



# Ein Revolutionsgemälde als Seebühne

Für André Chénier wird der Bodensee zur Badewanne

Mag. Babette Karner

## Die Idee

### Ein zweidimensionales Gemälde als dreidimensionales Bühnenbild

Am Computer designt, am Bodenseeufer gewachsen: Für den Bühnenentwurf des Spiels auf See 2011/12, **André Chénier** von Umberto Giordano, beschränkten die Bregenzer Festspiele und Bühnenbildner David Fielding völlig neue Wege der gestalterischen und technischen Umsetzung.

Um die Idee zu realisieren, für diese Oper, die zur Zeit der Französischen Revolution spielt, eine

dreidimensionale Version von Jacques-Louis Davids bekanntem Revolutionsgemälde „Der Tod des Marat“ in den Bodensee zu setzen, entwarf man das Spiel auf dem See erstmals in digitaler Form: Statt wie sonst üblich nur ein reales Bühnenmodell anzufertigen, wurde das Gemälde in Zusammenarbeit mit CAD-Designern digitalisiert und an die Anforderungen der Seebühne angepasst.

### Ein Brief, ein Spiegel und ein Gehirn aus lauter Büchern

Seit Ende Mai macht der 24 Meter über dem Wasser aufragende Männertorso den Bodensee für André Chénier zur Badewanne.

14 Meter hoch, 16 Meter breit und insgesamt 60 Tonnen schwer ist allein der Kopf der Figur, zahlreiche weitere Bühnenelemente – ein goldener Spiegel, ein altes Buch, Symbol für den Dichter André Chénier, und der Brief, den der tote Marat in der Hand hält – verleihen dem Spiel auf dem See seinen historischen Touch.

Der riesige Kopf der Figur ist natürlich nicht nur ein Kopf: Er kann hydraulisch nach hinten geklappt werden und gibt so den Blick auf das „Gehirn“ der Figur frei. Ein sieben Meter hoher Stapel überdimensionaler Bücher dient darin ebenso als Spielfläche wie die Treppen auf der Vorderseite des Torsos.

## Der Entwurf

### Das digitalisierte Bühnenbild

Für den Bühnenentwurf von **André Chénier** beschritt man völlig neue Wege: Das Gemälde „Der Tod des Marat“ wurde zunächst gemeinsam mit CAD-Designern digitalisiert und angepasst. Die Konstruktion der Außenhaut des Torsos und ihre Anpassung an die Unterkonstruktion aus Stahl erfolgte dann in einer Zusammenarbeit zwischen der mit dem Kopf beauftragten Firma Bitschnau sowie den entsprechenden Projektleitern der Bregenzer Festspiele mit dem 3D-Zeichner des Bühnenbilds. Mittels dieser Daten entstand ein erstes CAD-Modell

**RENTAL  
HOTLINE**  
01 523 66 85-0

# THINK RIEDEL!

INTERCOM • FUNKLÖSUNGEN  
FIBER SYSTEME • AUDIO  
NETZWERKE • WIRELESS  
VIDEO • SALES & RENTAL



Foto: Simon Wimmer



Foto: Simon Wimmer

### Erste CAD-Entwürfe am Bildschirm

Foto: Dietmar Mathis

des Bühnen-Torsos am Bildschirm, in dem jedes Detail des Bühnenbilds abgebildet, angesehen, vermessen und auch verändert werden konnte. Aus dem Raster der Digitalisierung wurde dann die Treppenlandschaft entwickelt, welche den Oberkörper Marats an der Vorderseite gleichzeitig aufbricht und gleichsam „zusammenhält“.

