

Handbuch für FWsim und FWsim Pro, v3

Stand: September 2020



Contents

1	Einleitung	4
2	Erklärung pyrotechnischer Begriffe	4
2.1	Was ist Was? - Feuerwerkskörper und deren Aufbau	4
2.2	Was ist drin? - Komponenten pyrotechnischer Effekte	6
2.2.1	Effektkomponenten - Sterne	6
2.2.2	Effektkomponenten - Schweife	7
2.2.3	Unterschiede bei den Komponenten? - Determination gängiger Effekte	8
2.3	Wie sieht welcher Effekt aus? - Pyrotechnische Effekte	8
3	Der Show-Editor	10
3.1	Zündpunkte (Cues) hinzufügen und zeitlich anordnen	11
3.1.1	Weitere Spuren hinzufügen	12
3.2	Effekte einfach & schnell räumlich anordnen	12
3.3	Zündpunkte im Detail	12
3.3.1	Einzelschuss	12
3.3.2	Stepper	13
3.3.3	Musik	13
3.3.4	Kamerafahrt	13
3.3.5	Kommentar (nur in FWsim Pro)	14
3.3.6	DMX (nur in FWsim Pro)	14
3.3.7	Andere Show einfügen	14
3.3.8	Zurück zum Auswahlmodus	14
3.4	Kameras	15
3.4.1	Die unterschiedlichen Kamera-Typen	16
3.4.2	Kamerafahrten definieren	17
3.5	Mehrere Zündpunkte zugleich bearbeiten (nur in FWsim Pro)	17
3.6	Das "Bearbeiten"-Menü	18
3.7	Das "Show"-Menü	19
3.8	Arbeiten mit zwei Monitoren (nur in FWsim Pro)	19
3.9	Fronten	19
3.9.1	Positionen anlegen und Effekte ausrichten	19
3.9.2	Arbeit mit Steppern	21

4	Der Effekt-Editor	21
4.1	Übersicht	22
4.2	Das Baukastensystem	22
4.3	Die Komponenten im Detail	23
4.3.1	Bombe (“Shell”)	23
4.3.2	Feuertopf	23
4.3.3	Zerlegerladung (“Explosion”)	23
4.3.4	Sterne	23
4.3.5	Tail	24
4.3.6	Aufstiegseffekt	24
4.3.7	Aufstiegs-Komet	24
4.3.8	Eruption	25
4.3.9	Rakete	25
4.3.10	Sonne	25
4.3.11	Cake	25
4.3.12	Shell of Shells	28
4.3.13	Tourbillon, Heuler, Farfalle	28
4.3.14	Crackling (Popping Flowers) und Crossette	29
4.4	Speicherort	29
4.5	Effekte als Video exportieren (nur in FWsim Pro)	29
4.6	Eigene Effekt-Daten abspeichern mit der “Effekt-Datenbank” (nur in FWsim Pro)	29
5	Export auf Zündsysteme (nur in FWsim Pro)	31
5.1	Show vorbereiten für den Export	31
5.2	Automatische Kanaluweisung	33
5.3	Manuelle Kanaluweisung	33
5.4	Zündsystem-Export	35
5.5	HTML- und CSV-Export	35
6	Die Optionen (Extras → Optionen)	36
6.1	Optionen, die in allen Editionen verfügbar sind	36
6.1.1	Grafik-Qualität	36
6.1.2	Show-Designer	36
6.1.3	Auflösung des exportierten Videos	37
6.1.4	Video-Export-Qualität	37
6.1.5	Höhe der Spuren in der Zeitleiste	37
6.1.6	Automatisch nach Updates suchen	37

6.1.7	VSync verwenden	37
6.2	Optionen für FWsim Pro	37
6.2.1	Logo in Videos einblenden	37
6.2.2	Text in Videos anzeigen	38
6.2.3	Datenfelder in der Effekt-Datenbank	38
6.2.4	Cues an anderen Cues ausrichten	38
6.2.5	Video-Export: PNG-Einzelbilder erzeugen (statt AVI)	38
6.2.6	CSV-Trennzeichen	38
6.2.7	Vor Export Kanäle neu zuweisen	38
6.2.8	Entfernungsangaben im Show-Editor anzeigen	38

1 Einleitung

Chapter Description: Benutzerhandbuch für FWsim und FWsim Pro - Einleitung

Dieses Handbuch umfasst sowohl FWsim, als auch FWsim Pro. Funktionen, die nur in FWsim Pro verfügbar sind, sind entsprechend gekennzeichnet. Sie können auch [das Handbuch als PDF herunterladen](#).

2 Erklärung pyrotechnischer Begriffe

Chapter Description: Grundlegende Arten von Feuerwerkskörpern und deren Aufbau, sowie die möglichen Effekte in der Pyrotechnik.

Im nachfolgenden Kapitel sollen die grundlegenden Arten von Feuerwerkskörpern und deren Aufbau, sowie die möglichen Effekte der Pyrotechnik erläutert werden. Da die Bezeichnungen von Effekten in FWsim zum Großteil auf englisch sind, werden die Termini auch in der deutschen Übersetzung auf englisch beschrieben. Die Erläuterungen folgen dann natürlich auf deutsch.

2.1 Was ist Was? - Feuerwerkskörper und deren Aufbau

Der Großteil aller Feuerwerkskörper wird aus Papier- und Pappkomponenten hergestellt, die den pyrotechnischen Satz, also Schwarzpulver und die Effektladung enthalten. Diese werden dann in der Luft oder am Boden in dutzenden verschiedenen Variationen ausgeschüttet. Dabei gibt es weltweit unterschiedliche Kategorien, welche dabei helfen die Feuerwerkskörper in Verbrauchergruppen einzuteilen. Bestimmte Arten und Effekte sind nur professionellen Pyrotechnikern vorbehalten, andere Arten kann jeder je nach vorherrschendem Gesetz zu Silvester, zu nationalen Feiertagen oder ganzjährig erwerben. Hauptsächlich unterscheiden sich die Feuerwerkskörper in der Menge an verwendetem Schwarzpulver und natürlich in der Größe.

In FWsim können alle Arten von Groß- und Verbraucherfeuerwerk simuliert und verwendet werden, auf die wichtigsten soll im nachfolgenden jeweils kurz eingegangen werden.

Effekt / Bukett

Ein Effekt oder ein Bukett beschreibt bei Feuerwerkskörpern das für den Betrachter sichtbare Verbrennen verwendeter pyrotechnischer Sätze in speziellen Anordnungen, Formen und Kombinationen. Dabei spielt der sogenannte Zerleger bzw. die Zerlegerladung eine essenzielle Rolle. Die Zerlegerladung verteilt bei der Detonation die einzelnen Effektbausteine am Himmel. Ein starke Zerlegung erzeugt damit einen großen Explosionsradius, eine kleine Ladung einen geringeren.

Feuerwerksbombe / Shell

Feuerwerkskörper in Kugel- oder Zylinder-Form, die durch Rohre (Mörser) in den Himmel geschossen werden, werden "Bomben" oder "Shells" genannt. Die einzelne Bombe wird dabei in ein stabiles Plastikrohr verladen, wobei durch Winkelstellung des Rohres auch die Flugbahn der Bombe verändert werden kann. Nur durch das Verladen der Bomben in die Mörser kann die Ausstoßladung richtig wirken. Der Druck der Explosion wird gebündelt und schiebt die Feuerwerksbombe nach oben durch das Abschussrohr, wie eine Patrone durch den Lauf. Wichtig ist, dass es für jeden Durchmesser der Bomben auch einzelne Abschussrohre gibt, die optimal an die unterschiedlichen Bomben angepasst sind. Das Gute an Mörsern? Nach dem Feuerwerk können diese einfach gereinigt und vielfach wiederverwendet werden!

Feuertöpfe / Kometen

Bei Feuertöpfen und Kometen wird der Effektsatz direkt aus dem Rohr ausgeworfen - der Effekt steigt also vom Boden auf, als einzelner Stern oder als kleine Menge von Sternen. Feuertöpfe und Kometen sind Feuerwerkskörper, die so wie Feuerwerksbomben auch, einzeln gezündet werden können. Feuertöpfe und Kometen werden nicht am Abbrennplatz wie Bomben verladen. Sie werden direkt vom Hersteller in einem separaten Mörser verbaut, der einmalig genutzt wird und aus verstärkter Pappe besteht. Da Feuertöpfe und Kometen in großer Zahl in pyrotechnischen Shows verwendet werden, können Sie direkt mit dem Mörser auf Abschussgestelle in verschiedensten Neigungen zueinander aufgebaut werden, wodurch interessante Bilder entstehen, die das Höhenfeuerwerk (Feuerwerksbomben) untermalen.

Single Rows / Frontstücke

Oftmals werden mehr als ein Feuertopf bzw. ein Komet gleichzeitig gezündet. Um nicht immer mehrere Zündungen zur gleichen Zeit durchführen zu müssen, gibt es die sogenannten Single Rows oder Frontstücke, welche mehrere der einzelnen Feuertöpfe oder Kometen in einem Fächer vereinen. Diese Frontstücke sind so aufgebaut, dass z.B. sieben einzelne Feuertöpfe verbaut sind, die eine Fächerung von -30° bis $+30^\circ$ bilden, und durch eine spezielle Zündschnur so miteinander verbunden sind, dass alle sieben Effektsätze durch eine einzige Zündung gleichzeitig zünden, oder in gewissen Abständen nacheinander Zünden (Stepper). Single Rows und Frontstücke fanden lange Zeit nur im Großfeuerwerksbereich ihren Einsatz, inzwischen gibt es jedoch angepasste Elemente für den Verbrauchermarkt.

Bodenfeuerwerk

Bodenfeuerwerk wird im Großfeuerwerksbereich dazu genutzt um ruhige Showelemente pyrotechnisch untermalen zu können. Allgemein bekannt sind z.B. Vulkane und Fontänen, die gerade auf dem Verbrauchermarkt gut angenommen werden. Im Großfeuerwerksbereich gibt es neben diesen beiden Arten von Bodenfeuerwerk allerdings auch noch sogenannte bengalische Feuer, Bodenblitze oder Sonnen (siehe Effekte).

Feuerwerksraketen

Eine Feuerwerksrakete beschreibt den Standardfeuerwerkskörper auf dem Verbrauchermarkt. Eine Papphülse mit Effektsatz wird dabei mit einer dekorativen Spitze versehen. Diese Hülse sitzt auf einer Antriebsladung, dem sogenannten Treibsatz (befüllt mit gepresstem Schwarzpulver), der die Rakete über das Rückstoßprinzip in den Himmel befördert. Um Stabilität bzgl. der Flugbahn zu gewährleisten wird zudem ein Holzstab, der Leitstab verbaut. Nach einigen Sekunden Flugzeit zündet dann, wie bei einer Feuerwerksbombe auch der Effektsatz. Feuerwerksraketen werden wie oben beschrieben zumeist für den Verbrauchermarkt produziert und in Großfeuerwerken sehr selten in spezielleren Formen eingesetzt. Raketen konnten sich im Großfeuerwerksbereich aufgrund einiger Faktoren nicht durchsetzen:

- Verzögerung zwischen Treibsatz und Effektladung ist relativ unpräzise.
- Trotz Leitstab ist die Flugbahn einer Rakete immer zufällig und unkontrollierbar.
- Für den Großfeuerwerksbereich, und besonders für Pyromusicals, ist es sehr wichtig exakte Effektbilder entwerfen zu können – eine Bombe sollte also genau dann explodieren und genau in dem Winkel fliegen, wie es in der Planung auch berechnet wurde. Bei Raketen ist dies nicht möglich.
- Leitstäbe, Kapseln, Papphülsen und Treiber fallen natürlich wieder zu Boden und stellen eine Gefahr für die Zuschauer da, diese Gefahr ist bei Feuerwerksbomben ausgeschlossen.

Batterief Feuerwerk / Cakes

Ein Batterief Feuerwerk besteht aus mehreren kleinen Abschusshülsen aus Pappe, die miteinander verleimt und über eine Zündschnur verbunden sind. Die Zündschnur durchläuft die einzelnen, kleinen Mörser und zündet dabei die Ausstoßladung, wodurch der Effektsatz ausgestoßen wird. Batterief Feuerwerk beinhaltet Abschussröhrchen zwischen 8mm und max. 75mm, im Verbraucherbereich bis max. 50mm. Standardmäßig werden für Effektladungen mit Explosion am Himmel Kalibergrößen zwischen 20mm und 38mm gewählt. Batterien bzw. Cakes sind seit den frühen 2000er Jahren im Verbraucherfeuerwerk Marktführer und werden stetig populärer. Auch im Großfeuerwerksbereich dienen sie zur Untermalung der Kugel- und Zylinderbomben. Cakes bieten durch ihren Aufbau nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Somit können Winkel der Abschussröhrchen, Schussfolge, Dauer, Kombination der Kalibergrößen und Schusszahl individuell gewählt oder zusammengestellt werden.

Römische Lichter / Roman Candles

Römische Lichter sind Abschussrohre, die mehrere einzelne Kometen oder Feuertöpfe enthalten. Die einzelnen Effektsätze sind dabei durch eine durchlaufende Zündschnur verbunden, und durch Dämmmaterial (zumeist Holzspäne) abgetrennt, wodurch eine gleichzeitige Zündung aller Effektsätze verhindert wird. Anders als bei einer Batterie, wird hier nur ein Abschussrohr für alle Effekte genutzt. Die Effektsätze sind dabei übereinander angeordnet. Durch die Beschaffenheit können oftmals nicht mehr als 30 Effekte im Verbraucherbereich und häufig nur 8 Effekte im Großfeuerwerksbereich ausgestoßen werden. Dennoch werden sie häufig für bestimmte Sequenzen verwendet, um sich wiederholenden Effektbilder zu erzeugen.

