

ZEISS powerdome® Digitales Planetarium

Image Generator

Bedienung Tutorial



powerdome

powerdome®
Image Generator

2

Inhalt

1	Einführung	5
2	Software	7
3	Text- und Begriffskonventionen	9
4	Überblick über Show-Manager und Player	11
4.1	Das Anwendungsfenster	11
4.2	Aufbau des Arbeitsbereichs im Show-Manager	12
4.3	Die Menüs im Show-Manager	12
4.4	Die Modus-Palette	14
4.5	Der Editor-Modus	14
4.6	Der Play-Modus	19
4.7	Der Cluster-Modus	20
4.8	Der Player	20
5	Tutorial	21
5.1	Eine neue Show erstellen	21
5.2	Ein Bild einfügen	23
5.3	Einfache Animation erstellen	29
5.4	Ein Ganzkuppelvideo einfügen	33
5.4.1	Ganzkuppelvideo einfügen	33
5.4.2	Show mit mehreren Ganzkuppelvideos	34
5.4.3	Bildaufteilung auf einzelne Kanäle betrachten	35
5.4.4	Ganzkuppelvideo heller oder dunkler einstellen	35
5.5	Live-Video	39
5.6	Audio	43
5.7	Text (Labels)	47
5.8	Digitales Planetarium	51
5.9	Show-Erstellung mit Planetarium	53
5.10	Live-Bedienung über ein PDA	55
5.11	Live-Bedienung mit Bedienpanel	59
5.12	Steuerung externer Geräte	61
5.13	Zeitcode einlesen und Bookmark setzen	63
5.14	Kreise (Circle)	65
5.15	Skala (Scale)	69
5.16	Gradnetz (Grid)	75
5.17	Verbindungslinien (LineSet)	79
5.18	Gruppen (Groups), Kopieren/Einfügen (Copy/Paste), Rückgängig/Wiederholen (Undo/Redo)	83
6	Videos kodieren mit dem powerdome MPEG-Encoder	85
6.1	Parameter des MPEG-Encoders	85
6.2	Kodieren auf einem Einzelrechner	87
6.3	Kodieren auf mehreren Rechnern des powerdome Clusters	89
6.4	Handhabung mehrerer Ganzkuppelvideos in einer Show	93
7	Kommunikation und Synchronisation	95
7.1	Externe Steuerung über Regiesystem mit Zeitcode-Synchronisation ...	95
7.2	Powerdome Master-Rechner als Regiesystem	97
7.3	Externe Steuerung mit Steuerrechner des Planetariums als Regiesystem	99
7.4	Zeitcode-Leser	99
Anhang	Statusfenster	101



powerdome

powerdome®
Image Generator

1 Einführung

Powerdome ist ein Computercluster von Carl Zeiss und umfasst Hard- und Software für die Erstellung und Wiedergabe von Ganzkuppelpräsentationen mit Bildern, Videos und Ton. Mit powerdome können Sie digitale Planetariumsshow's auf einfache Art und Weise nach Ihren Wünschen gestalten. Powerdome bietet ein breites Spektrum an Funktionen für das unkomplizierte Einbinden von Bild und Ton, die Animation von Objekten für die Kuppelprojektion sowie die Ausgabe als Ganzkuppelshow und deren Steuerung.

Die vorliegende Anleitung erläutert Ihnen Schritt für Schritt die Handhabung der Software. Die Hardware-Beschreibung finden Sie im Register „Hardware“.

Mit dem Kauf von powerdome erwerben Sie neben der Hardware Lizenzen für die Softwareprogramme. Bitte beachten Sie die Lizenzbedingungen (Register "Hinweise").

Da wir unsere Produkte laufend weiterentwickeln, können sich geringfügige Änderungen an Text und Bild dieser Dokumentation ergeben. Unsere Spezialisten informieren Sie während der Geräteeinweisung ausführlich über Ihr System und dessen Besonderheiten.

Bitte beachten Sie, dass Bilder, Videos, Musik und andere audiovisuelle Komponenten, die Sie in powerdome einbinden und zur Vorführung bringen wollen, eventuell urheberrechtlich geschützt sind. Die unberechtigte Verwendung solcher Komponenten kann eine Verletzung geltenden Rechts bedeuten. Bitte achten Sie darauf, alle notwendigen Genehmigungen vor der Einbindung in powerdome und der Vorführung einzuholen.

Wir wünschen Ihnen im Umgang mit powerdome viel Erfolg und Freude. Zögern Sie nicht, uns Ihre Hinweise und Kritiken zum System und seiner Anwendung zukommen zu lassen. Wir sind an Ihren Erfahrungen sehr interessiert.



powerdome

powerdome®
Image Generator

2 Software

Die powerdome Software besteht aus mehreren, nachfolgend aufgelisteten Programmen. Ein Teil dieser Programme arbeitet im Hintergrund und ist für den Anwender nicht sichtbar. Die Übersicht soll Ihnen helfen, im Falle eines Problems das Zusammenspiel und die Arbeitsweise der Programme zu verstehen.

powerdome ShowManager und Player
Der Show-Manager ist das Programm mit dem Sie Ihre Shows sowohl erstellen als auch abspielen und die wichtigste Benutzerschnittstelle für den Anwender. Sie haben die Möglichkeit, auf hinterlegte Daten aus einer Datenbank zurückzugreifen, Bilder, Videos, Sounddaten usw. zu importieren und auf einer Zeitleiste anzuordnen.

Der Player als Bestandteil des Show-Managers ist verantwortlich für die Wiedergabe der Planetariumsshow.

powerdome RemoteService
Für die Kommunikation zwischen Show-Manager und Player sorgt das Programm „RemoteService“. Die dazu erforderlichen Kommunikationsparameter sind bereits voreingestellt. Beim Hochfahren von MS Windows® startet das Programm automatisch und arbeitet unsichtbar im Hintergrund.

powerdome MPEG-Encoder
Powerdome verwendet für Ganzkuppelvideos das Format *.m2v (MPEG ohne Audiospur). Mit Hilfe des separaten Programms „MPEG-Encoder“ können Sie aus den originalen Bilddaten (sequentielle Frames = „Dome Originals“) Videos im m2v-Format erstellen. Die Bilddaten werden dabei komprimiert.

powerdome PDA-Control
Mit diesem optionalen Programm ist es möglich, Shows, Geräte und die wichtigsten digitalen Planetariumsfunktionen von einem Pocket-PC (PDA) drahtlos über Wireless-LAN anzusteuern.

powerdome LiveVideoServer

Über LiveVideoServer können Videosignale einer Videokamera, eines Video- oder DVD-Players oder eines TV-Programms direkt an der Kuppel ausgegeben werden.

powerdome Configurator

Mit powerdome Configurator werden Einstellungen für eine einwandfreie Kuppelprojektion, insbesondere für die korrekte Geometrie, vorgenommen. Zu den Einstellungen zählen u. a. Projektorpositionen, Blendenlagen und Gamma-Einstellungen.

Alle Parameter sind nach der Installation in Ihrer Kuppel durch Carl Zeiss bereits gesetzt. Der Configurator wird lediglich zur Nachjustierung benötigt, falls sich Parameter verändert haben, wie z. B. durch mechanische Eingriffe oder den Austausch von Projektoren.

powerdome®
Image Generator



powerdome

powerdome®
Image Generator

3 Text- und Begriffskonventionen

Zum besseren Verständnis empfehlen wir die Nutzung des Glossars im Anhang, in dem die wichtigsten und häufigsten Begriffe in powerdome erklärt sind.

Bestimmte Ausdrücke, Bezeichnungen und Erläuterungen werden im Text spezifisch formatiert und sind damit leicht zu identifizieren:

Handlungsanweisungen

werden in einzelne Schritte, die nacheinander auszuführen sind, eingeteilt. Sie sind mit „Schritt 1“, „Schritt 2“ usw. betitelt.

Menüpunkte

Menüpunkte, Untermenüpunkte und Menübefehle sind kursiv geschrieben.

Beispiel: Menü *Datei > Öffnen*

Buttons, Icons, Fenster innerhalb der Software

werden in "Anführungszeichen" gesetzt.

Beispiel: Drücken Sie den Button "Cluster Mode".

Tasten auf der Computertastatur

werden in spitze Klammern gesetzt.

Beispiel: <Strg>

Eintragungen im Glossar

werden in französische Anführungszeichen gesetzt.

Beispiel: »Overview-Kanal«

Erläuterungen

werden durch eine Serifen-Schriftart gekennzeichnet und zusätzlich kursiv geschrieben.

Beispiel:

Erläuterungen zu Handlungsanweisungen sind kursiv und in Serifen-Schriftart gesetzt.

Symbole

Warnhinweise werden durch das entsprechende Symbol in der Randspalte gekennzeichnet. Missachtung der Warnungen kann zu Fehlbedienungen und Fehlfunktionen führen.

Hinweise und Tipps, die z. B. Vereinfachungen im Umgang mit powerdome anzeigen sind mit dem Tip-Symbol in der Randspalte gekennzeichnet.

Screenshots

Die Bedienoberfläche von powerdome lässt sich in farblich differierenden Versionen darstellen, wobei eine Einstellung für die Bedienung im dunklen Kuppelraum einen hohen Schwarzanteil hat, um Lichtstreuung vom Monitor zu minimieren. Die Screenshots in dieser Dokumentation basieren auf der farblichen Standarddarstellung unter Windows®.





powerdome Konventionen

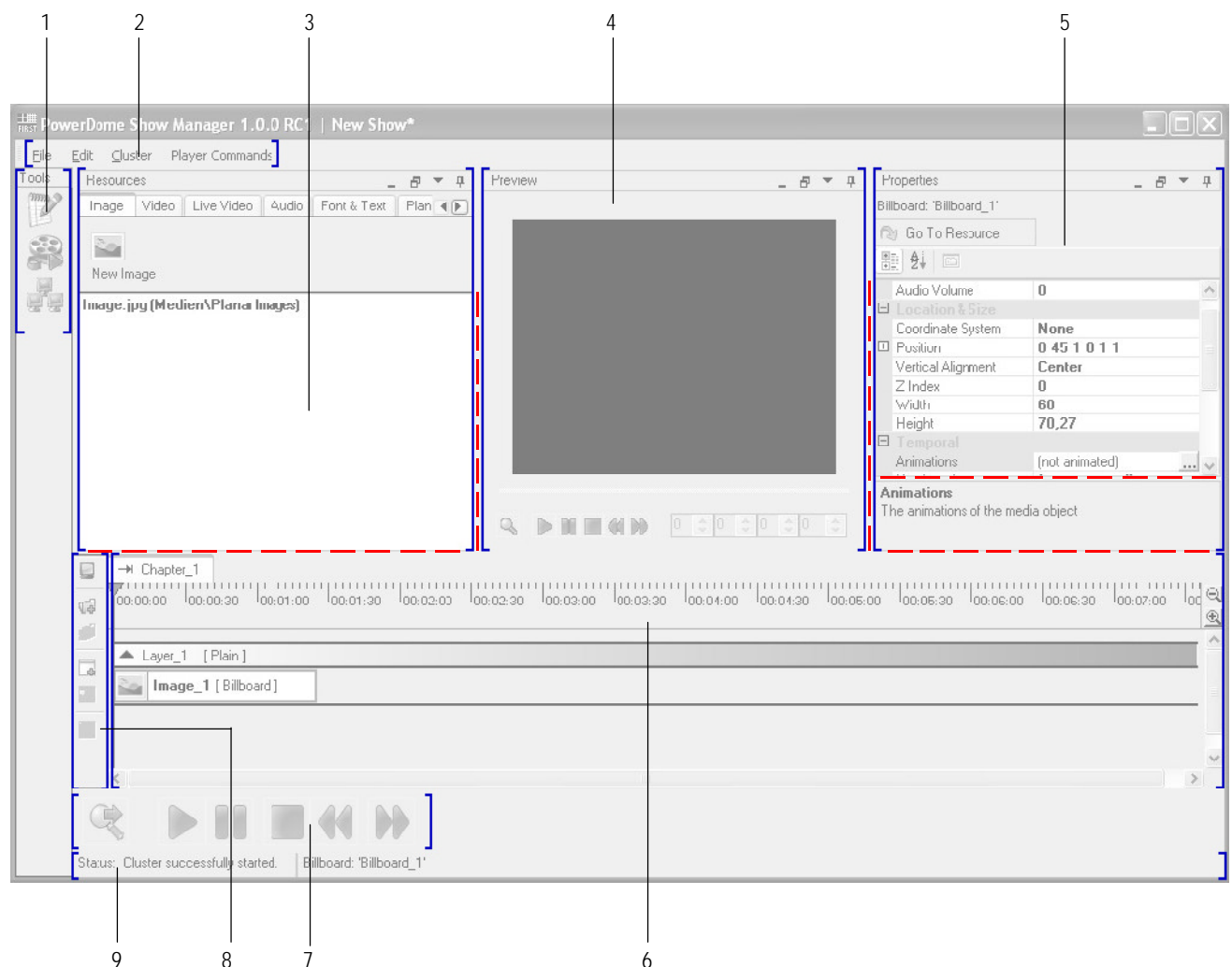
powerdome®
Image Generator

4 Überblick über Show-Manager und Player

4.1 Das Anwendungsfenster

Der Show-Manager ist das Programm zur Erstellung und Wiedergabe von Shows und die wichtigste Benutzerschnittstelle für den Anwender.

Nach dem Starten des Programms erscheint folgendes Fenster:



[blaue Linien]
Fensterbereiche

[rote Linien]
Skalierbare Fensterbereiche

- 1 Moduspalette
- 2 Menüleiste
- 3 Ressourcenfenster
- 4 Preview-Fenster
- 5 Eigenschaftsfenster
- 6 Zeitleiste
- 7 Player-Steuerung
- 8 Zeitleistenpalette
- 9 Statuszeile



powerdome®
Image Generator

powerdome Show-Manager

12

4.2 Aufbau des Arbeitsbereichs im Show-Manager

Die Bedienoberfläche des Show-Managers erinnert an Videobearbeitungsprogramme und Sie werden schnell mit ihr vertraut sein. Eine Zeitleistenansicht schafft eine übersichtliche Arbeitsfläche, welche eine außerordentlich einfache Organisation und Modifikation der einzelnen »Show-Objekte« ermöglicht.

Der Show-Manager besitzt vier Fensterbereiche: "Ressources", "Preview", "Properties" (oben) und die Zeitleiste (unten). Beim Bewegen der Maus über die Innenkanten der Bereiche "Ressources" und "Properties" verwandelt sich der Mauscursor in Anfasser, mit denen Sie die Fensterbereiche in der Größe Ihren Erfordernissen anpassen können. Der Show-Manager bietet drei Programmmodi: den Editor-, den Player- und den Cluster-Modus. Nach dem Start des Show-Managers wird immer der Editor-Modus aufgerufen. Die Moduspalette und die Menüleiste steht in allen drei Modi zur Verfügung.

4.3 Die Menüs im Show-Manager

In der Menüleiste stehen Menüs zum Ausführen von Befehlen zur Verfügung. Die Menüleiste sowie die Modus-Palette bleiben während des Wechsels zwischen den Programm-Modi sichtbar.

Menü File

New Show	Erzeugt eine neue, leere »Show«.
Open Show	Öffnet eine gespeicherte Show.
Last Shows >	Stellt eine Liste der zuletzt bearbeiteten Shows zum schnellen Laden zur Verfügung.
Open Ressource	Erzeugt eine neue Show, legt eine »Ebene« mit einem »Track« an und lädt die »Ressource« direkt an den Anfang der »Zeitleiste«. Mit diesem Menü-Befehl können Bilder, Audio- und Video-Dateien im »Player« abgespielt werden ohne sie vorher über das Ressourcenfenster zu importieren und auf die Zeitleiste zu platzieren.
Save Show	Speichert Show.
Save Show as ...	Speichert Show unter anderem Namen.
Revert to Saved Show	Stellt Show wieder her, wie zuletzt gespeichert.
Close Show	Schließt Show.
Configuration ...	Blendet einen Dialog mit Optionen für den Show-Manager ein.
Exit	Beendet den Show-Manager.

Menü Edit

Undo	Macht beliebig viele Befehle, die im Show-Manager ausgeführt wurden, rückgängig.
Redo	Stellt rückgängig gemachte Befehle wieder her.

Menü Cluster

Start Cluster	Startet den powerdome »Player« auf dem »Master-PC« und stellt die Verbindung zu allen »Client-PCs« her.
Stop Cluster	Beendet den powerdome Player auf dem Master-PC und allen Client-PCs.
Status	Blendet das Statusfenster ein. Hier werden Statusmeldungen und eventuell auftretende Fehler angezeigt (siehe Anhang).

Menü Player Commands

Fade On	Schaltet das »digitale Kuppellicht« ein und blendet gleichzeitig die Show aus.
Fade Off	Schaltet das digitale Kuppellicht aus und blendet gleichzeitig die Show wieder ein.
Light Color ...	Farbe des digitale Kuppellichts.
Light On	Blendet das digitale Kuppellicht ein. Die Show bleibt weiterhin sichtbar.
Light Off	Blendet das digitale Kuppellicht aus.

Untermenü Player Commands > Show

Calibration Grid	Blendet ein Kalibrier-Gradnetz für die Projektoren ein.
Blue, Red, White	Projiziert über alle Kanäle blau, rot oder weiß.
Reload	Lädt die aktuelle Show erneut.

Untermenü Player Commands > Control

Play	Show abspielen oder weiterspielen nach Pause.
Pause	Show auf Pause setzen.
Stop	Show anhalten.
Chapter > Prev, Next, First, Last	Zu vorherigem, nächstem, erstem, letztem »Kapitel« in der aktuellen Show springen.

Untermenü Player Commands > Channel

Overview	Blendet auf dem Master-PC den »Overview-Kanal« ein, in dem die ganze Kuppelszene gezeigt wird. Die gleiche Funktion wird mit der Taste <0> erzielt, sofern der Player aktiv ist (Fenster anklicken).
1 – n (Zahlentasten)	Blendet auf dem Master-PC die »Kanäle« ein, die jeder Client-PC darstellt. Die gleiche Funktion wird mit den Tasten <1> bis <n> erzielt, sofern der Player aktiv ist (Fenster anklicken). Die Anzahl der Kanäle hängt von der »Projektorkonfiguration« ab.

Untermenü Player Commands > Calibration

Blending On	Schaltet die »Überblendung« der Kanäle ein.
Blending Off	Schaltet die Überblendung der Kanäle aus.
Wireframe On	Schaltet ein »Gitter« zur Geometriekontrolle ein.
Wireframe Off	Schaltet das Gitter zur Geometriekontrolle aus.
Reload Mesh	Lädt die verwendeten »Meshes« neu.

4.4 Die Modus-Palette

Die Modus-Palette bleibt während des Wechsels zwischen den Programm-Modi immer sichtbar und beinhaltet Buttons, die das Wechseln zwischen den unterschiedlichen Programm-Modi erlauben. Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um den Editor-Modus, den Play-Modus oder den Cluster-Modus aufzurufen.



Editor-Modus

Play-Modus

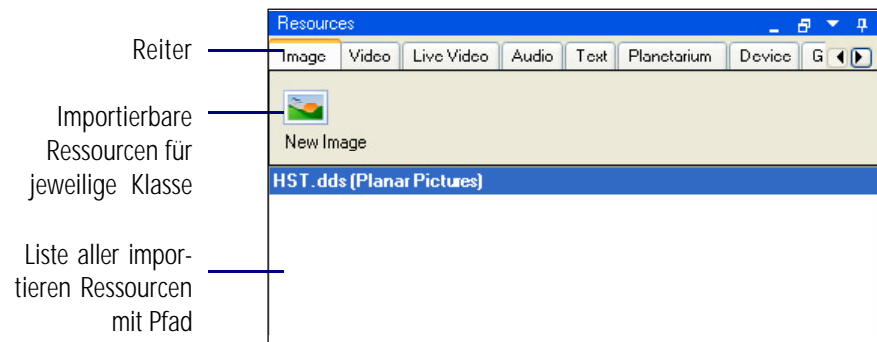
Cluster-Modus

4.5 Der Editor-Modus

Im Editor-Modus stehen alle Werkzeuge für die Show-Erstellung zur Verfügung.

Das Ressourcenfenster

Im Ressourcenfenster finden Sie Reiter, welche die in eine Show integrierbaren audiovisuellen Komponenten (»Ressourcenklasse«) angeben und den Zugriff auf die gewünschten Ressourcen gestatten. Im Ressourcenfenster sind weiterhin alle in die aktuelle Show importierten Dateien aufgelistet.



Reiter

Importierbare
Ressourcen für
jeweilige Klasse

Liste aller impor-
tieren Ressourcen
mit Pfad

Das Ressourcenfenster



* Wollen Sie andere als die Windows-Standardschriften verwenden, müssen die Schriften auf allen Client-PCs und dem Master-PC installiert sein. Achten Sie auf die Lizenzbedingungen für Schriften.

Folgende Ressourcenklassen stehen zur Verfügung:

Image: wird zum Einfügen von Bildern und Grafiken (*.jpg, *.bmp, *.png, *.tga, *.dds) verwendet. Diese können als Planarbild, als Panorama oder als Ganzkuppelbild dargestellt werden.

Video: powerdome unterstützt die Videoformate *.mpg, *.m2v, *.avi, *.vob und *.wmv. Die Videos können als Planarvideo, Panorama oder als Ganzkuppelvideo eingebunden werden.

Live Video: Über diesen Reiter kann ein Video in Echtzeit an der Kuppel gezeigt werden. Das eingehende Videosignal kann von einer Videokamera, einem Fernsehgerät, einem Video-Recorder oder einem DVD-Player geliefert werden.

Audio: Sie können mit powerdome Audio-Dateien (Musik, Sprecher usw.) in Shows einbinden. Zulässige Audio-Formate sind: *.mp3, *.ac3 und *.wav.

Text: Textebenen dienen z. B. dazu, astronomische Objekte zu beschriften. Für die Textausgabe können alle auf den Master- und Client-PCs installierten Schriftarten mit ihren Formatierungen (fett, kursiv, usw.) verwendet werden.*

Planetarium: Dieser Reiter stellt ein digitales Planetarium zur Verfügung. Es enthält astronomische Elemente wie Sterne, Sternbildfiguren, Skalen, Bewegungen usw.

Devices: Hierüber ist es möglich, extern angeschlossene Geräte, z. B. die Kuppelbeleuchtung, in einer mit powerdome erstellten Show anzusteuern.

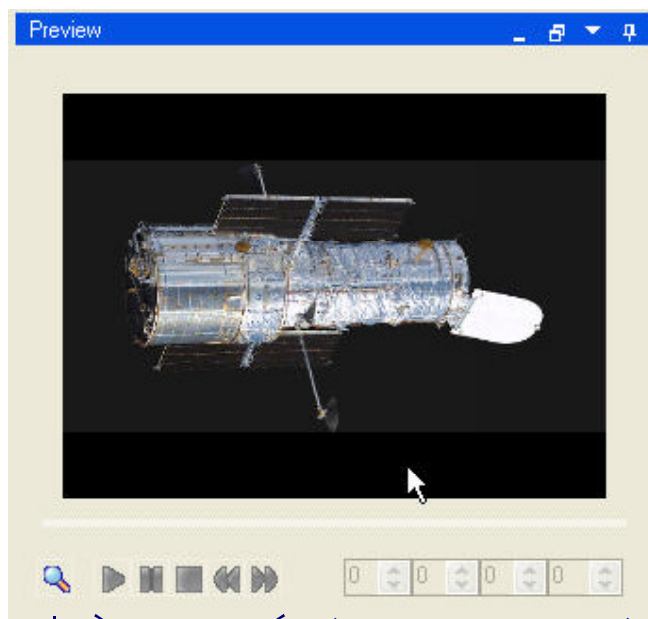
Lines: Diese Ressourcenklasse erlaubt individuelle Kreise, Skalen, Gradnetze und Linienverbindungen zu erstellen.

Eine detaillierte Beschreibung über die Verwendung der einzelnen Reiter finden Sie in den folgenden Tutorials.

powerdome®
Image Generator

Das Preview-Fenster

Das Preview- oder Vorschaufenster bietet die Möglichkeit, in das Ressourcenfenster importierte Bilder und Videos anzusehen. Auch Audio-Dateien können abgespielt werden. Mit der Vorschau können Sie kontrollieren, ob Sie die richtige Ressource importiert haben oder aus eine Anzahl auswählen.



Laden der gewählten Ressource in das Preview-Fenster

Kontrollleiste für das Abspielen von Video und Sound

Eingabefelder zum Springen innerhalb von Video- und Audiodateien (in h, min, s, ms)

15

Das Eigenschaftsfenster (Properties)

Das Eigenschaftsfenster zeigt die Parameter, z. B. Position, Dauer (Duration), Farbe (Color), Deckkraft (Opacity) und deren Werte für ein ausgewähltes Objekt an. Objekte mit Eigenschaften sind:

- Ressource
- Ebene
- Show-Objekt
- Show
- Bookmark
- Trigger
- External Command

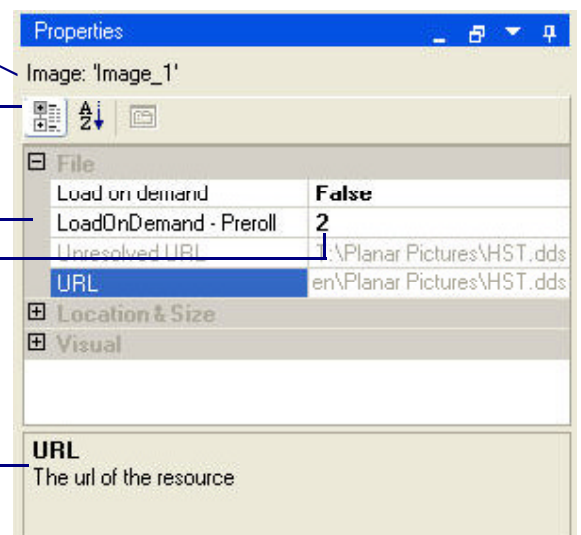
Sie können die Eigenschaften und Parameter aller Objekte im Eigenschaftsfenster modifizieren.

Name des ausgewählten Objekts

Befehle zur Anordnung der Parameter (Kategorien und alphabetisch)

Parameter
Parameterwerte

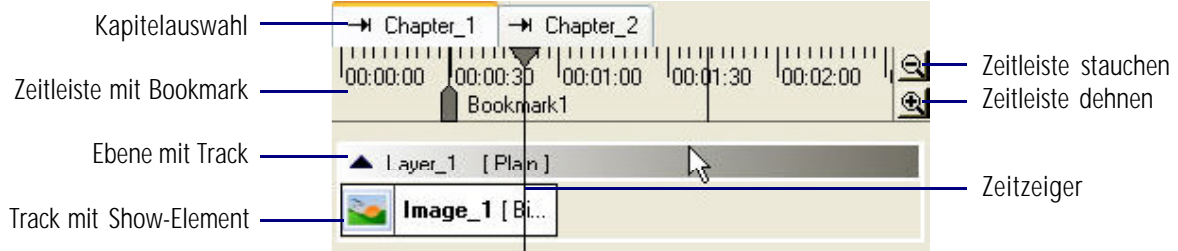
Name des ausgewählten Parameters und Erklärung



Die Zeitleiste

Mittels der Zeitleiste können die gewünschten »Show-Objekte« per Drag & Drop (ziehen und fallen lassen) aus dem Ressourcenfenster in die Show eingefügt werden. Die einzelnen Show-Objekte werden in Form von Balken innerhalb der Ebenen der Zeitleiste repräsentiert (»Show-Elemente«). Jedes Element lässt sich mit Hilfe der Maus an jeden beliebigen Zeitpunkt innerhalb der Show verschieben sowie in seiner Abspieldauer verlängern oder verkürzen.

Elemente der Zeitleiste



16



Button "Add Layer" zum Hinzufügen einer Ebene

Ebenen (Layer) und ihre Eigenschaften

Für die Show-Erstellung wird zumindest eine Ebene benötigt. Die erste Ebene wird mit Erstellung eines Kapitels automatisch angelegt (siehe Kap. 5.2, Schritt 1). Sie erzeugen weitere Ebenen durch Klick auf das entsprechende Symbol in der Zeitleisten-Palette. Mit einer Ebene erstellt powerdome automatisch auch einen zugehörigen Track zum Platzieren der Show-Elemente.

Sie können in powerdome beliebig viele Ebenen erzeugen, sollten allerdings nur soviel Ebenen nutzen wie Sie wirklich brauchen. Je mehr Ebenen verwendet werden, um so stärker werden die Grafikkarten belastet. Legen Sie vorteilhafter mehrere Tracks auf einer Ebene an.

Powerdome weist Ebenen mehrere Eigenschaften zu, die Sie im Eigenschaftenfenster "Properties" wählen und ändern können. Hinweise zu erforderliche Einstellungen finden Sie in den Tutorials. Wichtig für die Wiedergabe sind insbesondere:

- | | |
|------------|---|
| Type | "Plain" für planare Bilder, Videos, Audio
"Dome" für Ganzkuppelbilder und -videos |
| Z-Index | Gleitkommazahl als Parameter. Eine Ebene mit einem größeren Z-Index gegenüber einer anderen Ebene wird an der Kuppel vor dieser Ebene dargestellt, überdeckt also teilweise oder ganz Ebenen mit kleinerem Z-Index. |
| Blend Mode | Wählen Sie für Darstellungen des digitalen Planetariums immer "Max". |

Sie können Tracks einer Ebene ein- und ausblenden. Klicken Sie dazu auf das kleine Dreieck am Anfang vor dem Ebenennamen.

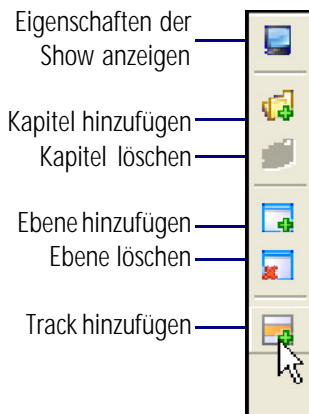
Um eine Ebene mit allen Tracks auszuwählen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Kopfzeile der Ebene mit dem Ebenennamen.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster für "Layer":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Enabled	Alle Objekte in Ebenen mit der Eigenschaft "False" werden nicht dargestellt.	True (Standard), False
Type	Art der Ebene. Für Ebenen, die Ganzkuppelbilder oder -videos enthalten sollen, muss der Type="Dome" sein, für alle anderen Elemente Plain.	Plain, Dome
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge der Ebenen an. Je größer der Wert, desto weiter vorne liegt die Ebene. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Ebenen weitere einfügen zu können.	≥ 0
Background Color	Hintergrundfarbe der Ebene. Dieser Farbwert wird nicht auf Objekte angewandt, sondern auf die gesamte Ebene. Kuppel wird mit dieser Farbe eingefärbt. Um diese Farbe zu sehen, muss "Background Opacity" > 0 sein.	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Background Opacity	Deckkraft für die Hintergrundfarbe der Ebene.	[0...1]
Blend Mode	Modus, mit dem sich überlagernde Objekte der Ebene mit Transparenz zusammengeblendet werden. Der Standardwert "AlphaBlend" ist für die meisten Fälle der Richtige. Für Ebenen, die ein Planetariums-Objekt enthalten, sollte der Blend Mode auf "Max" eingestellt werden.	Add, AlphaBlend, ColorBlend, ColorMask, DestAlphaBlend, Max, Min, Replace, ReverseSubtract, Subtract
Color	Farbe, die auf alle Objekte der Ebene zusätzlich angewandt wird. Standard = weiß: alle Farben sind unverändert.	Farbwert im RGB-Format, z.B. "255; 0; 0" für Rot
Opacity	Deckkraft für alle Objekte der Ebene: 0 bedeutet komplett transparent = nicht sichtbar. 1 bedeutet komplett opak = keine Transparenz. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]

powerdome®
Image Generator

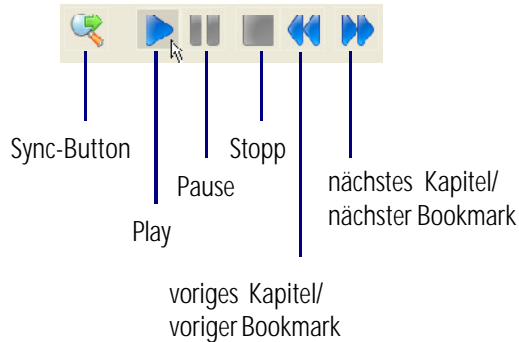
Die Zeitleistenpalette



Die Statuszeile

Die Player-Steuerung

Über die Player-Steuerung erfolgt die Steuerung der Show anhand üblicher Steuerbefehle (Play, Pause, Stopp, vorheriges Kapitel/vorheriger »Bookmark«, nächstes Kapitel/nächster Bookmark), wobei im Editor-Modus lediglich der Sync- und der Play-Button aktiv sind. Alle anderen Steuerbefehle können nur im »Play-Modus« verwendet werden. Über den Sync-Button werden die »Ressourcen« für die Wiedergabe geladen und die Show gespeichert.



