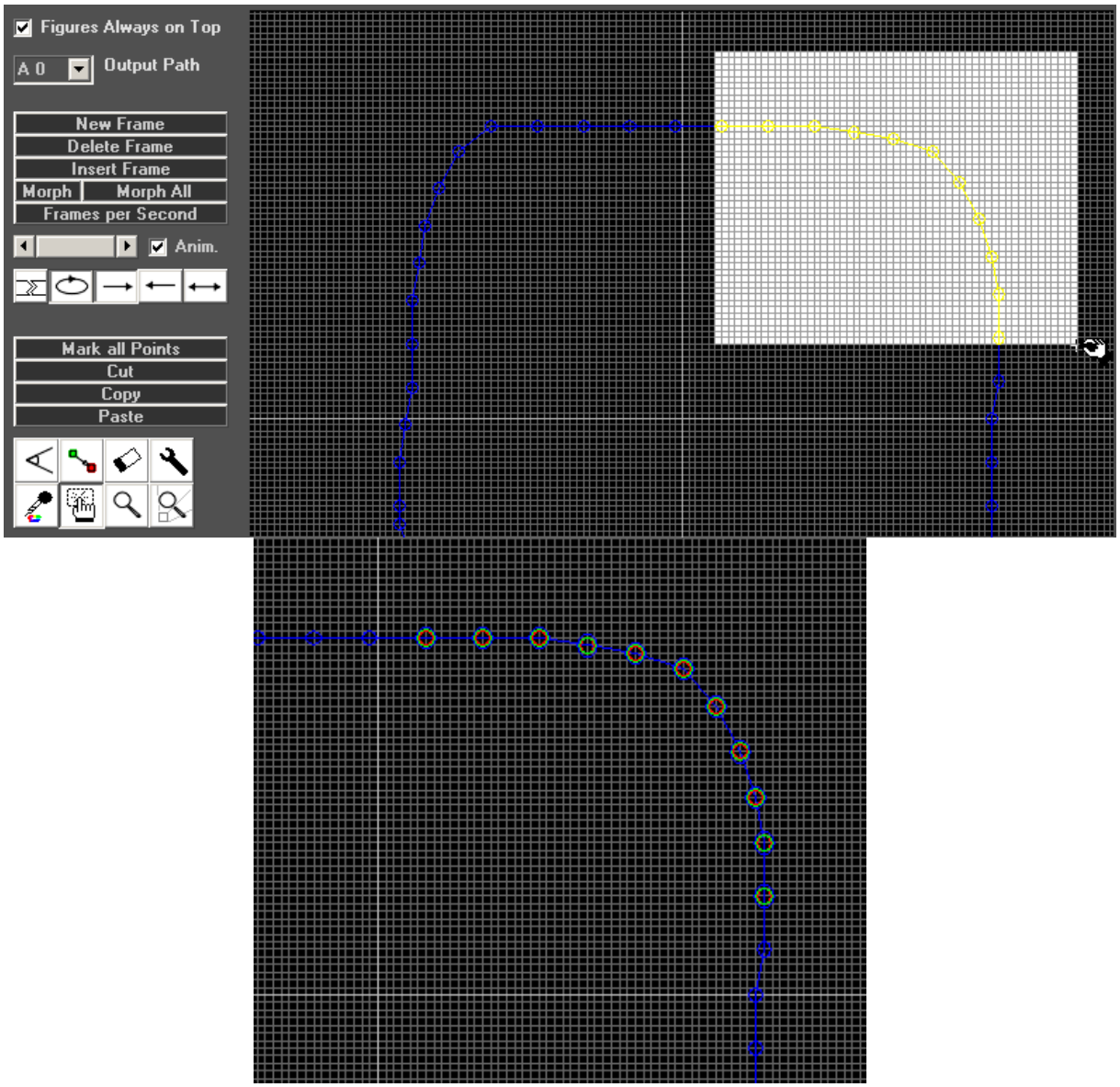


Abbildung 40: Figuren-Editor: Handwerkzeug. Auswahl der Punkt erfolgt über einen Linksklick und anschließendem Aufziehen eines Rechtecks. Die ausgewählten Punkte sind durch eine farbige Umrandung gekennzeichnet

Es kann manchmal erforderlich sein, das Raster des Zeichenfensters auf „1“ zu stellen, da sonst neben dem Raster liegende Punkte nicht erreicht werden können.

Wenn der Hintergrund der Hand-Schaltfläche rot gefärbt ist, deutet dies auf markierte Punkte hin(Abbildung 41).

Abbildung 41: Figuren-Editor: Hand-Werkzeug. Rotgefärbter Hintergrund bei markierten Punkten

Zusätzliche Punkte können durch die gedrückte “Strg”-Taste“ markiert werden. Um alle Punkte zu markieren, auf das Feld „Alle Punkte markieren“ klicken.
Markierte Punkte können mit der rechten Maustaste bewegt werden: Rechtsklick, gedrückt halten und verschieben.

Wenn kein Punkt markiert ist, wird der unter dem Mauszeiger liegende verschoben.

6.3.2. Ausschneiden/Kopieren/Einfügen:

Die Felder Ausschneiden/Kopieren/Einfügen verhalten sich erwartungsgemäß. Eingefügte Punkte werden automatisch markiert und können direkt mit dem Hand-Werkzeug verschoben werden. Wurden Punkte in den gleichen Frame eingefügt, ist sicherzustellen, dass die markierten Punkte wegverschoben werden bevor sie demarkiert werden, da sich die Punkte sonst überlappen. Wenn die Punkte in einen neuen Frame kopiert wurden, tritt dieses Problem im Normalfall nicht auf.

Um eine Frameserie zu kopieren, auszuschneiden oder einzufügen, im Menü den Bereich *„Frame Funktionen”* (Weitere Informationen zum Frame-Tool finden sich in Kapitel 6.4) wählen.

Ausgeschnittene oder kopierte Punkte oder Frames können auch in andere Figuren oder Frames hineinkopiert werden. Dies kann bei der Erstellung von animierten Figuren sehr hilfreich sein.

Allseits bekannte Tastenkombinationen wie Strg+C für Kopieren, Strg+X für ausschneiden und Strg+V für Einfügen sind auch für diese Software gültig.

6.3.3. Rotations-Werkzeug:

Das **Rotations-Werkzeug** ermöglicht die Rotation von markierten Punkten. Das Rotationszentrum ist an der Stelle, an der die Maustaste im Zeichenbereich geklickt wird. Eine bei gedrückter Maustaste ausgeführte horizontale Bewegung führt zu Rotation um den Winkel 0. Eine Bewegung nach unten bedeutet eine +90°- Drehung, eine Bewegung nach oben eine -90°-Drehung. Beim Loslassen der Maustaste wird die Rotation angewandt.

6.3.4. Farbwechsel-Werkzeug:

Die Farbe von Punkten und entsprechenden Linien kann jederzeit angepasst werden.
Dazu die zu ändernden Punkte markieren und die gewünschte Farbe aus dem Farbkreis, -würfel, oder-palette auswählen. Dann den Vorgang mit einem Klick auf das Farbwechsel-Werkzeug beenden. Das Werkzeug kann auf einzelne Punkte aber auch auf durch Linien miteinander verbundene Punkte angewendet werden. Ist das Werkzeug ausgewählt und es sind keine Punkte markiert, wird nur die Farbe des Punkts der sich unter dem Cursor befindet geändert. Dabei ist es möglich die Maustaste gedrückt zu halten, wodurch alle Punkte, die vom Cursor berührt werden, umgefärbt werden.

Mit der **linken** Maustaste werden beim Umfärben nur sichtbare Punkte geändert. Mit der **rechten** Maustaste werden nur die geblankten Punkte umgefärbt. Während an den geblankten Punkten gearbeitet wird, sollten diese sichtbar gemacht werden (*Menü -> Bearbeiten -> Geblankte Linien Sichtbar*) Wurde ein Endpunkt mit einer der oben genannten Methoden sichtbar gemacht, erscheint ein Dialog mit der Frage ob ein geblankter Punkt eingefügt werden soll.

6.3.5. Radiergummi-Werkzeug (Löschen):

Markierte Punkte werden durch einen Klick auf diese Schaltfläche gelöscht. Wenn zuvor keine Punkte markiert wurden, werden die direkt unter dem Mauszeiger liegenden gelöscht. Bei gedrückt gehaltener Maustaste werden alle vom Mauszeiger berührten Punkte gelöscht.

6.3.6. Punkt-Optimierungs-Werkzeug

Das Verhalten der Punkt- und Linienausgabe wird mit dem Punkt-Optimierungs-Werkzeug gesteuert. Ein Klick auf das Symbol öffnet einen Dialog der verschiedene Optionen zur Auswahl anbietet

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Punkte eines Frames für die Ausgabe zu optimieren. Jeder Punkt hat spezifische Eigenschaften, die die Beziehung zu anderen Punkten beschreiben.
Es können drei Hauptmethoden und deren Kombinationen zur Optimierung gewählt werden.
Einige Optimierungsmethoden können das Galvo-Scanner-System zerstören!
Diese sind mit einem roten Hintergrund gekennzeichnet. Die gelb und grün eingefärbten haben keine Auswirkungen auf herkömmliche Galvo-Scanner-Systeme. (Dies ist abhängig von der korrekt eigenstellten Scanrate).

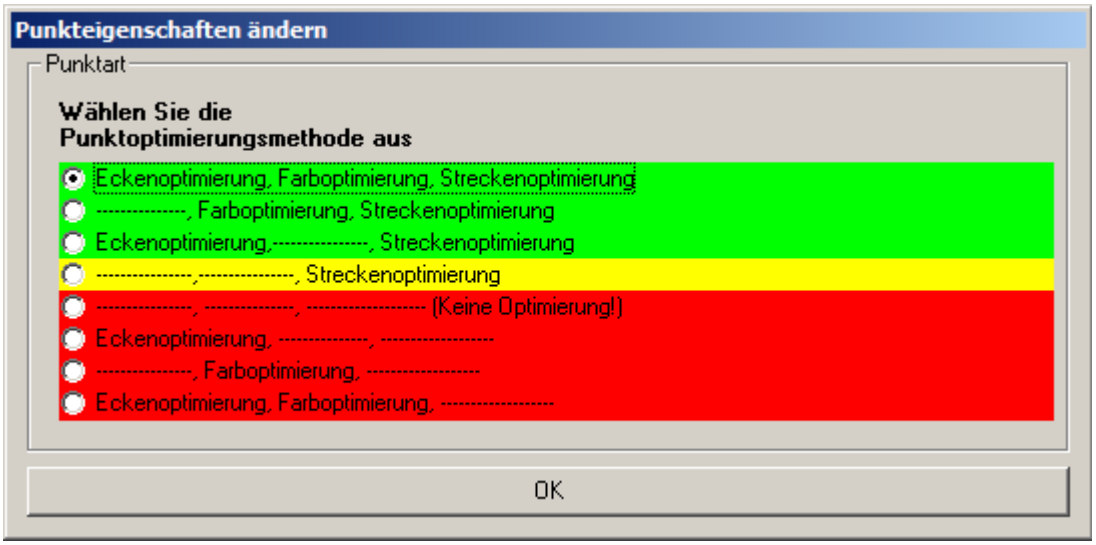


Abbildung 42: Figuren-Editor/Werkzeuge zum Markieren und Arbeiten an markierten Punkten / Punkt-Optimierung: Dialog zur Auswahl der Optimierungsmethode

Punkteigenschaften – Erklärung
Ein Rechteck besteht aus vier Ecken und den Linien, die diese miteinander verbinden. Ein Galvo-Scanner-System ist aufgrund der Resonanz und der physischen Trägheit (hauptsächlich verursacht durch die Spiegel, die sich sehr schnell bewegen müssen) ohne entsprechende Optimierung nicht dazu in der Lage, diese vier Koordinaten zu projizieren. (Je größer und schwerer die Spiegel sind, desto größer ist die Trägheit). Zu langsame Galvo-Scanner zeigen die Ecken nicht korrekt an; das Rechteck wird eher kreisähnlich projiziert. Zu schnelle Galvo-Scanner zeigen die Eckpunkte meist an, die Linien fehlen jedoch häufig, oder sind nicht intensiv genug. Daher ist es notwendig, die Bewegungswege für jedes Galvo-System zu optimieren. Die Optimierung „interpoliert" die vier Linien zwischen den Ecken. Dies bedeutet, dass die Linien virtuell in kleine Abschnitte unterteilt werden. Die Punkte der Ecken werden für eine intensive und präzise Projektion mehrere Male wiederholt.

Für die Optimierungsmaßnahmen greift der Punkt "Punkteigenschaften". Linienpunkte müssen andere Eigenschaften als die Eckpunkte aufweisen. Jedes Element, wie Kreise und Texte, hat seine spezifischen Eigenschaften, die definieren, wie die Ausgabe für das entsprechende Galvo-Scanner-System optimiert werden kann.

6.3.7. Pipette (Farbe übernehmen):

Mit der Pipette kann die Farbe aus einem Punkt einer Figur übernommen werden. Dazu einen (oder mehrere) Punkt(e) markieren (Hand-Werkzeug) und dann auf die Pipette klicken. Werden nun weitere Punkte angeklickt, werden diese entsprechen der vorhergetroffen Auswahl umgefärbt.

6.3.8. Lupe

Mit der Lupe kann ein Bereich des Zeichen-Fensters „gezoomt" werden. Durch die pixelgenaue Vergrößerung ist sehr genaues Arbeiten möglich

Tipp:
Wenn das Raster auf 0 gesetzt wird, kann pixelgenau gezeichnet werden.

Es existieren mehrere Einsatzmöglichkeiten für dieses Werkzeug:

A) Lupenwerkzeug wählen, einen Bereich im Zeichenfenster mit gedrückter Maustaste markieren, der entsprechende Bereich wird gezoomt dargestellt. Dabei wird der Bereich auf den rechteckigen Zeichenbereich gestreckt. Dadurch kann es möglicherweise zu Verzerrungen kommen.

A) Lupenwerkzeug wählen, den Mauszeiger auf das Zeichenfenster dorthin bewege an der hinein gezoomt werden soll, dann Mausrad scrollen.

Durch einen Linksklick auf das Lupensymbol wird zur 100%-Ansicht zurück gewechselt. Durch einen Rechtsklick wird das Werkzeug nochmals ausgewählt. Einen Einfluss die Zoom-Größe hat dies jedoch nicht.

6.4. Frame-Werkzeuge

Eine Figur besteht aus einem oder mehreren Frames. Ähnlich einer Videosequenz erfolgt die Animation durch aufeinander folgende, einzelne Frames. Diese Multi-Frames finden häufige Anwendung und der Laserworld Showeditor stellt viele Funktionen für Animationen und Frame-Einstellungen zur Verfügung.

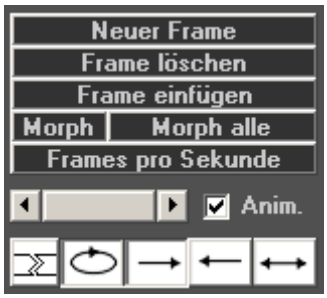


Abbildung 43: Frame-Funktionen

Es existieren verschiedene Begriffe für die Beschreibung von „Multi-Frame"-Figuren. Manchmal werden sie „Multi-Frame", „Animationen" oder nur „Frames" genannt. Alle Begriffe haben jedoch dieselbe Bedeutung.

Wenn eine Einzel- oder Multi-Frame-Figur abgespielt wird, ist eine spezielle Zeitachse integriert. Diese steuert die Geschwindigkeit in der die Animation abgespielt wird. Diese Geschwindigkeit wird in "Frames pro Sekunde" angegeben und ist manuell den Figuren zugeordnet. Je mehr Frames pro Sekunde abgespielt werden, desto gleichmäßiger läuft die Animation (vorausgesetzt, dass die Frames unterschiedlich sind – In Kapitel 6.4.4 und 6.4.5 werden die Morph-Funktionen genau beschrieben)
Wird eine „Neue Figur" erstellt (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), wird nur ein Frame angelegt. Dieser hat die Nummer 0. Zusätzliche Frames können über die Frame-Funktionen hinzugefügt werden (Abbildung 43)

6.4.1. Neuer Frame:

Linker Mausklick: Fügt einen neuen, leeren Frame am Ende der aktuelle Frame-Folge ein. Der Schieberegler, der den aktuell angezeigten Frame wählt (unter dem Button „Frames pro Sekunde"), wird automatisch auf den neuen (letzten) Frame eingestellt.

Rechter Mausklick: Fügt einen neuen, leeren Frame am Ende aktuelle Frame-Folge ein. Zusätzlich werden alle Punkte des aktiven Frames in den neuen Frame kopiert. Sofern nur kleine Anpassungen für die Animation durchgeführt werden, oder der gesamte Frame übernommen werden soll, ist diese Funktion sehr hilfreich.

6.4.2. Frame löschen:

Durch einen Klick auf die Schaltfläche „Frame löschen“ wird der aktuell gewählte Frame gelöscht. Nach dem Löschen des Frames wird der vorhergehende Frame auf “aktuell” gesetzt. Sollen mehrere Frames gelöscht werden, wird empfohlen dies über das Menü „Frame-Funktionen“ (Frames A=>B in Zwischenablage kopieren und ausschneiden) durchzuführen.

6.4.3. Frame einfügen:

Durch einen Klick auf diese Schaltfläche wird ein neuer Frame an der aktuellen Position eingefügt. Alle Folgeframes werden um eine Stelle „nach hinten“ verschoben. Mit einem Rechtsklick werden die Inhalte des aktiven Frames in den eingefügten Frame kopiert.

6.4.4. Morph:

Mit Morph-Effekten werden weiche Übergänge zwischen einzelnen Frames ermöglicht. Da die Möglichkeiten begrenzt sind, funktionieren die Farbübergänge am besten mit den Originalfarben der Farbpalette.

Das Morph-Werkzeug “berechnet” die Werte eines neuen Frames zwischen zwei bestehenden Frames. Dadurch wird ein weicher Übergang von einem Frame zum nächsten generiert. Daher werden Zwischenframes zwischen Frame A und Frame B eingefügt, um einen weichen Übergang gewährleisten zu können (interpoliert).

Technische Erklärung der Morph-Funktion des Laserworld Showeditors:
Beide Frames – Start- und Endframe – werden mit der gleichen Anzahl an Punkten berechnet (Der Frame mit den meisten Punkten gibt die Anzahl vor).
Die Punkte des Frames werden schrittweise von ihrer Startposition in Frame A auf ihre Endposition in Frame B verschoben. Die Farbwerte werden ebenfalls entsprechend gemorpht.

Dadurch, dass jeder einzelne Punkt seine Position ändert wird der gewünschte Effekt erreicht.

Einige wichtige Aspekte müssen bei der Anwendung der Morph-Funktion berücksichtigt werden: Da nur Punkte von A nach B geschoben werden, kann es vorkommen, dass die Punkte an einen anderen Punkt als erwartet verschoben werden. Der Grund dafür liegt in sich stark unterscheidenden Frames, da die Software nicht bestimmen kann welcher Punkt aus Frame A zu welchem Punkt in Frame B transformiert werden soll.

Es ist wichtig sicherzustellen, dass beim Morphen von Vielecken der Wert “0” für die Anzahl der sich überlappenden Kanten gewählt wird. (Die Erklärungen zum Polygon-Werkzeug finden sich Kapitel 6.2.9.)

“Morph” berechnet alle Zwischenframes entsprechend der vorgegebenen Anzahl und fügt sie zwischen dem Anfangs- und dem Ziel-Frame ein. Daher müssen mindestens zwei Frames existieren, bevor die Morph-Funktion angewendet werden kann.

Durch einen Klick auf das “Morph”-Feld öffnet sich ein Dialogfenster. Dort kann die Nummer des Start- und End-Frames und der Anzahl der zu morphenden Frames angegeben werden:

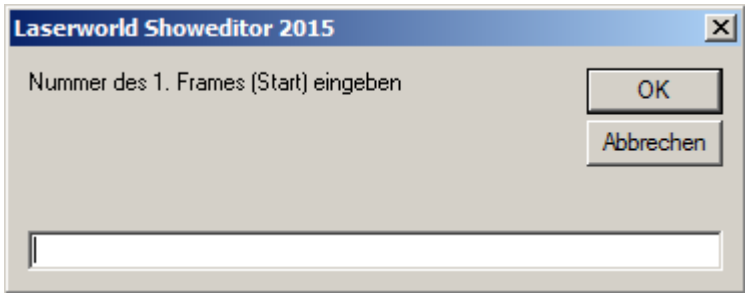


Abbildung 44: Die Nummer des Start-Frames eintragen. Sollten nur zwei Frames in der Figur enthalten sein, müsste der Wert „0“ eingetragen werden

Abbildung 45: Die Anzahl der aktiven Frames kann in der Info-Box in der unteren rechten Ecke abgelesen werden

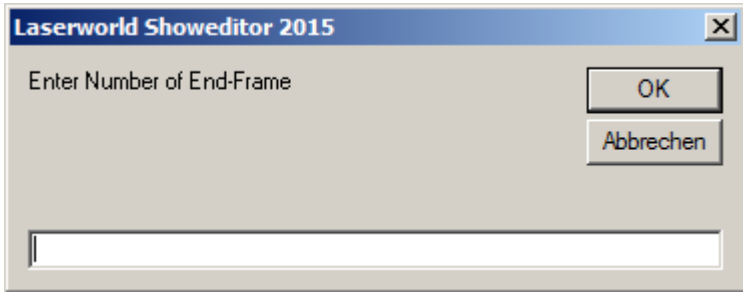


Abbildung 46: Die Nummer des End-Frames muss eingetragen werden. Sollten nur zwei Frames in einer Figur sein, wird der Wert1 eingetragen

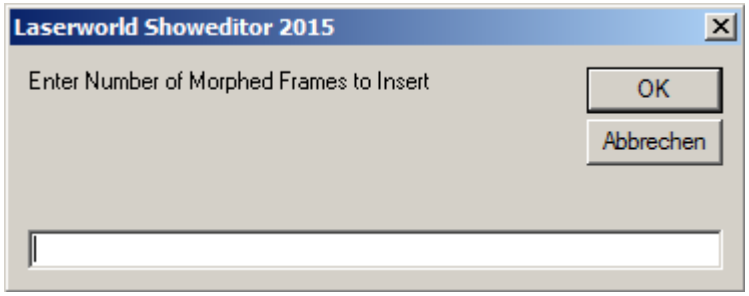


Abbildung 47: Die Anzahl der zu morphenden Frames die eingefügt werden sollen muss spezifiziert werden. Je mehr Frames eingefügt werden, je gleichmäßiger erfolgt die Animation. Die erforderliche Frameanzahl ist ebenfalls von der Abspielgeschwindigkeit der Figuren abhängig

6.4.5. Morph Alle:

Die Funktion ist dem Morph-Werkzeug sehr ähnlich wendet jedoch die Morph-Funktion auf alle Frames der aktiven Figur an. Es öffnet sich ein Dialog zur Eingabe der Zwischenschritte (zwischen jeweils zwei Frames).
Im Anschluss wird das Morphing zwischen dem Frame 0 (der erste) und dem letzten Frame der Figur berechnet.

Dieses Werkzeug wird häufig für gleichmäßige Übergänge zwischen den Frames animierter Zeichnungen verwendet. So wird beispielsweise eine laufende Person in fünf Frames gezeichnet. In jedem Frame wird ein Teil des Bewegungsablaufs dargestellt und über die Funktion "Morph Alle" zu einer fließenden Bewegung animiert.

Wichtig:
Die Zuordnung der Punkte ist wie bei der Anwendung des Morph-Werkzeugs essential, da die Übergänge punktweise durchgeführt werden. Das bedeutet dass jeder Punkt 1 im Start-Frame zum Punkt 1 im End-Frame "gemorpht". Sollten sich diese an sehr unterschiedlichen Positionen befinden, kann dies zu ungewollten Effekten führen.
Um diese Effekte zu vermeiden, ist es sinnvoll mit Frame-Kopien des ersten Frames in den folgenden Frames zu arbeiten, so dass die die Reihenfolge, auch bei Anpassungen, die gleiche bleibt.

Wichtige Information: Wird die "Morph"-Funktion beispielsweise zwischen Frame-Nummer 10 und 15 eine Frame-Folge von 20 Frames angewendet, werden die Frames mit den Nummern 11, 12, 13, 14 überschrieben.

6.4.6. Frames pro Sekunde:

"Frames pro Sekunde" definiert die Anzahl der Frames einer Figur die pro Sekunde angezeigt werden sollen. Dies ist die Geschwindigkeit in der die Figur gespielt wird. In Abhängigkeit von der Anzahl der Frames der Figur ist es notwendig die Geschwindigkeit ebenfalls anzupassen: Falls einige Frames zu langsam abgespielt werden wird die Ausgabe ruckelig, da jeder Frame zu lange sichtbar ist.
Die korrekte Einstellung der Frame-Rate ist besonders bei Grafiken und textanimierten Figuren sehr wichtig.

Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet einen Dialog, um die Ausgabegeschwindigkeit der Multi-Frame-Figur einzustellen. Eine Frame-Serie, die aus 50 Einzel-Frames besteht und auf die Geschwindigkeit 50 fps (= frames per second) eingestellt ist, wird genau eine Sekunde lang dauern.
Dieser Wert steht in keinem Zusammenhang mit der Scangeschwindigkeit und der Bildwiederholungsrate des Laserprojektors.

Der Wert spezifiziert wie schnell die Frames einer Figur gespielt werden sollen (gleich wie die Framerate eines Videos). Sollte die Frame-Rate höher als die Wiederholungsrate sein werden einige der Frames ausgelassen. – dies hat keinen Einfluss auf die Anzeige. Ist die Framerate kleiner als die Bildwiederholungsrate des Laser Projektors, werden die Frames mehrmals wiederholt und es werden keine Frames ausgelassen.

Die Geschwindigkeit kann auf drei verscheiden Weisen angegeben werden:

- **Frame-Rate ohne Einheit:**
  Wird nur eine Zahl, ohne Einheiten eingegeben verwendet die Software den Standard "frames per seconds" (fps). Wird beispielsweise "20" eingetragen, werden 20 fps angezeigt.

- **Frame-Rate mit der Einheit "ms" → Dauer:**
  Wird eine Zahl mit der Einheit ms eingegeben, wird jeder Frame für die entsprechende Dauer in Millisekunden angezeigt. Wenn beispielsweise „20ms" eingegeben wird, wird jeder Frame 20 ms lang angezeigt (umgerechnet entspricht dieser Wert eine Frame-Rate von 50fps).

- **Frame-Rate mit der Einheit "bpm":**
  Wird eine Zahl X mit der Einheit bpm eingegeben, werden alle Frames X-mal pro Minute angezeigt.

  Wenn beispielsweise 20 bpm eingegeben wird, passt die Software die Frame-Rate entsprechend an, sodass die Frame-Serie (Figur) 20-mal pro Minute angezeigt wird. Diese Einheit wurde speziell für die Anforderungen an Lasershows, die zur Musik synchronisiert werden, zur Verfügung gestellt.
  Die BPM-Rate eines Lieds kann mit dem Beat-Counter (*Werkzeuge -> Beatcounter* im Timeline-Fenster) bestimmt werden.

Informationen:
PPS und FPS
Besteht eine Figur aus mehreren Frames wird die Ausgabegeschwindigkeit dieser Frames über "Frames per Second" angegeben. Angenommen, dass jede Frame-Show aus 500 Punkten mit einer DAC-Ausgabe von 5000pps besteht, können zehn Frames pro Sekunde vom Projektor angezeigt werden. Wird eine Frame-Rate von 20 fps ausgewählt, wird jeder zweite Frame ausgelassen. Wird im Gegensatz dazu eine Frame-Rate von 5 fps gewählt, wird jeder Frame zwei Mal dargestellt.

Auf diese Weise ist die Ausgabegeschwindigkeit der Figur vom DAC und vom verwendeten Lasersystem unabhängig. Die Animationsgeschwindigkeit bleibt die gleiche.
Wird ein kurzes Ruckeln bei der Ausgabe festgestellt, kann dies durch eine kleine Anpassung der fps-Rate behoben werden.

6.4.7. Schieberegler (Frameauswahl):

Der Schieberegler unterhalb von „Frames pro Sekunde" dient zur Auswahl eines bestimmten Frames innerhalb der Figur. Die Nummer des ausgewählten Frames kann in der Infobox (links unten) des Figuren-Editors abgelesen werden (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

6.4.8. Schaltflächen für die Bearbeitung der Frame-Ausgabe-Reihenfolge

Mit den Schaltflächen unterhalb des Schiebereglers zur Frameauswahl werden kann die Abspielreihenfolge und das Verhalten der gespielten Frames angegeben werden. Mit den drei Schaltflächen:

“rechts”,

“links” und

“hin und zurück”

Kann die Richtung der Ausgabereihenfolge der Frames festgelegt werden.

Über die Aktivierung der Loop-Schaltfläche werden die Frames in einer Endlos-Schleife ausgegeben

Ist die Ausgaberichtung auf „hin und zurück“ eingestellt kann es vorkommen, dass bei einer mit der Einheit „bpm“ eingegebenen Frame-Rate die Figur asynchron zur Musik wiedergegeben wird, da der erste und der letzte Frame beim Richtungswechsel zweimal ausgegeben werden. (siehe Kapitel 6.4.6)

Die Schaltfläche auf der linken Seite aktiviert das “Schneidewerkzeug” welches fürs das Trennen von längeren animierten Figuren verwendet wird. Der aktuell gewählte Frame wird dabei als erster Frame des hinteren Teils verwendet und auch als letzter Frame des vorderen Teils.

6.5. Datei (Schaltflächen Speichern, Speichern als und Alle speichern)

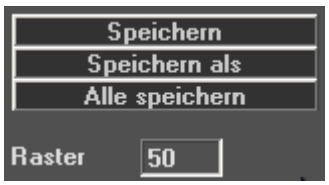


Abbildung 48: Figuren speichern und Raster

Diese Schaltflächen dienen zum Speichern der Figuren (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

6.5.1. Speichern

Dient zum Speichern der aktuellen Figur. Besitzt die Figur bereits einen Namen, wird die vorher abgespeicherte Figur ohne Vorwarnung überschrieben. Wenn noch kein Name vergeben wurde, öffnet sich ein Dialog um die Figur zu benennen und den Pfad zum Abspeichern anzugeben

6.5.2. Speichern als

Öffnet den Standard “Speichern als” Dialog. Der Pfad und der Dateiname kann angegeben werden. Figuren, die mit dem Laserworld Showeditor erstellt wurden, werden im Format *.heb gespeichert. Ein Export als *.ild-Datei ist ebenfalls möglich. Weitere Informationen zu diesem Thema sind in Kapitel 6.13.8 .

Wichtig: Sonderzeichen in Datei- und Pfadnamen:
Da diese Software international eingesetzt wird, ist das Verwenden von Sonderzeichen wie ä, ö, ß, é etc. nicht möglich. Wird eines dieser Zeichen für die Bezeichnung einer Datei oder eines Pfads verwendet, erscheint eine Fehlermeldung.

Des Weiteren ist es wichtig in Datei- oder Ordnernamen keine Leerzeichen zu verwenden.

6.5.3. Alle Speichern

sichert alle Figuren der Figuren-Tabelle auf einen Klick. Somit können mehrere Figuren bearbeitet und anschließend zusammen abgespeichert werden.

6.6. Textbox „ Raster“

Die Textbox “Raster” wird verwendet um die Rastergröße im Zeichenbereich anzupassen (Abbildung 48). Je kleiner die Zahl, desto detaillierter ist das Raster. Werte zwischen 1 und 300 können eingegeben werden. Der Wert 1 bedeutet „überhaupt kein Raster“. Diese Einstellung ist manchmal für die Bearbeitung von Punkten notwendig, da diese sonst nicht erreicht werden können.

6.7. Ausgabe-Pfad

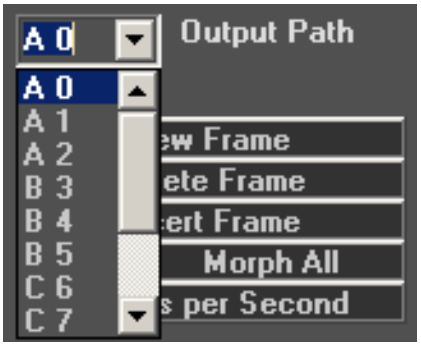


Abbildung 49: Figuren-Editor: Einstellung des Ausgabe-Pfads

Die Ausgabe der Figuren, an denen gearbeitet wird, kann über den Ausgabepfad zu unterschiedlichen Hardwareausgaben geroutet werden.
Die Hardware Schnittstellen (DACs) müssen vor der Auswahl unter *Optionen -> Hardware* spezifiziert und den Ausgabepfaden zugeordnet worden sein (siehe Kapitel 2.8.2).
Diese Funktion ist nicht für die Anwendung während Live-Shows, sondern nur rein für das Testen der Ausgabe von bestimmten Figuren auf unterschiedlichen Laserprojektoren geeignet. Der Pfad bezieht sich direkt auf die Ausgabe-Routing Einstellungen (*Optionen -> Hardware*).

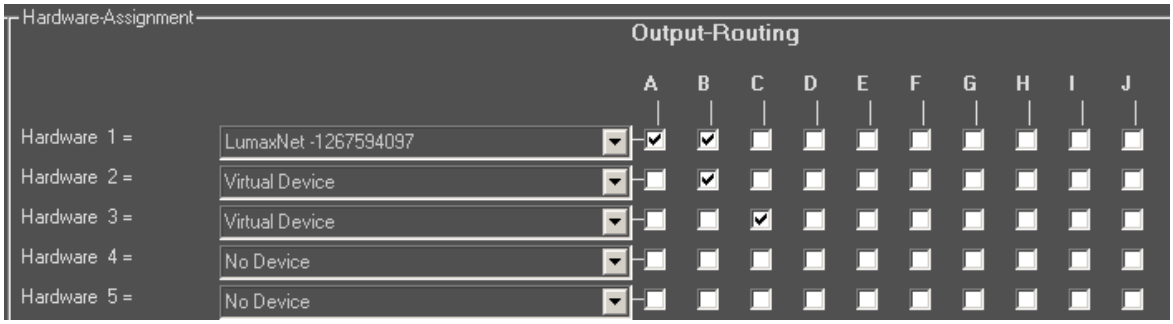


Abbildung 50: Optionen -> Hardware: Einstellung des Ausgabe-Pfads

6.8. Farbauswahl

Die Farbauswahl für Frames und Figuren kann durch drei Möglichkeiten getroffen werden: Der Farbwürfel, der Farbkreis und die Farbpalette (Abbildung 51) Die

Einstellung der gewünschten Farbauswahl kann unter *Optionen -> Sonstige* getätigt werden.

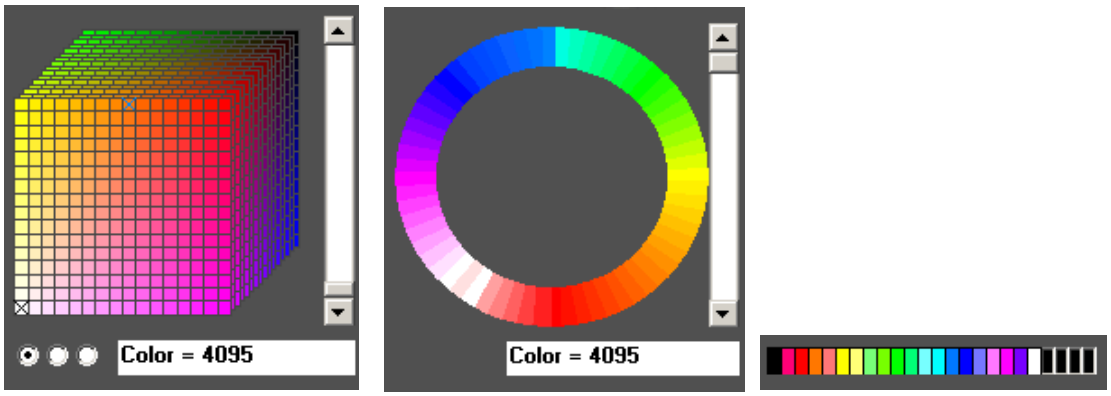


Abbildung 51: Farbwürfel, Farbkreis und Farbpalette

6.8.1. Farbwürfel

Der Farbwürfel ist das vielseitigste Werkzeug für die Farbauswahl, da es alle möglichen Farben zur Auswahl anbietet:
Der Betrachtungswinkel des Farbwürfels kann durch die drei Schaltflächen neben dem Farbfeld geändert werden. Die Farben ändern sich durch die Auswahl einer anderen Schaltfläche nicht, nur der Betrachtungswinkel wird verändert.

6.8.2. Farbkeis

Der Farbkreis ist eine vereinfachte Version des Farbwürfels und stellt nur die wichtigsten Farben zur Verfügung. Mit dem Schieberegler auf der rechten Seite wird die Farbintensität festgelegt. Der Farbkreis ist für schnelles und einfaches Programmieren geeignet. Für professionelle Anwendungen wird empfohlen, den Farbwürfel zu nutzen.

6.8.3. Farbpalette – bevorzugte Farben

Unterhalb des Farbwürfels oder des Farbkreises sind 20 Farben in einer Palette dargestellt, die mit den 20 intensivsten Farben bereits vorbefüllt ist. Die Palette kann nutzerspezifisch durch "drag-and-drop" der gewünschten Farben aus dem Farbwürfel oder –kreis gefüllt werden.

6.9. Optionsfeld "Figuren im Vordergrund"

Abbildung 52: Figuren-Editor: Optionsfeld „Figuren im Vordergrund"

Wenn dieses Optionsfeld aktiviert ist (Abbildung 52), wird die Figuren-Tabelle immer im Vordergrund gehalten. Dies ist hilfreich, wenn Figuren in eine Spur des Timeline-Editors per Drag ´n Drop eingefügt werden sollen.
Der Haken wird automatisch deaktiviert, wenn z.B. auf die Optionsbox geklickt oder ein Doppelklick auf die Figuren-Tabelle (nicht auf eine Figur klicken!) ausgeführt wird. Diese Einstellung wird in der Konfiguration gespeichert und ist auch nach Programm-Neustart verfügbar.

6.10. Ordner-Bereich

Um auf bereits bestehende Figuren / Vorlagen / Frames zugreifen zu können, müssen diese in einem physischen Order auf der Festplatte gespeichert sein. Auch wenn neue Frames erstellt werden, sollte zunächst ein neuer Showordner im Windows Explorer angelegt werden. Dieser Ordner beinhaltet alle Figuren/Vorlagen/Frames und Mediendateien der entsprechenden Show. Es wird empfohlen, die Ordner in einer geeigneten Struktur anzulegen.
Im Ordner-Baum, rechts im Figuren-Editor, kann die gewünschte Show ausgewählt werden. Ganze Shows können ebenfalls über das Menü *Datei -> Lasershow öffnen* geladen werden.

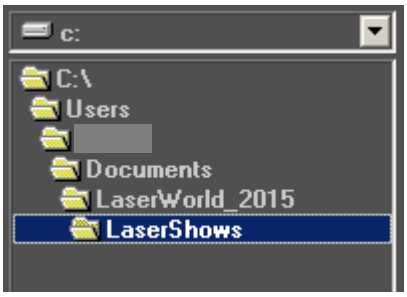


Abbildung 53: Figuren-Editor: Ordner-Fenster

Bei der Auswahl eines bestehenden Ordners werden alle vom Laserworld Showeditor erkannten Figuren in die Figurentabelle geladen.
Da ILDA-Figuren keine Laserworld Showeditor Dateien sind, müssen diese zuvor manuell importiert werden(siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Wird eine Show über *Datei -> Lasershow öffnen* geladen, wird der Inhalt des Bereichs automatisch mit dem entsprechenden Pfad des Showordners aktualisiert.
Einige Sonderordner sind im Laserworld Showeditor voreingestellt.
Ordner mit der Bezeichnung „Buchstaben_XXXXX" beinhalten selbst erstellte Schriftzeichen für Texte befinden.

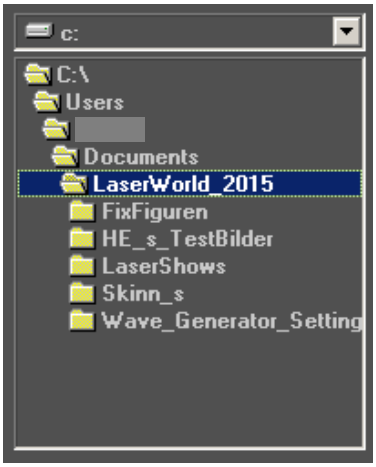


Abbildung 54: Sonderordner

6.10.1. FixFiguren

Der Ordner "FixFiguren" kann als Verzeichnis benutzt werden um Figuren zu speichern, die in jeder Show verfügbar sein sollen. Diese Figuren werden zusammen mit den Testbildern in der Tabelle der Testbilder (Menü *Testbild -> Anzeigen*) angezeigt.

6.10.2. Testbilder

Der Ordner "**HE_s_Testbilder**" beinhaltet sehr nützliche Testbilder für das Einrichten des Laserprojektors. (siehe Kapitel 6.21)

Auf der Webseite des Laserworld Showeditor finden sich weitere Tutorials für die Arbeit mit Testbildern und Einstellungsvarianten.

Wichtig:

Die Testbild-Figuren besitzen keine Punkteigenschaften und sind nicht wie gewöhnlich auf die Laserausgabe optimiert. Daher wird **nicht** empfohlen diese für die Optimierung der Laserausgabe zu verwenden. Das ILDA Test-Bild wird verwendet und die Geschwindigkeit des Galvo-Systems zu bestimmen. Dieses Bild wird ohne Änderungen ausgegeben, sofern die erkannte pps-Rate korrekt ist.

6.11. Schaltflächen in der rechten Spalte

Über die Schaltflächen in der rechten Spalte des Laserworld Showeditors (Abbildung 55) können weitere Programmfenster geöffnet werden oder direkt auf die Hauptfunktionen zugegriffen werden.

Abbildung 55: Schaltflächen in der rechten Spalte

6.11.1. Live-Fenster:

Durch einen Klick auf diese Schaltfläche wird das Live-Fenster geöffnet. Um dieses nutzen können, ist es notwendig, die Figuren die verwendet werden sollen bestimmte Tasten zuzuordnen. Für Erstellung von spektakulären Live-Shows ist das Live-Fenster die ideale Oberfläche. (siehe Kapitel 13 für weitere Informationen).

6.11.2. Timeline:

Mit diesem Button wird das Fenster des Timeline Editors geöffnet. Das Timeline Fenster beinhaltet alle Funktionen zur Erstellung musiksynchroner, zeitachsenbasierter Lasershows. (weitere Informationen in Kapitel 9).

6.11.3. Effekte

Mit diesem Button wird der Effekt-Dialog geöffnet. Die Effekt-Einstellungen beziehen sich immer auf die jeweils aktive Figur. (weitere Informationen in Kapitel 9.1.4)

6.11.4. DMX:

Im DMX-Fenster werden die Einstellungen zur DMX In und OUT Konfiguration vorgenommen. (weitere Informationen in Kapitel 11)

6.11.5. Optionen:

Im Optionen-Fenster wird die Basis-Konfiguration, wie die Hardware-, Nutzer- und Performance-Einstellungen des Laserworld Showeditors vorgenommen (weitere Informationen in Kapitel 8).

6.11.6. Laser An:

Mit "Laser An" wird die Laserausgabe eingeschaltet (sofern die Hardware richtig konfiguriert und für die Laserausgabe geeignet ist). Durch deaktivieren der "Laser An"-Schaltfläche wird die Ausgabe sofort gestoppt.

Sollte das Simulations-fenster geöffnet oder minimiert sein, wird dieses im Vordergrund dargestellt. Die Ausgabe erfolgt dann ausschließlich über dieses und

nicht über die Hardware. Für eine Ausgabe über die Hardware muss das Simulations-Fenster geschlossen werden.

Das Simulations-Fenster wird automatisch mit dem Klicken des Buttons "Laser An" geöffnet, sofern keine physische Ausgabekarte (DAC) angeschlossen ist oder diese nicht korrekt im Programm eingebunden wurde.

6.11.7. Simulation:

Mit diesem Feld wird das Simulations-fenster geöffnet. Wenn dieses Fenster geöffnet ist, ist keine Laserprojektion möglich. Das Kapitel "Simulation" enthält weitere Informationen zu dieser Funktion.

6.11.8. Monitor Schwarz:

Der Computer-Monitor wird durch dieses Feld auf Blackout-Modus umgestellt.
Dies kann die Ausgabegeschwindigkeit erhöhen, da die Berechnungen (aktualisieren der Effekte, Figuren, etc.), für die Bildschirmausgabe nicht durchgeführt werden müssen. Außerdem wird die Darstellung der Lasershow nicht durch das Leuchten des Bildschirms verfälscht.

Im Bereich *Optionen -> Sonstiges* kann die Art des schwarzen Bildschirms ausgewählt werden: Schwarzer Bildschirm oder Stand-By-Modus.
In einigen Fällen ist es vorteilhaft den Monitor auf Stand-by zu stellen, da diese Einstellung nicht nur den Hauptmonitor sondern alle angeschlossenen Monitore betrifft. Ein Nachteil dieser Einstellung ist jedoch, dass PlayHQ-Playback zu Beginn verzögert sein kann. Durch einen beliebigen Tastendruck wird der Blackout-Modus beendet.