2.2 Was ist drin? - Komponenten pyrotechnischer Effekte**2.2.1 Effektkomponenten - Sterne**

Stars: Farbsterne mit spezifischer Brenndauer in 14 Grundfarben. (Weiß, Pastel Rot, Rot, Orange, Gelb, Pastel Grün, Grün, Mint, Aqua, Pastel Blau, Blau, Violett, Pastel Violett & Magenta)

Comets: Farbsterne, die etwas größer als gewöhnlich sind.

Meteors: Farbsterne, die deutlich größer als gewöhnlich sind.

Changing Stars: Verwandlungssterne. Farbsterne, die sich z.B. in weitere Farbsterne, Schweifsterne, Popping Flowers, etc. verwandeln.

Strobe Stars: Farbsterne mit Stroboskop- bzw. Blinkeffekt und spezifischer Brenndauer in 7 Grundfarben.

Shimmer: Verwandt mit Strobe Stars, allerdings höhere Blinkfrequenz (schimmern).

Twinkle: Verwandt mit Strobe Stars, allerdings geringere Blinkfrequenz (funkeln).

Microstars: Winzige Farb- oder Blinksterne, die in Kombination mit einem Schweif ausgeworfen werden.

Crackling: Silber oder Gold „Geknister“, zumeist Verwandlungseffekt von Farbsterne.

Crackle: Abwandlung vom Crackling, schnellerer, gleichmäßigerer Abbrand führt hier zu einem anderen Knistergeräusch.

Popping Flowers: Abwandlung vom Crackling, wobei zusätzlich noch einzelne silberne oder goldene Funken ausgeworfen werden. Es entsteht ein Blüteneffekt mit dem typischen Knistergeräusch.

Fish & Bees: Winzige schwärmende Sterne, die wild umherfliegen. Fische sind dabei zumeist silber oder gold, Bienen beinhalten Farbsterne.

Go-Getter: Farb- oder Schweifsterne mit zusätzlichem Antrieb. Diese Sterne fliegen zunächst langsam, danach jedoch relativ schnell. Go-Getter werden häufig in Feuertöpfen eingesetzt.

Scrambling Stars: Diese Sterne ändern ihre Flugbahn nach einiger Zeit und biegen dabei in unterschiedliche Richtungen ab. Anders als Fische & Bienen allerdings bleibt die Flugbahn nach dem „abbiegen“ konstant.

Crossette: Die ausgeworfenen Sterne zerlegen sich in exakt vier weitere Farb-, Schweiß-, oder Verwandlungssterne. Treten als einzelne Kometen oder als Effektbombe auf.

Scattering Stars: Die einzelnen Sterne teilen sich nach einiger Zeit in genau zwei Sterne, die wiederum gegenüberliegend ausgeworfen werden.

Falling Leaves: Kleine Farbsterne, die langsamer fallen als normale Sterne. Sie sinken wie „fallende Blätter“ zu Boden. Die Brenndauer ist generell sehr hoch.

Flowerstars: Spezialeffekt, bei dem die Farbsterne nur sehr kurz aufblitzen und Funken hinterlassen, die relativ lange am Himmel stehen.

Polyps: Polypen beschreiben große, einzelne Blinksterne als Spitze eines Schweifsterns.

2.2.2 Effektkomponenten - Schweife

Silver: Helle Silberschweife, nahezu weiß.

Silver Glitter: Helle Silberschweife mit zusätzlichen Strobe Microstars in silber.

Gold: Sehr helle Goldschweife, erscheint oftmals fast silber.

Gold Titanium: Helles Gold, ähnlich des Corolla Effektes mit einzelnen, glitzernden Funken in Gold. Lange Standzeit.

Gold Glitter: Sehr helle Goldschweife mit zusätzlichen Strobe Microstars in gold.

Brocade: Helles Gold mit einzelnen hellen Funken, sodass ein sehr edler Goldeffekt entsteht. Das Standardgold in Feuerwerkskörpern.

Gold Charcoal: Kohlegold, welches sehr dunkel und edel abbrennt, sowie mit einzelnen Funken durchzogen ist, sodass ein glitzernder Schweif entsteht.

Silver Charcoal: Ein weiterer Kohlegoldeffekt, der jedoch durch eine silberne Schweifspitze gekennzeichnet ist. Sobald die helle Spitze verglüht, zieht sie einen Kohlegoldschweif hinter sich her, der den Effekt sehr edel macht.

Corolla: Heller silberner Schweifeffekt mit vielen einzelnen, glitzernden Funken und relativ kurzer Brenndauer.

Tremolant: Goldener Schweifeffekt mit vielen einzelnen, glitzernden Funken, normalerweise mit etwas längerer Brenndauer als der Corolla-Effekt.

Brocade Crackling: Ein Brokatschweif mit Cracklingsternen, die sich wie Microstars verhalten.

Silver Crackling: Ein Silberschweif mit Cracklingsternen, die sich wie Microstars verhalten.

Whistle: Ein Heul- oder Pfeifeffekt, der zusätzliche Funken ausstoßen kann. Ein „Whistleeffekt“ kann unterschiedlich aufgebaut sein, wie beim Crackling auch, gibt es verschiedene Abwandlungen.

1. Heuler (schriller Heulton, kurze Brenndauer)
2. Tieftonheuler (tiefer, angenehmer Heulton, lange Brenndauer)
3. 3-Stufen-Heuler (Heuler mit verschiedenen Frequenzbereichen, lange Brenndauer)

Tourbillion: Wirbel oder Kreiselblitz, der zumeist goldene oder silberne Funken ausstößt. Das Wirbeln wird durch einen zusätzlichen, einseitigen Antrieb am Effektröllchen erzeugt.

Farfalle: Ähnlich der Tourbillion, nur das hier zwei Austrittslöcher für den Effektsatz verbaut sind, der Schweif wird also beidseitig ausgestoßen, so entsteht ein „Schmetterlingseffekt“ beim Schweif.

2.2.3 Unterschiede bei den Komponenten? - Determination gängiger Effekte

2.2.3.1 Sterne:

- bright (besonders helle Farbsterne)
- mixed (unterschiedliche Sterngrößen)
- small (geringere Effektausbreitung)
- big (größere Effektausbreitung)
- deformed (Verformung des Effektbildes)
- isolated/ seperated (seperate, meist große Sterne im Effektbild)
- sectional (Zusatzeffekt, der den Haupteffekt über einen bestimmten Zeitraum begleitet)
- reversed (Umgekehrtes Effektbild)
- narrow (enge Anordnung der Sterne (Feuertopf, Sky Mine))
- wide (breite Anordnung der Sterne (Feuertopf, Sky Mine))
- less Stars (geringere Anzahl an Sternen (Feuertopf, Sky Mine))
- clean (Einzeleffekt, der sonst eher als Zusatz- oder Verwandlungseffekt gilt (z.B. Popping Flowers))
- long (sehr hohe Brenndauer der Sterne)
- 2-Stage (mehrere zeitlich nacheinander angeordnete Verwandlungen eines Effekts)
- Pil/ Pistel (runde, kleinere Zerlegung von Sternen als Zentrum eines Haupteffekts)
- Tip (zumeist Farbige Spitze eines Schweif- oder Aufstiegseffektes)

2.2.3.2 Schweife & Aufstiegseffekte

- scrambling (abbiegender Aufstieg der Shell)
- tumbling (stark wackelnder Aufstieg der Shell)
- serpent (schlängelnder Aufstieg der Shell)
- thin (dünner Schweif)
- thick (dicker Schweif)
- dense (dichter Schweif)
- spider (langstehender Schweif, der wenig von der Schwerkraft beeinflusst wird)
- long (Schweif, der eine lange Brenndauer besitzt)
- medium (Schweif, der eine mittlere Brenndauer besitzt)
- short (Schweif, der eine kurze Brenndauer besitzt)

2.3 Wie sieht welcher Effekt aus? - Pyrotechnische Effekte

Peony: Eine Kugelbombe mit nahezu kreisrunder Zerlegung am Himmel. Dabei werden einfache Farb- und Verwandlungssterne entzündet. Die Peonie bietet dabei sehr viele Kombinationsmöglichkeiten mit weiteren Effekten.

Chrysanthemum (Chrys): Runde Zerlegung, wobei Farbsterne mit einem Schweifzentrum ausgeworfen werden. Zumeist erscheinen die Farbsterne erst nach wenigen Sekunden.

Waveshell (Wave): Kombination aus Peonie und Chrysanthe. Das Schweifzentrum ist deutlich dichter und kleiner. Farb- und Blinksterne erscheinen auch hier erst nach einiger Zeit.

Palm: Feuerwerksbombe, die wenige große Schweifsterne beinhaltet. Durch Kombination mit einem Aufstiegseffekt entsteht ein Effektbild, das einer Tropenpalme ähnelt. Oftmals werden die Schweifsterne mit farbigen Spitzen versehen.

Dahlia: Wie bei der Palme auch werden wenige, große Farbsterne verwendet. Die dicken Schweife entfallen dabei allerdings. Zumeist geringer Effektradius durch schwächeren Zerleger.

Crown & Crown Rain: Kreisrunder Feuerwerkseffekt mit Schweifsternen die lange am Himmel stehen und zu Boden fallen. Fallen die Sterne ungewöhnlich lange, spricht man von „Rain“.

Kamuro & Kamuro Rain: Ähnlich der Crown – Effekte, wobei der unterschied in der deutlich höheren Brenndauer der einzelnen Funken liegt. Somit steht ein Kamuroeffekt länger am Himmel.

Willow: Shell mit relative schwachem Zerleger und deformierter Ausbreitung, zumeist in eine Richtung. Durch die langstehenden Schweifsterne ergibt sich ein Trauerweideneffekt.

Waterfall & Horsetails: Leise Effekte ohne starken Zerleger und mit Schweifsternen. Dabei werden die Sterne beim Wasserfall symmetrisch ausgestoßen, beim Horsetail zu einer Seite, wodurch ein einem Pferdeschweif ähnelndes Effektbild entsteht.

Sky Mine: Shell, die einen Feuertopf in der Luft auswirft, wobei zumeist Farbsterne verwendet werden. Dabei werden die Sterne in nur eine Richtung ausgestoßen und verglühen relativ schnell.

Falling Leaves: Spezialeffekt, bei dem spezielle Farbsterne zum Einsatz kommen, die nicht sehr stark durch die Schwerkraft beeinflusst werden, und somit wie „fallende Blätter“ zu Boden sinken und dabei eine sehr hohe Brenndauer besitzen.

Helioswirbel Eine Feuerwerksbombe in relativ kleinem Kaliber ohne Zerlegerladung. Es wird ein Wirbeleffekt mit hellen Funken ausgestoßen.

Flower Stars: Farbsterne, die einmalig und sehr kurz aufblitzen. Danach werden langstehende Funken hinterlassen.

Salut: Shell, die eine reine Zerlegerladung besitzt, und somit nur einen Knall erzeugt. Durch Zusatz von Titan erhält man einen sogenannten Titanium-Salut mit grellen, rasant verglühenden Sternen. Color Flash Saluts beinhalten farbige Zerlegerladungen.

Figurenbomben: Shells, die eine bestimmte Figur am Himmel erzeugen.

Half & Half: Zweigeteilte Peonie, zur einen Hälfte mit Effektsatz A befüllt, zur anderen Hälfte mit Effektsatz B

Ring (Ring aus Farb- oder Schweifsternen)

Heart (Herz aus Farb- oder Schweifsternen)

Smiley (Typischer Smileyeffekt aus Farb- oder Schweifsternen)

Saturn Ring (Ring aus Farb- oder Schweifsternen mit zusätzlichem Zentrum (Pil))

Mushroom/ Jellyfish (Figureneffekt mit einseitiger Halbkugel und gegenüberliegender Sky Mine)

Butterfly/ Bow Tie (Ring mit zwei gegenüberliegenden Sky Mines)

Diadem/ Cluster (Mehrere separate Sky Mines, symmetrisch angeordnet)

Crossette Shell & Scattering Star Shell: Kugel- oder Zylinderbombe mit einzelnen Crossette- oder Scatteringsternen.

Multibreak Shell: Mehrschlagbombe mit mehr als einer Effektkammer. Beim Aufstieg zünden bereits einzelne Effekte und zerlegen am Himmel.

Shell of Shells: Kugel- oder Zylinderbomben mit mehreren kleineren Bomben. In der Effektbezeichnung wird NUR die Art der Bombe benannt.

Shell of Shell (Kugelbombe mit Haupteffekt, in dem mehrere kleine Effektladungen zerlegen)

Dragon Egg (Mehrere Color Flash Saluts, auch als Mehrschlagbombe)

Stutata (Zylinderbombe, bei der die einzelnen Effektladungen ausgeworfen werden, und zünden alle gleichzeitig)

Scala (Zylinderbombe, bei der die einzelnen Effektladungen ausgeworfen werden, und zünden nacheinander)

Fermate (Zylinderbombe mit Stutata – Effekten hintereinander)

Ground Salut & Ground Flash: Bodenblitz bzw. -knall, optimal um Akzente zu setzen. Im Grunde genommen eine Salutbombe mit oder ohne Knallsatz, die am Boden zündet.