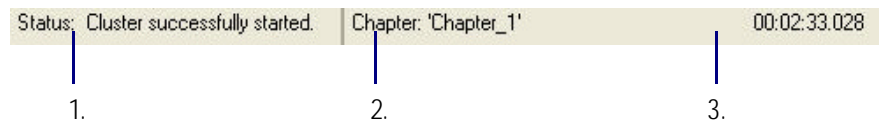
Die Zeitleistenpalette

Diese Palette enthält neben dem Button zur Anzeige der Show-Eigenschaften Befehle für die Arbeit innerhalb der Zeitleiste (z. B. Kapitel hinzufügen "Add Chapter", Ebene hinzufügen "Add Layer" usw.).

Die Statuszeile

Die Statuszeile zeigt an:

1. welche Aktion vom Programm gerade ausgeführt wird,
2. welches Objekt aktuell ausgewählt ist,
3. auf welchem Zeitpunkt in der Show sich der Zeitzeiger momentan befindet.



Kontextmenüs

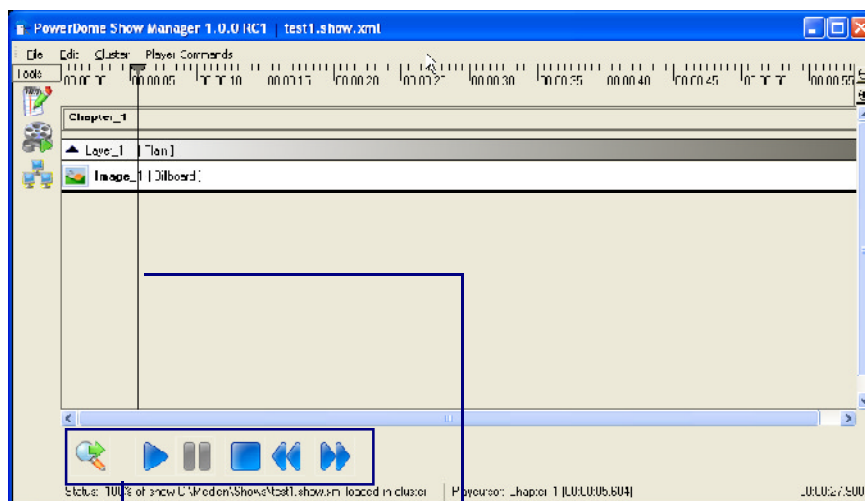
Neben der Menüleiste stehen in Kontextmenüs weitere Befehle für das aktuelle ausgewählte Show-Objekt zur Verfügung.

Um Kontextmenüs anzuzeigen, platzieren Sie den Mauszeiger über dem Show-Element. Klicken Sie das Element mit der rechten Maustaste an und wählen Sie den gewünschten Befehl aus dem sich öffnenden Kontextmenü.

Move to play-cursor	—	Verschiebung des Elements an Zeitzeiger-Position (=Startzeit für Element)
Edit Animations	—	Öffnen des Animations-Editors
Copy Animations	—	Animationen kopieren
Paste Animations	—	Animationen einfügen
Group selected objects	—	Objekte gruppieren
Remove object from group	—	Objekt aus Gruppe entfernen
Remove Object(s)	—	Objekt von der Zeitleiste entfernen

4.6 Der Play-Modus

Im Play-Modus stehen die »Zeitleiste« und die Player-Steuerung zur Verfügung. Über die Player-Steuerung werden die Wiedergabe der Show und die Navigation in der Show vorgenommen. Beim Abspielen einer Show läuft der »Player« (siehe 4.8), der in einem separaten Fenster die Show als Ganzkuppelansicht (Master-PC) und die einzelnen Kanäle auf den Client-PCs wiedergibt. Durch Setzen des »Zeitzeigers« mit der Maus kann ebenfalls in der Show navigiert werden. Der Player springt auf die gesetzte Zeit.



Player-Steuerung

Zeitzeiger

powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator

powerdome Show-Manager

4.7 Der Cluster-Modus

Der Cluster-Modus enthält eine Auflistung aller angeschlossenen PCs (Master-PC und Client-PCs). Symbole zeigen den Status der einzelnen PCs an. Weitere Einzelheiten finden Sie im Tutorial (Kap. 5.1).

PowerDome Show Manager 1.0.0 RC7 New Show						
File Edit Cluster Player Commands						
Tools						
Master						
✓	192.168.10.60	SPX-MASTER		FPS CPU	RT TTV	VL
Client						
✓	192.168.10.68	SPX-NODE8		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.67	SPX-NODE7		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.66	SPX-NODE6		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.65	SPX-NODE5		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.64	SPX-NODE4		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.63	SPX-NODE3		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.62	SPX-NODE2		FPS CPU	RT TTV	VL
✓	192.168.10.61	SPX-NODE1		FPS CPU	RT TTV	VL

4.8 Der Player

Der Player dient der Wiedergabe der im Show-Manager erstellten Shows. Beim Starten des Players wird zunächst die Kommunikation zwischen dem Master-PC und den Client-PCs hergestellt („Cluster-Start“), die Projektorkonfiguration eingelesen, die Audiosignalverarbeitung festgelegt und es werden die Schnittstellen für Synchronisation und externe Kommunikation aktiviert als auch das Player-Fenster gestartet.

Der Player läuft somit auf dem Master-PC, als auch auf den Client-PCs.

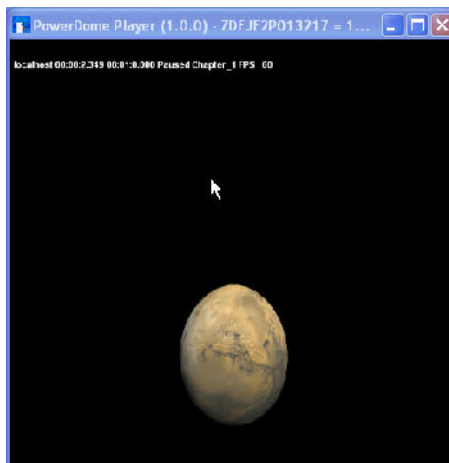
So starten Sie den Player:

- Wählen Sie *Start Cluster* im Menü *Cluster*

Die o. g. Aktionen des Players laufen im Hintergrund. Für den Bediener wird der Player nur durch ein neues Fenster sichtbar, das sich über den Show-Manager legt. Der Player bietet auf dem Master-PC eine Ansicht der gesamten Szene, die an der Kuppel zu sehen ist.

Hinweis:

Objekte, die in Hauptblickrichtung (vorn) liegen, werden im Player unten dargestellt.



Player-Fenster mit Ganzkuppelansicht
(Master)

5 Tutorial

5.1 Eine neue Show erstellen

Schritt 1:

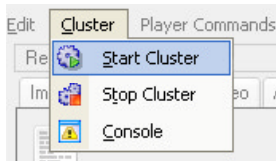
Öffnen Sie den powerdome Show-Manager durch Doppelklick auf das Show-Manager-Icon auf Ihrem Desktop.



Sie befinden sich nun im Editor-Modus (siehe 4.5).

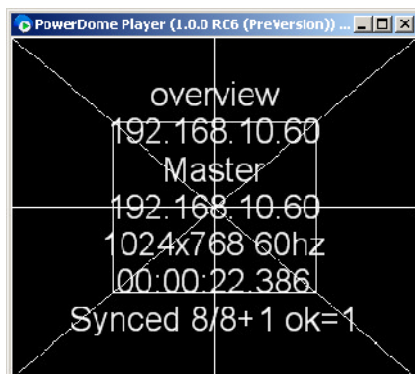
Schritt 2:

Wählen Sie in der Menüleiste *Cluster* und klicken Sie auf *Start Cluster*.



Über diesen Befehl wird der Player im Cluster gestartet und die Cluster-PCs werden synchronisiert.

Im Player können Sie den Fortschritt der Synchronisation der Cluster-PCs verfolgen. Die Abbildung zeigt den Startbildschirm des Players. Die Zeile "Synced 8/8+1" bedeutet, dass 8 von 8 Client-PCs sowie der Master-PC synchronisiert sind. (Diese Zahlen können entsprechend der Anzahl installierter Client-PCs abweichen.)



Startfenster des Players

Der Player ordnet sich im Vordergrund vor dem Show-Manager an. Klicken Sie in das Fenster des Show-Managers, um diesen wieder in den Vordergrund zu bringen.

Schritt 3:

Klicken Sie auf das Icon "Cluster-Modus" in der Modus-Palette.



Der Show-Manager wechselt in den Cluster-Modus. Er bietet Informationen über den Status des gesamten Clusters, welche PCs schon gestartet/synchronisiert sind und ob bzw. wo ein Problem vorliegt. Folgende Symbole kommen vor:



Ein rotes Symbol mit Kreuz zeigt an, dass der Cluster-Rechner nicht bereit ist (z. B. nicht eingeschaltet).



Jeder Cluster-Rechner wird mit einem gelben Symbol gekennzeichnet, sobald die Verbindung zum Master hergestellt ist.



Ein grünes Symbol bedeutet, dass der Rechner synchronisiert und bereit ist, eine Show zu laden und abzuspielen.



Der Cluster-Rechner hat sich zurückgemeldet und ist einsetzbar.



Der Rechner ist synchronisiert und die Kommunikation zwischen Master-PC und Client-PC wurde hergestellt.

powerdome® Image Generator



Icons der Modus-Palette

Schritt 4:

Klicken Sie auf das Play-Icon in der Modus-Palette.



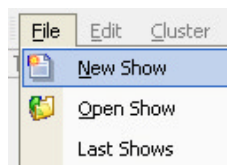
Sie gelangen in den Play-Modus des Show-Managers. In diese Ansicht wechselt der Show-Manager automatisch, sobald eine Show gestartet wird. Im Play-Modus wird die komplette Show dargestellt und ein »Zeitzeiger« zeigt die aktuelle Position innerhalb der Show an.

Schritt 5:

Wechseln Sie mit dem Editor-Icon aus der Modus-Palette zurück in den Editor-Modus.



Wählen Sie im Menü *File* > *New Show*.



Wenn Sie den Show-Manager starten, wird bereits automatisch eine neue Show geöffnet. Sie benötigen den Befehl nur, wenn Sie während der aktuellen Sitzung bereits in einer anderen Show gearbeitet haben.



Während eine Show läuft, können Sie im Editor-Modus arbeiten, doch kann die Editierung die Wiedergabe der laufenden Show beeinflussen. Gehen Sie behutsam vor oder vermeiden Sie das Editieren während eine Show läuft.

Speichern Sie Änderungen an einer Show über den Sync-Button erst, wenn die laufende Show beendet ist. Sobald Sie die Synchronisation und Speicherung vornehmen wird eine laufende Show abgebrochen!

Zum Anhalten und Beenden einer Show verwenden Sie die »Player-Steuerung« im Play-Modus.

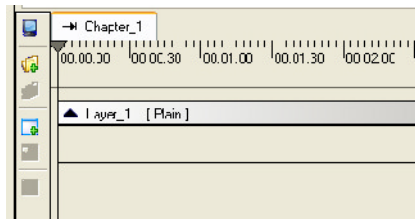
5.2 Ein Bild einfügen

Schritt 1 (Kapitel anlegen):

Um ein planares Bild in die neue Show zu importieren, gehen Sie wie folgt vor. Legen Sie in der »Zeitleiste« ein Kapitel an. Dazu klicken Sie auf den Button "Add Chapter" in der Zeitleisten-Palette.



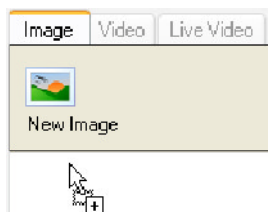
In der Zeitleiste wurde ein neues Kapitel inklusive einer neuen »Ebene« ("Layer_1") angelegt, die einen neuen »Track« beinhaltet. In diesen Track können nun »Show-Objekte« eingefügt werden.



*In powerdome können prinzipiell beliebig viele Ebenen mit beliebig vielen Tracks erzeugt werden. * Es macht Sinn, Show-Objekte gleicher Art in einer gemeinsamen Ebene anzulegen, z. B. alle Ganzkuppelvideos in einer Ebene, alle Audio-Dateien in einer anderen.*

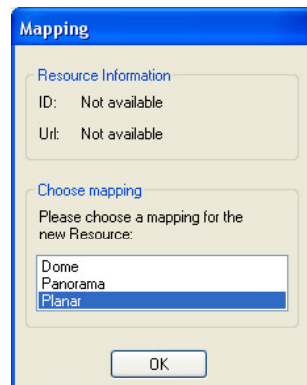
Schritt 2 (Bild importieren):

Um ein Bild zu importieren, wählen Sie den Reiter "Image" im Ressourcenfenster. Ziehen Sie das Icon "New Image" mit gedrückter linker Maustaste in das leere Feld im Ressourcenfenster.



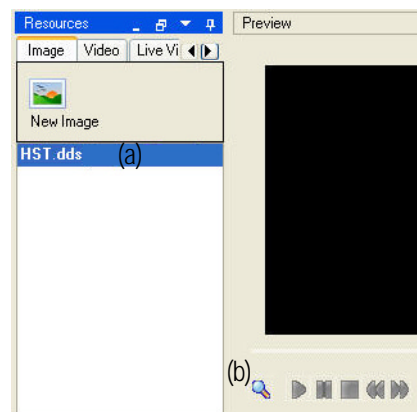
Beim Loslassen der Maustaste öffnet sich automatisch das Dialogfenster zur Dateiauswahl. Wählen Sie das Bild "HST.dds" (Pfad T:\Planar Pictures\HST.dds) und klicken Sie auf "Öffnen".

Im zweiten sich öffnenden Dialogfenster "Mapping" können Sie aus den Darstellungsarten "Dome", "Panorama" und "Planar" auswählen. Entscheiden Sie sich für "Planar" und bestätigen Sie mit "OK".



Schritt 3 (Vorschau):

Das importierte Bild wird im Ressourcenfenster als Datei aufgelistet. Markieren Sie die Datei durch Anklicken (a) und klicken Sie im Preview-Fenster auf den Button mit der Lupe (b). Das Bild wird im Preview-Fenster angezeigt.



Schritt 4 (Bild integrieren):

Um das Bild in die Ganzkuppelshow zu integrieren, wählen Sie es im Ressourcenfenster aus und ziehen es mit gedrückter linker Maustaste auf den Track in der ersten Ebene. Das Bild wird nun automatisch als »Show-Element« ("Image_1") innerhalb des Tracks dargestellt.

powerdome®
Image Generator



* Erzeugen Sie nur so viele Ebenen wie tatsächlich benötigt. Je mehr Ebenen verwendet werden, um so stärker werden die Grafikkarten belastet. Legen Sie vorteilhafter mehrere Tracks auf einer Ebene an.

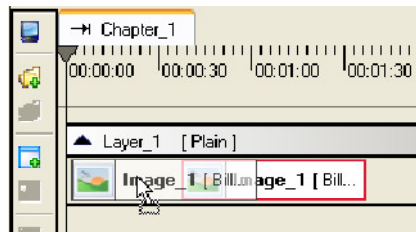
powerdome® Image Generator

24



Im Eigenschaftsfenster können Sie unter dem Parameter "Name" eine eigene Bezeichnung für das »Show-Element« auf der Zeitleiste vergeben. Diese Bezeichnung (z. B. "HST") wird statt dem vorgegebenen Namen "Image_1" auf der Zeitleiste angezeigt.

Klicken Sie auf das Element ("Image_1") und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste an den Beginn der Zeitleiste. Das Bild beginnt nun bei 00:00:00. Als Endzeitpunkt ist 1 Minute voreingestellt.



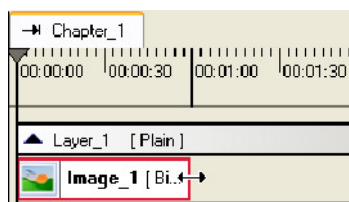
Setzen Sie den Wert für Sekunden ("Seconds") auf 30, für Millisekunden ("Milliseconds") auf 0. Der Wert für den Endpunkt ("End time") des Bildes wird automatisch angepasst.

Sie können die Werte für "Duration" auch verändern, indem Sie die Werte im Parameterfeld der Zeile "Duration" editieren: die Stellen 1 und 2 stehen für Stunden ("Hours"), 3 und 4 für Minuten ("Minutes"), 5 und 6 für Sekunden ("Seconds") und 7, 8, 9 für Millisekunden ("Milliseconds").

Ein Bild (sowie jedes andere Show-Objekt) kann auch direkt in die Zeitleiste eingefügt werden. Ziehen Sie dazu das Icon "New Image" (siehe Schritt 2) mit gedrückter linker Maustaste direkt auf die Zeitleiste. Es wird damit auch im Ressourcenfenster angezeigt.

Schritt 5 (Abspieldauer festlegen):

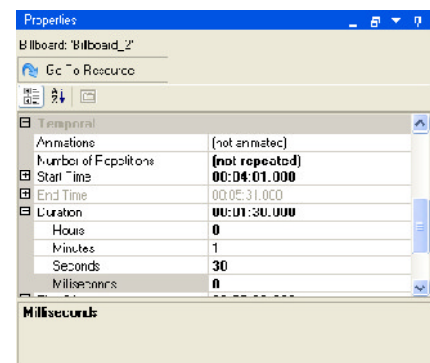
Um die Abspieldauer des Bildes zu verkürzen, fassen Sie mit der Maus das Ende des Balkens vom Show-Element ("Image_1") und ziehen es nach links bis auf den gewünschten Endpunkt bei etwa 00:00:30.000 (= 30 Sekunden).



Ziehen Sie zur Verlängerung der Abspielzeit das Ende des Balkens nach rechts.

Schritt 6 (Zeiten editieren):

Um das Bild exakt bei 30 Sekunden enden zu lassen, klicken Sie das Bild-Element an. Im Eigenschaftsfenster "Properties" finden Sie die Vorgabe-Einstellungen. Um den Endzeitpunkt zu verändern, legen Sie die Abspieldauer ("Duration") im Abschnitt "temporal" fest. Klicken Sie anschließend auf das Pluszeichen vor dem Parameter "Duration".



Schritt 7 (Speichern):

Bevor Sie sich das Bild (respektive die Show) anschauen können, muss die Show gespeichert werden. Klicken Sie auf den Sync-Button (Lupe+Pfeil) in der Player-Steuerung.



Geben Sie im sich öffnenden Dialogfenster den Namen "Tutorial" und als Speicherort "T:\Shows" ein. Das Programm speichert die Sequenz automatisch als Showfile mit dem Dateiname ".show.xml".

Über den Sync-Button werden die vorgenommenen Änderungen in der Show gespeichert und die Ressourcen aus dem Ressourcenfenster geladen. Ist die Show bereits einmal abgespeichert, öffnet sich bei nochmaligem Betätigen des Sync-Buttons kein Speicherdialog mehr. Die Show wird bei jedem Anklicken des Sync-Buttons automatisch unter dem angegebenen Namen gespeichert.

Schritt 8 (Vorführen):

Während einiger Sekunden des Speichervorgangs und Ladens der aktuellen Show in die Client-Rechner ist die »Player-Steuerung« inaktiv. Nach dem Synchronisationsvorgang können Sie sich die Show anschauen.

Klicken Sie in der Player-Steuerung auf den Play-Button. Das Programm wechselt automatisch in den Play-Modus. Klicken Sie in das Fenster des Players, um es in den Vordergrund zu holen. Sie sehen Ihre erste selbsterstellte Show, ein stehendes planares Bild in der Kuppel.

Im Play-Modus finden Sie nur die Zeitleiste mit den verwendeten Show-Elementen und dem Zeitzeiger, der sich entsprechend dem Ablauf der Show mitbewegt und die aktuelle Zeit im Showablauf darstellt.

Mit den folgenden Befehlen können Sie die Show steuern.



Play



Pause



Stopp/Zurück in den Editor-Modus



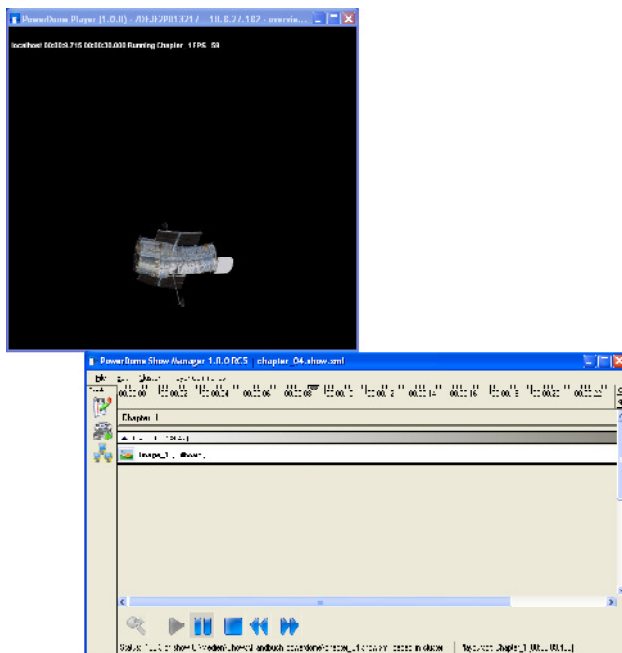
voriges Kapitel/voriger Bookmark



nächstes Kapitel/nächster Bookmark

Schritt 9:

Klicken Sie auf Stopp, um die Show anzuhalten und in den Editor-Modus zurückzukehren.



powerdome®
Image Generator



powerdome® Image Generator

Das Eigenschafts- fenster für Bilder (Image)

Das Eigenschaftsfenster verfügt über zahlreiche Parameter, welche das ausgewählte Show-Objekt (hier "Image") beschreiben. Die einzelnen Parameter können entsprechend empfohlener Wertebereiche modifiziert werden.

26

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster für "Image":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Audio Volume	keine Auswirkungen	--
Name	Name des Bildes	beliebig
Type (nur bei Panorama)	Legt fest, ob das Panoramabild zylindrisch (tangential an der Kuppel) oder spärlich (kugelförmig auf der Kuppel) dargestellt wird.	Cylindrical, Spherical
Alignment (nur bei Planarbild)	Standard ist Center, d.h. die Bildmitte wird an der vorgegebenen Position (siehe "Position") platziert. Stattdessen kann auch die obere oder untere Kante des Bildes an diese Position gesetzt werden.	Center, Top, Bottom
Horizontal Shift (nur bei Panorama)	Verdreht das Panorama um senkrechte Achse	
Vertical Shift (nur bei Panorama)	Verschiebt das Panorama auf senkrechter Achse nach oben und unten.	> -Latitude/2
Coordinate System (nur bei Planarbild)	Für Bilder zur Verwendung mit dem digitalen Planetarium kann hier bestimmt werden, mit welchen astronomischen Bewegungen sich "Image" mitdrehen soll.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
Position (nur bei Planarbild)	Gibt die Position der Bildmitte in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse ("Roll"), den Abstand vom Betrachter ("Radius") und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe des Bildes ("ScaleWidth", "ScaleHeight").	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für Longitude, Latitude und Roll können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Radius (nur bei Planarbild)	Abstand des Planarbildes zur Kuppel. Das Bild ändert sich in der Größe bei gleichem Seitenverhältnis.	> 0
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Z Index, desto weiter vorn liegt das Bild. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Width (nicht bei Ganzkuppelbild)	Breite des Bildes in der Kuppel in Grad	Planarbild: $0 < a \leq 150$ Panorama: $0 < a \leq 360$
Height (nicht bei Ganzkuppelbild)	Höhe des Bildes in der Kuppel in Grad	Planarbild: $0 < b \leq 150$ Panorama: $0 < b \leq 90$

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Image":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Animations	Mit Klick auf den Button "..." öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Bild (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden. Die Wiederholung vervielfacht die Ausführungszeit entsprechend.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit des Bildes im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit des Bildes im aktuellen Kapitel, errechnet sich automatisch aus "Start time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Objekts auf der Timeline	> 00:00:00.000
Play Offset	Hat auf Bilder keine Auswirkungen, nur auf Video	-
Color	Farbe, mit der das Bild „eingefärbt“ wird. Standard = weiß, d.h. alle Farben des Bildes sind unverändert.	Farbwert im RGB-Format, z.B. 250;0;0 für Rot
Opacity	Deckkraft des Bildes: 0 bedeutet, Bild ist komplett transparent = nicht sichtbar; 1 bedeutet, Bild hat keine Transparenz = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]

powerdome®
Image Generator



Außer den Parametern, die für das Bild-Objekt auf der Zeitleiste zur Verfügung stehen, besitzt die Ressource, auf die sich auf das Bild-Objekt bezieht, ebenfalls Parameter. Diese werden im Eigenschaftsfenster angezeigt, sobald die Ressource im Ressourcenfenster markiert ist. Im Eigenschaftsfenster können Sie diese Parameter ändern.

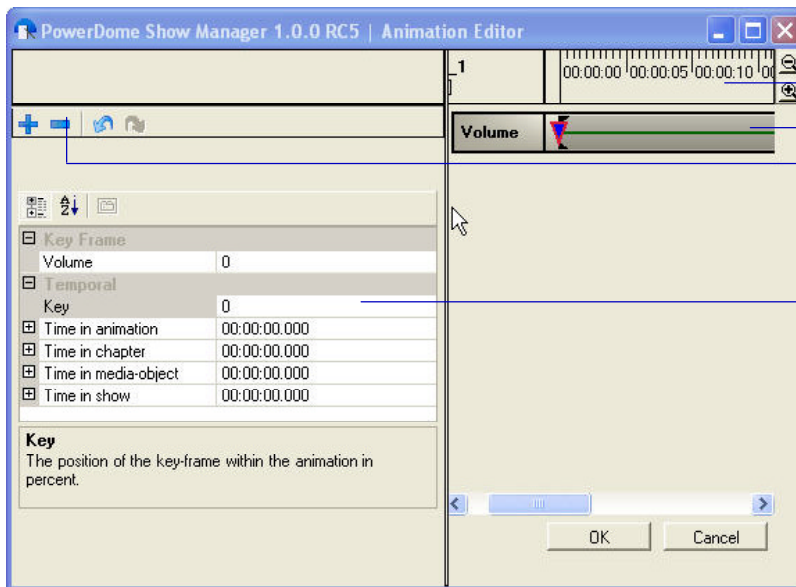
Verfügbare Parameter der Ressource "Image":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Load on demand	Gibt an, ob die Ressource zu Beginn des Kapitels geladen wird (Load on demand=False) oder erst, wenn Sie auf der Zeitleiste verwendet wird (=True)	True, False (Voreinstellung = False)
Preroll	Wenn "Load on demand = True": Ressource wird um angegebene Sekunden vor der Startzeit des Bildes auf der Zeitleiste geladen. (ermöglicht "Load on demand" und trotzdem rechtzeitiges Vorladen der Ressource).	> = 0 (Voreinstellung: 2)
Unresolved URL	Absoluter Pfad zur Ressource	(Wird automatisch eingestellt)
URL	Relativer Pfad zur Ressource	(Wird automatisch eingestellt)
Width	Breite des Bildes in Pixeln	(Wird automatisch eingestellt)
Height	Höhe des Bildes in Pixeln	(Wird automatisch eingestellt)
Format	Farbformat des Bildes	(Wird automatisch eingestellt)
Gamma	Gammawert des Bildes	[1,0...2,6], Standard: 1,8
Mapping	Gibt an, ob Bild als Planar-, Ganzkuppelbild oder Panorama dargestellt werden soll.	Planar, Dome, Panorama
Miplevels	Anzahl der MIP-Map-Stufen des Bildes. (Kann nur bei dds-Dateien verwendet werden.)	> = 1
Transparent color	Farbe, die bei einem Bild transparent dargestellt werden soll.	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 255; 255 für weiß

5.3 Einfache Animationen erstellen

Die in Kapitel 5.2 erstellte Show wird nun durch zwei »Animationen« erweitert. Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie die folgende Show: chapter_04.show.xml.

Zuerst soll das Bild eingeblendet und dann einmal um 360° im Azimut um die Kuppel bewegt werden. Dazu benötigen Sie den Animationseditor.



10

11

12

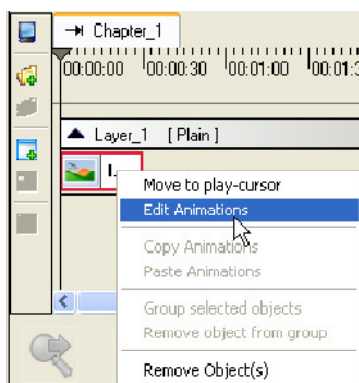
13

29

- 10 Zeitleiste der Animation
- 11 Animationsbalken
- 12 Befehle zum Hinzufügen und Entfernen von Animationen
- 13 Animationsparameter

Schritt 1:

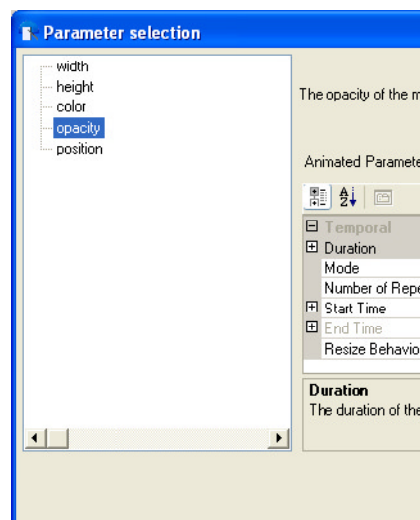
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das »Element« des in 5.2 erstellten Bildes "Image_1" in der »Zeitleiste«. Wählen Sie aus dem sich öffnenden Kontextmenü den Befehl *Edit Animations*.



Der Animationseditor öffnet sich. Zum Hinzufügen von Animationen zum Bild klicken Sie auf das Pluszeichen im linken oberen Bereich des Fensters.