Sollte eine Show mit PlayHQ, Countdown oder die "Start xx Sekunden" – Funktion gestartet werden, wird der Blackout-Modus automatisch aktiviert.

Für den normalen Blackout-Modus kann eine Anzeige der Ausgabegeschwindigkeit aktiviert werden (*Optionen -> Sonstige*), um einige Standardinformationen zur Frame-Aktualisierungsrate während der Show anzeigen zu lassen.

Anwendungshinweise für den Blackout-Modus:

Standby deaktivieren:	Maus bewegen oder beliebige Taste drücken
Blackout deaktivieren:	Rechtsklick
Blackout deaktivieren und Show stoppen:	Linksklick oder ESC-Taste drücken

6.11.9. Reset Alles:

Durch „Reset Alles" werden alle Figuren durch erneutes Laden der Figuren-Tabelle aktualisiert. Dadurch gehen alle ungesicherten Änderungen an den Figuren verloren.

6.11.10. Figur zuordnen

Die Tastenzuordnung für Figuren kann über dieses Feld erfolgen und bildet die Grundlage für die Arbeit mit dem Live- und dem Timeline-Fenster. Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Figuren den Tasten zuzuordnen. Diese werden in den folgenden Abschnitten erklärt.

6.12. Menüs und Optionen

Nahezu jede Funktion und jedes Fenster ist über das Menü des Figuren-Editors zugänglich. Neben den Tasten- und Maus-Aktionen sind dort viele weiteren Funktionen, wie bspw. der Wellen-Generator oder das Pfad-Werkzeug aufrufbar (Abbildung 56).

Abbildung 56: Menü des Figuren-Editors

6.13. Menü: Datei

6.13.1. Lasershow laden

Über diesen Menüpunkt kann eine bestehende Lasershow geöffnet werden. Dadurch wird vom aktiven Showordner und dessen Figuren und der Figurentabelle in den der neuen Show gewechselt. Aus diesem Grund sollten die vorherigen Änderungen gespeichert werden, bevor eine andere Lasershow geöffnet wird.

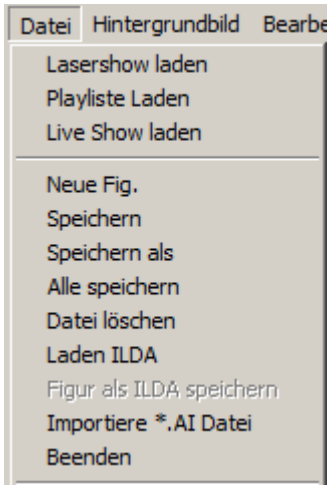


Abbildung 57: Menü: Datei

6.13.2. Playliste laden

Durch Auswahl einer bereits bestehenden Playlist wird diese in das Playlist-Fenster geladen und kann verwendet werden.

6.13.3. Live Show laden

Mit diesem Menüpunkt wird eine bereits existierende Live-Show geladen. Das Live-Fenster wird beim Laden der Show geöffnet.

6.13.4. Neue Figur

Diese Menüpunkt verhält sich identisch zum Button „Neue Figur“ (Kapitel 6.2.1) und dient dem Anlegen neuer Figuren.

6.13.5. Speichern, Speichern als, Alles Speichern

Diese Menüpunkt verhält sich identisch zu den „Speichern”, „Speichern als“ und „Alles Speichern“ Buttons (Kapitel 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3) und bieten verschiedene Speicheroptionen für Figuren.

6.13.6. Datei löschen

“Datei löschen” wird für das Löschen von aktiven Figuren verwendet. Sie werden von der Festplatte und somit auch aus der Figurentabelle gelöscht. Mit dem Löschen einer Figur wird die Figurentabelle aktualisiert.

6.13.7. Laden ILDA

Über den Menüpunkt "Laden ILDA" können ILDA-Dateien (*.ild) in den Laserworld Showeditor importiert werden. Es können 2D- und 3D-Dateien und ILDA-Dateien mit und ohne Farbtabelle oder RGB-Daten importiert werden. Die ILDA-Dateien werden beim Import in das Laserworld Showeditor Format umgewandelt und sind damit von der Software bearbeitbar.

In seltenen Fällen kann der Import von ILDA-Dateien zu Problemen führen, da der ILDA-Standard nicht von jedem Programmierer eingehalten wird – einige ILDA-Dateien weisen nicht das vollständige Standardprotokoll auf oder sind mit Zusatzinformationen ausgestattet, die sie eigentlich nicht beinhalten sollten. In diesen Fällen wird eine Nachricht mit weiteren Details angezeigt. Normalerweise funktioniert der Import von ILDA-Dateien sehr gut.

Jede ILDA-Standard-Datei wird bis zur Version 5 unterstützt.

Information:
Abhängig von dem Programm mit dem die ILDA-Dateien erstellt wurden, sind einige von ihnen beschädigt, da als Byte-Reihenfolge für die Farben statt blau-grün-rot die inkorrekte Reihenfolge rot-grün-blau verwendet wurde. Sollten daher blau und rot vertauscht dargestellt werden, kann die Farbreihenfolge unter *Optionen -> Sonstiges* angepasst werden

Viele bestehende ILDA-Dateien verwenden die Pangolin Farbtabelle. Diese kann zunächst beim Import verwendet werden und wird dann automatisch in die Laserworld Showeditor Farben transformiert. In diesem Fall sollte erst die Pangolin Farbtabelle geladen werden um einen sauberen Import zu ermöglichen. (*Fenster -> Spezial Funktionen - > Farben auf HE Farbtabelle umwandeln*)

6.13.8. Figur als ILDA speichern

Dieser Menüpunkt ermöglicht den Export einer Figur als ILDA -Datei (*.ild). Dies funktioniert jedoch nur wenn der Export dieser Figur "erlaubt" ist. Exportbefugnisse können unter *Optionen -> Standard Rechteeinstellungen verwaltet werden.*

Abbildung 58: Optionen -> Standard Rechteeinstellungen: Show- und Figuren-Zugriffsrechte einstellen

Wichtig:
Bei der Verwendung der ILDA-Export-Funktion werden nur die Basiskoordinaten exportiert. Eine Optimierung oder Interpolation wird nicht durchgeführt. Falls dies erforderlich ist oder eine komplette Show exportiert werden soll, sollte die Show Export Funktion verwendet (Im Timeline Editor: *Datei -> Show als ILDA-Datei exportieren*).
Verschiedene ILDA-Formate werden für den Export zur Verfügung gestellt. Type 5 ILDA-file (RGB) ist die empfohlene Variante. Es sollte bedacht werden, dass nicht jedes Programm jedes ILDA-Format korrekt auslesen kann.

6.13.9. Importiere *.AI Datei (Adobe Illustrator)

Es besteht die Möglichkeit Vektor-Dateien im Adobe Illustrator Format *.AI zu importieren. *.AI Dateien werden als Vektoren gespeichert und haben damit ähnliche Eigenschaften wie ILDA Dateien. Für den Import werden*.AI Dateien der Programmversion 5 unterstützt, erfahrungsgemäß funktioniert der Import mit in Corel Draw erstellten *.AI Dateien am besten.
Da nicht jede Dateiversion importierbar ist, kann ein Funktionieren des *.AI Imports nicht garantiert werden.

6.13.10. Beenden

Ein Klick auf diesen Menü-Eintrag beendet das Programm.

6.13.11. Dateieinträge unter "Beenden"

In diesen Einträgen werden die zehn zuletzt geladenen Lasershows (*.shw) oder Playlisten(*.pll) angezeigt und ermöglichen einen schnellen Zugriff auf diese zuletzt verwendeten Dateien.

6.14. Menu: Hintergrundbild

Hintergrundbilder sind sehr hilfreich wenn eigene Grafiken auf Basis einer Vorlage erstellt werden sollen.

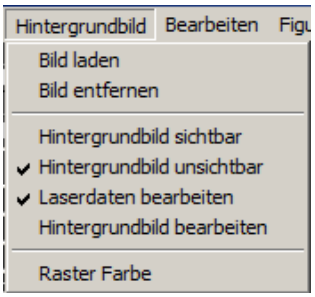


Abbildung 59: Menü: Hintergrundbild

6.14.1. Bild laden

Ein Bild (*.jpg or *.bmp) kann über diesen menüpunkt als Hintergrund für den Zeichenbereich geladen werden (Fig.62). Da der Bereich quadratisch ist, sollte das Bild eben dieses Seitenverhältnis haben, um Verzerrungen zu vermeiden. Mit der Funktion „Raster Farbe" kann aus dem Hintergrundbild ein Raster-Bild (Raster Framing) erzeugt werden, es kann aber auch als Abzeichen-Grundlage für eigene Figuren dienen.

6.14.2. Bild entfernen

Ein Klick auf diesen Menü-Eintrag entfernt das Hintergrundbild von der Zeichenfläche.

6.14.3. Hintergrundbild sichtbar

Das Hintergrundbild wird auf "sichtbar" gesetzt und angezeigt.

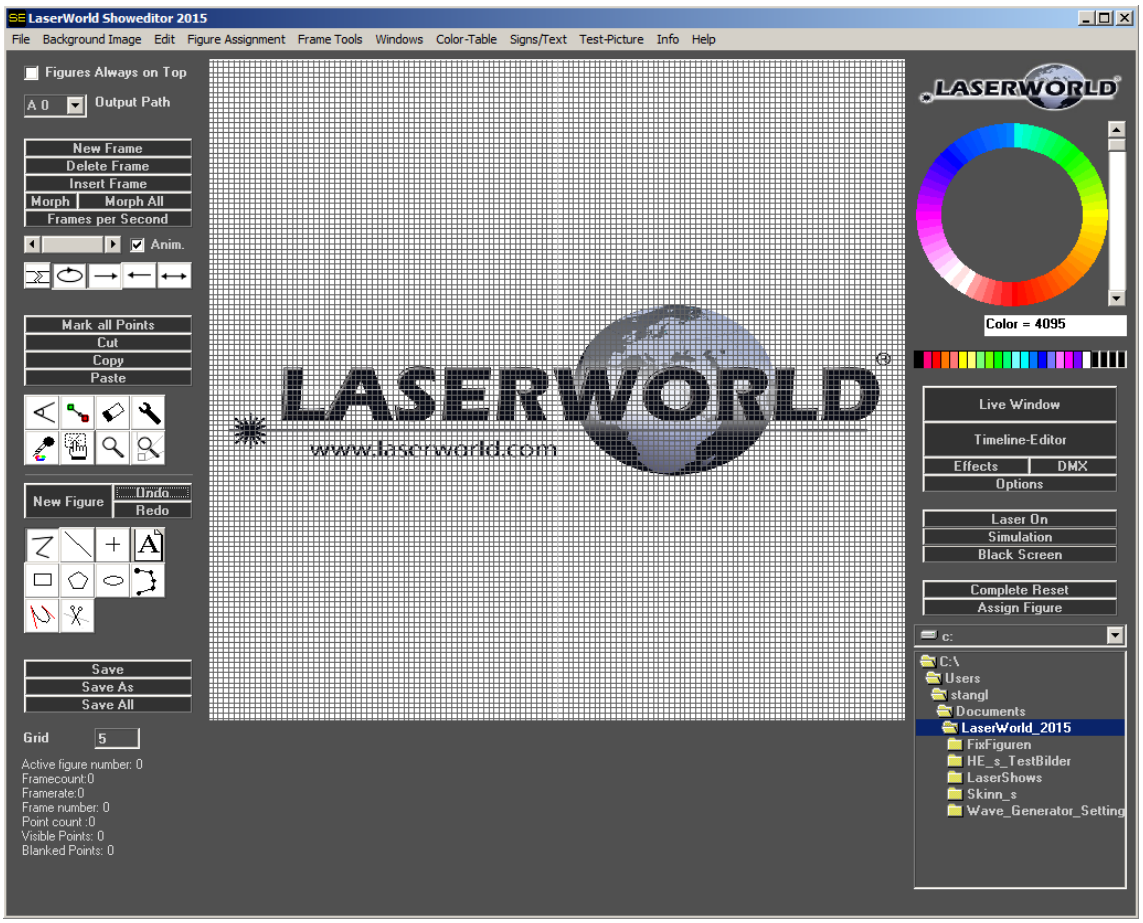


Abbildung 60: Figuren-Editor: Hintergrundbild

6.14.4. Hintergrundbild unsichtbar

Das Hintergrundbild kann durch das Aktivieren dieses Menü-Eintrags ausgeblendet werden.

6.14.5. Laserdaten bearbeiten / Hintergrundbild bearbeiten

Hier besteht die Möglichkeit entweder die Figur oder das Hintergrundbild zu bearbeiten. Die Auswahl einer der Optionen deaktiviert die jeweils andere.

Die Bearbeitung des Hintergrundbildes kann mit den Zeichenwerkzeugen erfolgen. Diese ändern nur das Bild und nicht die gezeichnete Laserfigur. Mit der Auswahl des Felds "Laserdaten bearbeiten" können direkt Linien und Vektoren für die aktuelle Laserausgabe gezeichnet werden.

6.14.6. Raster-Framing: Das Raster-Farbe Werkzeug

Raster-Framing ist die Projektion eines "echten" Bildes (nicht nur die Umrandung sondern auch die ausgefüllten Bereiche). Da diese Methode an die Scanner hohe Ansprüche stellt, wird besondere Vorsicht bei der Erstellung und Ausgabe von Raster-Frames dringend empfohlen.

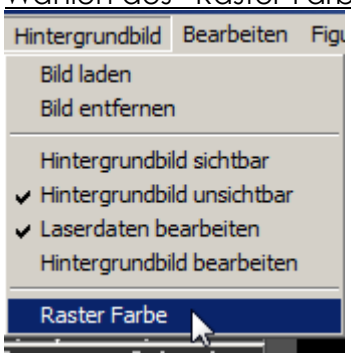
Im Laserworld Showeditor ist ein automatisches Raster-Frame Konvertierungstool implementiert, das "Raster Farbe" genannt wird.
Das Werkzeug funktioniert in drei Schritten

a) Auswählen des anzuzeigenden Bildes
Auf *Hintergrundbild -> Bild laden* klicken und das gewünschte Bild als Hintergrund des Zeichenbereichs laden. Der Teil des Bildes, der aktuell importiert werden soll, kann in den folgenden Schritten ausgewählt werden.

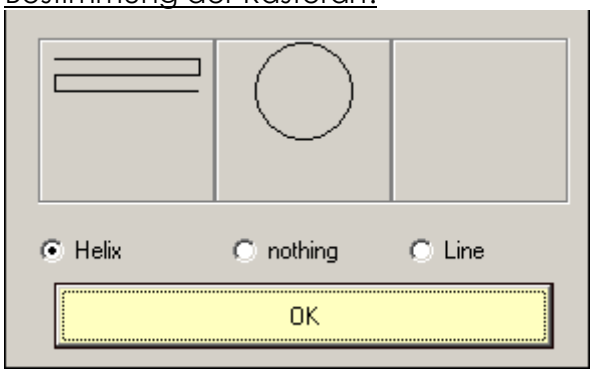
b) Bestimmen der Rastergröße
Bevor fortgefahren werden kann, ist es essentiell, die Rastergröße korrekt zu bestimmen. Dies ist sehr wichtig, da die Rastergröße die Nummer der während der Übertragung gezeichneten Punkten vorgibt. Je mehr Punkte gezeichnet werden, desto schwieriger ist es für den Scanner die Figur anzuzeigen. Rastergrößen zwischen acht und zehn führen in der Regel zu guten Ergebnissen.

c) Festlegen des Rasterbereichs des Hintergrundbildes
Durch ein mit der Maus (Linksklick) gezogenes Auswahlrechteck kann mit dem Hand-Werkzeug der Teil des Hintergrundbildes ausgewählt werden, der gerastert werden soll. .

d) Wählen des "Raster-Farbe"-Werkzeugs



e) Bestimmung der Rasterart:



Die Standardauswahl ist „Helix". Besonders bei kreisförmigen Figuren kann auch die Auswahl „keine" eine Option sein.

Wurden alle o.g. Schritte befolgt, wird das Raster Tool automatisch mit der Erstellung der entsprechenden Punkte in der entsprechenden Farbe, angegebenen Dichte und in der zuvor festgelegten Rastergröße beginnen.

Wichtig:
Da die Anforderungen an das Lasersystem bei der Projektion von Raster-Frames sehr hoch sind, wird empfohlen, die Projektion des Raster-Bildes so klein wie möglich zu halten und den Laser in einem großen Abstand zur Projektionsfläche anzubringen. Dadurch wird es für den Scanner einfacherem die hohe Punktdichte zu bewältigen, da die Masseträgheit bei kleinen Winkeln keine zu großen Auswirkungen auf den Scanner hat.
Da Raster-Frames vom Scanner schwer zu bewältigen sind, tendieren sie bei zu geringer Scangeschwindigkeit zum Flackern. Dieses Verhalten ist nicht ungewöhnlich. Um das Flackern zu reduzieren sollte entweder ein die Anzahl der Punkte reduziert, ein gröberes Raster oder ein schnelleres Scanning-System verwendet werden. Außerdem kann die Reduktion der Projektionsgröße auch positive Auswirkungen auf das Flackern haben.

6.15. Menü Bearbeiten

6.15.1. Umfärben

Mit diesem Werkzeug kann die Farbe mehrerer Punkte (der gleichen Farbe) oder mehrerer Punkte (der gleichen Farbe) ganzer Framereihen geändert werden. Im Folgenden wird der Ablauf beschrieben:

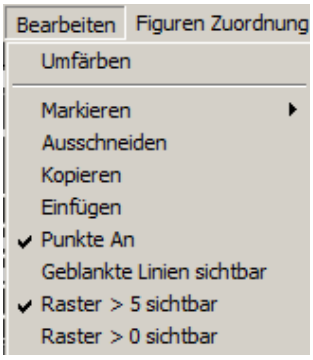


Abbildung 61: Menü: Bearbeiten

1. Die gewünschte neue Farbe für die Punkte auswählen. (Kapitel 6.3.4 beschreibt die Farbauswahl detailliert).
2. Einen der Punkte der Figur, der umgefärbt werden soll, markieren (Eventuell ist es notwendig, vorab die Punkte auf sichtbar zu setzten).
3. Beim Klick auf *Bearbeiten -> Umfärben* öffnet sich ein Fenster (Abbildung 61) in welchem die gewünschte Auswahl getroffen werden kann. Falls die "Farbe von Gewähltem Punkt" oder die "Zielfarbe" nicht korrekt sind, kann durch Klick auf „Abbrechen" eine neue Auswahl getroffen werden.

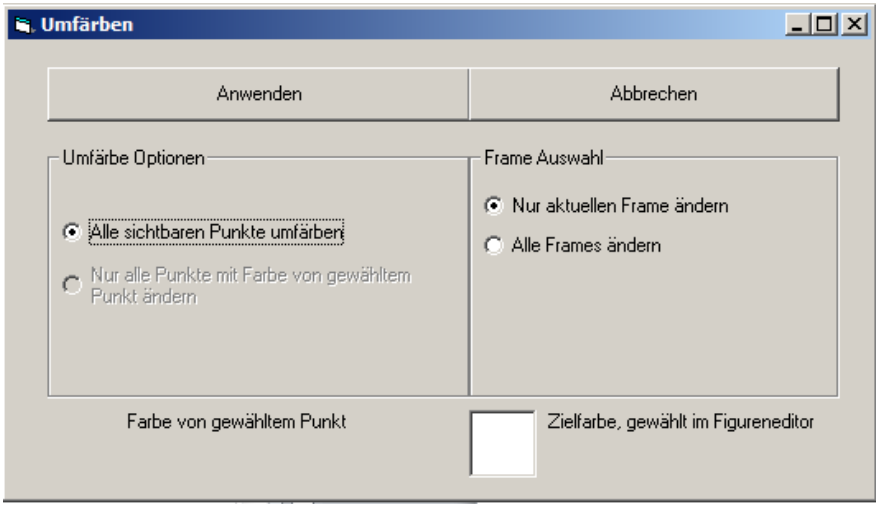


Abbildung 62: Menü Bearbeiten/Option Umfärben

6.15.2. Alle Punkte markieren

Über diesen Menüpunkt können alle Punkte des aktuellen Frames mit einem Klick markiert werden. Dies erleichtert einfaches Kopieren, Bewegen oder Umsortieren des gesamten Frames.

6.15.3. Ausschneiden

Dieser Menü-Eintrag hat die selbe Funktion wie die Schaltfläche „Ausschneiden".

6.15.4. Kopieren

Dieser Menü-Eintrag hat die selbe Funktion wie die Schaltfläche „Kopieren".

6.15.5. Einfügen

Dieser Menü-Eintrag hat die selbe Funktion wie die Schaltfläche „Einfügen".

6.15.6. Punkte An

Durch *Bearbeiten -> Punkte An* werden alle gezeichneten, sichtbaren Punkte des Frames im Zeichenbereich angezeigt. Dieser Menüpunkt ist standardmäßig aktiviert.

6.15.7. Geblankte Linien sichtbar

Durch Aktivierung dieser Schaltfläche werden geblankte Linien (der Bewegungspfad des Laserstahls ohne Ausgabe) im Zeichenbereich sichtbar. So können sie bearbeitet, umpositioniert oder gelöscht werden.

6.15.8. Raster > 5 sichtbar bzw. Raster > 0 sichtbar

Dieser Menüpunkt steuert die Sichtbarkeitseinstellung für das Zeichenraster. Je nach Zoomfaktor macht es ggf. Sinn diese Einstellung umzuschalten.

6.16. Menü: Figuren Zuordnung

Dieses Menü stellt Konfigurations- und Informationswerkzeug für die Figurenzuordnung zu Tasten zur Verfügung. Da dies eine zentrale Funktion darstellt, sind die Funktionen ausführlich erläutert.

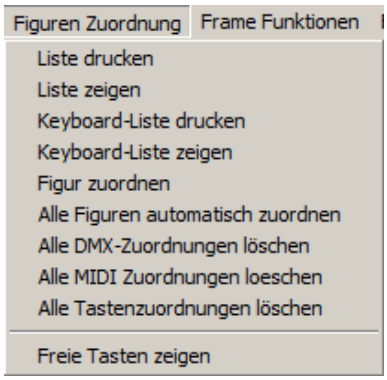


Abbildung 63: Menü: Figuren - Zuordnung

6.16.1. Liste drucken

Ein Klick auf diesen Menü-Eintrag ermöglicht das Ausdrucken der PC-Tastatur-Zuordnungen. Auf diese Weise erhält man einen ausgedruckten Überblick, der insbesondere bei schnellem Programmieren oder bei der Verwendung einer Tastatur sehr hilfreich sein kann. Auf der Liste werden auch Tasten angezeigt, die noch nicht belegt sind.

6.16.2. Liste zeigen

Zeigt eine Liste der bereits erfolgten Tastenzuordnungen. Auf der Liste werden auch die Tasten angezeigt, die noch nicht belegt sind. Meist ist es jedoch einfacher

stattdessen das Live-fenster zu öffnen. Dort ist sichtbar welche Tasten bereist belegt sind.

6.16.3. Keyboard-Liste drucken

Die Liste der Tastenzuordnungen der MIDI-Tastatur kann über diesen Menü-Punkt gedruckt werden. Dieser Ausdruck kann an der Tastatur angebracht werden.

6.16.4. Keyboard-Liste zeigen

Die Liste der MIDI-Tastaturzuordnung kann über diesen Menüpunkt angezeigt werden.

6.16.5. Figur zuordnen

Durch Klick auf diesen Eintrag wird dieselbe Funktion ausgeführt wie über die Schaltfläche „Figur zuordnen". (Weitere Informationen in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

6.16.6. Alle Figuren automatisch zuordnen

Bei Anwendung dieser Funktion werden alle bestehenden Zuordnungen aufgehoben und alle geladenen Figuren (Figuren-Tabelle) automatisch Tasten zugeordnet. Sollten mehr Figuren als Tasten vorhanden sein, werden diese dem nächsten Tab der Figur zugeordnet. (Über die F-Tasten kann auf diese umgeschaltet werden). Die Zuordnung erfolgt nicht in einer bestimmten Reihenfolge, daher wird für eine bessere Kontrolle empfohlen, die Tastenzuordnung manuell durchzuführen.
Wurden die Figuren automatisch zugeordnet, öffnet sich ein Dialogfeld mit der Frage ob MIDI und DMX auch zugeordnet werden soll.

6.16.7. Alle DMX-Zuordnungen löschen

Alle vorhandenen DMX-Zuordnungen werden gelöscht.

6.16.8. Alle MIDI-Zuordnungen löschen

Alle vorhandenen MIDI-Zuordnungen werden gelöscht.

6.16.9. Alle Tastenzuordnungen löschen

Alle Tastenzuordnungen werden gelöscht. Vorsicht: Um die meisten der Ausgabefunktionen des Laserworld Showeditor nutzen zu können, müssen die Figuren Tasten zugeordnet sein.

6.16.10. Freie Tasten zeigen

Da nur jeweils eine Figur einer bestimmten Taste zugeordnet werden kann, ist es wichtig zu wissen, welche Tasten bereits belegt wurden. Das Live-Fenster bietet ebenfalls die Möglichkeit sich die unbenutzten Tasten anzeigen zu lassen: Das Fenster öffnen – freie Tasten werden durch „Frei" markiert, bereits zugeordnete Tasten zeigen eine Vorschau der zugeordneten Figur an.

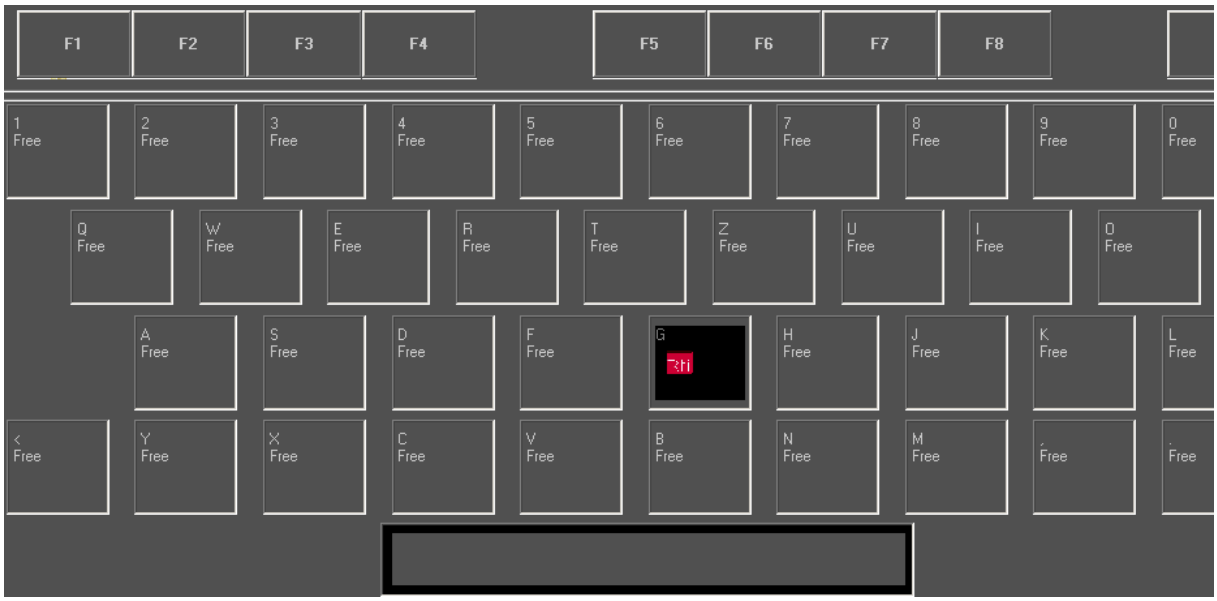


Abbildung 64: Freie Tasten im Live-Fenster

6.17. Menü: Frame-Funktionen

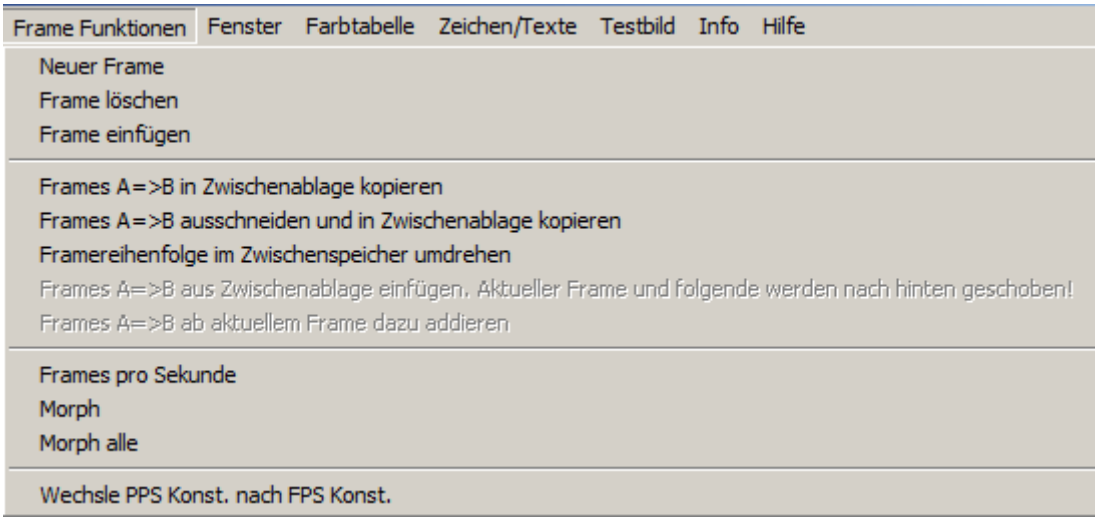


Abbildung 65: Figuren-Editor: Menü Frame-Funktionen

6.17.1. Neuer Frame

Neuer Frame wird erstellt. (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

6.17.2. Frame löschen

Frame wird gelöscht. (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

6.17.3. Frame einfügen

Frame wird eingefügt. (siehe Kapitel 6.4.3)

6.17.4. Frames A =>B in Zwischenablage kopieren

Mit dieser Funktion wird eine zusammenhängende Framefolge in die Zwischenablage kopiert. Ein Dialog zur Eingabe von Start- und End-Frame wird geöffnet. Diese Funktion kann natürlich nur für Figuren, die aus mehr als einem Frame bestehen, angewendet werden.

6.17.5. Frames A=>B ausschneiden und in Zwischenablage kopieren

Mit dieser Funktion wird eine zusammenhängende Framefolge ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert. Ein Dialog zur Eingabe von Start- und End-Frame wird geöffnet. Diese Funktion kann natürlich nur für Figuren, die aus mehr als einem Frame bestehen, angewendet werden. Diese Funktion kann auch zum Löschen von Framefolgen verwendet werden, indem die Folgen ausgeschnitten und nicht mehr eingefügt werden.

6.17.6. Framereihenfolge im Zwischenspeicher umdrehen

Mit dieser Funktion wird die Reihenfolge der Frames in der Zwischenablage umgedreht, so dass der erste Frame zum Letzten und der Letzte zum Ersten wird. Das gleiche gilt für die Frames dazwischen. Um diese Funktion zu nutzen ist es notwendig, zunächst eine Framefolge in die Zwischenablage zu kopieren oder auszuschneiden (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** oder 6.17.5).

6.17.7. Frames A=>B aus Zwischenablage einfügen

Mit dieser Funktion wird eine vorher kopierte oder ausgeschnittene Frame-Serie in die aktuelle Figur eingefügt. Der aktuell selektierte Frame und alle nachfolgenden werden nach hinten verschoben. (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** oder 6.17.5)

6.17.8. Frames A=>B aus Zwischenablage hinzufügen

Diese Funktion ist ähnlich der "Frame Einfügen"-Funktion (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), unterschiedet sich aber dadurch, dass sie die Frames aus der Zwischenablage in den bestehenden kopiert – dadurch werden die Zeichnungen diesen Frames hinzugefügt. Der erste „hinzugefügte Frame" wird dem aktiven Frame zugeordnet.

Beispiel: Angenommen, die Frames 0 bis 100 zeigen eine rotierende Ebene. Der Frame mit der Nummer 50 ist ausgewählt / aktiviert. Weitere 100 weitere Animationen werden in die Zwischenablage kopiert (z.B. ein hüpfender Ball)

Durch Anwendung der Funktion "Frames hinzufügen" ist das Ergebnis: Frame 0 bis 49 zeigen eine rotierende Ebene und die Frames 50 bis 100 zeigende die rotierende Ebene und den hüpfenden Ball, und die Frames 101 bis 150 zeigen den Rest des hüpfenden Balls aber nicht die rotierende Fläche an (da diese Animation bei Frame 100 beendet wurde).

6.17.9. Frames pro Sekunde

Dieser Menü-Eintrag hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche „Frames pro Sekunde“. (Siehe Kapitel 6.4.6).

6.17.10. Morph

Dieser Menü-Eintrag hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche „Morph“. (siehe Kapitel 6.4.4).

6.17.11. Morph Alle

Dieser Menü-Eintrag hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche „Morph Alle“. (Siehe Kapitel 6.4.5).

6.18. Menu: Fenster

6.18.1. Optionen

Dieser Menü-Eintrag und die Untermenüs ermöglichen den direkten Zugriff auf Einstellungsmöglichkeiten der Software (wurde bereits in Kapitel 8 beschrieben und vergleichbar mit Kapitel 6.11.5 und den Ersteinstellungen in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der Menüpunkt hat die selbe Funktion wie die Schaltfläche „Optionen“ (siehe Kapitel „Optionen” und „Hardware Überblick). Über dieses Menü kann die entsprechende Register-Karte direkt erreicht werden. Außerdem ist es möglich die Fensterpositionen durch eines der Untermenüs zurückzusetzten.

6.18.2. Spezial Funktionen

Dieser Menü-Eintrag bietet Zugang zu einigen besonderen, zusätzlichen Funktionen des Laserworld Showeditors. Einige dieser Funktionen können besonders für die Anpassung von importierten ILDA Frames hilfreich sein. Durch einen Klick auf diesen Menü-Punkt öffnet sich ein Dialog zum Zugriff auf die speziellen Funktionen geöffnet (Abbildung 66)

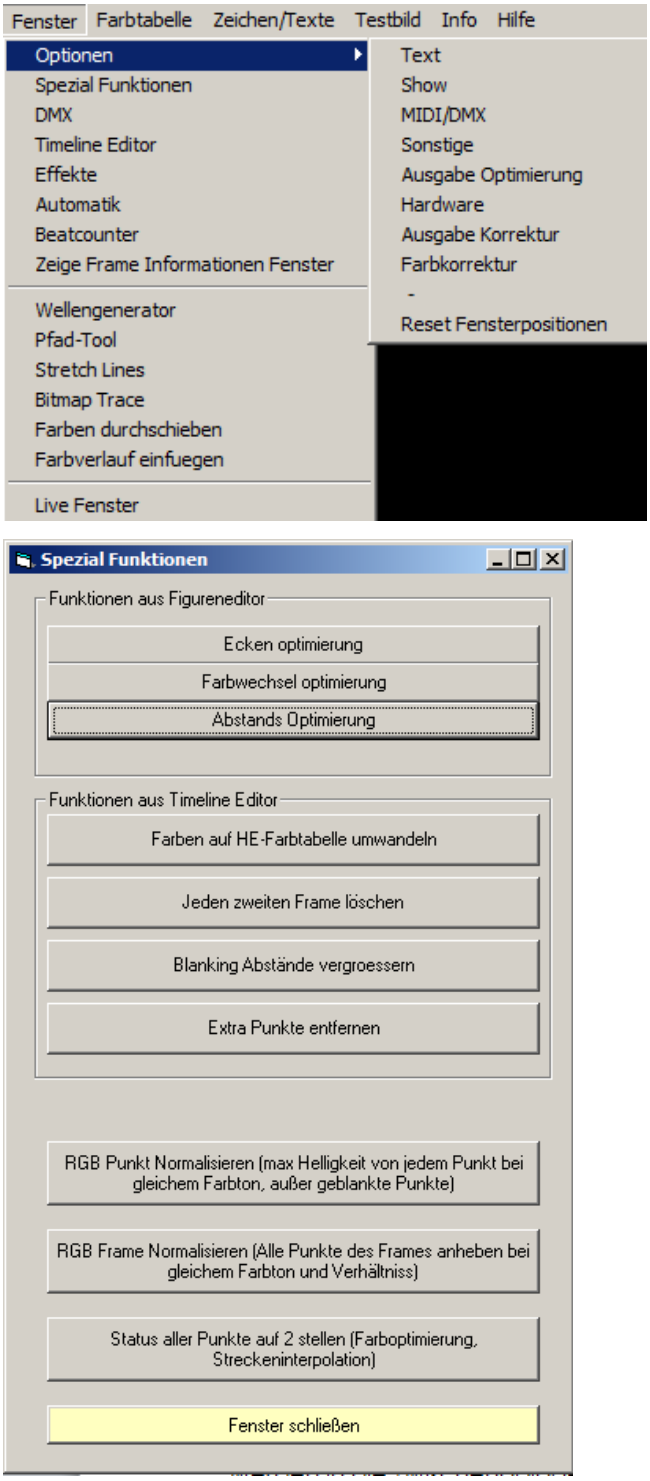


Abbildung 66: Spezialfunktionen

Die wichtigsten Funktionen sind:

● **"opt. Abstand"** kann für die Optimierung der Punktabstände der aktuellen Figur verwendet werden. Die Optimierung arbeitet in Kombination mit dem „Pfad-Tool" siehe Kapitel 6.18.9. Zuerst sollte das "opt. Abstand" und anschließend das "Pfad-Tool" angewendet werden. "Opt. Abstand" unterteilt die Strecken einer Figur so lange, bis der in dem in der Eingabebox eingegebenen Wert erreicht wird (*Optionen -> Ausgabe Optimierung -> Maximale Strecke Laser An).*

● **Farbtabelle auf HE-Farbtabelle umwandeln:** Wenn ein ILDA-File und eine dazugehörige Farbpalette, bspw. von Pangolin geladen ist, dann können die Farbwerte auf korrekte Laserworld Showeditor Farben umgewandelt werden, so dass das importierte File zusammen mit andern Laserworld Showeditor Figuren verwendet werden kann. Die importierte Figur kann dann als *.heb gespeichert werden.

● **RGB Punkt / Frame Normalisieren:** Diese Funktion dient dazu, die RGB Werte der einzelnen Punkte so anzuheben, dass eine maximale Helligkeit erreicht wird. Die Farbwerte werden der nächsten Farbe mit mindestens einer Laserquelle auf maximaler Leistung angenähert.
Zwei Optimierungs-Methoden sind möglich: „hellster Punkt von Frame auf Maximum heben" oder „jeden Punkt auf max. Helligkeit anheben". Um die Effekte beider Möglichkeiten zu sehen, wird empfohlen sie auszuprobieren.

6.18.3. DMX

Dieser Menü-Eintrag hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche „DMX". Das DMX-Fenster wird geöffnet. (Siehe Kapitel 6.11.4).

6.18.4. Timeline

Dieser Menü-Eintrag hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche „Timeline". Das Timeline-Fenster wird geöffnet. (Siehe Kapitel 6.11.2).

6.18.5. Effekte

Dieser Menü-Eintrag hat dieselbe Funktion wie die Schaltfläche „Effekte". Der Effekt-Dialog wird geöffnet. (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

6.18.6. Automatik / Musikmodus

Dieser Menü-Eintrag öffnet das Fenster des Automatischen-Laser-Players (Abbildung 67).

Es werden zwei Automatik-Funktionen angeboten:

1) Automatik-Modus:
Mit dieser Optionen können der Pfade

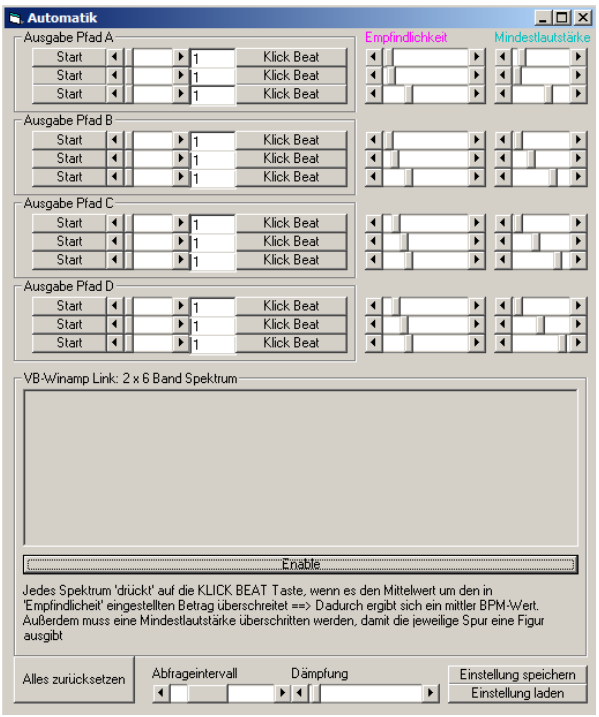


Abbildung 67: Automatik: Automatischer Laser Player

A-D mit jeweils 3 Spuren ausgegeben werden. Durch rhythmisches Klicken auf "Klick Beat", kann die Geschwindigkeit der entsprechenden Spur spezifiziert werden. Bei jedem Takt-Ereignis wird eine zufällig aus der Figuren-Tabelle ausgesuchte Figur aufgerufen. Ein Klick auf die Schaltfläche „Start" startet den Timer für die entsprechende Spur und die Ausgabe der Figuren.

2) Musik-Modus:
Der Laserworld Showeditor ermöglicht in Kombination mit Winamp VB Link eine musikgesteuerte Lasersteuerung. Sollten die Musikstücke über Winamp abgespielt werden, kann der Showeditor automatisch die Musik eine Frequenz-Analyse durchführen und die Geschwindigkeit der Laserfiguren dem Takt angepasst werden.

Um diese Funktion nutzen zu können ist der Das Winamp-Plug-In "Winamp VB Link" erforderlich. Es ist nicht im Funktionsumfang des Laserworld Showeditor enthalten und muss separat installiert werden. Das Plug-In kann im Downloadbereich der Website (http://www.showeditor.com/en/downloads) heruntergeladen werden. Außerdem ist es dem Programmordner des Laserworld Showeditors beigefügt.

Die Datei "vblink10.zip" kann über den Programmordner dieser Software gefunden werden. Die Datei "readme.txt" beschreibt die Installation des Plug-Ins. Auf der Website http://www.showeditor.com sind mehrere Tutorials aufgeführt, die genauer auf die Anwendung des Plug-Ins und unterschiedliche Betriebssysteme eingehen. In einigen seltenen Fällen, kann es notwendig sein einige Spezial-Tricks anzuwenden um die Treiber zum Laufen zu bringen. Dies wird in den Tutorials erklärt.

Ist das Plug-In aktiv, ist in der linken oberen Ecke des Monitors das „Softwarecave Logo" von Winamp´s VB-Link sichtbar.

Bei jedem Takt-Ereignis wird eine, zufällig aus der Figuren-Tabelle ausgesuchte Figur aufgerufen. Ein Klick auf die Schaltfläche „Start" startet den Timer für die entsprechende Spur und die Ausgabe der Figuren.

Die Ausgabe der Spuren wird über das Klicken des „Schaltfläche „Enable" (im Automatik-Fenster) aktiviert das Plug-In für die Frequenzanalyse.
Um die Spuren zu starten, ist es notwendig der das Feld „Start" der entsprechenden Spur zu klicken. Wird die Musik in Winamp abgespielt, sollte die eingehende Frequenz im Bereich des VB-Winamp Links sichtbar sein (siehe Abbildung 67).
Die Zuordnung der Spuren zu den Frequenzen ist durch die Frequenzbreite aufgeteilt. D.h. Spur A ist den niedrigeren Frequenzen zugeteilt, B den mittleren und D den höheren.
Sechs der Spuren werden durch das linke Tonsignal bedient, die anderen durch das rechte.

Viele unterschiedlichen Funktionen und Einstellungen sind möglich aber die Beschreibung in diesem Handbuch beschränkt sich auf das Grundwissen. Es wird dem Nutzer empfohlen die Einstellungen für sich selbst auszuprobieren.

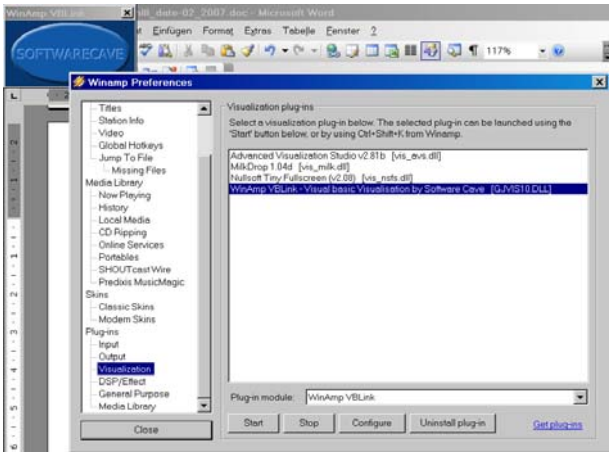


Abbildung 68: Setup des Winamp Plug-Ins (Winamp/Options/ Visualizations/Select plugin)

Durch die Felder "**Speichern**" und "**Laden**" können spezifische Einstellungen gespeichert und geladen werden. Durch "Alles Zurücksetzen" werden alle Einstellungen zurückgesetzt - es wird zur Vorsicht geraten! Über den Schieberegler "Abfrageintervall" wird das Zeitintervall für die Intensitäten der Frequenzanalyse eingestellt werden. Bei schnellen Computern wird empfohlen, den Regler für die Abfrage zu erhöhen.