Chinesische Feuerwerksbomben: Extrem farbbrillante und präzise Feuerwerkskörper mit großen Kalibern. In der Effektbezeichnung wird NUR die Art der Bombe benannt.

Warimono/ Color Ball (Kreisrunder, extrem großer Farbball)

Ghost Shell (Farbsterne erscheinen erst einige Sekunden nach der Explosion in geordneter Reihenfolge)

Disco Shell (mehrere geordnete, extrem präzise Farbverwandlungen der einzelnen Sterne)

Hanabi (Shell in sehr großem Kaliber, zumeist Kombiniert als Multibreak Shell)

Ground Break (Shell für den Einsatz am Boden oder auf dem Wasser, explodiert am Boden)

Sonstige Aufstiegseffekte: Spezialeffekt ohne Zerleger und langsamen Aufstieg wie z.B. Vögel oder Girandola - Effekte.

Mines: Feuertöpfe mit vielen Farb-, Schweif oder Verwandlungsterne die in unterschiedlichsten Ausführungen in der Front gezündet werden.

Comets & Meteors: Einzelne Farb-, Schweif, oder Verwandlungsterne mit hoher Leuchtkraft zur Akzentsetzung in Feuerwerken. Kometen sind dabei etwas kleiner als Meteoren und haben zudem eine geringere Brenndauer.

Sun/ Catherine Wheel: Sonnen oder Feuerräder mit separaten Fontänen an den Enden. Diese sind frei beweglich und unterschiedlich positioniert, wodurch unterschiedlichste Effekte entstehen.

Volcano/ Fountain: Bodeneffekte, die einzelne Farb- und Schweifsterne über einen langen Zeitraum auswerfen. Der Unterschied liegt in der Bauart, wobei Vulkane zunächst langsam abbrennen, dann jedoch finalisierend immer mehr Stern auswerfen. Fontänen werfen konstant gleich viele Sterne aus und können zudem auch für Akzente genutzt werden.

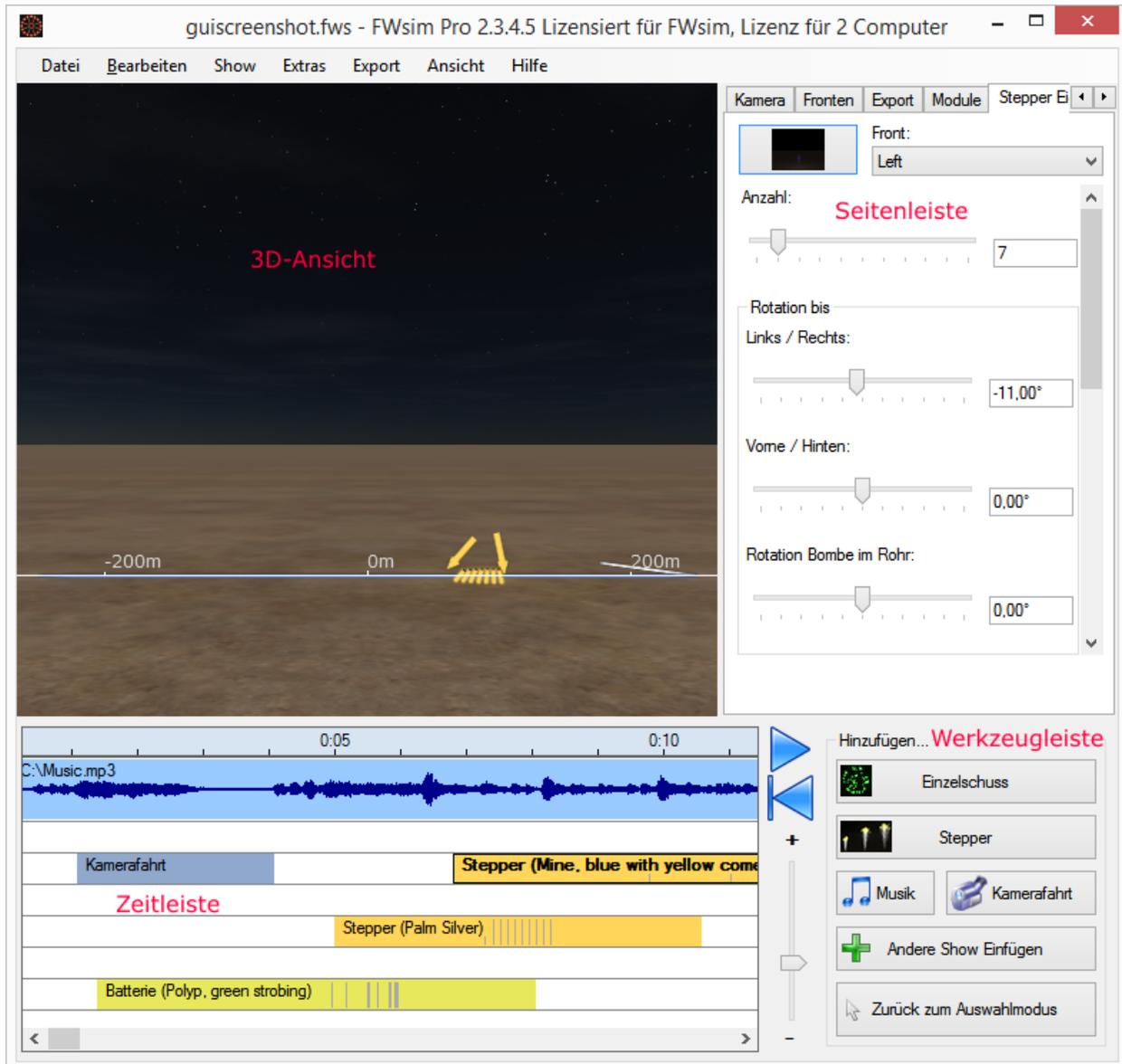
Bengalflame & Strobepots: Intensive, farbige Bengalflammen mit hoher Brenndauer. Stroboskoptöpfe besitzen zudem einen Blinkeffekt.

Figurenlichter: kleine Bengalfeuer, die zu einem Effektbild verschmelzen. Somit ist es möglich Feuerschriften, Symbole o.ä. brennen zu lassen.

3 Der Show-Editor

Chapter Description: Benutzerhandbuch für den Show-Editor von FWsim. Dieser ermöglicht es, effektiv und einfach Feuerwerks-Shows zu bauen.

Beim Start von FWsim erscheint der Show-Editor. In diesem können Sie Ihre Shows planen, die Feuerwerkssimulation ansehen und andere Programmteile (z.B. Effekt-Editor) über die Menüleiste erreichen.



Die *3D-Ansicht* zeigt den Abbrennplatz, Ihr Feuerwerk sowie die Abschusspositionen. In der *Zeitleiste* kann der zeitliche Ablauf des Feuerwerks verändert werden, sie dient der Organisation Ihrer Show. Aus der *Werkzeugleiste* (*Toolbox*) können Sie neue Zündpunkte (Cues), sowie Musik und Kamerafahrten in die Zeitleiste einfügen. Die *Seitenleiste* zeigt Einstellungen für den derzeit gewählten Cue an. Über diese kann zudem auf Optionen zu Zündpositionen, Kamera-Einstellung, dem Datenexport und gewählten Zündmodulen zugegriffen werden. Über die *Menüleiste* oben können Sie viele weitere Funktionen von FWsim erreichen.

3.1 Zündpunkte (Cues) hinzufügen und zeitlich anordnen

1. Klicken sie in der Werkzeugleiste auf “Einzelschuss”.
2. Ein Fenster zur Auswahl des gewünschten Effektes erscheint. Optional kann über die Suchleiste oben ein Effekt gesucht werden. Wählen Sie einen Effekt und bestätigen Sie mit “OK” oder einem Doppelklick.
3. Klicken Sie nun auf die Zeitleiste. Ein neuer Zündpunkt wird zum gewählten Zeitpunkt hinzugefügt.

Die Zeit in der Zeitleiste verläuft von links nach rechts ab. Dabei dienen die vertikalen Spuren der Zeitleiste nur zur organisierten Anordnung Ihrer Zündpunkte, sie haben keine besondere Bedeutung.

3.1.1 Weitere Spuren hinzufügen

Sollten Sie mehr Spuren benötigen, können Sie einfach einen Zündpunkt an den unteren Rand ziehen. Weitere Spuren erscheinen automatisch.

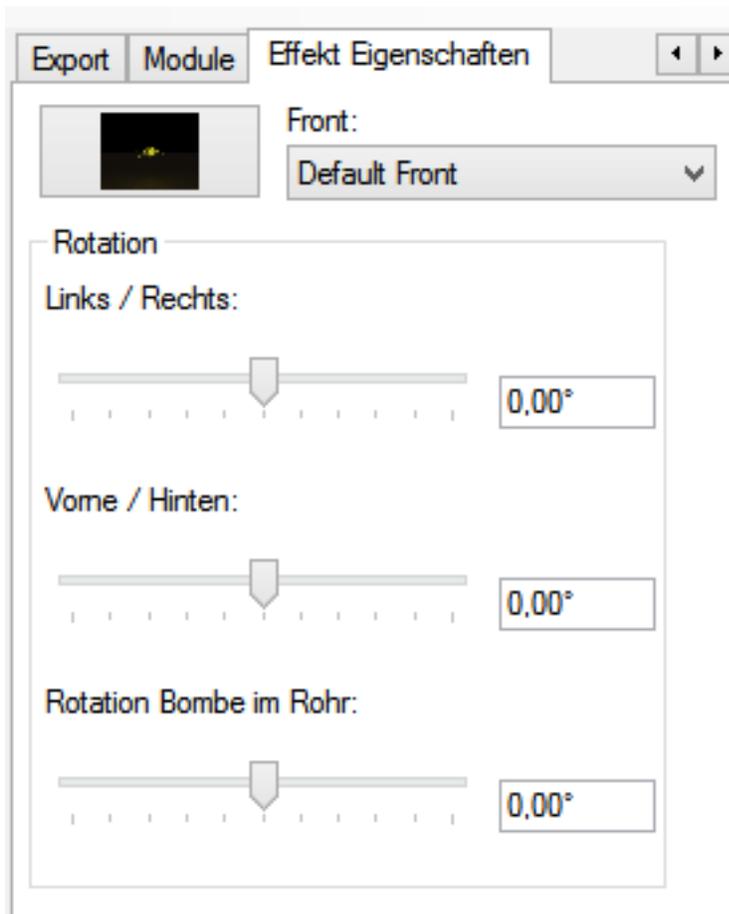
3.2 Effekte einfach & schnell räumlich anordnen

Wählen Sie zunächst Einzelschuss oder Stepper und fügen Sie den Cue in die Zeitleiste ein. In der 3D-Ansicht erscheint nun ein Mörser ("Einzelschuss") oder mehrere Mörser mit Pfeilen ("Stepper"). Bei einem Einzelschuss können Sie den Mörser verschieben, wobei Sie bei einem Stepper die Pfeile verschieben können, um Start- und Endpunkt des Steppers zu definieren. Durch Klicken und Halten der linken Maustaste auf den Mörser bzw. die Pfeile können Sie diese verschieben. Durch Klicken und Halten der rechten Maustaste können Sie die Neigung verändern. Bewegen Sie dazu den Cursor nach links bzw. rechts.

3.3 Zündpunkte im Detail

Wählen Sie einen Zündpunkt in der Zeitleiste aus. Sie können nun rechts in der Seitenleiste dessen Eigenschaften bearbeiten. Über einen Rechts-Klick auf den Zündpunkt in der Zeitleiste sind zusätzliche Optionen erreichbar.

3.3.1 Einzelschuss



Neben der schnellen Variante einen Einzelschuss zu bearbeiten (siehe oben), gibt es die Funktion einige Einstellungen präzise vorzunehmen. Hierzu wählen Sie oben in der Seitenleiste, nach Auswahl des Cues in der Zeitleiste, "Effekteigenschaften". Um einen anderen Effekt zu wählen, klicken Sie den Button mit dem Effektbild oder drücken F2. Über die Box daneben kann der Einzelschuss auf eine zuvor erstellte Position bewegt werden. Unter "Rotation" können sie den Abschusswinkel des Feuerwerkskörpers einstellen. In FWsim Creative Edition und FWsim Pro können neben der Neigung nach Links oder nach Rechts auch noch Neigungen nach Vorne oder Hinten vorgenommen werden.

Um den Feuerwerkskörper zu verändern, können Sie auch einfach auf den Zündpunkt in der Zeitleiste rechtsklicken.

3.3.2 Stepper

Wählen Sie einen Stepper, sehen Sie in der Seitenleiste rechts die gleichen Funktionen wie beim Einzelschuss auch. Hierbei können allerdings Start- und Endpunkt (Pfeile) des Steppers separat bearbeitet werden. Darüberhinaus haben Sie die Möglichkeit die Anzahl der Zündungen im Stepper, die Dauer des Steppers und besondere Eigenschaften des Steppers festzulegen. Das Timing beschreibt die Beschleunigung der Zündungen, der Typ des Steppers legt fest, in welcher räumlichen und zeitlichen Anordnung die einzelnen Zündpunkte angelegt werden.

Über einen Rechts-Klick auf den Stepper-Cue in der Zeitleiste erreichen Sie die gleichen Optionen, wie beim Einzelschuss auch.