### Dreidimensional ausgedruckt, in Handarbeit finalisiert

Die gewonnenen Daten wurden einem 3D-Drucker eingegeben, der das Modell 1:100 dreidimensional ausdrückte. Die erhaltene Modell-Skulptur wurde von Bildhauer Frank Schulze, dem Leiter der Kaschurabteilung der Bregenzer Festspiele, überarbeitet und dann erneut eingescannt. Diese neuen Modelldaten erlaubten die Kontrolle der Richtigkeit der digitalen Verarbeitung und bildeten darüber hinaus die Grundlage für die Werkstattpläne der ausführenden Firmen. In jedem Moment des Aufbaus bot so die farbige Visualisierung am

Bildschirm die Möglichkeit für Gestaltung und Zwischenkontrolle, was Zeit und Geld sparen half und die Konstruktion des sehr komplexen Innenlebens des Kopfes so erst ermöglichte. Gleichzeitig waren diese elektronischen Daten aber auch die Basis für die Oberflächengestaltung der 24 Meter hohen Skulptur: Ihre Form wurde in vielen Teilen grob mit CNC aus Styropor herausgefräst, dann von den Theaterbildhauern in Handarbeit finalisiert.

Nur durch die Realisierung des Bühnenbilds mittels 3D-Computertechnologie war es überhaupt möglich, dieses dreidimensionale Abbild eines zweidimensionalen Gemäldes sowohl in einer Bauzeit von nur wenigen Wintermonaten sowie kostengünstig zu realisieren. Vor allem, da es dadurch möglich wurde, durch das komplett begehbare und vermessbare Computermodell zahlreiche technische Elemente minutiös genau in der Stahlkonstruktion des Kopfes einzupassen.



Artist | Performer | Acrobat  
INTERCOM SYSTEMS



MediorNet  
FIBER SOLUTIONS



Motorola  
MOBILE RADIOS

## Aufbau und Transport

### Per Schiff über den Bodensee

Um beim Aufbau des Bühnenbilds eine logistische Entflechtung zu erreichen und somit Zeit und Geld zu sparen beschloss man, den Aufbau von André Chénier nicht nur direkt am Bodensee, sondern gleichzeitig an bis zu drei anderen Orten in Vorarlberg abzuwickeln. Begünstigt wurde dieses Vorhaben auch dadurch, dass der großer Liebherr-Kran des Aida-Bühnenbilds noch verfügbar war, mit dem die bis zu 25 Tonnen schweren Einzelteile des Kopfs schließlich Mitte März auf die Seebühne gehoben werden konnten. Darüber hinaus wäre die Bearbeitung und teilweise Abschleifung der Kaschurplatten aus Styropor durch die Bildhauermannschaft am Bodensee aus Umweltschutzgründen nicht möglich gewesen.

Das Stahlgerüst des Kopfs entstand in den Wintermonaten in den Hallen der Vorarlberger Firma Bitschnau und wurde dann in der Schiffswerft Fussach, 13 Seekilometer von Bregenz entfernt, zusammengebaut, während auf der Seebühne schon der Unterbau der Figur zusammengesetzt wurde. Bereits im Jänner wurden Teile der Schulter, hergestellt von der ebenfalls in Vorarlberg ansässigen Firma Vonbank & Witwer, an der Seebühne angeliefert.

In Fussach wurden inzwischen die auf Holzschichtplatten befestigten Styroporsteile wie ein 3D-Puzzle zum Kopf zusammengefügt und auf dem Stahlgerüst befestigt. Rund um den Kopf wurde dann ein riesiges, beheizbares Planenzelt aufgebaut (was direkt auf der Seebühne sehr teuer gewesen wäre), in dem Theaterbildhauer Frank Schulze gemeinsam mit seiner Mannschaft den Styropor zunächst mit einer zementartigen, wetterfesten Masse überzog, bevor der Kopf in minutiöser malerischer Kleinarbeit sein endgültiges Gesicht und den perfekten Teint erhielt.

### Windstille und spiegelglatter See

Am Ende stand der 14 Meter hohe, 16 Meter breite und insgesamt 60 Tonnen schwere Kopf in Fussach – und der dazugehörige Rumpf des Torsos in Bregenz. Dass ersterer in einer Werft am Ufer des Bodensees gefertigt wurde, geschah natürlich nicht zufällig: Der Transport der riesigen Teile zur Seebühne erfolgte diesmal nämlich per Schiff – kein Lkw hätte solch schwere Bühnenteile in einem Stück befördern können. Mitte März wurde Marats Kopf in nur drei Teile zerlegt, von denen das schwerste 25 Tonnen wog, die dann jeweils per Kran auf einen Kieskahn transferiert und dort auf einem speziell entwickelten und angefertigten Transportbock festgeschraubt wurden.