Schritt 2:

Um eine Animation über die Deckkraft ("Opacity") des Bildes zu erstellen, wählen Sie im Dialogfenster "Parameter Selection" den Parameter "Opacity" aus. Die Parameterfelder selbst lassen Sie im Moment unbeachtet und klicken Sie auf "OK". (Die Tabelle auf S. 30 gibt Auskunft über die wählbaren Parameter im Animationseditor.)



Wenn Sie während dem Erstellen von Animation oder dem Arbeiten im Editor-Modus den Player minimieren, steigt die Leistung des Systems, da der Player dann nicht rendert. Falls Sie beim Erstellen von Shows den Eindruck haben, dass das System langsam läuft, lässt sich so wieder flüssig arbeiten.

powerdome® Image Generator



Die vom System erzeugten »Keyframes« am Anfang und Ende einer Animation, sollten nicht verschoben werden. Das kann zu unerwünschten Effekte führen. Fügen Sie bei Bedarf immer zusätzliche Keyframes zwischen dem Start- und dem End-Keyframe ein.

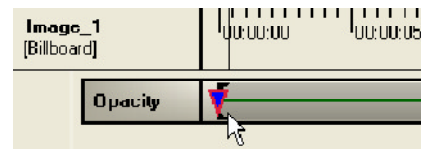
30

Rechts oben im Animationseditor befindet sich ein Balken, der die Animation repräsentiert. Im linken Teil des Balkens wird angezeigt, auf welchen Parameter sich diese Animation bezieht (hier: "Opacity"). Die Länge der Animation entspricht der Länge des Bildes auf der Zeitleiste (30 Sekunden).

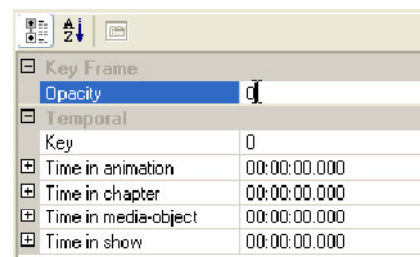
Auf dem Balken für die Animation befinden sich zwei blaue Dreiecke. Diese stellen zwei »Keyframes« dar, den Anfangs- und den End-Keyframe. Für jeden Keyframe können Sie den gewünschten Wert für die Transparenz einstellen. Für beide Keyframes ist als Standard der Wert 1 voreingestellt, d.h. das Bild bleibt über die Dauer der Einblendung ohne Transparenz.

Schritt 3:

Um die Deckkraft des Bildes zu verändern, klicken Sie auf den ersten Keyframe des Animationsbalkens (11).

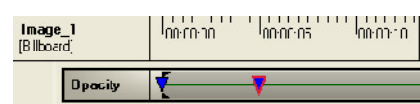


Setzen Sie den Wert für "Opacity" im Eigenschaftsfenster auf 0. Das Bild ist damit anfangs nicht zu sehen (Opacity = 0).



Schritt 4:

Das Bild soll nach 5 Sekunden komplett sichtbar („aufgeblendet“) sein. Setzen Sie dazu einen Keyframe auf dem Balken der Animation bei etwa 5 Sekunden, indem Sie an der entsprechenden Stelle mit der linken Maustaste doppelklicken. An dieser Stelle wird ein neuer Keyframe erzeugt.



Schritt 5:

Der neue Keyframe hat ebenfalls den Wert 0, da er den gleichen Wert annimmt, den der vorherige Keyframe besitzt. Setzen Sie den Wert für "Opacity" im Eigenschaftsfenster auf 1 und klicken auf OK, um den Animationseditor zu schließen. Ein Uhrensymbol auf dem Show-Element zeigt an, dass es eine Animation besitzt.



Schritt 6:

Um sich die Animation in der Projektion anzuschauen, klicken Sie auf den Sync-Button. Die Animation wird gespeichert und die veränderte Show in den Player geladen.

Schritt 7:

Klicken Sie auf den Play-Button in der Player-Steuerung und aktivieren Sie den Player (mit einem Klick in den Player).

Im Player sehen Sie nun das animierte Bild. Das Bild wird während der ersten 5 Sekunden eingeblendet und bleibt bis zum Ende der Animation bei 30 Sekunden sichtbar.

Schritt 8:

Um in das Editor-Fenster zurückzugelangen, klicken Sie entweder auf den Stop-Button (wenn die Show noch läuft) oder auf das Editor-Icon in der Modus-Palette. Das Bild soll am Ende der Animation wieder ausgeblendet werden. Öffnen Sie dazu erneut den Animationseditor (Kontextmenü über dem Element "Image_1" in der Zeitleiste > *Edit Animations*). Fügen Sie einen weiteren Keyframe etwa bei Sekunde 25 ein (Doppelklick mit linker Maustaste). Der Parameter "Opacity" ist auf 1 voreingestellt, da der Wert des vorhergehenden Keyframes übernommen wird. Wählen Sie den letzten Keyframe bei Sekunde 30 durch einmaligen Linksklick aus und setzen Sie den Parameter "Opacity" im Eigenschaftsfenster auf 0. Das Bild wird nun während der letzten 5 Sekunden der Animation ausgeblendet.

Schritt 9:

Schließen Sie den Animationseditor. Klicken Sie auf den Sync-Button. Mit einem weiteren Klick auf den Play-Button läuft die Show im Player ab. Schauen Sie sich die Show bis zum Ende an, um die zuletzt erstellte Animation (Ausblenden des Bildes) zu sehen.

Schritt 10:

Im folgenden soll das Bild einmal im Kreis um die Kuppel herum bewegt werden. Gehen Sie dazu wieder zurück in den Animationseditor. Erzeugen Sie eine neue Animation (Klick auf das Pluszeichen im linken Teil des Fensters), wählen Sie im Dialogfenster "Parameter Selection" den Parameter "Position" und schließen Sie das Fenster mit "OK". Auf der rechten Seite des Animationseditors erscheint ein zweiter Animations-Balken für die "Position". Dieser besitzt ebenfalls per Voreinstellung Keyframes am Anfang und Ende.

Schritt 11:

Die Position soll erst verändert werden, wenn das Bild nach 5 Sekunden vollständig eingeblendet ist. Erzeugen Sie per Doppelklick zwei neue Keyframes bei ca. 5 und 25 Sekunden.

Schritt 12:

Das Bild befindet sich gemäß Voreinstellung im Süden auf halber Höhe (Position "Longitude"=0° und "Latitude"=45°, siehe Eigenschaftsfenster). Diese Position soll das Bild bis Sekunde 5 beibehalten, danach soll es einmal um die Kuppel bewegt werden (auf "Longitude" =360°).

Schritt 13:

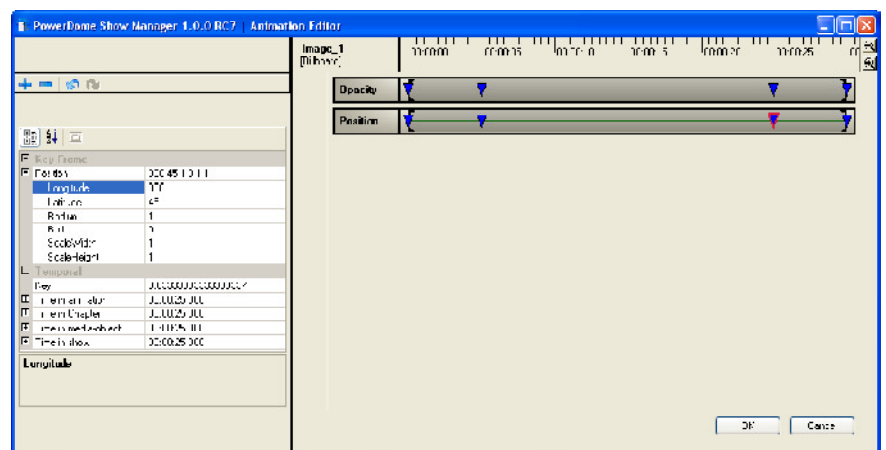
Klicken Sie den Keyframe bei Sekunde 25 an. Öffnen Sie "Position" im Eigenschaftsfenster (13) des Animationseditors durch Klick auf das daneben stehende Pluszeichen. Setzen Sie den Wert für "Longitude" auf 360. Wiederholen Sie diesen Schritt für den End-Keyframe bei Sekunde 30 ("Longitude" =360° setzen).

Schritt 14:

Schließen Sie den Animation-Editor. Klicken Sie auf den Sync-Button, anschließend auf den Play-Button und setzen Sie das Player-Fenster in den Vordergrund.

Sie sehen nun Ihre erstellte Show. Das Bild wird erst eingeblendet, bewegt sich danach einmal um die Kuppel und wird anschließend wieder ausblendet.

Das war bereits das Wichtigste, was es über den Show-Manager zu lernen gibt. Wenn Sie wissen, wie Sie Objekte und Animationen erstellen, können Sie fast alle Möglichkeiten des Show-Managers nutzen. Sie können noch ein wenig experimentieren und Animationen mit anderen Parametern für Bilder (z.B. "Width", "Height" oder "Color") erstellen, um zu sehen, wie sich diese auswirken (siehe Tabelle S. 30).





powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster des Animationseditors:

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Duration	Dauer der Animation	> 00:00:00.000; End time - Start time
Mode	Animationsmodus	Linear: lineare Animation; Set: keine Animation, Keyframes werden nur gesetzt; Smooth: weiche Animation; Spline: Animation auf einer Kurve
Number of Repetitions	Anzahl der Wiederholungen der Animation	not repeated: keine Wiederholung; repeated fixed times: feste Anzahl von Wiederholungen; repeated infinitely: unbegrenzte Anzahl Wiederholungen = Loop
Start Time	Startzeit der Animation innerhalb des zugehörigen Show-Objekts. (Startzeit des Show-Objekts = Startzeit 00:00:00.000 der Animation)	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit der Animation innerhalb des zugehörigen Show-Objekts, errechnet sich automatisch aus "Start time" + "Duration".	> 00:00:00.000
Resize Behavior	Bestimmt, wie Keyframes behandelt werden, wenn die Länge der Animation verändert wird.	AutoResizing: Keyframes werden automatisch mitskaliert; Unmodifiable: Keyframes können nicht mehr verändert werden. Show- Element kann nicht kürzer gemacht werden als letzter Keyframe; FixedInTime: Keyframes werden nicht mitskaliert, Animation kann jedoch kürzer als Show-Element gemacht werden.

5.4 Ein Ganzkuppelvideo einfügen

5.4.1 Ganzkuppelvideo einfügen

Nachfolgend soll ein »Ganzkuppelvideo« im Dome-Format in den Show-Manager importiert und an die Kuppel projiziert werden.

Verwenden Sie dafür die Show, die Sie bereits in den Kapiteln 5.2 und 5.3 erstellt haben. Das Ganzkuppelvideo soll hinter dem vorhandenen Bild eingefügt werden.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie die folgende Show: chapter_05.show.xml.

Schritt 1:

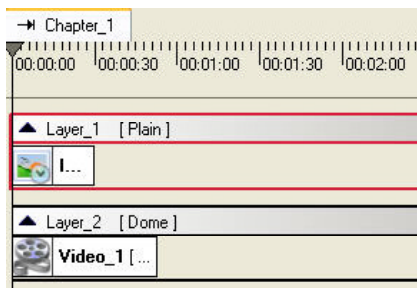
Fügen Sie eine neue Ebene für das Video ein, indem Sie auf den Button "Add Layer" auf der Zeitleistenpalette klicken.



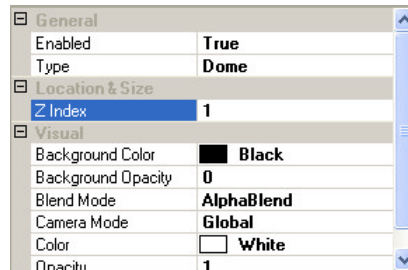
Die neue Ebene ("Layer_2") ist automatisch aktiviert, ihre Eigenschaften werden im Eigenschaftsfenster angezeigt. Ändern Sie im Eigenschaftsfenster den Typ ("Type") von "Plain" auf "Dome". Da in dieser Ebene ein Ganzkuppelvideo eingefügt werden soll, muss ihr die Eigenschaft "Dome" zugewiesen werden!

Schritt 2:

Damit sich das Bild vor dem Ganzkuppelvideo befindet, muss sein Z-Index größer sein als der des Ganzkuppelvideos. Um den Z-Index einzustellen, klicken Sie zuerst "Layer_1" in der Zeitleiste an.



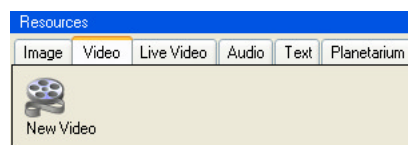
Setzen Sie anschließend "Z Index" dieser Ebene im Eigenschaftsfenster auf 1. Mit einem Wert größer 0, dem Z-Index von Layer_2, wird sichergestellt, dass sich das Bild vor dem Ganzkuppelvideo befindet.



Z-Indizes können sowohl für alle einzelnen Objekte auf der selben Ebene, als auch für jede Ebene selbst eingestellt werden. Alle Objekte, die auf einer Ebene liegen, werden entsprechend ihrer Z-Indizes angeordnet. Allerdings kann mit dem Z-Index eines anderen Layers das Rendern nochmals beeinflusst werden. Ist der Z-Index einer Ebene größer als der einer anderen, werden alle Objekte im Layer mit dem größeren Z-Index vor allen Objekten der anderen Ebene mit dem kleineren Z-Index gerendert.

Schritt 3:

Um das Video zu importieren, wählen Sie im Ressourcenfenster den Reiter "Video". Ziehen Sie das Icon "New Video" bei gedrückter linker Maustaste auf den neuen Track des zuvor erstellten Layers ("Layer_2").



Das Dateiauswahl-Dialogfenster öffnet sich. Wählen Sie die Datei "powerdome_3k.m2v", welche Sie unter "T:\Dome Videos\powerdome Logo" finden.

Schritt 4:

Im folgenden Dialogfenster "TextureMapping" wählen Sie unter "Choose Mapping" die Eigenschaft "Dome" aus. Dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass das Ganzkuppelvideo korrekt dargestellt wird. Bestätigen Sie mit "OK".

Für jedes Ganzkuppelvideo muss auch ein Preview-Video vorhanden sein. Das Preview-Video entspricht dem Ganzkuppelvideo, verfügt jedoch über eine geringere Auflösung (von bevorzugt 512x512 Pixel). Der Dateiname des Preview-Videos muss bis auf die Datei-Endung exakt dem des Ganzkuppelvideos entsprechen. Die Datei-Endung für ein Preview-Video ist ".preview.m2v". Für das in diesem Kapitel verwendete Video müssen also folgende Video-Dateien vorliegen: „powerdome_3k.m2v“ und „powerdome_3k.preview.m2v“. Beide Dateien müssen im selben Verzeichnis abgelegt sein. Das Preview-Video wird als Vorschauvideo im powerdome Show-Manager verwendet. Falls noch kein Preview-Video vorhanden ist, können Sie es mit dem MPEG-Encoder von powerdome erstellen (siehe Kapitel 6). Für beide Videos müssen zudem sogenannte »Index-Dateien« vorhanden sein, die für das »Seeking« (Springen) innerhalb der Videos verwendet werden. Die Index-Dateien liegen ebenfalls im selben Verzeichnis wie das Ganzkuppelvideo und das Preview-Video. Wenn Sie für neu kodierte Videos Index-Dateien erstellen wollen, klicken Sie die entsprechende Video-Datei im Windows® Explorer mit der rechten Maustaste an und wählen Sie aus dem Kontextmenü "Senden an > SeekIndexCreator".

Schritt 5:

Da sich das Video-Element "Video_1" wahrscheinlich noch nicht exakt am Showbeginn befindet, ziehen Sie es mit gedrückter linker Maustaste ganz an den Anfang der Zeitleiste oder setzen Sie im Eigenschaftsfenster die "Start Time" auf 00:00:00.000.

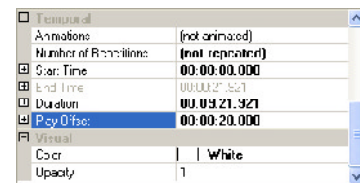
Schritt 6:

Klicken Sie auf den Sync-Button, um die geänderte Show zu laden und auf den Play-Button, um sie abzuspielen. Setzen Sie den »Zeitzeiger«, während das Video läuft, an verschiedene Stellen innerhalb der Show. Klicken Sie dazu im Player-Fenster mit der linken Maustaste an eine

beliebige Stelle auf der Zeitleiste. Die Wiedergabe der Show wird unterbrochen und an dieser Stelle fortgefahren. Sie können auf diese Weise schnell und einfach innerhalb eines Videos hin- und herspringen (Seeking).

Schritt 7:

Falls Sie ein Video verwenden, dessen Anfang Sie gern überspringen möchten, können Sie dafür den Parameter "Play Offset" im Eigenschaftsfenster verwenden. Setzen Sie seinen Wert für "Video_1" z.B. auf 00:00:20.000 und spielen Sie die veränderte Show ab (Sync-Button und anschließend Play-Button). Das Video wird jetzt ohne den Anfang abgespielt, also erst ab Sekunde 20 des Originalvideos.



5.4.2 Show mit mehreren Ganzkuppelvideos

Falls Sie eine Show erstellt haben, in der mehrere Ganzkuppel-Videosequenzen enthalten sind, müssen zwei Dinge beachtet werden:

- 1.) Für jedes Video muss im Eigenschaftsfenster "Load on demand=True" eingestellt werden, um zu verhindern, dass der Grafikkartenspeicher überlastet wird. Klicken Sie dazu die Video-Ressource an und setzen Sie im Eigenschaftsfenster "Load on demand" auf "True".

Diese Einstellung sorgt dafür, dass die Videos erst kurz vor dem Zeitpunkt geladen werden, an dem sie auf der Zeitleiste beginnen. Mit dem Parameter "LoadOnDemand - Preroll" können Sie festlegen, wie viele Sekunden vor dem Beginn des Videos der Ladeprozess gestartet werden soll. Ist dieser Wert z. B. auf 5 (s) gesetzt und das

Video startet bei 00:02:00.000, beginnt powerdome bei 00:01:55.000 das Video zu laden.

kurzes Drücken von <Rollen> möglich.
Wechseln Sie anschließend auf diese Weise auf den Master zurück.

- 2.) Zwischen zwei unterschiedlichen Ganzkuppel-Videosequenzen muss eine Pause von mindestens 2 Sekunden eingestellt werden, da powerdome diese Zeit benötigt, um das nächste Video zu initialisieren. Ist dieser Abstand zu kurz, kann es vorkommen, dass das folgende Video nicht korrekt dargestellt wird. Falls Sie über zwei Videos verfügen, die jedoch direkt nacheinander abgespielt werden müssen ("End Time" Video 1 = "Start Time" Video 2, müssen Sie diese beiden Videos vorab zu einem Video zusammenkopieren. Lesen Sie dazu Kapitel 6.4 "Handhabung mehrerer Ganzkuppelvideos in einer Show".

Falls Sie zwei Videos mit einem kleineren Abstand als 2 Sekunden abspielen wollen, erzeugen Sie vor dem Zusammenfügen der Videos ein kurzes Video aus einer Anzahl scharfer Frames mit der gleichen Auflösung wie Video1 und Video2. Anschließend erzeugen Sie aus diesen drei Videos (Video1 + VideoSchwarz + Video2) wiederum eine einzige Videodatei.

DAXTEN.COM			SPACEGATE	
			MAIN	
	NAME		TYPE	
01	SGQ	NODE 1	C	
02	SGQ	NODE 2	C	
03	SGQ	NODE 3	C	
04	SGQ	NODE 4	C	
05	SGQ	NODE 5	C	
06			C	
07	SGQ	MASTER	C	
08	SGQ	NAS	C	
F1 = HELP			F2 = SETTINGS	

- 2.) Als zweite Möglichkeit, die Einzelbilder, welche die Client-Rechner ausgeben, anzuschauen, können Sie die den Kanalnummern entsprechenden Standard-Zifferntasten (nicht die Tasten des Ziffernblocks) auf der Computertastatur verwenden (z. B. 1 bis 5 für Projektoren 1 bis 5 für SPACEGATE QUINTO). Drücken Sie die Taste <1>. Das Fenster für die Ganzkuppelvorschau zeigt nun das Bild von Kanal 1. Schauen Sie sich alle Kanäle an, die in Ihrem System vorhanden sind. Um zur Ganzkuppelansicht zurückzugelangen, drücken Sie die Taste <0>.

5.4.3 Bildaufteilung auf einzelne Kanäle betrachten

Es gibt zwei Möglichkeiten, sich anzuschauen, was ein einzelner Kanal im powerdome System darstellt:

- 1.) Sie können, während das Ganzkuppelvideo läuft (evtl. noch einmal starten) auf die Client-PCs wechseln. Drücken Sie dazu zweimal kurz hintereinander die <Rollen>-Taste auf der Tastatur*. Es erscheint ein Menü, in dem Sie mit den Cursortasten (Pfeil oben/unten) alle Client-PCs, den Master und den NAS (Datenserver) anwählen können. Um auf den ausgewählten Rechner zu gelangen, drücken Sie <Enter>. Solange ein Video läuft, sehen Sie auf jedem Client-PC genau das Bild, welches er an die Kuppel ausgibt. Das Aktivieren des Menüs ist von jedem Rechner über zweimaliges

5.4.4 Ganzkuppelvideoheller oder dunkler einstellen

Sie können die Helligkeit des Videos anpassen. Das kann sinnvoll sein, wenn sie kodierte Videos übernehmen oder im Prozess der Herstellung eigener Ganzkuppelvideos experimentieren wollen.

Klicken Sie (die erstellte Show sollte dafür im powerdome Show-Manager noch geöffnet sein) im Ressourcenfenster die Video-Ressource an, welche Sie in Schritt 3 (Kap. 5.4.1) eingefügt haben. Im Eigenschaftsfenster für die Ressource ist der Gamma-Wert auf 1,8 als Standard eingestellt. Ändern Sie den Wert auf 1,0 und schauen sich das Video an (Sync- und Play-Button). Das Video erscheint nun heller.

Mit Werten kleiner als 1,8 wird das Video aufgehellt, mit Werten größer als 1,8 wird es abgedunkelt.

* Hinweis: Der Wechsel auf andere Rechner des Clusters kann möglicherweise eine andere Tastaturfolge erfordern. Wie die Umschaltung mit Ihrem System erfolgt, wird bei der Einweisung in powerdome durch die Servicetechniker erläutert.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster für "Video":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Audio Volume	Steuerung der Lautstärke des Videos, falls Videodatei Ton enthält (z.B. Video im mpeg-Format). Audio Volume kann animiert werden, um z.B. den Ton am Anfang einer Show langsam laut zu steuern.	[0...1]
Name	Name des Videos	Beliebig
Alignment (nur bei Planarvideo)	Als Standard ist "Center" voreingestellt, d.h. die Bildmitte wird an der vorgegebenen Position (siehe "Position") platziert. Stattdessen kann auch die obere oder untere Kante des Videos an diese Position gesetzt werden.	Center, Top, Bottom
Coordinate System (nur bei Planarvideo)	Für Planetariums-Objekte kann hier bestimmt werden, mit welcher astronomischen Bewegung sich das Planarvideo mitdrehen soll.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
Position (nur bei Planarvideo)	Gibt die Position eines Planarvideos in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse (Positionswinkel) "Roll", den „Abstand“ vom Betrachter ("Radius") und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe des Videos. ("ScaleWidth", "ScaleHeight"; Werte < 1 verkleinern, > 1 vergrößern)	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für Longitude, Latitude und Roll können auch > 360 und < 0 sein. Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an der Kuppel an. Je größer der Wert, desto weiter vorn befindet sich das Video. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekte beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Width (nicht bei Ganzkuppelvideo)	Breite eines Planarvideos in der Kuppel in Grad.	Planarvideo: $0 < a \leq 150$
Height (nicht bei Ganzkuppelvideo)	Höhe eines Planarvideos in der Kuppel in Grad	Planarvideo: $0 < a \leq 150$ Panoramavideo: $0 < a \leq 360$

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Video":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Animations	Mit Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor	siehe Animationseditor
Number of Repetitions	Video (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit des Videos im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit des Videos im aktuellen Kapitel, errechnet sich automatisch aus "Start time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Objekts auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000
Play Offset	Soll ein vorhandenes Video nicht von Anfang an abgespielt werden, sondern an einer späteren Stelle beginnen, kann hier ein Zeitpunkt im Video angegeben werden, ab welchem die Wiedergabe starten soll.	> 00:00:00.000
Color	Farbe, mit der das Video zusätzlich eingefärbt werden kann. Standard = weiß = alle Farben des Videos sind unverändert.	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Opacity	Deckkraft des Videos: 0 bedeutet, Video ist komplett transparent = nicht sichtbar. 1 bedeutet, Video hat keine Transparenz = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]



Außer den Parametern, die für ein Video-Objekt auf der Zeitleiste zur Verfügung stehen, verfügt die Ressource in powerdome ebenfalls über Parameter. Diese werden im Eigenschaftsfenster angezeigt, sobald die Ressource im Ressourcenfenster markiert ist. Im Eigenschaftsfenster können Sie diese Parameter ändern.

Verfügbare Parameter der Ressource Video (Resource):

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Audio channel	Gibt an, über welchen Audio-Kanal*) in diesem Video evtl. vorhandener Ton abgespielt werden soll.	≥ 0
Use Audio	Gibt an, ob eine evtl. im Video-File vorhandene Audio-Spur abgespielt werden soll	True, False
Load on demand	Gibt an, ob die Ressource zu Beginn des Kapitels geladen wird (Load on demand=False) oder erst, wenn Sie auf der Zeitleiste verwendet wird (=True)	True, False
Preroll	Wenn "Load on demand = True": Ressource wird um gewünschte Sekunden vor der Startzeit des Videos auf der Zeitleiste geladen (ermöglicht "Load on demand" und trotzdem rechtzeitiges Vorladen der Ressource).	≥ 0
Unresolved URL	Absoluter Pfad zur Ressource	(Wird automatisch eingestellt)
URL	Relativer Pfad zur Resource	(Wird automatisch eingestellt)
Width	Breite des Video-Bildes in Pixeln	(Wird automatisch eingestellt)
Height	Höhe der Video-Bildes in Pixeln	(Wird automatisch eingestellt)
Duration	Dauer des Videos	(Wird automatisch eingestellt)
Gamma	Gammawert des Videos	[1,0; 2,6], Standard: 1,8
Mapping	Gibt an, ob Video als Planar-, Ganzkuppel- oder Panorama-Video dargestellt werden soll.	Planar, Dome, Panorama

*) Im Config-File von powerdome kann pro Client ein Audio-Kanal definiert werden. Sie können so Shows mehrsprachig abspielen, indem Sie jeweils einem Client einen der (mehrsprachig vorhandenen) Audio-Tracks abspielen lassen.

5.5 Live Video

Powerdome gibt Ihnen die Möglichkeit, Videos von externen Quellen live in Ihrer Kuppel darzustellen.

Dieses Tutorial können Sie nur nachvollziehen, wenn eine Quelle für Live-Video (Videokamera, TV-Signal, Video- oder DVD-Player) an powerdome angeschlossen ist.

Wenn Sie in dieses Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie die folgende Show: chapter_06.show.xml.

Schritt 1:

Starten Sie powerdome VideoServer über die Verknüpfung auf dem Desktop des Master-PCs.



Klicken Sie den Button "Start Streaming".

Der VideoServer liefert jetzt Daten von Ihrer Videoquelle. Diese können Sie nun jederzeit in powerdome integrieren.

Schritt 2:

Gehen Sie zurück in den Show-Manager (Editor-Modus) und blenden Sie das Ganzkuppelvideo aus, indem Sie den Parameter "Opacity" von "Video_1" im Eigenschaftsfenster auf 0 setzen.

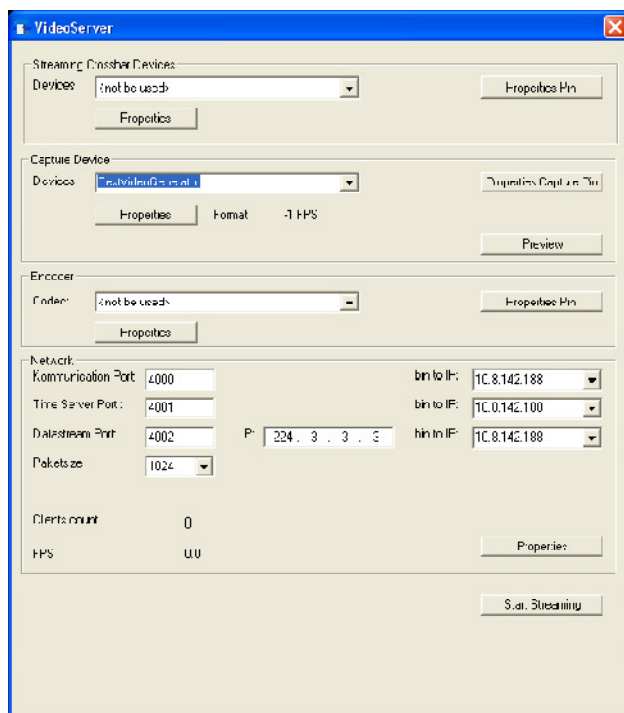
Schritt 3:

Fügen Sie als nächstes in den "Layer_1" einen neuen »Track« ein. Wählen Sie dazu den "Layer_1" in der Zeitleiste aus und klicken Sie den Button "Add Track" aus der Zeitleisten-Palette (alternativ: rechte Maustaste auf "Layer_1" und im Kontextmenü *Add new Track* wählen.)



Schritt 4:

Aktivieren Sie den Reiter "Live Video" aus dem Ressourcenfenster und ziehen Sie das Icon "New Live Video" bei gedrückter linker Maustaste in den neu erstellten Track.



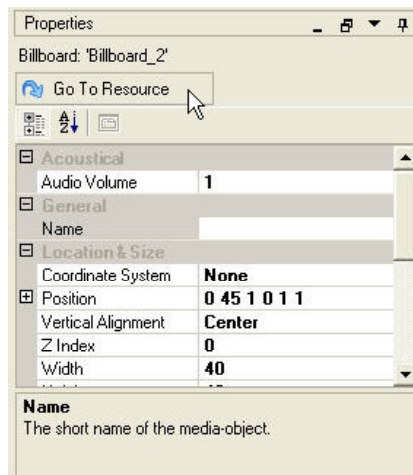
Wählen Sie im Dialogfenster "Mapping" "Planar" und positionieren Sie das Show-Element "LiveVideo_1" ganz am Anfang der Zeitleiste.



Ein Live-Video-Element wird immer quadratisch erstellt, d. h. es wird in einem quadratischen „Fenster“ an der Kuppel abgespielt. Passen Sie "Width" und "Height" im Eigenschaftsfenster so an, dass beide Werte der Auflösung Ihres Eingabeformates entsprechen (z.B. "Width" = 40, "Height" = 30).

Schritt 5:

Wählen Sie "Live Video_1" auf der Zeit- leiste aus und klicken Sie anschließend im Eigenschaftsfenster auf den Button "Go To Resource".



Tragen Sie unter "URL" folgendes ein:
net:TCP_SVIP_192.168.10.50_4000.net

URL net: TCP_SVIP_192.168.10.50_4000.net

Schritt 6:

Klicken Sie den Sync- und anschließend den Play-Button. In der Kuppel wird ein planares Element mit dem aktuellen Inhalt Ihres Live-Streams abgebildet.