LineIn Sound Mode

Winamp kann auch den LineIn-Eingang des PCs auswerten (für DJ–Musik von einem Mischpult etc…) Um diese Funktion nutzen zu können "linein://" als URL eingeben.

6.18.7. Beatcounter

Der „Beat-Counter" dient zur Ermittlung des Takts eines Musikstückes in BPM (Beats per Minute). Bei Anwahl dieses Menü-Eintrags öffnet sich der in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellte Dialog. Der Beat-Counter kann auch im Show-Editor über das Menü „Werkzeuge" geöffnet werden.

Abbildung 69: Beatcounter: Dialog zur Ermittlung des Takts. (siehe auch "Timeline-Editor -> Werkzeuge")

Wurde ein Musikstück im Timeline-Editor geladen (per „Neue Show") und „Play Song" geklickt, wird die Musikwiedergabe gestartet. Nach Drücken einer beliebigen Taste außer der Leertaste oder nach einem Klick mit der rechten Maustaste auf das schwarze Fenster erfolgt ein Reset der Zählrate. Danach werden die Beats durch rhythmisches Klicken mit der linken Maustaste auf das schwarze Fenster oder auch durch Drücken der Leertaste („Space") gezählt. Oberhalb des Fensters wird die aktuell gezählte BPM-Rate angezeigt. Der rote Balken auf der rechten Seite zeigt an, wie weit der zuletzt eingegebene Beat von der bereits ermittelten mittleren Taktrate abweicht. Ist der rote Balken über der schwarzen Linie, ist das Klopfen zu schnell; ist es darunter, ist es zu langsam.

Durch einen Klick auf "**Stop Song**" wird die Tonausgabe gestoppt.
Je länger der Takt aufgenommen wird, desto genauer erfolgt die Berechnung der BPM-rate.

6.18.8. Tool: Wellengenerator

Der "Wellengenerator" ist ein spezielles Tool für die automatische Erstellung von Wellen und anderer periodischer Figuren. Es stellt eine Vielzahl von verblüffenden, automatisch erstellten Animationen, die wenn sie manuell erstellt werden würden, sehr viel Zeit in Anspruch nehmen würden.

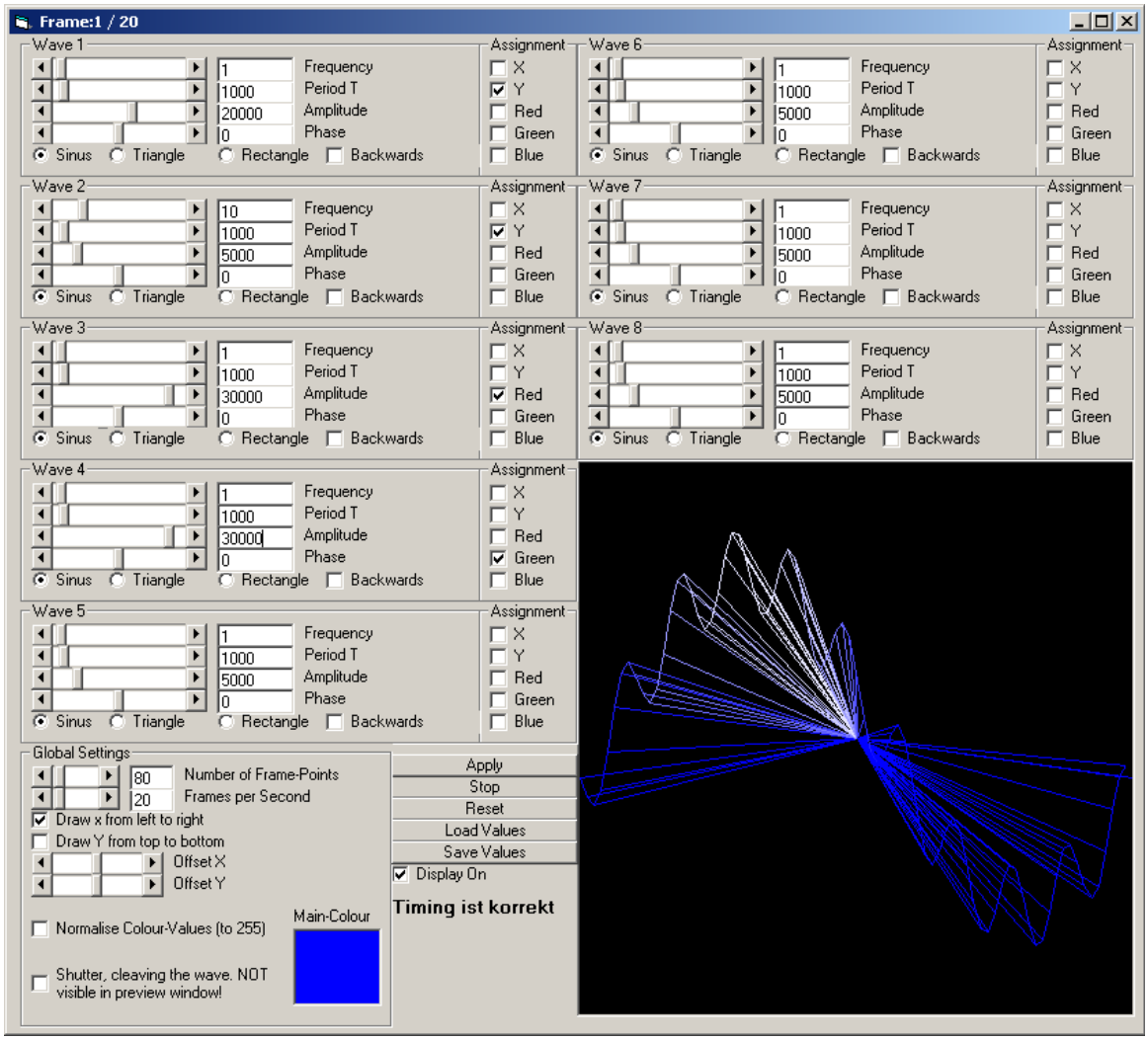


Abbildung 70: Extra Tools: Wellengenerator

Das Arbeitsprinzip des Wellengenerator funktioniert wie folgt: (sehr technisch, aber nicht direkt notwendig um das Tool nur zu nutzen.) Der Wellengenerator besteht aus acht einzelnen Generatoren. Jeder kann seine eigene Wellenform erstellen. Die Amplituden der Wellenformen sind platz- und zeitabhängig.

Die Amplituden beginnen theoretisch mit einer Bandbreite von -100% bis 100%, da die "echte" Amplitude (Höhe des Signals) auch aus einer Verbindung mit den Punktwerten entsteht (Vergleichbar mit dem Punkt-Optimierungs-Tool in Kapitel 6.3.6). Die Amplitude kann einem Punktbereich wie X/Y-Koordinaten oder einer Farbe zugeordnet werden. Alle Generatoren arbeiten auf eine ähnliche Weise.

Jede Welle ist durch die Amplitude, die Frequenz (im Raum), der Dauer (Zeit) und der Phase gekennzeichnet.

Die **Frequenz** beschreibt die Anzahl der Wellenberge und Wellentäler pro Einheitsstrecke im Raum. In Abbildung 70 ist die Frequenz 1 des Wellengenerators1 der y-Koordinate zugeordnet worden. Die Amplitude beträgt 20000. Daher hat die generierte (große) Welle einen Wellenberg und ein Wellental. Den Generator für Welle 2 wurde auch auf y bezogen, jedoch mit kleinerer Amplitude 5000 und

Frequenz 10. Das ergibt die kleine Welle mit 10 Wellenbergen, die die große Welle überlagert (Vorschau-Fenster in Abbildung 70).

Die **Periode T** beschreibt die Dauer, die ein ortsfester Punkt der Welle braucht um aus dem Wellental zum Wellenberg aufzusteigen und wieder ins Tal zurückzukehren. Diese Dauer wird in Millisekunden angegeben. Im Beispiel in Abbildung 70 beträgt die Schwingungszeit vom Wellengenerator1 genau 1000ms, daher benötigt ein ortsfester oszillierender Punkt der Welle 1s um eine komplette Periode zu durchlaufen (einmal hoch und wieder runter).

Die **Amplitude** beschreibt die Intensität der Welle (oder, wenn benutzt, die Farbe): Mit anderen Worten: Sie beschreibt die Höhe und Tiefe des Wellenbergs und –tals. Der Generator arbeitet intern mit relativen Werten (in %), da die Amplitude verschiedenen Punkteigenschaften zugeordnet werden kann. Farben werden mit Werten zwischen 0 und 255 für jede Grundfarben RGB und Koordinaten mit Werten zwischen -32768 und + 32767 beschrieben. In Abbildung 70 ist die große Welle mit einer Amplitude von 20000 und die überlagerte kleinere Welle mit einer Amplitude von 5000 angezeigt. Des Weiteren sind in der Abbildung auch die Generatoren 3 und 4 dargestellt. Die entsprechend den Farben rot und grün zugeordnet sind. Da sie die Frequenz 1 und eine Amplitude von 30000 aufweisen, generieren sie Farbe Weiß (in Kombination mit blau), die teilweise die Welle auflösen lässt.

Die **Phase** beschreibt um wie viel Grad die Oszillation (im Vergleich zu einer Welle mit der Phase 0) verschoben wird. Ein Beispiel soll die Eigenschaften einer Phase erklären: Nimmt man eine Sinus-Kurve für die X-Achse und ebenfalls eine für die Y-Achse ist das Ergebnis eine Linie die um 45° um die Achsen rotiert. Um einen Kreis zu erhalten, wird eine Kosinus-Oszillation für eine der beiden Achsen benötigt. Grundwissen der Trigonometrie: Eine Kosinus-Funktion entspricht ein Sinusfunktion mit einer um 90° verschobenen Phase (ist sin(x) = 1, dann ist cos(x) = 0 und sin(x+90°) = 0. Dies gilt auch umgekehrt.)

Alle Wellen können auch als Dreieck- oder Rechteck-Schwingungen ausgeführt und in der Richtung umgedreht werden (Option Rückwärts).

Hinweis: Der Generator ist sehr flexibel aufgebaut. Es gab einige Nutzeranfragen die Anzahl der akzeptierten Zustände zu beschränken um die Bedienung zu vereinfachen. Dies würde jedoch die Flexibilität begrenzen. Da diese jedoch eine höhere Priorität genießt sollten folgende Umstände berücksichtigt werden:

Problem 1: Lange Berechnungszeiten und sehr große Dateien:
Werden für verschiedene Generatoren Frequenzen und /oder Schwingungszeiten eingestellt, die nicht einem ganzzahligen Vielfachen voneinander entsprechen, kann die Berechnungszeit für die Welle sehr, sehr lange ausfallen! Des Weiteren wird die Dateigröße durch die hohe Anzahl an zu kreierenden Frames signifikant erhöht.

Der Anwender wird ermutigt, die verschiedenen Effekte der Einstellungen auszuprobieren.
Es ist nicht notwendig selbst die Frameanzahl zu berechnen – beachtet werden sollte jedoch folgenden Warnhinweis: Framecount >> 1000 !!!

Es ist empfohlen die Framezahl nicht über 1000 zu setzen.

Globale Einstellungen:

Die „**Globalen Einstellungen**“ beziehen sich auf alle Generator-Spuren

“Punktzahl der Figur” gibt die Anzahl der Punkte einer Welle (eines Frames) an.

“**Bilder pro Sekunde**” stellt die Frame-Rate für die Ausgabe ein. Dieser Wert kann später auch wie das Anpassen der “Bilder pro Sekunde” geändert werden. (siehe Kapitel 6.4.6) Wird die Meldung “Framecount >1000” angezeigt, kann das Problem durch die Reduktion der Frame-Rate auf bspw. 30 das Problem der zu vielen Frames lösen.

Durch Aktivierung des “**X von l. nach r. zeichnen**” wird eine horizontal orientierte Welle erstellt (wurde im Beispiel in Abbildung 70 angewendet).

Durch Aktivierung “**Y von oben nach unten zeichnen**” wird eine vertikal orientierte Welle erstellt.

Werden beide Optionen gleichzeitig angewendet ergeben sie eine diagonal verlaufende Welle. Wird nur eine der beiden Optionen gewählt dann werden alle Amplituden, die der deaktivierten Option zugeordnet wurden, deaktiviert.

„Farben auf Maximum = 255 anheben (normalisieren)” hebt die Farbwerte so an, dass mindestens einer der Farbkanäle auf voller Ausgabeleistung arbeitet. Dies erhöht die Sichtbarkeit der Farben, kann aber die Farben etwas verändern.

Mit dem “**Shutter**” werden die Wellen zerstückelt angezeigt. Die Welle besteht aus vielen einzelnen Stahlen, die dem Verlauf der Welle folgen, ohne dabei eine Verbindung zwischen den einzelnen Punkten aufzuweisen.

Durch das Feld **“Übernehmen”** wird die Berechnung der Welle gestartet und diese nach erfolgter Berechnung als Figur 0 in die Figuren-Tabelle des Figuren-Editors übertragen. Dort kann sie weiter modifiziert (z.B. durch weiteres Morphen für eine flüssigere Ausgabe) und auf der Festplatte im Show-Ordner gespeichert werden.
Durch die Schaltfläche „**Vorschau**” (wird zu „Stop“ wenn „Vorschau“ aktiviert wurde) wird eine Simulation der Welle im Vorschaufenster angezeigt. Ein weiterer Klick auf diese Schaltfläche stoppt die Simulation.

Durch die Schaltfläche „**Reset**” werden alle Eingaben auf die Start-Werte zurückgesetzt.

Durch die Schaltfläche **„Werte laden“** werden bereits gespeicherte Wellenparameter geladen.

Mit der Schaltfläche „**Werte speichern**” werden die Wellenparameter in einer Datei gespeichert.

6.18.9. Tool: Pfad-Tool

Dies Tool ermöglicht das Erstellen einer animierten Multi-Frame-Figur, die einen bewegten Frame entlang eines animierten Pfads anzeigt.
Das Werkzeug besteht aus mehreren Modulen für die Eingabe:

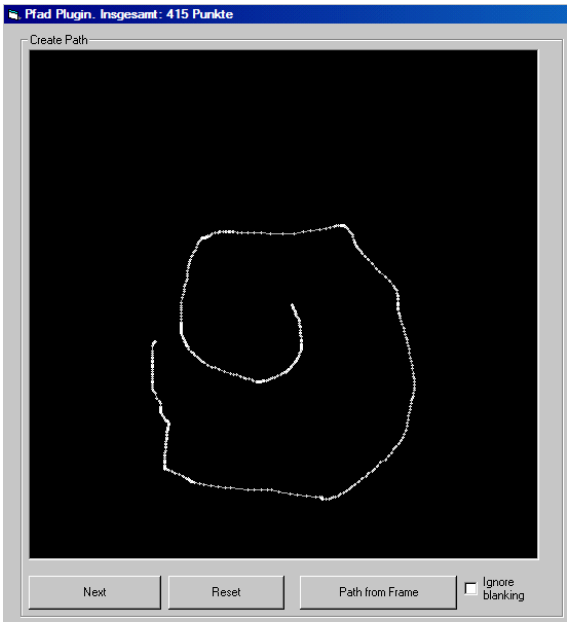


Abbildung 71: Extra Tools: Pfad-Tool. Eingabe des Pfads

A) Eingabe des Pfads
In Abbildung 71 wird der Dialog zur Eingabe des Pfades dargestellt. Es möglich diesen mit der Maus oder den Animationspfad aus den aktivieren Figuren des Figuren-Editors durch einen Klick auf **"Pfad aus Figur"** zu importieren. Für die Verifizierung des Ergebnisses kann das Aktivieren der Option "**Ignoriere Blanking**" hilfreich sein.

Hinweis:
Die Farben der Figur, welche für den Pfad verwendet wird, können übernommen werden. Figuren mit Farbverläufen können zu sehr schönen Ergebnissen führen.

Wenn der Pfad fertig eingegeben wurde, muss auf „Fertig" geklickt werden, um die Erstellung der Figur fortzusetzen. Entspricht der Pfad nicht den Vorstellungen, kann über "Reset" das Fenster wieder geleert / frei gemacht werden. Soll der Pfad einer Figur aus dem Figuren Editor entnommen werden, kann es nützlich sein, die Funktion "Abstands Optimierung" über das Menü *Fenster -> Spezial Funktionen -> Abstands Optimierung* aufzurufen um Zwischenpunkte auf den geraden Teilen der Strecke einfügen zu können.

B) Pfad-Bearbeitungs-Fenster
In diesem Fenster (Abbildung 72) ist es möglich über die Schaltfläche **„Glätten"** den Pfadverlauf ohne Ecken und Kanten zu gestalten. Hier kann auch die Anzahl der Punkte des Pfadverlaufs über „**Wertezahl ändern**" angepasst werden. Falls der Pfad aus einer Figur mit eckigen Verläufen stammt und die Ecken erhalten werden sollen, darf die „Glätten"-Funktion nicht angewandt werden. Wenn alle Arbeiten am Pfad fertig sind, gelangt man über „Fertig" zum nächsten Modul.

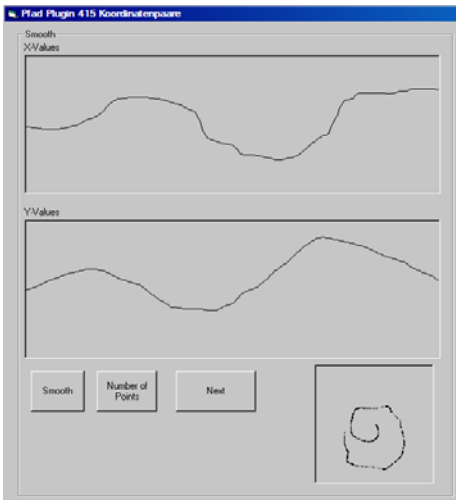


Abbildung 72: Extra-Tools: Pfad-Bearbeitungs-Fenster

C) Auswahl der Figuren und Optionen
Mit Hilfe dieses Moduls kann die dem Pfad entlanglaufende Figur ausgewählt werden. Dies kann die aktuell im Figuren-Editor gewählte Figur sein (Option

Quelle/Gewählte Figur aus Hauptfenster) oder eine „Schlange“ (Option **Quelle/Schlange**).

Wenn „Schlange“ gewählt wird, ergibt dies ein sich entlang dem Pfad windendes Linienstück (schlangenähnlich), dessen Länge von der Einstellung bei „**Bild-Wiederholungen**“ abhängt.

Wird „**Gewählte Figur aus Hauptfenster**" ausgewählt, wird die aktuelle Figur aus dem Figuren-Editor im Fenster dieses Moduls angezeigt. (Für die Bewegung auf dem Pfad)

Wurde im Figuren-Editor noch keine Figur ausgewählt, kann dies auch nachträglich geschehen. Leider wird das Fenster nicht automatisch aktualisiert - ein Klick zunächst auf „Schlange" und wieder auf "Gewählte Figur aus Hauptfenster" schafft Abhilfe.

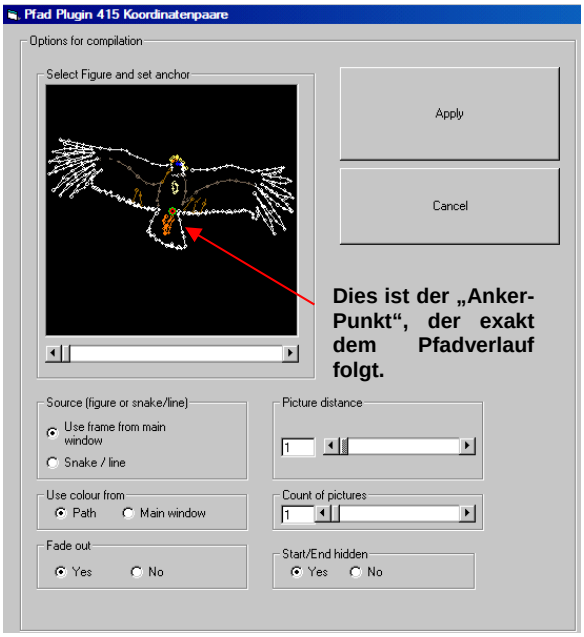


Abbildung 73: Extra-Tools: Pfad-Tool. Auswahl der Figur und Optionen

Der rot-grüne Kreis markiert einen Anker-Punkt, der exakt auf dem vorgezeichneten Pfad bewegt wird. Dieser kann durch Anklicken verschoben werden.

Die Option „**Farbe aus**" ist nur bei Anwendung der „Schlange“ von Relevanz. Es wird bestimmt, ob die Farbe aus dem (farbigen) **Pfad** oder die im Hauptfenster eingestellte Farbe („**Hauptfenster**") als Grafikfarbe dient.

Die Option „**Ausblenden“** ermöglicht ein Ausblenden (blank) von Anfang und/oder Ende der Schlange oder der Figur, wenn sie auf **„Ja“** eingestellt wird. Durch Auswahl von „**Nein“** erfolgt keine Farbverlauf..

Der Wert, der bei „**Bild Abstand“** eingestellt wird, bestimmt im Falle der Schlange den Abstand der Punkte und im Falle der Figur den Abstand der einzelnen Figurkopien, die für die Bewegung herangezogen werden (nur jede zweite, dritte etc…).

Der bei „**Bild Wiederholungen**" (untere Scrollleiste) eingestellte Wert bestimmt im Falle der Schlange die Länge dieser oder bei der Figur die Anzahl der wiederholten Figuren.

Die Option „**Anfang-Ende Geblankt**" (Start- und Endpunkt geblankt) bestimmt, ob die Figur am Start und am Ende des Pfads ausgeblendet wird ("**Ja**") oder nicht („**Nein**“).

6.18.10. Tool: Stretch-Lines-Tool

Das Stretch-Lines-Tool erzeugt eine neue Figur die aus mehreren Frames besteht (Animation). Die Animation zeigt den Effekt wie eine Figur gerade gezeichnet wird. Mit anderen Worten: Das Tool wird verwendet um Figuren schrittweise zu vergrößern oder zu verkleinern. Letzteres ist nur bei bereits bestehenden und gespeicherten Figuren möglich.

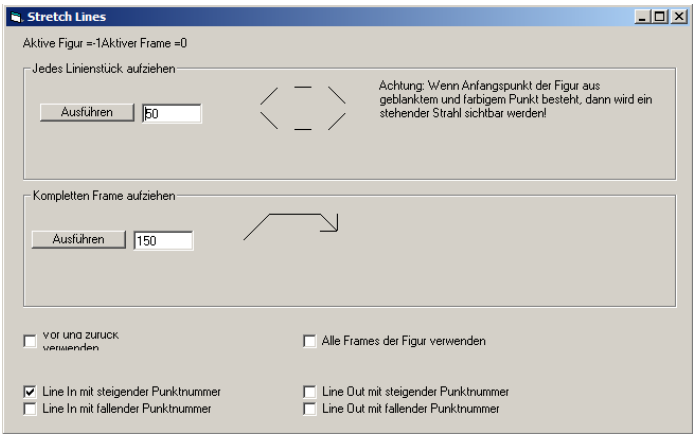


Abbildung 74: Extra-Tools: Stretch-Lines-Tool

Durch einen Klick auf die Schaltfläche „**Ausführen**" im Teilfenster „**Jedes Linienzwischenstück aufziehen**" (

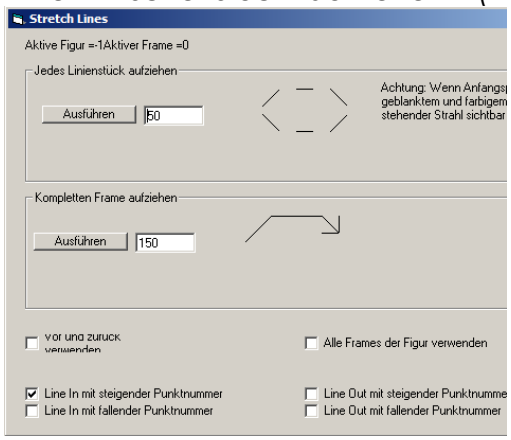


Abbildung 74) werden alle in der Figur existierenden Linienstücke simultan aufgezogen (verlängert). Der in das Eingabefeld einzugebende Wert bestimmt die Anzahl der Einzelschritte, die zum Aufziehen angewendet werden.

Wird die Option „**Vor UND Zurück**" ausgewählt hat dies zur Folge, dass die Serie der Frames in umgekehrter Reihenfolge angefügt wird (also zuerst aufziehen und dann wieder ausblenden).

Die Option „**Alle Frames der Figur verwenden**" ist nur bei Multi-Frame-Figuren (Animationen) sinnvoll. Ist diese Option gesetzt, wird für jeden Schritt der nächste Frame der Quell-Figur genutzt. So kann beispielsweise eine Welle langsam vergrößert werden, die zusätzlich dabei schwingt. Es ist daher von Vorteil, wenn hierbei die Anzahl der Frames der Quellfigur gleich der Anzahl der Schritte für das Aufziehen ist. Andernfalls werden einige Frames mehrfach genutzt oder übersprungen.

Die Optionen „**LineIn mit ansteigender (abfallender) Punktnummer**" werden für das Entstehenlassen (Aufziehen) von Figuren verwendet. Dabei geben „Ansteigend" und „Abfallend" die Richtung des Prozesses an.

6.18.11. Tool: Bitmap-Trace-Tool

Das Bitmap Trace Tool ermöglicht eine einfache Umwandlung von einfachen Logos und Grafiken in für den Laserworld Showeditor lesbare Dateien. Je komplexer die Bilder sind, desto schwieriger ist es für die Software eine geeignetes Ergebnis zu erreichen. Die besten Ergebnisse können mit Linien-Grafiken erreicht werden.

Abbildung 75: Extra-Tool: Bitmap-Trace-Tool

Über den Schieberegler im Werkzeug-Fenster können Anpassungen hinsichtlich der Interpretations- und Umwandlungseigenschaften des Laserworld Showeditors vorgenommen werden.

Die Funktionsweise:
Zunächst wird ein Bild durch "**Bild laden**" geladen. Nach einem Klick auf „**Kontur finden**" beginnt das Abtasten des Bilds Durch das Abtasten versucht das System, die Bildpixel automatisch in eine Vektorgrafik umzuwandeln.

Es wird empfohlen, dass die Gesamtzahl von 2000 Punkten bei einem 30 kpps Galvo-System nicht überschritten wird, da dies zu einem späteren Zeitpunkt zu flackernden Animationen führen kann.

Die Anzahl der „Tastpunkte" wird über die vier Scrollleisten gesteuert: Eine Bewegung nach rechts führt zu mehr „Tastpunkten", Bewegungen nach links zu weniger „Tastpunkten". Die Herausforderung ist dabei, eine ideale Einstellung vorzunehmen, d.h. mit so wenigen Punkten wie möglich ein gutes Ergebnis zu erreichen.

Dafür ist es hilfreich, wenn das zu konvertierende Bild eine Breite von 800px hat und alle unnötigen Bereiche mit Hilfe eines Bildbearbeitungsprogramms vor dem „Abtasten" entfernt wurden.

Durch einen Klick auf "**Als Figur übernehmen**" wird die Figur in die Figurentabelle des Figuren-Editors übernommen.

6.18.12. Tool: Farben durchschieben

Dieses Tool ermöglicht die Erstellung von animierten Multiframe-Figuren. Die unterschiedlichen Farben werden (je Frame) Punkt für Punkt "durchgeschoben". Auf diese Weise wird ein funkelnder Effekt erzeugt (nur aus den Farben aus denen Figur besteht).

Beispielanwendung:

Gegeben ist ein Dreieck - Seite 1 ist rot, Seite 2 ist grün und Seite 3 ist blau. Insgesamt besteht es aus drei Farben (4, sofern die geblankten Punkte ebenfalls mitgezählt werden). Wird das Tool verwendet, so entsteht eine neue, aus 3(4) bestehenden Frames. Die Form des Dreiecks bleibt gleich, wohingegen bei jedem Framewechsel die entsprechende Farbe um Punkt für Punkt „weitergeschoben" wird. D.h., dass die Farben der Seiten des Dreiecks bei jedem Framewechsel geändert werden.

Selbstverständlich funktioniert dies auch mit komplexeren Grafiken. Da dieses Tool nur Farben nutzt, die bereits in der Figur vorhanden sind, wirkt die Animation, die durch dieses Tool erstellt wird, homogen und bindet sich sehr gut in die allgemeine Farbauswahl ein.

Dieses Tool findet auch bei Multiframe-Figuren seine Anwendung. Es werden jedoch nur die Farben des ersten Frames durchgeschoben. Für die nachfolgenden Frames bleiben die ursprünglichen X/Y-Koordinaten dieselben. Daher ist es zwingend notwendig, dass die Anzahl der Punkte je Frame gleich ist, da ansonsten die fehlenden Punkte interpoliert werden müssen, was wiederum zu unerwünschten Ergebnissen führt.

Hinweis:
Um den Abstand zwischen den Punkten zu verringern wird empfohlen das "Abstand Optimieren" Tool zu verwenden. (Siehe Kapitel 6.3.6 und besonders **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Wichtig:
Für die Anwendung des Tools wird eine bereits bestehende und gesicherte Figur benötigt. Nicht vergessen alle Änderungen an bestehenden Figuren vor der Nutzung dieses Tools zu speichern!

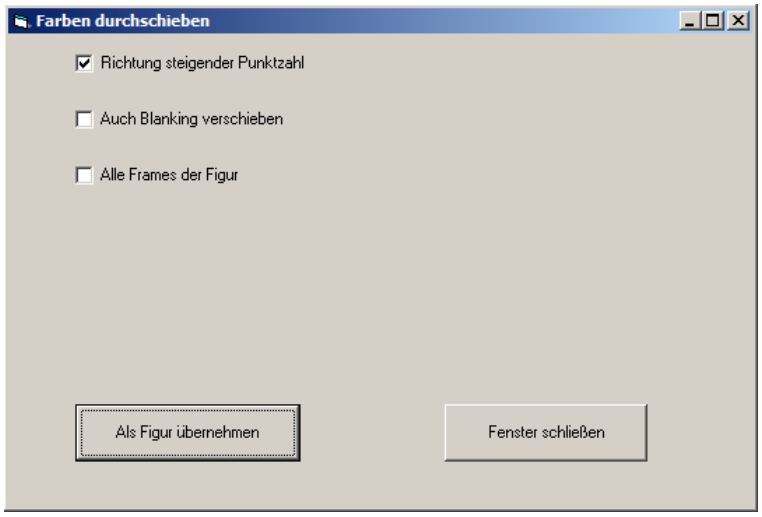


Abbildung 76: Extra-Tool: Farben durchschieben

Das Werkzeug bietet diverse Anwendungsoptionen:

- **"Richtung steigender Punktzahl"**
Definiert die Richtung der durchzuschiebenden Farben.

● **“Auch Blanking verschieben”**
Ist diese Option gewählt, wird auch die Punkteigenschaft „unsichtbar“ als Farbe angenommen und durch die Figur geschoben.

● **“Alle Frames der Figur”**
Auf diese Weise wird die Arbeit mit Multiframe-Figuren ermöglicht. Es wird eine spezielle Farbe durgeschoben, die durch zwei Effekte realisiert wird:

1) die Farben des ersten Frames der Figur werden durch alle Punkte, die durch das Tool generiert wurden in mehrere Frames geschoben.

2) Die Koordinaten der Punkte werden dabei von den vorhandenen Frames der Figur übernommen

Um das Verhalten und Potential des Tools zu verstehen, wird empfohlen, die verschiedenen Funktionen nutzerspezifisch auszuprobieren.

6.18.13. Tool: Farbverlauf einfügen

Dieses Werkzeug fügt einen Farbverlauf in die Figur ein. Im Effekt-Fenster besteht dazu bereits eine Möglichkeit dazu (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.) und tatsächlich verhält sich diese Funktion bis auf einen wichtigen Unterschied genau gleich: Der “Verwende Farbverlauf” – Effekt wird kurz vor der Ausgabe der Figur angewendet. Sollte beispielweise beabsichtigt werden Farben einer Figur mit einem Farbverlauf zu verschieben oder einen Farbverlauf für das Pfad-Tool zu verwenden, bleibt der “Verwende Farbverlauf” – Effekt aus.

Das *Farbverlauf einfügen - Tool* ermöglicht es, Farbverläufe direkt in Figuren zu integrieren. Da der Farbverlauf auf jeden Frame übertragen wird, können weitere Tools und Anpassungen mit Rücksicht auf den bereits angewendeten Farbverlauf angewendet werden. Es ist wichtig dass die Figur gespeichert wurde bevor das Tool angewendet wird.

Bei der Anwendung des Tools wird eine neue Figur erstellt. Der Abstand des Verlaufseffekts wird über ein Dialogfeld angegeben. Dort wird der Abstand der Farbverlaufspunkte eingegeben.

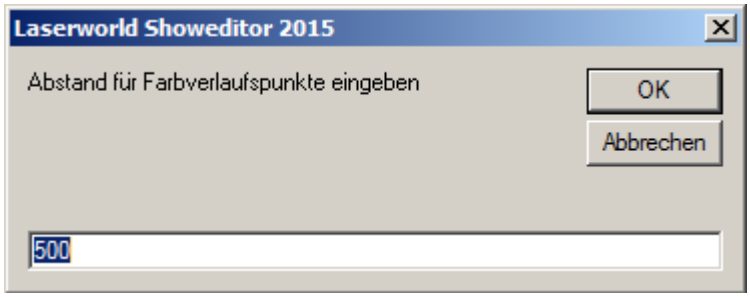


Abbildung 77: Extra-Tools: Farbverlauf einfügen

6.18.14. Live Fenster

Öffnet das Live Fenster(siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

6.19. Menü: Farbtabelle

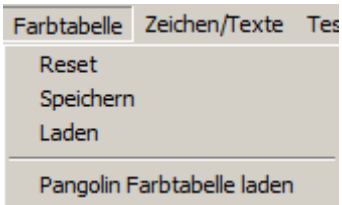


Abbildung 78: Figuren-Editor: Menü Farbtabelle

Die Farbtabelle regelt die ordentliche Farbwidergabe wie auch das Importieren von Farbwerten. Da verschiedene Einstellungen für die Farbtabelle möglich sind, bietet dieses Menü diverse Anpassungsoptionen. Für die meisten Shows und Figuren sind keine Anpassungen der Farbtabelle notwendig, jedoch können vor allem ältere Dateien diese erforderlich machen.

6.19.1. Reset

„Reset" setzt die Farbtabelle auf die Standard-Werte zurück (Laserworld Showeditor Farbtabelle)

6.19.2. Speichern

Über „Speichern" wird die aktuelle Farbtabelle gespeichert. Dies ist vor allem beim Import einer anderen ILDA Farbtabelle hilfreich. Für jede Show kann eine eigene Farbtabelle verwendet werden. Diese wird automatisch in der Show gespeichert.

6.19.3. Laden

Es wird eine zuvor gespeicherte Farbtabelle geladen.

6.19.4. Pangolin Farbtabelle laden

Pangolin Farbtabellen wurden in der Vergangenheit oft für ILDA-Frames verwendet. Um eine Datei zu konvertieren, die diese Farbtabelle verwendet, muss die Datei zunächst geöffnet werden. Durch einen Klick auf „Pangolin Farbtabelle laden" kann die Datei als ILDA-Datei nochmals importiert werden. Dadurch wird die standardmäßige Showeditor Farbtabelle angewendet.

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit Frames separat in die Showeditor Farbtabelle konvertieren: *Fenster -> Spezial Funktionen -> Farben auf HE-Farbtabelle umwandeln* (Siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

6.20. Menü: Zeichen/Text

6.20.1. Neuer Text, Neues Zeichen

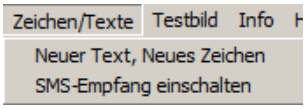


Abbildung 79: Figuren-Editor: Menü Zeichen/Texte

Einfache Wörter und Zeichen, nicht animiert
Um einfache, nicht animierte Texte zu erstellen:

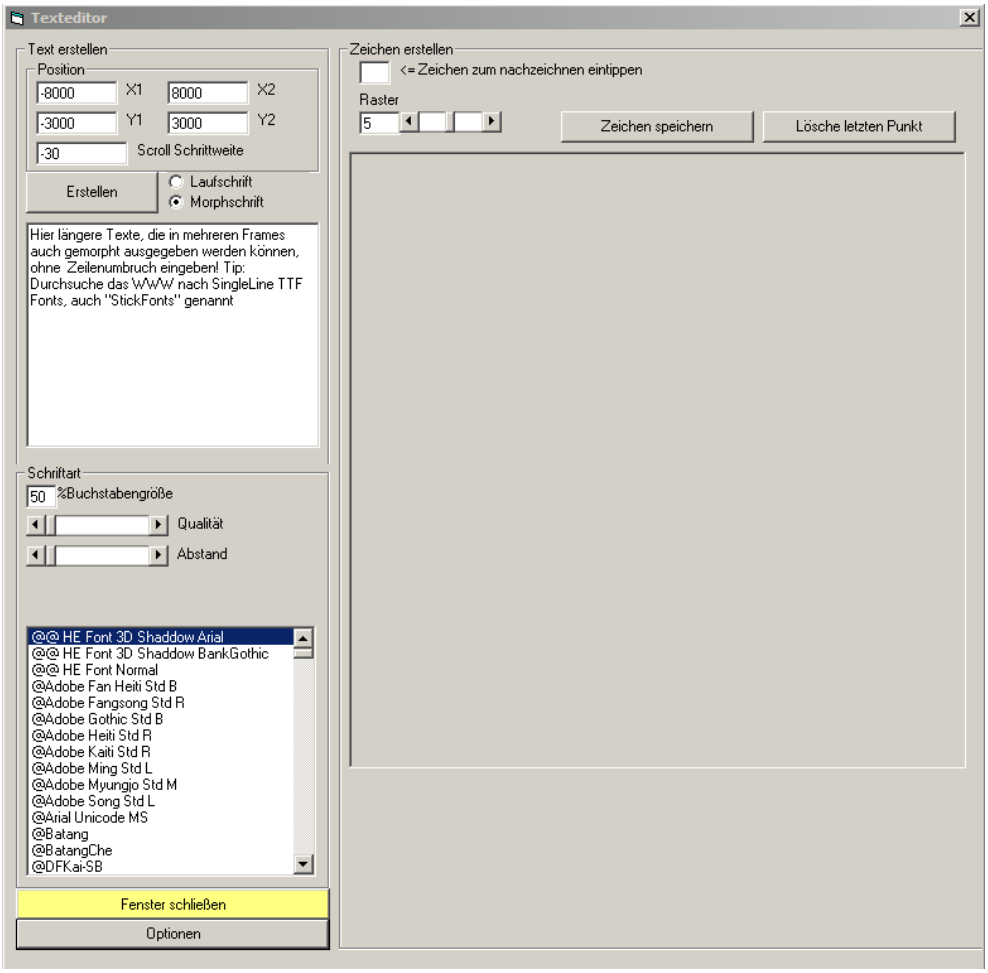


Abbildung 80: Figuren Editor: Dialog für Textoptionen

Nachdem die entsprechenden Anpassungen gemacht wurden, wird das Fenster durch das Klicken von „Fenster schließen“ geschlossen.
Sobald das Text-Tool mit einem linken Maus-Klick geöffnet wird, sind die neuen Einstellungen aktiviert: Durch einen Klick auf den Startpunkt des ersten Buchstabens im Zeichenbereich öffnet sich ein Dialogfeld, in die der gewünschte Text eingetragen werden kann. Anschließend durch OK bestätigen.

Diese Vorgehensweise ist nur für einzelne zu projizierende Wörter geeignet. Längere Texte werden jedoch abgeschnitten. Sollen längere Texte angezeigt werde und ein Umbruch notwendig, wird die o.g. Vorgehensweise je Textzeile wiederholt. Im Folgenden wird eine alternative Methode beschrieben.

Lange Texte, animiert → Morphing Text
Lange und animierte Texte sollten direkt in das Dialogfeld eingegeben werden. Dafür ist es erforderlich das Feld „Morphing Text“ zu aktivieren.
Mit einem Rechtsklick auf den Buchstaben A öffnet den Text-Editor. Anschließend kann der Text in das Textfeld in der linken Spalte eingetragen werden:

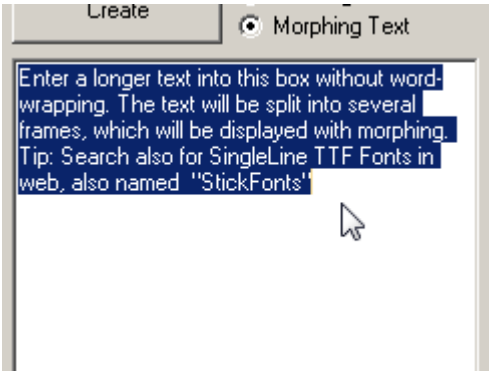


Abbildung 81: Figuren-Editor: Längere Texte hier eintragen

Durch einen Klick auf „Erstellen" wird der Text automatisch korrekt geformt. Die Laufschrift wird so in Absätze aufgeteilt, dass nicht zu viele Buchstaben auf einmal angezeigt werden. Dadurch wird nicht nur ein Flackern der Textprojektion vermieden, sondern es werden auch die Scannermotoren nicht überlastet. Sobald auf „Erstellen" geklickt wurde, öffnet sich ein Dialogfeld mit der Frage, ob die Buchstaben gemorpht werden sollen. Dieser Effekt sorgt für deutliche sanftere Übergänge von einer Textzeile zur nächsten, da es scheint als würden sich die alten Buchstaben zu den neuen verformen. Sollte dies der gewünschte Effekt sein, muss dies durch einen Klick auf „ja" bestätigt werden.

Der Zeichenbereich zeigt den ersten Frame der Text-Animationssequenz an. Um alle Frames einer Figur sichtbar zu machen, muss die horizontale Scrollleiste im linken Bereich des Figuren Editors, direkt unterhalb des „Frames pro Sekunde" Buttons bewegt werden. Dadurch kann jeder Frame der Figur individuell ausgewählt werden.

Wichtig: Texte die im Text Editor erzeugt worden sind, werden automatisch zu einer neuen Figur, sobald „Erzeugen" geklickt wurde. Dies hat zur Folge, dass alle Änderungen an der vorherigen Figur, die nicht gespeichert wurden, gelöscht werden.

Lange Texte, animiert → Laufschrift
Diese Texte können auf zwei Arten erstellt werden.

A: Verwenden der Textbox im Tex-Editor-Fenster. (Rechtsklick auf das A-Symbol öffnet den Text-Editor). Der Text kann dort eingegeben werden. Dabei muss das Auswahlfeld von "Morphschrift" auf "Laufschrift" geändert werden.
Eine weitere wichtige Einstellung für die Laufschrift muss vorgenommen werden: Die Koordinaten, innerhalb welcher die Schrift „laufen" soll, müssen spezifiziert werden. Die X- und Y- Werte können direkt im Bereich des „Erzeugen"-Felds eingegeben werden. Da es jedoch schwierig ist, diese korrekt zu definieren, besteht eine weitere Möglichkeit für eine geeignete Positionierung (siehe B).

Wichtig: Texte die im Text Editor erzeugt worden sind werden automatisch zu einer neuen Figur, sobald „Erzeugen" geklickt wurde. Dies hat zur Folge, dass alle Änderungen an der vorherigen Figur, die nicht gespeichert wurden, gelöscht werden.

B: Für die Erstellung einer Laufschrift ohne die Angabe von X-und Y-Koordinaten für den Schriftbereich wird zunächst das Feld "Laufschrift" aktiviert (Rechtsklick auf das A-Symbol öffnet den Text-Editor). Anschließend das Fenster schließen (nicht auf „Erzeugen" klicken!) und einen Linksklick auf dem A-Symbol ausführen und in dem Zeichenbereich einen Rahmen aufziehen (gedrückte linke Maustaste). Ein Texteingabefenster wird geöffnet; die gewünschte Laufschrift kann dort eingetragen werden.
Diese Vorgehensweise ist die einfachste und wird in den meisten Fällen verwendet.

Wichtig: Diese Methode nutzt nicht den Text-Editor für die Erstellung von Multi-Frame-Figuren, sondern die Text-Funktion des Figuren-Editors. Bestehende Frames werden daher nicht gelöscht und es werden keine neuen Figuren durch die Nutzung dieses Tools erstellt. Daher ist es möglich mehrere Laufschriften in einer Figur anzeigen zu lassen – es besteht sogar die Möglichkeit die einzelnen Textzeilen in unterschiedlichen Geschwindigkeiten ablaufen zu lassen!