3.3.3 Musik

Um Musik zu Ihrer Show hinzuzufügen, wählen sie in der Werkzeugleiste "Musik" aus. Sie werden nun nach einem Dateinamen gefragt. Danach können Sie die Musik in die Zeitleiste einfügen. Die Musik wird als Musik-Cue in der Zeitleiste, und im Zeitstrahl übergeordnet als Wellenform angezeigt. Möchten Sie die Musik nur übergeordnet im Zeitstrahl sehen, können Sie den Musik-Cue in der Zeitleiste durch einen Rechtsklick auf die Zeitleiste ausblenden. In der Seitenleiste finden Sie unter "Musik-Eigenschaften" die Option die Lautstärke der Musik in der Show, sowie die Größe der Wellenform im Zeitstrahl anzupassen. Um das Feuerwerk musiksynchron zu gestalten, klicken Sie mit einem Rechtsklick auf den Musik-Cue und klicken dann auf "Marker in Musik platzieren". So können Sie in einer vergrößerten Ansicht gewünschte Stellen in der Wellenform markieren. Über den Play / Stopp Button spielen Sie die Musik ab. Sie können während die Musik spielt durch einen Klick auf "Marker setzen" Stellen in der Wellenform markieren. Eine gewünschte Stelle zum Markieren kann auch durch einfach Klicken in die Wellenform gewählt werden, und die Marker jederzeit mit der Maus in der Wellenform bewegt werden. Klicken Sie mit einem Rechtsklick auf einen Marker, können Sie diesen wieder löschen. Zudem gibt es die Option über einen bestimmten Zeitraum Marker in gleichen Abständen zu setzen. Dazu wählen Sie einen Punkt in Ihre Wellenform und klicken auf "Bereich". Danach klicken Sie auf einen Punkt in der Wellenform, an dem die Sequenz enden soll, und klicken auf "Bereich Ende". Über einen Rechtsklick können Sie die Anzahl der Beats festlegen. Durch Verschiebung der Start- bzw. Endmarker der Sequenz, können Sie diese verlängern bzw. verkürzen. Wenn Sie Marker in die Musik eingefügt haben, rasten Cues bei diesen ein. Sollten Sie diese Funktion nicht wünschen, halten Sie die CTRL-Taste gedrückt während Sie die Cues bewegen. *Wichtig:* Bitte beachten Sie, dass manche Zündsysteme erfordern, dass Ihre Musik exakt beim Zündpunkt 0:00 startet. Um sicherzugehen dass das der Fall ist, nehmen Sie die Musik-Leiste mit der Maus und schieben Sie sie ganz nach links. Sie können nun anhand der Wellenform Cues nach der Musik ausrichten, und erkennen relativ einfach Höhepunkte im gewählten Song.

3.3.4 Kamerafahrt

Möchten Sie die Kamera während der Show bewegen, dann fügen Sie über die Werkzeugleiste mindestens zwei "Kamerafahrt"-Zündpunkte hinzu.

Die erste “Kamerafahrt” definiert lediglich den Ausgangspunkt, die Kamera wird sich also noch nicht bewegen. Die zweite “Kamerafahrt” löst dann eine Bewegung zu einer neuen Kameraposition aus, die Sie in der Seitenleiste einstellen können.

Details finden Sie unter [Kameras](#).

3.3.5 Kommentar (nur in FWsim Pro)

Wenn Sie einen Kommentar an beliebiger Stelle in Ihrer Show einfügen wollen, wählen Sie in der Werkzeugleiste “Kommentar” aus, und fügen Sie diesen dann an Mausposition in die Zeitleiste ein. Dabei erscheint ein Fenster mit einem Textfeld, in das Sie Ihre Notiz eingeben. Ihr Kommentar erscheint nun wie ein Cue in der Zeitleiste und ist frei bewegbar. Auch die Größe des Kommentars kann verändert werden.

3.3.6 DMX (nur in FWsim Pro)

Um DMX-Geräte wie Scheinwerfer, Laser oder Flammenprojektoren hinzuzufügen wählen Sie “DMX” in der Werkzeugleiste. Ein Fenster erscheint, in dem Sie nun Ihre gewünschten Geräte hinzufügen und entfernen können. Klicken Sie auf “Hinzufügen” um ein neues Gerät in der DMX-Liste anzulegen. Ein weiteres Fenster erscheint, in dem Sie die DMX-Adresse einstellen, den Typ des Gerätes wählen, und das Gerät bzw. den Cue benennen können. Fügen Sie so alle gewünschte Geräte mit Adressen hinzu. Um ein DMX-Gerät in der Show anzusteuern, wählen Sie im DMX-Fenster das gewünschte Gerät aus und klicken Sie auf “OK”. Sie können nun beliebig viele Cues innerhalb der Zeitleiste setzen, die das gewählte Gerät ansteuern.

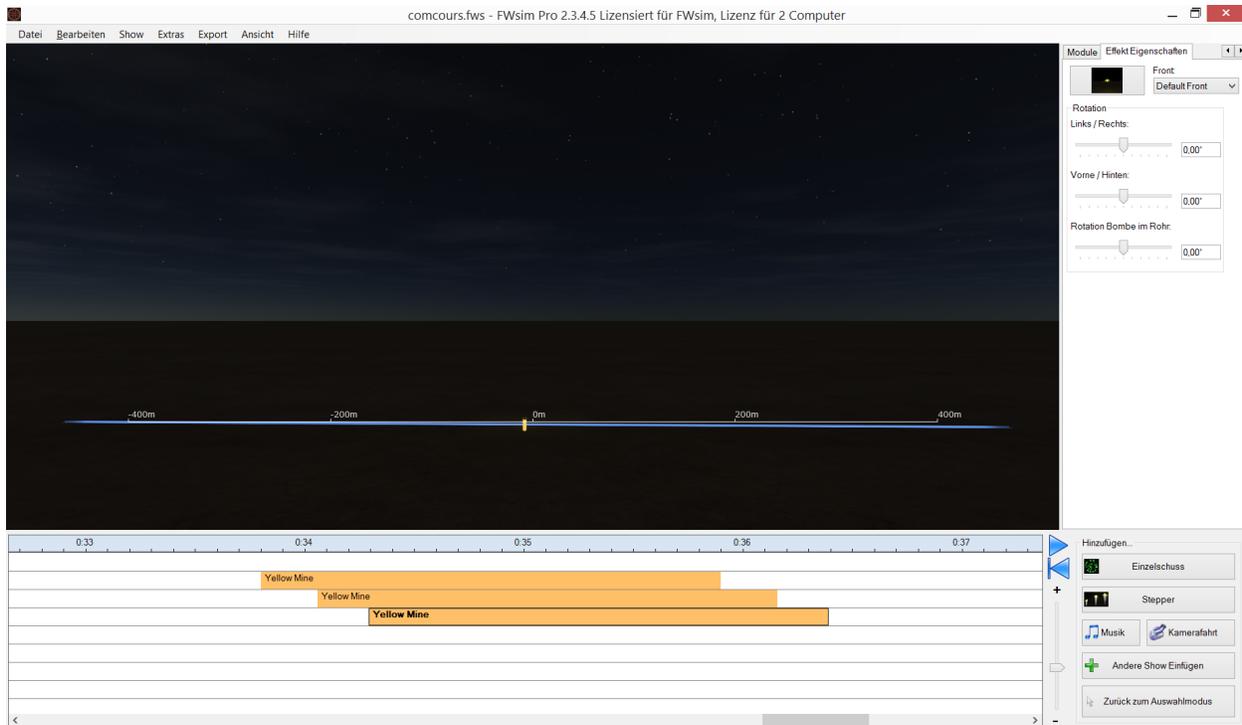
Wichtig: Nicht alle Zündsysteme unterstützen DMX-Steuerung, und FWsim Pro kann DMX-Daten nicht auf alle Systeme exportieren.

3.3.7 Andere Show einfügen

Diese Option ermöglicht es Ihnen, eine andere, bereits erstellte Show in Ihre derzeitige Show einzufügen. Bitte beachten Sie: Die Show erscheint als ein einziger Zündpunkt, und es ist nicht möglich die darin enthaltenen Zündungen zu bearbeiten.

3.3.8 Zurück zum Auswahlmodus

Bei Klick auf Einzelschuss, Stepper oder Kamerafahrt können Sie beliebig oft in die Zeitleiste klicken und dadurch beliebig mehrere neue Cues anlegen. Der Cursor wird dabei zu einem Kreuz:

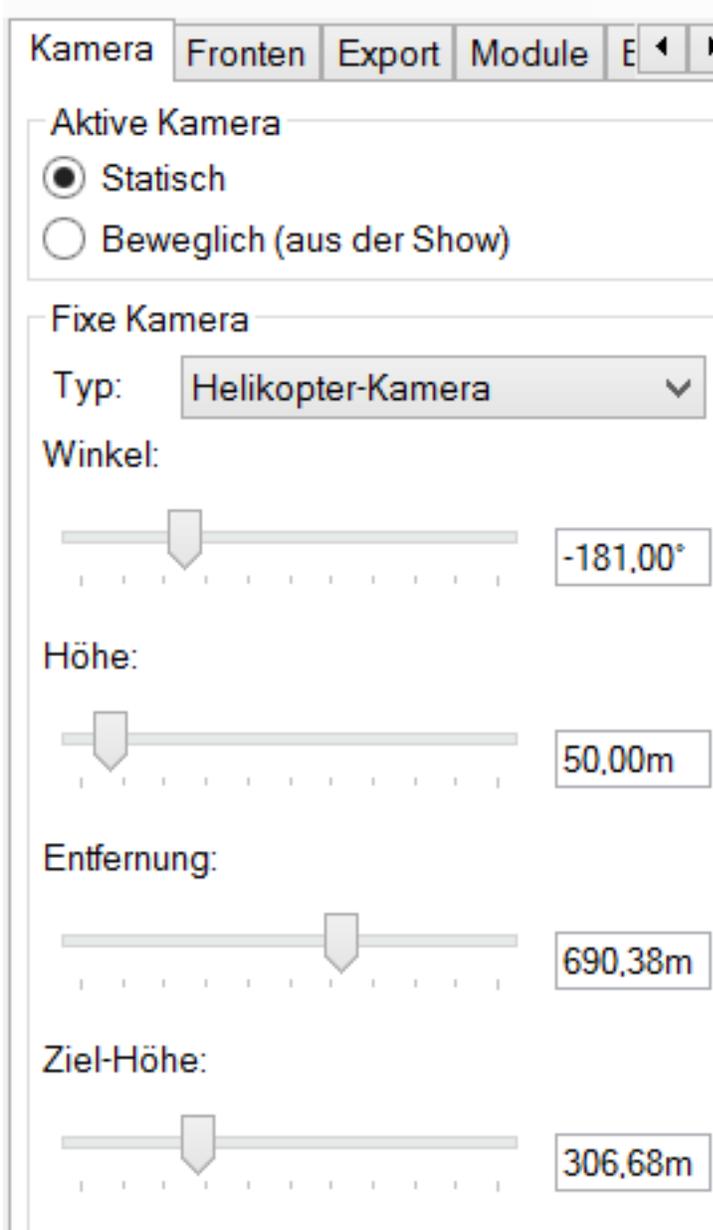


Über den Button “Zurück zum Auswahlmodus” verlassen Sie diesen Einfüge-Modus und erhalten den normalen Mauscursor zurück.

3.4 Kameras

In FWsim wird jede Show in einer virtuellen 3D-Welt dargestellt. Da unterschiedliche Shows unterschiedliche räumliche Ausdehnungen haben, kann es wichtig sein, die Kamera anzupassen.

Klicken Sie in der Seitenleiste auf den Reiter “Kamera”:



Oben finden Sie die Auswahl zwischen Statischer und Beweglicher Kamera. Klicken Sie “Statisch”, um eine Kameraposition direkt hier im Fenster zu definieren. Klicken Sie “Beweglich”, wenn Sie Kamerafahrten einfügen und somit die Kameraposition über den Zeitraum der Show verändern möchten. Die Option “Beweglich” kann erst angewählt werden, nachdem Sie Kamerafahrten in die Zeitleiste eingefügt haben. Sie können jederzeit zwischen den beiden Optionen hin- und herwechseln, ohne Ihre Einstellungen zu verlieren.

3.4.1 Die unterschiedlichen Kamera-Typen

Die *Normale* Kamera befindet sich auf einer Linie. Sie können die Entfernung vom Abbrennplatz und die Höhe verändern.

Die *Helikopter-Kamera* ermöglicht Ihnen einen 360°-Rundflug. Der Blickpunkt bleibt immer auf das Zentrum des Abbrennplatzes gerichtet.

Die *Freie Kamera* ermöglicht Ihnen, sich mit Tastatur und Maus frei zu bewegen. Hierzu beachten Sie bitte die Anleitung, die in der Kamera-Seitenleiste erscheint.

3.4.2 Kamerafahrten definieren

Möchten Sie die Kamera während der Show bewegen, dann fügen Sie über die Werkzeugleiste mindestens zwei “Kamerafahrt”-Zündpunkte hinzu.

Die erste “Kamerafahrt” definiert lediglich den Ausgangspunkt, die Kamera wird sich also noch nicht bewegen. Jede weitere “Kamerafahrt” löst dann eine Bewegung zu einer neuen Kameraposition aus, die Sie in der Seitenleiste einstellen können.