Sie können dieses Planarvideo, wie jedes andere Video-Element auch, mit Animati-

onen versehen (z. B. einblenden).

Schritt 7:

Beenden Sie zum Abschluss das Streaming, indem Sie im powerdome VideoServer den Button "Stop Streaming" anklicken.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Live Video":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Audio Volume	Steuerung der Lautstärke des Live-Videos, falls Live Video Ton liefert. "Audio Volume" kann animiert werden, um z. B. den Ton am Anfang einer Show langsam laut zu stellen.	[0...1]
Name	Name des Live Videos	Beliebig
Alignment (nur bei Planarvideo)	Als Standard ist "Center" voreingestellt, d. h. die Bildmitte wird an der bei "Position" vorgegebenen Position platziert. Stattdessen kann auch die obere oder untere Kante des Videos an diese Position gesetzt werden.	Center, Top, Bottom
Coordinate System (nur bei Planarvideo)	Für Objekte zur Nutzung mit dem digitalen Planetarium kann hier festgelegt werden, mit welchen astronomischen Bewegungen sich das Live Video mitdrehen soll.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
Position (nur bei Planarvideo)	Gibt die Position des Videos in der Kuppel in Azimut und Höhe "Altitude" an, sowie die Drehung um die eigene Achse (Positionswinkel) "Roll", den Abstand vom Betrachter ("Radius") und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe des Videos. ("ScaleWidth", "ScaleHeight"; Werte < 1 verkleinern, > 1 vergrößern)	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für "Longitude", "Latitude" und "Roll" können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Wert, desto weiter vorn liegt das Objekt. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Width	Breite des Objekts in der Kuppel in Grad	Planarvideo: $0 < a \leq 150$
Height	Höhe des Live-Video-Objekts in der Kuppel in Grad	Planarvideo: $0 < b \leq 150$

powerdome®
Image Generator

Hinweis:
Wählen Sie bei Live Video nur "Planar" als »Mapping«!

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Live Video":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Animations	Mit Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Video (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit des Live-Videos im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit des Live-Videos im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Objekts auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000
Play Offset	Hat auf Live Video keine Auswirkungen.	-
Color	Farbe, mit der das Live Video zusätzlich eingefärbt werden kann. Standard = weiß, d. h. alle Farben des Videos sind unverändert.	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Opacity	Deckkraft des Objekts: 0 bedeutet, Video ist komplett transparent = nicht sichtbar. 1 bedeutet, Video ist ohne Transparenz = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0; 1]

Außer den Parametern, die für ein Live-Video-Objekt auf der Zeitleiste zur Verfügung stehen, verfügt die Ressource in powerdome ebenfalls über Parameter. Diese werden im Eigenschaftsfenster angezeigt, wenn Sie die entsprechende Ressource im Ressourcenfenster anklicken. Im Eigenschaftsfenster können Sie diese Parameter ändern.

Verfügbare Parameter der Ressource "Live Video":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Unresolved URL	Absoluter Pfad zur Ressource	(Wird automatisch eingestellt)
URL	Relativer Pfad zur Ressource	(Wird automatisch eingestellt)
Gamma	Gammawert des Live Videos	[1,0...2,6], Standard: 1,8
Mapping	Gibt an, ob Live Video als Planar-, Ganzkuppel- oder Panoramavideo dargestellt werden soll.	Planar, Dome, Panorama

Hinweis:

Wählen Sie bei Live Video nur "Planar" als »Mapping«!

5.6 Audio

Arbeiten Sie hier mit dem Stand der Show weiter, den Sie am Ende von Kapitel 5.4 erreicht haben. Öffnen Sie dazu die folgende Datei: chapter_07.show.xml.

Dem Ganzkuppelvideo in dieser Show soll der Ton hinzugefügt werden. Powerdome unterstützt folgende Audioformate: wav, mp3, ac3, sowie Ton, der in mpeg-, avi-, vob- und wmv-Dateien enthalten ist.

Schritt 1:

Als erstes setzen Sie im Eigenschaftsfenster den Parameter "Play Offset" von "Video_1" wieder auf 00:00:00.000 zurück. (Am Ende von Kapitel 5.4.1 wurde "Play Offset" auf Sekunde 20 verschoben.) Klicken Sie "Video_1" im "Layer_2" in der Zeitleiste an und setzen Sie "Play Offset" im Eigenschaftsfenster zurück auf Null.

Schritt 2:

Legen Sie im "Layer_2" einen neuen »Track« an (Button "Add Track" in der Zeitleisten-Palette oder *Add new Track* im Kontextmenü von "Layer_2" wählen). Ein neuer Track wird zu Layer_2 hinzugefügt.

Soll ein Track gelöscht werden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Track (nicht auf ein Element) und wählen "Remove Track" aus dem Kontextmenü. Achtung! Sämtliche Elemente des Tracks werden ebenfalls entfernt, auch solche, die sich außerhalb des sichtbaren Bereichs der Zeitleiste befinden.

Schritt 3:

Aktivieren Sie den Reiter "Audio" im Ressourcenfenster und ziehen Sie das Icon "New Audio" bei gedrückter linker Maustaste auf den neuen Track.

Schritt 4:

Wählen Sie im Dialogfenster "Dateiauswahl" die Audio-Datei "Paradise Island.mp3" unter "T:\Audio". Ein neues Element ("Audio_1") wird auf der Zeitleiste erzeugt. Ziehen Sie es mit gedrückter linker Maustaste ganz an den Anfang des Tracks. Um den Ton auf die gleiche

Länge zu bringen wie das Video, setzen Sie die Dauer "Duration" von "Audio_1" im Eigenschaftsfenster auf 53 Sekunden (00:00:53.000).

Die Länge der Audio-Datei wird beim Laden der Datei erkannt und im Show-Manager automatisch übernommen. Das gilt übrigens auch für Videos. Verlängern Sie das Audio-Element auf der Zeitleiste bleibt die Länge des Tons erhalten, verkürzen Sie das Element, kann der Ton in seiner Länge abgeschnitten werden.

Schritt 5:

Speichern Sie die »Show« unter einem anderen Namen, um die vorhandene Tutorial-Show ("chapter_07.show.xml") nicht zu überschreiben. Vergeben Sie z.B. den Namen "Tutorial Audio". Mit einem Klick auf den Sync- und anschließend auf den Play-Button wird die Show mit Bild und Ton abgespielt.

Schritt 6:

Die Lautstärke ("Volume") ist der einzige Parameter für Audio-Elemente in powerdome. Um den Ton langsam ein- und wieder auszublenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element "Audio_1" und wählen im Kontextmenü *Edit Animations*.

Schritt 7:

Klicken Sie im Animationseditor auf das Pluszeichen (+), um eine neue Animation für das Audio-Element zu erstellen. Klicken Sie im Dialogfenster "Parameter selection" den Parameter "Volume" an und schließen Sie das Fenster mit "OK".

Schritt 8:

Im Animationseditor wird ein Animationsbalken für "Volume" eingefügt, welcher zwei Keyframes enthält. Setzen Sie die Animationswerte dieser beiden Keyframes auf 0, indem Sie jeden Keyframe anklicken und in den Eigenschaften des Keyframes für "Volume" den Wert 0 eintragen.

powerdome®
Image Generator

43



Der Button "Add Track" in der Zeitleisten-Palette

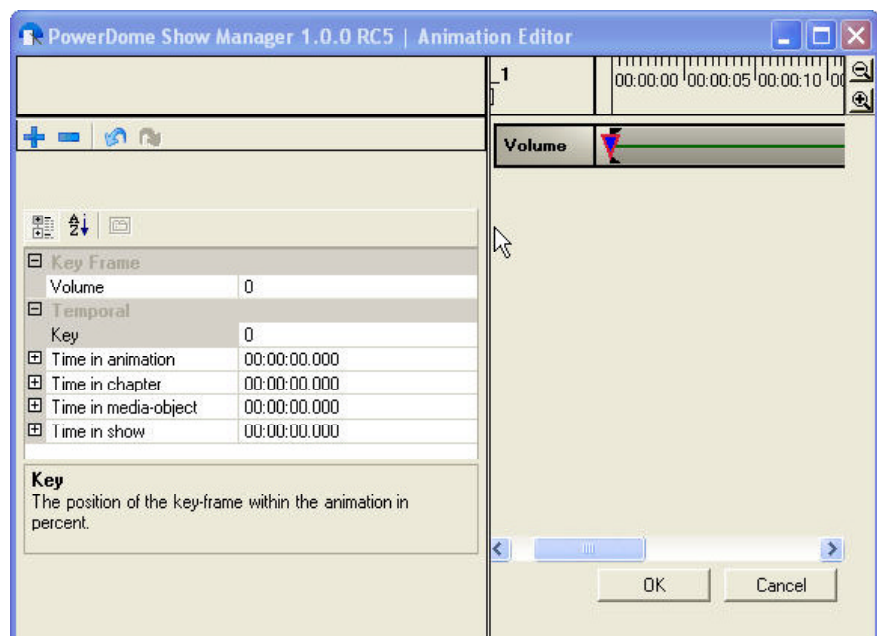
Schritt 9:

Erzeugen Sie bei etwa 10 Sekunden einen neuen Keyframe auf dem Animationsbalken durch Doppelklick auf die Zeitleiste an der entsprechenden Position. Setzen Sie dessen Wert für "Volume" auf 1. Erzeugen Sie danach einen weiteren Keyframe bei Sekunde 43. Der Wert für den Parameter "Volume" dieses Keyframes steht bereits auf 1, da er den Wert des vorangehenden Keyframes übernommen hat.

Schritt 10:

Schließen Sie den Animationseditor mit "OK", laden Sie die geänderte Show über den Sync-Button in den Player und schauen Sie sich das Ergebnis (Play-Button) an.

Sie haben eine Animation erstellt, welche die Lautstärke zu Beginn der Show ein- ("Volume" innerhalb der ersten 10 Sekunden von 0 auf 1) und am Ende des Videos wieder ausblendet (von 1 auf 0 von Sekunde 43 bis 53).



Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Audio":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Volume	Steuerung der Lautstärke	[0...1]
Name	Name des Elements "Audio"	beliebig
Animations	Mit Klick auf den Button "... " im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Audio-Datei (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Play Offset	Soll eine vorhandene Audio-Datei nicht von Anfang an abgespielt werden, sondern an einer späteren Stelle beginnen, kann hier ein Zeitpunkt eingegeben werden, ab welchem die Wiedergabe starten soll.	> 00:00:00.000
Start Time	Startzeit der Audio-Datei im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit der Audio-Datei im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Audio-Objekts auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000



Außer den Parametern, die für ein Audio-Objekt auf der Zeitleiste zur Verfügung stehen, verfügt die Ressource in powerdome ebenfalls über Parameter. Diese werden im Eigenschaftsfenster angezeigt, wenn Sie die entsprechende Ressource im Ressourcenfenster anklicken. Im Eigenschaftsfenster können Sie diese Parameter ändern.

Verfügbare Parameter der Ressource "Audio":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Audio Renderer ID	Gibt an, über welchen Audio-Kanal*) die Audio-Datei abgespielt werden soll.	Vordefinierte AudioRenderer aus Config.xml
Channel index	Erlaubt die Auswahl von Sprachen anhand des channel index in Audio-Dateien des Formats *.vob	>= 0
Load on demand	Gibt an, ob die Ressource zu Beginn des Kapitels geladen wird (Load on demand=False) oder erst, wenn Sie auf der Zeitleiste verwendet wird (=True)	True, False
Preroll	Wenn "Load on demand = True": Ressource wird um gewünschte Sekunden vor der Startzeit des Audio-Objekts auf der Zeitleiste geladen. (ermöglicht "Load on demand" und trotzdem rechtzeitiges Vorladen der Ressource).	>= 0
Unresolved URL	Absoluter Pfad zur Resource	(Wird automatisch eingestellt)
URL	Relativer Pfad zur Resource	(Wird automatisch eingestellt)

*) Im Config-File von powerdome kann pro Client ein Audio-Kanal definiert werden. Sie können so Shows mehrsprachig abspielen, indem Sie jeweils einem Client einen der (mehrsprachig vorhandenen) Audio-Tracks abspielen lassen.

5.7 Text (Labels)

Im folgenden soll unter das animierte Bild ("Image_1"), aus den Kapiteln 5.2 und 5.3 eine Textzeile gesetzt werden.

Öffnen Sie dazu Ihre bisher erstellte Show oder die Datei "chapter_08.show.xml".

Schritt 1:

Der Text wird in einen neuen Track innerhalb der Ebene mit dem Bild eingefügt ("Layer_1"). Erstellen Sie einen neuen Track im "Layer_1".

Schritt 2:

Aktivieren Sie den Reiter "Text" im Ressourcenfenster und ziehen Sie das Icon "New Font/Text" mit gedrückter linker Maustaste auf den neuen Track.

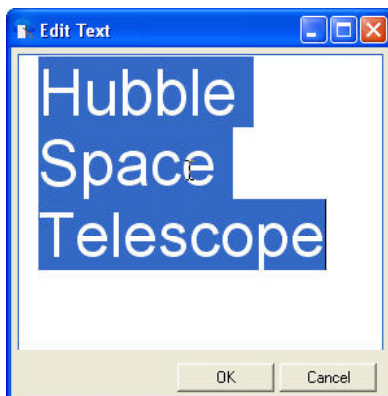


Schritt 3:

Das Dialogfenster "Schriftart" zur Auswahl der gewünschten Schriftart und Formatierung wird geöffnet. Wählen Sie als "Schriftart" die Schrift "Arial" und als "Schriftgrad" (Schriftgröße) den Wert 36. Wählen Sie den Schriftschnitt nach Belieben.

Schritt 4:

Nach einem Klick auf "OK" öffnet sich das Dialogfenster "Edit Text". Geben Sie hier den Text ein, der zum Bild angezeigt werden soll (z. B. "Hubble Space Telescope").



Klicken Sie auf "OK". Ein neues Objekt "Text_1" wird auf der Timeline erzeugt und eine neue Ressource wird im Ressourcenfenster aufgelistet (Arial; 36).

Schritt 5:

Ziehen Sie das Objekt an den Anfang der Zeitleiste und ändern Sie den Wert für "Duration" im Eigenschaftsfenster auf 30 Sekunden. Damit bleibt der Text ebenso lang sichtbar wie das Bild. Geben Sie als nächstes unter dem Parameter "Position" für "Latitude" den Wert 15 ein. Damit wird sicher gestellt, dass der Text unter dem Bild erscheint. (Das Bild verfügt über eine Höhe ["Latitude"] von 45.)

Schritt 6:

Der erstellte Text soll nun so animiert werden, dass er sich genauso verhält wie das Bild. Dazu werden zwei Animationen benötigt. Eine Animation blendet den Text von Sekunde 0 bis 5 ein und von Sekunde 25 bis 30 wieder aus. Eine zweite Animation bewegt den Schriftzug von Sekunde 5 bis 25 um 360° um die Kuppel.

Öffnen Sie dazu den Animationseditor und erstellen Sie die beiden Animationen wie in Kapitel 5.3 beschrieben. Statt dem Objekt "Image_1" verwenden Sie hier das Textobjekt "Text_1". Animationen von Textobjekten werden genauso erstellt wie Animationen von Bildern.

Wenn Sie Ihre fertige Animation abspielen, wird der Text gleichzeitig mit dem Bild eingeblendet, durch die Kuppel bewegt und wieder ausgeblendet.

Falls Sie sich unsicher sind, wie die beiden Objekte animiert aussehen sollen, öffnen Sie "chapter_09.show.xml" und starten Sie die Beispielschau.

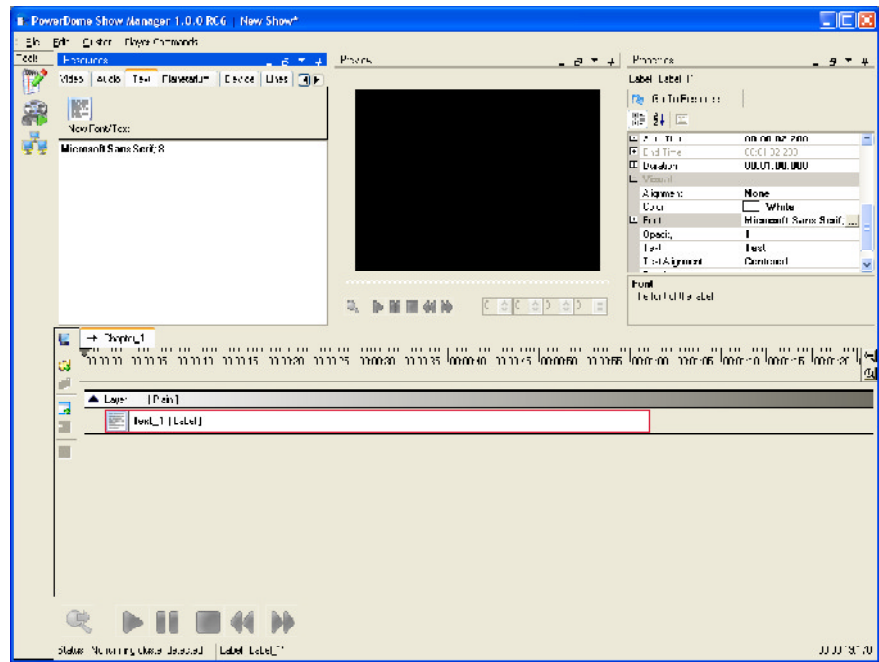
powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

48



Show-Manager mit ausgewähltem Text-Element

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Text":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Name	Name des Text-Elements	Beliebig
Coordinate System	Für Planetariums-Objekte kann hier bestimmt werden, mit welcher astronomischen Bewegung sich der Text mitdrehen soll. Wählen Sie PREC zur Einbeziehung in alle Drehungen.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
Horizontal Shift	Verschieben des Textes auf Tangentialebene zur Kuppel nach links und rechts bei Planartext; Verschieben parallel zu Kuppel bei sphärischem Text.	[-90...90] Standard: 0
Vertical Shift	Verschieben des Textes auf Tangentialebene nach oben und unten bei Planartext; Verschieben parallel zur Kuppel bei sphärischem Text.	[-Height...180-Height] Standard: 0
Planar	Gibt an, ob der Text tangential an die Kuppel oder sphärisch auf die Kuppel gelegt werden soll (Standardwert: "False" = sphärisch).	True, False
Position	Gibt die Position des Textes in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse (Positionswinkel) "Roll", den Abstand vom Betrachter ("Radius") und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe des Textes. ("ScaleWidth", "ScaleHeight"; Werte <1 verkleinern, >1 vergrößern).	Longitude: [0; 360] Latitude: [-90;90] Roll: [0; 360] Werte für "Longitude", "Latitude" und "Roll" können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Wert, desto weiter vorn liegt das Text-Objekt. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Animations	Mit Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Text (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit des Textes im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit des Textes im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start Time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Text-Objekts auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000



powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Text":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Alignment	Gibt an, ob Text bei astronomischen Drehungen immer zum Horizont ausgerichtet ist sein soll oder nicht.	None, Horizon Standard: None
Color	Textfarbe	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Font	Schriftart	Beliebige Windows-Schriftart
Opacity	Deckkraft des Text-Objekts: 0 bedeutet, Text ist komplett transparent = nicht sichtbar. 1 bedeutet, Text ist komplett opak = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1] Standard: 1
Text	Text, der angezeigt wird	Beliebiger Text
Text Alignment	Gibt an, ob der Text zentriert, links- oder rechtsbündig ausgerichtet wird.	Centered, Left, Right Standard: Centered
Text Key	Vorgesehen zur einfachen Einbindung verschiedener Sprachen	Wird momentan noch nicht unterstützt

5.8 Digitales Planetarium

Powerdome bietet eine Vielzahl digitaler Planetariumsfunktionen. Im folgenden Kapitel werden Sie Sterne zwischen Ganzkuppelvideo und Bild in die Show einfügen.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie die folgende Show: chapter_09.show.xml.

Schritt 1:

Erzeugen Sie eine neue Ebene durch Klick auf den Button "Add Layer".



Die neue Ebene soll vor dem Ganzkuppelvideo, aber hinter dem Bild dargestellt werden. Dazu benötigen Sie den Parameter "Z Index".

"Layer_1" mit Bild und Text hat einen "Z Index" von 1, "Layer_2" mit dem Ganzkuppelvideo einen "Z Index" von 0. Damit die neue Ebene dazwischen liegt, geben Sie ihr den "Z Index" 0,5.

Setzen Sie außerdem für die neue Ebene den Wert für "Blend Mode" auf "Max". Damit wird eine fehlerfreie Darstellung aller Planetariums-Objekte und auch eine fehlerfreie Interaktion mit den anderen Objekten (wie Videos usw.) garantiert.

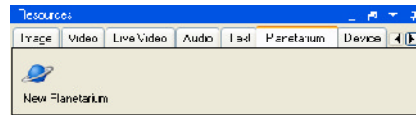
Schritt 2:

Aktivieren Sie den Reiter "Planetarium" im Ressourcenfenster und ziehen das Icon "New Planetarium" bei gedrückter linker Maustaste auf die neue Ebene.



Der Reiter "Planetarium" ist möglicherweise verdeckt. Sie erreichen ihn, wenn Sie den Button "Next Tab" (rechter Pfeil) rechts neben den anderen Reitern im Ressourcenfenster mehrmals klicken oder solange gedrückt halten, bis der entsprechende Reiter ins Bild läuft.

Das gleiche gilt für die Reiter "Device" und "Lines".



Schritt 3:

Wählen Sie im sich öffnenden Dialogfenster die Datei "default.planetarium.xml" im Verzeichnis "X:\config" aus (auf Einzelrechner unter "C:\AllDome\config"). Klicken Sie anschließend auf den Button "Öffnen".

Schritt 4:

Ziehen Sie das neu erstellte Planetariums-Objekt "Planetarium_1" ganz an den Anfang der Zeitleiste. Die Dauer "Duration" belassen Sie auf einer Minute.

Schritt 5:

Erstellen Sie eine Animation über die Deckkraft der Fixsterne. Rufen Sie den Animationseditor auf. Dieser bietet Ihnen nach Auswahl des Pluszeichens (+) eine lange Liste an verfügbaren Parametern. Scrollen Sie soweit nach unten, bis Sie zum Element "Fixstars" gelangen. Klicken Sie auf das Pluszeichen links daneben und wählen Sie "Opacity". Der Animationseditor erstellt einen Animationsbalken für den ausgewählten Parameter. Setzen Sie die beiden bereits vorhandenen Keyframes für "Opacity" auf den Wert 1. Nach einem Klick auf den Sync- und anschließend auf den Play-Button sind die Sterne in der Kuppel zu sehen.

Wenn Sie das Tutorial auf einem einzelnen Rechner bearbeiten, kann es sein, dass dieser Rechner nun, da ein Ganzkuppelvideo und Sterne gleichzeitig abgespielt werden, etwas langsamer läuft. Auf der Kuppel läuft allerdings alles flüssig.

Schritt 6:

Für die weitere Beschreibung der Planetariumsfunktionen löschen Sie die Ebenen mit dem Ganzkuppelvideo und dem Bild/Text. Klicken Sie dazu die entsprechenden Ebenen (nicht die Tracks) mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Remove Layer* oder klicken Sie auf den entspre-

powerdome®
Image Generator



chenden Button in der Zeitleisten-Palette.



Schritt 7:

Löschen Sie noch die Ressourcen (Video, Image, Text). Da sie nicht mehr benötigt werden, sparen Sie auf diese Weise etwas Ladezeit.

Aktivieren Sie nacheinander die Reiter "Image", "Video", "Audio" und "Text". Klicken Sie die einzelnen Ressourcen unterhalb des Buttons "New ..." mit der rechten Maustaste an und wählen Sie aus dem Kontextmenü *Remove Ressource*.

Speichern Sie die Show anschließend per Klick auf den Sync-Button.

Alle im aktuellen Kapitel benötigten Ressourcen werden zu Beginn geladen. Je weniger Ressourcen geladen werden müssen, desto schneller läuft der Ladevorgang ab.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Planetarium":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Name	Name des Planetarium-Elements	Beliebig
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Wert, desto weiter vorn liegt das Planetariums-Objekt. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	≥ 0
Animations	Mit Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Planetarium (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0 , repeated infinitely
Start Time	Startzeit des Planetariums im aktuellen Kapitel	$\geq 00:00:00.000$
End Time	Endzeit des Planetariums im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start Time" + "Duration"	$> 00:00:00.000$
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Planetariums auf der Zeitleiste	$> 00:00:00.000$

5.9 Show-Erstellung mit "Planetarium"

Da das digitale Planetarium in powerdome sehr komplex ist, gibt es dazu weitere Tutorials, die auf Kapitel 5.8 aufbauen. Dieses Kapitel zeigt, wie komplette Planetariumsshows erstellt werden können. In den Kapiteln 5.10 und 5.11 erfahren Sie, wie das Planetarium live mit einem PDA und mit einem Bedienpanel gesteuert werden kann. In den Kapiteln 5.14 bis 5.17 erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe des digitalen Planetariums weitere Elemente wie Kreise, Skalen und Gradnetze nutzen können.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie die folgende Show: chapter_10.show.xml.

Schritt 1:

Klicken Sie das Planetariums-Objekt "Planetarium_1" auf der Zeitleiste mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Edit Animations*. Klicken Sie im Animationseditor auf das Pluszeichen (+), um eine neue Animation hinzuzufügen.

Das Planetarium enthält sehr viele Objekte, die animiert werden können. Alle verfügbaren Objekte sind im Dialogfenster "Parameter selection" aufgelistet. "PLANETARIUM" wird verwendet, um astronomische Bewegungen (AZI = Azimutdrehung, POL = Polhöhenbewegung, DIUR = Tagesdrehung, PREC = Präzessionsdrehung) auszuführen. Anschließend sind alle Sternbilder aufgeführt. Danach folgen die astronomischen Skalen, einige vordefinierte Linienfiguren (Sommer-

dreieck, Wintersechseck, usw.), gefolgt von Sternen, Milchstraße, Gruppen für Sternbilder und weiteren Objekten.

Schritt 2:

Als erste Anwendung blenden Sie den Äquator ein. Gehen Sie in der Liste (Dialogfenster "Parameter selection") bis Äquator ("Equator") nach unten. Klicken Sie auf das Pluszeichen links daneben und wählen Sie die Eigenschaft "Opacity". Bestätigen Sie mit "OK".

Schritt 3:

Sie sehen einen neuen Animationsbalken im Animationseditor, wie gewohnt mit zwei Keyframes. Um den Äquator langsam einzublenden, fügen Sie einen neuen Keyframe bei Sekunde 5 ein und setzen dessen "Opacity" auf 1. Setzen Sie genauso den Wert des letzten Keyframes (bei Sekunde 60) auf 1.

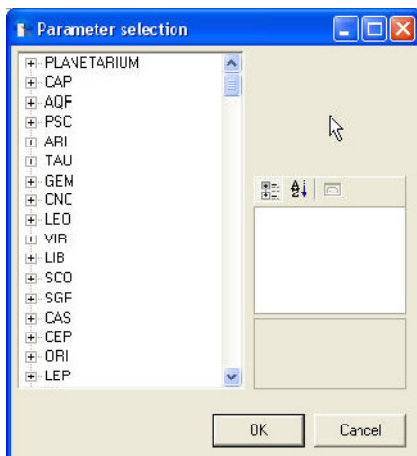
Schritt 4:

Schließen Sie den Animationseditor mit "OK" und klicken Sie anschließend auf den Sync-, danach auf den Play-Button und schauen Sie sich an, wie der Äquator eingeblendet wird.

Das Animieren der anderen im digitalen Planetarium enthaltenen Objekte funktioniert in der Regel genauso. Für viele Objekte besteht die Möglichkeit, sowohl die Deckkraft, als auch die Farbe zu animieren. Ein besonderer Fall wird in Schritt 5 vorgestellt.

Schritt 5:

Um eine astronomische Tagesdrehung zu simulieren, verwenden Sie den Parameter "DIUR" im Element "PLANETARIUM". Wechseln Sie erneut in den Animationseditor des Planetariums-Objekts ("Planetarium_1"). Klicken Sie auf das Pluszeichen, um eine neue Animation zu erstellen. Wählen Sie anschließend "DIUR" im Element "PLANETARIUM". (Sie müssen zuerst das Pluszeichen vor "PLANETARIUM" betätigen, damit "DIUR" sichtbar wird.) Bestätigen Sie mit "OK".





**Powerdome verwendet für alle Drehbewegungen des digitalen Planetariums Grad als Maßzahl. Bewegungen erfolgen immer mit relativer Positionierung. Sofern Sie die Tagesbewegung in Stunden kalkulieren, rechnen Sie diese einfach in Grad um ($1h = 15^\circ$).*

Schritt 6:

Erstellen Sie im Animationsbalken einen neuen Keyframe bei Sekunde 5. Um mit der Tagesdrehung zu beginnen, nachdem der Äquator eingeblendet wurde, können Sie den Wert für "DIUR" der ersten beiden Keyframes auf 0 belassen. Klicken Sie den letzten Keyframe an und setzen Sie dessen Wert für "DIUR" auf 90.*

Schritt 7:

Nach der Bestätigung mit "OK", betätigen Sie den Sync- und den Play-Button und schauen Sie sich die neue Animation an. Zuerst wird der Äquator eingeblendet, anschließend sehen Sie eine Tagesdrehung um 6 Stunden von 0° auf 90° .

Schritt 8:

Blenden Sie nun noch die Sternbildfiguren des Tierkreises ein. Sternbilder sind in powerdome sowohl einzeln darstellbar, als auch in mehreren vorgegebenen Gruppen: Tierkreisfiguren ("Zodiac"), nördliche Halbkugel ("NorthernHemisphere"), südliche Halbkugel ("SouthernHemisphere") und alle ("Constellations"). Wechseln Sie wieder in den Animationseditor, fügen Sie eine neue Animation hinzu (+) und wählen Sie als Parameter "Zodiac" und anschließend "Opacity".

Der Tierkreis soll eingeblendet werden, sobald die Tagesdrehung begonnen hat. Setzen Sie dazu den Wert für "Opacity" des ersten Keyframes der neuen Animation auf 0, erstellen Sie einen neuen Keyframe bei Sekunde 5 (Wert ist bereits auf 0) und einen weiteren bei Sekunde 15. Setzen Sie den Wert für "Opacity" des letzten Keyframes auf 1.

Schritt 9:

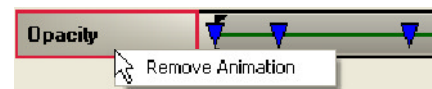
Bestätigen Sie mit "OK", klicken Sie auf den Sync- und anschließend auf den Play-Button, um sich Ihre erstellte Show anzuschauen.

Schritt 10:

Um erstellte Animationen wieder zu löschen, verfahren Sie wie folgt. Wechseln Sie in den Animationseditor des Planetariums-Objekts ("Planetarium_1"). Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den vorderen Teil des Animationsbalkens,

in dem sich der Titel der Animation befindet (z.B. "Opacity" oder "DIUR"). Im Kontextmenü wählen Sie den Befehl "Remove Animation" und bestätigen Sie mit "Ja". Schließen Sie den Animationseditor.

Löschen Sie zur Übung alle erstellten Animationen für das Planetariums-Objekt wie oben beschrieben.