Handhabung von Sonderzeichen
Es kann vorkommen, dass Sonderzeichen nicht in der gewünschten Weise dargestellt werden. Da eine Vielzahl von Zeichen existieren, ist der Text-Editor mit einem zusätzlichen Zeichenbereich für Sonderzeichen ausgestattet. Das Zeichen kann in die Eingabebox eingegeben (oder über copy-paste eingefügt) werden. Anschließend können die sichtbaren sowie die geblankten Punkte des entsprechenden Zeichens nachgezeichnet und gespeichert werden. Nun kann das Sonderzeichen ganz normal in Texten verwendet werden – Laserworld Showeditor ersetzt das Standard-zeichen automatisch durch das neu gespeicherte.

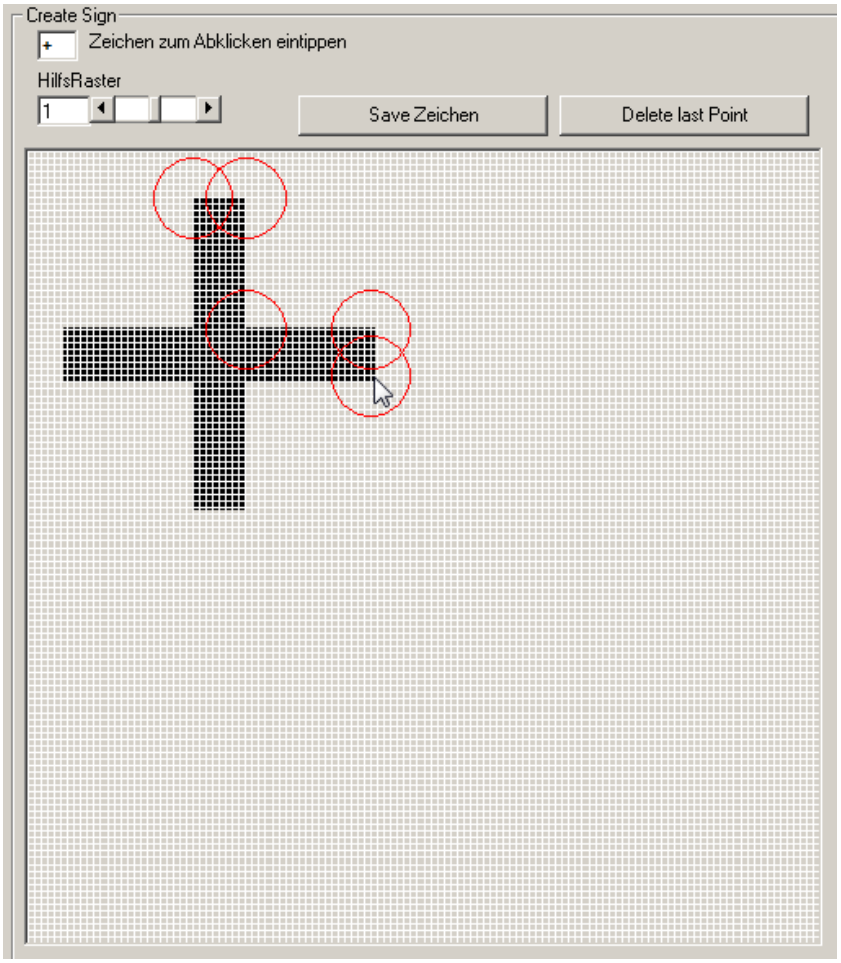


Abbildung 82: Text-Editor: Sonderzeichen können in das Eingabefeld über kopieren/einfügen hinzugefügt und manuell nachgezeichnet werden

6.20.2. SMS aktivieren

Der Laserworld Showeditor unterstützt die Darstellung von Textnachrichten (SMS) als interaktive Laserprojektionen. Das Modem SIEMENS TC35I GSM wird von der Software unterstützt. Andere mobile Empfänger wurden noch nicht getestet, können aber ebenfalls funktionieren.

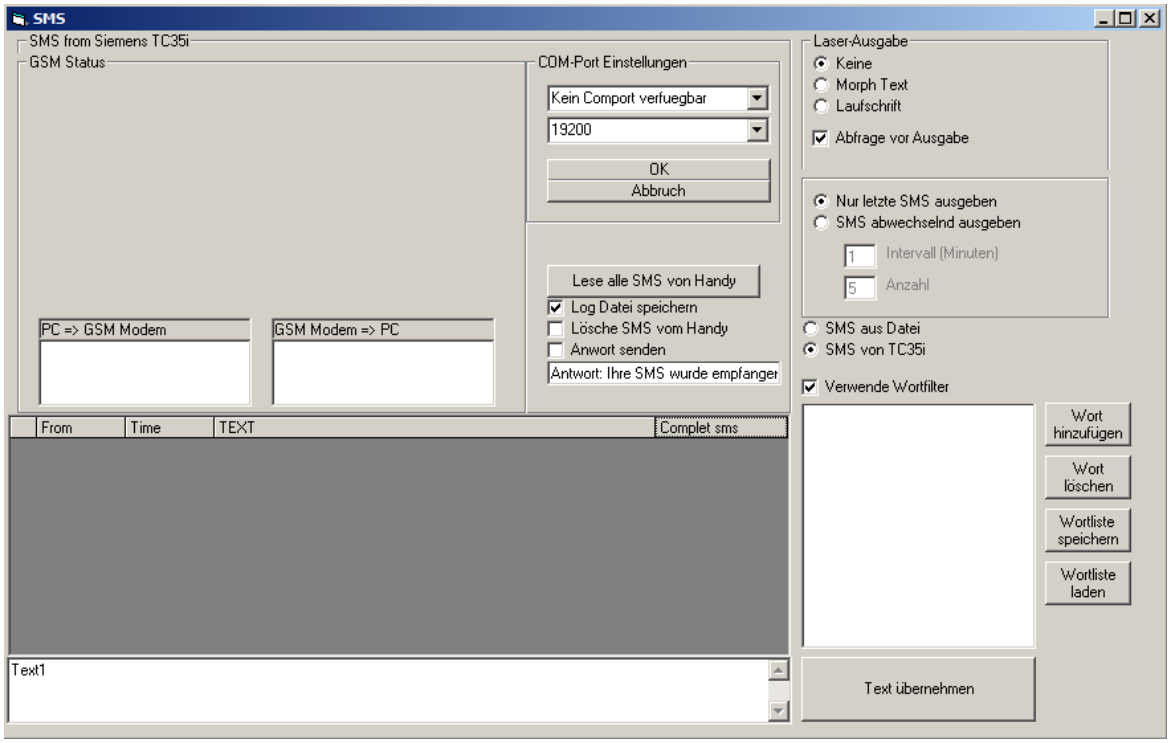


Abbildung 83: Figuren Editor: Menü Zeichen/Text -> SMS aktivieren

Wird dieser Menüpunkt geöffnet, erscheint ein Fenster für das Handling von SMS innerhalb einer Show. Die entsprechende COM-Schnittstelle, an der das Modem angeschlossen wurde, wird ausgewählt. Eine Baudrate von 19200 sollte ausreichen. Sollte es zu Übertragungsschwierigkeiten kommen, wird eine langsamere Baudrate empfohlen.

Mit einem Klick auf "OK" wird die Verbindung zum Handy und (falls noch nicht geschehen) zum Netzanbieter hergestellt (PIN Nummer der SIM-Karte erforderlich). Es wird empfohlen, das Handy im Voraus einzuschalten und die PIN Nummer einzugeben.
Wurde dieser Schritt befolgt, kann der Aufruf der Software für die Eingabe der PIN Nummer durch Eingabe von "xxxx" übersprungen werden. Die direkte Eingabe der PIN Nummer in die Software sollte ebenfalls funktionieren, jedoch kann es im Falle eines Übertragungsfehlers dazu kommen, dass die Karte unabsichtlich gesperrt wird.

Im **linken oberen Bereich** (GSM Status) werden **aktuelle Status Informationen** angezeigt.

Im **unteren linken Bereich** werden die erhaltenen Nachrichten angezeigt. Die aktuell vom Laser angezeigte Nachricht ist in der Nachrichtentabelle markiert. Durch einen Klick auf die entsprechenden Nachrichten können diese bearbeitet werden.

Im **oberen rechten Bereich** kann die Art und Weise der Nachrichtenanzeige (Laser-Ausgabe) festgelegt werden: Es kann zwischen „Morph Text" und „Laufschrift" gewählt werden. Durch die Auswahl von „Keine" wird jegliche Ausgabe unterdrückt.

Im unteren rechten Bereich kann ein "**Bad-Word-Filter**" aktiviert werden. Wörter dieser Liste werden in der Ausgabe als XXX angezeigt. Diese Liste kann ebenfalls gespeichert und wieder geladen werden.

Durch die Funktion „Lese alle SMS von Handy" können Logging- und Antwortfunktionen eingestellt werden.

SMS aus Datei oder **SMS von TC53i**
Allgemein sollten SMS über das TC35i abgewickelt werden können. Zusätzlich sind einige Programme verfügbar, die SMS in *.txt-Dateien konvertieren (z.B. http://www.t2slive.co.uk). Diese *.txt-Dateien können in die Software importiert und anschließend wie originale TC35i Nachrichten gehandhabt werden.

6.21. Menü: Testbild (und Fix Figuren)

Das Menü Testbild öffnet eine zweite Figurentabelle, die Standard Testbilder enthält. Zusätzlich werden alle Figuren, die in dem Ordner „FixFiguren" gespeichert sind, ebenfalls in dieser zweiten Tabelle geladen.

6.21.1. Testbilder

Die Testbilder sind im Ordner "TestBilder" mit der Dateiendung *.bin abgelegt. Diejenigen, die speziell für den Laserworld Showeditor entwickelt wurden, haben die Dateiendung *.heb.

Wichtig: Die DAC Ausgabe der Testbilder wird **nicht optimiert!** Sie sind nur für die Einstellung von Galvotreibern gedacht! Softwareeinstellungen, besonders Optimierungseinstellungen in der Software, haben keinen Effekt!

Zum Optimieren der Software-Ausgabe zum DAC sollten die Testbilder aus dem Dateiordner „HE_s_Testbilder" verwendet werden. Diese sind für die Ausgabeoptimierung am besten geeignet.

Jegliche Figuren können Tasten zugeordnet und auf diese Weise in Shows verwendet werden.

Die Testbilder-Tabelle wird geschlossen, sobald der Menüpunkt deaktiviert wird.

6.21.2. Fix Figuren

Laserworld Showeditor ermöglicht das Speichern von Basisfiguren, die unabhängig von der geladenen Show zugänglich sind und genutzt werden können. Diese werden "Fix Figuren" genannt. Jede Figur, die im Ordner "FixFiguren" gespeichert wird, wird als "FixFigur" angesehen und dementsprechend gehandhabt.

6.22. Menü: Info

6.22.1. Version

Dieser Menüpunkt stellt Informationen zur installierten Software Version und den Release-Datum zur Verfügung.

Abbildung 84: Figuren-Editor: Menü Info

6.22.2. Impressum

Informationen zum Impressum und zur Verzichtserklärung

6.22.3. Update Historie

Dieser Menüpunkt öffnet die Änderungshistorie auf der Webseite www.showeditor.com. Es die letzten Softwareverbesserung je Softwareversion angezeigt.

6.22.4. Update Homepage

Die Webseite des Showeditors für den Download der neusten Programmversion wird geöffnet.

6.22.5. www.showeditor.com

Der Link zur Webseite des Laserworld Showeditors.

7. Effekte und Animationen

Das Effekt-Fenster stellt viele Funktionen für Animationen und Modifikationen an aktiven Figuren zur Verfügung. Es wird mit einem Klick auf die Schaltfläche "Effekte" in der rechten Spalte des Figuren-Editors geöffnet.

Alle Einstellungen, die im Effektfenster vorgenommen werden, werden zusammen mit der jeweiligen Figur gespeichert und bleiben erhalten.

Die Anwendungsweise wird im Folgenden beschrieben

- Figur erstellen.
- Die gewünschten Änderungen im Effekt-Fenster durchführen.
- Figur speichern.
- Wird die Figur danach aufgerufen, werden die Effekte, abhängig von den Einstellungen, auf die Figur als "Start-Werte" angewendet oder nicht.

Start Wert entspricht der Ausgangsposition des Lasers beim ersten Aufruf. Sollte die Figur während des Aufrufs der Figur verändert werden, wird sie mit den angepassten Änderungen beim zweiten Aufruf neu gestartet. Dieses Verhalten kann durch die Aktivierung des Felds "Auto Boot" angepasst werden (für weitere Details s.u.)

Beschreibung des Effekt-Fensters:
Jeder Effekt Wert zwischen -100% bis 100% **kann festgelegt werden**, sofern sich der Effekt in zwei Richtungen (positive und negative Werte) bewegt.
Rotationseffekte nutzen einen breiteren Wertebereich: von –180° bis +180° oder von 0 bis 360° (oder sogar höher).

Durch das Betätigen der **Reset-Schaltfläche** neben einem bestimmten Wert wird der Wert auf den jeweiligen Standardwert zurückgesetzt.

Wird die **Reset-Alle-Schaltfläche** betätigt, so werden alle Werte mit individuellen Reset-Schaltflächen betätigt und auf den jeweiligen Standardwert zurückgesetzt.

Autostart:
Bei Auswahl dieser Option wird festgelegt, dass beim Aufruf der Figur immer die eingestellten Standardwerte verwendet werden, unabhängig davon ob die Effektwerte in der Show zwischenzeitlich verändert wurden.
Die bedeutet, dass bspw. die Rotationsgeschwindigkeit einer Figur, die während einer Show geändert wird, nicht bei einem erneuten Aufruf der Figur greift, sondern die Figur mit den dem voreingestellten Startwert angezeigt wird.

Startrichtung immer gleich:
Diese Funktion ist nur verfügbar sofern "Autostart" aktiviert ist und wird wechselseitig mit dieser Opion verfügbar oder auch nicht.
Wird diese Option ausgewählt, bedeutet dies, dass die Wiedergabe-Richtung des Effekts bei einem erneuten Aufruf der Figur auch an den Startwert gebunden ist.

Absolutwert:
Durch Auswahl dieses Felds werden die ausgewählten Werte als absolut angesehen. Bspw. wird die Animation unter einem vorbestimmten Winkel gestoppt sobald dieser erreicht wird. Ist dieses Feld nicht ausgewählt, wird angenommen, dass alle Werte relativ zum vorherigen Wert sind.

"**Effektgrenzen**" definieren die Grenze des entsprechenden Effekts. Die Anwendung der Grenzen ist jedoch nur sinnvoll, sofern der Absolutwert nicht aktiviert wurde.

"**FlipFlop**" ermöglicht es, den Effekt in der Bewegung umkehren zu lassen. Bsp.: Bei einer Verschiebung von Y mit deaktivierter FlipFlop-Funktion bewegt sich Y aufwärts; mit aktivierter FlipFlop-Funktion wechselt die Projektion auf der Achse die Richtung

"**Begrenzung sichtbar**" behält die Figur sichtbar im Projektionsbereich, auch wenn die angewendeten Effekte sie außerhalb des Bereichs bewegen würden. „Begrenzung sichtbar" komprimiert die Punkte, die normalerweise nicht sichtbar sein würden und zeigt sie an der Stelle an, an der Sie den Projektionsbereich verlassen hätten.

"**Verwende Farbverlauf**" ermöglicht fließende Farbverläufe zwischen den Punkten. Diese Einstellungen können unter Optionen/Ausgabe Optimierung/Abstand für Softcolor" (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) vorgenommen werden. Der Farbverlauf wird während der Ausgabe in Echtzeit berechnet und angezeigt.

Durch die Funktion „**Optimiere Ecken**" werden zusätzliche Punkte an den Ecken hinzugefügt, um die Anzeige der Ecken zu verbessern. Diese Einstellungen können über *Optionen -> Ausgabe Optimierung -> Eckpunkt Wiederholung* (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) vorgenommen werden.

Hinweis: Sollte die Figur eine Welle sein, wird empfohlen diese Aktion zu deaktivieren.

Der "**Perspektive**" Regler ermöglicht das Ändern der Figurenperspektive.

Multiplikationseffekt:
Über **"Bildkopien"** kann ein Multiplikationseffekt an einer Figur bzw ein Spiegelungseffekt erzeugt werden: Der Wert, der in den Felder „**Bildzahl X-Achse**", beziehungsweise „**Bildzahl Y-Achse"** eingetragen wird, entspricht der Anzahl der zu erstellenden Kopien entlang der jeweiligen Achse.

Werden Werte größer als 1 eingetragen, sind zunächst keine Kopien sichtbar, da diese die ursprüngliche Figur überlappen. Die Kopien werden erst in dem Moment sichtbar, sobald eine Verschiebung oder Spiegelung erfolgt.

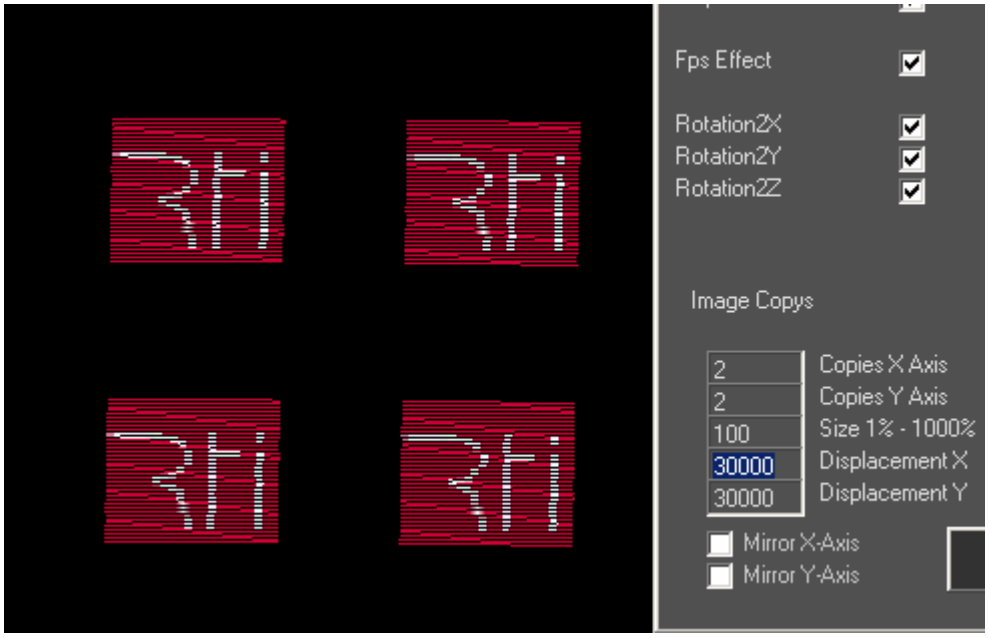


Abbildung 85: Effekt-Fenster: Multiplikationseffekt

Der Multiplikationseffekt ist mit dem Prismeneffekten bei gewöhnlichen Lichtsystemen vergleichbar.

Bei einer Größe zwischen **1%-1000%** ist es möglich die Größe der Kopien zu verändern. Über „**Verschiebung X (Y)**" kann die Verschiebung der kopierten Figuren in der X oder Y-Richtung erreicht werden. Die Optionsfelder „**Spiegeln X(Y) Achse**" führen zu einer Spiegelung der Figur an der X oder Y-Achse.

Durch einen Klick auf die Schaltfläche "**Reset**" werden alle Einstellungen der Multiplikationseffekte zurückgesetzt.

"**Shadow**" unterdrückt die Ausgabe eines Teils einer Figur (je nach Auswahl). Der Schattenwurf bezieht sich auf den geometrischen Mittelpunkt des Zeichenbereichs. Eine Verschiebung der Projektionsfläche über Einstellungen in *Optionen -> Ausgabe* hat keine Auswirkungen auf diesen Effekt.

Wichtig:
Bei der Erstellung einer neuen Figur werden die Einstelllungen der vorherigen Figur als Standardwerte gesetzt. Durch Speichern der Programmeinstellungen via *Optionen* werden die aktiven Effekteinstellungen als Standardwerte gesetzt.

8. Optionen / Einstellungen

Das Fenster Optionen bietet eine große Anzahl an unterschiedlichen Einstellungs- und Anpassungsmöglichkeiten. Es ist in verschiedene Tabs unterteilt.

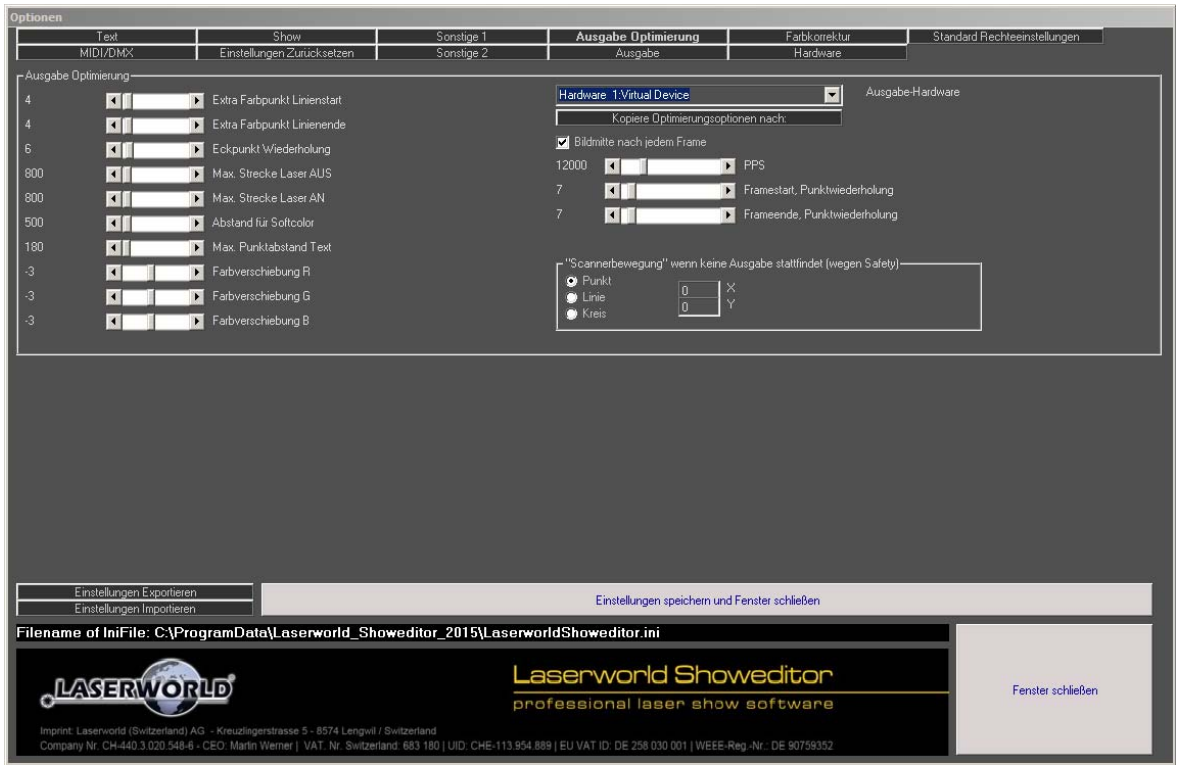


Abbildung 86: Optionen Fenster

8.1. Einstellungen Import / Export

Einstellungen (außer Show-Optionen) werden als *.ini-Dateien gespeichert. Der Speicherort ist abhängig vom Betriebssystem des Computers. So speichert beispielsweise Windows XP die Dateien im Windows Ordner, wohingegen Windows 7 und 8 komplexere Speicherorte verwenden. Ein Überblick über alle Pfade, die vom Laserworld Showeditor verwendet werden, ist über *Optionen -> Sonstiges -> Zeige verwendete Softwarepfade* abrufbar.
Sollte eine beschädigte *.ini-Datei zu einem Fehler führen, wird empfohlen diese Datei zu löschen – eine neue Datei mit den Standard-/Basiseinstellungen wird automatisch bei Neustart der Software erstellt.
Das Fenster Optionen -> Einstellungen zurücksetzen stellt ähnliche, aber erweiterte Optionen für das Zurücksetzen der Konfigurationsdatei zur Verfügung.

Der Datei-Pfad zur aktiven und geladenen *.ini-Datei wird am unteren Ende des Fensters (weiße Buchstaben auf schwarzem Hintergrund) angezeigt. Dies ist eine

hilfreiche Information, da es möglich ist, verschiedene *.ini-Dateien zu erstellen und somit verschiedene Einstellungen für künftige Projekte einfach zugänglich zu machen. Diese können über die Schaltfläche **„Einstellungen Exportieren“** gespeichert und über **„Einstellungen Importieren”** wieder geladen werden. Außerdem ist es möglich, den Laserworld Showeditor durch einen Doppelklick auf die entsprechende *.Laser_ini –Datei zu öffnen. Dies gestaltet die Handhabung von unterschiedlichen Einstellungen für beispielsweise unterschiedliche Veranstaltungsorte und Hardwarekonfigurationen deutlich einfacher.

Beim Importieren von Einstellungen werden diese automatisch angewendet und gespeichert. Da die vorherigen Einstellungen durch Import der Neuen überschrieben werden, wird eine vorherige Sicherung empfohlen.
War der Import erfolgreich, wird automatisch ein Neustart der Software durchgeführt. Dies ist notwendig, da Änderungen an den Hardwareeinstellungen eine Neuinitialisierung erfordern, die nur durch den Programmneustart erfolgen kann.

8.2. Registerreiter “Hardware”

Diese Registerreiter wurde bereits im vorherigen Kapitel beschrieben (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

8.3. Registerreiter “Text”

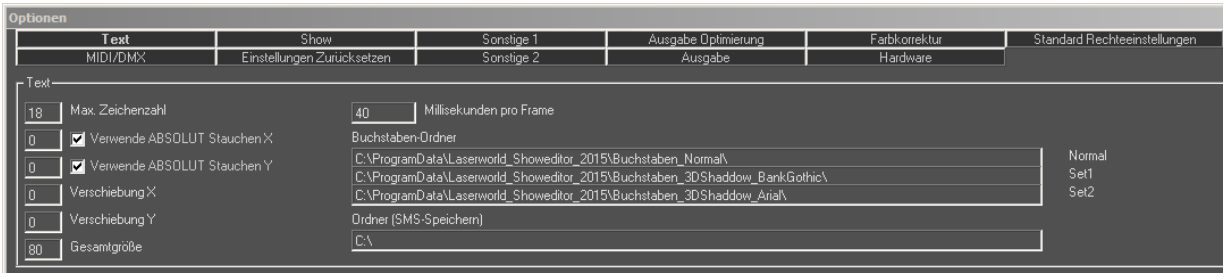


Abbildung 87: Optionen Fenster, Tab „Text”

Diese Registerreiter beinhaltet Grundeinstellungen für die Handhabung von Texten im Laserworld Showeditor. Die verschiedenen Möglichkeiten für die Erstellung von Texten in Frames und Figuren werden in den Kapiteln **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erklärt.
Die Inhalte dieser Registerreiter entsprechen den allgemeinen Einstellungen und beziehen sich sowohl auf längere Texte, als auch auf die SMS-Projektion.

8.3.1. Max. Zeichenzahl

Der Laserworld Showeditor teilt längere Texte automatisch auf, um Flackereffekte zu vermeiden. Ausgehend von dem Wert für die maximale Zeichenanzahl sucht das Programm nach Leerzeichen, um Text-Umbrüche vornehmen zu können. Das Zählen beginnt am Ende des Textes. In Abbildung 87 ist der Wert 18 hinterlegt. Dies bedeutet, dass das Programm bei Buchstaben 18 beginnt und ab dieser Position Buchstabe für Buchstabe nach einem Leerzeichen „absucht“, um einen Umbruch einfügen zu können. Ein höherer Wert für die maximale Zeichenzahl führt zu mehr

Möglichkeiten, Abschnitte einfügen zu können. Jedoch ist zu beachten, dass je mehr Buchstaben auf einmal angezeigt werden, desto mehr flackert die Projektion. Sollte kein Leerzeichen gefunden werden, wird der Text an der Stelle des gesetzten Werts unterbrochen.

Das Morphverhalten von Texten zwischen erstellten Frames kann mit dem entsprechenden Texterstellungstool konfiguriert werden.

8.3.2. Verwende Absolut Stauchen x (y)

Der hier eingegebene x (y)-Werte werden auf die Effekte, die im Effekt-Fenster für Text erzeugt wurden, angewandt. Durch Bestätigen dieser Funktion wird die Spiegelung der Ausgabe-Figur automatisch vorgenommen. Auf diese Wiese können bspw. Projektionen von beiden Seiten einer Leinwand gesehen werden.

8.3.3. Verschiebung x (y)

Texte können mit dieser Funktion verschoben werden, um die Projektion auf einen bestimmten Bereich auszurichten, ohne dafür eine zusätzliche Projektionszone definieren zu müssen. Um die Positionsdaten zu bestimmen, wird ein Text im Text-Fenster erstellt und über Scrollleisten des Effekt-Fensters an die gewünschte Stelle positioniert. Die gezeigten Endwerte können notiert und in „Verschiebung"-Feld als Zielwerte eingetragen werden. Eine weitere Möglichkeit für die Textverschiebung ist über die Registerreiter *Ausgabe* (wird in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erklärt).

8.3.4. Gesamtgröße

In dieser Einstellung wird die Gesamtgröße der Textausgabe definiert.

8.3.5. Millisekunden pro Frame

In dieser Einstellung wird die Anzeigedauer der einzelnen Frames definiert.

8.3.6. Buchstabenorder und Ordner (SMS speichern)

Der Buchstabenordner gibt den Dateipfad zum Ort an, an welchem Zeichen und Texte gespeichert werden. An dieser Stelle sind Anpassungen nur notwendig, sofern keine TTF-Zeichensätze verwendet werden.
Bei der Installation des Laserworld Showeditors wird automatisch ein Ordner mit Grundbuchstaben angelegt. Es ist später möglich, diese Buchstaben zu bearbeiten.

Im Ordner „**SMS speichern**" werden SMS Textnachrichten gespeichert.

8.4. Tab "Show"

Die Einstellungen in dieser Registerreiter betreffen die aktuell geladene Show. Sie werden in der Show-Datei (*.shw) gespeichert und sind show-spezifisch.

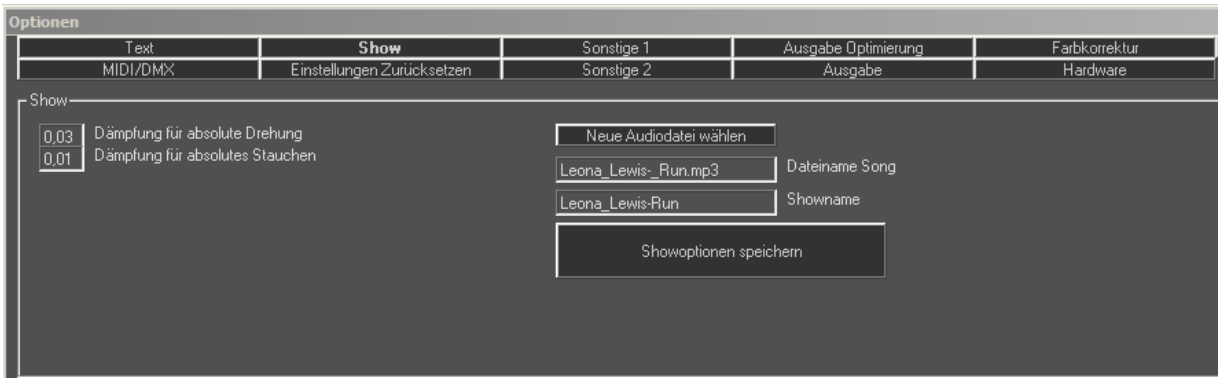


Abbildung 88: Optionen Fenster, Tab "Show"

8.4.1. Dämpfung für absolute Drehung / Dämpfung für absolutes Stauchen

Ist die „Absolutwert"-Option innerhalb der Effekt-Einstellungen gesetzt, greifen diese Einstellungen. Die Stauchung verhindert ruckelnde Effekte während der Projektion. Kleinere Werte führen zu einer aggressiveren Stauchung: Wird der Wert 1 eingegeben, erfolgt keine Dämpfung, ist der Wert größer 1 hat dies eine unstetige Projektion und / oder Overshoots zur Folge. Für die meisten Shows wird empfohlen die Standardwerte zu nutzen.

8.4.2. Neue Audiodatei wählen

Jeder Lasershow hat eine speziell zugeordnete Audiodatei. Der Pfad zum Speicherort der Musikdatei ist im Show-Ordner gespeichert. Wurde jedoch der Pfad verändert oder die Datei verschoben, kann der Laserworld Showeditor die Datei nicht mehr finden. Sollte dies der Fall sein, kann über diese Schaltfläche die Musikdatei neu zugeordnet werden.

Wichtig: Die Musikdatei muss immer im gleichen Ordner wie die Showdatei gespeichert werden.

8.4.3. Dateiname Song

Nur zu Informationszwecken: Es wird der Dateiname der aktiven Audiodatei angezeigt.

8.4.4. Showname

Nur zu Informationszwecken: Es wird der Showname der aktiven Show angezeigt.

8.4.5. Showoptionen speichern

Diese Schaltfläche dient zum Abspeichern der Änderungen. Sie hat die gleiche Funktion wie der Menüpunkt „Show speichern" im Timeline Editor.

8.5. Registerreiter "MIDI/DMX"

Das Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu DMX (Hardware und Treiber) ist für das Verständnis dieses Abschnitts ebenfalls lesenswert.

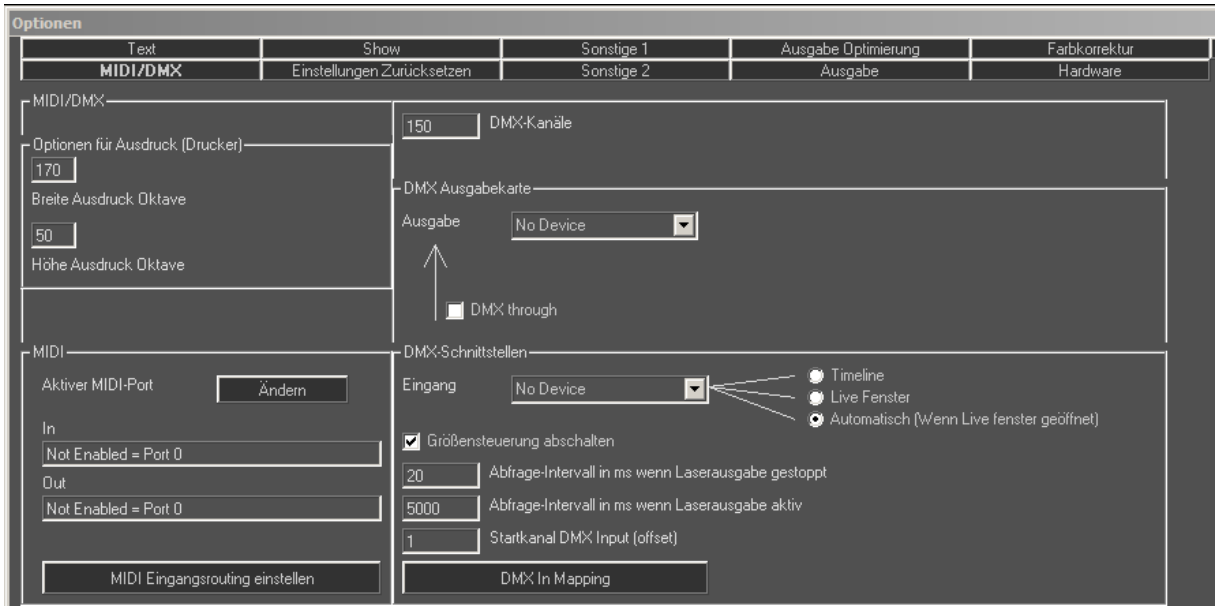


Abbildung 89: Optionen Fenster, Tab "Midi/DMX"

8.5.1. Breite (oder Höhe) Ausdruck Oktave

Die Breite und Höhe je Oktave für den Ausdruck der Tastenzuordnungen für ein Midi-Keyboard können definiert werden. Standardmäßig werden fünf Oktaven je Seite mit kleinen Abbildungen der Figuren gedruckt. Für die Anpassung des Ausdrucks an kleinere Tasten können die Werte entsprechend angepasst werden.

8.5.2. Aktiver MIDI-Port

Das zu verwendende MIDI-Gerät kann über die Schaltfläche **"Ändern"** ausgewählt werden. Weitere Informationen sind Kapitel 12.2. (Konfiguration des MIDI-Geräts) einsehbar.

8.5.3. MIDI Eingangsrouting einstellen

Detaillierte Informationen zum Einrichten von MIDI sind in Kapitel 12.2. einsehbar.

8.5.4. DMX-Kanäle

In dieser Einstellung wird die maximal zu verwendende Anzahl an DMX-Ein- und Ausgangskanälen festgelegt. Eine Verringerung der Anzahl von verwendeten Kanälen kann zu einer Verbesserung der Softwareleistung führen. Jedoch sollten die meisten modernen Computer dazu in der Lage sein, alle Kanäle ohne Leistungseinschränkungen handhaben zu können. Maximal sind 512 Kanäle einstellbar.

8.5.5. DMX-Ports (Eingang und Ausggang)

In "DMX-Ports" werden Einstellungen für den Eingang von und die Ausgabe auf DMX-Geräte festgelegt.
Eingehende DMX-Werte können das Timeline-Fenster oder das Live-Fenster steuern oder, anhängig von den geöffneten Fenstern, auf automatische Zuordnung eingestellt sein (Falls geöffnet, erfolgt das Routing auf das Live-Fenster; ist es geschlossen erfolgt das Routing auf die Timeline).

8.5.6. DMX through

"DMX through" ermöglicht es das DMX Signal über die Software durchzuschleifen. Dies bedeutet, dass auf einem DMX Eingang ein DMX-Signal empfangen wird und dieses auf eine andere DMX-Schnittstelle für die Ausgabe durchgeschliffen wird. Dadurch kann über die LAN-Verbindung der ShowNet-DAC auch DMX Signale zu übertragen, beispielsweise auch zwischen verschiedenen Bühnenbereichen, ohne ein zusätzliches DMX Kabel verlegen zu müssen.
Die „Startkanal"-Einstellungen können auch dazu verwendet werden, um die DMX-Werte des durchgeschliffenen Signals zu verändern und bspw. einen DMX-Offset einzustellen.

8.5.7. Startkanal DMX Input offset

Der DMX Input Offset legt fest, welche DMX Startadresse von Laserworld Showeditor für den Signaleingang verwendet werden soll (also auf welche Adresse der Showeditor reagiert). Dies ist vergleichbar mit der DMX-Adresseinstellung an einem Lichteffekt.

8.5.8. Abfrage Intervall in mswenn Laserausgabe gestoppt (aktiv)

Die Eingangsintervalle (in ms) definieren die Wiederholungsfrequenz des DMX-Eingangssignals. Um Störungen der Lasersteuerung zu vermeiden, können zwei Werte angegeben werden: Für DMX Live Shows wird empfohlen, für Start und Stopp kleinere Intervalle zu verwenden. (Das Verhalten mit unterschiedlichen Werten sollte getestet werden!)

8.5.9. Größensteuerung abschalten

Durch die Größensteuerung von DMX ist es möglich, stehende Laserstrahlen zu erzeugen. Um dem vorzubeugen, kann die Funktion aktiviert werden. Dies hat zur Folge, dass Kanäle, die zu stehenden Laserstrahlen führen würden, deaktiviert werden.

8.5.10. DMX Input Routing

Detaillierte Informationen zum Einrichten zum DMX Input Routing sind in Kapitel 0. beschrieben.

8.6. Registerreiter "Sonstige 1"

Detaillierte Informationen zu dieser Registerreiter sind in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben.

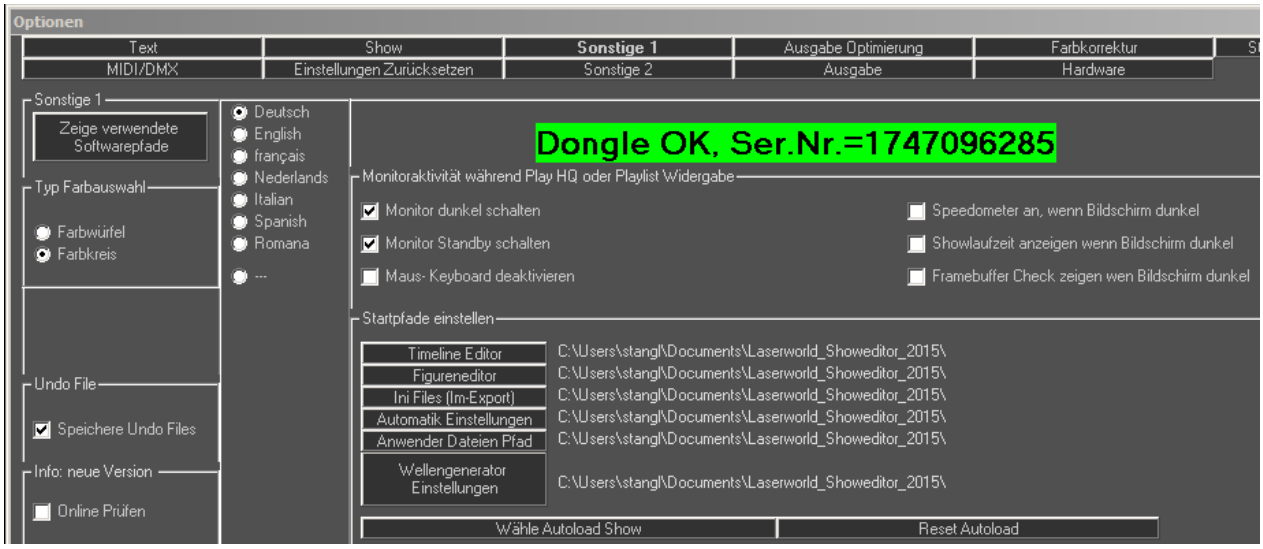


Abbildung 90: Optionen Fenster, Tab „Sonstige 1"

8.6.1. Zeige verwendete Softwarepfade

In diesem Infofenster werden die verwendeten Pfade der gespeicherten Dateien und Einstellungen des Laserworld Showeditor anzeigt.

8.6.2. Typ Farbauswahl

Über diese Auswahlfelder kann das Aussehen der Farbauswahl, die in der rechten oberen Ecke des Figuren-Editors angezeigt wird, definiert werden: Der Farbkreis entspricht der Standardeinstellung und beinhaltet eine Grundauswahl an Farben. Über den Farbwürfel kann auf das gesamte Farbspektrum zugegriffen werden (für weitere Informationen siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ff.).

8.6.3. Speichere Undo Files

Undo-Dateien (Rückgängig) werden standardmäßig in periodischen Abständen gespeichert. Um die Leistung, vor allem bei der Bearbeitung von größeren Figuren, zu erhöhen, kann das automatische Speichern deaktiviert werden.

Wichtig: Ist diese Option deaktiviert, kann nach einem Programmabsturz keine Wiederherstellung erfolgen!

8.6.4. Info: Neue Version

Der Laserworld Showeditor prüft standardmäßig ob auf dem Showeditor-Server eine neuere Softwareversion zur Verfügung steht. Sollte eine verfügbar sein, wird dies durch ein Popup-Fenster bei Programmstart angezeigt. Wird diese Option deaktiviert, erfolgt keine Überprüfung durch den Laserworld Showeditor. Dann sollte sichergestellt werden, manuell auf dem aktuellen Versionsstand zu bleiben.

8.6.5. Auswahl der Sprache

Über diese Schaltflächen können die nutzerspezifischen Einstellungen bezüglich der gewünschten Sprache des Programms erfolgen. Es stehen bereits viele verschiedene Sprachen zur Verfügung; weitere werden folgen.

Der Laserworld Showeditor wurde in der deutschen Sprache entwickelt, daher sind die deutschen und englischen Sprachpakete im Moment am umfangreichsten.

8.6.6. Monitoraktivität während Play HQ oder Playlist Wiedergabe

Über diese Einstellungen kann das Verhalten des Bildschirms während der Wiedergabe von Shows gesteuert werden.

8.6.6.1. Monitor dunkel schalten

Mit dieser Einstellung wird definiert, ob der Hauptbildschirm bei Play HQ oder einer Playlist Wiedergabe Schwarz geschaltet werden soll.

8.6.6.2. Monitor Standby schalten

Mit dieser Einstellung werden während Play HQ oder einer Playlist Wiedergabe alle Monitore auf Schwarz gestellt. Dies wird vor allem beim Einsatz von mehreren Bildschirmen empfohlen. Durch eine Mausbewegung werden die Bildschirminhalte wieder angezeigt, daher wird empfohlen während einer Show keine Mausbewegungen durchzuführen. Ist im Folgenden genannten Funktion aktiviert, kann die Maus auch während einer Show berührt werden.

8.6.6.3. Maus-Keyboard deaktivieren

Durch das Deaktivieren der Maus und der Tastatur kann einem unerwünschten Beenden des Standby-Modus durch unabsichtliches Berühren der Maus vorgebeugt werden. Dies führt jedoch dazu, dass es nicht möglich ist die Show während der Wiedergabe zu stoppen - sie wird bis zum Ende ausgegeben.