Die Länge der Kamerafahrt können Sie verändern, indem Sie in der Zeitleiste den rechten Rand mit gedrückter linker Maustaste anfassen und verschieben. Die erste definierte “Kamerafahrt” setzt lediglich den Startpunkt fest – daher hat bei dieser die Länge keine Auswirkung.

Haben zwei “Kamerafahrten” denselben Kamera-Typ, so findet eine allmähliche Bewegung statt. Haben sie einen unterschiedlichen Typ, so wird der Blickpunkt schlagartig verändert.

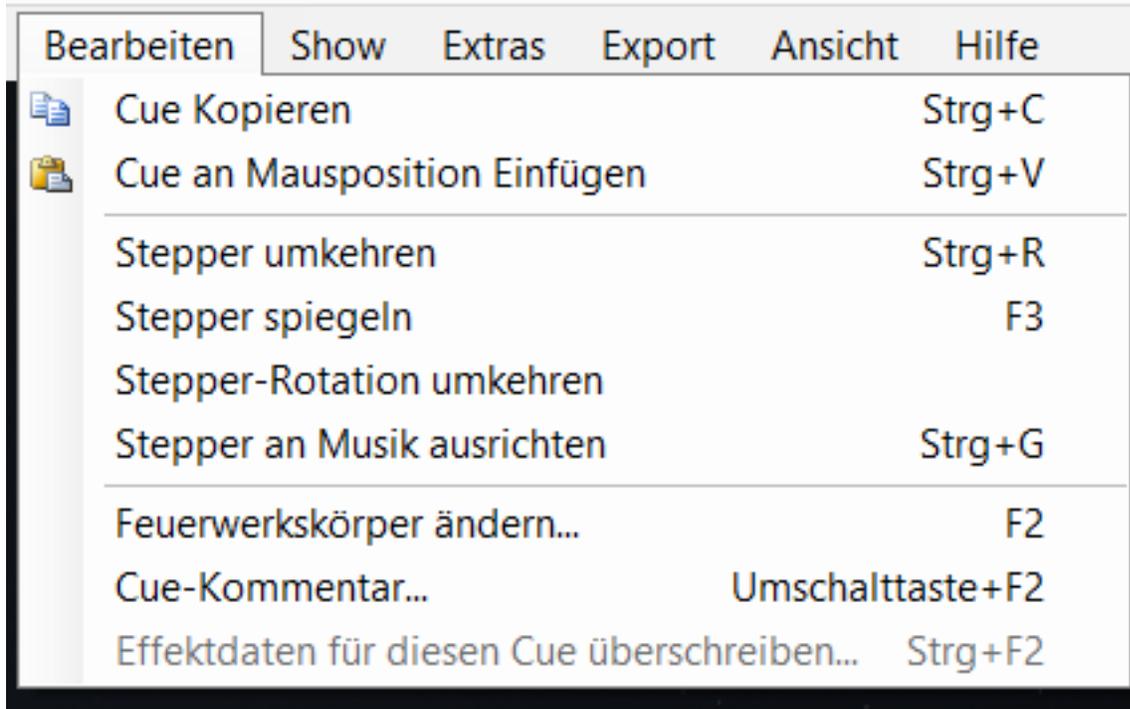
3.5 Mehrere Zündpunkte zugleich bearbeiten (nur in FWsim Pro)

Halten Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt, und klicken Sie mehrere Zündpunkte an. Sie können nun Änderungen an mehreren Zündpunkten gleichzeitig vornehmen (z.B. Effekt ändern, löschen, Kopieren, verschieben, ...).

Sie können auch mit der Maus einen Rahmen ziehen und somit viele Zündpunkte gleichzeitig markieren. Dies funktioniert wie folgt:

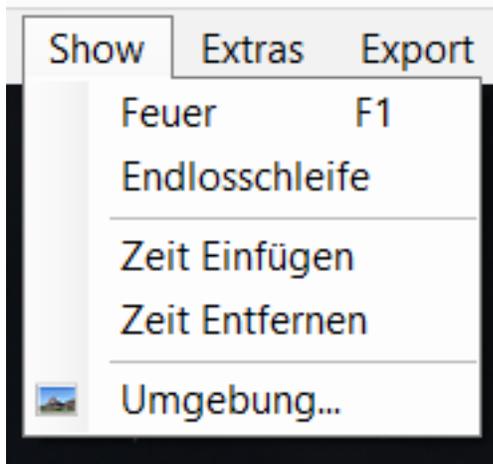
1. Klicken Sie rechts unten auf den Button “Zurück zum Auswahlmodus”, um sicherzugehen dass Sie nicht im Einfüge-Modus sind.
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen freien Bereich in der Zeitleiste, und halten Sie die Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie die Maus um einen Rahmen zu definieren, und lassen Sie den Button los um alle Zündpunkte innerhalb des Rahmens auszuwählen.

3.6 Das “Bearbeiten”-Menü



- *Cues kopieren* und an anderer Stelle wieder *einfügen*. Bitte beachten Sie: Die Cues werden an der Stelle eingefügt, an der sich Ihr Mauscursor befindet.
- *Stepper umkehren*: Vertauscht Start- und Endpunkt
- *Stepper spiegeln*: Spiegelt den Stepper im Raum
- *Stepper-Rotation umkehren*: Ändert links-gewinkelte Stepper auf rechts, und umgekehrt.
- *Feuerwerkskörper ändern*: Ändert den gewählten Effekt.
- *Cue-Kommentar* (nur FWsim Pro): Hiermit können Sie einzelnen Zündpunkten beliebige Kommentare geben.
- *Effektdaten für diesen Cue überschreiben* (nur FWsim Pro): In FWsim Pro ist es möglich, mit Effekten beliebige Daten abzuspeichern. Dies kann z.B. Preis oder Hersteller sein. Diese Funktion ist über Extras → “Effekt-Datenbank” erreichbar. Diese Daten können in den exportierten Zündplan aufgenommen werden. In manchen Fällen möchten Sie vielleicht einen Effekt verwenden, aber unterschiedliche Effektdaten angeben. Diese Funktion ermöglicht das.

3.7 Das “Show”-Menü



- *Feuer*: spielt die Show ab.
- *Endlosschleife*: Wiederholt die Show bis Sie stoppen.
- *Zurück zum Start/ Ende*
- *Zeit Einfügen* und *Zeit Entfernen*
- *Spur ganz unten einfügen*
- *Ungenutzte Spuren entfernen*
- *Umgebung* erlaubt Ihnen, eigene Hintergrundbilder und 3D-Welten zu verwenden. Um ein eigenes 3D-Modell in FWsim zu verwenden, benutzen Sie bitte den 3D-Welt-Editor (Extras → Welt-Editor) und legen eine neue 3D-Welt an. Öffnen Sie dann das “Umgebung”-Menü, und wählen die zuvor erstellte 3D-Welt.

3.8 Arbeiten mit zwei Monitoren (nur in FWsim Pro)

Im Menü “Ansicht” können Sie auf Zwei-Monitor-Betrieb umschalten. Sie können dann auf einem Monitor die Zeitleiste bearbeiten und auf dem zweiten das Feuerwerk ansehen.

3.9 Fronten

Der Begriff “Front” ist ein Sammelbegriff für verschiedene Zündpositionen, auf denen Effekte angeordnet werden können.

In FWsim können Effekte auf Linien angeordnet werden, in FWsim Pro ist es darüber hinaus möglich einzelne Zündpositionen (“Einzelposition”) zu erstellen.

Es ist nicht notwendig, Zündpositionen zu verwenden - FWsim erlaubt Ihnen, die Effekte irgendwo aufzustellen. In der Praxis wird es aber sehr hilfreich sein.

3.9.1 Positionen anlegen und Effekte ausrichten

Klicken Sie in der Seitenleiste auf “Positionen”. Dort können Sie Positionen hinzufügen, entfernen und bearbeiten.

Kamera Fronten Export Module

Fronts in this Show

- A
- B

Hinzufügen Entfemen

Edit

Name: A

Start-Position (X / Y)

0m

0m

End-Position (X / Y)

0m

0m

Höhe

0m

Endpunkt auf anderer Höhe (Neigung)

0m

Typ

Einzelposition

Gleichzeitig werden Ihre Zündpositionen in der 3D-Ansicht dargestellt:



Sie können nun diese Positionen in der 3D-Ansicht verschieben, oder die Position in der Seitenleiste eingeben. Wenn Sie Effekte in der 3D-Ansicht verschieben, rasten diese automatisch auf Zündpositionen ein. Möchten Sie nicht dass die Effekte einrasten, so halten Sie bitte die STRG-Taste gedrückt während Sie die Effekte verschieben.

Über die Buttons “Hinzufügen” und “Entfernen” können Sie Ihre Abschusspositionen erweitern oder löschen. Zudem haben Sie direkt darunter die Möglichkeit, die momentan ausgewählte Position zu benennen. Unter der Schaltfläche “Typ” können Sie festlegen, ob Sie einen Einzelnen Punkt als Abschussposition hinzufügen wollen, oder aber eine Linie. Über den Regler “Start-Position” legen Sie die räumliche Anordnung des Abschusspunktes fest. Haben Sie zuvor “Linie” gewählt, können sie neben dem Startpunkt, auch den räumlichen Endpunkt der Position definieren. In FWsim Creative Edition und FWsim Pro ist es zudem möglich, die Zündposition über die Option “Höhe” in der Höhe zu variieren.

3.9.2 Arbeit mit Steppern

Wenn Sie Stepper auf Zündpositionen setzen, beachten Sie bitte folgendes:

Verwenden Sie Einzelpositionen (nur in FWsim Pro), und legen einen Stepper zwischen zwei Einzelpositionen, dann werden nur der Start- und Endpunkt den jeweiligen Positionen zugewiesen. Die Schüsse dazwischen haben intern keine Zündposition zugewiesen, und somit wird auch beim Export des Zündplans das Feld “Position” leer sein. Um dieses Problem zu umgehen, schlagen wir vor dass Sie Stepper immer auf Linien-Fronten platzieren. Wir planen für zukünftige FWsim-Versionen, dass Stepper auch durch Einzelpositionen durchgelegt werden können.

Wenn Sie Stepper auf Linien-Fronten setzen, dann merkt sich FWsim die Position, die Winkel und die Schuss-Anzahl des zuletzt markierten Steppers. Das bedeutet, möchten Sie einen neuen Stepper anlegen der dieselben Parameter hat, dann wählen Sie einfach den vorherigen Stepper aus und fügen daraufhin einen neuen Stepper in die Zeitleiste ein.

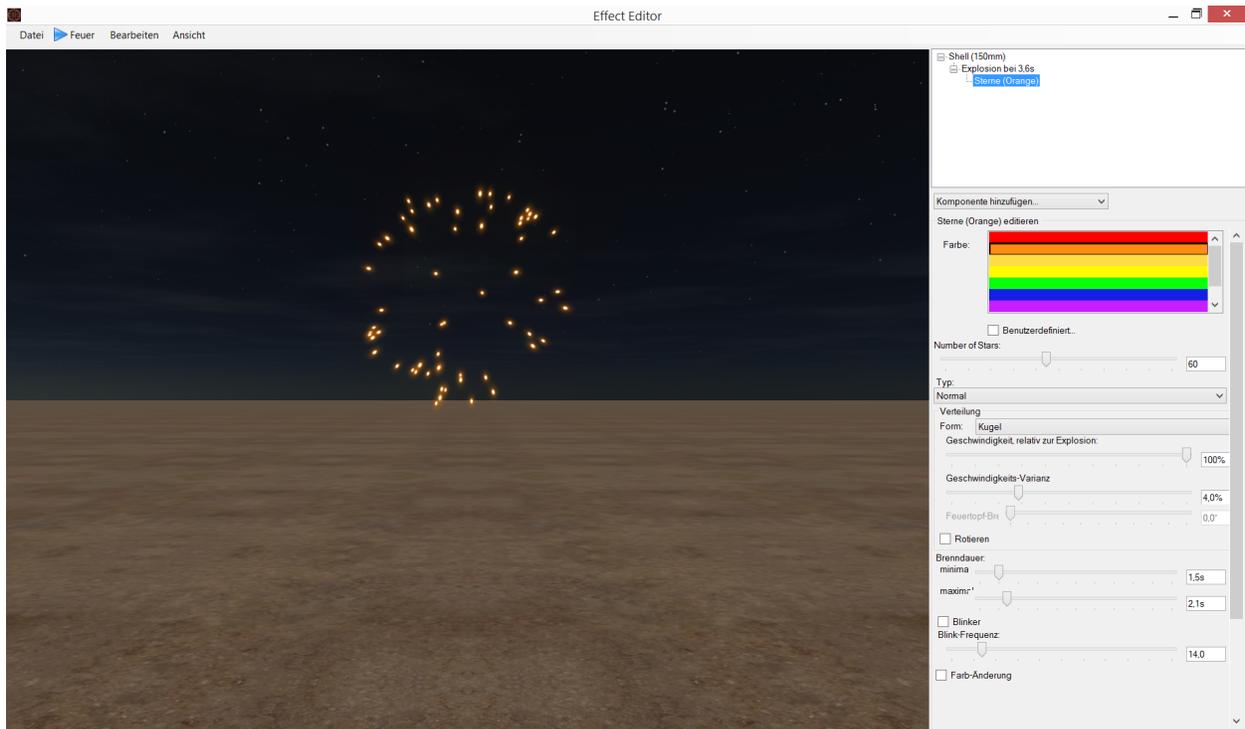
Die räumliche Position eines Steppers wird immer relativ zur Front abgespeichert. Das bedeutet, wenn Sie einen Stepper erstellen der 50% der gesamten Linie abdeckt, und daraufhin den Stepper auf eine andere Linie setzen, dann wird er auch dort 50% der Linie einnehmen.