5.10 Live-Bedienung über ein PDA

Mit der in Kapitel 5.9 beschriebenen Vorgehensweise können Sie komplexe astronomische Shows erstellen. Wie das Planetarium in einer Live-Vorführung verwendet werden kann, wird nachfolgend erläutert. Es gibt zwei Möglichkeiten: entweder über den mit powerdome optional ausgelieferten PDA (Personal Digital Assistant, Pocket-PC). Die Planetariumsbedienung erfolgt hier mit Einschränkungen. Unbeschränkte Bedienung ist mit dem Bedienpanel eines optisch-mechanischen ZEISS Planetariums (z. B. SKYMASTER ZKP 4) möglich. In diesem Kapitel wird die Steuerung des Planetariums über einen PDA erläutert, in Kapitel 5.11 erfahren Sie wie die Steuerung über das optionale Bedienpanel erfolgen kann.

Schritt 1:

Starten Sie zuerst das Programm „powerdome PDA Control“ auf dem PDA. Tippen Sie dazu im Start-Menü des PDA den Menüpunkt *CONNECT MOBILITY* an. Im sich öffnenden Fenster sind zwei Icons verfügbar sind – eines für ActiveSync (siehe Abschnitt "So machen Sie Ihre Shows auf dem PDA abrufbar") und eines für das powerdome PDA Control.

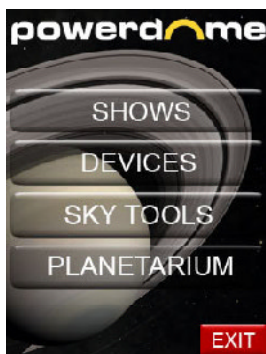


Active Sync



powerdome PDA Control

Wählen Sie das Icon "powerdome PDA Control" aus. Das powerdome Menü wird geladen.



Das Hauptmenü enthält vier Hauptmenüpunkte: "SHOWS", "DEVICES",

"SKY TOOLS" und "PLANETARIUM". Wenn Sie den Menüpunkt "SHOWS" anklicken, öffnet sich ein Untermenü in dem Sie hinterlegte Shows starten können. Der Menüpunkt "DEVICES" enthält Befehle für das Kuppellicht (und eventuell weitere Gerätefunktionen). Mit "SKY TOOLS" können Sie astronomisch-didaktische Darstellungen einblenden und unter dem Menüpunkt "PLANETARIUM" stehen Ihnen ausgewählte Planetariumsobjekte zur Verfügung.

Schritt 2:

Wählen Sie im Hauptmenü den untersten Befehl "PLANETARIUM".

Im folgenden Untermenü laden Sie eine Show, die das digitale Planetarium als Element enthält. Diese Show ist bereits auf dem PDA hinterlegt. Tippen Sie auf den P-Button und warten Sie einen Moment, bis das Planetarium geladen wurde. * Tippen Sie anschließend auf den benachbarten Pause-/Play-Button, um das digitale Planetarium zu starten.



Standardmäßig sind alle Planetariumsobjekte vorerst ausgeschaltet.

Schritt 3:

Tippen Sie auf "FIX On", um die Fixsterne einzuschalten. Die Sterne sind in der Kuppel und im Player des Show-Managers auf dem Master-PC sichtbar. Die übrigen Buttons in diesem Menü bieten die Möglichkeit, die Sterne wieder auszuschalten ("FIX Off") und die Milchstraße ein- sowie auszublenden ("MW On", "MW Off").

powerdome®
Image Generator

*Die Ladezeit beträgt einige Sekunden und ist abhängig von Systemkonfigurationen. Auf dem PDA erfolgt keine Rückmeldung. Sie können die Ladezeit aber einfach testen, indem Sie auf den Monitor schauen und die Zeit bis zur Freigabe des Play-Buttons stoppen. Diese Zeit ist für Ihr System konstant.

powerdome® Image Generator

DIUR Achse Tagesdrehung
POL Achse Polhöhendrehung
AZI Achse Azimutdrehung
PREC Achse Präzessionsdrehung

** Die Startpositionen sind in der Datei default.planetarium.xml gesetzt. Bei Bedarf können Sie die Positionen in dieser Datei durch Carl Zeiss ändern lassen oder selbst ändern (einfache Programmierkenntnisse vorausgesetzt).*

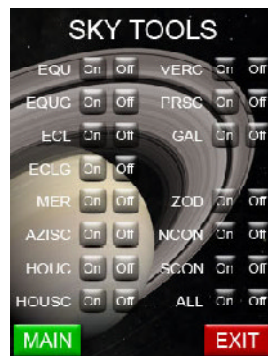
56

Außerdem können Sie feste Drehungen um die astronomischen Achsen DIUR, POL, AZI und PREC (Erklärung siehe Randspalte) ausführen. Tippen Sie dazu auf den entsprechenden Button (">>" oder "<<"), um die Drehungen vorwärts oder rückwärts zu starten. Durch Tippen auf den runden Button in der Mitte, (der z. B. mit DIUR beschriftet ist), setzen Sie die Bewegung auf die Startposition (Nullposition bzw. Ortspolhöhe)* zurück. Das Anhalten an bestimmten Positionen ist nicht möglich. Experimentieren Sie etwas mit diesen Buttons, um sich mit der Funktionsweise vertraut zu machen.

Lassen Sie die Sterne eingeblendet und wechseln Sie anschließend mit dem MAIN-Button ins Hauptmenü zurück.

Schritt 4:

Öffnen Sie das Menü "SKY TOOLS". Hier stehen astronomisch-didaktische Funktionen zur Verfügung, die Sie mit Tippen auf "On" und "Off" ein- und ausblenden können.



Versuchen Sie es gleich mit "EQU On". Der Äquator erscheint in der Kuppel. Probieren Sie am besten einmal alle Elemente durch. Die Abkürzungen bedeuten:

EQU Äquator
EQUQ äquatoriales Gradnetz
ECL Ekliptik
ECLG ekliptikales Gradnetz
MER Meridian
AZISC Azimutskala
HOUC Stundenkreis
HOUSC Stundenwinkelskala
VERC Vertikalkreis
PRSC Präzessionsskala
GAL Galaktischer Äquator

ZOD Sternbildfiguren des Tierkreises
NCON Alle Sternbildfiguren der nördlichen Hemisphäre
SCON Alle Sternbildfiguren der südlichen Hemisphäre
ALL Alle Sternbildfiguren

Wenn Sie alle Objekte einmal ein- und ausgeschaltet haben, wechseln Sie mit MAIN zurück ins Hauptmenü. Lassen Sie die Sterne noch an.

Schritt 5:

Wechseln Sie nun ins Untermenü DEVICES. Wenn Sie auf "Light On" tippen, wird die Kuppelbeleuchtung von powerdome eingeschaltet. Mit den Farbwahl-buttons auf der linken Seite können Sie die Farbe des Lichts verändern. Probieren Sie einige dieser Buttons aus.



Schritt 6:

Schalten Sie anschließend die Kuppelbeleuchtung mit "Light Off" wieder aus und aktivieren Sie "Fade On". Achten Sie auf den Unterschied: Mit "Light On" wird die Kuppelbeleuchtung eingeschaltet, die aktuelle Szene (hier die Sterne) bleibt aber weiterhin sichtbar. Bei "Fade On" wird die Kuppelbeleuchtung eingeschaltet und die aktuelle Szene gleichzeitig ausgeblendet.

Schritt 7:

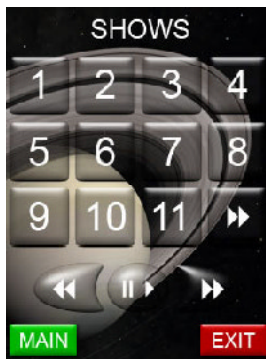
Lassen Sie die Kuppelbeleuchtung eingeschaltet und tippen Sie auf "Blending Off". Damit wird die Überblendung der einzelnen Bildkanäle deaktiviert. Mit "Blending On" können Sie die Überblendung wieder einschalten.

Schritt 8:

"Shutter On", "Off" öffnet und schließt die Verschlüsse der Projektoren. Schalten Sie Fade wieder aus (Off) und aktivieren Sie das Kalibriergradnetz mit "Grid On". Dieses Gradnetz kann zur manuellen Kalibrierung der einzelnen Kanäle verwendet werden und zeigt, ob die Übergangsbereiche zwischen den Projektoren noch übereinstimmen. Weitere Hinweise befinden sich in der separaten Beschreibung des powerdome Konfigurators.*

Schritt 9:

Über den Menüpunkt SHOWS, können Sie hinterlegte Shows aufrufen.



Dazu müssen die Buttons im Untermenü von SHOWS mit Shows belegt sein. Dann können Sie diese über den Play-/Pause-Button vom PDA aus starten. Mit den Buttons "<<" und ">>" wechseln Sie zwischen den Kapiteln der aktuellen Show. Mit dem quadratischen ">>"-Button neben dem Button "11" steht, kommen Sie auf eine zweite Seite mit den Buttons "12" bis "22". Sie können also bis zu 22 Shows über das PDA abrufbar halten. (Bei Bedarf ist die Seitenzahl und damit die Anzahl der aufrufbaren Shows durch Carl Zeiss auch erweiterbar.) Über den quadratischen "<<"-Button auf Seite 2 gelangen Sie wieder zurück auf Seite 1.

Lesen Sie weiter unten, wie Sie eine Show auf Ihrem PDA abrufbar machen.

Schritt 10:

Machen Sie sich weiter mit den Möglichkeiten des PDA vertraut. Verlassen Sie anschließend das PDA-Menü mit dem EXIT-Button.

So machen Sie Ihre Shows auf dem PDA abrufbar:

Sie können vorhandene Shows auf je einen der Buttons im PDA-Menüpunkt **SHOWS** legen und all diese Shows über den PDA starten.

Schritt 11:

Stellen Sie den PDA in die Basisstation. Automatisch startet sich das Programm ActiveSync auf dem Master-PC. Dieses Programm dient zum Datenaustausch mit dem PDA. Klicken Sie im sich öffnenden Mitteilungsfenster auf "OK" und im Synchronisierungssetup-Assistenten auf "Abbrechen". Eine Synchronisationspartnerschaft zwischen dem Steuer-PC und dem PDA wird soweit aufgebaut, dass Sie Daten verschieben und kopieren können.

Schritt 12:

Klicken Sie im ActiveSync-Fenster auf den Button "Durchsuchen". Dadurch öffnet sich ein Explorer-Fenster, in dem alle Verzeichnisse des PDA aufgelistet sind. Wechseln Sie ins Verzeichnis "powerdomeControl", wählen Sie die Datei "menu.xml" an und kopieren Sie sie auf den Desktop (Menü *Bearbeiten* > *Kopieren*, Desktop anklicken, Menü *Bearbeiten* > *Einfügen*). Wechseln Sie auf den Desktop und öffnen Sie die Datei.

Schritt 13:

Die Datei enthält zwei Abschnitte (<!-- SUBMENU SHOWS 1 --> und <!-- SUBMENU SHOWS 2 -->). Diese Abschnitte repräsentieren die beiden Seiten im Untermenü von **SHOWS** (siehe Schritt 9). In diesen beiden Abschnitten können Sie Ihre Shows für die verfügbaren 22 Buttons angeben.

powerdome® Image Generator

* *Hinweis:*

Die Shutter-Funktion (Verschlüsse) ist in der powerdome Version 1.00 noch nicht implementiert.

57





powerdome® Image Generator

In unten stehender Abbildung sind die Zeilen markiert, in denen die Shows für die elf Buttons des ersten Untermenüs von *SHOWS* festgelegt werden. Dabei legt jede Zeile einen Button mit sämtlichen Parametern wie Breite und Höhe usw. fest. Eine dieser Zeilen sieht bspw. so aus:

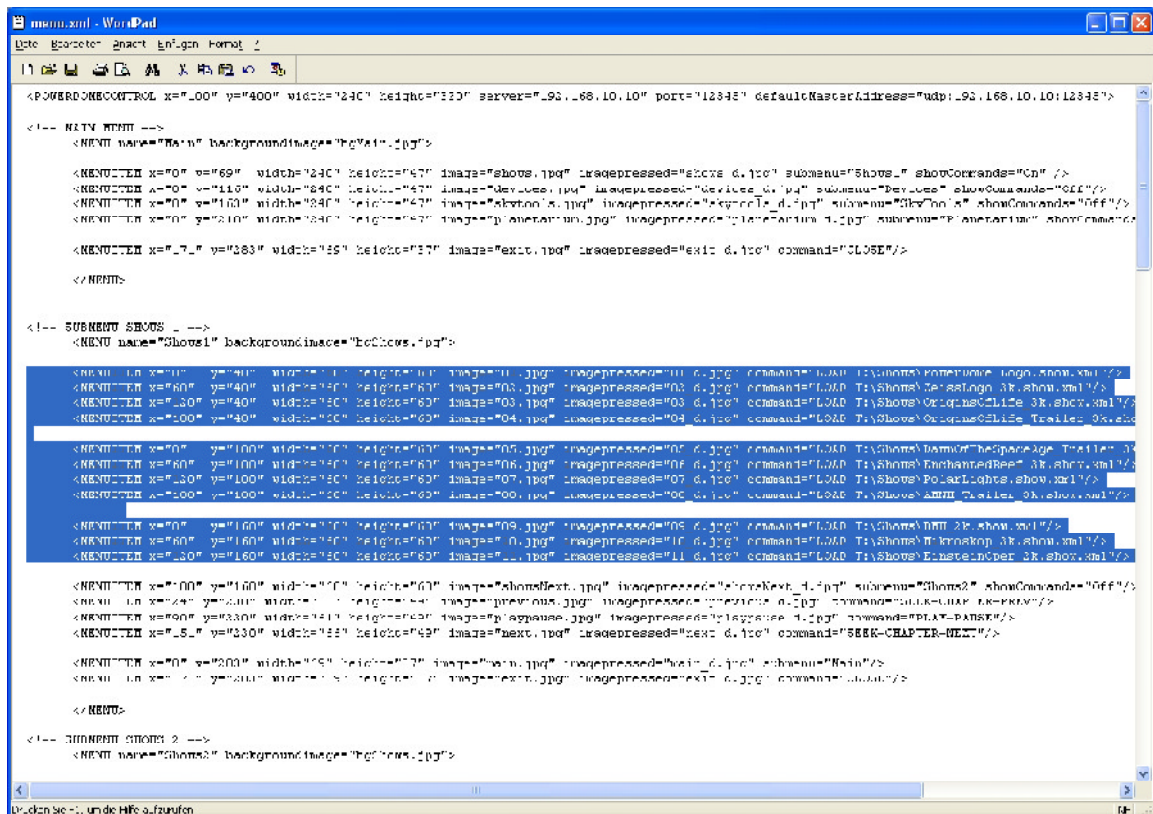
```
<MENUITEM x="0" y="40" width="60" height="60" image="01.jpg"
imagepressed="01_d.jpg" command="LOAD T:\Shows\PowerDome_Logo.show.xml"/>
```

Das einzige, was Sie hier tun müssen, ist, hinter den Befehl "command" Ihre Showdatei (show.xml-Datei) einzutragen. Ersetzen Sie z. B. T:\Shows\PowerDome_Logo.show.xml durch T:\Shows\myShow.show.xml.

Schritt 14:

Speichern Sie die Datei und kopieren Sie sie auf den PDA zurück, indem Sie sie im Explorer-Fenster im Verzeichnis "powerdomeControl" des PDA einfügen. Der Vorgang ist damit abgeschlossen. Sie können nun den PDA aus der Basisstation entnehmen und den von Ihnen erzeugten Button testen. Dazu müssen im powerdome ShowManager der Cluster gestartet und auf dem PDA das powerdome Control-Programm gestartet sein. Wechseln Sie, nachdem das Programm geladen ist, auf *SHOWS*, klicken Sie den von Ihnen belegten Button an. Die Show wird nun geladen. Klicken Sie anschließend auf den Play/Pause-Button unten und die Show wird gestartet.

58



Kapitel 5.11 Live-Bedienung mit Bedienpanel

In Kombination mit bestimmten optisch-mechanischen Planetarien von Carl Zeiss, z. B. SKYMASTER ZKP 4, erlaubt powerdome die gemeinsame Ansteuerung. Optisch-mechanisches und digitales Planetarium arbeiten somit wie ein System. Das Bedienpanel des opt.-mech. Projektors, vorzugsweise zur Live-Bedienung, wird auch für digitale Funktionen genutzt. Voraussetzung ist natürlich, dass beide Projektionssysteme vorhanden und integriert sind.

Powerdome kann optional auch mit einem Bedienpanel (und Steuer-PC) ohne opt.-mech. Projektor ausgestattet sein. Damit läßt dich das digitale Planetarium live vom Bedienpanel ohne die Einschränkungen des PDA bedienen.

Mit dem Bedienpanel wird es einfach, zwischen Ganzkuppelshow und Live-Bedienung zu wechseln. Es genügt das digitale Planetarium mit der Show zu laden und die Show an der entsprechenden Stelle anzuhalten (nicht abbrechen) oder an einem »Trigger« stoppen zu lassen. Sie können die Planetariumsfunktionen mit Hilfe des Bedienpanels ausführen und danach die automatische Show fortsetzen (Play-Button)

Das folgende Kapitel können Sie nur praktisch nachvollziehen, wenn Sie über ein Bedienpanel und einen separaten PC mit der Software SKYPOST, welche optional von Carl Zeiss erhältlich sind, verfügen.

Wie das Bedienpanel angeschlossen wird, lesen Sie im Register "Hardware" dieser Dokumentation. In diesem Tutorial wird davon ausgegangen, dass bereits alle Anschlüsse korrekt eingerichtet sind.

Schritt 1:

Stellen Sie sicher, dass powerdome Show-Manager und der Player laufen. Sollte der Startbildschirm des Players, welcher normalerweise angezeigt wird, solange noch keine Show geladen ist, nicht zu sehen sein, starten Sie den Player neu (Menü *Cluster > Stop Cluster*, dann *Cluster > Start Cluster*). Im Player wird angezeigt wie sich die Clients synchronisieren.

Schritt 2:

Starten Sie jetzt SKYPOST. Das Programm befindet sich auf einem separaten PC. Drücken Sie zweimal die Taste "Rollen" auf der Tastatur.* Wählen Sie den SKYPOST-Rechner im geöffneten Menü aus. Sie sehen, dass eine Verbindung zwischen SKYPOST und powerdome besteht, sobald der Startbildschirm des powerdome-Players die Anzahl vorhandener Rechner um 1 ergänzt hat. Die Verbindung ist notwendig, damit SKYPOST und powerdome Daten austauschen können.

Schritt 3:

Öffnen Sie folgende Show im Show-Manager: "chapter_12.show.xml". Laden Sie sie anschließend über den Sync- und den Play-Button in den Player. Halten Sie die Show mit dem Pause-Button an.

Die Show enthält ein Planetariumselement, allerdings ohne Animationen (praktisch ohne Darstellungen), da alle Funktionen über das Bedienpanel angesteuert werden.

Die Live-Bedienung von powerdome über das Bedienpanel ist sehr einfach. Auf dem Bedienpanel finden Sie die Taste [X] (siehe umseitige Abb.). Drücken Sie diese Taste gefolgt von einer Taste für eine Planetariumsfunktion, wird die digitale Funktion über powerdome aufgerufen.

Schritt 4:

Schalten Sie den digitalen Äquator ein, indem Sie die Taste [X], gefolgt von der Taste [EQU] drücken.

Schritt 5:

Blenden Sie den digitalen Äquator wieder aus, indem Sie die Tasten [BWD], [X] und [EQU] nacheinander drücken.

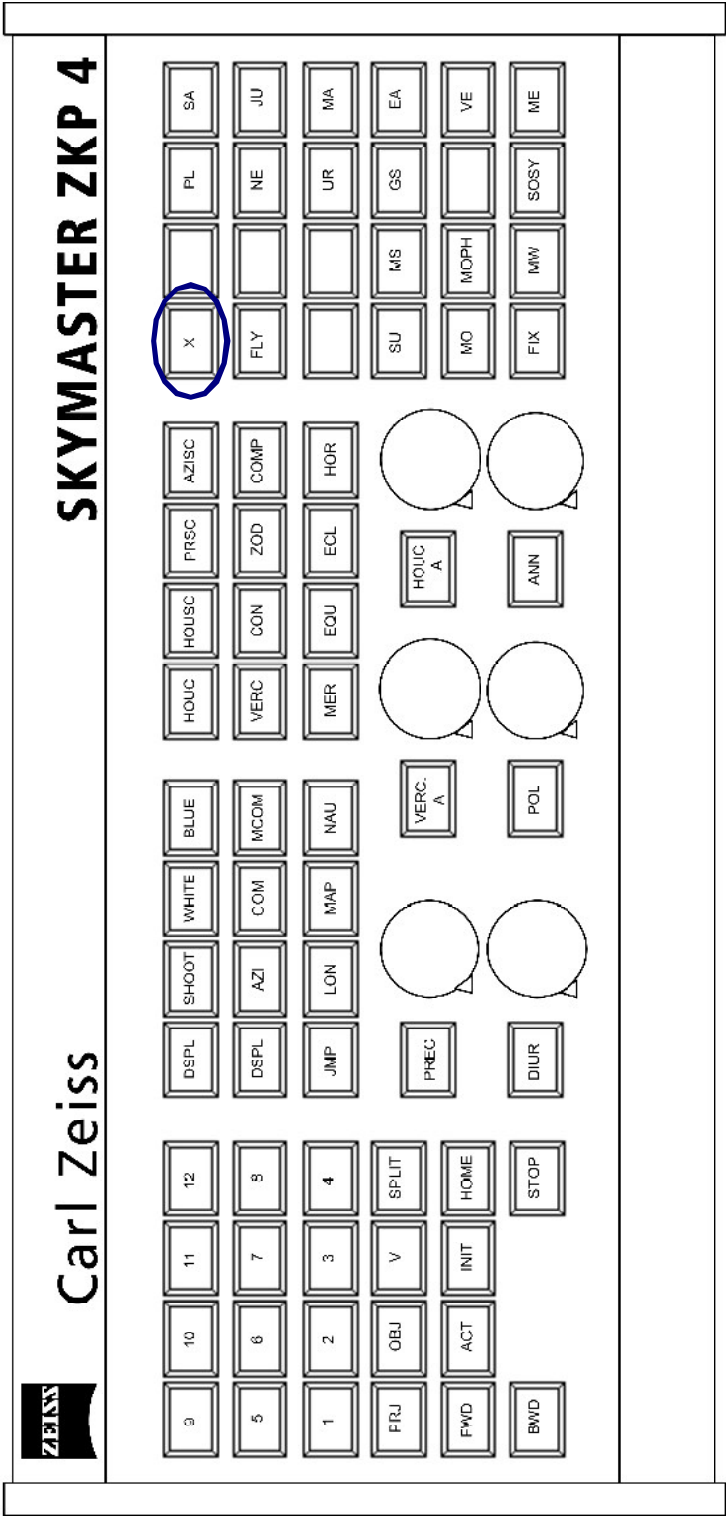
Schritt 6:

Experimentieren Sie, indem Sie beliebige andere Objekte digital ein- und ausblenden. Testen Sie auch die astronomischen Drehungen (AZI, POL, DIUR, PREC), die mit dem Bedienpanel über die Drehknöpfe ansteuerbar sind.

powerdome® Image Generator

* Diese Funktion ist abhängig vom Betriebssystem und kann auf Ihrem System auch eine andere Tastenfolge erfordern. Informieren Sie sich gegebenenfalls im Handbuch des Betriebssystems.

Ausführliche Informationen zum Bedienpanel und zu den Planetariumsfunktionen finden Sie in der Beschreibung des Planetariumsprojektors und der entsprechenden Steuersoftware. Siehe auch Kapitel 7 „Kommunikation und Synchronisation“.



Kapitel 5.12 Steuerung externer Geräte

Dieses Tutorial können Sie nur durchführen, wenn in Ihrem Planetarium eine Verbindung zwischen powerdome und der projektorunabhängigen Kuppelbeleuchtung bzw. anderen externen Geräten installiert ist.

Das Device-Objekt ermöglicht es, externe Geräte, die mit powerdome gekoppelt sind, anzusteuern. Ein typisches Beispiel ist die Kuppelbeleuchtung, die über powerdome beliebig hell und dunkel gesteuert werden kann. Die Lichtsteuerung sowie die Steuerung anderer Geräte kann direkt in eine Show eingebunden werden.

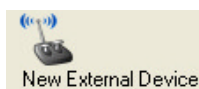
Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie folgende Show:
chapter_13.show.xml.

Als Beispiel steuern Sie in dieser Show, die bisher nur Sterne enthält, innerhalb der ersten 10 Sekunden das Kuppellicht dunkel und zum Ende der Show wieder hell.

Die Kuppelbeleuchtung muss dafür durch eine DMX-Steuerung mit powerdome verbunden sein. Wie diese Verbindung installiert wird, lesen Sie im Register "Hardware" dieser Dokumentation. In diesem Tutorial wird davon ausgegangen, dass bereits alle Anschlüsse korrekt eingerichtet sind.

Schritt 1:

Fügen Sie zur Ebene, die das Planetarium enthält, einen neuen Track hinzu. Aktivieren Sie im Ressourcenfenster den Reiter "Device" und ziehen Sie den Button "New External Device" auf den neu erstellten Track.



Schritt 2:

Beim Einfügen werden Sie nach einer Datei mit der Endung "external.xml" gefragt, in der alle externen Geräte, die über powerdome angesteuert werden sollen, definiert sein müssen. Sind bei Ihnen externe Geräte an powerdome angeschlos-

sen, befindet sich die entsprechende Datei bereits auf Ihrem Rechner.

Öffnen Sie die Datei

"X:\config\default.external.xml" und wählen Sie im nächsten Dialogfenster ("ExternalDeviceSelectionDialog") das Licht aus, welches Sie ansteuern wollen. Die Kuppelbeleuchtung heißt z. B. "Light1".

Schritt 3:

Schieben Sie das Element ("ExternalConfig_1") ganz an den Anfang der Zeitleiste und öffnen Sie für dieses Objekt den Animationseditor.

Schritt 4:

Erstellen Sie eine Animation über den Parameter "Intensity" (Lichtintensität). Dies ist der einzige Parameter, welcher bei einer Lichtquelle animiert werden kann. Setzen Sie die Werte des ersten und des letzten Keyframes auf 1. Fügen Sie bei Sekunde 10 und 50 je einen neuen Keyframe ein und setzen Sie den Wert für beide auf 0.

Damit haben Sie eine Animation erstellt, die das Kuppellicht in den ersten 10 Sekunden ausblendet ("Intensity" von 1 auf 0) und in den letzten 10 Sekunden wieder aufblendet.

Schritt 5:

Schließen Sie den Animationseditor und schauen Sie sich das Ergebnis in der Kuppel an.

powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Device":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Name	Name des External Device	Beliebig
Weitere Parameter	siehe Kommentar unten	
Animations	Mit Klick auf den Button "... " im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Steuervorgang (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit des Device im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit des Device im aktuellen Kapitel, errechnet sich automatisch aus Start Time + Duration	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = zeitliche Länge des Objekts auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000

Jedes „External Device“ enthält noch weitere als die hier angegebenen Parameter. Diese sind immer geräteabhängig. Eine Beleuchtung hat z.B. nur einen Parameter: die Helligkeit ("Intensity").

Kapitel 5.13 Zeitcode einlesen und Bookmark setzen

Ein Zeitcode-Interface und Zeitcode-Trig-ger auf der Zeitleiste ermöglichen die Synchronisation von powerdome mit wei-teren Geräten (z.B. eine Audio-Anlage).

Mit Bookmarks (Lesezeichen) können Sie ausgewählte Stellen in der Show definie-ren und bei der Wiedergabe anspringen.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einstei-gen, öffnen Sie folgende Show:
chapter_14.show.xml.

In dieser Show ist bereits ein Planarbild enthalten, das innerhalb der ersten 10 Sekunden eingeblendet und ab Sekunde 50 wieder ausgeblendet wird.

Kann powerdome keinen Zeitcode einle-sen (Zeitcode liegt nicht an), setzen Sie das Tutorial mit Schritt 5 fort.

Schritt 1:

Setzen Sie einen Trigger auf der Zeitleiste. Klicken Sie dazu im Editor-Modus die Zeitleiste mit der rechten Maustaste an und wählen Sie "Add Trigger". Wählen Sie den Trigger an und setzen Sie im Eigen-schaftsfenster seine Zeit auf 00:00:00.000. Damit wird der Trigger ganz am Anfang der Zeitleiste platziert.

Schritt 2:

Sollten Sie die Show jetzt starten, ge-schieht vorerst noch nichts, da die Show am Trigger anhält (in diesem Fall am An-fang) und erst weiterläuft, sobald ein eingehender Zeitcode genau den Wert liefert, der für den Trigger im Parameter "Value" (Wert) eingetragen ist. Wenn also Ihr Zeitcodegeber immer bei 0 startet und Sie sicherstellen wollen, dass eine Show von powerdome mit einem externen Gerät zusammen gestartet wird, geben Sie in powerdome für den Parameter "Value" des Triggers einen Wert größer 0 (z. B. 00:00:10.000) ein. Die Show und das ex-terne Gerät laufen dann zusammen los, sobald am Zeitcode-Interface der entspre-chende Wert (10 Sekunden) ankommt.

Falls Ihr Zeitcode nicht bei 0 startet, sondern z. B. bei 1:00:00.000, setzen Sie den Wert entsprechend auf 1:00:10.000.

Schritt 3:

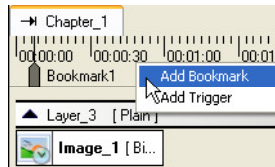
Setzen Sie Ihren Zeitcode-Geber auf den Startwert zurück, laden Sie die Show (Sync-, Play-Button) und starten Sie das Zeitcode-Signal. Powerdome wartet bis das Zeitcode-Interface den Wert 00:00:10.000 liefert und startet die Show. Auf diese Weise können Sie belie-big viele Geräte , mit dem Zeitcode syn-chronisieren.

Schritt 4:

Löschen Sie den zuvor erstellten Trigger, indem Sie ihn mit der rechten Maustaste anklicken, im Kontextmenü *Remove Trigger* wählen und mit "Ja" bestätigen.

Schritt 5:

Als nächstes werden Sie zwei Lesezei-chen innerhalb der Show setzen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Zeitleiste und wählen Sie aus dem Kontextmenü *Add Bookmark*.



Setzen Sie den Parameter "Time" dieses Lesezeichens im Eigenschaftsfenster auf 10 Sekunden. Erzeugen Sie ein zweites Lesezeichen, dessen Wert für "Time" Sie auf 50 Sekunden setzen.

Schritt 6:

Spielen Sie die Show ab und springen Sie mit den Buttons "<<" und ">>" in der Player-Steuerung zwischen den soeben erstellten Bookmarks hin und her.



powerdome Tutorial

powerdome®
Image Generator

Kapitel 5.14 Kreise (Circle)

Powerdome stellt mit den Planetariumsfunktionen vordefinierte astronomische Großkreise wie Äquator, Ekliptik und Meridian zur Verfügung. Sie können darüber hinaus auch eigene Linien, Skalen und Gradnetze definieren. In den folgenden Kapiteln werden die Elemente Circle (Kreis), Scale (Skala) und Grid (Gradnetz), sowie deren Parameter und Möglichkeiten vorgestellt. Kapitel 5.17 beschäftigt sich intensiver mit LineSets (Verbindungslinien). Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie die folgende Show: chapter_15.show.xml.