8.6.6.4. Speedometer an, wenn Bildschirm dunkel

Das “Speedometer” zeigt während des “Schwarzbild-Modus” die Anzahl der aktuellen Ausgabeframes an (wenn bspw. eine Show durch “Play HQ” gestartet wurde) und hilft beim Identifizieren von Problemen bei der Ausgabequalität. Es wird die Anzahl der Frame-Aktualisierungen, d.h. die Aktualisierungen des Speichers des DACs, angezeigt. Das tatsächliche Verhalten des DAC kann selbstverständlich nicht angezeigt werden (Siehe Abbildung 91).

8.6.6.5. Showlaufzeit anzeigen wenn Bildschirm dunkel

Diese Option zeigt die Laufzeit der Show an, so dass die noch verbleibende Zeit der Widergabe erkennbar ist. (Siehe Abbildung 91)

8.6.6.6. Framebuffer check zeigen wenn Bildschirm dunkel

Zeigt den Framepuffer während der Wiedergabe an. Dies hilft bei der Identifikation von möglichen Leistungsproblemen. (Siehe Abbildung 91)

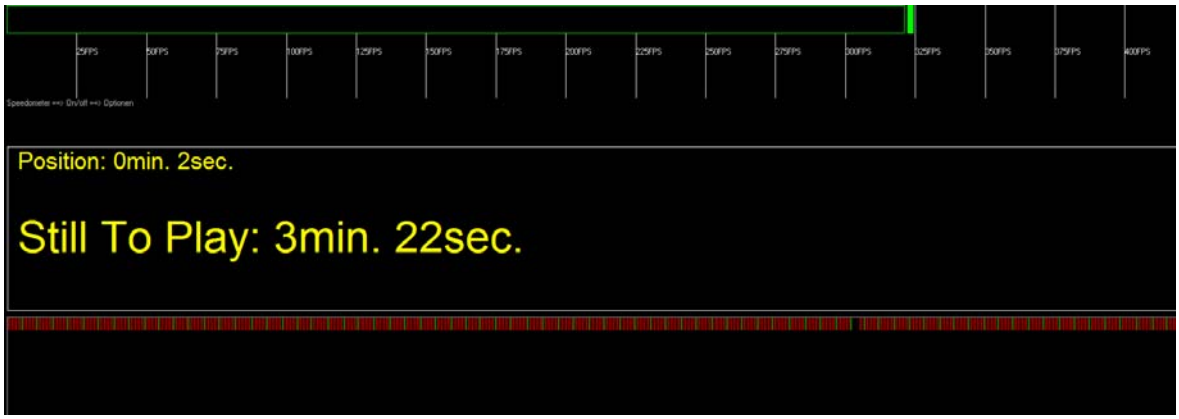


Abbildung 91: Schwarzer Bildschirm mit eingeblendeten Showinformationen während der Wiedergabe, inkl Frame Buffer, verbleibende Laufzeit und Speedometer

8.6.7. Auswählen von Standardordnern

An dieser Stelle werden die Standardordner für das Speichern von Dateien und Einstellungen definiert. Die einzelnen Programmbestandteile nutzen diese Pfade (Voreinstellung).

8.6.8. Wähle Autoload Show

Hier kann eine Show bestimmt werden, die bei Programmstart automatisch geladen werden soll.

8.6.9. Reset Autoload

Die "Autoload"-Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

8.7. Registerreiter "Sonstiges 2"

8.7.1. Zeige animierte Frames in Figuren-Editor

Über diese Option wird eine Vorschau der animierten Figuren innerhalb des Zeichenbereichs angezeigt, sofern die Framerate angegeben ist und Animation Play aktiviert ist.

8.7.2. Fortschrittsbalken immer im Vordergrund

Definiert ob während einer Datenverarbeitung (z.B. Import einer *.ild-Datei) die Fortschrittsanzeige immer im Vordergrund des Fensters angezeigt werden soll. Ist diese Funktion deaktiviert, kann die Fortschrittsanzeige während des Arbeitsschritts von einem anderen Fenster überlagert werden.

8.7.3. Timeline PlayButton Schnellstart

Diese Option legt fest, ob über einen Klick auf den Play Button ein direkter Showstart an der aktuellen Zeitachsenposition im Timeline-Editor möglich ist.

8.7.4. Lade Default Live Show

Diese Option steuert, ob die Standard-Live Show beim Programmstart automatisch geladen werden soll. Standardeinstellung ist "Ja".

8.7.5. Auflösung Wellenformdarstellung

Weitere Informationen sind in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (Wellengenerator) aufgeführt.

8.7.6. ILDA Farb Bytes Reihenfolge

Sollten hier Einstellungen vorgenommen werden, so werden diese NICHT in der *.ini-Datei gespeichert. Es kann jedoch hilfreich sein, wenn bestimmte *.ild Frame-Typen importiert werden: Da zwei verschiedene Interpretationsweisen vom ILDA Standardformat existieren, kann die Reihenfolge auf zwei Arten festgelegt werden: RGB oder BGR. Die Farbfolge von Rot und Blau ist jeweils vertauscht.
Das Ändern dieser Einstellung auf eine andere ILDA-Farbinterpretation ermöglicht den Import von ILDA-Frames mit unrichtig festgelegter Farbreihenfolge. Da die Farbreihenfolge beim Speichern der importierten Frames „korrekt" (als *.heb-Datei) eingestellt wird, ist es nicht notwendig die Einstellungen beim Schließen des Programms zu sichern.

8.8. Registerreiter "Ausgabe-Optimierung"

Die hier festgelegten Einstellungen haben Einfluss auf die Leistung und Qualität der Ausgabe. Diese Beschreibung sollte sorgfältig gelesen werden, da falsche Einstellungen zur Zerstörung von Lasersystemen führen können.
Für Grafiken und Projektionsshows ist die Ausgabeoptimierung unerlässlich und wird auch für alle anderen Arten von Shows empfohlen.
Da jeder Scanner unterschiedliches Verhalten (abhängig von der Qualität des Motors, der Größe und des Gewichts der Spiegel sowie der Treibelektronik) aufweist, sind unterschiedliche und individuelle Anpassungen der Signalausgabe erforderlich. Es ist schwierig, „Standard"-Einstellungen zur Verfügung zu stellen, wenngleich die voreingestellten Ausgabewerte mit den meisten Laser funktionieren.

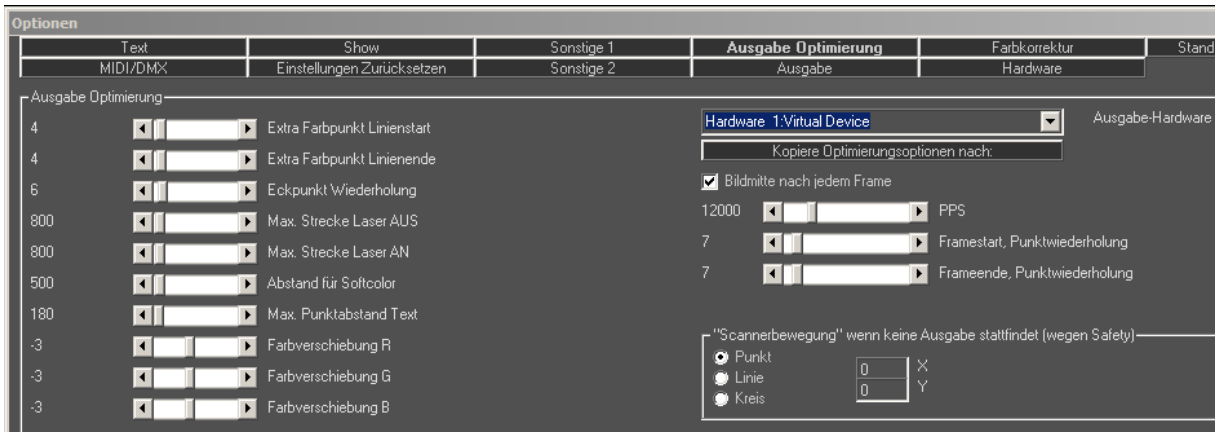


Abbildung 92: Optionen Fenster, Tab "Ausgabeoptimierung"

Diese Parameter wirken sich auf alle Änderungen der Ausgabeoptimierung aus:

- Die Optimierung der Laserausgabe erfolgt in Echtzeit. Dies bedeutet, dass Änderungen direkt ausgegeben (sofern Gerät angeschlossen) und „live" betrachtet werden können.
- Jeder Hardware-Ausgabe-Kanal erfordert eine separate Optimierung.
- Farbkorrekturen können ebenfalls von Optimierungsmaßnahem betroffen sein. Diese können im Registerreiter „Farbkorrektur" aufgerufen werden.

Das Tutorial auf http://www.showeditor.com/scanner-tunen beschreibt, wie Scanner für eine optimale Ausgabeleistung konfiguriert werden können.

Information: Die Testbilder (mit der Endung *.bin) sind beinahe überhaupt NICHT optimiert (aus naheliegenden Gründen). Da die Bilder aus dem Ordner "HE-s_Testbilder" "normale" Showeditor-Figuren sind, sind diese aber ausgabeoptimiert.

Zur Erinnerung: Laserworld (Switzerland) AG ist für eine richtige Ansteuerung des Laserprojektors weder verantwortlich noch haftbar. Weitere Informationen sind im Haftungsausschluss aufgeführt.

8.8.1. Extra Farbpunkte Linienstart

Legt die Anzahl der einzufügenden Punkte zu Beginn einer Linie mit Farbwechsel (NEUE Farbe) fest. Dies gilt für den geblankten Übergang-> Laser an, sowie für einen Farbwechsel.

8.8.2. Extra Farbpunkte Linienende

Legt die Anzahl der einzufügenden zusätzlichen Punkte am Ende einer Linie, bevor ein anderes Linienstück / Objekt in einer anderen Farbe gezeichnet wird, fest. Dies gilt für den geblankten Übergang-> Laser an, sowie für einen Farbwechsel.

8.8.3. Eckpunkt Wiederholung

In dieser Einstellung wird die Anzahl der Wiederholungen eines Punkts angegeben, sofern er korrekt als Eckpunkt definiert wurde. Weitere Wiederholungen führen zu schärfern aber auch leistungsintensiveren Eckpunkten. Gewöhnlich erfolgt die Definition von Eckpunkten automatisch bei der Erstellung von Figuren.

Polygone, Rechtecke, Linienanfang und Linienende sind Eckpunkte. Kreise besitzen, genauso wie Wellen, KEINE Eckpunkte. Dies gilt, abhängig von den Einstellungen, auch für Freihand-Zeichnungen. Die Punkteigenschaften können manuell unter Anwendung des „Punkte-Optimieren-Tools" geändert werden (siehe Kapitel 6.3.6).

Der „Eckpunkt Wiederholungswert" gibt die MINIMALE ANZAHL DER WIEDERHOLUNGEN der Eckpunkte an. Wurde durch die Farboptimierung ein Punkt bereits mehrfach wiederholt, werden durch die Eckpunkt Wiederholung nur noch die Differenz aus bereits getätigten Wiederholungen und festgelegten Eckpunktwiederholungen hinzugefügt.

8.8.4. Max. Strecke Laser Aus

Die maximale Länge eines Linienstücks für die Galvoausgabe bei abgeschaltetem (geblanktem) Laser wird in diesem Feld festgelegt. Galvos können sich nicht frei im

abgeschalteten Modus ohne Interpolation über längere Strecken hinweg bewegen. Aus diesem Grund sind diese Einstellungen sehr wichtig. Die typischen Werte liegen zwischen 500 und 2000. Abhängig von den Punkteigenschaften kann es vorkommen, dass diese Einstellungen unter bestimmten Umständen keine Auswirkungen haben. Ist der Punktabstand eines geblankten Pfads größer als der festgelegte Wert, wird die Linie automatisch geteilt und zusätzlich geblankte Punkte werden eingesetzt.

8.8.5. Max. Strecke Laser An

Hier wird die maximale Länge eines Linienstücks für die Galvoausgabe bei eingeschaltetem Laser angegeben. Das Verhalten und die Auswirkungen sind vergleichbar mit den Einstellungen zu Max. Strecke Laser aus.

8.8.6. Abstand für Softcolor

Durch Aktivierung dieses Felds wird der Abstand zwischen überblendeten Punkten festgelegt. Die Farben zwischen zwei farbigen Punkten erhalten eine weiche Überblendung von einer zur anderen Farbe. In dem meisten Fällen ist ein Wert 500 eine gute Wahl. Ist Softcolor ausgewählt, werden keine weiteren Farbpunkte am Linienanfang und –ende gesetzt.
Langsamere Galvos erfordern, genau wie Lasergeräte mit langsamer Farbanpassung, einen höheren Wert.

8.8.7. Max. Abstand Text

Die hier vorzunehmenden Einstellungen entsprechen bis auf die Tatsache, dass sie sich nur auf Buchstaben- /Textprojektion beziehen, denen in den Abschnitten Max. Strecke Laser an/aus.

8.8.8. Farbverschiebung R / G / B

Durch Einstellung der drei Regler zur Farbverschiebung kann gesteuert werden, ob der Laser kurz bevor oder nach dem der aktuelle Punkt gezeichnet wurde angeschaltet wird. Dies liegt an der Tatsache, dass die Laserquellen für gewöhnlich schneller als die Galvos auf Signale reagieren (nur in sehr seltenen Fällen haben die Laserquellen eine langsamere Reaktion).
Dieser Geschwindigkeitsunterschiede können durch die Eingabe geeigneter Werte korrigiert werden. Durch die Anwendung dieser Optimierung werden die Werte für „Framestart, Punktwiederholung“ und „Frameende, Punktwiederholung“ ebenfalls angepasst. Dies ist erforderlich, da die Software ausreichend zusätzliche Punkte benötigt um die Farben entsprechend zu verschieben.

Weitere Informationen zur Farbverschiebung können unter folgendem Link abgerufen werden:
http://www.showeditor.com/farbverschiebung

8.8.9. Ausgabe Hardware

Da jede Einstellung der Ausgabeoptimierung auf die jeweilige Hardware angewendet wird, muss der gewünschte Ausgabekanal angegeben werden. Dies wird über das Auswahlmenü *Hardware Ausgabe* vorgenommen.
Alle Einstellungen beziehen sich auf die Hardware NUMMER, die hier ausgewählt werden kann – nicht den physischen DAC (kann identisch sein, ist aber nicht zwingend)

Dies bedeutet, dass bei einem Wechsel der physischen Schnittstelle (DAC) der Hardware die Optimierung der Paramater beibehalten werden.

8.8.10. Regler PPS

Der PPS Regler gibt die aktuelle Ausgabegeschwindigkeit der gewählten Hardware an. PPS ist die Abkürzung für Point Per Second und definiert die Ausgaberate des Scanners. Die Einstellungen müssen so angepasst werden, dass sie zu den Leistungsdaten des Scannersystems im Laserprojektor passen.

Für die Ermittlung der richtigen PPS-Rate der entsprechenden Scannersysteme ist dieses Tutorial hilfreich: http://www.showeditor.com/scanner-tunen

8.8.11. Bildmitte nach jedem Frame

Durch Auswahl dieser Option bewegen sich die Galvospiegel immer von der Bildmitte zum ersten Punkt der Figur, um vom letzten Punkt wieder zurück zur Bildmitte. Diese Einstellung wird für einige Glavos benötigt. Es ist besser diese Option auszuwählen, wenn die Anforderungen unbekannt sind. "Wide Move Scanners" funktionieren ohne dass diese Option aktiviert ist. Die Bewegung zur Mitte fügt 20 zusätzliche Punkte ein, aber stellt sicher, dass längere Bewegungspfade korrekt angezeigt werden.

8.8.12. Frame-Start, Punktwiederholung

Es wird die Anzahl an zusätzlich eingefügten Punkten angegeben, die am ersten Punkt der Figur ausgegeben werden sollen. Sofern der Wert für die Farbkorrektur negativ ist, wird der Wert automatisch erhöht. Der Punktwiederholungswert kann nicht kleiner als die Anzahl der Farbverschiebungspunkte sein. Normalerweise hat dieser Wert keine signifikanten Auswirkungen auf moderne Showlasergeräte, daher kann der kleinstmögliche Wert ausgewählt werden.

8.8.13. Frame-End, Punktwiederholung

Es wird die Anzahl an zusätzlich eingefügten Punkten angegeben, die am letzten Punkt der Figur ausgegeben werden sollen. Sofern der Wert für die Farbkorrektur positiv ist, wird der Wert automatisch erhöht. Der Punktwiederholungswert kann nicht kleiner als die Anzahl der Farbverschiebungspunkte sein. Normalerweise hat dieser Wert keine signifikanten Auswirkungen auf moderne Showlasergeräte, daher kann der kleinstmögliche Wert ausgewählt werden.

8.8.14. Scannerbewegung, wenn keine Ausgabe

Diese Einstellungen beschreiben das Verhalten des Scanners unter zwei verschiedenen Umständen

1. Scanner Safety im Einsatz
   Ist der Laserprojektor mit einer Scanner Safety ausgestattet, können Ausgabeverzögerungen nach Blackout-Sequenzen auftreten. Es gibt verschiedene Arten von Safeties. Ist ein Safety im Einsatz, das nur die Scanbewegungen überwacht, kann es vorkommen, dass der Schutz greift und, abhängig vom Lasermodel, ggf. auch ein mechanischer Shutter den Strahl unterbricht - obwohl nur eine kurze Pause (Blackout) in die Show eingebaut wurde. Dies dient der Sicherheit, ist aber in den meisten Fällen

während einer Show unerwünscht, da die Laser nach einer solchen Unterbrechung verzögert wieder ausgeben.

2. Unterdrückung von Standby-Strahlen während einer Show
   Abhängig vom Lasersystem und dessen Konfiguration kann während dem Laser Blackout ein sehr schwacher stehender Laserstrahl sichtbar sein. Durch Anwendung der Scannerbewegungs-Einstellung ist es möglich, den Standby-Strahl "zu unterbinden", das die permanenten Bewegungen des Scanners den Strahl unsichtbar machen.

Soll eines der oben beschriebenen Verhaltensmuster vermieden werden, ist es möglich, die Scanner geblankte Kreis- oder Linienbewegung während einer Standby-Zeit in der Show fahren zu lassen. Durch angeben des X- und Y-Abstands kann die Position der geblankten Bewegung angegeben werden. Mit "R" wird der Radius eines Kreises und X2 und Y2 wird der Liniengröße angegeben.
Werte zwischen +- 32767 sind möglich (für Kreise nur positive Werte).

8.9. Registerreiter Ausgabe

Einstellungen in diesem Registerreiter ermöglichen das Anpassen der Ausgabe an die aktuelle Projektionsoberfläche. Da geometrische Korrekturen sowie die Projektionsansicht über die Hardware-Kanäle eingestellt werden, muss zunächst die richtige Ausgabe-Hardware, der die Einstellungen zugeordnet werden sollen, ausgewählt werden.

Durch einen Klick auf das Beschriftungsfeld neben dem Wert kann ein Einzelwert auf den Standardwert zurückgesetzt werden.

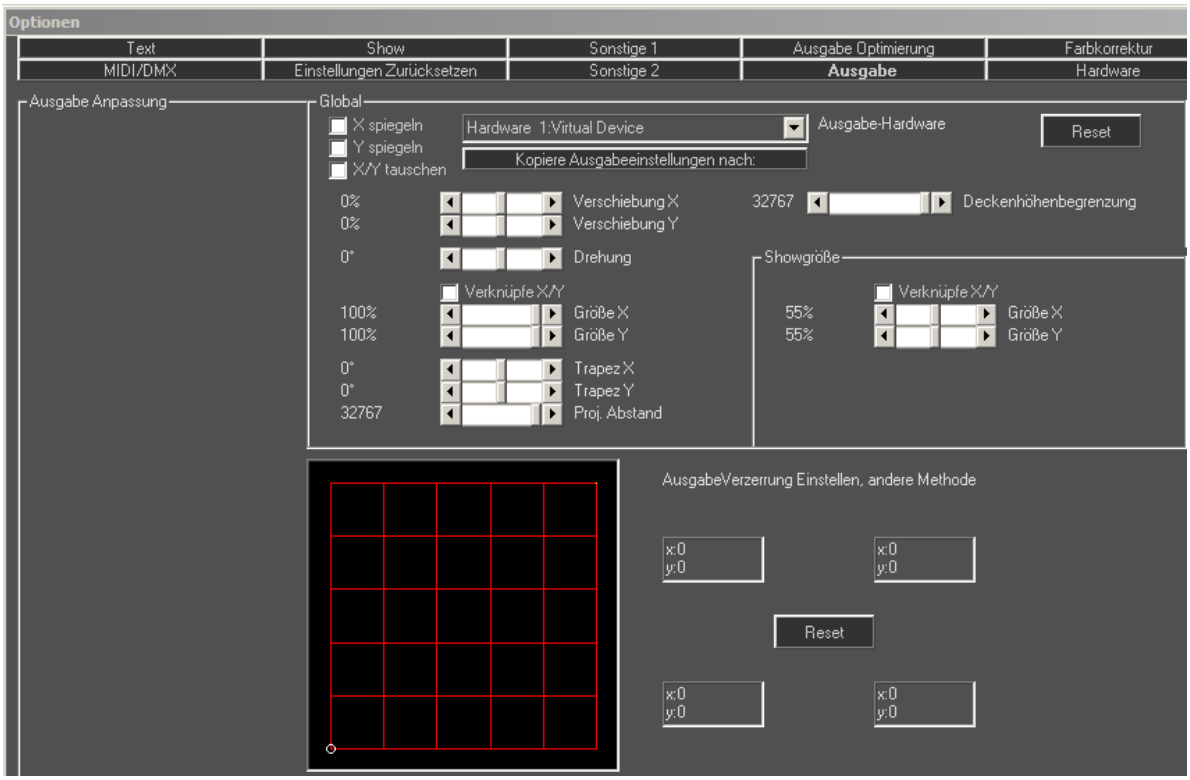


Abbildung 93: Optionen Fenster, Tab "Ausgabe"

8.9.1. Ausgabe-Hardware

Da geometrische Korrekturen sowie die Projektionsansicht über die Hardware-Kanäle eingestellt werden, muss zunächst die richtige Ausgabe-Hardware, der die Einstellungen zugeordnet werden sollen, ausgewählt werden.

8.9.2. Spiegeln X/Y:

Spiegelt die Ausgabe der X-/Y-Achse.

8.9.3. Tauschen X/Y:

Vertauscht die Ausgabe der X-/Y-Achse.

8.9.4. Verschiebung X/Y:

Über diese Einstellung wird Verschiebung der Ausgabe entlang der X-und Y-Achse angegeben.

8.9.5. Drehung

Über diese Einstellung wird die(Ver-)Drehung der Ausgabe definiert. Die Werte können schrittweise (in Grad) angegeben werden.

8.9.6. Größe X/Y (global):

Es wird die maximale Größe des Projektionsbereichs festgelegt. Durch “Verknüpfe X/Y” wird der gleiche Wert auf eine andere Achse übertragen, sobald eine geändert wird.

8.9.7. Trapez X/Y:

Diese Einstellungen ermöglichen die Trapez-Korrektur der Ausgabe und ist besonders bei der Ausgabe von Projektionen aus einer schiefen Perspektive hilfreich. Diese Funktion ist abhängig von den Werten die bei „Proj. Abstand“ angegeben werden und steht in direkter Abhängigkeit dazu.

8.9.8. Proj. Abstand

Der Abstand zwischen dem Laserprojektor und der Projektionsoberfläche kann über diese Einstellung definiert werden. Die Einstellungen entsprechen denen der Trapezkorrektur und beeinflussen die Art der Korrektur.

8.9.9. Größe von Shows: Größe X/Y

Es wird die maximale Anzeigegröße der Show festgelegt. Durch “Verknüpfe X/Y” wird der gleiche Wert auf eine andere Achse übertragen, sobald eine geändert wird.

Der Unterschied zwischen Globaler Größe und Showgröße:
Die globale Größe emuliert den maximalen Scan-Winkel des Scanners. Die globale Größe spezifiziert den maximalen Scanwinkel als kleiner - keine Effekte oder Figuren, deren Größe festgelegt ist, können darüber hinaus gehen; jede Projektion wird herunterskaliert.

Mit den Einstellungen hinsichtlich der Größe von Shows wird die Projektion allgemein herunter skaliert, allerdings können Effekte (Bewegungen, etc.) und Figuren, deren Größe festgelegt wurde, den maximal möglichen Scanwinkel nutzen (und so über den festgelegten Showbereich hinausgehen).

8.9.10. Ausgabekorrektur – Alternative Methode

Eine Alternative zur geometrischen Korrektur über Werteeingaben stellt das Verzerren der Projektion mit der Maus (mit gedrückter Maustaste auf gewünschte Position ziehen). Diese Methode ist schnell anwendbar und vor allem dann geeignet, wenn die Einstellungen nicht zu 100% präzise sein müssen.

8.10. Registerreiter “Farbkorrektur”

Die Farbkorrektur wird eingesetzt um die Leistungsintensität je Farbkanal steuern zu können. In diesem Registerreiter werden ebenfalls die Einstellung für die Safety Zone (Beam Attenuation Map) vorgenommen.

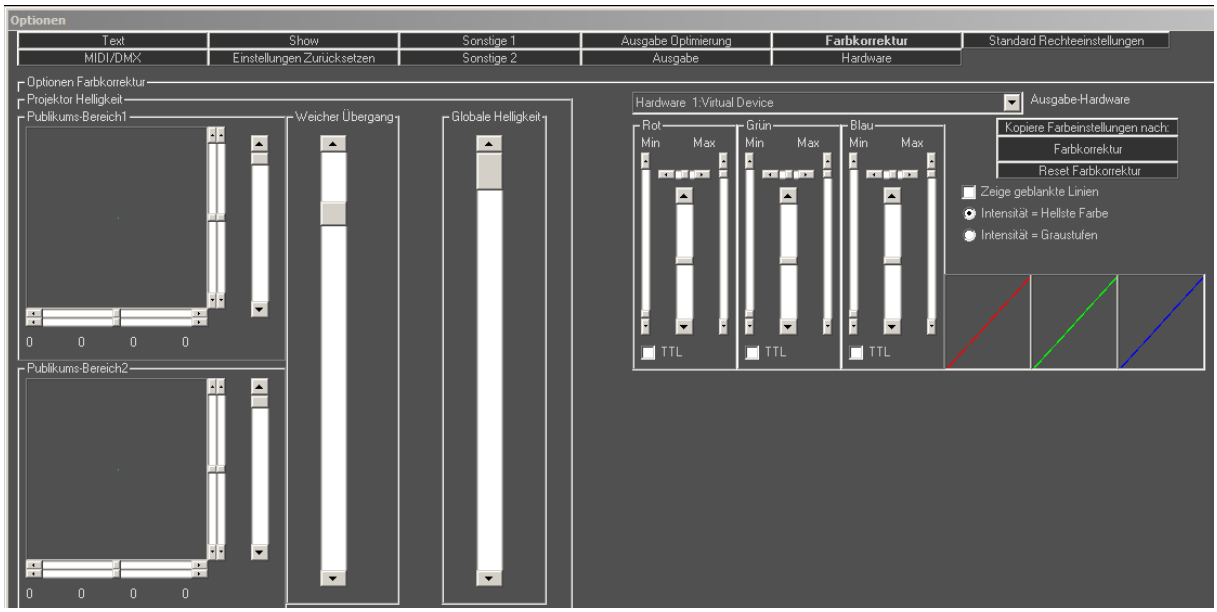


Abbildung 94: Optionen Fenster, Tab „Farbkorrektur“

8.10.1. Zeige geblankte Linien

Diese Option hilft bei der Angabe von korrekten Werten. Ist diese Funktion aktiviert, werden sogar die unsichtbaren Bewegungen des Stahls sichtbar gemacht. Um diese von „normalen Linien“ (ungeblankt) unterscheiden zu können, sind sie mit kleinen RGB Stücken eingefärbt. (Bei einzelnen Farblasern werden Schwarz-gefärbte Linien angezeigt.
Achtung: Besteht eine Figur aus 0 Punkten (entspricht keiner Figur), wird ein einzelner Strahl projiziert. In diesem Fall wird ein Warnhinweis angezeigt.

8.10.2. Intensität = Hellste Farbe / Intensität = Graustufen

Es gibt zwei Möglichkeiten die Farbintensität anzupassen. Eine Änderung der Standardeinstellungen (Hellste Farbe) ist nur bei Anwendungen, die das Intensitätssignal des DACs nutzen, sinnvoll. Graustufen führen zu einer geringeren Helligkeit der Ausgabefarben, können aber unter bestimmten Bedingungen erforderlich sein.

8.10.3. Schaltfläche Farbkorrektur

Durch einen Klick auf diese Schaltfläche wird der in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellte Dialog geöffnet.
Dieser stellt eine andere Methode für das Einrichten des der Farbkorrektur dar. Eine Hauptfunktion ist jedoch die Möglichkeit weitere Farbanpassungen während der laufenden Lasershow im CW-Mode durchzuführen.
Wurde eine Auswahl getroffen werden in unteren Bereich weitere Details angezeigt.

Durch Auswahl des “CW Modus” kann die Helligkeit der einzelnen Farbkanäle bei voller

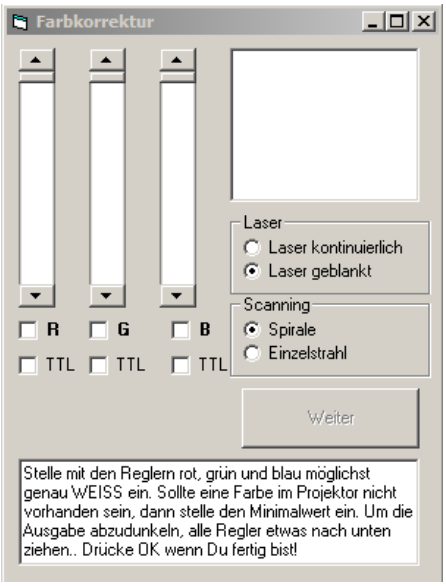


Abbildung 95: Dialog Ausgabe-Optimierung/ Farbkorrektur

Ausgabeleistung aufeinander abgestimmt werden, im „Laser Blank Modus“ ist eine Abstimmung im normalen, modulierten Betrieb möglich. Um die Weißbalance einzustellen, den „Laser Blank Modus“ in Kombination mit einer gescannten Helix betreiben.

Sollte der Laser nicht mit R-G-B Laserquellen ausgestattet, sondern nur mit einer oder zwei Farben ausgestattet sein, sollte das entsprechende Auswahlfeld deaktiviert bleiben, so dass das eingehende Steuerungssignal auf die vorhandenen Farben aufgeteilt wird.

Durch einen Klick auf “Weiter” werden die ausgewählten Optionen an den Registerreiter der allgemeinen Farbkorrektur weitergeleitet.

8.10.4. Erweiterte Farbkorrektur (Min/Max RGB-Regler)

Abbildung 96 zeigt die erweiterte Farbkorrektur an:

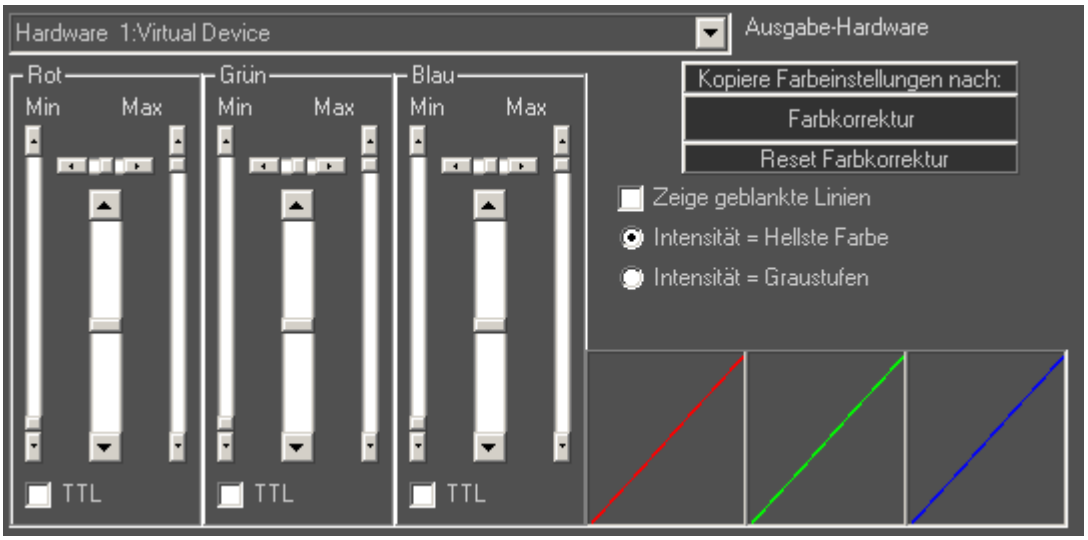


Abbildung 96: Optionen Fenster, Tab „Erweiterte Farbkorrektur“

Jeder Farbkanal kann individuell angepasst werden: Die erweitere Farbkorrektur ermöglicht nichtlineares Dimmen jedes Farbkanals. Auch ein generelles Dimmen ist möglich.

Der **Min-** Regler gibt die minimale Modulationsspannung der Laserquelle an, d.h. die Spannung mit der minimalen Ausgabeleistung (Schwellenwert) mit der die Laserquelle gestartet wird.
Der Regler wird kurz unterhalb des Schwellenwerts gesetzt um die Laserquelle auszublenden. Eine korrekte Einstellung des Schwellenwerts führt zu schneller Reaktionszeit hinsichtlich der Steuerungssignale.

Der **Max**-Regler gibt die maximale Modulationsspannung der Laserquelle an. Diese Einstellung setzt den oberen Grenzwert für die maximale Helligkeit des Farbkanal.

The Regler **in der Mitte** funktioniert ähnlich wie diejenigen in der “parametrischen Mitte” eines Musikmischpults. Der horizontale Regler bestimmt die Position des Interpolationspunkts. Um eine nichtlineare Abtwortkurve einzurichten, muss mit diesen Reglern gearbeitet werden.

TTL Laser: Sollte eine Laserquelle nur in **TTL** modulieren können (an/aus), müssen die TTL-Auswahlboxen aktiviert werden. Dies führt dazu, dass alle Helligkeitswerte in voller Intensität **ausgegeben** werden.

8.10.5. Bereich "Projektorhelligkeit" – Safety Zonen, Strahldämpfung

"Publikumsbereich": Im Laserworld Showeditor können zwei Sicherheitszonen definiert werden: Dies sind Bereiche innerhalb denen die Laserausgabeintensität reduziert ist. Die Funktion wird gewöhnlich genutzt um die Ausgabeleistung des Lasersystems im nahen Publikumsbereich auf Werte innerhalb des MZB zu reduzieren und trotzdem im Über-Kopf Bereich (Laserschutzbereich) die volle Leistung des Lasers nutzen zu können. Strahlen über dem Publikums erfordern für gewöhnlich keine Leistungsreduktion (lokale Gesetze und Mindesthöhen beachten!), daher ist die Safety Zone eine gute Möglichkeit, um nur Teile einer Laserausgabe zu reduzieren und dennoch, auf einige Bereich mit voller Leistung ausgeben zu können.
Durch die Projektion eines Test-Gitters ist die Einstellung der Safety Zonen besonders einfach.

"Weicher Übergang": Die Soft Border Einstellungen (Weicher Übergang) steuern das Verhalten von weichen Übergängen.

"Globale Helligkeit": Die Globale Helligkeit steuert die generelle, maximale Ausgabehelligkeit über alle Farben. Sämtlich anderen relativen Farbeinstellungen referenzieren auf die Globale Helligkeitseinstellung.

8.11. Registerreiter "Einstellungen Zurücksetzen"

In diesem Registerreiter sind verschiedene Reset-Optionen für das Zurücksetzen von Einstellungen auf Standardwerte verfügbar:

8.11.1. Schaltfläche "Reset alle Einstellungen"

Durch einen Klick auf diese Schaltfläche werden alle Softwareeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

8.11.2. Schaltfläche "Fensterpositionen Reset"

Diese Schaltfläche setzt alle Fensterpositionen zurück auf die Werkseinstellungen. Dies ist vor allem hilfreich wenn sich die Auflösung der Bildschirme verändert hat und nicht jedes Fenster mehr auf dem Bildschirm sichtbar ist.

8.11.3. Button "Reset Oberflächendarstellung (Farbe)"

Dieses Feld wird für das Zurücksetzen individuell eingefärbter Benutzeroberflächen auf die Werkseinstellungen genutzt.

Abbildung 97: Optionen Fenster, Tab "Einstellungen Zurücksetzen"

8.12. Allgemeine Buttons im Optionen Fenster

Abbildung 98: Allgemeine Schaltflächen des Optionen Fensters

8.12.1. Schaltfläche "Einstellungen exportieren/importieren"

Über diese Schaltflächen können Einstellungen exportiert (gespeichert) und/oder importiert (geladen) werden. Es öffnet sich jeweils der entsprechende Standard-Windows-Dialog zur Eingabe der Namen und Pfade.

8.12.2. Button "Fenster schließen"

Durch einen Klick auf diese Schaltfläche wird der Dialog „Optionen" OHNE abspeichern der Einstellungen verlassen. So lange das Programm nicht neu gestartet wird, gelten die geänderten Einstellungen.

8.12.3. Button "Einstellungen speichern und Fenster schließen"

Durch einen Klick auf diese Schaltfläche werden alle Einstellungen gespeichert, die in der aktuellen Einstellungs-Datei vorgenommen wurden. Durch einen Programmneustart werden diese Einstellungen direkt verwendet. Diese Schaltfläche sollte nach jeder Farbkorrektur angeklickt werden und die entsprechenden Einstellungen zu speichern.

8.12.4. Dateiname der ini-Datei

Der Bereich „Filename of IniFile" zeigt den aktuellen Pfad zur Datei *.ini-Konfigurationseinstellungen. Da es möglich ist viele Einstellungs-/Konfigurations -Dateien mit dem Laserworld Showeditor zu verwenden, hilft diese Funktion, die aktive zu erkennen.

9. Timeline Editor

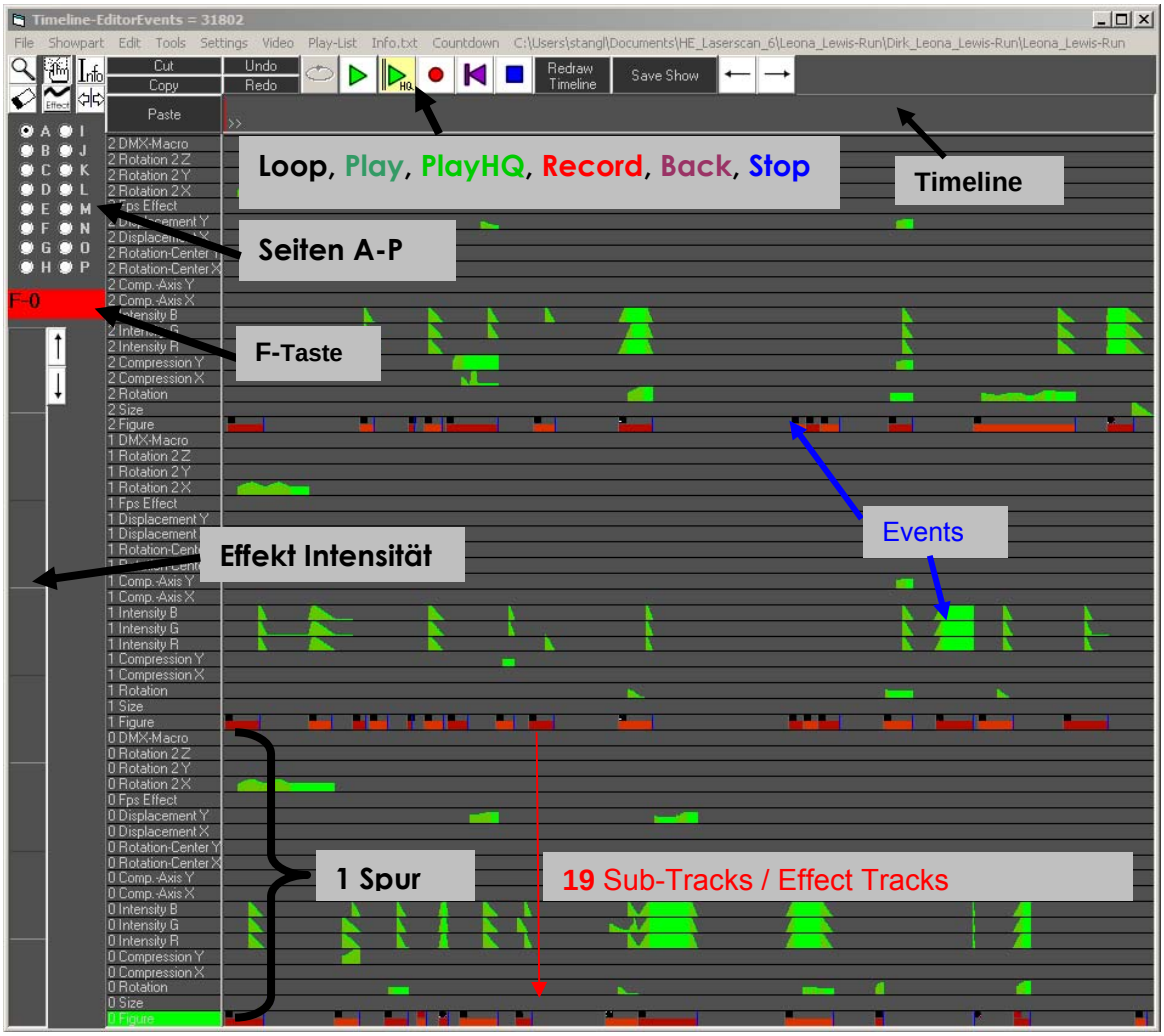


Abbildung 99: Der Timeline-Editor

Der Timeline-Editor ist das Hauptfenster für die Programmierung musiksynchroner Lasershows. Außerdem verfügt er über Funktionen bestehende Shows aufzunehmen. Das Fenster besteht aus mehreren Spuren, jede mit 19 Unterspuren. Die Hauptunterspur ist die Figuren-Spur, da sie die entsprechende Figur genau spezifiziert. Alle anderen Unterspuren wenden Effekte auf diese Figurenspur an. Insgesamt existieren 16 Spurenseiten (A-P), die jeweils drei Laserspuren haben.

Aufnahme einer Lasershow:
Durch einen Klick auf „Aufnahme" beginnt die Aufnahme (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und der Showeditor reagiert auf jedes Eingangssignal der Tastatur oder anderer kompatibler Steuerungen. Durch Drücken der Tasten im Aufnahmemodus werden die entsprechenden Ereignisse an der jeweiligen Stelle in der Timeline positioniert. Es sollte sichergestellt werden, dass immer die korrekte Unterspur für die Aufnahme ausgewählt wurde.

Währen dem Abspielen einer Show wird jedes Ereignis an das zugehörige Programmfenster weitergeleitet. So werden bspw. Änderungen an einer Figur direkt an den Figuren-Editor weitergegeben. Dies ermöglicht eine modulare Effektumsetzung.

Die **Timeline** zeigt den Fortschritt der Show an. Sollte eine *.wav-Datei als Musikdatei verwendet werden, wird auch der Lautstärkepegel dort angezeigt.

Um ein Ereignis im Timeline Editor aufzunehmen, muss die entsprechende Unterspur markiert werden (durch einen Klick). Markierte Spuren sind durch einen grünen Hintergrund markiert.

9.1. Buttons and Tools

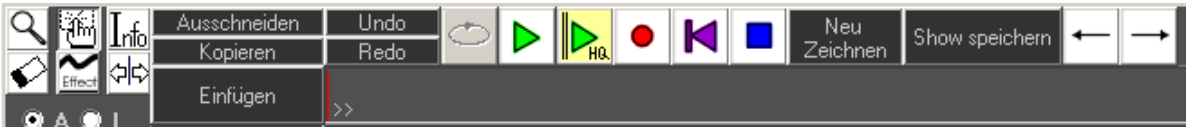


Abbildung 100: Timeline Editor: Schaltflächen und Werkzeuge

9.1.1. Lupe

Die Lupe wird eingesetzt um bestimmte Teile der Timeline zu vergrößern. Sie hat die gleiche Funktionsweise wie die des Figuren-Editors (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Das Vergrößern kann in mehreren Schritten nacheinander durchgeführt werden. Die Vergrößerung kann mit einem Klick auf das Werkzeug oder durch Klicken des Felds „Neu Zeichnen“ mit rechten Maustaste zurückgesetzt werden.

9.1.2. Hand

Die Hand hat ähnliche Funktionen (markieren oder bewegen von Ereignissen), wie die es Figuren-Editors(siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Es können nur Ereignisse **einer Unterspur** markiert werden. Die Unterspur, die in der Mitte des ausgewählten Rechtecks liegt, wird aktiviert.