4 Der Effekt-Editor

Chapter Description: Benutzerhandbuch für den Effekt-Editor von FWsim. Dieser ermöglicht es, Feuerwerkskörper realistisch in 3D zu visualisieren.

Klicken Sie Extras → Effekt-Editor. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie zwischen verschiedenen Effekt-Typen wählen können. Der Effekt-Editor benutzt ein Baukastensystem. Die vorgeschlagenen Effekt-Typen sind nur Beispiel - Sie können auch von Null anfangen und sämtliche Bauteile einzeln hinzufügen.

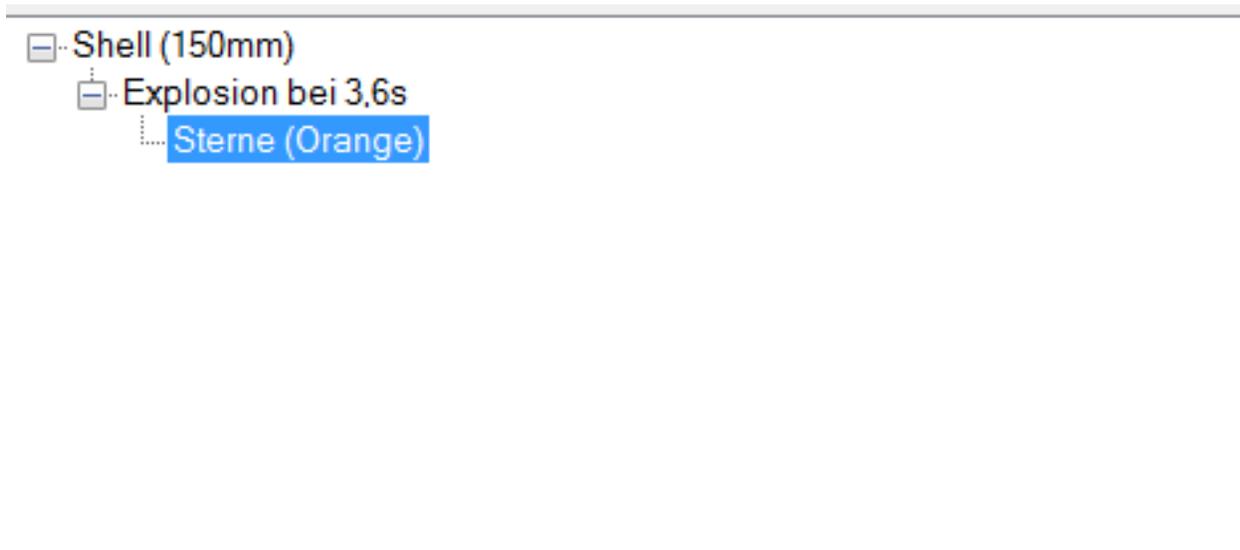
4.1 Übersicht



In der Mitte sehen Sie den erstellten Effekt (klicken Sie auf die 3D-Ansicht, um ihn abzuspielen). Rechts oben befindet sich die Baumstruktur, und darunter können Sie die Eigenschaften des derzeit gewählten Bausteins bearbeiten.

4.2 Das Baukastensystem

Wie auch bei der Herstellung von realen Effekten werden verschiedene Komponenten miteinander verbunden. Zum Beispiel besteht eine Peony-Kugelbombe aus einer Treibladung, einem Zerleger und Sternen. Diese Kugelbombe sieht im Effekt-Editor so aus:



Es handelt sich um eine Baumstruktur: Die Bombe (“Shell”) beinhaltet eine Zerlegerladung (“Explosion”), welche Sterne freisetzt.

Dieses System erlaubt Ihnen, sehr komplexe Effekte zu bauen. Hier sind einige Beispiele:

Um eine *Mehrschlagbombe* zu erstellen, fügen Sie einfach mehrere Explosionen hinzu, mit unterschiedlichen Zeiten.

Um *Pistil*-Effekte zu erstellen, fügen Sie zu einer Explosion zwei “Stern”-Bausteine hinzu, und setzen die “Geschwindigkeit, relativ zur Explosion” bei einem Baustein auf 100%, beim anderen auf 50%.

Um *Palmen* und andere Effekte zu erzeugen, können Sie an die Sterne Schweife hinzufügen (in FWsim: “Tails”). Möchten Sie nur die Schweife, ohne große Sterne, dann stellen Sie die Farbe der Sterne auf unsichtbar.

4.3 Die Komponenten im Detail

4.3.1 Bombe (“Shell”)

Eine Kugelbombe mit Ausstoßladung. Sie können vordefinierte Kaliber wählen, oder Abschuss-Geschwindigkeit und Durchmesser selber wählen. Aufgrund des Durchmessers bestimmt FWsim ein ungefähres Gewicht Ihres Effekts. Dieses Gewicht wird nur intern zur Simulation der Flugbahn verwendet und hat keine weiteren Auswirkungen.

Die Steighöhe sehen Sie unten angegeben. Es handelt sich um die maximale erreichbare Höhe.

4.3.2 Feuertopf

Basis-Komponente für Feuertöpfe, Singleshots, Kometen, usw. . .

Hier gibt es keine Einstellungsmöglichkeiten.

4.3.3 Zerlegerladung (“Explosion”)

- *“Auto”*: Wählen Sie diese Option, um Verzögerung und Explosions-Stärke auf Werte zu setzen, die für das jeweilige Kaliber Ihrer Shell üblich sind. Verändern Sie unter “Shell” das Kaliber, so ändern sich auch Zeitpunkt und Explosionsstärke.
- *Verzögerung in Sekunden*
- *Explosions-Stärke*: Bestimmt, wie schnell Sterne ausgestoßen werden und somit, wie weit sich der Effekt ausbreitet.

4.3.4 Sterne

- *Farbe*: Wählen Sie eine vordefinierte Farbe, oder erstellen Sie eine eigene durch Klick auf “Benutzerdefiniert”.
- *Anzahl der Sterne*
- *Typ*: Wählen Sie verschiedene Stern-Typen, die unterschiedliche Größe haben und sich unterschiedlich verhalten.
- *Verteilung*: Wählen Sie eine Anordnung der Sterne (z.B. Kugel, Ring, Herz).
- *Geschwindigkeit, relativ zur Explosion*
- *Geschwindigkeits-Varianz*: Bei niedrigen Werten haben die Sterne sehr exakte Geschwindigkeiten, bewegen sich alle gleich schnell (bei Kugel) und der Effekt hat somit eine perfekte Kugel-Form. Bei höheren Werten werden Ungenauigkeiten simuliert und der Effekt weicht somit von der perfekten Kugelform ab.

- Rotieren: Hier können Sie die Sterne relativ zur Bombe rotieren. Die Bombe öffnet sich mit einer zufälligen Rotation am Himmel. Somit hat diese Option nur dann einen Effekt, wenn Sie mehrere Sterne zur selben Explosion hinzufügen und relativ zueinander anordnen möchten.
- Brenndauer: legen Sie die minimale und maximale Brenndauer von Sternen fest. Jeder einzelne Stern bekommt eine zufällige Brenndauer in diesem Bereich.
- Binker, Blinker-Frequenz
- Farb-Änderung: Wählen Sie diese Option, um farbändernde Sterne zu erzeugen.
- “Sichtbar ab:” Dies ermöglicht, Sterne zu erzeugen die anfangs unsichtbar sind und erst nach einiger Zeit zu leuchten beginnen.
- Varianz des Sichtbarkeitszeitpunkts: Definiert, wie exakt die “Sichtbar ab” eingehalten wird. Bei hohen Werten werden größere Ungenauigkeiten simuliert.

4.3.5 Tail

Um einen Funkenschweif zu erzeugen, hängen Sie einen “Tail”-Baustein an Sterne. Jeder Stern wird daraufhin von einem Schweif begleitet, den Sie folgendermaßen konfigurieren können:

- “Start nach” und “Ende bei”: definiert, für welchen Bereich der Flugzeit des darüber liegenden Sterns der Schweif sichtbar ist.
- Dichte: definiert, wieviele Funken pro Sekunde ausgestoßen werden
- Breite
- Farbe
- Funken-Brenndauer: Verändert, wie lange der Schweif in der Luft hängt.
- Varianz der Brenndauer: ein höherer Wert führt dazu, dass die Funken allmählich, nach und nach ausgehen. Ein niedriger Wert führt dazu, dass alle Funken zugleich ausgehen.
- Blinken, Blink-Frequenz: siehe [Sterne](#)
- Crackle
- Funken-Größe

4.3.6 Aufstiegeffekt

Diese Komponente kann zu einer Shell hinzugefügt werden. Sie erzeugt einen Funkenschweif beim Aufstieg der Bombe. die Parameter sind gleich wie bei [Tails](#).

4.3.7 Aufstiegs-Komet

Mit dieser Komponente wird ein Stern hinzugefügt, der beim Aufstieg der Bombe sichtbar ist. Der Helligkeitsverlauf (in der Reihenfolge aufleuchten, volle Helligkeit, erlöschen) kann genau eingestellt werden:



4.3.8 Eruption

Damit können Sie Vulkane und römische Lichter simulieren. Die Eruption wirft Sterne aus, aber anders als die Zerlegerladung werden diese Sterne nach und nach ausgestoßen.

4.3.9 Rakete

Funktioniert ähnlich wie eine Shell, stellt aber eine Rakete dar. Somit ergibt sich auch eine andere Flugbahn.

4.3.10 Sonne

Eine einfache 2D-Simulation einer Sonne, die Sterne ausstößt.

4.3.11 Cake

Ermöglicht es, eigene Batterien zu erstellen. Diese Batterien können beliebige andere Effekte enthalten.

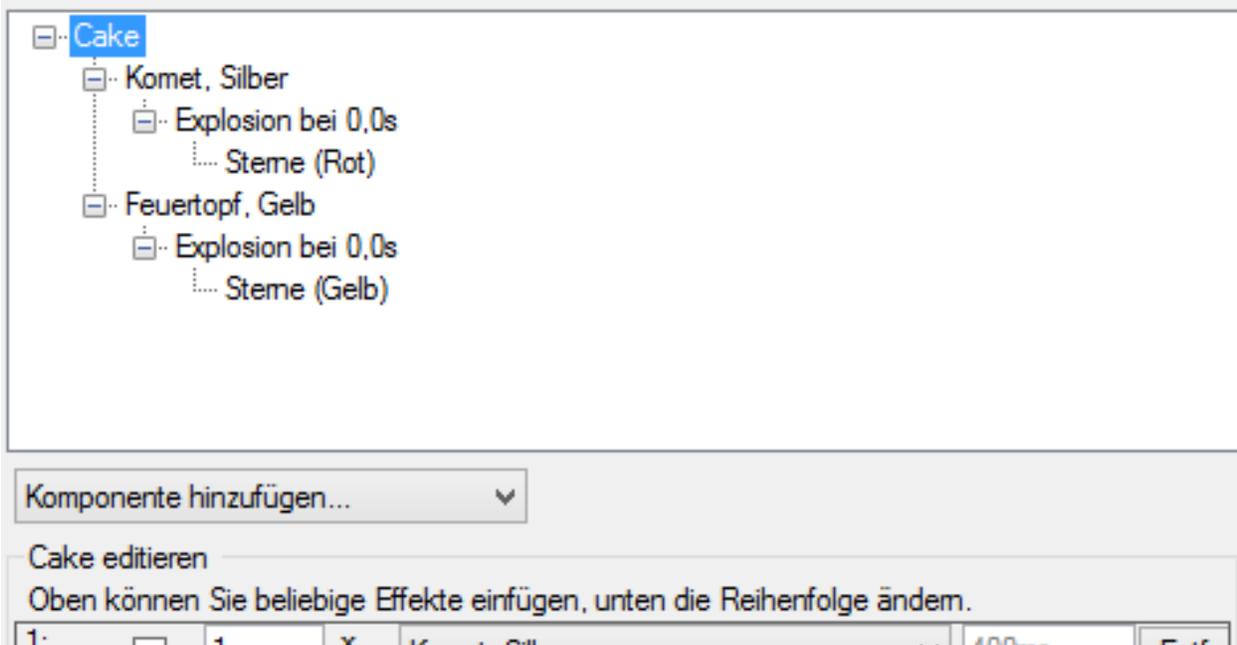
4.3.11.1 Schritt 1: Effekte festlegen

Wir beginnen mit einem neuen leeren Effekt (Datei → Neu → Leerer Effekt) und fügen dann die Komponente "Cake" hinzu (Komponente Hinzufügen → Cake).

Nun legen Sie zuerst fest welche Effekte diese Batterie enthalten soll. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten: Einerseits können Sie oben im Effekt-Baum Shells, Feuertöpfe, usw. . . hinzufügen und direkt hier, innerhalb

der Cake, erstellen. Andererseits können Sie unten, mit dem Button “Effekt aus Bibliothek” bestehende Effekte aus Ihrer Bibliothek importieren.