Die Sterne sowie Äquator und Ekliptik sind in dieser Show zur Orientierung eingebunden. Außerdem wurde der Himmel so gedreht, dass Rigel im Sternbild Orion sichtbar ist. Rigel soll durch einen kleinen Kreis markiert werden.

Schritt 1:

Fügen Sie zu der Ebene, die das Planetarium enthält, einen neuen Track hinzu.

Schritt 2:

Aktivieren Sie im Ressourcen-Fenster den Reiter "Lines". Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste den Button "New Circle" auf den Track und schieben Sie das neue Show-Element ganz an den Anfang des Tracks.



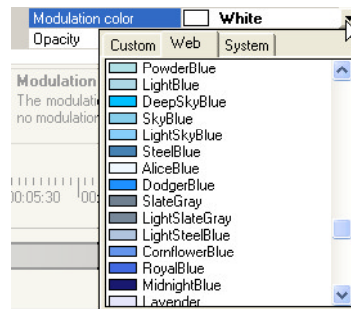
Schritt 3:

Ändern Sie den Parameter "Color" des Circles im Eigenschaftsfenster auf 0; 162; 255, um einen hellblauen Farbton zu erhalten. Die Farbe Weiß ("White") ist hier voreingestellt. Um die neue Farbe einzutragen, überschreiben Sie den Eintrag "White" mit dem o.g. RGB-Wert.

Color 0; 162; 255

Auf einem deutschen Betriebssystem werden die RGB-Werte durch Semikolon getrennt, auf einem englischen mit Kommas.

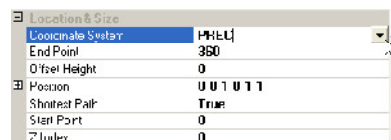
Sie können anstelle der Definition der RGB-Werte auch ein helles Blau aus dem Pulldown-Menü auswählen.



Schritt 4:

Wenn Sie sich die Show mit den bisherigen Einstellungen anschauen, werden Sie den Kreis kaum erkennen, da er standardmäßig als Großkreis auf dem KuppelhORIZONT dargestellt wird. Eine Änderung wird in Schritt 5 vorgenommen.

Um den Kreis mit dem Planetariumshimmel zu koppeln, ändern Sie den Parameter "Coordinate System" auf "PREC".



Durch diese Einstellung wird das Koordinatensystem für den Kreis gewechselt, er steht nun genau auf dem Äquator und ist an die Bewegungen des Sternhimmels gekoppelt.

Die Einstellung "PREC" bewirkt, dass der Kreis der Präzessionsdrehung und zusätzlich allen Drehungen, die im Auswahlfeld "Coordinate System" oberhalb von PREC stehen, (Tagesdrehung, Polhöhendrehung und Azimutdrehung) folgt. Wenn Sie aber ein Element erstellen wollen, das bspw. allen Drehungen, bis auf die Präzession folgen soll, wählen Sie den Wert "DIUR". Es werden die Tagesdrehung und alle darüber stehenden Drehungen berücksichtigt.



Schritt 5:

Um dem Kreis einen Radius von 1° zuzuweisen, ändern Sie den Wert für den Parameter "Offset latitude" von 0 auf 89.

Der Parameter "Offset latitude" schiebt den Kreis aus seiner Großkreisposition (Kuppelhorizont, wenn "Coordinate System" gleich "None"; Äquator, wenn "Coordinate System" ungleich "None") nach oben oder unten. Sinnvolle Werte sind 90° bis -90°. Geben Sie z. B. einen Wert von 20° an, wird aus dem Großkreis ein Höhenkreis, der bei genau 20° Höhe waagrecht zum Kuppelhorizont verläuft ("Coordinate System" = "None"). Wird der Wert nun auf 89° gesetzt, wird der Kreis bei einer Höhe von 89° um die Kuppel gezeichnet, d.h. er hat einen Radius von 1°.

Schritt 6:

Falls Sie dieses Tutorial auf einem Einzelrechner (z. B. Desktop-PC oder Laptop) ausführen, setzen Sie den Parameter "Line thickness" des Kreises auf 0,5, damit der Kreis im Player gut sichtbar wird.

Schritt 7:

Klicken Sie den Sync-Button und anschließend auf Play, um sich den Kreis in seiner aktuellen Position anzuschauen. Er befindet sich genau um den Himmelsnordpol (mit einem Radius von 1°).

Schritt 8:

Rigel befindet sich auf den Koordinaten Rektaszension (RA) 78.63° und Deklination (DE) -8.20°. Die Koordinaten für einzelne Sterne können Sie einem Atlas oder einer Astronomie-Software entnehmen. Rechnen Sie die Rektaszension in Grad um. Die astronomischen Koordinaten müssen zur korrekten Positionierung des Kreises in die von powerdome benötigten Parameter umgerechnet werden. Verwenden Sie die Formeln:

$$\begin{aligned} \leftarrow \text{Longitude}_{\text{powerdome}} &= 360^\circ - \text{RA}_{\text{astronomisch}} \\ \leftarrow \text{Latitude}_{\text{powerdome}} &= \text{DE}_{\text{astronomisch}} - 90^\circ \end{aligned}$$

Damit ergibt sich für die Kreisposition für Rigel:

$$\begin{aligned} \leftarrow \text{Longitude}_{\text{Rigel}} &= 360^\circ - 78.63^\circ \\ &= 281.36^\circ \\ \leftarrow \text{Latitude}_{\text{Rigel}} &= -8.20^\circ - 90^\circ \\ &= -98.20^\circ \end{aligned}$$

Geben Sie Werte für die Parameter "Longitude" und "Latitude" (unter "Position") des Kreises ein.

Schritt 10:

Klicken Sie auf den Sync-Button, anschließend auf Play. Im Osten der Kuppel wird Rigel durch einen hellblauen Kreis markiert.

Wenn Sie möchten, können Sie als kleine Übung den Kreis am Anfang der Show einblenden, am Ende wieder ausblenden und noch ein paar andere Sterne durch Kreise markieren.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Circle":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Coordinate System	Für Planetariums-Objekte kann hier bestimmt werden, mit welcher astronomischen Bewegung sich der Kreis mitdrehen soll.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
End Point	Ist dieser Wert < 360, erhalten Sie nur einen Kreisausschnitt	[0...360]
Offset Latitude	Verschiebung des Kreises aus Standardposition nach oben und unten + Veränderung des Radius in Grad	[-90...90]
Position	Gibt die Position des Kreises in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse ("Roll"), den Abstand vom Betrachter ("Radius") und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe ("ScaleWidth", "ScaleHeight").	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für Longitude, Latitude und Roll können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Shortest Path	Legt fest, ob kürzester Kreisbogen zwischen Start Point und End Point genommen werden soll.	True, False
Start Point	Ist dieser Wert > 0, entsteht nur ein Kreisausschnitt (Kreisbogen).	[0...360]
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Wert, desto weiter vorn liegt der Kreis. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Animations	Mit Klick auf den Button "... " im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Kreis (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit für den Kreis im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit für den Kreis im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start Time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = Darstellungsdauer für den Kreis auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000

powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Circle":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Color	Kreisfarbe	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Dot Distance	Wenn Dotted=True gepunktete Linie mit Punktabstand in Grad	> Line Thickness + Dot length
Dot Length	Linie mit elliptischen statt kreisrunden Punkten.	>= 0
Dotted	Gepunktete (True) oder durchgezogene (False) Linie	True, False
Line Thickness	Liniendicke des Kreises	> 0,1
Opacity	Deckkraft des Kreises: 0 – transparent = nicht sichtbar; 1 – komplett opak = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]

Kapitel 5.15 Skala (Scale)

Eine Skala (Scale) ist weitgehend identisch mit einem Kreis, besitzt jedoch Querstriche zur Skalierung. Die Querstriche stehen in drei Längen zur Verfügung: kurz, mittel und lang. Die Eigenschaften dieser unterschiedlichen Querstriche können einzeln eingestellt werden. Wie auch beim Kreis, können sowohl durchgezogene, als auch gepunktete Skalen erstellt werden. Auch die Querstriche können durchgezogen oder gepunktet sein.

In diesem Kapitel erstellen Sie eine eigene Azimutskala.

Öffnen Sie die Show:
"chapter_16.show.xml".

Der hellblaue Kreis um Rigel, den Sie in Kapitel 5.15 erstellt haben, ist in dieser Datei weiterhin vorhanden.

Schritt 1:

Erzeugen Sie in der Ebene, die das Planetariums-Element enthält, einen neuen Track. Aktivieren Sie im Ressourcen-Fenster den Reiter "Lines". Ziehen Sie das Icon "New Scale" auf den Track und schieben Sie das Element an den Anfang der Zeitleiste.



Schritt 2:

Die Skala wird in der Standardeinstellung genau auf den Kuppelhorizont gelegt. Um die Windrose besser sehen zu können, stellen Sie den Wert für "Offset Latitude" auf 4. Damit wird die Skala 4° über dem Kuppelhorizont gezeichnet.

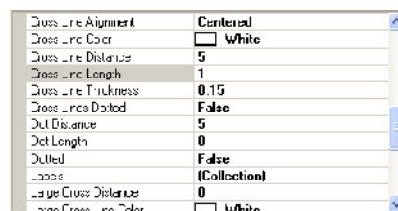
Der Wert für "Coordinate System" bleibt hier auf "None", da die Windrose immer fest zur Kuppel stehen und sich bei Drehungen des Sternhimmels nicht mitdrehen soll.

Schritt 3:

Für Querstriche einer Skala können Sie drei verschiedene Längen und Dicken definieren. Die Parameterbezeichnungen lauten: "Cross line..." (kleinste Querstriche), "Medium Cross..." (mittlere Querstriche) und "Large Cross..." (große Querstriche). Sie können somit die Parameter (z. B. Länge, Dicke, Farbe usw.) jeder dieser drei Arten von Querstrichen individuell einstellen. Eine Skala kann eine, zwei oder alle drei Arten von Querstrichen (kurz, mittel, lang) besitzen.

Die Azimutskala soll alle 5° einen kleinen, alle 45° einen mittleren und alle 90° einen großen Querstrich besitzen. Die Querstriche werden in diesem Tutorial etwas größer eingestellt als es normalerweise sinnvoll wäre, damit Sie den Effekt jeder Einstellung besser verfolgen können. Für praktische Anwendungen empfiehlt es sich meist, die Querstriche etwas kürzer zu machen.

Ändern Sie nun den Wert für den Parameter "Cross Line Distance" für die Skala auf 5 und "Cross Line Length" auf 2 (Grad). Wenn Sie auf Sync und Play klicken, sehen Sie die neu erstellte Skala in der Kuppel mit Querstrichen aller 5°.



Schritt 4:

Zur Erstellung der mittleren und langen Querstriche geben Sie für "Medium Cross Distance" den Wert 9, für "Large Cross Distance" den Wert 18, sowie für "Medium Cross Line Length" den Wert 3 und für "Large Cross Line Length" den Wert 4 ein. Schauen Sie sich die Skala mit den drei Arten von Querstrichen in der Kuppel an (Sync-, dann Play-Button).

powerdome®
Image Generator

Der Wert 9 für "Medium Cross Distance" gibt an, dass jeder 9. der kurzen Querstriche als mittlerer Querstrich gezeichnet werden soll. Da die kurzen Striche einen Abstand von 5° haben, erzielen Sie auf diese Weise alle 45° (9 x 5°) einen mittleren Querstrich. Analog bedeutet der Wert 18 für "Large Cross Distance", dass jeder 18. der kurzen Querstriche als langer Querstrich gezeichnet wird: alle 90° (18 x 5°) entsteht einen langer Querstrich.

Die unterschiedliche Länge der verschiedenen Querstriche macht sie besser unterscheidbar. Mit den neuen Einstellungen besitzen die kurzen Querstriche eine Länge von 1°, die mittleren von 2° und die langen von 4°.

Schritt 5:

Setzen Sie den Wert für "Cross Line Alignment" auf "Top". Wenn Sie die Szene neu laden (Sync-, danach Play-Button), sehen Sie, dass nun alle Querstriche oberhalb der Hauptlinie ausgerichtet sind.

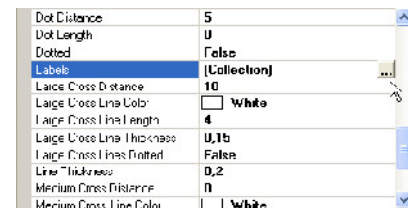
"Bottom" würde die Querstriche unterhalb der Hauptlinie ausrichten. Beachten Sie, dass bei diesen Einstellungen die Werte für die Länge bei allen Querstriche erhalten bleiben. Bei einer Änderung des Parameters "Cross

Line Alignment" werden alle Querstriche also einfach in ihrer ganzen Länge nach oben oder unten verschoben.

Schritt 6:

Als nächstes muss die Skala noch beschriftet werden. Das ermöglicht der Label-Editor.

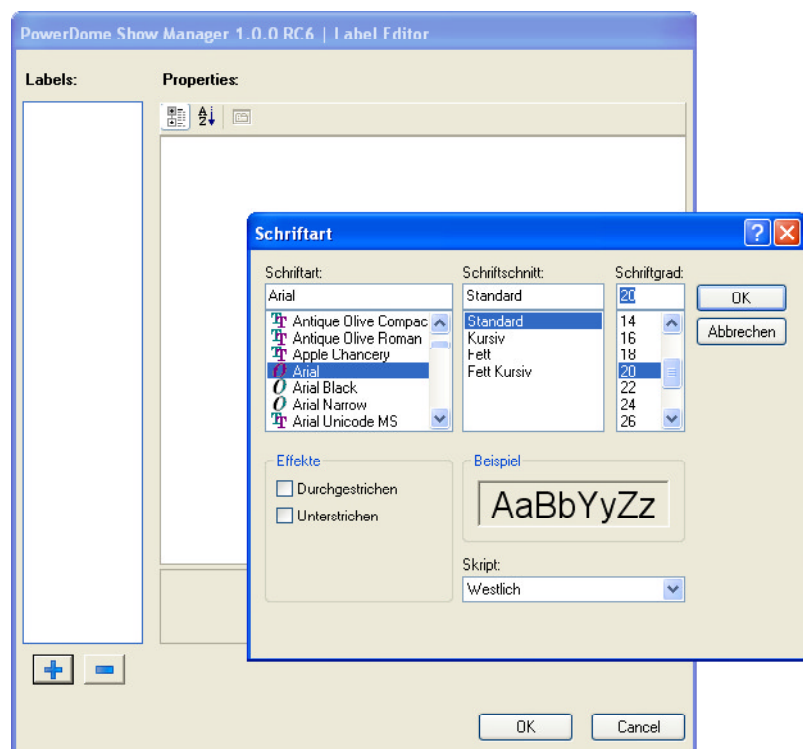
Klicken Sie ins Feld des Parameters "Labels" im Ressourcenfenster (etwas nach unten scrollen). Rechts erscheint ein Button mit 3 Punkten.



Mit Klicken auf den Button "..." öffnet sich der Label-Editor.

Schritt 7:

Klicken Sie im Label-Editor auf den Plus-Button und wählen Sie in der sich öffnenden Font-Auswahlbox "Arial" als "Schriftart" und "20" als "Schriftgrad" aus. Nach Bestätigung mit "OK" öffnet sich das Dialogfenster "Edit Text". Geben Sie hier bitte nur ein großes "S" (für Süden) ein und bestätigen Sie mit "OK".





Auf der linken Seite des Label-Editors wird nun das Label 1 aufgelistet. Hier sind alle Labels sichtbar, die zur aktuell angewählten Skala gehören. Schließen Sie den Label Editor mit Klick auf "OK" und schauen Sie sich die beschriftete Skala an (Sync-, Play-Button).

Schritt 8:

Sie sehen, dass das Label "S" und der große Querstrich im Süden genau übereinander stehen. Um das zu verhindern, gehen Sie nochmals in den Label-Editor. Klicken Sie in der Liste "Labels" das Label 1 an und ändern den Wert für den Parameter "Vertical Shift" von 2 auf -2. Die Beschriftung steht nun 2° unterhalb der Skala.

Zur Übung können Sie noch 3 weitere Labels für Norden, Osten und Westen erstellen. Das Verschieben der Labels auf 90°, 180° und 270° erreichen Sie durch den Parameter "Horizontal Shift".

Schritt 9:

Wenn Sie möchten, können Sie power-

dome in den nachfolgenden Schritten die Linien der Skala gepunktet darstellen lassen. Ändern Sie dafür die Parameter "Dotted" (gepunktet), "Dot Distance" (Punktabstand) und "Line Thickness" (Linienstärke) auf folgende Werte:

Dotted	True
Dot Distance	1
Line Thickness	0,5

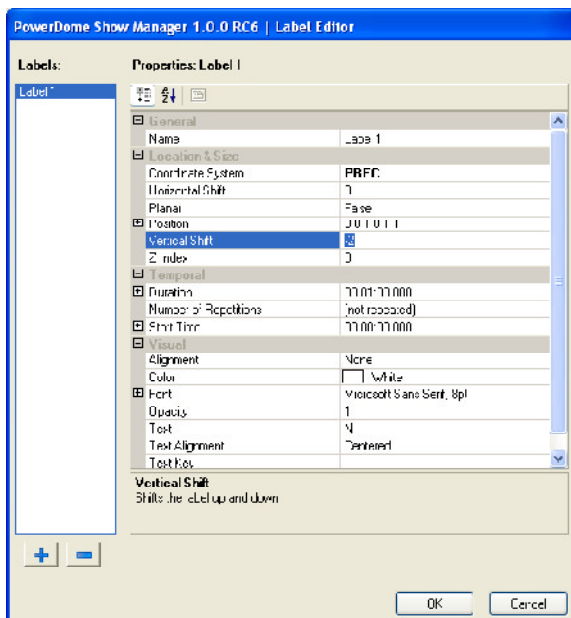
Diese 3 Parametereinstellungen führen dazu, dass die Hauptlinie gepunktet wird. Sie können sich dies anschauen durch Klick auf den Sync- und dann auf den Play-Button.

Schritt 10:

Nun können auch noch die Querstriche gepunktet dargestellt werden. Ändern Sie dazu folgende Parameter:

Cross Lines Dotted	True
Cross Line Thickness	0,5
Medium Cross Lines Dotted	True
Medium Cross Line Thickness	0,5
Large Cross Lines Dotted	True
Large Cross Line Thickness	0,5

Nach einem Neuladen der Show (Sync und Play) sehen Sie nun die gesamte Skala gepunktet.





powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Scale":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Coordinate System	Für Planetariums-Objekte kann hier bestimmt werden, mit welcher astronomischen Drehung sich die Skala mitdrehen soll.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
End Point	Ist dieser Wert < 360, erhalten Sie nur einen Kreisausschnitt.	[0...360]
Offset Latitude	Verschiebung der Skala aus Standardposition nach oben oder unten + Veränderung des Radius in Grad	[-90...90]
Position	Gibt die Position der Skala in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse (Roll), den Abstand vom Betrachter (Radius) und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe (ScaleWidth, ScaleHeight).	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für Longitude, Latitude und Roll können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Shortest Path	Legt fest, ob kürzester Kreisbogen zwischen Start Point und End Point genommen werden soll.	True, False
Start Point	Ist dieser Wert > 0, entsteht nur ein Kreisausschnitt (Kreisbogen).	[0...360]
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Wert, desto weiter vorne liegt die Skala. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Animations	Mit Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Scale (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit für die Skala im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit für die Skala im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start Time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = Darstellungsdauer für die Skala auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000
Cross Line Alignment	Legt fest, ob Querstriche oberhalb (Top), unterhalb (Bottom) oder mittig auf der Hauptlinie (Centered) gezeichnet werden.	Centered, Top, Bottom
Cross Line Color	Farbe der kurzen Querstriche	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Scale":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Cross Line Distance	Abstand der kurzen Querstriche in Grad	≥ 1
Cross Line Length	Länge der kurzen Querstriche in Grad	$> \text{line thickness}$
Cross Line Thickness	Dicke der kurzen Querstriche in Grad	$\geq 0,1$
Cross Lines Dotted	Legt fest, ob kurze Querstriche durchgezogen oder gepunktet sind.	True, False
Dot Distance	Gibt Abstand der Punkte für die Kreislinie in Grad an (Dotted=True)	$> \text{Line thickness} + \text{Dot length}$
Dot Length	Linie mit elliptischen statt kreisrunden Punkten	≥ 0
Dotted	Gepunktete (True) oder durchgezogene (False) Linie	True, False
Labels	Mit Klick auf den Button "... " im Parameterfeld öffnet sich der Label-Editor.	
Large Cross Distance	Faktor zur Festlegung langer Querstriche (4 = jeder vierte)	≥ 1
Large Cross Line Color	Farbe der langen Querstriche	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Large Cross Line Length	Länge der langen Querstriche in Grad	$> \text{Line thickness}$
Large Cross Line Thickness	Dicke der langen Querstriche in Grad	$\geq 0,1$
Large Cross Lines Dotted	Legt fest, ob lange Querstriche durchgezogen oder gepunktet erscheinen.	True, False
Line Thickness	Liniendicke der Skala	$> 0,1$
Medium Cross Distance	Faktor zur Festlegung mittlerer Querstriche (2 = jeder zweite)	≥ 1
Medium Cross Line Color	Farbe der mittleren Querstriche	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Medium Cross Line Length	Länge der mittleren Querstriche in Grad	$> \text{Line thickness}$
Medium Cross Line Thickness	Dicke der mittleren Querstriche in Grad	$\geq 0,1$
Medium Cross Lines Dotted	Legt fest, ob mittlere Querstriche durchgezogen oder gepunktet sind.	True, False
Color	Farbe der Skala	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Opacity	Deckkraft der Skala: 0 – transparent = nicht sichtbar; 1 – komplett opak = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]

powerdome®
Image Generator



powerdome Tutorial

powerdome®
Image Generator

Kapitel 5.16 Gradnetz (Grid)

Sie können in powerdome eigene Gradnetze definieren und deren horizontale und vertikale Linienabstände, Farben usw. festlegen. In diesem Kapitel erstellen Sie ein ekliptikales Gradnetz.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie folgende Show:
chapter_17.show.xml.

Schritt 1:

Zur besseren Übersichtlichkeit löschen Sie zunächst die Skala, die in Kapitel 5.15 erstellt wurde. Klicken Sie das Element dazu mit der rechten Maustaste an. Im sich öffnenden Kontextmenü wählen Sie "Remove Object(s)" und bestätigen Sie mit "Ja".

Schritt 2:

Aktivieren Sie im Ressourcen-Fenster den Reiter "Lines" und ziehen Sie das Icon "New Grid" auf den Track, der die Skala enthielt.



Schieben Sie das neue Element an den Anfang der Zeitleiste.

Schritt 3:

Klicken Sie auf Sync, dann auf Play, um sich das Standard-Gradnetz in der Kuppel anzuschauen.

Schritt 4:

Das Gradnetz ist zum Kuppelhorizont orientiert. Setzen Sie den Parameter "Coordinate System" von "None" auf "PREC", um das Gradnetz an den Äquator zu koppeln und allen astronomischen Bewegungen folgen zu lassen. Das Gradnetz folgt nun allen astronomischen Drehungen: AZI, POL, DIUR und PREC.

Alle Drehungen, die im Pulldown-Menü oberhalb der ausgewählten Drehung stehen, werden einschließlich der ausgewählten Drehung einbezogen.

Schritt 5:

Ein weiterer Klick auf Sync und Play zeigt Ihnen, dass das Gradnetz jetzt relativ zum Äquator ausgerichtet ist. Um es nun noch auf die Ekliptik auszurichten, setzen Sie den Parameter "Roll" (unter "Position") im Eigenschaftsfenster für das Gradnetz auf -23,44. Nach anschließendem Neuladen (Sync, Play) ist das Gradnetz zur Ekliptik ausgerichtet.

Der Parameter "Roll" löst eine Drehung um die Z-Achse aus. Diese ist in powerdome so ausgerichtet, dass sie durch die Schnittpunkte von Äquator und Ekliptik (Frühlings- und Herbstpunkt) verläuft. Der Parameter "Longitude" (ebenfalls unter "Position" zu finden) gibt eine Drehung um die Y-Achse bezogen auf den Äquator an. Diese läuft vom Nordpol zum Südpol. Entsprechend verläuft die X-Achse, die unter "Position" mit dem Parameter "Latitude" angesprochen wird, von Osten nach Westen. Diese Achsen beziehen sich auf den Himmelsäquator, solange ein Element dem astronomischen Himmel zugeordnet ist (über "Coordinate System"). Ist das Element jedoch fest zur Kuppel ausgerichtet, beziehen sich die Achsen nicht auf den Himmel, sondern auf die Kuppel. Die X-Achse verläuft also von Ost nach West, die Y-Achse vom Nadir zum Zenit und die Z-Achse von Nord nach Süd.

Schritt 6:

Die Abstände der Höhen- und Breitenkreise des Gradnetzes betragen standardmäßig 15°. Passen Sie das Gradnetz an, um Längengrade mit 10er-Teilung zu erhalten. Ändern Sie den Wert für den Parameter "Longitudinal Distance" auf 10 (Grad) und für "Latitudinal Distance" auf 5 (Grad), sowie die Farbe "Grid Line Color" auf "Red".

Bitte beachten: Der Parameter "Latitudinal Distance" gibt den Abstand zwischen den Längengraden an, der Parameter "Latitudinal Distance" den Abstand zwischen den Breitenkreisen.



powerdome®
Image Generator

76

powerdome Tutorial

In powerdome gibt es mehrere Möglichkeiten, Farben einzustellen. Entweder geben Sie einen RGB-Wert getrennt durch Semikolons ein (z. B. 255; 0; 0) oder eine in powerdome vordefinierte Farbbezeichnung (z. B. Red). Alternativ können Sie aus einer Vielzahl vordefinierter Farben wählen. Wenn Sie in das rechte Feld für einen Farb-Parameter im Eigenschaftsfenster (z. B. "Grid Line Color") klicken, wird ein Button mit einem Pfeil sichtbar. Klicken Sie diesen an, öffnet sich ein Pulldown-Menü. Hier können Sie zwischen benutzerdefinierten, Web- und System-Farben wählen.

Es gibt für Gradnetze zwei Parameter, über welche die Farbe eingestellt werden kann: "Color" und "Grid Line Color". Jedes Gradnetz in powerdome verwendet zwei Großkreise, die sich im Pol des Gradnetzes im 90°-Winkel schneiden und deren Farbe durch den Parameter "Color" spezifiziert wird. Die Farbe für alle anderen Linien wird mit dem Parameter "Grid Line Color" angegeben.

In Schritt 6 wurde die Farbe mit "Grid Line Color" auf rot eingestellt, die beiden genannten Großkreise bleiben jedoch auf dem Standardwert weiß.

Schritt 7:

Wenn Sie erneut auf Sync und auf Play klicken, sehen Sie das veränderte Gradnetz mit einem Abstand zwischen den Längenkreisen von 10° und zwischen den Breitenkreisen von 5°.

Schritt 8:

Die Linien des ekliptikalen Gradnetzes verlaufen noch nicht durch die 10er-, 20er-, 30er-Markierungen der Ekliptik. Das liegt daran, dass die Ekliptik um etwa 1° versetzt ist, da der Schnittpunkt mit dem Äquator auf den 21. März fällt. Um das Gradnetz auszurichten, stellen Sie den Parameter "Longitude" (unterhalb von Position) auf 1.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Grid":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Coordinate System	Für Planetarium-Objekte kann hier bestimmt werden, mit welcher astronomischen Drehung sich das Gradnetz mitdrehen soll.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
Position	Gibt die Position des Gradnetzes in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse (Roll), den Abstand vom Betrachter (Radius) und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe (ScaleWidth, ScaleHeight).	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für Longitude, Latitude und Roll können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Ebene an. Je größer der Wert, desto weiter vorne liegt das Planetariums-Objekt. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Animations	Mit Klick auf den Button "... " im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor.	
Number of Repetitions	Gradnetz (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit für Gradnetz im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit für Gradnetz im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus Start time + Duration	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = Darstellungsdauer des Gradnetzes auf der Zeitleiste.	> 00:00:00.000
Dot Distance	Gibt Abstand der Punkte für die Kreislinien in Grad an. (Dotted=True)	> Line thickness + Dot length
Dot Length	Linien mit elliptischen statt kreisrunden Punkten	>= 0
Dotted	Gepunktete (True) oder durchgezogene (False) Linien	True, False
Grid Line Color	Farbe der Zwischenlinien des Gradnetzes.	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Grid Line Dot Distance	Gibt Abstand der Punkte für die Gradnetzlinien in Grad an.	> Grid line thickness + Grid line dot length
Grid Line Dot Length	Linien mit elliptischen statt kreisrunden Punkten	>= 0

powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "Grid":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Grid Line Thickness	Linienstärke in Grad	> 0,1
Grid Lines Dotted	Gepunktete (True) oder durchgezogene Linie (False)	True, False
Longitudinal Distance	Abstand der Längenkreise.	[1...90]
Line Thickness	Liniendicke des Gradnetzes.	> 0,1
Color	Farbe der 90°- und 180°-Längenkreise	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Opacity	Deckkraft des Gradnetzes: 0 – transparent = nicht sichtbar; 1 – komplett opak = vollständig sichtbar. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]
Latitudinal Distance	Abstand der Breitenkreise.	[1...45]

Hinweis: Die 90°- und 180°-Längenkreise lassen sich unabhängig von allen übrigen Linien einstellen. Es gibt daher für diese Großkreise und die restlichen Linien die gleichen Einstellungen. "Dot Distance" bezieht sich auf den Punktabstand der 90°- und 180°-Längenkreise, "Grid Line Dot Distance" auf den Punktabstand der anderen Linien. Alle Parameter, die mit "Grid Line..." beginnen, beziehen sich nur auf die anderen Linien.

Kapitel 5.17 Verbindungslinien (LineSet)

LineSets bestehen aus Teilstücken von Großkreisen, die Sie in beliebiger Anzahl erstellen und zu einem LineSet zusammenfassen können. Auf diese Weise können Sie z. B. Sterne mit Strichzeichnungen verbinden. Im folgenden soll die Figur des Großen Wagens mit einer Strichzeichnung hervorgehoben werden.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie bitte die Show chapter_18.show.xml.

Schritt 1:

Löschen Sie bitte das Gradnetz, das Sie in Kapitel 5.16 erstellt haben (rechter Mausklick auf Gradnetz-Element, dann "Remove Object(s)" und mit "Ja" bestätigen).

Schritt 2:

Damit der Große Wagen direkt im Süden steht, verändern Sie die Position des Planetariums-Objekts auf die folgende Weise: Löschen Sie die vorhandene DIUR-Drehung. Setzen Sie beide Keyframes der POL-Drehung auf 90, erzeugen Sie eine neue Drehung um AZI und setzen Sie die Werte dieser beiden Keyframes auf 180. (Für das Erstellen von Animationen für Planetariums-Objekte siehe Kapitel 5.9)

Schritt 3:

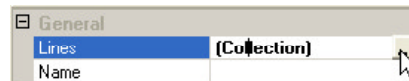
Wenn Sie die Show nun laden (Sync, Play), sehen Sie den Großen Wagen im Süden auf einer Höhe von etwa 50°. Wählen Sie den Reiter "Lines". Ziehen Sie das Icon "New LineSet" auf den soeben frei gewordenen Track.