Verschiebungen werden mit der **rechten Maustaste** ausgeführt. Dabei werden die vorher markierten Ereignisse verschoben. Wenn aktuell noch keine Markierung vorgenommen wurde, wird das direkt unter dem Mauszeiger liegende Ereignis verschoben. Bei gleichzeitigem **Drücken der „Strg“-Taste wird eine Kopie des Ereignisses** erstellt und dieses verschoben. Die Verschiebungen können auch zu anderen Unter-Spuren erfolgen, wenn sie von der gleichen Art sind (z.B. können Figuren nur zu anderen Figur-Unterspuren verschoben werden). Ob Ereignisse markiert wurden, ist an deren geänderten Farbe und der nun rot unterlegten Hand erkennbar.

9.1.3. Radiergummiwerkzeug

Dieses hat die gleiche Funktionsweise wie das des Figuren-Editors (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

9.1.4. Effektwerkzeug

Das Effekt-Werkzeug wird für das Erstellen von Effektereignissen oder für deren Bearbeitung eingesetzt. Ein Klick auf die entsprechende Schaltfläche aktiviert das Werkzeug. Während sich das Werkzeug öffnet, kann ein Bereich für das Einfügen des neuen Ereignisses ausgewählt werden. Alternativ kann durch einen Linksklick eine zu bearbeitende Unterspur gewählt werden. Der markierte Bereich ist durch einen hellgelben Hintergrund markiert. Beim Loslassen der Maustaste öffnet sich das Effekt-Fenster (Abbildung 101) Auch wenn das Werkzeug gut funktioniert, wird empfohlen, die Effekte „Live“ aufzunehmen.

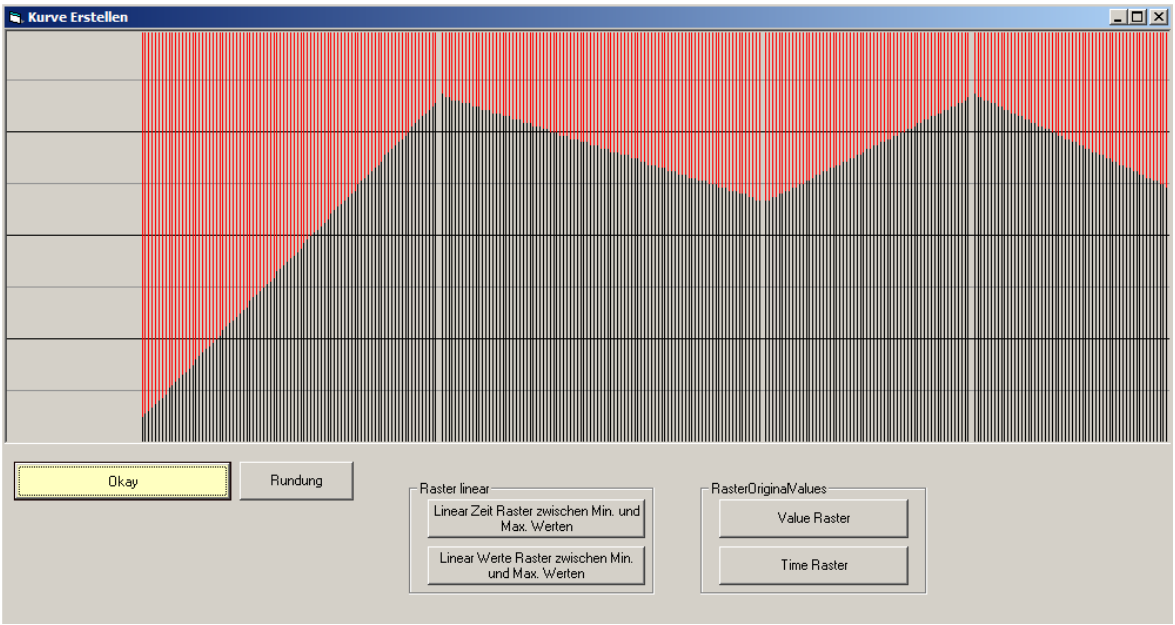


Abbildung 101: Timeline-Editor: Fenster des Effekt-Tools

9.1.4.1. Effekte Erstellen / Bearbeiten

Mit einem Links- oder Rechtklick können Ereignisse im Fenster erstellt werden. Durch Betätigen der rechten Maustaste, wir die Effektkurve dem Raster(horizontale Linien, Raster 1/8). angepasst
Abhängig vom bearbeiteten Effekt kann das Verhalten des Rasters ebenfalls unterschiedlich sein: Die horizontalen Linien setzen einen bestimmten Wert des Effekts an. Wird bspw. ein Rotationseffekt verwendet, ist bezieht sich der Abstand zwischen horizontalen Linien auf ein 45°-Intervall. Wird ein Verschiebe-Effekt angewendet, ändert sich der Linienabstand auf 25% der maximal möglichen Distanz.

9.1.4.2. Glätten

Durch einen Klick auf “Glätten” wird die Effekt-Kurve durch eine automatische Berechnung von Mittelwerten geglättet. Je öfter diese Schaltfläche geklickt wird, desto öfter wird das “Glätten” angewendet. Es sollte beachtet werden, dass der Startwert des ausgewählten Bereichs von der Glättung ebenfalls betroffen ist. Sein neuer Wert könnte der Durchschnitt aus dem Wert 0 und dem aktuellen Wert sein und zu klein werden.

9.1.4.3. Lineares Zeit Raster zwischen Min- und Max-Werten

Diese Anpassung der Kurve identifizieren die höchsten und geringsten Effektwerte und erstellen einen linearen Pfad mit konstanten Zeitintervallen. Letztere können durch einen Rechtklick auf die Schaltfläche angepasst werden.

9.1.4.4. Lineares Werte Raster zwischen Min- und Max-Werten

Diese Anpassung der Kurve identifiziert die höchsten und niedrigsten Effektwerte. Die Funktion generiert eine lineare Interpolationskurve zwischen diesen Werten (verwenden festgelegte Schritte der Effektwerte) Die Zeitintervalle werden automatisch auf Basis des Vorkommens eines ganzen Schrittwerts definiert. So können glattere Effektkurven erstellt werden, dies führt aber auch zu mehr Effekt-Ereignissen (Kann einen negativen Einfluss auf die Rendering-Leistung haben).

9.1.4.5. Zeitraster

Diese Funktion füllt Lücken beim Effektverlauf. Als Basis wird ein Zeitraster verwendet welches gleiche Zeitintervalle zwischen den Effekten erzeugt. Auf diese Wiese können Effekt-Aufrufe reduziert und somit die Leistung gesteigert werden. Die Zeitintervalle können mit einem Rechtklick auf die Schaltfläche gestartet werden.

9.1.4.6. Werte Raster

Diese Funktion füllt Lücken beim Effektverlauf, so dass gleichmäßige Effektverläufe möglich sind.

9.1.4.7. Übernehmen

Ein Klick auf "Übernehmen" schließt das Fenster und schreibt die bearbeitete Effektkurve in den zuvor definierten Bereich. Ein Klick auf „Rückgängig" setzt die gemachten Änderungen zurück.

9.1.5. Info Button

Der Info Button öffnet ein kleines Fenster das weiterführende Informationen zur jeweils aktiven Figur ausgibt. Bei manchen Multi-Frame Figuren kann der erste Frame schwarz sein, von daher ist es sinnvoll parallel auch das Simulationsfenster zu öffnen.

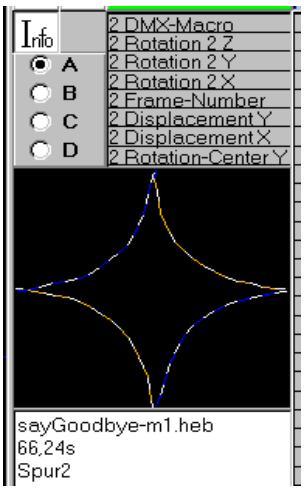


Abbildung 102: Timeline Editor: Info Bereich

9.1.6. Schaltflächen Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Diese Schlatflächen sind selbsterklärend (Siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

9.1.7. Schaltflächen Undo und Redo

Durch einen Klick auf die Schaltfläche „Undo“ werden die zuletzt durchgeführten Änderungen zurückgesetzt. Es wird der Stand nach der letzten Anwendung der Bearbeitungsfunktion oder Aufnahmefunktion gespeichert. UNDO kann bis zu 10 Mal auf den vorherigen Stand zurückgesetzt werden. REDO funktioniert umgekehrt zu UNDO.
Sollte das Speichern von UNDO Dateien zu viel Zeit in Anspruch nehmen (meist bei sehr komplexen und langen Shows), kann das Speichern von UNDO-Dateien unter *Optionen -> Sonstiges* abgestellt werden.

9.1.8. Show Buttons

Über die Show Buttons wird das Abspielen, Aufnehmen etc. der Show gesteuert.

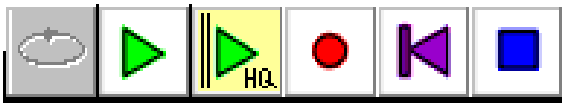


Abbildung 103: Timeline Editor: Show Steuerungs-Buttons

Die grünen Pfeile sind die Startfelder (Play und PlayHQ), der rote, ausgefüllte Kreis startet die Aufnahme, über den violetten Pfeil wird die vorherige Timelineposition ausgewählt und das blaue Quadrat stoppt die Wiedergabe. Die Startposition für die Wiedergabe oder Aufnahme kann durch einen Klick auf die gewünschte Position in der Spur oder Timeline ausgewählt werden.

9.1.9. Button Play

Dieser Button ist für die Nutzung während des Programmierens gedacht, nicht für die finale Ausgabe. Ein Klick auf den Button startet die Show, jedoch mit geringerer Auflösung als bei Wiedergabe über den PlayHQ Button. Abhängig von den Einstellungen in Einstellungen -> Laserausgabe automatisch ein-/ausschalten startet die Ausgabe automatisch. Dies betrifft auch die DMX Ausgabe. Mit dem Play Button können Shows auch von einer beliebigen Position in der Timeline gestartet werden, es kann jedoch sein, dass Effektspuren dann nicht richtig wiedergegeben werden.

9.1.9.1. Button Play HQ

Der Play HQ Button wird für die Echt-Ausgabe einer Lasershow genutzt. Nach eine Klick auf den Button, und ggf. einer eingestellten Zeitverzögerung, wird der Bildschirm schwarz, die Ausgabe auf die Monitor gestoppt und die Showwiedergabe beginnt. Die Startverzögerung kann mit einem rechten mausklick auf den PlayHQ Button eingestellt werden.
Die Show startet von Anfang an und alle Effekteinstellungen werden mit den programmierten Werten wiedergegeben. Auch die Playliste verwendet den PlayHQ Button für hochqualitative Showwiedergaben.

9.1.9.2. Button Aufnahme

Ein Klick auf diesen Button startet die Aufnahme von Events auf den ausgewählten Subtrack. Abhängig von den Einstellungen in Einstellungen -> Laserausgabe automatisch ein-/ausschalten startet die Ausgabe automatisch. Dies betrifft auch die DMX Ausgabe. Die Aufnahme kann von einer beliebigen Position in der Timeline gestartet werden.

Es ist möglich auf mehrere Spuren gleichzeitig aufzunehmen. Um mehrere Spuren gleichzeitig auszuwählen (vom gleichen Typ), die Strg Taste gedrückt halten während die Subtracks ausgewählt werden.

9.1.9.3. Button Auf Startposition springen

Ein Klick auf diesen Button stoppt die Wiedergabe oder Aufnahme und setzt die Timeline-Position auf Showanfang. Abhängig von den Einstellungen in Einstellungen -> Laserausgabe automatisch ein-/ausschalten wird die Ausgabe automatisch abgeschaltet. Dies betrifft auch die DMX Ausgabe.

9.1.9.4. Button Stop

Ein Klick auf diesen Button beendet die Wiedergabe oder Aufnahme einer Show. Abhängig von den Einstellungen in Einstellungen -> Laserausgabe automatisch ein-/ausschalten wird die Ausgabe automatisch abgeschaltet. Dies betrifft auch die DMX Ausgabe.

9.1.9.5. Button Loop

Wen nein Abschnitt der Timeline für die Wiedergabe markiert ist (Rechteck mit der Maus ziehen), wird der Loop Button automatisch aktiviert. Er bewirkt, dass der ausgewählte Bereich unendlich wiederholt abgespielt wird, so lange, bis die Wiedergabe angehalten wird.

9.1.10. Weitere Show Editor Elemente

9.1.10.1. Spurenseite-Auswahl

"A", "B", "C" bis zu „P" sind möglichen Spurseiten. Jeder Spur enthält jeweils 3 Tracks mit jeweils 19 Unterspuren (Subtracks) für die Figuren und Effekte. Über *Optionen -> Hardware* erfolgt die Zuweisung bis zu 16 Projektoren (siehe entsprechendes Kapitel) Durch einen Klick auf das entsprechende Auswahlfeld kann auf eine andere Spurseite gewechselt werden.

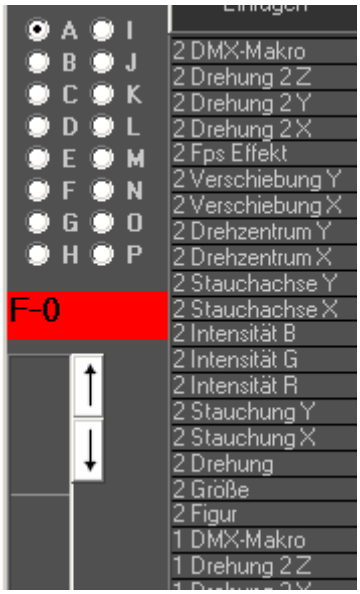


Abbildung 104: Timeline Editor: Auswahl der Spurenseite und Unterspuren

9.1.10.2. Figurenspuren und Effekt-Unter-Spuren

In den Figurenspurenwerden Figuren, in den Effektspuren Effektintensitäten gespeichert. Jede Unter-Spur ist der „Container" für die entsprechenden Effekt- oder Figur-Ereignisse. Zur Aufnahme muss die gewünschte Unterspur durch einen Klick auf den Namen aktiviert werden. Durch den grünen Hintergrund wird die Bereitschaft zur Aufnahme signalisiert. Sollten mehrerer Unterspuren (z.B. alle drei RGB-Intensitäten) auf einmal aufgezeichnet werden, können die entsprechenden Spuren mit gedrückter Strg-Taste ausgewählt werden.

Entsprechend der jeweiligen Unterspuren (Figur oder Effekt) werden die Ereignisse bei der Aufnahme über vordefinierte Tasten oder mit dem Mausrad und/oder der Effekt-Intensitäts-Eingabe eingegeben.
Die **Funktionen der 19 Unterspuren** pro Track (Spur) sind:

● **Figur :**	Start/ Stop der Figur-Aufrufe, Aufnahme erfolgt über Tastenzuordnungen oder durch drag´n drop
● **Größe :**	Größenänderungen (Effektbereich: 0-120%)
● **Rotation:**	Änderungen beim Drehen (Effektbereich:+/- 180°)
● **Bewegung X-Achse:**	Bewegung der Stauchachse x (Effektbereich: +/- 100%)
● **Bewegung Y-Achse:**	Bewegung der Stauchachse y (Effektbereich: +/- 100%)
● **Intensität R:**	Intensität Rot (Effektbereich: 0-100%)
● **Intensität G:**	Intensität Grün (Effektbereich: 0-100%)
● **Intensität B:**	Intensität Blau (Effektbereich: 0-100%)
● **Stauchung X-Achse:**	Bewegung der Stauchachse x (Effektbereich: +/- 50%)
● **Stauchung Y-Achse:**	Bewegung der Stauchachse y (Effektbereich:+/- 50%)
● **Drehzentrum X:**	Bewegung Drehzentrum x (Effektbereich: +/- 50%)
● **Drehzentrum Y:**	Bewegung Drehzentrum y (Effektbereich +/- 50%)
● **Verschiebung X:**	Verschiebung entlang x (Effektbereich +/- 50%)
● **Verschiebung Y:**	Verschiebung entlang y (Effektbereich: +/- 50%)
● **Frame Number:**	Auswahl von Multi-Frame Figuren(Effektbereich: 0-100%)
● **Drehung 2X:**	Drehung um x-Achse (Effektbereich: +/- 180°)
● **Drehung 2Y:**	Drehung um y-Achse (Effektbereich: +/- 180°)
● **Drehung 2Z:**	Drehung um z-Achse (Effektbereich: +/- 180°)
● **DMX-Makro:**	An/Aus von DMX-Makros

9.1.10.3. Effekteingabe

Mit diese Funktion können Effektwerte aufgenommen werden: Mit gedrückter linker Maustaste den Mauszeiger in den gelben Bereich bewegen (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Es ist auch möglich, das Mausrad zu verwenden um die Funktion zu nutzen. Die entsprechende Unter-Spur muss vorher zur Aufnahme aktiviert werden (s.o.). Die jeweils vorher aufgenommenen Ereignisse sind sichtbar. Es kann auch mit gedrückter rechter Maustaste aufgenommen werden, jedoch sind dann die „Intensitäten" an das Raster der Hilfslinien gebunden (wie im Effekt-Dialog).

9.1.10.4. Anzeige der Wellenform des Musikstücks

Sofern Wave-Dateien verwendet werden kann in der Timeline die Wellenform des Musikstücks dargestellt werden. Darstellungsfehler können durch einen Doppelklick auf den Bereich und dadurch das erneute Einlesen der Wellenform behoben werden.

9.2. Menü: Datei

9.2.1. Show öffnen

Eine existierende Show kann über diese Schaltfläche geöffnet werden. Über die Playlists oder einen Doppelklick auf die Show-Datei (Endung *.shw) im Windows Explorer können die Shows ebenfalls geladen werden.

Abbildung 105: Timeline Editor: Menü "Datei"

9.2.2. Show speichern

Über diesen Menüpunkt wird die aktive Show gespeichert.

9.2.3. Show speichern unter

Mit dieser Funktion wird die aktive Show unter einem neuen Namen gespeichert. Es ist möglich den gleichen Ordner für verschiedene Shows zu verwenden sofern sie alle die Figuren verwenden die in diesem Ordner gespeichert sind. Die unterschiedlichen Shows in einem Ordner können auch unterschiedliche Musikdateien verwenden.

9.2.4. Neue Show erstellen

Durch einen Klick auf dieses Feld wird ein Dialog zur Auswahl der Musik-Datei geöffnet (*.wav oder *.mp3). Es wird empfohlen, dass vorab ein Show-Order, der die entsprechende Musikdatei enthält, ausgewählt wird. Alle Showdateien und Figuren müssen im selben Ordner gespeichert werden um für die Showprogrammierung zur Verfügung zu stehen.

Nach der Auswahl einer Musik-Datei und der Namensgebung der Datei öffnet der Figuren-Editor automatisch den Showordner und lädt alle verfügbaren Figuren und Frames in die Figuren-Tabelle. Mit der Erstellung der Show kann begonnen werden.

Sollte die Show mit einer *.wav-Datei programmiert und dann später (auf Grund der der Dateigröße) mit einer*.mp3-Datei abgespielt werden, müssen beide Dateien im Show-Ordner (mit der gleichen Bezeichnung aber unterschiedlicher Dateiendung) vorhanden sein. Ist die Programmierung abgeschlossen, wird die *.wav-Datei durch den Anwender gelöscht. Wird die Show neu geladen erscheint die Nachricht bezüglich der fehlenden Datei. Über *Optionen -> Show* kann die entsprechende *.mp3-Datei ausgewählt werden.

9.2.5. Neuer Showpart

Es ist möglich, Teile einer Show zu erstellen und sie alle im gleichen Showordner zu speichern. Jeder Teil (Showpart) wird wie eine „Figur“ gehandhabt und erscheint ebenfalls in der Figuren-Tabelle. Showparts können ebenfalls Tasten zugeordnet und dann in der Timeline oder Liveshows verwendet werden.
Es gibt einige Beschränkungen:

- Ein Showpart darf (sollte) keine Aufrufe anderer Showparts enthalten (keine Überlappung von Showparts)
- Falls mehrere Showparts gleichzeitig laufen, so hat das zuletzt gesetzte Ereignis Vorrang.
- Es kann vorkommen, dass ein Showpart die Wiedergabe eines anderen Showparts unter bestimmten Umständen unterbrechen kann.
- Showparts sind keine Figuren oder Animationen, sondern nur kleine Shows die Figuren und Effekte aufrufen.
- Jeder Showpart sollte so gestaltet sein, dass nach seinem Durchlauf die Figuren, die aufgerufen wurden, auch wieder beendet sind
- Showparts können auch für das Live-Fenster verwendet werden. Dadurch können mit einem Tastendruck Figuren und Effekte für mehrere Spuren aufgerufen werden.

Die Erstellung eines Showparts ist der Erstellung einer kompletten Lasershow (Timeline Show) sehr ähnlich. Es wird jedoch nur ein Abschnitt einer Show, z.B. ein Refrain, erstellt. Dieses Stück kann mehrfach in einer Show verwendet werden

Durch einen Klick in das Menü *Showpart -> Neuer Showpart* wird die Musik ausgewählt (Dies ist zwingend, auch wenn die Show später ohne Musik bspw. im Live-Fenster abgespielt wird). Im Anschluss werden die gewünschten Ereignisse für den entsprechenden Showpart wie bei einer herkömmlichen Lasershow aufgenommen. Es können alle Effekte und Figuren genutzt werden.

Ist die Erstellung des Showparts abgeschlossen, wird dieser durch einen Klick auf *Showpart -> Aus Sequenz erzeugen* in der Figurentabelle als Figur gespeichert. Der Timeline-Editor wechselt wieder zur aktuellen Show. Die in der Figurentabelle gelb angezeigte Figur ist der entsprechend gespeicherte Showpart.

Das Icon kann über einen Klick mit der rechten Maustaste auf selbiges und durch Auswahl des Felds „Showpart Icon Bearbeiten“ geändert werden.
Der Showpart kann auch über einen Rechtsklick auf das Icon im Figureneditor bearbeitet werden. Das Programm öffnet den Timeline-Editor dann automatisch um den Showpart bearbeiten zu können. Nach der Bearbeitung müssen die Änderungen über *Showpart -> Übernehmen* übernommen werden.
Zur Erinnerung: Die Showpart „Figur“ muss auch wieder durch einen Klick auf “Speichern” im Figuren Editor gespeichert werden. Die aktuelle Show wird während der Bearbeitung zwischengespeichert (RAM). Den Computer nicht auszuschalten, ansonsten können die bearbeiteten Daten verloren gehen.

9.2.6. Timeline löschen

Über diesen Menüpunkt wird der gesamte Inhalt der Spuren gelöscht.

9.2.7. Show als ILDA-Datei exportieren

Über die Funktion, sofern die entsprechenden Rechte vorliegen, kann eine gesamte Show als ILDA-Datei exportiert werden. Shows im ILDA-Format können zwischen verschiedenen Lasershow Softwareprogrammen ausgetauscht werden, da die meisten Softwareprogramme auf dem Markt ILDA-Files importieren können. Jedoch ermöglichen viele von ihnen keinen ILDA-Export. Der Laserworld Showeditor erlaubt den ILDA-Export explizit.

Einige Aspekte sollten dabei berücksichtigt werden.

- Die Show wird Inklusive der Optimierung und der geometrischen sowie der Farbkorrektur exportiert. Für den Export als ILDA-Datei sollten alle Optionen zurück- oder auf die Maximalwerte gesetzt werden (z.B. Ausgabegröße).

  Hinweis: Für diesen Vorgang ist die Import/Export Funktion von *.ini Dateien hilfreich. Dort kann eine *.ini-Datei nur für den Export erstellt werden.

- Sollte mehr als ein Projektor verwendet werden, wird für jeden einzelnen eine ILDA-Datei erstellt (erkennbar an der an den Dateinamen angefügten Zahl).
- Die ILDA-Datei enthält zwei-dimensionale Koordinaten.
- Die ILDA-Datei kann eine Farbtabelle enthalten
- Die ILDA-Datei sollte als RGB-Datei erstellt worden sein. Die Software erstellt keine ILDA-Dateien mit Pangolin-Farben
- Wird die ILDA-Datei ohne Farbtabelle und RGB-Daten exportiert, werden die Farben später vermutlich nicht wie das Original abgebildet werden können.

Nach einem Klick auf den entsprechenden Menüpunkt kann den Instruktionen gefolgt werden.

Es wird empfohlen, die Framerate auf einen Wert zwischen 25 bis 50 Frames pro Sekunde einzustellen, auch wenn das später genutzte Galvo-System nicht in der Lage sein könnte die Show bei dieser Geschwindigkeit wiederzugeben. Es wird außerdem empfohlen, keine Farbkorrektur beim Export von ILDA-Dateien zu verwenden. Des Weiteren sollte auf eine Farbverschiebung zur Optimierung verzichtet werden. Eine gute Scanrate für den ILDA-Export sind 30kpps.

9.2.8. Show aus ILDA-Datei erstellen

Dieser Menüpunkt ermöglicht den Import von ILDA Dateien in die Timeline. Beim Importvorgang wird die Frames-pro-Sekunde Rate aus der Anzahl der Frames in der ILDA Datei und der Länge des Musikstücks berechnet. Die ILDA Datei wird wie eine ILDA Figur im Figuren Editor importiert. Drüber hinaus muss die Start-Framerate je Figur festgelegt werden (ein Vorschlag wird angegeben), die Tastenzuordnung muss erfolgen und die Figur (der ILDA Datei) muss als *.heb Datei abgespeichert werden.

Die Showdatei wird mit nur einem Event auf Spur 0 erzeugt. Der Name für die Show sowie verschiedene weitere Einstellungen werden abgefragt.
Für den Importvorgang ist es wichtig, dass die ILDA Datei mit konstanter Framerate angelegt ist (fps). Es wird dringend empfohlen ausschließlich ILDA Dateien zu verwenden, die unter Verwendung der Standard RGB Konfiguration erstellt wurden. Falls dies nicht der Fall ist, kann das Laden der Pangolin Farbpaletten Abhilfe schaffen (Siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Nachdem der Import erfolgreich abgeschlossen wurde, wird die originale ILDA Datei nicht mehr benötigt, da alle Informationen in das *.heb Dateiformat konvertiert wurden.

Falls der Import Schwierigkeiten verursacht oder nicht richtig funktioniert, findet sich weitere Hilfe im Showeditor Support Forum.

Wenn eine Mehrprojektoren-Show importiert werden soll müssen die einzelnen zusätzlichen Dateien für die anderen Projektorspuren einzeln manuell importiert werden. Sie werden dann als Figuren Dateien im Show-Ordner abgespeichert und müssen einer Taste zugeordnet werden, um in der Show genutzt werden zu können.

9.2.9. Schützen von Showdateien über Dongle-Schutz

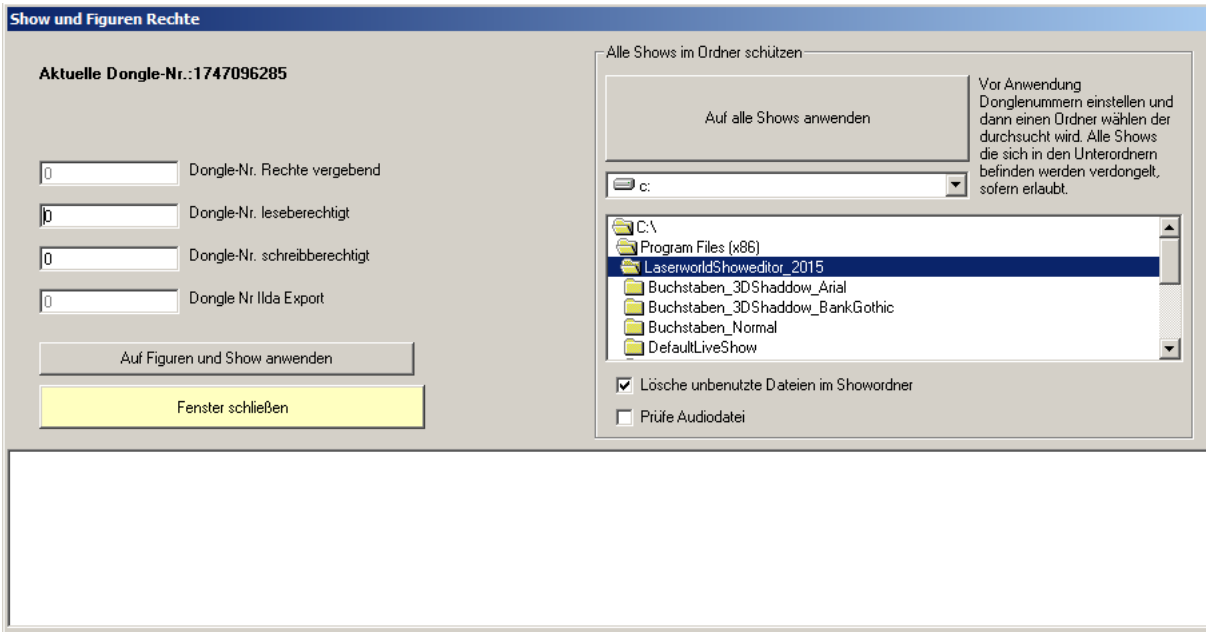


Abbildung 106: Timeline Editor: Show Dongle Schutz

Laserworld Showeditor ermöglicht das Schützen von Shows, so dass diese nur mit einer entsprechend freigeschalteten Lizenz abgespielt und/oder verändert werden können. Der Schutz basiert auf der Lizenznummer des jeweiligen Showeditor Lizenzdongles /der Lizenzhardware.
Durch den Schutz von Shows ist es möglich, fertige Shows zu verkaufen, ohne eine unbefugte Weiterverbreitung befürchten zu müssen.

Es gibt zwei Arten von Show-Schutz:

a) Nur eine einzelne Show wird geschützt
b) Alle Shows innerhalb eines Show-Ordners werden geschützt

Der linke Bereich des Fensters (mit dem Button „Auf Figuren und Show anwenden“) steuert den Schutz für die aktuell geladene Show, der rechte Bereich den für alle Shows die im ausgewählten Ordner und dessen Unterordnern liegen. Mit Klick auf den Button **„Auf alle Shows anwenden“** werden alle Shows im gewählten Ordner und den dazugehörigen Unterordnern geschützt.

Wenn die Option „Nichtgenutzte Dateien im Show-Ordner löschen" gewählt ist, werden alle Dateien, die nicht in der aktuellen Show genutzt werden, sich jedoch im jeweiligen Showordner befinden, gelöscht. Um diese Funktion zu nutzen ohne einen Kopierschutz anzuwenden, kann als Donglenummer „0" eingetragen werden.

Es wird dringend empfohlen eine Sicherungskopie des Showordners anzufertigen bevor ein Zugriffsschutz angewendet wird.

Die Dongle-Lizenznummern die im Linken Bereich des Fensters eingegeben werden, finden für beide Arten des Zugriffsschutzes Anwendung. Die Berechtigungen verhalten sich folgendermaßen:

- Nur die "**Dongle-Nr. Rechte vergebend**" kann Berechtigungen für den Zugriff verändern.
- Wenn alle Nummern auf 0 gesetzt sind, sind keine Zugriffsrechte vergeben – die Show ist damit für jeden, der Zugriff auf die Showdaten hat, frei nutz- und veränderbar.
- Es ist nur dann möglich Zugriffsrechte zu verändern oder zu vergeben, wenn entweder bisher kein Schutz zugewiesen ist oder die Donglenummer des angeschlossenen Lizenzdongles / Interfaces die entsprechenden Rechte dafür bereits besitzt.
- Der Schutz bezieht sich auf alle Figuren und alle Show Dateien im jeweiligen Ordner
- Es wird dringend empfohlen vor der Zuweisung eines Verzeichnisschutzes eine Sicherungskopie des jeweiligen Showordners anzulegen.

9.2.10. Liste der Shownamen und Playlisten (zuletzt geladene Sessions)

Die 10 zuletzt geladenen Show oder Playlisten werden im unteren Bereich des Menüs *Datei* zum einfachen Wieder-Aufrufen angezeigt.

9.3. Menü: Showpart

Die Inhalte dieses Menüpunkts wurden bereits oben erklärt (Siehe Kapitel 9.2.5)

9.4. Menü: Bearbeiten

Dieser Menüpunkt enthält einige zusätzliche Show-Bearbeitungsfunktionen

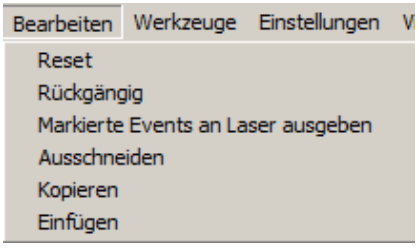


Abbildung 107: Timeline Editor: Menü "Bearbeiten"

9.4.1. Reset

Dieser Menüpunkt lädt alle Figuren und Events neu.

9.4.2. Rückgängig

Dieser Menüpunkt hat die gleiche Funktion wie der Button RÜCKGÄNGIG. (Siehe Kapitel 9.1.7)

9.4.3. Markierte Events an Laser ausgeben

Über diesen Menüpunkt kann die direkte Ausgabe von ausgewählten / aktiven Events aktiviert werden, sofern die Laserausgabe auf „On“ steht.

9.4.4. Ausschneiden/Kopieren/Einfügen

Diese Menüpunkte haben die gleiche Funktion wie die jeweiligen Button (Siehe Kapitel 9.1.6)

9.5. Menü: Werkzeuge

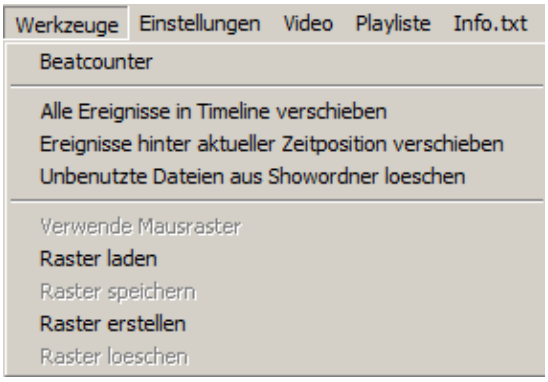


Abbildung 108: Timeline Editor: Menü "Tools"

Abbildung 109: Timeline Editor: Menü “Werkzeuge”

9.5.1. Beat Counter

Der Beatcounter (siehe auch Kapitel 6.18.7 ist ein Tool um die Geschwindigkeit des Musiktitels zu identifizieren (bpm = beats per minute). Die Information über die Geschwindigkeit des Musikstücks ist sehr hilfreich um die geeignete Frame-rate von Multi-Frame Figuren festzulegen. Ein Klick auf den Menüpunkt öffnet ein Dialogfenster, das selbsterklärend ist.

9.5.2. Alle Ereignisse in Timeline verschieben

Ein Klick auf diesen Menüpunkt öffnet ein Dialogfenster. Darin ist es möglich alle Events in einer Show auf der Timeline zu verschieben (millisekundengenau). Diese Funktion kann beispielsweise genutzt werden um den ersten Teil einer Show zu löschen (bspw. wenn das Musikfile gekürzt wurde) – und umgekehrt

9.5.3. Ereignisse hinter aktuelle Zeitposition verschieben

Ein Klick auf diesen Menüpunkt erzielt einen ähnlichen Effekt wie im vorhergehenden, jedoch wird die zeitliche Verschiebung nur auf all jene Events angewendet, die nach der aktuellen Timeline-Position folgen (die gewünschte Position muss vor Auswahl des Menüpunkts festgelegt sein, sichtbar durch rote, vertikale Linie in Timeline)..

Damit ist es möglich, eine Lücke innerhalb einer bereits bestehenden Show einzufügen, um weitere Effekte einzufügen.
Es ist auch möglich das Tool mit negativen Werten zu verwenden, dies kann allerdings zu Effektüberlagerungen führen, eine bedachte Nutzung des Tools bei negativen Werten ist daher angeraten.

9.5.4. Unbenutzte Dateien aus Showordner löschen

Dieser Menüpunkt bewirkt genau das was der Name vermuten lässt: Er löscht ungenutzte Dateien innerhalb des aktiven Showordners. Dabei werden auch ungenutzte Figuren gelöscht, weshalb es dringend angeraten ist zuvor ein entsprechendes Backup anzufertigen.

9.5.5. Verwende Mausraster

Wie bereits oben beschrieben, ist es möglich, Figuren mittels Drag and Drop auf die Timeline zu positionieren. Darüber hinaus ist es auch möglich innerhalb der Tracks mit Kopier- und Verschiebungsmethoden zu arbeiten. Um diese Programmiertechniken zu vereinfachen, kann ein zeitachsenbezogenes Raster erstellt werden (Grid). Die Option „Verwende Mausraster“ aktiviert dieses Raster, welches zuvor manuell erstellt worden sein muss (siehe folgenden Punkt).

9.5.6. Raster erstellen

Dieser Menüpunkt ermöglicht das manuelle Erstellen eines zeitachsenbezogenen Rasters, an dem Events ausgerichtet werden können. Ein selbsterklärendes Dialogfenster öffnet sich. Raster-Linien werden über die Leertaste eingegeben.

9.6. Menü: Einstellungen

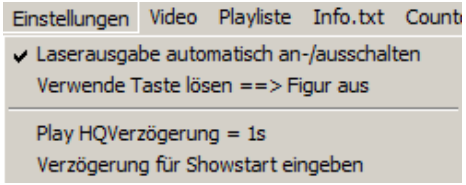


Abbildung 110: Timeline Editor: Menü "Einstellungen"

9.6.1. Laserausgabe automatisch an-/ausschalten

Diesen Menüpunkt umschalten, je nachdem ob ein automatischer Start der Laserausgabe gewünscht ist oder nicht.

9.6.2. Verwende Taste lösen ➔ Figur aus

Mit Aktivieren dieses Menüpunkts wird die Ausgabe einer Figur angehalten, sobald die entsprechende Taste wieder losgelassen wird. Taste gedrückt → Figurenausgabe An; Taste nicht mehr gedrückt → Figurenausgabe Aus.

Wenn diese Option inaktiv ist, wird nur das Drücken der Taste erkannt. Die Ausgabe der Figur wird dann durch nochmaliges Drücken dieser Taste, einer anderen Taste oder der Leertaste wieder gestoppt (Beim Stoppen mit der Leertaste wird eine blaue Hilfslinie in der Timeline an der Stop-Position erzeugt).

Bei Aufnahmen von DMX Subtracks ist zu Vorsicht bei der Nutzung der „Taste lösen“ Funktion geraten. Dies gilt auch für die Nutzung der Leertaste. Es könnten dabei Fehler entstehen.

Wichtig: Die Nutzung dieses Menüpunkts wirkt sich auf die Funktionsweise der F-Tasten (Funktions-Tasten) aus.

Die Funktionalität der F-Tasten hängt von den Einstellungen zu "Verwende Taste lösen ➔ Figur aus" ab. Ist der Menüpunkt inaktiv, kann die jeweilige F-Seite über die F-Taste ausgewählt werden. Das Abwählen der jeweiligen F-Seite geschieht durch nochmaliges Drücken dieser F-Taste – dann wird automatisch F0 ausgewählt, was „keine F-Taste" entspricht.

Wenn "Verwende Taste lösen ➔ Figur aus" aktiviert ist, muss die jeweilige F-Taste gleichzeitig mit der Taste der jeweiligen Figur gedrückt und gehalten werden, so lange die Figur erscheinen soll.

Die F10 Taste ist möglicherweise nicht nutzbar, da sie für native Windows-Funktionen genutzt wird und diese nicht einfach durch Laserworld Showeditor überschrieben werden können.

9.6.3. Play HQ Verzögerung = 1s

Dieser Menüpunkt bewirkt die selben Funktionen wie in Kapitel 9.1.9 beschrieben.

9.6.4. Verzögerung für Showstart eingeben

Diese Menüoption bietet die gleiche Funktion die über einen Rechtsklick auf den "Play HQ" Button verfügbar wird. Siehe Kapitel 9.1.9.1 für weitere Details.

9.7. Menü: Video

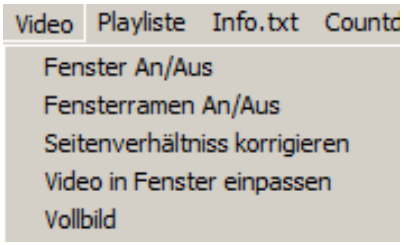


Abbildung 111: Timeline Editor: Menu "Video"

9.7.1. Fenster An/Aus

Dieser Menüpunkt öffnet das Video-Vorschau Fenster, was dann Sinn macht, wenn als Mediendatei ein Video gewählt wurde.

Alle Video-Dateiformate, die im standardmäßig über den Windows Media Player abgespielt werden können, werden unterstützt.

9.7.2. Seitenverhältnis korrigieren

Korrigiert das Seitenverhältnis der Videodatei automatisch. Durch Nutzung dieses Tools kann es passieren, dass die Anzeigegröße des Videos die der Anzeigeausgabe überschreitet und dadurch Teile nicht sichtbar sind.

9.7.3. Video in Fenster einpassen

Passt das Video in die Anzeigeausgabe ein. Es kann dabei zu Verzerrungen kommen.

9.7.4. Vollbild

Zeigtd as Video im Vollbildmodus. Ein Mausklick beendet diesen wieder.

Wird die Lasershow über Play HQ ausgegeben, wechselt das Video-Fenster automatisch in den Vollbildmodus. Der Hauptbildschirm des PCs wird wie sonst auch in den Blackout-Modus geschaltet. Das Feature „Monitor Standby“ muss jedoch für eine ordnungsgemäße Videoausgabe deaktiviert werden.

9.8. Menü: Playliste

9.8.1. Zeigen

Ein Klick auf diesen Menüpunkt öffnet die Playliste. Mehr dazu in Kapitel 10

9.8.2. Speichern

Speichert die aktive Playliste.

9.8.3. Laden

Ein Klick auf diesen Menüpunkt ermöglicht das Öffnen einer bestehenden Playliste.

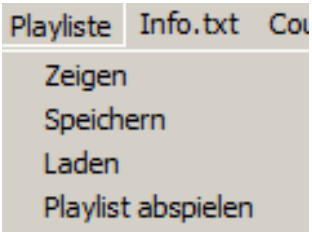


Abbildung 112: Timeline Editor: Menü "Play-Liste"

9.8.4. Playlist abspielen

Ein Klick auf diesen Menüpunkt startet das Abspielen der Shows in der aktiven Playliste. (Siehe Kapitel 10 für weitere Details).

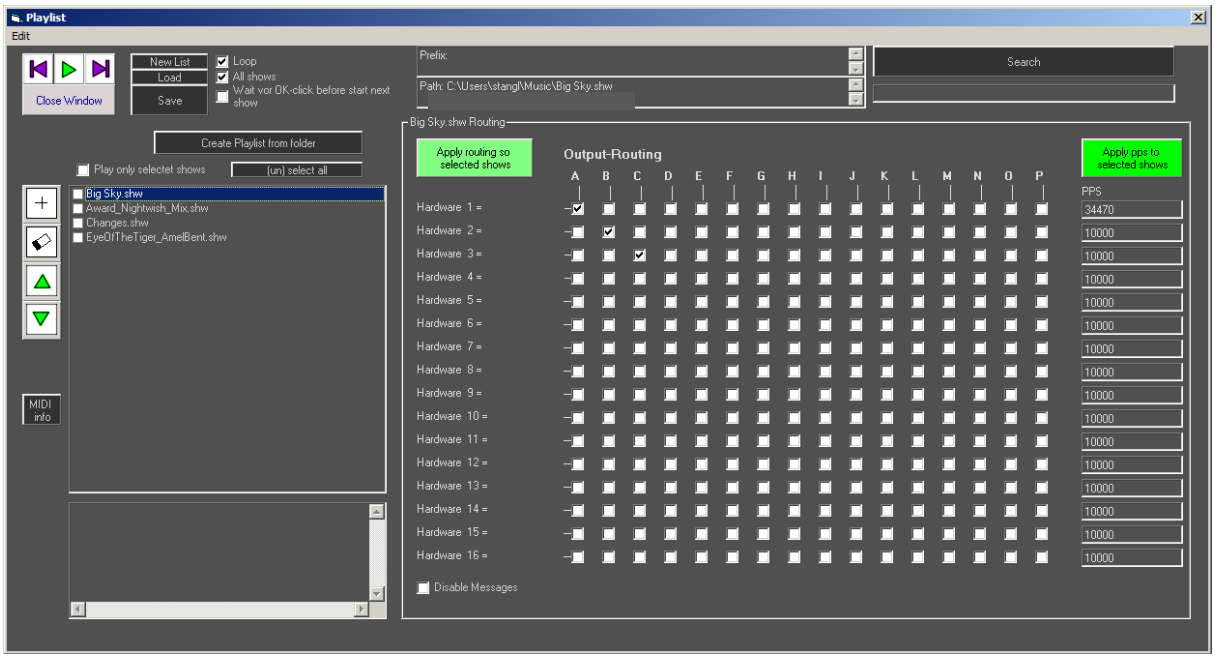


Abbildung 113: Timeline Editor: Menü “Play-Liste”

9.9. Menü: Info.txt

Die info.txt Datei wird vom jeweiligen Show-Programmierer erzeugt und enthält allgemeine Informationen zu einer Show, Informationen zum Musiktitel und den Showprogrammierer selbst.