Diese Effekte erscheinen nun im Effekt-Baum direkt unter der Cake:



4.3.11.2 Schritt 2: Reihenfolge festlegen

Nachdem wir nun Effekte in die Cake eingefügt haben, können wir im Effekt-Baum die Cake auswählen und die Reihenfolge verändern:

- [-] Cake
 - [-] Komet, Silber
 - [-] Explosion bei 0,0s
 - Steme (Rot)
 - [-] Feuertopf, Gelb
 - [-] Explosion bei 0,0s
 - Steme (Gelb)

Komponente hinzufügen... v

Cake editieren
 Oben können Sie beliebige Effekte einfügen, unten die Reihenfolge ändern.

<input type="checkbox"/>	3	x	Komet, Silber	400ms	Entferne
<input type="checkbox"/>	3	x	Feuertopf, Gelb	400ms	Entferne
<input type="checkbox"/>	3	x	Komet, Silber	200ms	Entferne
<input type="checkbox"/>	3	x	Feuertopf, Gelb	200ms	Entferne
5: <input type="checkbox"/>	1	x	Komet, Silber	0	Entferne
6: <input type="checkbox"/>	1	x	Feuertopf, Gelb	0	Entferne
<input type="checkbox"/>	1	x		400ms	Entferne

Effekt aus Bibliothek
Auswahl v

Intervall:

400ms

Fächer
None v

Shots pro Durchlauf:

5

Startwinkel:

40,00°

Simulierte Ungenauigkeit
 Intervall-Varianz (zw. Exemplaren derselben Cake)

5%

Ungenauigkeit der einzelnen Shots

0,0%

In diesem Beispiel ist der Ablauf:

- 3x Komet in Silber, Intervall 400ms
- 3x Feuertopf in Gelb, Intervall 400ms
- 3x Komet in Silber, doppelt so schnell (Intervall 200ms)
- 3x Feuertopf in Gelb, doppelt so schnell
- Komet in Silber und Feuertopf in Gelb zugleich geschossen. (Intervall 0ms).

Die letzte Zeile dient dazu, weitere Zeilen hinzuzufügen und hat somit keine Bedeutung für den Effekt.

Mit dem Schieberegler unter der Liste können Sie das Intervall für alle Zeilen zugleich festlegen.

4.3.11.3 Schritt 3: Weitere Einstellungen

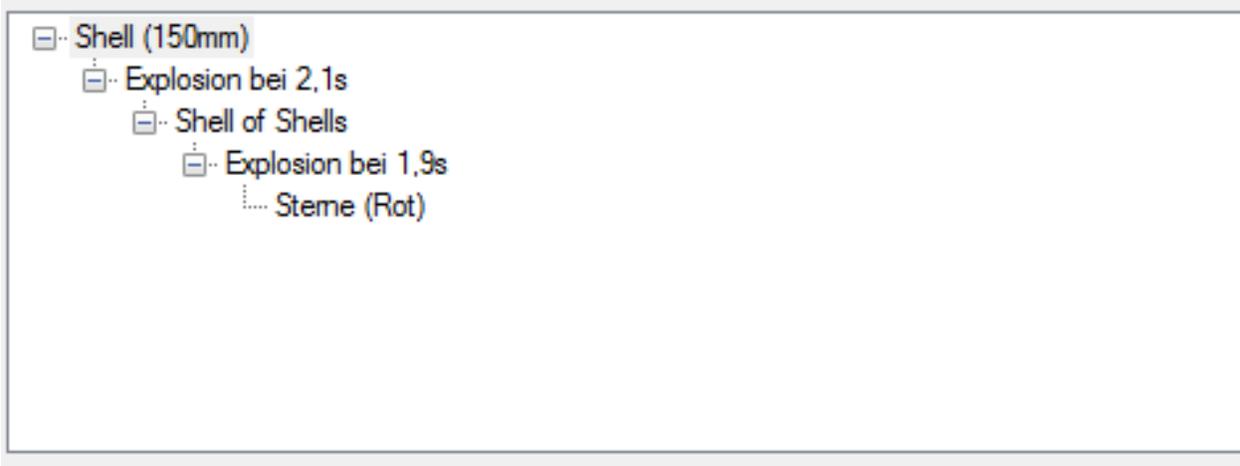
Unter “Fächer” können Sie die Form verändern.

Unter “Simulierte Ungenauigkeit” können Sie festlegen, wie viel Ungenauigkeit simuliert wird. FWsim simuliert Unterschiede in der Gesamtlänge (“Intervall-Varianz”) und im Abschusszeitpunkt einzelner Schüsse (“Ungenauigkeit der einzelnen Shots”).

4.3.12 Shell of Shells

Damit kann eine Shell nach der Explosion weitere Shells ausstoßen, die ihrerseits wieder nach einer gewissen Zeit explodieren.

Zum Beispiel:



In diesem Beispiel fliegt die große Shell 2,1 Sekunden lang, explodiert dann und stößt 7 kleinere Shells aus, die kugelförmig verteilt werden und sich nach 1,9 Sekunden öffnen. Die Parameter (Anzahl der Shells, Form der Verteilung) können durch Klick auf “Shell of Shells” verändert werden. Wie schnell die kleineren Shell-of-Shells fliegen, wird durch die Stärke der ersten “Explosion” bestimmt.

4.3.13 Tourbillon, Heuler, Farfalle

Diese speziellen Effekte können wie Sterne an eine Explosion gehängt werden. Danach können Anzahl und Verteilung verändert werden.

4.3.14 Crackling (Popping Flowers) und Crossette

Diese Komponenten können an Sterne gehängt werden. Sobald der Stern erlischt, erscheint Crackling bzw. eine Crossette.

4.4 Speicherort

Ihre Effekte werden unter “Eigene Dateien” → “FW-Sim”, sortiert nach dem “Autoren-Namen” den Sie eingeben, abgespeichert.

Sie können diese Effekte in beliebigen Unterordnern organisieren, und FWsim wird diese Ordnerstruktur beibehalten. Bitte schließen Sie FWsim während Sie diese Organisation vornehmen.

Bitte beachten Sie, dass der Name des Effektes in der Datei gespeichert wird. Wenn Sie also eine Datei umbenennen, dann hat das keine Auswirkung.

Um einen Effekt umzubenennen, verwenden Sie bitte Datei → “Umbenennen”. Vorsicht: FWsim identifiziert die Effekte nach dem eingegebenen Namen. Wenn Sie einen Effekt umbenennen der bereits in Shows verwendet wird, dann wird es nicht möglich sein diese Shows korrekt abzuspielen.

4.5 Effekte als Video exportieren (nur in FWsim Pro)

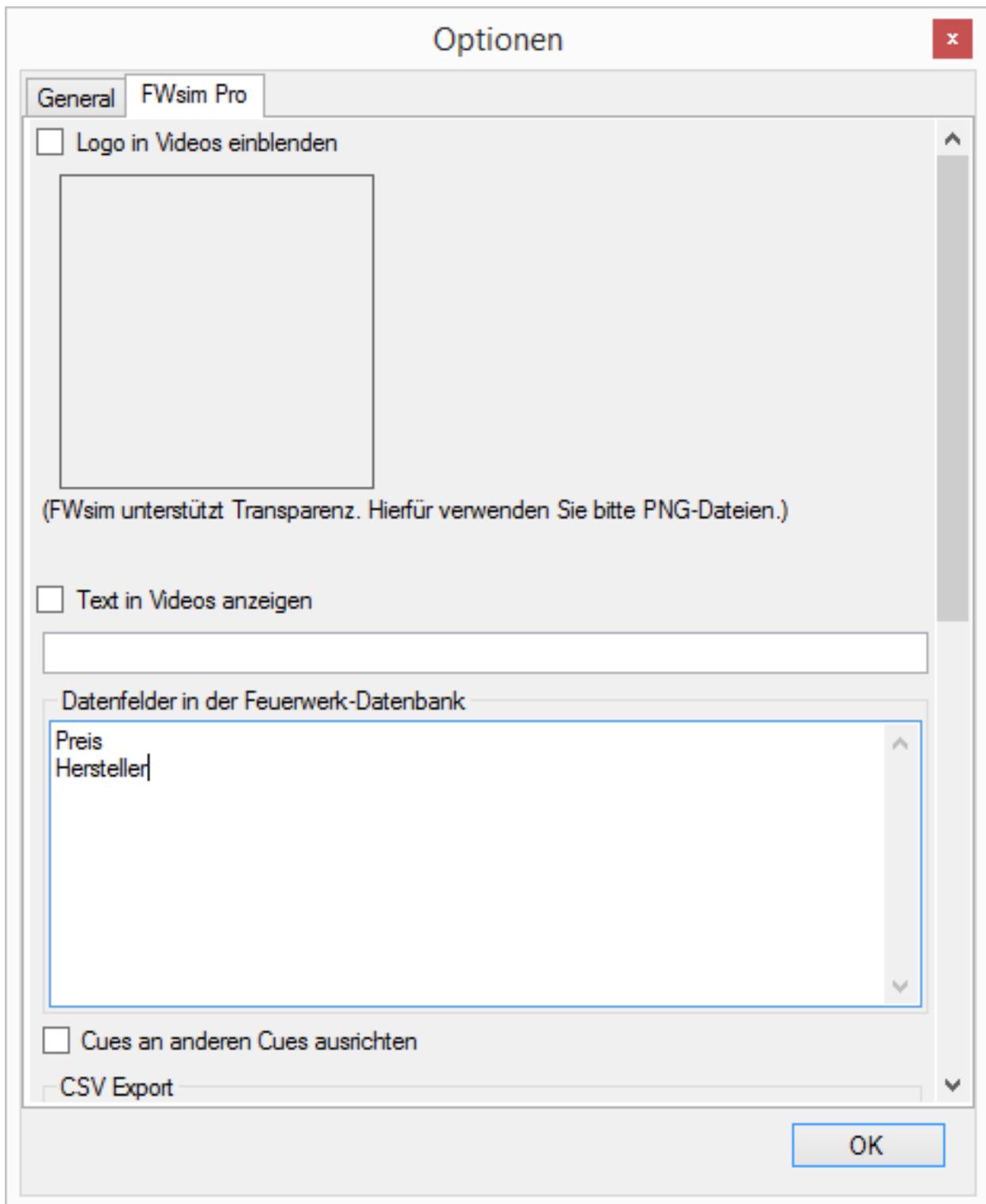
Um Ihre selbst erstellten Effekte als Video zu exportieren, gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Wählen Sie im Effekt-Editor Datei → Video Exportieren, um einzelne Effekte als Video zu speichern.
2. Wählen Sie “Extras → Effekt-Datenbank” im Hauptfenster, um mehrere Effekte als Video zu speichern.

4.6 Eigene Effekt-Daten abspeichern mit der “Effekt-Datenbank” (nur in FWsim Pro)

Mit Ihren selbst erstellten Effekten können Sie beliebige Daten abspeichern (z.B. Preis, Hersteller).

Klicken Sie auf Extras → Optionen → FWsim Pro. Unter “Datenfelder” können Sie nun eingeben, welche eigenen Daten Sie pro Effekt abspeichern möchten. In unserem Beispiel sind das Preis und Hersteller. Wir schreiben diese untereinander in das Textfeld:



Nun öffnen wir die Effekt-Datenbank über Extras → Effekt-Datenbank. Hier erscheinen nun Spalten für Preis und Hersteller, die Sie befüllen können.

5 Export auf Zündsysteme (nur in FWsim Pro)

Chapter Description: FWsim unterstützt eine Reihe von gängigen Zündsystemen, weiters können Zündpläne als CSV (für Excel und andere Software) und HTML (geeignet für den Druck) exportiert werden.

FWsim unterstützt eine Reihe von gängigen Zündsystemen, weiters können Zündpläne als CSV (für Excel und andere Software) und HTML (geeignet für den Druck) exportiert werden.

5.1 Show vorbereiten für den Export

Beim Erstellen einer Show werden Sie gefragt, welches Zündsystem Sie verwenden möchten. Sie können das später in der Seitenleiste unter "Export" verändern.

Bei den meisten Zündsystemen können Sie die Address-Zuweisung direkt in FWsim generieren.

Dazu erstellen Sie zunächst genügend Module. Unter der Registerkarte "Module" können Sie Module hinzufügen, in der 3D-Ansicht können Sie diese im Raum verteilen. Standardmäßig werden Module mit den Cues verknüpft, die räumlich am nächsten sind. Sie können auch auswählen, dass Module nur für bestimmte Zündpositionen verwendet werden:

Kamera Fronten Export **Module**

Modul 1 (18 Kanäle)
Modul 2 (18 Kanäle)
Modul 3 (18 Kanäle)

Hinzufügen Entfemen

Kanalnummer für dieses Modul:
3

Typ des Moduls
RX18

Position (X/Y):
60m
121m

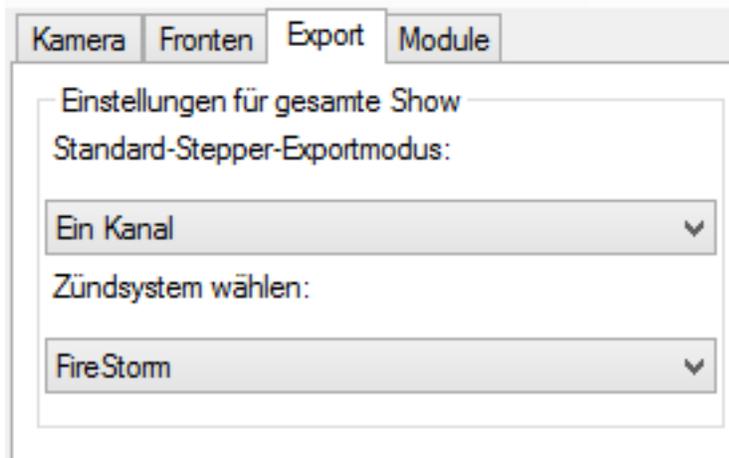
Verwenden für:
Nur für folgende Positionen:

A
 B
 C

Wenn Sie auswählen, dass Module nur für bestimmte Positionen verwendet werden, dann verschwinden diese Module in der 3D-Ansicht. Stattdessen wird neben dem Namen der Abschussposition die Modulnummer angezeigt. In diesem Beispiel gibt es zwei freistehende Module (1, 2) und ein Modul das fix mit Position C verknüpft ist:



In der “Export”-Seitenleiste können Sie noch festlegen, ob Sie bei Steppern nur den ersten Schuss als Zündung exportieren möchten, oder sämtliche Einzelschüsse:



Diese Einstellung kann auch für jeden Stepper einzeln verändert werden. Hierfür klicken Sie einfach den Stepper an und wählen wiederum die Registerkarte “Export” aus.