Kapitän Jürgen Salzmann – schon bei der Aida als Fahrer des Schnellboots und des Elefantenschiffs im Einsatz – erhielt die anspruchsvolle Aufgabe, an drei Tagen die heikle Fracht 13 Seekilometer weit von Fussach nach Bregenz zu chauffieren. Ein entscheidender Faktor für den Transport war das Wetter: Windstille und ein spiegelglatter See waren die Grundvoraussetzungen an den Transporttagen, da alle drei Kopfteile eine sehr große Windangriffsfläche boten und starker Wellengang den Kahn mit seiner riesigen Fracht leicht aus dem Gleichgewicht gebracht hätte. Da zu dieser Zeit tagsüber starke Föhnwinde am See angekündigt waren, wurde die Anlieferung der Teile auf den frühen Morgen verlegt.

## Die Konstruktion

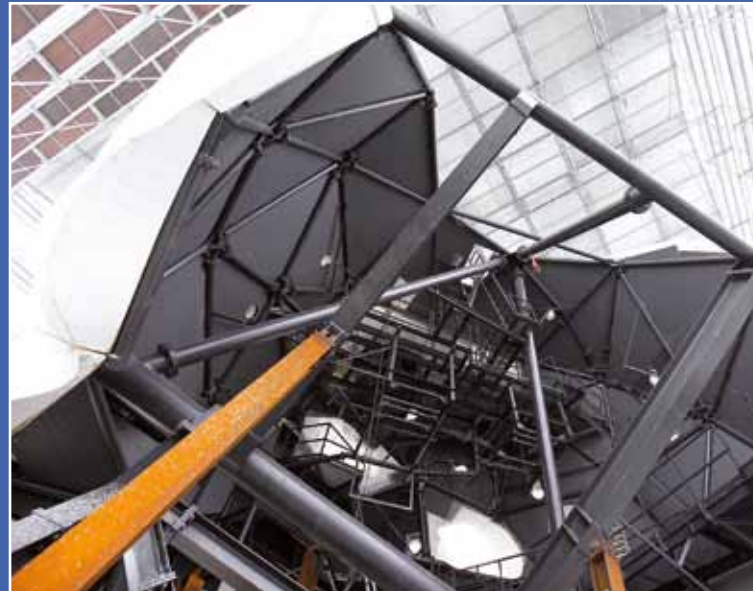
### Das zentrale Element: Der Kopf des Marat

Nachdem das Leading Team die Idee dieses dreidimensionalen Gemäldes als Seebühne präsentiert hatte, stand am Anfang der Konstruktion des Kopfs eine statische Machbarkeitsprüfung, da sich das Vorhaben bedingt durch seine asymmetrische Form und die Neigung nach hinten sta-



Das Finalisieren des gewaltigen Kopfes in einem riesigen Planenzelt in Fussach

Foto: anedérat



Die Vorlage, das Revolutionsgemälde von Jacques-Louis David „Der Tod des Marat“





Foto: Karl Forster

**Aufsetzen eines der Kopfteile per Kran; deutlich ist am Lastkran der speziell angefertigte Transportbock zu erkennen**

**links: Blick ins Innere des Kopfes mit dem Öffnungsmechanismus**



Foto: Karl Forster



Foto: Babette Karner

**Der Transport per Schiff zu morgentlicher Stunde bei stillem See**



Foto: Babette Karner

**Der 19 Meter hohe Spiegel in dem eine als Projektionsfläche dienende Wasserwand erzeugt wird**

tisch am Limit des Realisierbaren bewegte.

Der Kopf wiegt insgesamt 60 Tonnen. Sein Unterbau besteht aus einer Stahlfachwerkskonstruktion, die sichtbare Oberfläche aus Holzplatten mit darauf montierten, kaschierten Styroporteilen. Der Kopf kann mittels Hydraulik geöffnet und nach hinten geklappt werden.