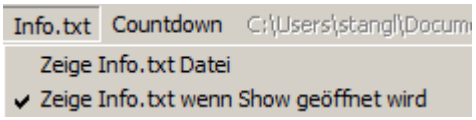


Abbildung 114: Timeline Editor: Menü "Info.txt"

Diese Informationen umfassen normalerweise den Name des Autors, den Musiktitel, beim Programmieren genutzte oder vorgeschlagene Scannersysteme für die Ausgabe (Laser-Konfiguration) und Hinweise auf Besonderheiten der Show (Stehende Strahlen, Zonen, Sicherheit, etc.).

Alle Details die in dieser Datei angegeben sind habenreinen Informationscharakter und wirken sich in keiner Weise auf irgendwelche Programmeinstellungen aus.

9.9.1. Zeige info.txt Datei

Ein Klick auf diese Menüoption öffnet die info.txt Datei und zeigt die Informationen an.

9.9.2. Zeige info.txt wenn Show geöffnet wird

Ist diese Option ausgewählt, wird die jeweilige info.txt Datei automatisch beim Laden einer neuen Show angezeigt.

9.10. Menü: Countdown

9.10.1. Start

Dieser Menüpunkt ermöglicht das Starten einer Show mit vorherigem Countdown.
Die Countdown-Anzeige wird gemäß den Einstellungen in *Optionen -> Hardware* geroutet.

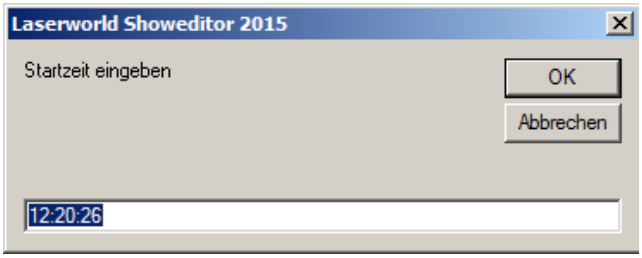


Abbildung 115: Timeline Editor: Menü "Countdown/Start" => Abfrage der Startzeit

Mit Klick auf "Start" öffnet sich eine Dialogbox mit der die Startzeit festgelegt werden kann. Nach Klick auf „OK" startet der Countdown. Der Countdown kann durch „Laser Aus" (Ausschalten der Laserausgabe *Figuren Editor -> Button Laser Aus*) unterbrochen werden.

9.10.2. Figuren definieren

Dieser Menüpunkt ermöglicht die Festlegung der Figuren, die für die Anzeige des Countdowns benutzt werden sollen. Die Figuren können per Drag and Drop zugeiwesen werden.
Falls ausschließlich diese Figuren während des Countdowns zu sehen sein sollen, bitte diese Option abwählen: *Optionen -> Hardware -> Countdown Ausgabe*

Mithilfe dieser Figuren ist es bspw. möglich „Nächste Show" … HH:MM:SS zu schreiben

Die Countdown Zeit wird in der jeweils gewählten Farbe angezeigt. Falls Schwarz die derzeit aktive Farbe ist, wird kein Countdown sichtbar sein.

Der Countdown kann nicht als Lauftext angezeigt werden. Die Software nutzt die normale „Standard“ Schrift (Morph Schrift, aber ohne Morph Effekt). Es wird empfohlen das Verhaltend er Text Anzeige vor Erstellen des Countdowns zu konfigurieren.

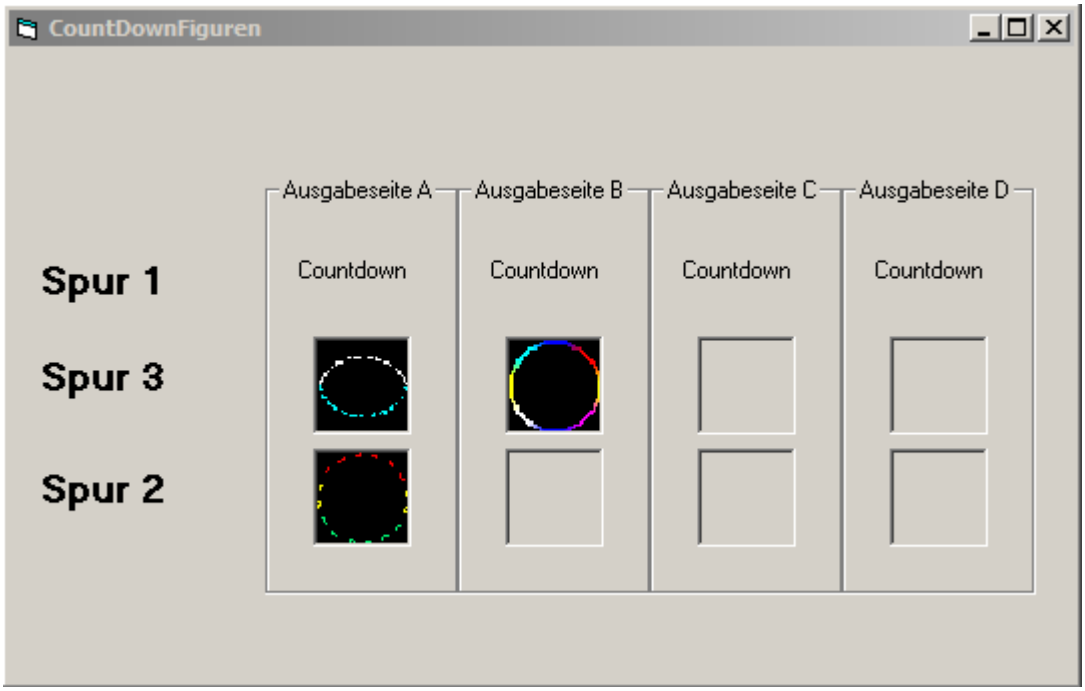


Abbildung 116: Countdown Figuren

9.11. Menü: Showpath

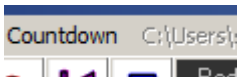


Abbildung 117: Menü "Showpfad"

Wenn eine Show geladen ist, wird der Dateipfad zur dieser Show im Menübereich rechts neben dem Menüpunkt „Countdown“ angezeigt.

10. Die Playliste

Die Playliste ist ein Abspiel-Tool für Lasershows im Laserworld Showeditor. Bestehende Lasershows können in die Playliste geladen werden, die Reihenfolge und weitere Einstellungen können dann festgelegt werden.
Wichtig ist, dass Shows, auf die in einer Playliste verwiesen wird, nicht mehr innerhalb der Dateistruktur verschoben oder umbenannt werden, da die Playliste für den Aufruf der Shows den absoluten Dateipfad verwendet.

10.1. Violette Pfeile

Über diese beiden Pfeile kann die nachfolgende bzw. vorhergehende Show in der Playliste ausgewählt werden.

10.2. Grüner Pfeil / Blaues Quadrat

Ein Klick auf den Button mit dem grünen Pfeil startet die Wiedergabe der aktuell ausgewählten Show in der Playliste. Während eine Show abgespielt wird, verwandelt sich der grüne Pfeil in ein blaues Quadrat – über einen Klick auf dieses lässt sich die aktuelle Wiedergabe stoppen.

10.3. Button Fenster Schließen

Ein Klick auf diesen Button schließt das Playlisten Fenster. Beim Wieder-Öffnen der Playliste wird automatisch die zuletzt genutzte Playliste wieder geöffnet.

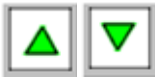
10.4. Button +

Über den + Button können Shows zur Playliste hinzugefügt werden.

10.5. Radiergummi

Mit dem Radiergummi Werkzeug wird die aktuell ausgewählte Show aus der Playliste entfernt (die Show wird nicht vom Laufwerk gelöscht, sondern lediglich nicht mehr in der Playliste geführt)

10.6. Grüne Pfeile hoch/runter



Die grünen Pfeile hoch / runter werden für die Anordnung der Abspielreihenfolge der Lasershows innerhalb der Playliste genutzt.

10.7. Der Listenbereich

Der Listenbereich zeigt die aktuell in der Playliste geladenen Shows in ihrer Abspielreihenfolge. Die Shows können direkt ausgewählt werden. Ein Doppelklick auf eine Show startet diese direkt. Nach Ende dieser Show stoppt die Ausgabe, die folgenden Shows der Playliste werden nicht abgespielt.
Um die Playliste in ihrer Abspielreihenfolge abzuspielen, wird der Play Button genutzt.

10.8. Ausgabe-Routing und Geschwindigkeit

Das Ausgabe-Routing und die dazugehörigen Scangeschwindigkeits-Einstellungen ermöglichen die individuelle Zuweisung der Showsignale auf die jeweiligen Hardware-Ausgabekarten (siehe auch Kapitel 2.6).
Wenn die Ausgabe-Routings speziell für die Playliste angepasst wurden, ist es wichtig die Optionen nicht abzuspeichern, da dies zu Irritationen in der Signalverarbeitung führen kann.

10.9. MIDI-Info

Ein Klick auf diesen Button zeigt Informationen über den aktuellen Status zur Fernsteuerung der Playliste über das MIDI Signal an.

10.10. Loop

Wenn ausgewählt, wird die Playliste nach Ende der letzten Show wieder von vorne abgespielt. Dies wiederholt sich unendlich, bis die Wiedergabe manuell gestoppt wird.

10.11. Alle Shows

Wenn "Alle Shows" ausgewählt ist, werden alle Shows innerhalb der Playliste entsprechend ihrer Reihenfolge abgespielt. Diese Funktion gilt nur für den Wiedergabestart über den Play-Button.

10.12. Warte auf OK-Klick vor nächstem Showstart

Wenn diese Option gewählt ist muss vor dem Start der nächsten Show in der Playlisten Reihenfolge eine separate Bestätigung erfolgen. Diese Funktion ist vor allem dann hilfreich, wenn zwischen den Shows Erläuterungen gegeben werden sollen, oder der Showstart nicht einfach vorausgeplant werden kann.

10.13. Neue Liste

Löscht den Inhalt der aktuellen Playliste und erzeugt eine Neue.

10.14. Laden

Lädt eine bereits existierende Playliste.

10.15. Speichern

Speichert die aktuelle Playliste.

10.16. Playliste aus Ordner erstellen

Diese Option ermöglicht das einfache Erstellen einer Playliste direkt aus der Ordnerstruktur auf dem Laufwerk heraus: Durch die Auswahl eines Ordners auf dem Laufwerk werden automatisch alle darin und in den Unterordnern befindlichen Shows in die Playliste geladen. Die Abspielreihenfolge kann dann mittels der grünen hoch/runter Pfeile angepasst werden.

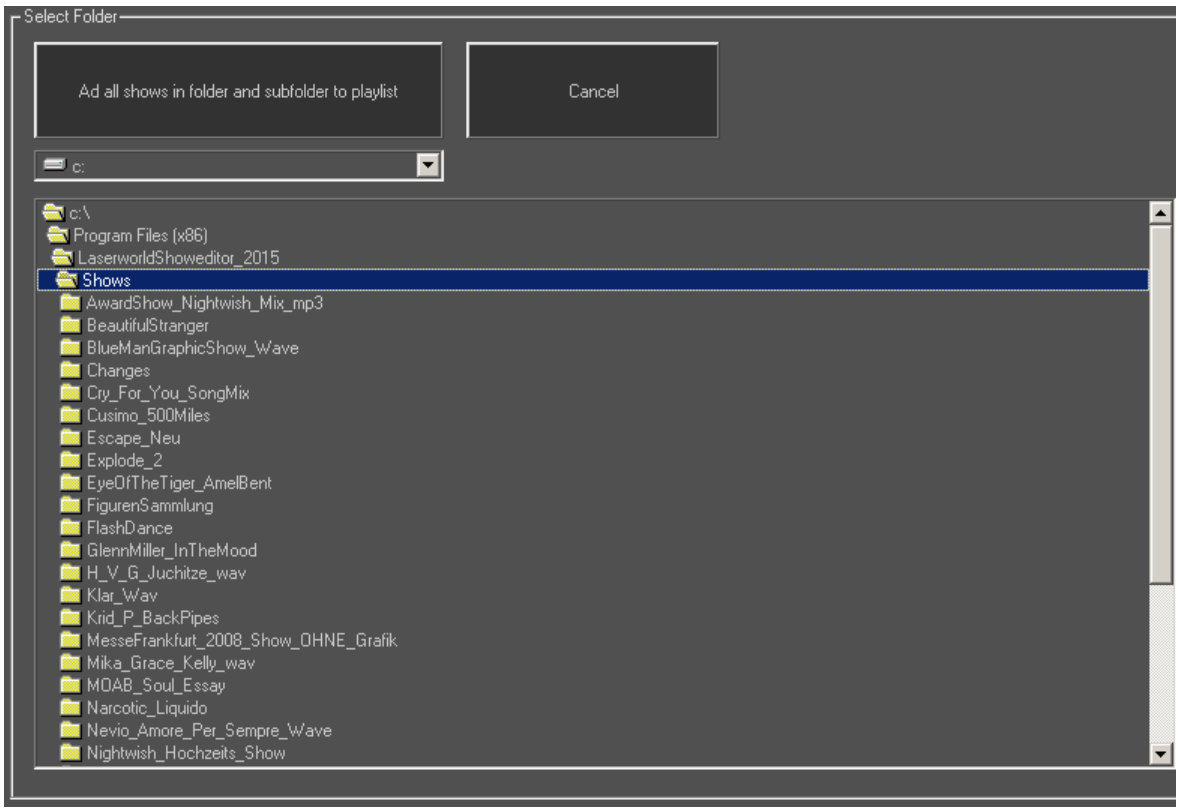


Abbildung 118: Play Liste, Playliste aus Ordner erstellen

11. DMX Editor

Der DMX Editor steuert die DMX Ausgabe über die Hardware Interfaces. Laserworld Showeditor kann sowohl DMX Eingabesignale (für eine Fernsteuerung der Software), wie auch DMX Ausgabesignale (um DMX Geräte zu steuern) verarbeiten.

Die DMX Steuerung (für DMX Ausgabe) wird über DMX Makros gesteuert. Diese Makros werden jeweils Tasten auf der Computertastatur zugeordnet, so dass sie später einfach wieder aufgerufen werden können.

Es gibt zwei Varianten um DMX Kanäle zu steuern:

- EasyDMX – einfache, reglerbasierte Lösung
- Intelligent DMX (nur für Nutzer mit voller Lizenz) – für die Steuerung komplexer Geräte

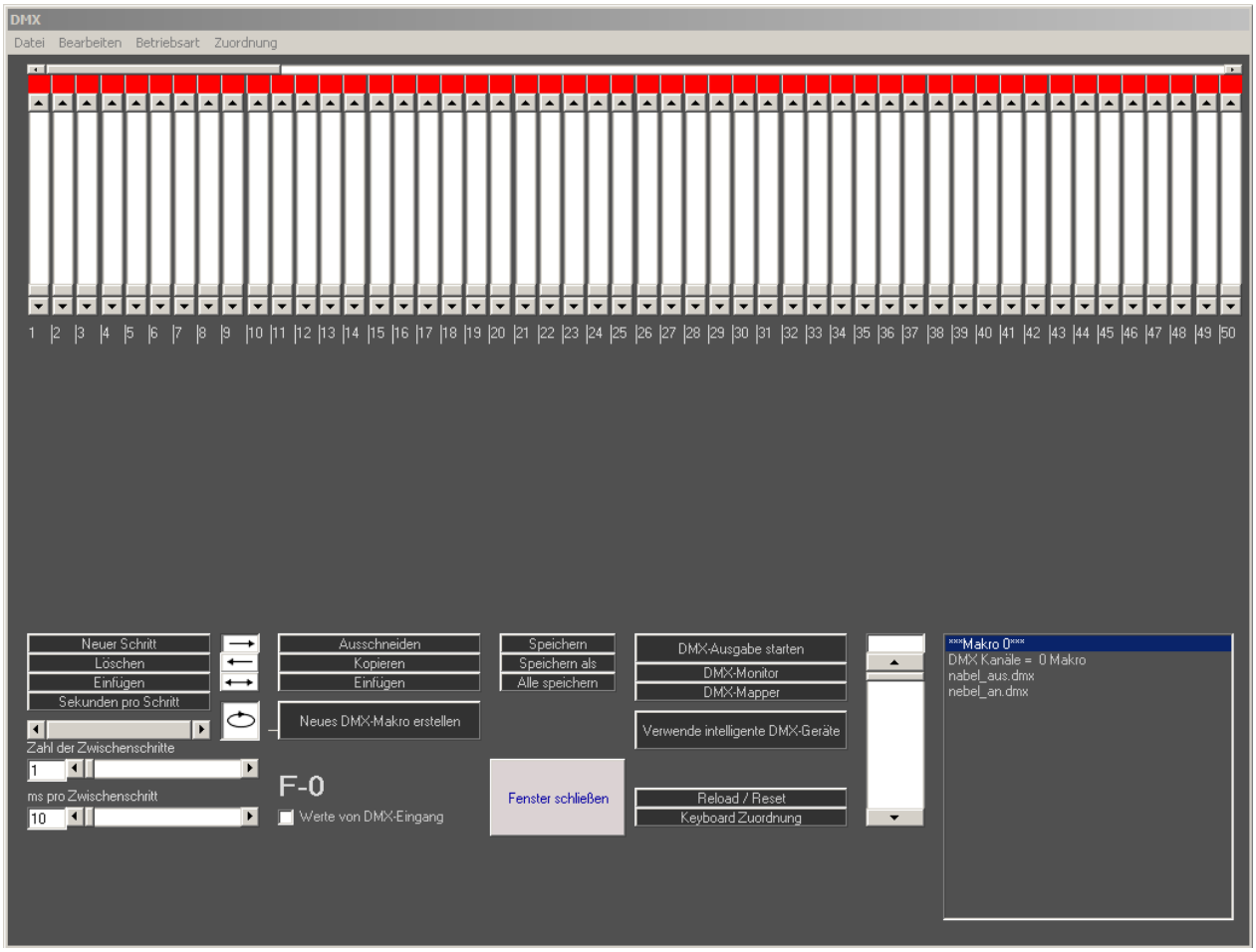


Abbildung 119: Der DMX-Editor

11.1. EasyDMX – Reglersteuerung

Die Nutzung des EasyDMX Editors (Abbildung 119) funktioniert ähnlich dem Figuren Editor, für die DMX Steuerung werden jedoch sogenannte Makros erzeugt (diese sind vergleichbar mit den Figuren im Figuren Editor). Jedes DMX Makro besteht aus einem oder mehreren Schritten (Szenen). Es wird nach Erstellung einer Keyboard-Taste zugewiesen, wie auch die Figuren im Figuren Editor, so dass das Makro für Shows nutzbar wird.

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind viele vertikale Regler zu sehen. Jeder Regler steuert einen Ausgabekanal, der wiederum jeweils einem oder sogar mehreren DMX Kanälen zugeordnet werden kann. Standardmäßig ist jeder Regler auch dem jeweiligen DMX Kanal zugeordnet.

Die Erstellung deines DMX Makros funktioniert wie das Erstellen einer Figur. Zunächst erzeugt ein Klick auf „Neues DMX Makro erstellen“ eine neues „Markro 0“. Dann werden die Regler auf die gewünschten Positionen eingestellt. Um die Scrollbars mit höheren Nummern als 50 auszuwählen, den horizontalen Schieberegler bewegen.

Die farbigen Felder über dem jeweiligen Regler sind standardmäßig rot, wenn ein neues DMX Makro angelegt wird, um anzuzeigen dass der jeweilige Regler noch nicht genutzt wurde.
Sobald ein Wert eingestellt wurde, wechselt die Farbe zu Grün.
Alle Rot markierten Kanäle werden nicht aufgerufen wenn das Makro aufgerufen wird. Ein Klick auf „Speichern“ speichert das aktuelle Makro.

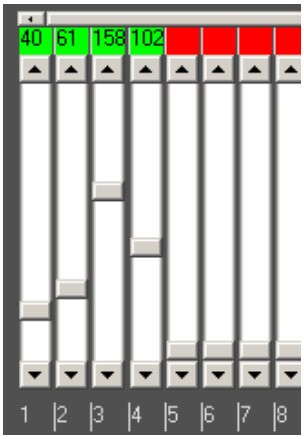


Abbildung 120: DMX-Editor: Genutzte und ungenutzte Kanäle

11.2. Makro-Schritte

11.2.1. Button: Neuer Schritt

Ein Klick auf diesen Button fügt nach dem Aktuellen einen neuen Schritt zum Makro hinzu.

11.2.2. Button: Löschen

Ein Klick auf diesen Button löscht den aktuellen Makro Schritt.

11.2.3. Button: Einfügen

Ein Klick auf diesen Button fügt einen neuen Schritt vor dem Aktuellen ein.

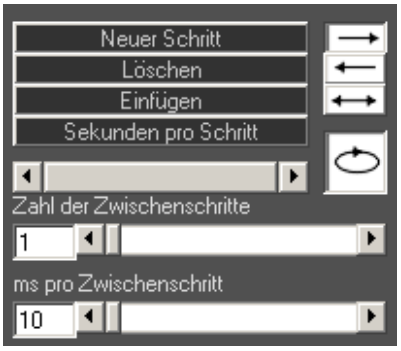


Abbildung 121: DMX-Editor: Makro-Schritte

11.2.4. Button: Sekunden pro Schritt

Ein Klick auf diesen Button öffnet ein Dialogfenster in dem die Dauer eines DMX Makro Schritts in Sekunden angegeben werden kann.

11.2.5. Scrollbalken Zahl der Zwischenschritte/ ms pro Zwischenschritt

Diese Scrollbalken definieren das Überblendverhalten zwischen einzelnen Makro Schritten. Der nominale Wert eines neuen Schritts wird verzögert angesteuert und zusätzliche werden Zwischenschritte interpoliert und eingefügt. Mit dem entsprechenden Scrollbalken wird die Anzahl dieser Zwischenschritte festgelegt. 1 bedeutet, dass die nominalen Werte so angenommen werden wie festgelegt. Ein Wert von 2 bedeutet einen Zwischenschritt usw.

Mit dem Scrollbalken **“ms pro Zwischenschritt**” wird die Verzögerung für den Aufruf der Zwischenschritte festgelegt. Ein vernünftiger Wert sind hier bspw. 30 oder mehr Millisekunden je Zwischenschritt (schnellere Wert sind nicht zu empfehlen, da die Laser-Ausgabequalität beeinträchtigt werden könnte.)

11.2.6. Buttons für die Festlegung der Richtung

Die Buttons mit den jeweiligen Pfeilen legen die Abspielrichtung der einzelnen Makro-Schritte fest – normales Abspielen, umgekehrte Reihenfolge oder abwechselnd vorwärts und rückwärts. Es ist wichtig die Abspielrichtung beim Einfügen oder Ändern

von Makro-Schritten zu bedenken, da sich diese auch auf die Verwendung der Makro-Tools auswirkt.

11.3. Makro Schritte bearbeiten

Abbildung 122: DMX-Editor: Schritte bearbeiten

11.3.1. Buttons: Ausschneiden/Kopieren/Einfügen

Mithilfe dieser Buttons können Makro Schritte ausgeschnitten, kopiert oder wieder eingefügt werden.

11.3.2. Button: Neues DMX Makro erstellen

Diesen Button verwenden um ein Neues DMX Makro zu erstellen.

11.4. Datei

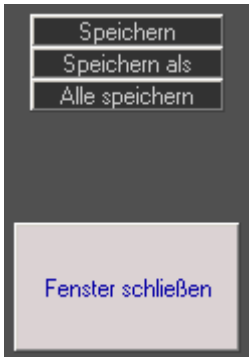


Abbildung 123: DMX-Editor: Datei

11.4.1. Buttons: Speichern/ Speichern als/ Alle speichern

Mit diesen Buttons können Makros gespeichert, unter einem neuen Namen gespeichert oder alle aktiven Makros mit einem Klick gespeichert werden.

11.4.2. Button: Fenster schließen

Ein Klick auf diesen Button schließt das DMX Fenster.

11.5. Weitere Bedienelemente (Ausgabe, Master, Mapper etc.)

11.5.1. DMX Interfaces

Die DMX Interfaces werden unter *Figuren Editor -> Optionen -> MIDI/DMX* konfiguriert. Bitte dazu auch Kapitel 8.5ff beachten.

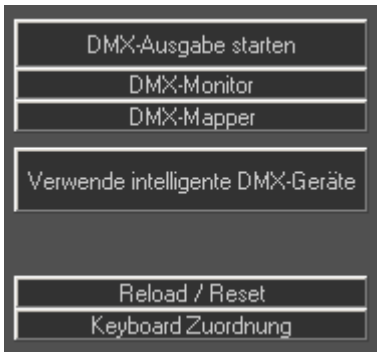


Abbildung 124: DMX-Editor: Weitere Elemente (Ausgabe, Monitor, Mapper...)

11.5.2. Scrollbalken DMX Master

Der Master Scrollbar bezieht sich auf alle DMX Kanäle. Er funktioniert ähnlich einem Master-Lautstärkeregler im Audiobereich.
Wenn der „Master Sensitivity“ Wert bei einer Einstellung auf 0 gesetzt ist, wird dieser Wert explizit von einer Reaktion auf das Master Signal ausgeschlossen. Weitere Details hierzu finden sich im Kapitel 11.6 in Bezug auf intelligente DMX Systeme.

11.5.3. Button: DMX-Ausgabe starten

Ein Klick auf den Button "DMX-Ausgabe starten" aktiviert die DMX Ausgabe auf das Hardware Interface (dabei wird der Black-out Modus deaktiviert). Beim Start der DMX Ausgabe wird auch der Schritt-Timer aktiviert. Start / Stop der DMX Ausgabe erfolgt gleichzeitig mit Start/Stop der Laser Show Ausgabe.
So lange keine DMX Ausgabe erfolgt, wird das Makro "Note Off Figur ***Aus***" automatisch aktiviert.

11.5.4. Button: DMX-Monitor

Der DMX-Monitor öffnet sich in einem kleinen Fenster und zeigt die aktuellen DMX Werte für die 512 Ausgabekanäle an. Die Werte aktualisieren sich automatisch, wenn die DMX Ausgabe aktiviert ist.

11.5.5. Zuordnen von DMX-Makros zu Laser Figuren

DMX Makros können Laser Figuren zugeordnet werden. Die Verbindung wird über die Figuren-Tabelle des Figuren Editors hergestellt (Rechts-Klick auf die jeweilige Laser-Figur). Wenn die Zuordnung hergestellt ist, wird das DMX Makro gleichzeitig mit der jeweiligen Laser Figur aufgerufen. Die Verbindung bezieht sich dabei auf die Tastenzuordnung – die Laser-Figur und das DMX-Makro bekommen die selbe Taste zugewiesen.

11.5.6. Button: DMX-Mapper

Die DMX Makros verändern die Werte der jeweiligen Scrollbalken. Diese Scrollbalken sind jeweils DMX Ausgabekanälen zugeordnet – und diese Zuordnung kann individuell angepasst werden. Damit ist es beispielsweise möglich die Einstellungen so zu treffen, dass Scrollbalken 1 den DMX Kanal 24 steuert etc. Es ist auch möglich mehrere Kanäle gleichzeitig zuzuordnen.

Ein Klick auf den DMX-Mapper Button öffnet den Dialog wie in Abbildung 125 dargestellt.

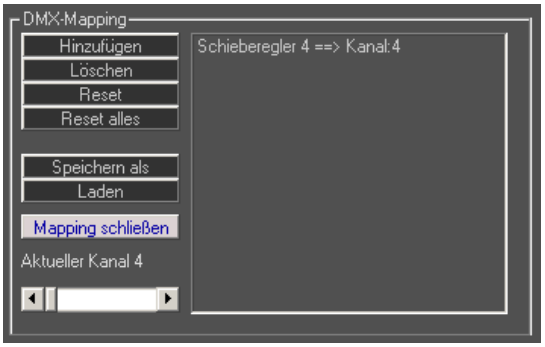


Abbildung 125: DMX-Editor: DMX Mapping

Die Einstellungen werden im Programmordner abgespeichert sobald der Dialog mit "**Close Mapping**" verlassen wird. Verschiedene Mapping-Konfigurationen können über die Funktion „**Speichern als**" abgespeichert und über „**Öffnen**" geladen werden. Der zu bearbeitende Scrollbalken kann über den Slider „**Aktiver Kanal**" oder durch einen Doppelklick auf den Namen des Scrollbalken sind er Liste ausgewählt werden.

Diese Funktion ermöglicht es die DMX Makros schnell und einfach auf verschiedene Hardwareumgebungen, Veranstaltungsorte oder Benutzer anzupassen.

11.5.7. Makro Bereich

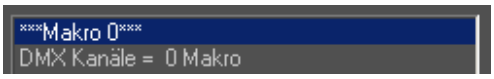


Abbildung 126: DMX-Editor: Makro Bereich

Der Makro Bereich zeigt alle erzeugten Makros an, vergleichbar mit der Figurentabelle im Figuren Editor.
Alle im aktiven Showordner befindlichen Makros werden hier angezeigt. Sie können mit der Maus entweder für die Bearbeitung oder die Ausgabe angewählt werden.
Tastenzuordnungen erfolgen nicht über diesen Bereich sondern über den Button "Keyboard Zuordnung".

11.5.8. DMX Makro "Note off Figur***Aus***"

Der Begriff "Note Off" ist als Äquivalenz zu "Taste losgelassen" zu verstehen und kommt ursprünglich aus dem MIDI Recording Bereich. Ein Makro kann durch Loslassen der entsprechenden Taste gestoppt werden (bspw. Lampe an/aus), woraufhin sofort das „Note Off" Makro ausgeführt wird, das alle DMX Kanäle auf 0 setzt. Dieser Effekt ist eventuell unerwünscht wenn beispielsweise intelligente Scheinwerfer mit Bewegungskanälen genutzt werden. Um nur einen bestimmten Kanal auf 0 zu setzen (bspw. die Helligkeit), ist es erforderlich ein entsprechendes Makro zu generieren.

11.6. "Intelligentes"-DMX

Ein Klick auf den Button "Verwende intelligente DMX Geräte" ändert das Benutzerinterface des DMX Fensters (Abbildung 127)

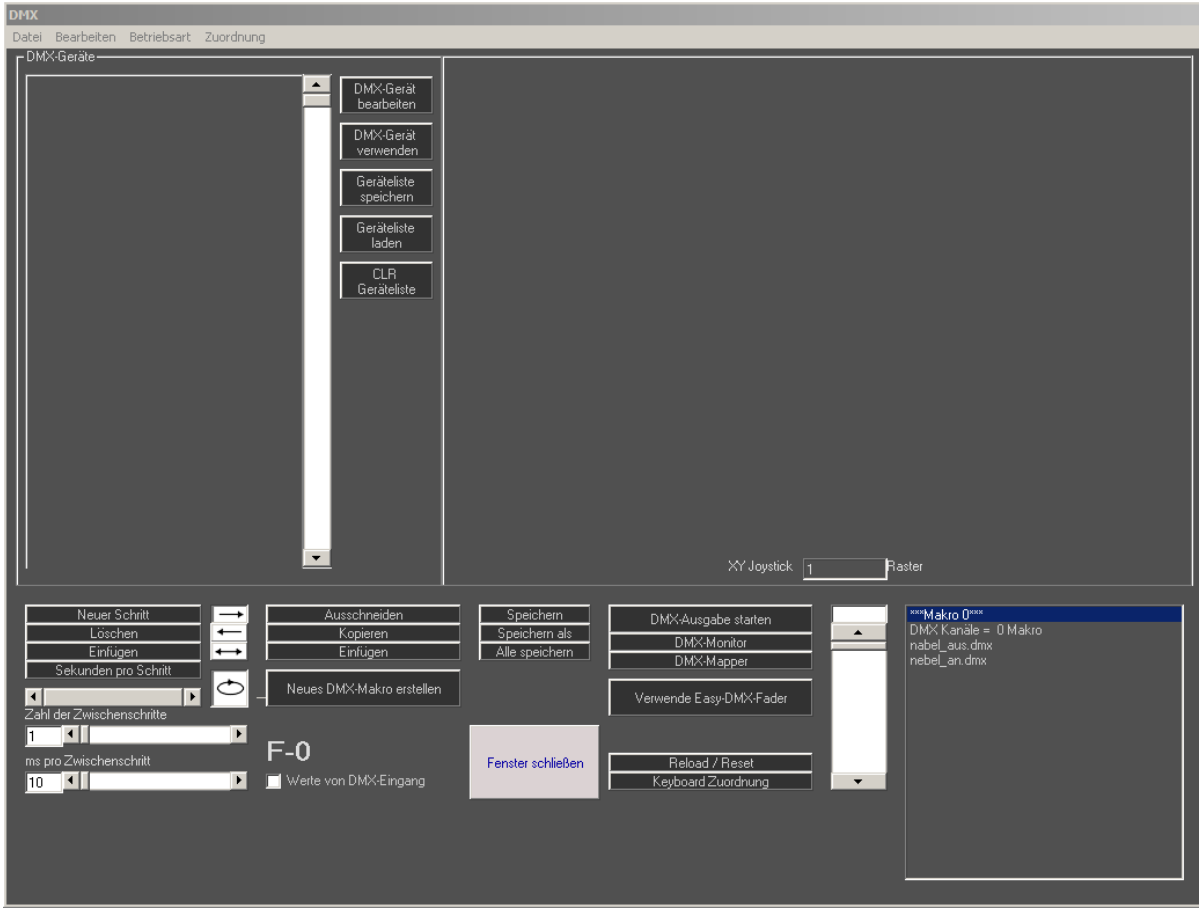


Abbildung 127: DMX / Intelligent DMX Fenster

Bevor ein Intelligentes DMX Gerät verwendet werden kann, ist es erforderlich das entsprechend Geräteprofil anzulegen.

11.6.1. Button: DMX-Gerät bearbeiten

Über diesen Button erfolgt die Auswahl oder das Bearbeiten eines intelligenten DMX Geräts. Ein Eingabefenster öffnet sich in dem die Konfiguration für das jeweilige Gerät festgelegt werden kann, siehe Abbildung 128.

Das Beispiel in Abbildung 129 zeigt beispielhaft ein sehr einfaches Profil eines RGB Moving Heads. Die Startadresse ist dabei auf DMX Kanal 1 festgelegt.

11.6.2. Beschriftung

Über die Beschriftungs-Spalte ist es möglich, dem jeweiligen Kanal eine individuelle Bezeichnung zuzuweisen, was die spätere Identifikation erleichtert.

11.6.3. Dimmbar

Diese Spalte kann je Kanal auf wahr (true) oder falsch (false) gesetzt werden. Damit wird festgelegt, ob der jeweilige Wert dimmbar ist (über interpolierte Zwischenschritte) oder nicht. Wenn der Wert auf falsch gestellt ist, werden die eingestellten DMX Werte immer direkt ausgeführt, ohne Zwischenschritte. Dies wirkt sich beispielsweise besonders bei der Nutzung von Gobo-Rädern oder Positionen von Moving Heads, Lichteffekt-Scannern oder ähnlichen Geräten aus.

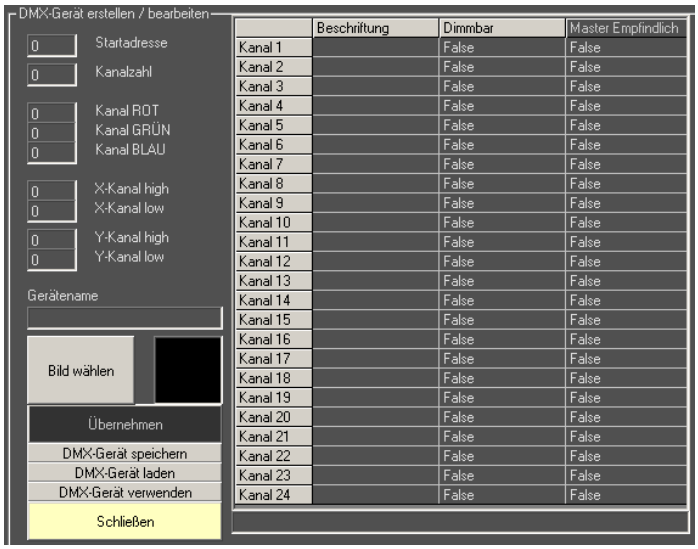


Abbildung 128: DMX / Intelligent DMX / DMX Profil bearbeiten

11.6.4. Master Empfindlich

Wenn diese Option für einen Kanal aktiviert ist, dann reagiert dieser Kanal auf den Master Dimmer. Normalerweise wird dieser Wert ausschließlich für Helligkeitskanäle verwendet.
Beispiel: Würden alle Kanäle eines Moving Heads auf den Master Dimmer reagieren, würde sich nicht nur die Helligkeit bei der Bedienung des Master Dimmers verändern, sondern auch der Kopfposition, die Gobos und die Farben würden reagieren. Im Allgemeinen ist dieser Effekt daher unerwünscht.

11.6.5. Kanal Rot/Grün/Blau

Wenn den Farben einzelne Kanäle zugeordnet werden, wird ein

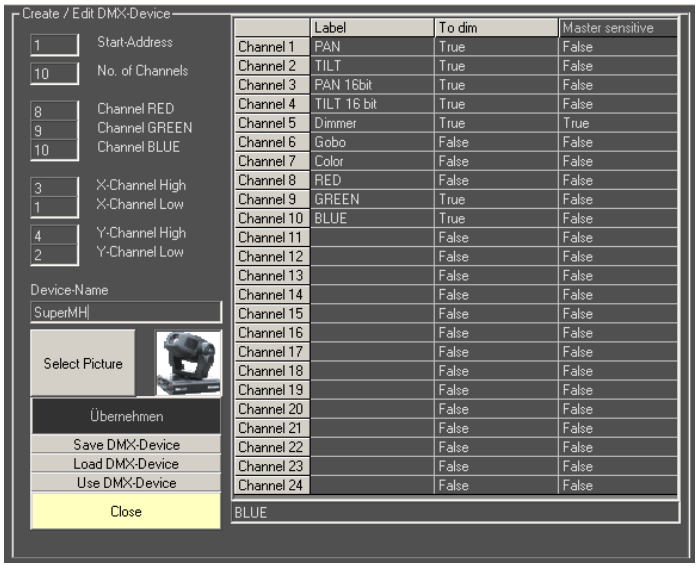


Abbildung 129: DMX / Intelligent DMX / DMX Profil bearbeiten -> Beispiel

Farbwahl-Rechteck angezeigt (Abbildung 130). Wird ein Nicht-RGB Gerät genutzt, die Werte auf 0 setzen.

11.6.6. X und Y Kanäle (PAN/TILT)

Wenn DMX Kanal-Werte für die X und Y Ache angegeben werden, wird eine Kopfbewegung über eine Art Joystick möglich. Die "Low" Werte referenzieren die 8-bit Auflösung; die "High" Werte die dazugehörigen 16-bit Werte. Für statische Geräte „0" eintragen.

11.6.7. Mehrere gleiche DMX-Geräte mit unterschiedlicher Adressierung nutzen

Um mehrere gleiche DMX Geräte muss zunächst ein Profil angelegt werden. Um dieses Profil dann für mehrere gleiche DMX Geräte zu verwenden, kann dieses einfach kopiert und die jeweilige Startadresse (und ggf. auch der Name) angepasst werden. Dann das Profil unter anderem Namen abspeichern.

Es ist allerdings nicht in jedem Fall erforderlich die neu erstellten Profile einzeln abzuspeichern: Wenn der Button „DMX-Gerät verwenden" nach Erstellen des Profils geklickt wird, wird das Profil automatisch in die Geräteliste aufgenommen (ohne dass dieses individuell abgespeichert worden wäre). Die Geräteliste selbst kann anschließend abgespeichert werden und speichert dabei die Gesamtkonfiguration. Einzel-Profildateien sind dazu nicht erforderlich.

11.6.8. Button: DMX-Gerät Speichern

Speichert das Profil eines einzelnen DMX Geräts (das welches aktiv ist).

11.6.9. Button: DMX-Gerät laden

Lädt eine *.ger Datei zur Bearbeitung oder als Direktimport in die Geräteliste.

11.6.10. Button: DMX-Gerät verwenden

Ein Klick auf diesen Button importiert das erstellte Profil direkt in die Geräteliste, ohne es vorher individuell abzuspeichern. Da eine komplette Geräteliste abgespeichert werden kann, wird dadurch das Erstellen von Profilen vereinfacht und beschleunigt.

Eine komplette Geräteliste kann über diese Funktion erstellt werden. (Beispiel in Abbildung 130).

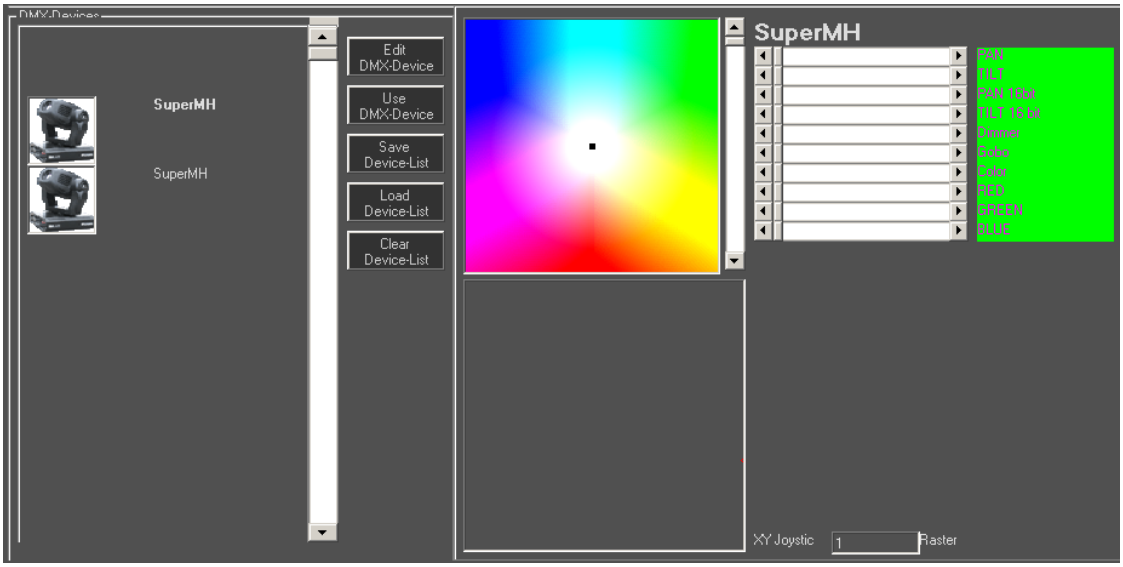


Abbildung 130: DMX, Intelligent DMX, DMX Geräteliste, Farbauswahlbereich, XY-Joystick

11.6.11. Auswahl von DMX-Geräten für die Makro-Erstellung

Ein Gerät kann aus der Geräteliste durch Klick ausgewählt werden, dadurch wird es markiert und "aktiv" (Der Gerätename wird in Fettschrift angezeigt). Die Funktionen des jeweiligen Geräts werden im rechten Teil des Fensters angezeigt und können entsprechend eingestellt werden.

11.6.12. Auswahl mehrerer DMX Geräte für die Makro-Erstellung

Es ist möglich mehrere gleichartige Geräte gleichzeitig für die Makro-Erstellung auszuwählen. Dazu das erste Gerät mit Links-Klick auswählen und die weiteren bei gedrückter Strg-Taste entsprechend auswählen. Die Funktionen der ausgewählten Geräte erscheinen im rechten Teil des Fensters. Wenn RGB Werte definiert sind, erscheint ein Farbwähler, wenn X und Y Werte spezifiziert sind, ist eine Positionierung über „Joystick" möglich. Das Raster für die X-Y-Positionierung funktioniert dabei etwas anders als im Figuren-Editor. Durch das Ausprobieren verschiedener Werte wird das Verhalten deutlich. Beispiel: Ein Wert von 4 teilt das Raster in 4 gleiche Teile. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn Moving Heads mit einem Schwenkbereich größer 360° zum Einsatz kommen.
Sind mehrere Geräte zur gleichzeitigen Bearbeitung ausgewählt, kann es zu Ungenauigkeiten bei der Anzeige der tatsächlichen Werte kommen: Es werden ausschließlich die Werte des zuletzt in die Auswahl hinzugefügten Geräts angezeigt.

Wichtig: Ausschließlich gleiche Gerätetypen gleichzeitig zur Bearbeitung auswählen, ansonsten können ungewollte Effekte auftreten.
Aber: Es ist möglich, verschiedene, unterschiedliche Moving Head Systeme gemeinsam auszuwählen und für alle lediglich die X/Y Positionierung anzupassen.

11.6.13. Button: Geräteliste speichern

Wenn eine Geräteliste vollständig konfiguriert ist, kann diese mit Hilfe des Buttons "Geräteliste speichern" abgespeichert werden. Wird die Geräteliste nicht gespeichert, geht sie beim nächsten Programmstart verloren.
Der Gerätename wird durch Laserworld Showeditor vorgegeben. Es ist nur möglich eine einzige Geräteliste zu speichern. Die Geräteliste muss aber nicht notwendigerweise geladen sein um Shows mit integrierten DMX Makros abzuspielen.

11.6.14. Button: Geräteliste laden

Ein Klick auf diesen Button öffnet die zuvor gespeicherte Geräteliste.

11.6.15. Button: CLR Geräteliste

Ein Klick auf diesen Button leer die Geräteliste.