5.2 Automatische Kanalzuweisung

Standardmäßig erzeugt FWsim neue Kanalzuweisungen vor jedem Export. Dies kann in den Optionen verändert werden.

Um die automatische Kanalzuweisung anzustoßen, klicken Sie Export → “Kanäle automatisch zuweisen”.

5.3 Manuelle Kanalzuweisung

Um Kanäle manuell zu vergeben, klicken Sie eine Cue an und wählen Sie die “Export”-Registerkarte.

Für einen Stepper sieht dieses Fenster folgendermaßen aus:

Kamera Fronten Export Module Stepper Ei ◀ ▶

Einstellungen für gesamte Show

Standard-Stepper-Exportmodus:

Ein Kanal ▼

Zündsystem wählen:

FireStorm ▼

Einstellungen für diese Cue (Stepper (1,5" 1018 SILVER STROBE TAIL))

Export-Modus:

Mehrere Kanäle ▼

Adressen:

	Adresse	Gesperrt?
1	1/3	
2	1/4	
3	1/5	
4	1/6	
5	1/7	
▶ 6	-	
7	-	
8	-	
9	-	
10	-	

Alle Sperren Alle Entsp.

Haben Sie einen Einzelschuss gewählt, erhalten Sie folgendes Fenster:

Einstellungen für gesamte Show

Standard-Stepper-Exportmodus:

Ein Kanal ▼

Zündsystem wählen:

FireStorm ▼

Einstellungen für diese Cue (1,5" 1018 SILVER STROBE TAIL)

Adresse:

Module / Pin:

Gesperrt? 

Sie können die Adresse in verschiedenen Formaten eingeben. Um z.B. Modul 2, Pin 5 einzugeben, können Sie "2/5" oder auch "2.5" schreiben. Sobald Sie eine Adresse manuell eingeben, erscheint ein Schloss. Das Schloss bedeutet, dass diese Adresse nun nicht mehr von der automatischen Kanaluweisung verändert wird. Das ist sehr praktisch, wenn Sie prinzipiell automatische Kanaluweisung verwenden, aber einzelne Kanäle selber verändern möchten.

Klicken Sie das Schloss an, wenn Sie die Sperrfunktion nicht möchten. In diesem Fall wird der Kanal bei der nächsten automatischen Kanaluweisung ohne Rückfrage überschrieben.

5.4 Zündsystem-Export

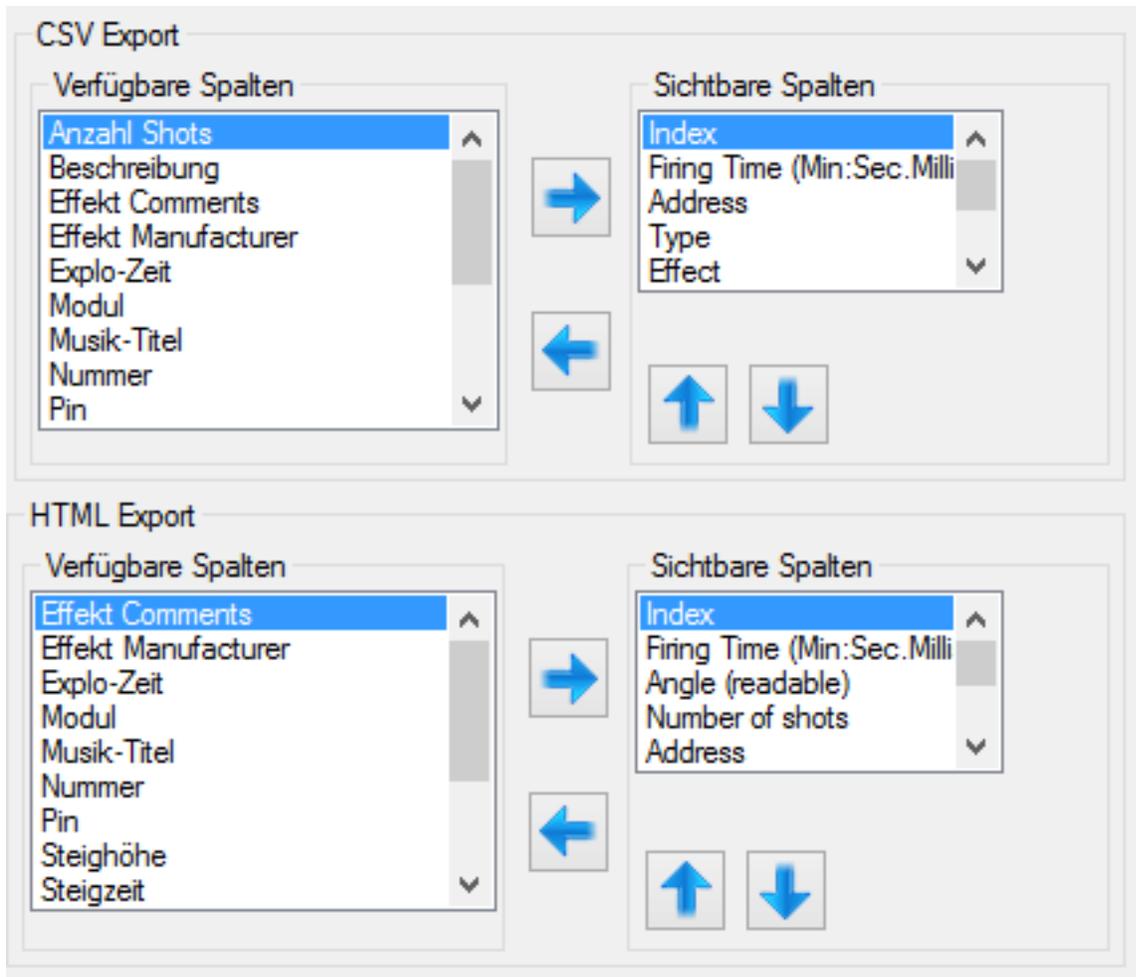
Klicken Sie Export → Export auf Zündsystem, um den Export auf das zuvor gewählte Zündsystem durchzuführen.

5.5 HTML- und CSV-Export

Das HTML-Format kann mit sämtlichen Webbrowsern (z.B. Internet Explorer) geöffnet werden. Es enthält eine Liste der Zündpunkte sowie eine Liste der verwendeten Effekte und Module. Das HTML-Format eignet sich zum Erstellen von Zündplänen für den Aufbau.

Das CSV-Format eignet sich zum Export nach Excel und für andere Pyrotechnik-Software.

Für beide Formate können Sie die verwendeten Spalten frei wählen. Hierfür öffnen Sie Extras → Optionen → FWsim Pro, und können dort die verwendeten Spalten wählen und frei anordnen:



6 Die Optionen (Extras → Optionen)

Chapter Description: Erklärt die Einstellungsmöglichkeiten von FWsim.

6.1 Optionen, die in allen Editionen verfügbar sind

6.1.1 Grafik-Qualität

Desto höher die Qualität, desto weniger Bilder pro Sekunde kann FWsim generieren. Auf schwachen Rechnern kann das dazu führen, dass die Darstellung nicht mehr flüssig ist.

Diese Option hat keine Auswirkung auf den Export von Videos: beim Export wird immer "Sehr Hohe" Qualität verwendet.

6.1.2 Show-Designer

Alle Effekte stoppen wenn Abspielen gestoppt: Beim Klick auf "Stop" werden alle Effekte augenblicklich vom Bildschirm gelöscht.

Einzel-Klick wählt in Effekt-Datenbank: Beim Klick auf “Einzelschuss” oder “Stepper” werden Sie gefragt welchen Effekt Sie hinzufügen möchten. Dasselbe Fenster tritt auf, wenn Sie einen Cue in der Zeitleiste rechtsklicken und “Effekt ändern” auswählen. Normalerweise müssen Sie den Effekt doppelklicken. Durch diese Option reicht ein Klick aus.

Steigzeiten auf Zeitleiste anzeigen: Zeigt in der Zeitleiste Balken auf Cues an für die Zeit, in der ein Effekt geöffnet und sichtbar ist.

6.1.3 Auflösung des exportierten Videos

Sie können zwischen 480p, 720p und 1080p wählen. Höhere Werte führen zu einer höheren Bildqualität im Video, das Exportieren wird aber länger dauern.

6.1.4 Video-Export-Qualität

Rauch: Simuliert Rauch, der von Effekten produziert wird. Dadurch verlängert sich die Zeit, die für das Exportieren benötigt wird, erheblich.

Schatten von Gebäuden: Lässt 3D-Gebäude (falls Sie welche wenden) realistische Schatten werfen.

Bitte beachten Sie, dass beide Optionen nur für exportierte Videos relevant sind.

6.1.5 Höhe der Spuren in der Zeitleiste

Verringern Sie diesen Wert, können Sie mehr Spuren gleichzeitig betrachten.

6.1.6 Automatisch nach Updates suchen

Wir empfehlen, die automatische Suche nach Updates aktiviert zu lassen.

6.1.7 VSync verwenden

Wenn VSync aktiviert ist, dann wartet Ihr Computer, bis der Monitor das aktuelle Bild dargestellt hat, bevor er ein weiteres Bild erzeugt. Auf langsamen Computern kommt es dadurch zu Wartezeiten für Ihren Computer. Somit kann FWsim durch aktiviertes VSync nicht mehr die volle Leistung entfalten und Sie erhalten eine weniger flüssige Darstellung.

Um die Leistung zu erhöhen, können Sie VSync deaktivieren. Bitte beachten Sie: In äußerst seltenen Fällen kann Ihr Computer dadurch überhitzen. Dies ist nur dann ein Problem, wenn Ihr Computer verstaubt oder unzureichend gekühlt ist. Selbst im Falle einer Überhitzung würden moderne Computer einfach abschalten, ohne bleibenden Schaden. Wir schätzen daher das Risiko als äußerst gering ein. Trotzdem möchten wir Sie auf dieses Risiko hinweisen.

6.2 Optionen für FWsim Pro

6.2.1 Logo in Videos einblenden

Hiermit können Sie ihr Firmenlogo in Videos anzeigen. Verwenden Sie PNG-Dateien mit Alphatransparenz, um einen korrekten Umriss Ihres Logos zu sehen.

6.2.2 Text in Videos anzeigen

Geben Sie einen beliebigen Text ein. Selbstverständlich ist es möglich, Text und Logo zugleich anzuzueigen.

6.2.3 Datenfelder in der Effekt-Datenbank

Siehe [Effekt-Datenbank](#).

6.2.4 Cues an anderen Cues ausrichten

Diese Funktion ist sehr hilfreich beim zeitlichen Anordnen von Cues. Dadurch rasten Cues, die Sie verschieben, auf anderen Cues ein. Sie können dieses Einrasten verhindern, indem Sie beim Verschieben von Cues die STRG-Taste gedrückt halten.

6.2.5 Video-Export: PNG-Einzelbilder erzeugen (statt AVI)

Normalerweise erzeugt FWsim eine AVI-Videodatei beim Video-Export.

Aus technischen Gründen hat dieses AVI-Datei nicht die höchste Qualität.

Um einen höhere Qualität zu erhalten, können Sie diese Box aktivieren. Beim Exportieren von Videos werden Sie dann aufgefordert, ein Verzeichnis zu wählen (anstatt eines Dateinamens). Die Einzelbilder des Videos werden dann als PNG-Dateien abgespeichert, und der Ton als WAV-Datei. Sie können daraufhin kostenlose Software verwenden, um ein Video mit sehr hoher Qualität zu generieren: z.B. [VirtualDub](#). Bei Fragen zu diesem Vorgang sind wir Ihnen gerne behilflich.

6.2.6 CSV-Trennzeichen

Definiert das Zeichen, das verwendet wird um beim CSV-Export die Daten-Spalten voneinander zu trennen.

6.2.7 Vor Export Kanäle neu zuweisen

Siehe [das Kapitel über Export](#).

6.2.8 Entfernungsangaben im Show-Editor anzeigen

Zeigt in der 3D-Ansicht ein Lineal und genaue Positionen beim Verschieben an.

Anmerkung: Um auch im Effekt-Editor Abmessungen zu sehen, gibt es eine eigene Option direkt im Effekt-Editor (Ansicht → Abmessungen anzeigen).