Die größte technische Herausforderung bestand in der Realisierung der geneigte Achse und der Ableitung der durch das Öffnen des Kopfes entstehenden Kräfte. Auf der – vom Zuschauerraum aus gesehenen – linken Seite vollzieht sich bei der Öffnung nach hinten ein Lastwechsel mit dementsprechender Kräfteverschiebung. Die Tonnagen verschieben sich auf die linke Seite, was in Statik und Konstruktion mitberücksichtigt werden musste. Auch, weil im komplett begehbaren Kopf zahlreiche andere Dinge Platz finden und fix

montiert werden mussten. Darunter die pneumatische Mechanik der sogenannten „Spikes“, der sieben Meter hohe Bücherstapel, die beweglichen Augen und der aufklapp- und ebenfalls begehbare Mund der Figur sowie diverse Aufgänge und Auftrittsorte für Sänger, Stuntleute und Statisten.

### Der Spiegel

Der 19 Meter hohe und 11 Meter breite Spiegel besteht aus einer Stahlfachwerkskonstruktion. Die Kaschurteile wurden ebenfalls zunächst als Computermodell erstellt und dann mittels eines Portalfräasers aus Styropor gefräst. Wie der Kopf, so dient auch der Spiegel nicht nur als Dekorationselement, sondern auch als Auftrittsort für Statisten und Stuntmen. Seinen antiken Touch verpasst bekam er von der Kaschurmanschafft: Auf eine rostrote Grundierung wurden in tagelanger Handarbeit hauchdünne Messingfolien aufgebracht, um den Spiegel in goldener Farbe

Haben Sie schon ein Virtuelles Studio ?



www.LB-electronics.at

**Newtek Tricaster TCXD300**  
Virtuelles Studio Komplettsystem

kaufen oder ab  
**202,-/Tag**  
mieten, exkl. MwSt.



**LB-electronics**  
Video Licht Präsentation Sales+Rental

LB-electronics Ges.m.b.H.  
Tel.: +43 (1) 36030 - 0  
information@lb-electronics.at



Der von der Hand gehaltene „Brief“ besteht aus 45 klappbaren Platten zum Wechseln der Schrift, die Plattform ist auf Unterwasserschienen fahrbar und kann durch Hub dem Wasserstand des Sees angepasst werden



Foto: Babette Karner

erstrahlen zu lassen. Diese goldene Oberfläche wurde dann mit Lack überzogen, um sie wetterfest zu machen.

Die beiden seitlich am Spiegel montierten, knapp drei Meter hohen Kerzen, bestehen aus einem tragenden, gebogenen Stahlrohr, das die Kaschur sowie auch die Antriebe trägt. Sie brennen nämlich wie echte Kerzen während des Spielverlaufs ab und verkleinern sich, indem der Kerzenzylinder mittels eines Spindelhubes eingefahren wird. Die Flammen aus Seidenstoff werden durch einen dünnen Draht gestützt und mit einem Ventilator in Form gehalten. Außerdem gibt es im Spiegel einen „Wasservorhang“ der als Videoprojektionsfläche genutzt wird: Dafür wird mittels einer 15 kW Pumpe Wasser aus dem See durch eine Filteranlage nach oben befördert und wird dort mithilfe von einzelnen Modulen mit Auslässen in knapp 3 Millimeter Abstand zu einem Wasservorhang, der als Projektionsfläche dient.

## Die Kaschur

Neben der großen Menge an zu gestaltenden Oberflächen bestand die Herausforderung für

die Theaterbildhauer bei **André Chénier** war vor allem in der großen Menge an beweglichen Elementen, Lautsprechern und Steuerungstechnik, die nicht nur beim Kopf, sondern auch beim Spiegel in die Kaschur genauestens eingepasst werden mussten. Erleichtert wurde dieses Unterfangen allerdings durch das dreidimensional „begehbare“ Computermodell der Bühne: So wurde es möglich, schon während der Planung den Ort und Platzbedarf für all das, was in der Konstruktion untergebracht werden musste, auf den Pixel genau zu bestimmen.

Auch die Wahl der richtigen Materialien für die Kaschur der riesigen Freilichtbühne, die aufgrund der jeweils zwei Spielsaisons stets einen Winter unter freiem Himmel überstehen muss, ist in Bregenz sehr wichtig.