Verschieben Sie das Show-Element ganz an den Anfang der Zeitleiste und stellen Sie den Parameter "Coordinate System" für die Verbindungslinien (LineSet) auf "PREC", um sie mit den Sternen zu koppeln.

Schritt 4:

Sie erstellen die Linien mit dem Line-Editor. Die erste Linie soll die beiden äußeren Deichselsterne (Benetnasch [Eta UMa] und Mizar [Zeta UMa]) verbinden. Klicken Sie das "LineSet" an und klicken Sie in das Feld für den Parameter "Lines" im Eigenschaftsfenster. Es erscheint der Button "...".



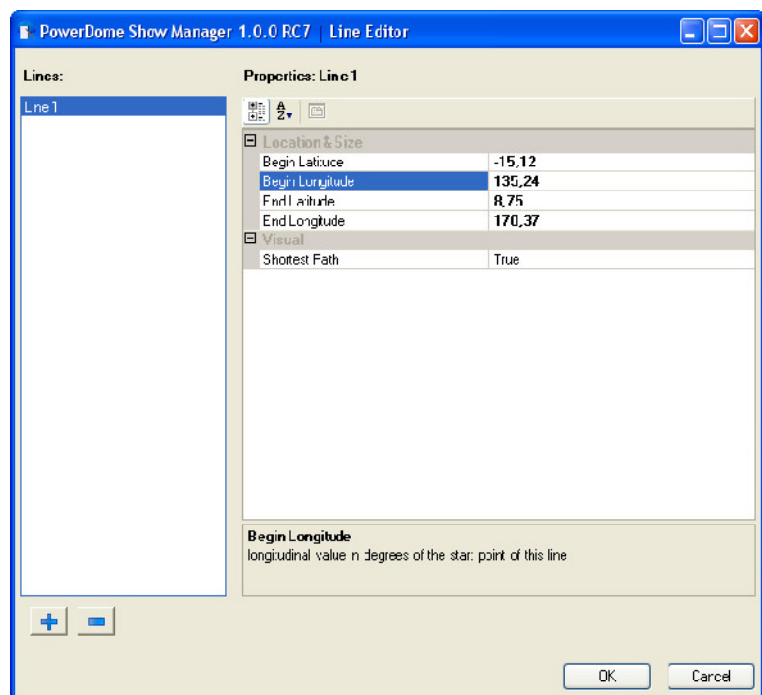
Klicken Sie diesen Button an, um den Line-Editor zu öffnen.

Schritt 5:

Klicken Sie im Line-Editor auf den Plus-Button, wählen Sie anschließend im Feld "Lines" die neu erstellte Linie "Line 1" an und geben Sie im Eigenschaftenfenster folgende Werte ein:

begin longitude:	153,11
begin latitude:	49,31
end longitude:	159,02
end latitude:	54,93

Schließen Sie den Line-Editor und schauen Sie sich die Verbindungslinie an (Sync, Play). Die beiden äußeren Sterne der Wagendeichsel sind mit einer Linie verbunden.



powerdome®
Image Generator



79

Eine Besonderheit in powerdome ist die Möglichkeit Koordinatensysteme durch Parametereinstellungen zu ändern und an astronomische Bewegungen zu koppeln oder zu entkoppeln. Damit gelten astronomische Koordinatenbezeichnungen wie Azimut, Höhe, Rektaszension und Deklination immer nur für bestimmte Parametereinstellungen. Um falsche und irreführende Begriffe zu vermeiden, werden in powerdome Polarkoordinaten allgemein als Länge ("Longitude") und Breite ("Latitude") verwendet.



powerdome® Image Generator

80

powerdome Tutorial

Die Start- und Endposition für Verbindungslinien der Sterne entnehmen Sie einem astronomischen Atlas oder einem Astronomieprogramm. Die Koordinaten für Benetnasch und Mizar sind:

Benetnasch: RA 206,89°
DE 49,31°
Mizar: RA 200,98°
DE 54,93°

Die Deklination können Sie direkt verwenden, die zweite Koordinate ermitteln Sie aus der Rektaszension:

$$\text{pos} = 360 - \text{RA}$$

Folglich ergibt sich für Benetnasch:
 $360 - 206,89 = 153,11$
und für Mizar:
 $360 - 200,98 = 159,02$,
die Werte, die oben verwendet wurden.

Schritt 6:

Um die komplette Figur des Großen Wagens als Strichzeichnung darzustellen, legen Sie im Line-Editor noch sechs weitere Linien mit folgenden Parametern an:

Line 2:
begin longitude: 159,02
begin latitude: 54,93
end longitude: 166,49
end latitude: 55,96

Line 3:
begin longitude: 166,49
begin latitude: 55,96
end longitude: 176,14
end latitude: 57,03

Line 4:
begin longitude: 176,14
begin latitude: 57,03
end longitude: 194,07
end latitude: 61,75

Line 5:
begin longitude: 194,07
begin latitude: 61,75
end longitude: 194,54
end latitude: 56,38

Line 6:
begin longitude: 194,54
begin latitude: 56,38
end longitude: 181,54
end latitude: 53,69

Line 7:
begin longitude: 181,54
begin latitude: 53,69
end longitude: 176,14
end latitude: 57,03

Schritt 7:

Ändern Sie noch die Farbe der Verbindungslinien. Stellen Sie den Parameter "Color" für "LineSet" auf 0; 162; 255 (Blau).

Sollen die Linien die Sterne nicht verdecken, sondern kurz davor enden, verändern Sie den Parameter "Line End Distance". Setzen Sie den Wert auf 0,5 und schauen Sie sich das Ergebnis an (Sync, Play).

Alle Linien im "LineSet" enden nun 0,5° vor den Sternen.

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "LineSet":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Lines	Durch Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Line-Editor.	
Name	Name des LineSets	Beliebig
Coordinate System	Für Planetariums-Objekte kann hier bestimmt werden, mit welcher astronomischen Drehung sich die Verbindungslinien mitdrehen sollen.	None, AZI, DIUR, POL, PREC
Position	Gibt die Position der Verbindungslinien in der Kuppel in Länge und Breite an, sowie die Drehung um die eigene Achse (Roll), den Abstand vom Betrachter (Radius) und je einen Skalierungsfaktor für die Breite und die Höhe (ScaleWidth, ScaleHeight).	Longitude: [0...360] Latitude: [-90...90] Roll: [0...360] Werte für Longitude, Latitude und Roll können auch > 360 und < 0 sein Radius: > 0 ScaleWidth: > 0 ScaleHeight: > 0
Z Index	Gibt Darstellungsreihenfolge aller Objekte auf der gleichen Eben an. Je größer der Wert, desto weiter vorn liegen die Verbindungslinien. Es sind auch Gleitkommazahlen möglich, um zwischen bereits geordneten Objekten beliebig viele weitere einfügen zu können.	>= 0
Animations	Mit Klick auf den Button "..." im Parameterfeld öffnet sich der Animationseditor, siehe Kapitel 4	
Number of Repetitions	LineSet (mit evtl. vorhandenen Animationen) kann beliebig oft wiederholt werden.	not repeated, repeated fixed times mit Integer-Zahl > 0, repeated infinitely
Start Time	Startzeit für "LineSet" im aktuellen Kapitel	>= 00:00:00.000
End Time	Endzeit für "LineSet" im aktuellen Kapitel. Errechnet sich automatisch aus "Start time" + "Duration"	> 00:00:00.000
Duration	Dauer = Darstellungsdauer für "LineSet" auf der Zeitleiste	> 00:00:00.000
Dot Distance	Gibt Abstand der Punkte für die Linien in Grad an (Dotted=True)	> Line thickness + Dot length
Dot Length	Linien mit elliptischen statt kreisrunden Punkten	>= 0
Dotted	Gepunktete (True) oder durchgezogene (False) Linien	True, False



powerdome®
Image Generator

powerdome Tutorial

Verfügbare Parameter im Eigenschaftsfenster bei "LineSet":

Name	Erklärung	empfohlener Wertebereich
Line End Distance	Ermöglicht, dass die Linien einen definierbaren Abstand zu ihren Start- und Endpunkten haben. Damit wird z.B. verhindert, dass Verbindungslinien Sterne verdecken.	[0...2]
Line Thickness	Liniendicke	> 0,1
Color	Farbe der Verbindungslinien	Farbwert im RGB-Format, z.B. 255; 0; 0 für Rot
Opacity	Deckkraft der Verbindungslinien: 0 – transparent = nicht sichtbar; 1 – komplett opak = vollständig deckend. Beliebige Werte zwischen 0 und 1 sind möglich.	[0...1]

Kapitel 5.18 Gruppen (Groups), Kopieren/Einfügen (Copy/Paste) und Rückgängig/Wiederholen (Undo/Redo)

Gruppen erleichtern das Erstellen von Animationen für mehrere gleichartige Objekte. Wenn Sie z. B. mehrere Planarbilder in der Kuppel platziert haben, die gleichzeitig ein- oder ausblenden sind, gruppieren Sie die Bilder und erstellen dann nur eine Opacity-Animation für die Gruppe.

In diesem Kapitel werden außerdem die Funktion zum Kopieren/Einfügen (Copy/Paste) und Funktionen zum Rückgängigmachen und Wiederholen (Undo- und Redo) in powerdome vorgestellt.

Wenn Sie in diesem Kapitel neu einsteigen, öffnen Sie folgende Show:
chapter_19.show.xml.

In dieser Übung erstellen Sie eine »Show« mit drei Planarbildern, die gleichzeitig ein- und wieder ausgeblendet werden sollen.

Schritt 1:

Löschen Sie die Elemente "Circle_1" und "LineSet_1". Löschen Sie zusätzlich auch die Planetariums-Ressource. Wählen Sie dazu im Ressourcen-Fenster den Reiter "Planetarium" und löschen Sie dort die Ressource "default.planetarium.xml" (Anklicken mit rechter Maustaste und im Kontextmenü "Remove Resource" wählen). Somit wird das digitale Planetarium nicht bei jedem Sync-Vorgang geladen, obwohl es nicht benötigt wird.

Wird die Ressource entfernt, wird gleichzeitig das »Show-Element« "Planetarium_1" auf der »Zeitleiste« gelöscht.

Schritt 2:

Fügen Sie nun das Planarbild "HST.dds", (unter "T:\Planar Pictures") in den obersten »Track« auf der Zeitleiste ein (zum Einfügen: siehe Kapitel 5.2, Schritte 2 und 4) und setzen Sie den Parameter "Start Time" des Bildes auf 00:00:00.000. Das neue Show-Element soll nun zweimal kopiert und wieder eingefügt werden. Klicken Sie das Bild auf der Zeitleiste an und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste und gehaltener <Strg>-Taste (der Computertastatur) auf den darunter liegenden Track.

Das Element wurde dupliziert. Die Kopie liegt nun im zweiten Track. Das kopierte Bild-Element besitzt genau die gleichen Eigenschaften wie das Original. Wiederholen Sie diesen Kopiervorgang, um auch ein Bild in den untersten Track einzufügen.

Schritt 3:

Um die drei Bilder in der Kuppel zu verteilen, setzen Sie den Parameter "Longitude" eines der Bilder (unter "Position") auf 120, den Wert eines anderen auf -120, das dritte Bild belassen Sie auf 0.

Die drei Bilder sollen nun gleichzeitig eingeblendet werden. Dafür gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten.

Schritt 4:

Möglichkeit 1: Copy/Paste Animations

Erstellen Sie eine einfache Animation zum Ein- und Ausblenden für das Bild auf dem ersten Track (siehe Kapitel 5.3, Schritte 1-9 zum Erstellen von Animationen). Um die gleiche Animation für die anderen Bilder zu übernehmen, wählen Sie das animierte Bild-Element mit der rechten Maustaste an und wählen Sie im Kontextmenü *Copy Animations*. Klicken Sie die beiden anderen Bilder mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Paste Animations*.

Verfügt das Ausgangs-Element über mehrere Animationen, werden grundsätzlich alle Animationen übertragen.

Voraussetzung für das Kopieren von Animationen ist allerdings, dass das Element von dem die Animation kopiert wird und das Element, auf welches die Animation übertragen wird über die gleiche Länge verfügen.

Schritt 5:

Sie können ausgeführte Aktionen rückgängig machen, indem Sie entweder im Menü *Edit* den Befehl *Undo* wählen oder die Tastenkombination <Strg>+<Z> verwenden.

Testen Sie es aus: Machen Sie die letzte Aktion (Kopieren der Animationen) rück-

gängig. Die kleinen Uhren am linken Ende des Elements verschwinden mit dem Rückgängigmachen der Animation. Wiederholen Sie den Vorgang (Undo) noch zweimal, bis die Uhren bei allen Elementen wieder verschwunden sind. Falls Sie noch weitere Aktionen rückgängig machen, wird der Parameter "Longitude" der Bilder von 120 und -120 wieder auf 0 zurückgesetzt.

Um eine rückgängig gemachte Aktion wiederherzustellen, verwenden Sie im Menü *Edit* den Befehl *Redo* oder die Tastenkombination <Strg>+<Y>. Stellen Sie alle rückgängig gemachten Schritte wieder her, bis die beiden Bilder wieder positioniert sind. Die Animationen sollen nicht wieder hergestellt werden.

Schritt 6:

Möglichkeit 2: Gruppen

Das gleiche Ergebnis (gleichzeitiges Einblenden der drei Bilder) erzielen Sie auch, indem Sie die drei Elemente gruppieren und nur eine Animation erstellen.

Um eine Gruppe aus den drei Bild-Elementen zu erzeugen, klicken Sie alle drei Elemente auf der Zeitleiste bei gedrückter <Strg>-Taste an. Die ausgewählten Elemente werden mit einem roten Rahmen gekennzeichnet. Klicken Sie nun ein Element mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Group selected objects*. Jeder der ausgewählten Elemente wird links mit einem Symbol (3 blaue Würfel) zur Kennzeichnung der Gruppenzugehörigkeit markiert. Im Eigenschaftsfenster finden Sie die Eigenschaften der Gruppe.

Es gibt zwei Bedingungen für Objekte, die gruppiert werden sollen.

1. *Es können nur Objekte vom gleichen Typ in einer Gruppe zusammengefasst werden, d.h. Sie können z. B. in eine Gruppe nur Planarbilder aufnehmen oder in eine andere Gruppe nur Linien usw.*
2. *Die Objekte, die gruppiert werden sollen, müssen die gleiche Startzeit und die gleiche Dauer haben.*

Anmerkung: Es ist auch möglich, planare Bilder und planare Videos bzw. Ganzkuppelbilder und Ganzkuppelvideos in einer Gruppe zusammenzufassen, solange dafür Bedingung 2 erfüllt ist.

Schritt 7:

Sie können jedes Element einer Gruppe entfernen, indem Sie das Element mit der rechten Maustaste anklicken, im Kontextmenü *Remove object from group* wählen und mit "Ja" bestätigen.

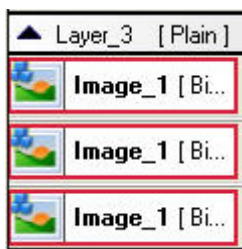
Entfernen Sie zwei Bilder aus der Gruppe. Die kleinen Würfel links am Element verschwinden. Machen Sie das Entfernen der zwei Elemente aus der Gruppe wieder rückgängig, indem Sie zweimal <Strg>+Z drücken. Die kleinen Würfel erscheinen wieder, die Elemente gehören wieder zur Gruppe.

Schritt 8:

Erstellen Sie eine "Opacity"-Animation für eines der drei in der Gruppe enthaltenen Elemente. Alle drei Show-Objekte der Gruppe werden gleichzeitig ein- und ausgeblendet.

Falls Sie mehrere Elemente mit unterschiedlicher Startzeit animieren wollen, verwenden Sie die Funktionen *Copy Animations* und *Paste Animations* (siehe Schritt 4).

Falls sich ebenso die Dauer der einzelnen Elemente unterscheidet, erstellen Sie die Elemente zunächst mit der selben Dauer (z. B. 1 Minute), kopieren die gewünschten Animationen in alle Elemente und verändern danach die Dauer einzelner Elemente wie gewünscht. Dabei werden die Keyframes automatisch mitskaliert. Andernfalls könnten beim Kopieren der Animationen Keyframes bei Objekten kürzerer Dauer abgeschnitten werden.



6 Videos kodieren mit dem powerdome MPEG-Encoder

Mit powerdome wird der powerdome MPEG-Encoder geliefert. Dieser wandelt die sequenziellen »Dome Originals« (Frames) im Format *.tga oder *.jpg in ein Video im MPEG-Format (*.m2v) um, das powerdome als Ganzkuppelvideo abspielen kann. Wenn Sie Ganzkuppelshows von Carl Zeiss beziehen, sind diese bereits kodiert. Sie müssen Sie also nicht erst umwandeln.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Kodierung:

1. Kodieren auf dem MASTER-PC des powerdome-Clusters oder auf einem separaten Rechner, der nicht an powerdome angeschlossen ist.
2. Kodieren auf mehreren Rechnern des powerdome Clusters.

Hinweis:

Das Kodieren auf einem einzelnen Rechner nimmt einige Zeit in Anspruch. Abhängig von der verwendeten Rechentechnik kann das Kodieren von 20 000 Frames etwa 24 Stunden dauern. Sie können diese Zeit stark verkürzen, wenn Sie auf allen Rechnern Ihres Clusters gleichzeitig kodieren lassen und die entstandenen Teilstücke anschließend zu einem Video zusammenfügen. Bei SPACEGATE QUINTO – mit einem Cluster aus 6 Rechnern – verkürzt sich das Kodieren für 20 000 Frames auf etwa 4 Stunden.

Im Verzeichnis des powerdome MPEG-Encoders (Standard: C:\AllDome\MPEG Encoding) befindet sich neben dem MPEG-Encoder eine Stapelverarbeitungsdatei (encode.bat), die für den jeweiligen Kodierprozess angepasst werden muss. Weiterhin sind Dateien vorhanden, die das Zusammenfügen mehrerer Video-Teilstücke zu einem ganzen Video bewirken, wenn Sie das Kodieren auf mehreren Rechnern nutzen.

Hinweis:

Kodieren Sie das Video und das Preview möglichst gleichzeitig, da das Preview vom powerdome ShowManager zur Anzeige benötigt wird.

6.1 Parameter des MPEG-Encoders

Die umseitige Tabelle erläutert die verfügbaren Parameter des MPEG-Encoders.

powerdome®
Image Generator



Achten Sie auf die Dateinamen-Syntax der zu kodierenden Frames. Die fortlaufende Nummerierung muss vom Namens- teil getrennt sein.

Beispiel für den ersten Frame:

Show1_00000.jpg (richtig)
Show100000.jpg (falsch)



powerdome®
Image Generator

powerdome MPEG-Encoder

Parameter des MPEG-Encoders

Parameter	Erklärung
/p	Gibt an, dass gleichzeitig mit dem Hauptvideo ein Preview-Video erzeugt werden soll (Standard)
/h	[optional] horizontaler Flip (Spiegelung) im codierten Video
/v	[optional] vertikaler Flip (Spiegelung) im codierten Video
/s	Startframe, hiermit wird angegeben, ab welchem Frame das Encodieren starten soll. Dieser Wert ist meist 0 oder 1, abhängig davon, wie die erste verfügbare Datei der Framefolge heißt. Heißt sie z.B. Original_00000.tga, muss eine 0 angegeben werden, heißt sie Original_00001.tga, muss hier eine 1 angegeben werden. Sie können auch nur Teile eines Videos codieren. Wenn Sie z.B. erst ab Frame 10 000 encodieren wollen, geben Sie hier 10000 an.
/f	Anzahl Frames, die encodiert werden sollen. Hinweis: Übersteigt die Anzahl der zu encodierenden Frames die Anzahl der vorhandenen Originalbilder, so werden „schwarze“ Bilder am Ende des Videomaterials eingefügt.
/b	Bitrate des encodierten Videos. Empfehlung: 3k-Video (3072x3072) 90000000, 2k-Video (2048x2048) 70000000.
/srcgamma	Gamma-Wert der Ausgangsdaten (Dome Originals). Sind die Frames computergeneriert, ist dieser Wert 1.8, sind es Realbilder müssen Sie sich mit dem Hersteller des Materials in Verbindung setzen.
/destgamma	Gamma-Wert des encodierten Videos. Dieser Wert entspricht dem Gamma-Wert, auf den die Projektoren eingestellt sind. Der Standardwert ist 1.8.
/n 1 /m 0	Diese Parameter müssen immer genau so eingetragen sein, ansonsten sind die erzeugten Videos nicht wie gewünscht handhabbar.
/r	Framerate des codierten Videos, meist 30 für europäische Produktionen, 29.97 für amerikanische. (EBU, SMPTE)
"Quellpfad"	Pfad zum ersten File der Ausgangsdaten
"Zielpfad"	Pfad, unter dem das kodierte Video abgelegt werden soll.
width, height	Breite, Höhe des zu codierenden Videos. Verwenden Sie nur folgende Werte: 3072, 2048, 1536 oder 1024 und erzeugen Sie nur quadratische Videos (width = height).

6.2 Kodieren auf einem Einzelrechner

Schritt 1:

Öffnen Sie im Verzeichnis des powerdome MPEG-Encoders die Datei „encode.bat“, indem Sie sie mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü *Bearbeiten* wählen.

Diese Datei dient als Vorlage für den Befehl, mit dem der MPEG-Encoder gestartet werden kann. Hier sind nachfolgend aufgelistete Parameter anzupassen.

Bezeichnung des Parameters	Erklärung	wirkt auf Parameter MPEG-Encoder
startframe	Index des ersten Frames	/s
numberframes	Anzahl der zu encodierenden Frames	/f
bitrate	Bitrate des Videos	/b
srcgamma	Gammawert der Ausgangsdaten	/srcgamma
destgamma	Gammawert des Videos	/destgamma
framerate	Framerate des Videos	/r
resolution	Bildgröße in Pixel	"width" und "height"
srcfile	Dateiname des ersten Originals mit kompletter Pfadangabe	Quellpfad
destfile	Dateiname des Videos mit kompletter Pfadangabe	Zielpfad

Ein typischer Eintrag sieht so aus:

```
set startframe=1
set numberframes=20000
set bitrate=90000000
set srcgamma=1.8
set destgamma=1.8
set framerate=30
set resolution=3072
set srcfile=\\SGQ-NAS\\Medien\\Dome_Originals\\ZeissLogo\\zeiss_00001.tga
set destfile=\\SGQ-NAS\\Medien\\ZeissLogo\\Logo.m2v
```

Hinweis:

Verwenden Sie externe Festplatten mit USB- oder FireWire-Anschluss auf denen sich die Originalen befinden, so müssen Sie eine Freigabe für alle Ordner mit den Originalen erstellen und diesen Freigabenamen in der kompletten Pfadangabe für „srcfile“ verwenden. Die Freigabe von Ordnern können Sie im Windows-Explorer über das Kontextmenü eines Ordners vornehmen.

Standardauflösungen sind:

4k = 4096 x 4096 Pixel
Bitrate: 100 000 000

3k = 3072 x 3072 Pixel
Bitrate: 90 000 000

2k = 2048 x 2048 Pixel
Bitrate: 70 000 000



powerdome®
Image Generator

powerdome MPEG-Encoder

Schritt 2:

Passen Sie in der Datei „encode.bat“ alle Parameter an. Speichern Sie die Datei unter einem neuen Dateinamen, z.B. MeinVideo.bat. Schließen Sie die Datei und starten Sie das Kodieren mit Doppelklick auf den Dateinamen.

In einem DOS-Fenster werden Fortschritt und Restdauer des Kodier-Prozesses angezeigt.

Hinweis:

Achten Sie auf im DOS-Fenster angezeigte Fehlermeldungen und reagieren Sie entsprechend.

Fehlermeldung	Erklärung	Was ist zu tun
GetImageFileMask failed!	Die Quelldateien wurden nicht gefunden	Brechen Sie den Encodiervorgang ab (<Strg>+<C>) und überprüfen Sie die Angabe für "srcfile" in der Datei "encode.bat" bzw. "MeinVideo.bat"
M2v_enc: Probably illegal profile/level (max.than high)	Diese Meldung wird immer ausgegeben und hat keinen Einfluss auf die Erstellung des Videos.	nichts

Schritt 3:

Nach Abschluss des Kodier-Prozesses müssen Sie zwei Indexdateien erzeugen, indem Sie im Windows®-Explorer die neu erstellten Videos (Hauptvideo und Preview-Video) jeweils mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü *Senden an > SeekIndexCreator* wählen. Jede Indexdatei wird nun automatisch erzeugt.

Indexdateien sind für den powerdome Show-Manager zwingend notwendig, um das Video zu laden, abzuspielen bzw. innerhalb des Videos während der Wiedergabe zu springen.

6.3 Kodieren auf mehreren Rechnern des powerdome-Clusters

Das Kodieren auf mehreren Rechnern des Clusters erfordert ein Aufteilen der zu kodierenden Abschnitte des gesamten Videos. Dazu ist es notwendig, Angaben zum Startindex der Originalbilder, zur Anzahl der zu kodierenden Bilder und zum Namen des Teilvideos zu machen.

Neben der bereits erwähnten Datei „encode.bat“ werden noch Dateien zum Zusammenfügen der Teilstücke benötigt.

Diese sind „merge_all.bat“ (Zusammenfügen von Videoteilstücken und Preview-Teilstücken), „merge_video.bat“ (Zusammenfügen der Video-Teilstücke) und „merge_preview.bat“ (Zusammenfügen der Preview-Teilstücke).

Schritt 1:

Ausgangspunkt ist wiederum die „encode.bat“. Nehmen Sie die notwendigen Einträge wie unter 6.2 Schritt 1 beschrieben vor. Speichern Sie die Datei unter einem neuen Namen.

Setzen Sie „startframe“ auf 1 und „numberframes“ auf die Anzahl der zu kodierenden Teilbilder.

Das Stapelverarbeitungsprogramm „encode.bat“ bzw. die neu erstellte Datei kann mit drei Parametern aufgerufen werden.

Parameter 1: Index des Startframes (überschreibt den internen Wert "startframe")

Parameter 2: Anzahl der zu kodierenden Frames (überschreibt den internen Wert "numberframes")

Parameter 3: Dateinamenerweiterung (z. B. eine Nummer für das Teilvideo)

Schritt 2:

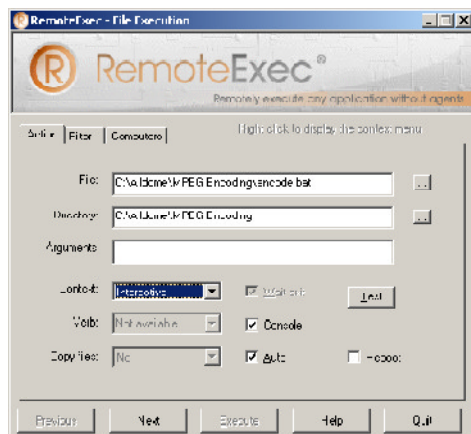
Das Starten des Kodierprozesses auf einem Client-PC des Clusters ist über das Programm „RemoteExec“ möglich.

Verwenden Sie *Start > Programme > RemoteExec > RemoteExec* zum Starten.

Schritt 3:

Stellen Sie als Erstes den Typ der auszuführenden Aktion ein. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster des Dialoges und wählen Sie *Action type > File Execution*. Wählen Sie die auszuführende Datei und das Verzeichnis auf dem Zielrechner aus und nehmen Sie die im Bild dargestellten Einträge bzw. Markierungen vor.

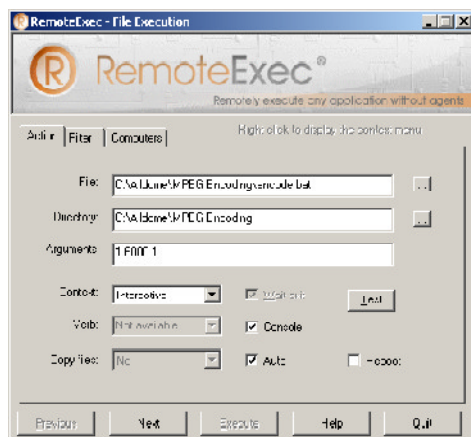
Im Beispiel ist „MeinVideo.bat“ als Datei gewählt.



Tragen Sie unter *Arguments* die Parameter für "startframe", "numberframes" und Dateinamenerweiterung ein.

Im Beispiel: startframe=1, numberframes=6000 und Dateinamenerweiterung die 1.

Wählen Sie unter *Context* bitte "Interactive".



Schritt 4:

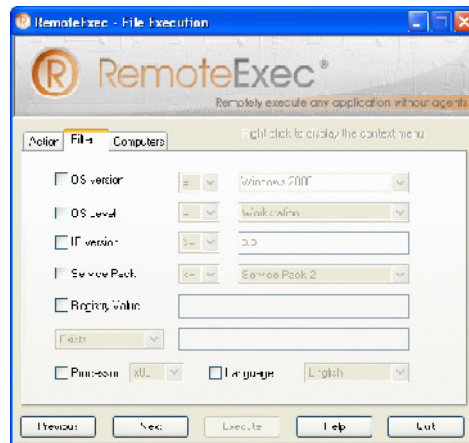
Klicken Sie auf die Registerkarte *Filter* und kontrollieren Sie die Einstellungen gemäß der Abbildung.



powerdome®
Image Generator

powerdome MPEG-Encoder

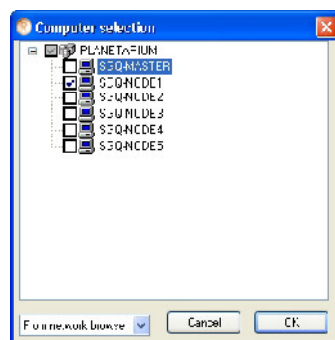
90



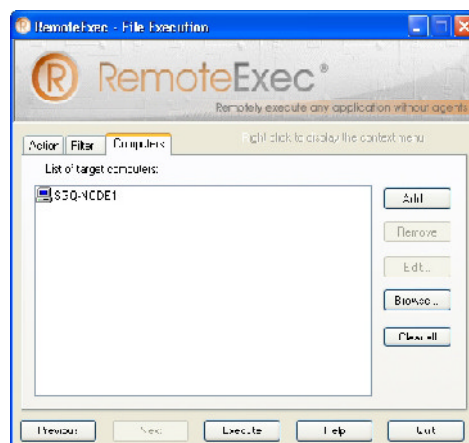
Schritt 5:

Klicken Sie auf die Registerkarte *Computers* und wählen Sie den Rechner aus, der den Kodierprozess ausführen soll.

Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Browse...* und markieren Sie einen der im Fenster aufgelisteten Rechner.

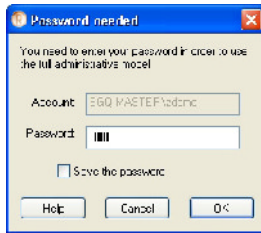


Verlassen Sie den Dialog über die Schaltfläche *OK*.