11.6.16. Intelligente DMX-Geräte einsetzen

Nachdem die Profile der gewünschten intelligenten DMX Geräte erfolgreich angelegt wurden, können mit ihnen Makros erstellt werden. Dazu werden die Makro Buttons verwendet wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**11.2 beschrieben.

11.6.17. Intelligente DMX Geräte, Lizenz

Intelligente DMX Geräte sind nur in der volllizenzierten Version von Laserworld Showeditor verfügbar.

11.6.18. Menü des DMX-Fensters

Das Menü des DMX Fensters besteht lediglich aus Funktionen, die auch über Buttons oder direkt zugreifbar sind. Die jeweiligen Beschreibungen befinden sich daher in den vorhergehenden Kapiteln zum DMX-Editor.

12. Fernsteuerung der Software durch DMX und MIDI

Die Hauptbereiche von Laserworld Showeditor – der Timeline Editor und das Live Fenster – können komplett über DMX und MIDI ferngesteuert werden.

12.1. Fernsteuerung über DMX

Die eingehenden DMX Signale werden je nach Konfiguration in *Optionen -> MIDI/DMX -> eingehendes DMX* durch das DMX Input Mapping verarbeitet. Diese eingehenden Signale steuern dann das definierte Fenster. Zusätzlich bleiben die Steueroptionen über Maus und Tastatur verfügbar.

12.1.1. DMX Steuerung des Timeline Fensters

Um die DMX Fernsteuerung für den Laserworld Showeditor verwenden zu können, ist es zunächst erforderlich die grundlegenden Einstellungen vorzunehmen: *Optionen -> MIDI/DMX*.
Das Verarbeiten von DMX Eingangssignalen kann die Leistung des Computers beeinträchtigen, wenn die Signale gemeinsam mit komplexen ILDA

Ausgabesignalen verarbeitet werden müssen. Daher sollte das DMX Abfrageintervall nicht höher eingestellt werden als tatsächlich erforderlich.

Um die Timeline über DMX steuern zu können muss zunächst die Laserausgabe aktiviert werden und zudem muss der Showordner mit den zu verwendenden Figuren geladen sein (Figuren Tabelle). Um einzelne Figuren über DMX abrufen zu können, müssen diese einer Taste und einem DMX Wert zugewiesen sein (siehe dazu Kapitel 13.2.3)

Sind die DMX Werte einer Figur ordnungsgemäß zugewiesen, wird der jeweilige DMX Wert in der Kopfzeile der Figuren Tabelle für die jeweils aktive Figur angezeigt. DMX Wert „0“ bedeutet Black-out, also keine Ausgabe.

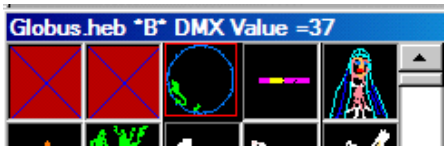


Abbildung 131: Anzeige des DMX-Werts einer Figur

Es ist zudem möglich die Funktionstasten F0 bis F12 für die DMX Steuerung zu verwenden. Diese sind standardmäßig über DMX Kanal 19 ansprechbar.

Das Routing der DMX IN Signale auf die einzelnen Steuerkanäle kann unter *Optionen -> MIDI/DMX -> DMX Input Routing* eingestellt werden. (Siehe Abbildung 133).
Dieses Konfigurationsmenü ermöglicht eine sehr genaue Zuweisung der DMX Kanäle. Die Kanalzuweisung hängt von der Reihenfolge der Spuren und Subtracks in der Timeline ab. Die Zuordnung beginnt mit der niedrigsten Spuren-Nummer. Damit ist auf dem ersten Kanal (abhängig von einem eventuell eingestellten Offset) der Subtrack „0 Figur“ (Abbildung 132), der zweite Subtrack ist „0 size“ etc.
Es gibt je Spur jeweils 19 Subtracks (in diesem Fall wird DMX-Out nicht unterstützt).

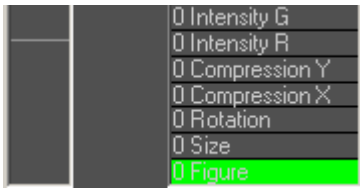


Abbildung 132: Figuren Spur Nummer “0” – Kanal 1 für DMX

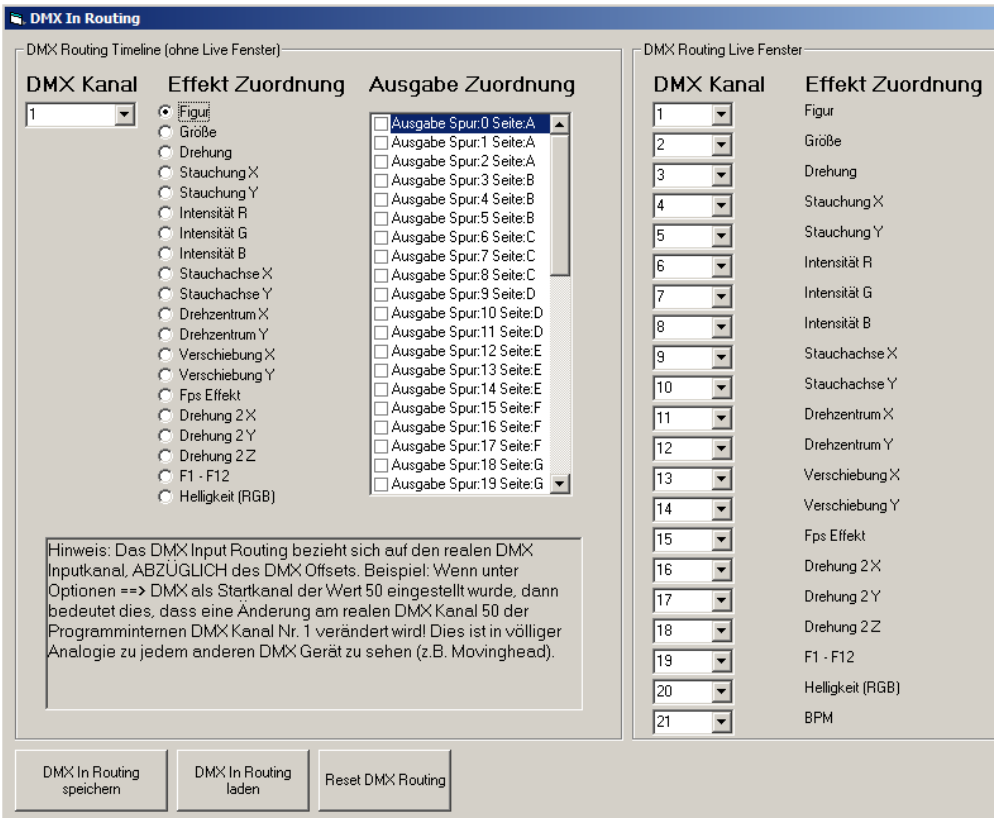


Abbildung 133: DMX Zuordnung (Optionen, Midi-DMX, DMX Input Routing)

12.1.2. DMX Fernsteuerung des Live Fensters

Die Fernsteuerung des Live Fensters über DMX ist sehr leicht: Wie im vorherigen Kapitel zur Fernsteuerung der Timeline beschrieben, können die einzelnen Figuren aufgerufen werden, wenn sie einem DMX Wert zugeordnet sind. Es ist darüber hinaus möglich, die Effekteinstellungen der jeweiligen Figur über DMX Eingaben zu verändern.
Das Live Fenster benötigt insgesamt 20 DMX Kanäle.

Das Routing der DMX IN Signale auf die einzelnen Steuerkanäle kann unter *Optionen -> MIDI/DMX -> DMX Input Routing* eingestellt werden. (Siehe Abbildung 133).

12.2. Ansteuerung über MIDI

Sie Showeditor Fernsteuerung über MIDI funktioniert ähnlich der über DMX.

12.2.1. Setup des MIDI Input Routings für das Live Fenster

Das Routing der MIDI Signale auf die einzelnen Steuerkanäle kann unter *Optionen -> MIDI/DMX -> MIDI Input Routing* eingestellt werden, siehe Abbildung 134

Wie bei der DMX Fernsteuerung auch, müssen zwei wichtige Parameter pro Figur festgelegt sein, damit die Fernsteuerung funktioniert: Jede Figur muss einer Taste und einem MIDI Wert zugeordnet sein.

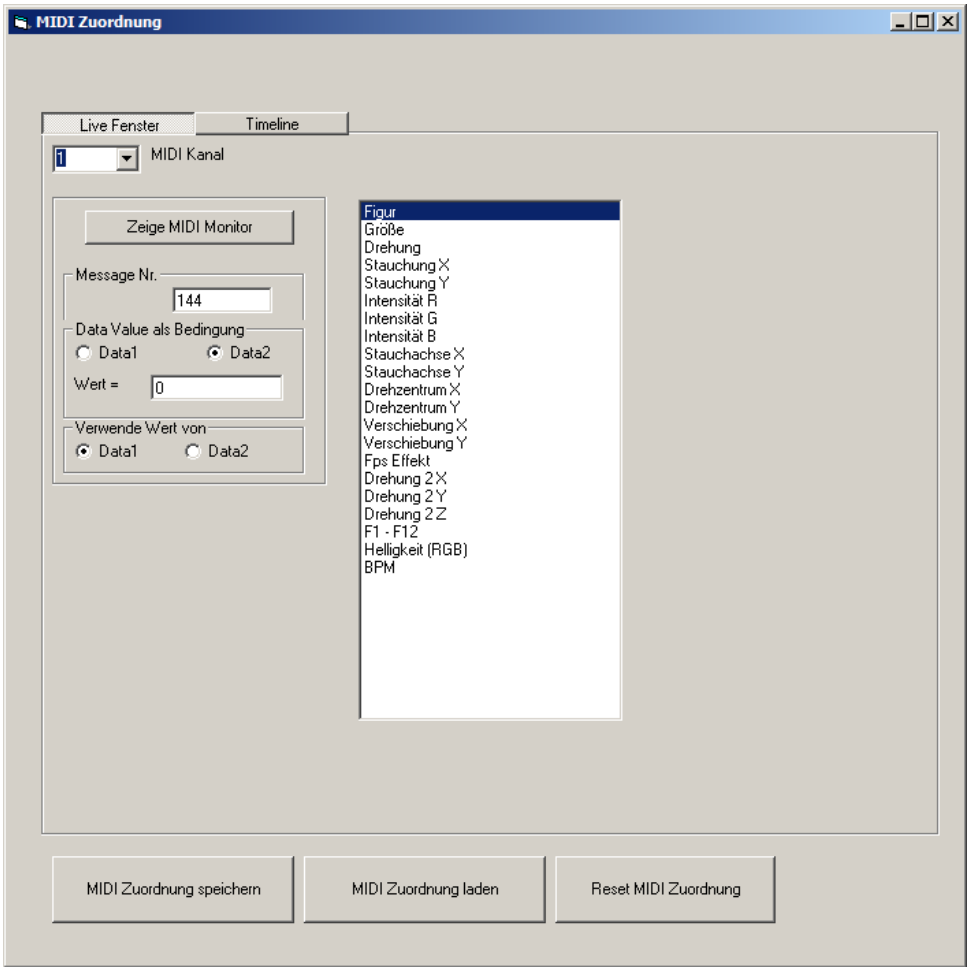


Abbildung 134: Live Fenster: MIDI-Input Routing (Zuordnungen für das Live Fenster)

Das MIDI Input Routing legt fest, welche MIDI Werte genutzt werden um welche Funktion zu steuern. Jede MIDI Übertragung besteht aus vier verschiedenen Datentypen: MIDI Kanal, MIDI Informationsnummer, Data 1 und Data 2. Um einen MIDI Wert für die Steuerung eines Events zu verwenden (z.B. „drücke eine Taste"), müssen die Parameter mit dem einkommenden MIDI Signal abgeglichen werden, um ordentlich verarbeitet werden zu können.

12.2.2. Setup des MIDI Input Routing für das Timeline Fenster

Die MIDI Einstellungen für das Live und das Timeline Fenster werden im selben Menü

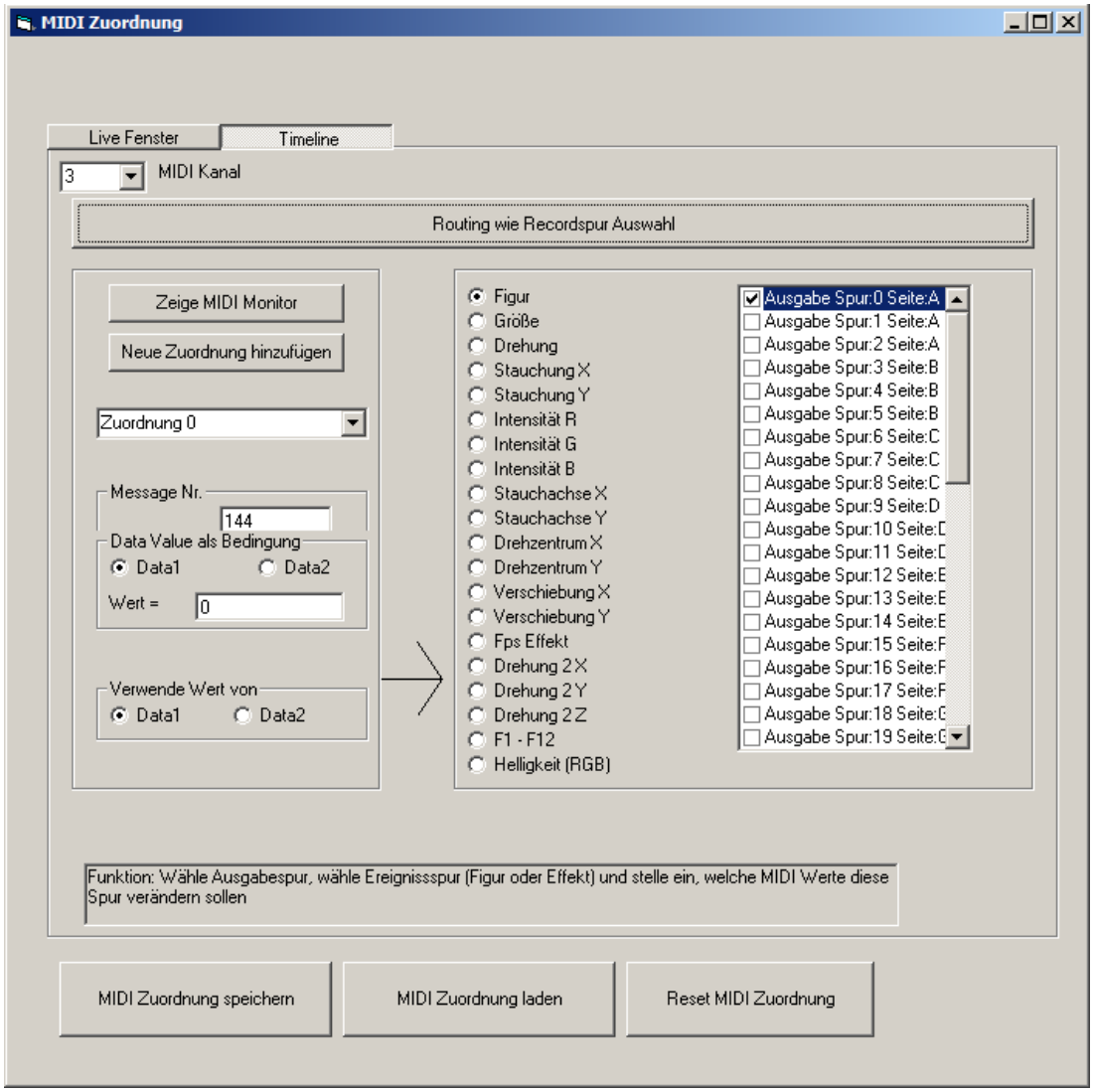


Abbildung 135: MIDI Input Routing (Zuordnung zur Timeline)

gemacht, jedoch muss die Konfigurationsoberfläche mit einem Klick auf „Live Fenster" / „Timeline" umgeschaltet werden.
Da die Timeline andere Anforderungen an die MIDI Steuerung hat, ist dafür eine erweiterte Konfigurationsoberfläche vorgesehen.

Der Haupt-button aktiviert/deaktiviert "**Routing wie Recordspur Auswahl**" (Abbildung 135). Dies bedeutet: Bei aktivierter Option ist nur jeweils die grün markierte Spur / der grün markierte Subtrack für eine Eingabe über MIDI aktiviert.

Um eine Show in diesem Modus über MIDI aufzunehmen: Spur auswählen, Klick auf den Aufnahmenbutton und die Effekt Werte können zeitgleich über Pitchbend oder Modulations-Eingabe variiert, Figuren über Tastendruck aufgenommen werden.
Wenn das Routing wie Recordspur Auswahl deaktiviert ist, werden weitere, detailliertere Einstellungsmöglichkeiten für die Signalzuweisung verfügbar, in den meisten Fällen ist dies jedoch nicht erforderlich.

12.2.3. MIDI Controller Presets / Profile

Da jeder MIDI Controller unterschiedliche Eigenschaften und Funktionen hat und damit auch seine Steuersignale unterschiedlich übermittelt, kann Laserworld Showeditor auf verschiedene MIDI Controller angepasst werden. Standardmäßig sind im Lieferumfang von Laserworld Showeditor bereits zwei vorkonfigurierte Profile für diese MIDI Controller enthalten::

- M-Audio - Oxygen49 MIDI Keyboard
- Ableton - AKAI APC mini

Diese MIDI Profile befinden sich im Laserworld Showeditor Installat6ionsornder, Unterordner \LiveMidiMapping\

13. Das Live Fenster

Das Live Fenster wurde speziell entwickelt um Lasershows direkt und live zu steuern, bspw. Zu DJ Sets, Live Bands oder sonstiger Musik, zu der nicht im Vorfeld eine vorsynchronisierte Show programmiert werden soll.
Das gesamte Live-Fenster basiert ebenfalls auf der Figuren Tabelle des Figuren Editors und damit auf den Figuren, die im jeweiligen Showordner abgelegt sind.
Alle Show-Einstellungen die im Live Fenster gemacht werden, sollten als Live Show (*.live) abgespeichert werden. Alle in der Live Show verwendeten Figuren und Dateien müssen im selben Speicherordner auf der Festplatte verbleiben, in dem auch die Live Show gespeichert ist.

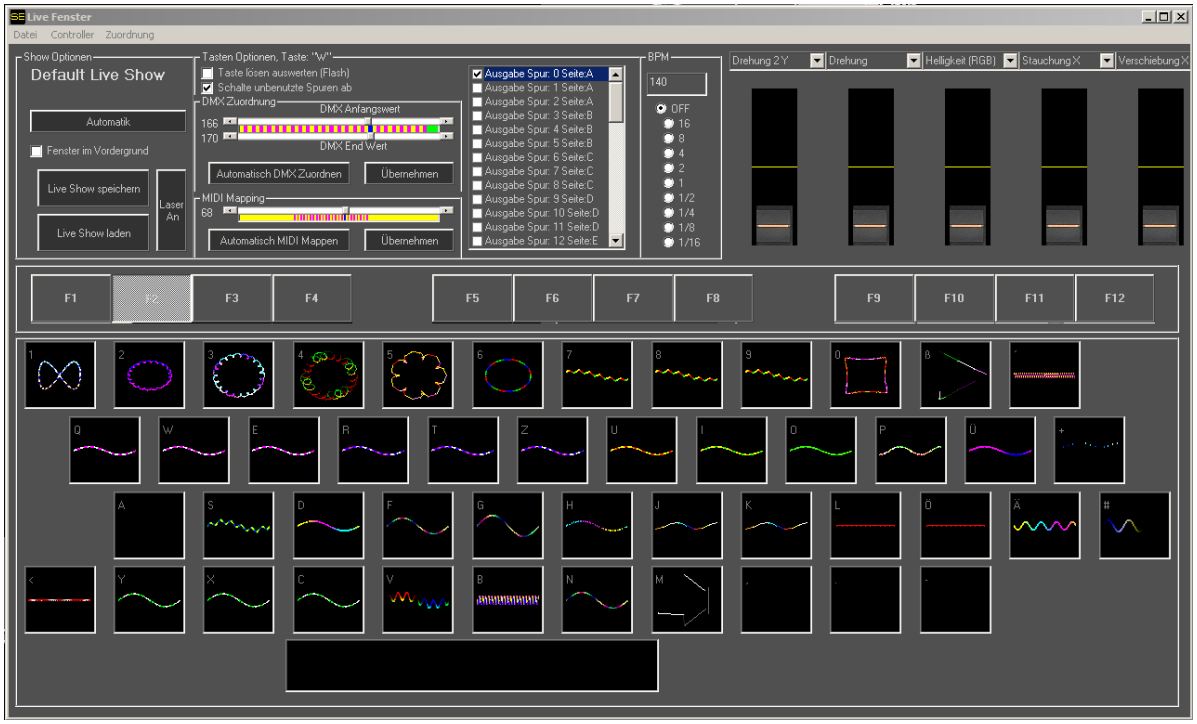
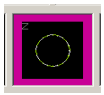


Abbildung 136: Das Live Fenster

Wenn die Monitorauflösung kleiner als 1280x1024 Pixel ist, kann es sein, dass einige Scrollbalken für die Effektansteuerung nicht sichtbar sind.

Das Live Fenster ermöglicht es, eine Lasershow Live zu Musik (o.Ä.) zu „spielen“, indem vorgefertigte Muster entweder über die Computertastatur, die Maus oder mit Hilfe externer MIDI oder DMX Controller abgespielt werden. Alle Effekteinstellungen werden für die jeweilige Taste gespeichert, werden also beim nächsten Aufruf der Figur wieder geladen.



Die aktive Taste ist durch einen **violetten** Rand gekennzeichnet.

Gedrückt-und-wieder-losgelassene Tasten sind mit einem **grünen** Rand gekennzeichnet.

Die Eigenschaften einer Taste werden beim Drücken derselben automatisch aktualisiert.
Details zur Zuweisung von Figuren zu Tasten finden sich im Kapitel 6

Eine Vorschau von animierten Figuren wird sichtbar, wenn sich der Mauszeiger über der entsprechenden Figur befindet.

13.1. Live Show Optionen

Folgende Funktionen sind verfügbar:

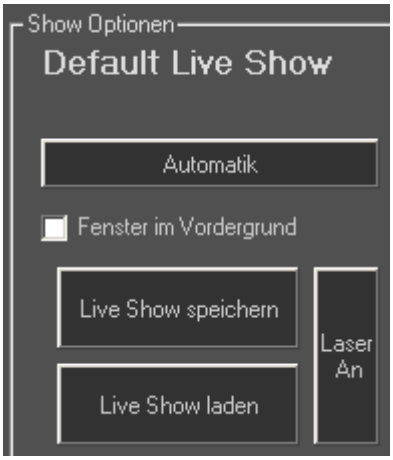


Abbildung 137: Live Show Optionen

Im “Show Optionen” Bereich (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) wird der Name der Live Show angezeigt. Außerdem befinden sich dort die Buttons für das Speichern und Laden von Live Shows. Zudem ist der Button für das An- und Ausschalten der Laserausgabe dort zu finden.

Der Button „Automatikmodus“ öffnet den Automatischen Laserplayer (siehe Kapitel 6.18.6)

Laserworld Showeditor wird standardmäßig mit einem **Standard Live Show Set** ausgeliefert, so dass ein sofortiger Start mit einer eigenen Live Show möglich ist. Die Standard Show, sofern sie nicht bereits automatisch geladen wurde, befindet sich im Laserworld Showeditor Installationsverzeichnis, Unterverzeichnis \DefaultLiveShow\

13.2. Tasten Optionen

Der Bereich "Tasten Optionen" beinhaltet Einstellungen die je Taste vorgenommen werden (Abbildung 138). Die Beschriftung des Bereichs zeigt bei gewählter Taste auch die jeweilige Tastenziffer an (Tasten Optionen, Taste: "*Wert der Taste*")

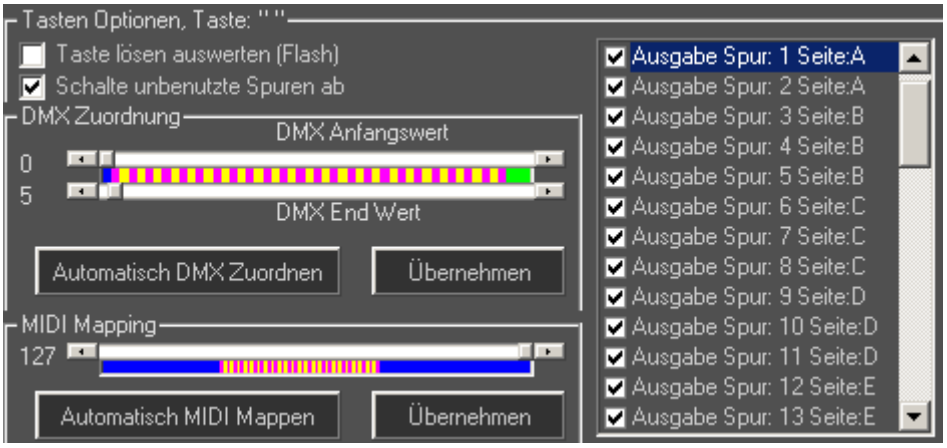


Abbildung 138: Tasten Optionen

13.2.1. Taste lösen auswerten (Flash)

Ist diese Option gewählt, wird die gewählte Figur nur so lange angezeigt, wie die Taste gedrückt wird. Sobald die Taste wieder gelöst wird, ist die Ausgabe der Figur unterbrochen. Dies funktioniert bei der Bedienung von Laserworld Showeditor mit einer Tastatur / einem Keyboard, nicht jedoch bei DMX Ansteuerung oder Ansteuerung über einen Touchscreen. Switch off unused tracks
If this option is checked, all figures on other tracks than the active are switched off.

13.2.2. Ausgabespuren 0 - 47

Durch die Auswahl von Ausgabespuren, wird die Ausgabe der jeweiligen Taste auf diese Ausgabespuren geroutet. (siehe Einstellungen im Figuren Editor).
Achtung: Werden Showparts genutzt, muss die jeweilige Haupt-Spur ausgewählt werden. Die Konfiguration des Showparts steuert dann die Signalverteilung für den Rest der Show.

13.2.3. Scrollbalken DMX Start / Stop Wert(e)

Mit diesen beiden Scrollbalken kann der DMX Wert bzw. der DMX Bereich für die jeweilige Taste festgelegt werden. Nach Festlegung muss der Button „Übernehmen" geklickt werden, um die Werte anzuwenden.

13.2.4. Scrollbalken MIDI Start / Stop Wert(e)

Mit diesen beiden Scrollbalken kann der MIDI Wert bzw. der MIDI Bereich für die jeweilige Taste festgelegt werden. Nach Festlegung muss der Button „Übernehmen" geklickt werden, um die Werte anzuwenden.

13.2.5. Buttons "Automatisch DMX Zuordnen" und "Automatisch MIDI Mappen"

Eine Automatische Wertezuordnung für DMX und MIDI kann über den jeweiligen Button vorgenommen werden. Dies ist hilfreich wenn viele Figuren auf einmal zugeordnet werden sollen oder wenn keine besonderen Werte erforderlich sind.

13.2.6. Auswahl von Effekten und Helligkeitssteuerung

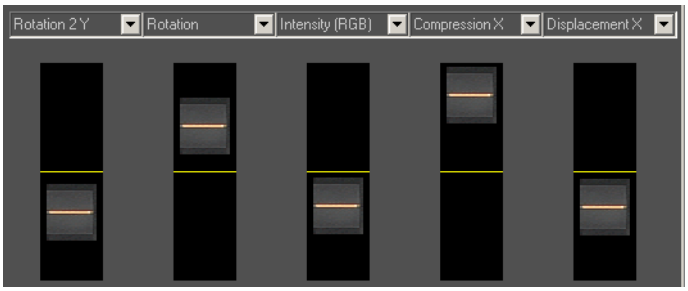


Abbildung 139: Effekt Scrollbalken/Fader und Dropdown Listen (darüber)

Das Laserworld Showeditor Live Fenster unterstützt eine Vielzahl von Effekten, die über Scrollbalken / Fader gesteuert werden können.
Fünf Fader sind verfügbar, jedem können Effekte individuell zugeordnet werden. Diese Zuordnung erfolgt durch Auswahl des gewünschten Effekts im Dropdown Menü direkt über dem jeweiligen Fader.
Die Steuerung der Fader kann entweder durch Mausklick erfolgen, über Touchscreen oder durch DMX oder MIDI. MIDI und DMX ermöglichen die vielseitigste Ansteuerung der Fader und Effekte, weil auch weitere Kombinationen möglich sind (je nach Konfiguration).

13.2.7. Einstellungen je Taste, Rechts-klick Menü

Abbildung 140: Live Fenster: Rechtsklick auf Figur

Beim Rechtsklick auf einer Figur im Live Fenster öffnet sich ein kleines Menü, siehe Abbildung 140:

"**Figur < = > Tastenzuordnung löschen**" löscht die derzeitige Tastenzuordnung und die Figur verschwindet von der jeweiligen Position. Sie wird dabei nicht komplett gelöscht, sondern es wird lediglich die Tastenzuordnung aufgehoben.

KeyCode Nummernzuordnung ändern ist eine wichtige Funktion für die Nutzung von Showeditor in Ländern in denen einen „QWERTY" statt einer „QWERTZ" Tastatur zum Einsatz kommt. Z und Y Taste sind bei diesen beiden Typen vertauscht, trotzdem haben beide denselben ASCII Code Wert. Nutzer von „QWERTY" Tastaturen sollten die KeyCodes neu zuordnen. Dafür kann entweder die „KeyCode Nummernzuordnung ändern" Option gewählt werden und jede einzelne Taste der Tastatur muss einmal gedrückt werden. Die neue Tastaturzuordnung wird in der INI Konfigurationsdatei gespeichert. Diese Zuordnung sollte dringend durchgeführt werden, bevor eine Show geladen oder erstellt wird.
Die zweiter Variante der ASCII Neuzuordnung von tasten wird über „**Reset Key <=> ASCII Key Neuzuordnung**" möglich – hierbei können einzelne Tasten neu zugeordnet werden.

14. Wichtige Hinweise

14.1. Weiterführende Tutorials auf der Webseite, Video Tutorials, Fehlerbehebung

Auf http://www.showeditor.com/tutorials_de findet sich ein Bereich mit vielen Tutorials, Tipps und Tricks zum Laserworld Showeditor. Zusätzlich gibt es einen FAQ Bereich (http://www.showeditor.com) in dem gängige Fragen beantwortet sind.
Außerdem gibt es verschiedene Tutorial Videos auf der Showeditor Webseite, die weitere Tipps zur Showerstellung mit Laserworld Showeditor zeigen

14.2. Kostenlose Lasershows

Es gibt viele kostenlose Lasershows für Laserworld Showeditor. Einige davon sind bereits im Installationspaket enthalten. Viele weitere gibt es auf der Webseite von Laserworld Showeditor: http://www.showeditor.com/kostenlose_lasershows

Weitere Shows werden immer wieder hinzugefügt.
Zusätzlich zu den kostenlosen Shows werden weitere, professionell erstellte Lasershows im Showeditor Shop angeboten:
http://www.showeditor.com/shop

14.3. Shows die mit Drittanbietersoftware erstellt wurden, Kompatibilität

Es ist möglich Lasershows, die mit Drittanbietersoftware erstellt wurden, im Laserworld Showeditor zu nutzen, sofern diese im Standard ILDA Format erstellt wurden. Außerdem sind alle Shows die in älteren Laserworld Showeditor Versionen ab Version 2009 erstellt wurden, auf Laserworld Showeditor lauffähig.
Natürlich muss in jedem Fall die notwendige Berechtigung zum Laden der Show im Laserworld Showeditor vorliegen.

14.4. Weitere Downloads

Laserworld Showeditor verwendet eine Vielzahl von Konfigurationen und Einstellungen für verschiedene Situationen, um die Software so flexible wie möglich zu halten. Auf der Showeditor Webseite finden sich einige Standard-Voreinstellungen und Konfigurationen, die die Arbeit mit Laserworld Showeditor erleichtern können.
http://www.showeditor.com/downloads

14.5. Support

Softwaresupport für den Laserworld Showeditor wird über die Webseite http://www.showeditor.com und das Forum (http://www.showeditor.com/forum) angeboten. Bitte zuerst die Tutorials beachten und die FAQ lesen.
Laserworld versucht auf Forenanfragen so schnell wie möglich zu reagieren, in der Regel passiert dies innerhalb weniger Stunden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Installation des Laserworld Showeditor 13

Abbildung 2: Menü "Optionen/Hardware" für die Auswahl der Hardware-Schnittstellen (DAC) Es können bis zu 16 Schnittstellen verwendet werden. Die abgebildete Einstellung ist typisch für die Simulation einer 1+2 Projektor Show. 14

Abbildung 3: Simulation von Figuren und Lasershows 15

Abbildung 4: Simulation mit virtuellen Geräten 16

Abbildung 5: Menü Optionen/MIDI/DMX: Auswahl der DMX-Schnittstellen für Ein- und Ausgang, Auswahl des MIDI-Gerätes und Drucker-Einstellungen 17

Abbildung 6: Oben: Timeline: Seiten A–P (roter Kreis) mit jeweils 3 Figurspuren und deren Effektspuren. Diese Seiten sind mit Hardware-Ausgabepfadroutings für bis zu 16 DACs verknüpft (roter Pfeil). 19

Abbildung 7: Hauptfenster Laserworld Showeditor 20

Abbildung 8: Menü: Optionen: Spracheinstellungen, Lizenzinformationen 21

Abbildung 9: Optionen -> Hardware Output Routing 22

Abbildung 10: Optionen -> Ausgabe Optimierung. Einstellungen der Parameter 23

Abbildung 11: Abspielen von Shows 24

Abbildung 12: Schaltflächen zur Bearbeitung 26

Abbildung 13: Figuren-Editor, Ordnerfenster: Ordnerstruktur (Beispiel) 28

Abbildung 14: Der Dialog "Figur speichern" wird beim ersten Speichern einer Figur geöffnet 29

Abbildung 15: Figuren-Editor/Figuren-Tabelle: Zuordnung einer Figur zu einer Taste über rechte Maustaste oder Schaltfläche „Figur zuordnen" 30

Abbildung 16: Live-Fenster: Zuordnung einer Figur zu einer Taste 31

Abbildung 17: Zuordnungs-Listen für Computertastatur oder MIDI-Keyboards 32

Abbildung 18: Schaltflächen im rechten Bereich des Figuren-Editors 33

Abbildung 19: Menü „Datei" des Show-Editors. 33

Abbildung 20: Timeline-Editor: Dialog des "Effekt-Werkzeugs" 34

Abbildung 21: Direkt-Aufnahme von Laser-Shows. Aufnahme-Start (Button mit rotem Punkt) . 34

Abbildung 22: Live Fenster nach dem Laden einer Live-Show 35

Abbildung 23: Detailansicht des Live Fensters 36

Abbildung 24: Der Figuren-Editor 38

Abbildung 25: Optionen Fenster 39

Abbildung 26: Effekt-Fenster 40

Abbildung 27: Der Timeline-Editor 41

Abbildung 28: Die Playlist 42

Abbildung 29: Das DMX-Fenster 42

Abbildung 30: Das Live-Fenster 43

Abbildung 31: Figuren Editor: Main Window of Laserworld Showeditor 44

Abbildung 32: Figuren-Editor: Grafikfunktionen 45

Abbildung 33: Figuren-Editor: Dialog nach Klick mit rechter Maustaste auf die Funktion Text . 48

Abbildung 34: Text-Editor: Lange Texte in dieses Feld eingeben 49

Abbildung 35: Text-Editor: Sonderzeichen können in das Eingabefeld über kopieren/einfügen hinzugefügt und manuell nachgezeichnet werden 51

Abbildung 36: Figuren-Editor: Dialog Einstellungen für das Ellipsen-Werkzeug 52

Abbildung 37: Figuren-Editor: Freihand: Dialog zur Einstellung der Freihand-Parameter 53

Abbildung 38: Bezier-Einstellungen 54

Abbildung 39: Figuren-Editor: Bearbeitungs-und Markierwerkzeuge 55

Abbildung 40: Figuren-Editor: Handwerkzeug. Auswahl der Punkt erfolgt über einen Linksklick und anschließendem Aufziehen eines Rechtecks. Die ausgewählten Punkte sind durch eine farbige Umrandung gekennzeichnet 55

Abbildung 41: Figuren-Editor: Hand-Werkzeug. Rotgefärbter Hintergrund bei markierten Punkten 56

Abbildung 42: Figuren-Editor/Werkzeuge zum Markieren und Arbeiten an markierten Punkten / Punkt-Optimierung: Dialog zur Auswahl der Optimierungsmethode 58

Abbildung 43: Frame-Funktionen 59

Abbildung 44: Die Nummer des Start-Frames eintragen. Sollten nur zwei Frames in der Figur enthalten sein, müsste der Wert „0“ eingetragen werden 61

Abbildung 45: Die Anzahl der aktiven Frames kann in der Info-Box in der unteren rechten Ecke abgelesen werden 61

Abbildung 46: Die Nummer des End-Frames muss eingetragen werden. Sollten nur zwei Frames in einer Figur sein, wird der Wert1 eingetragen 61

Abbildung 47: Die Anzahl der zu morphenden Frames die eingefügt werden sollen muss spezifiziert werden. Je mehr Frames eingefügt werden, je gleichmäßiger erfolgt die Animation. Die erforderliche Frameanzahl ist ebenfalls von der Abspielgeschwindigkeit der Figuren abhängig 61

Abbildung 48: Figuren speichern und Raster 64

Abbildung 49: Figuren-Editor: Einstellung des Ausgabe-Pfads 65

Abbildung 50: Optionen -> Hardware: Einstellung des Ausgabe-Pfads 65

Abbildung 51: Farbwürfel, Farbkreis und Farbpalette 66

Abbildung 52: Figuren-Editor: Optionsfeld „Figuren im Vordergrund“ 66

Abbildung 53: Figuren-Editor: Ordner-Fenster 67

Abbildung 54: Sonderordner 67

Abbildung 55: Schaltflächen in der rechten Spalte 68

Abbildung 56: Menü des Figuren-Editors 70

Abbildung 57: Menü: Datei 70

Abbildung 58: Optionen -> Standard Rechteeinstellungen: Show- und Figuren-Zugriffsrechte einstellen 71

Abbildung 59: Menü: Hintergrundbild 72
Abbildung 60: Figuren-Editor: Hintergrundbild 73
Abbildung 61: Menü: Bearbeiten 75
Abbildung 62: Menü Bearbeiten/Option Umfärben 75
Abbildung 63: Menü: Figuren - Zuordnung 76
Abbildung 64: Freie Tasten im Live-Fenster 78
Abbildung 65: Figuren-Editor: Menü Frame-Funktionen 78
Abbildung 66: Spezialfunktionen 80
Abbildung 67: Automatik: Automatischer Laser Player 81
Abbildung 68: Setup des Winamp Plug-Ins (Winamp/Options/ Visualizations/Select plugin) ... 82
Abbildung 69: Beatcounter: Dialog zur Ermittlung des Takts. (siehe auch "Timeline-Editor -> Werkzeuge") 83
Abbildung 70: Extra Tools: Wellengenerator 84
Abbildung 71: Extra Tools: Pfad-Tool. Eingabe des Pfads 87
Abbildung 72: Extra-Tools: Pfad-Bearbeitungs-Fenster 87
Abbildung 73: Extra-Tools: Pfad-Tool. Auswahl der Figur und Optionen 88
Abbildung 74: Extra-Tools: Stretch-Lines-Tool 89
Abbildung 75: Extra-Tool: Bitmap-Trace-Tool 90
Abbildung 76: Extra-Tool: Farben durchschieben 91
Abbildung 77: Extra-Tools: Farbverlauf einfügen 92
Abbildung 78: Figuren-Editor: Menü Farbtabelle 93
Abbildung 79: Figuren-Editor: Menü Zeichen/Texte 93
Abbildung 80: Figuren Editor: Dialog für Textoptionen 94
Abbildung 81: Figuren-Editor: Längere Texte hier eintragen 95
Abbildung 82: Text-Editor: Sonderzeichen können in das Eingabefeld über kopieren/einfügen hinzugefügt und manuell nachgezeichnet werden 97
Abbildung 83: Figuren Editor: Menü Zeichen/Text -> SMS aktivieren 98
Abbildung 84: Figuren-Editor: Menü Info 100
Abbildung 85: Effekt-Fenster: Multiplikationseffekt 102
Abbildung 86: Optionen Fenster 103
Abbildung 87: Optionen Fenster, Tab „Text" 104
Abbildung 88: Optionen Fenster, Tab "Show" 106
Abbildung 89: Optionen Fenster, Tab "Midi/DMX" 107
Abbildung 90: Optionen Fenster, Tab „Sonstige 1" 109
Abbildung 91: Schwarzer Bildschirm mit eingeblendeten Showinformationen während der Wiedergabe, inkl Frame Buffer, verbleibende Laufzeit und Speedometer 111
Abbildung 92: Optionen Fenster, Tab "Ausgabeoptimierung" 112

Abbildung 93: Optionen Fenster, Tab "Ausgabe" 117
Abbildung 94: Optionen Fenster, Tab „Farbkorrektur“ 119
Abbildung 95: Dialog Ausgabe-Optimierung/ Farbkorrektur 119
Abbildung 96: Optionen Fenster, Tab „Erweiterte Farbkorrektur“ 120
Abbildung 97: Optionen Fenster, Tab “Einstellungen Zurücksetzen” 122
Abbildung 98: Allgemeine Schaltflächen des Optionen Fensters 122
Abbildung 99: Der Timeline-Editor 123
Abbildung 100: Timeline Editor: Schaltflächen und Werkzeuge 124
Abbildung 101: Timeline-Editor: Fenster des Effekt-Tools 125
Abbildung 102: Timeline Editor: Info Bereich 126
Abbildung 103: Timeline Editor: Show Steuerungs-Buttons 127
Abbildung 104: Timeline Editor: Auswahl der Spurenseite und Unterspuren 128
Abbildung 105: Timeline Editor: Menü "Datei" 130
Abbildung 106: Timeline Editor: Show Dongle Schutz 133
Abbildung 107: Timeline Editor: Menü “Bearbeiten” 134
Abbildung 108: Timeline Editor: Menü "Tools" 135
Abbildung 109: Timeline Editor: Menü “Werkzeuge” 135
Abbildung 110: Timeline Editor: Menü "Einstellungen" 136
Abbildung 111: Timeline Editor: Menu "Video" 137
Abbildung 112: Timeline Editor: Menü "Play-Liste" 138
Abbildung 113: Timeline Editor: Menü “Play-Liste” 138
Abbildung 114: Timeline Editor: Menü "Info.txt" 139
Abbildung 115: Timeline Editor: Menü “Countdown/Start” => Abfrage der Startzeit 139
Abbildung 116: Countdown Figuren 140
Abbildung 117: Menü "Showpfad" 140
Abbildung 118: Play Liste, Playliste aus Ordner erstellen 143
Abbildung 119: Der DMX-Editor 144
Abbildung 120: DMX-Editor: Genutzte und ungenutzte Kanäle 145
Abbildung 121: DMX-Editor: Makro-Schritte 145
Abbildung 122: DMX-Editor: Schritte bearbeiten 146
Abbildung 123: DMX-Editor: Datei 146
Abbildung 124: DMX-Editor: Weitere Elemente (Ausgabe, Monitor, Mapper...) 146
Abbildung 125: DMX-Editor: DMX Mapping 147
Abbildung 126: DMX-Editor: Makro Bereich 148
Abbildung 127: DMX / Intelligent DMX Fenster 148
Abbildung 128: DMX / Intelligent DMX / DMX Profil bearbeiten 149

Abbildung 129: DMX / Intelligent DMX / DMX Profil bearbeiten -> Beispiel 149
Abbildung 130: DMX, Intelligent DMX, DMX Geräteliste, Farbauswahlbereich, XY-Joystick.... 151
Abbildung 131: Anzeige des DMX-Werts einer Figur 153
Abbildung 132: Figuren Spur Nummer "0" – Kanal 1 für DMX 153
Abbildung 133: DMX Zuordnung (Optionen, Midi-DMX, DMX Input Routing) 153
Abbildung 134: Live Fenster: MIDI-Input Routing (Zuordnungen für das Live Fenster) 155
Abbildung 135: MIDI Input Routing (Zuordnung zur Timeline) 156
Abbildung 136: Das Live Fenster 157
Abbildung 137: Live Show Optionen 158
Abbildung 138: Tasten Optionen 159
Abbildung 139: Effekt Scrollbalken/Fader und Dropdown Listen (darüber) 160
Abbildung 140: Live Fenster: Rechtsklick auf Figur 160

© Laserworld (Switzerland) AG, 2015

Laserworld (Switzerland) AG
Kreuzlingerstrasse 5
8574 Lengwil / Schweiz

Zentrale: Lengwil / CH
Firmennummer: CH-440.3.020.548-6
Geschäftsführer: Martin Werner
UStID CH: 683 180
UStID DE: DE258030001
SteuerNr CH: CHE-113.954.889

Tel +41 (0)71 67780-80
Fax. +41 (0)71 67780-88
EMail info@laserworld.com

www.laserworld.com