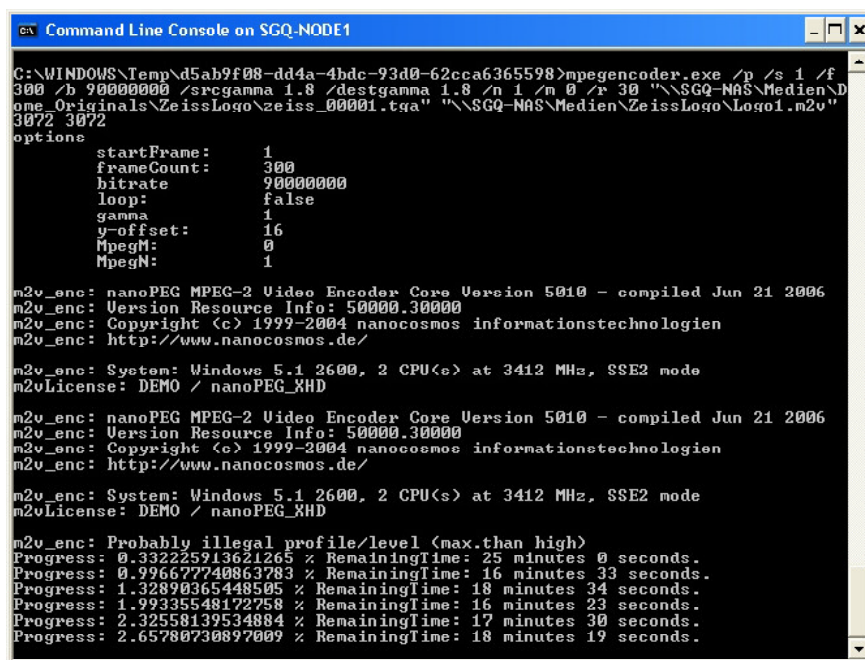


Klicken Sie auf die Schaltfläche *Execute* um den Prozess zu starten.

Unter Umständen öffnet sich noch ein Dialogfenster, welches die Eingabe eines Passwortes für den Nutzer *zdome* verlangt.



Tragen Sie als Passwort hier „zdome“ ein und klicken Sie auf **OK**.
Der Fortschritt des Kodierprozesses wird in einem separaten Fenster angezeigt.



Schritt 6:

Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für mehrere Rechner bzw. mehrerer Teilstücke des Videos. Achten Sie darauf, dass immer nur ein Rechner ausgewählt und die Argumente für "startframe", "numberframes" und Dateierweiterung entsprechend neu gesetzt werden.

Wenn ein Video mit 35 000 Frames kodiert werden soll, müsste bei 6 Rechnern jeder Rechner 5 834 Frames kodieren ($35\,000 / 6 = 5\,834$ Bilder pro Rechner). Da Sie die Nummern der Frames angeben müssen, mit denen jeder Rechner die Kodierung beginnen soll, empfiehlt es sich, die Zahl der Frames auf ganze Tausend aufzurunden: Die Client-PCs rendern je 6 000 Frames, der Master-PC die verbleibenden 5 000. Mit diesem Beispiel folgen als Argumente:

Client-PC 1: 1 6000 1
Client-PC 2: 6001 6000 2
Client-PC 3: 12001 6000 3
Client-PC 4: 18001 6000 4
Client-PC 5: 24001 6000 5
Master-PC: 30001 5000 6

Schritt 7:

Wenn alle Rechner mit dem Kodieren fertig sind, müssen die Teilstücke zu einem ganzen Video zusammengebunden werden.

Bearbeiten Sie dazu als erstes die Datei „merge_all.bat“ und setzen Sie die Einträge für die Dateinamen der Teilstücke („srcfile“) und den Dateinamen des ganzen Videos („destfile“). Beide Einträge erfordern die komplette Pfadangabe, sind aber ohne Datei-erweiterung anzugeben. Diese wird automatisch angefügt („m2v“).

Ein möglicher Eintrag sieht folgendermaßen aus:

```
set srcfile=\\SGQ-NAS\Medien\ZeissLogo\Logo
set destfile=\\SGQ-NAS\Medien\ZeissLogo\LogoFinal
```

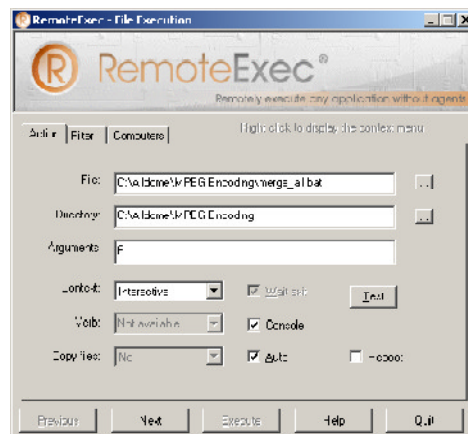
Speichern Sie die Datei unter einem neuen Dateinamen, z. B. „merge_MeinVideo.bat“

Schritt 8:

Verwenden Sie weiterhin das Programm „RemoteExec“ zum Starten der Datei.

Als Argument für das Programm ist ein Parameter einzutragen, der die Anzahl der Teilstücke angibt. Nehmen wir obiges Beispiel aus 5 Client-PCs und einem Master-PC ist das Argument die 6.

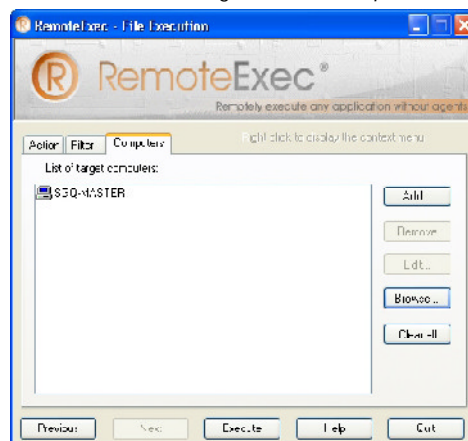
Wählen Sie unter *Context* bitte "Interactive".



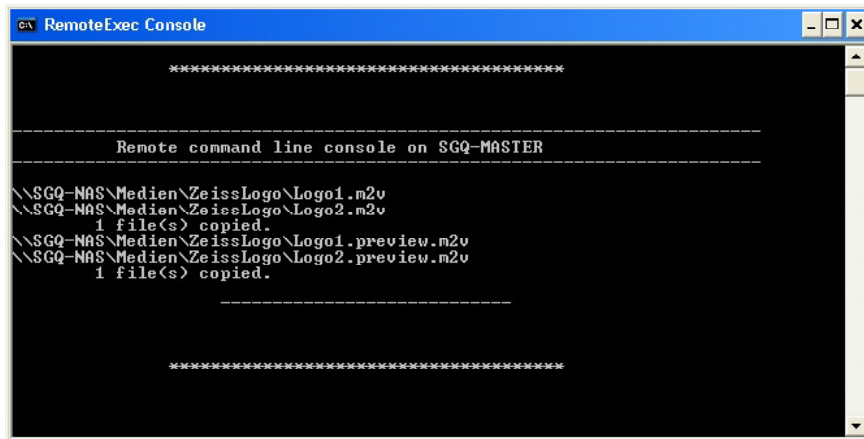
Schritt 9:

Überprüfen Sie die Einstellungen in der Registerkarte *Filter* entsprechend Schritt 4.

Wählen Sie in der Registerkarte *Computers* über *Browse...* den Master-PC.



Klicken Sie auf die Schaltfläche *Execute* um das Zusammenfügen der Teilvideos zu einem ganzen zu starten. In einem DOS-Fenster wird der Vorgang des Zusammenfügens angezeigt. Im nachfolgenden Bild ist das Zusammenfügen aus zwei Teilstücken der Videos als auch der Previews dargestellt.



```
RemoteExec Console

*****

-----
Remote command line console on SGQ-MASTER
-----

\\SGQ-NAS\Medien\ZeissLogo\Logo1.m2v
\\SGQ-NAS\Medien\ZeissLogo\Logo2.m2v
1 file(s) copied.
\\SGQ-NAS\Medien\ZeissLogo\Logo1.preview.m2v
\\SGQ-NAS\Medien\ZeissLogo\Logo2.preview.m2v
1 file(s) copied.

*****
```

Damit ist das Erstellen der Videos und der Previews abgeschlossen.
Beenden Sie das Programm „RemoteExec“.

Die erstellten Teilstücke des Videos und des Previews können nun mittels Windows-Explorer gelöscht werden.

Hinweis:

Möchten Sie nur die Videos zusammenfügen, verwenden Sie als Vorlage die Datei „merge_Video.bat“. Möchten Sie dagegen nur die Previews zusammenfügen, verwenden Sie die als Vorlage die Datei „merge_Preview.bat“.

6.4 Handhabung mehrerer Ganzkuppelvideos in einer Show

Wenn Sie eine Show erstellen, in der mehrere Ganzkuppelvideos enthalten sind, gibt es folgendes zu beachten:

1. Zwischen zwei Ganzkuppelvideos, die in zwei verschiedenen Dateien vorliegen, muss auf der Zeitleiste im Show-Manager ein Abstand von (mindestens) 2 Sekunden gelassen werden. Wenn also z. B. das erste Video bei 20:47.500 endet, darf die Startzeit des nächsten Videos nicht kleiner als 20:49.500 sein. Powerdome benötigt die 2 Sekunden, um das nächste Video zu initialisieren. Ist der Abstand kürzer, läuft das zweite Video nicht.
2. Falls der Showablauf diesen Zeitabstand nicht zulässt, fügen Sie die beiden Ganzkuppelvideos zu einem zusammen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Eingabeaufforderung auf dem Master-PC (Start > Alle Programme > Zubehör > Eingabeaufforderung).
- Wechseln Sie in das Verzeichnis mit den Videos, die zusammengefügt werden sollen.

In der Eingabeaufforderung können Sie durch die Verzeichnisse navigieren, indem Sie folgende Befehle eingeben:



powerdome®
Image Generator

powerdome MPEG-Encoder

94

dir	Inhalt des aktuellen Verzeichnisses anzeigen. Unterverzeichnisse sind mit <DIR> gekennzeichnet, Dateien erkennt man an ihrer Endung (z.B. .txt, .htm, .exe...).
dir /p	Mit dir /p wird der Inhalt seitenweise angezeigt. Fortsetzen mit Eingabe-Taste.
t:	Wechselt auf das Laufwerk T:
cd..	In das übergeordnete Verzeichnis wechseln.
cd Verzeichnisname	z. B. cd Medien, wechselt in das Verzeichnis Medien. Das Verzeichnis muss im Verzeichnis, in dem Sie sich gerade befinden, als Unterverzeichnis vorhanden sein. Nach Eingabe von "dir" können Sie in alle Verzeichnisse wechseln, die mit <DIR> gekennzeichnet sind.
exit	Eingabeaufforderung beenden.

- Fügen Sie zwei Videos mit dem folgenden Befehl zusammen:

```
copy /b video1.m2v + video2.m2v videoOutput.m2v
```

Der Befehl kopiert „video2.m2v“ an das Ende von „video1.m2v“ und legt das neu erzeugte Video unter dem Namen „videoOutput.m2v“ ab. Im obigen Befehl müssen Sie „video1.m2v“ und „video2.m2v“ durch die Namen Ihrer zu kopierenden Videos ersetzen. Bei großen Dateien nimmt dieser Prozess einige Zeit in Anspruch. Ändern Sie den Namen des Videos nach Fertigstellung im Explorer (Umbenennen, Taste <F2>).

Sie können auch mehr als 2 (beliebig viele) Videos zusammenfügen, indem Sie den Befehl folgendermaßen erweitern:

```
copy /b video1.m2v + video2.m2v + video3.m2v + ... videoOutput.m2v
```

7 Kommunikation und Synchronisation

Powerdome kann durch ein »Regiesystem« in den zeitgesteuerten Ablauf mehrerer Anlagen wie Planetariumsprojektor, Soundsystem und Lichtsteuerung eingebunden werden. Dazu gibt es mehrere Varianten, die im Folgenden kurz beschrieben werden.

1. Variante: Externe Steuerung von powerdome mit Zeitcode-Synchronisation.
2. Variante: Powerdome Master-Rechner als Regiesystem (ohne Zeitcode-Synchronisation)
3. Variante: Externe Steuerung mit Steuerrechner des Planetariums als Regiesystem (ohne Zeitcode-Synchronisation).

7.1 Externe Steuerung über Regiesystem mit Zeitcode-Synchronisation

Dies ist die komplexeste Variante und besteht aus einem separaten Regiesystem (Computer mit Steuerprogramm und Kommunikationssoftware), dem Zeitcode-Geber (Elektronik, Tonband) mit den Verbindungen zum powerdome Master-PC und einem Zeitcode-Leser.

Diese Kombination erlaubt:

- a) das Senden von Kommandos vom Regiesystem an powerdome zur Steuerung des Ablaufs von Vorträgen,
- b) Synchronisation des zeitlichen Ablaufs von Vorträgen in powerdome mit zum Beispiel einem Sound-System oder einem analogen Planetariumsprojektor.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- a) Verbindung des Regiesystems mittels Ethernetkabel mit dem powerdome Cluster,
- b) Einstellen einer Ethernetadresse auf dem Regiesystem, die im Segment des powerdome Clusters liegt,
- c) Installation des Kommunikationsmoduls auf dem Master-Rechner des powerdome Clusters,
- d) Registrierung des Kommunikationsmoduls auf dem Regiesystem,

- e) Anwendung auf dem Regiesystem muss Schnittstelle zum Kommunikationsmodul bedienen können, (Notwendige Informationen für den Lieferanten des Regiesystems sind bei Carl Zeiss zu erhalten.)
- f) Steuerung eines Zeitcode-Gebers vom Regiesystem aus,
- g) Anschluss eines Zeitcode-Lesers am Master-Rechner von powerdome und entsprechende Einträge in der Konfigurationsdatei – siehe Kapitel Zeitcode-Leser.

Mögliche Regiesystem-Kommandos zum Steuern des automatischen Ablaufs von Shows in powerdome sind:

- a) Starten des zeitgesteuerten Ablaufs eines Vortrages,
- b) Anhalten eines zeitgesteuerten Ablaufs eines Vortrages,
- c) Fortsetzen eines angehaltenen Vortrages,
- d) Beenden des zeitlichen Ablaufs eines Vortrags und Sprung zum Vortragsanfang,
- e) Starten des zeitgesteuerten Ablaufs eines Vortrages unter Angabe eines Startzeitpunktes.

Die optionale Anbindung an ein Planetariumssystem von Carl Zeiss (SKYMASTER ZKP4, STARMASER oder UNIVERSARIUM) erfolgt über eine serielle Schnittstelle.

Dazu sind eine Verbindung mittels Null-Modemkabel zum Steuerrechner des Planetariums herzustellen und die RS232-Schnittstellenparameter wie folgt einzustellen:

Baudrate:	9600 Baud
Datenbits:	8
Stoppbits:	1
Parität:	keine

Mögliche Kommandos und die Arbeitsweise der unterschiedlichen Planetariumstypen sind den jeweiligen Dokumentationen von SKYMASTER ZKP 4, STARMASER und UNIVERSARIUM zu entnehmen.

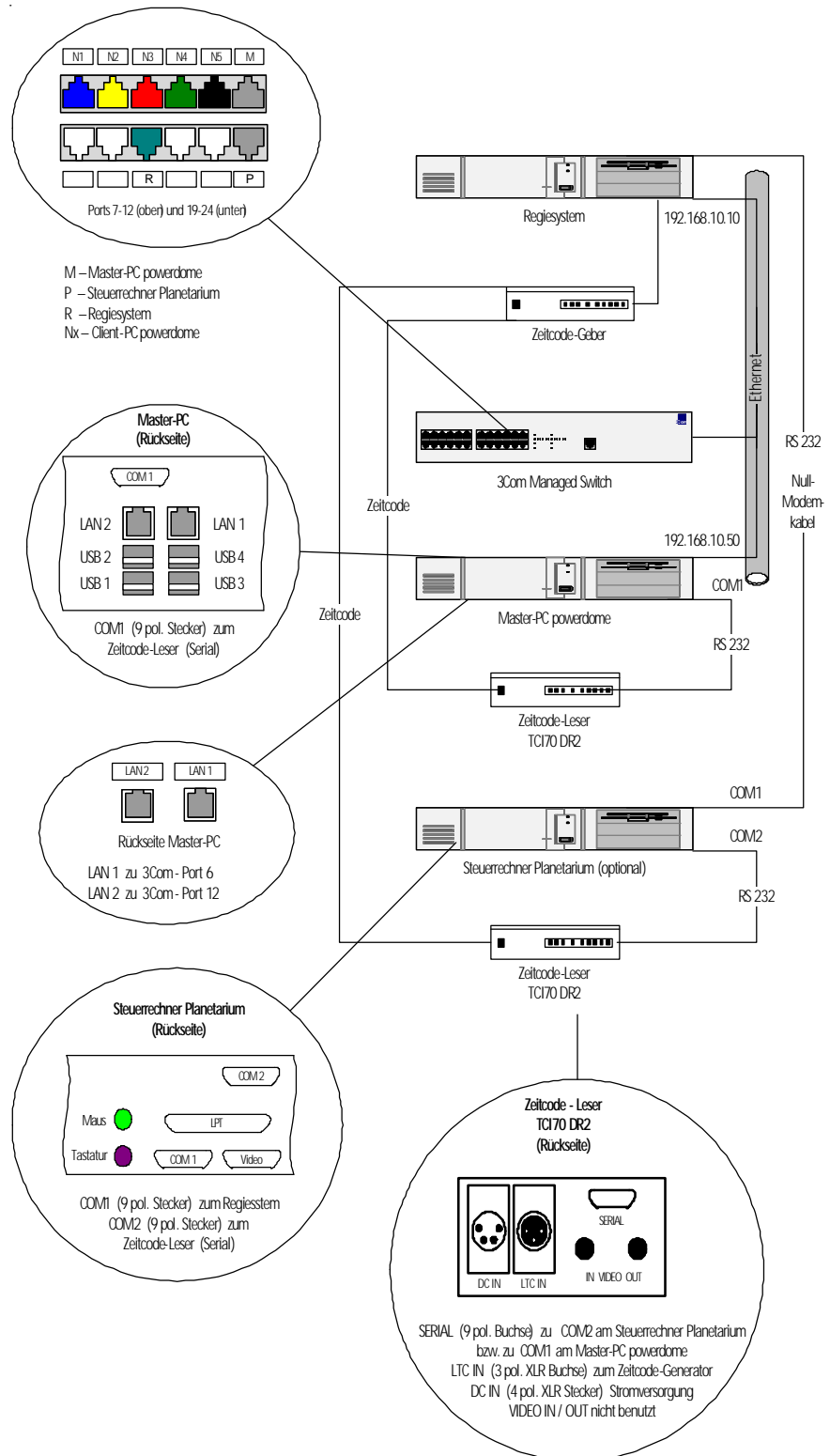
powerdome®
Image Generator



Achtung!

Die notwendigen Einstellungen in der Konfigurationsdatei werden bei der Inbetriebnahme des Gesamtsystems durch Carl Zeiss vorgenommen. Selbstständige Änderungen können zum Fehlverhalten des Systems führen!

Externe Steuerung über Regiesystem mit Zeitcode-Synchronisation – Übersicht Komponenten und Verbindungen



7.2 Powerdome Master-Rechner als Regiesystem

Powerdome ist in der Lage über eine serielle Schnittstelle Kommandos an andere Steueranlagen zu senden. Dazu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Verbindung mittels Null-Modemkabel zwischen den beiden Rechnern ist hergestellt.
- In der Konfigurationsdatei für powerdome ist ein entsprechender Eintrag für die Kommunikation vorhanden.

Die serielle Schnittstelle ist wie folgt konfiguriert:

Baudrate: 9600 Baud
Datenbits: 8
Stopbits: 1
Parität: keine

Standardanschluss am Master-Rechner ist COM1. Wird eine andere Schnittstelle anstelle von COM1 verwendet, so muss auch der Eintrag in der Konfigurationsdatei entsprechend geändert werden (port="COMx" – siehe unten).

Der Eintrag für die Steuerung des ZKP4 hat folgenden Inhalt:

```
<Cluster id="....." defaultMasterAddress= .....
  <Node id="MASTER" ..... role="MASTER" ..... >
    .....
    <Devices>
      <AnalogDevice id="ZKP" device="ZKP"
        description="external commands for the ZKP"
        port="COM1" settings="9600,n,8,1" enabled="true">
        <Command id="ZKP_LoadFile" name="LoadFile"
          command="F_L" parameter="true" />
        <Command id="ZKP_Jump" name="Jump to Label"
          command="S_G" parameter="true" />
        <Command id="ZKP_Run" name="Play"
          command="S_R" parameter="false" />
        <Command id="ZKP_Pause" name="Pause"
          command="S_B" parameter="false" />
        <Command id="ZKP_Rewind" name="Rewind"
          command="S_S" parameter="false" />
        <Command id="ZKP_SynchroOn" name="Synchronization on"
          command="S_N" parameter="false" />
        <Command id="ZKP_SynchroOff" name="Synchronization off"
          command="S_F" parameter="false" />
      </AnalogDevice >
    </Node>
  </Cluster>
```

Diese Einträge entsprechen den im SKYMASTER ZKP 4 möglichen Kommandos der externen Steuerung.

Diese sind:

- Laden eines Vortrags,
- Starten des zeitgesteuerten Ablaufs eines Vortrages,
- Anhalten eines zeitgesteuerten Ablaufs eines Vortrages,
- Fortsetzen eines angehaltenen Vortrages,

- Beenden des zeitlichen Ablaufs eines Vortrags und Sprung zum Vortragsanfang,
- Sprung zu Marken im Vortrag,
- Zu- und Abschalten der Zeitsynchronisation.

Die Steuerung von UNIVERSARIUM oder STARMASER ist ebenfalls möglich, erfordert jedoch andere Einträge in der Konfigurationsdatei.

powerdome®
Image Generator

Siehe auch umseitige Übersichtszeichnung.

97



Hinweis:

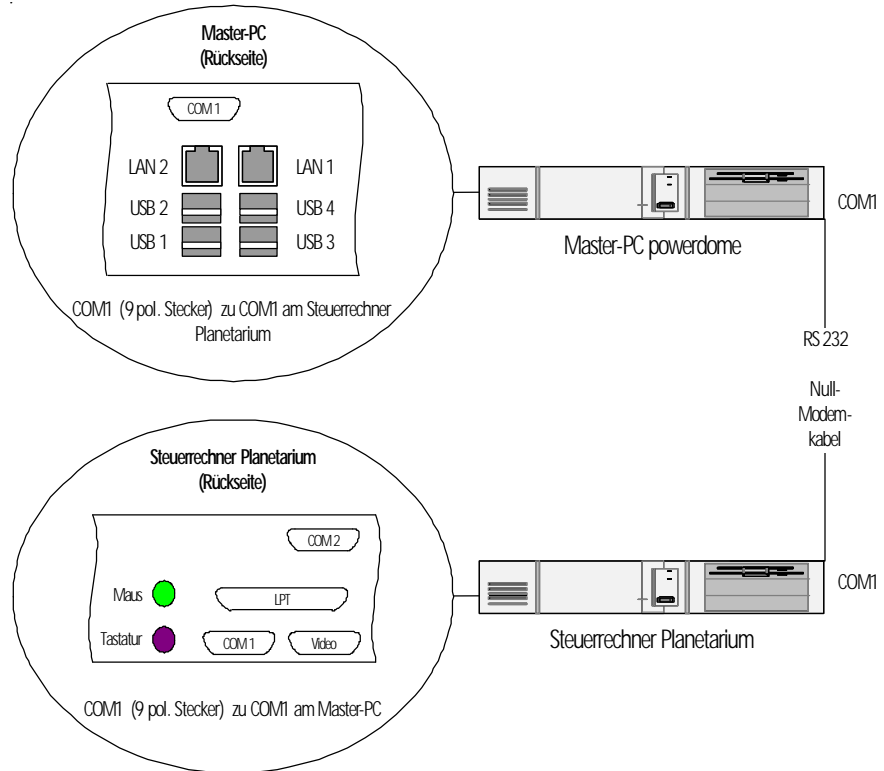
In powerdome erfolgt keine Anzeige und Auswertung der Rückmeldungen vom Steuerrechner des Planetariums!



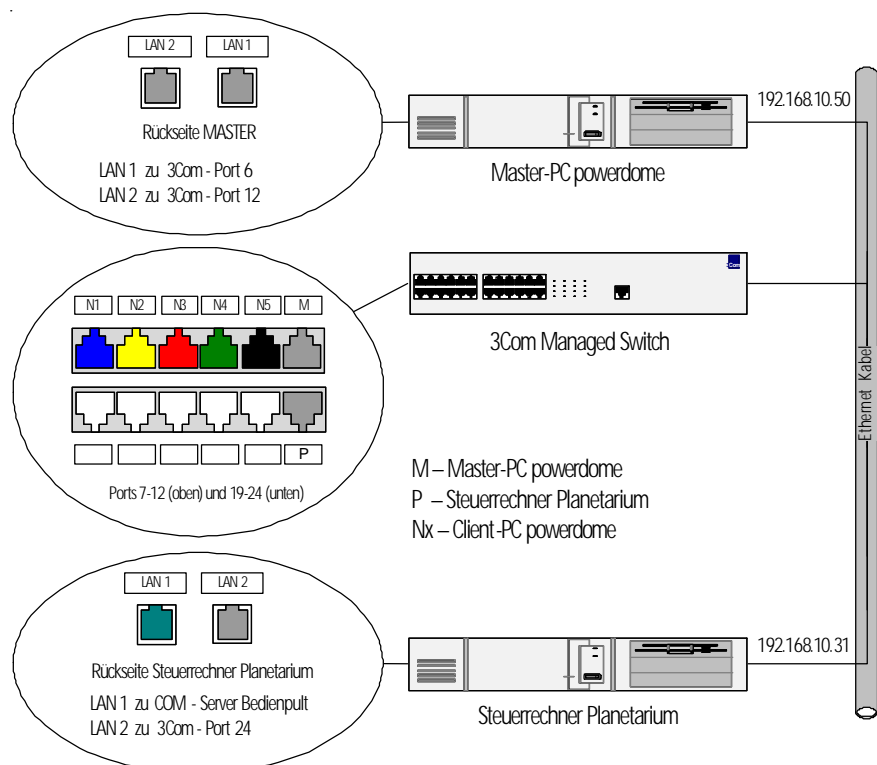
Achtung!

Die notwendigen Einstellungen in der Konfigurationsdatei werden bei der Inbetriebnahme des Gesamtsystems durch CZ vorgenommen. Selbstständige Änderungen können zum Fehlbetrieb des Systems führen !

Powerdome Master-Rechner als Regiesystem – Übersicht Komponenten und Verbindungen



Externe Steuerung mit Steuerrechner des Planetariums als Regiesystem – Übersicht Komponenten und Verbindungen



7.3 Externe Steuerung mit Steuerrechner des Planetariums als Regiesystem

Diese Variante der Steuerung erlaubt das Senden von Kommandos vom Steuerrechner des Planetariums an powerdome zur Steuerung des Ablaufs von Shows.

Diese Kommandos sind:

- Starten des zeitgesteuerten Ablaufs einer Show,
- Anhalten eines zeitgesteuerten Ablaufs einer Show,
- Fortsetzen einer angehaltenen Show,
- Beenden des zeitlichen Ablaufs einer Show und Sprung zum Vortragsanfang.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Verbindung des Steuerrechners des Planetariums mittels Ethernetkabel mit dem powerdome Cluster,
- Einstellen einer Ethernetadresse auf dem Steuerrechner des Planetariums, die im Segment des powerdome Clusters liegt,
- Installation des Kommunikationsmoduls auf dem Master-Rechner des powerdome Clusters,
- Registrierung des Kommunikationsmoduls auf dem Steuerrechner des Planetariums.

Hinweis:

Diese Variante ist derzeit nur durch das Bedienprogramm SKYPOST für SKYMASTER ZKP 4 realisiert.

Art und Weise der Bedienung ist der Dokumentation für SKYMASTER ZKP 4 zu entnehmen.

7.4 Zeitcode-Leser

Der Zeitcode-Leser dient zum Empfang von analogen Zeitcodesignalen (SMPTE / EBU) und zur Weitergabe dieser Informationen über serielle Schnittstelle an den Master-Rechner von powerdome.

Die Datenschnittstelle ist wie folgt konfiguriert:

Baudrate:	38400 Baud
Datenbits:	8
Stopbits:	1
Parität:	keine

Das Zeitcodeprotokoll an der seriellen Schnittstelle ist „TC60 Req“.

Weitere Parameter im Zeitcode-Leser können mit Hilfe des Konfigurationsprogrammes TCI70.exe von Alpermann+Velte eingestellt werden (siehe Dokument „Funktionsbeschreibung Time-Code-Interface TCI70“ von Alpermann+Velte).

Anschlüsse und Portbelegung des Zeitcode-Lesers und des Master-Rechners von powerdome sind im Bild „Externe Steuerung und Zeitcode-Synchronisation“ (S. 90) angegeben.

Standardanschluss am Master-Rechner ist COM1. Wird eine andere Schnittstelle anstelle von COM1 verwendet, so muss auch der Eintrag in der Konfigurationsdatei entsprechend geändert werden (port="COMx" – siehe unten).

Notwendige Voraussetzung zum Einlesen und Auswerten des Zeitcodes durch powerdome ist ein Eintrag in der powerdome Konfigurationsdatei der Form:

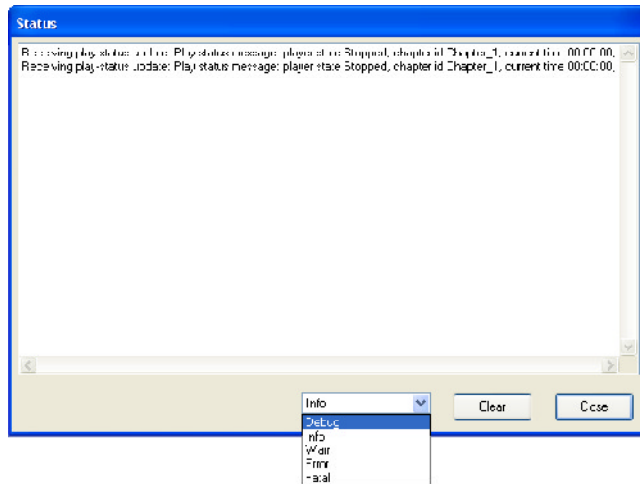
```
<Cluster id="....." defaultMasterAddress= .....
  <Node id="MASTER" ..... role="MASTER" ..... >
    .....
    <Devices>
      <TimeCodeReader description="Alpermann+Velte SMPTE Code Reader"
        port="COM1" control="38400,n,8,1" enabled="true" id="TCI70">
      </TimeCodeReader>
    </Devices>
  </Node>
</Cluster>
```

powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator

Statusfenster



Das Statusfenster informiert über den aktuellen Stand des Systems und zeigt eventuell auftretende Fehler und Warnungen an. Klicken Sie in das Auswahlfenster im unteren Bereich und wählen Sie die Anzeige aus, die Sie haben möchten:

Debug	Informationen über den Cluster-Status
Info	Allgemeine Statusinformationen
Warn	Warnungen
Error	Fehler
Fatal	Schwerwiegende Fehler

Die angezeigten Informationen können Sie selbst auswerten, sobald Sie etwas Erfahrungen im Umgang mit powerdome haben. Wenden Sie sich an Carl Zeiss, wenn das System nicht richtig funktioniert und Ihnen die Statusmeldungen keinen Aufschluss für Problemlösungen bieten.

powerdome®
Image Generator



powerdome®
Image Generator