Im Lauf der Jahre ist hier ein Schatz an Erfahrungen gewachsen, auf den jeweils zurückgegriffen werden kann. Das betrifft nicht nur die wetterfeste Gestaltung der Oberflächen und die Umweltverträglichkeit der Materialien, sondern auch die Tatsache, dass aufgrund der im Bühnenbild versteckten Lautsprecher an vielen Stellen mit optisch massivem, jedoch schalldurchlässigen Material gearbeitet werden muss.

## Die beweglichen Elemente

### Der Kopf

Die Hydraulik, die den Kopf nach hinten klappt, besteht aus einer herkömmlichen Innenzahnpumpe, Proportionalventilen und Zylindern. Etwas Besondere ist allerdings die Ansteuerung dieser Hydraulik: Von den beiden Zylindern, die die Drehachse des Kopfes bewegen, gibt es einen Master und einen Slave: Der eine gibt das Tempo vor, der andere fährt nach. Dabei ist eine Gleichlauf-toleranz von 10 Millimeter nötig, was eine Herausforderung darstellt, dass man auch in der richtigen Zeit abschalten kann, falls die Geschwindigkeit auseinander driften sollte.

Eine ähnliche Steuerung gab es bereits bei der großen Augenwand des Tosca-Bühnenbilds 2007/08. Die Gleichlauf-toleranz betrug dort allerdings fünf Zentimeter und die Stahlkonstruktion konnte sehr viel mehr Kräfte aufnehmen als das nun bei **André Chénier** der Fall ist. Denn hier liegen die Zylinder nur wenige Meter auseinander, dürfen aber keine zu großen Kräfte in die Drehwelle einbringen.

Die Innenzahnpumpe liefert einen Druck von 190 Bar. Normalerweise wird nur mit einem Druck von 120 Bar gearbeitet, diese Druckerhöhung war aber notwendig, um die selben Zylinder wiederverwerten zu können, die bereits beim Hub der Iris des Tosca-Bühnenbilds im Einsatz waren. Die Pumpe arbeitet mit 180 Liter pro Minute, damit die nötige Fahrgeschwindigkeit erreicht wird, um den Kopf innerhalb einer Minute öffnen zu können.

### Der Brief

Der 15 Meter lange und 8 Meter breite, sogenannte „Brief“, dient im ersten Akt als Auftrittsort für 40 Darsteller der Aristokratenfestgesellschaft. Er kann mittels einer elektrischen Winde auf Radblöcken über Umlenkrollen mit 0,25 m/s auf einer 32 Meter langen, unter Wasser montierten Fahrbahn in Richtung Bregenz gezogen werden und dreht sich um 45°. Durch eine Hubbewegung von bis zu 2 Meter ist es möglich den Brief an den Wasserstand anzupassen.

Eine besondere Herausforderung bei der Montage des Briefs war die Energiekette, die sowohl Hydraulikleitungen für die Zylinder sowie elektrische Leitungen für Beleuchtung und Akustik beinhaltet. Für den Brief wurde die für die höhere



Foto: anederart

Deutlich zu erkennen die noch nicht verdeckten Löcher für die Spikes

Belastung umgebaute und verstärkte Plattform der Tänzer („Bridge“) aus Aida wiederverwertet.

Unter der Briefoberfläche befinden sich zudem 30 Quadratmeter große Kabinen für die Handsteuerung sowie als Lagerplatz für Kostüme und Möbel (Stühle und Tische für Caféhausszene). Die 120 Quadratmeter große Oberfläche des Briefs besteht aus 45 Stück 1,5 mal 1,5 Meter großen und jeweils 30 Kilogramm schweren Aluminiumplatten. Die Platten sind beidseitig mit einer digital bedruckten Selbstklebe-

folie kaschiert und werden über ein Scharnier während des Stücks und der Fahrt der Karte von Hand lautlos umgedreht. So sehen die Zuschauer zu Beginn der Oper eine historische Einladungskarte zu einem Adelsfest, die sich später in den Brief verwandelt, den Jean-Paul Marat auch in Davids Gemälde in der Hand hält.

#### Die „Spikes“

Die Steuerung der knapp 3 Meter langen sogenannten „Spikes“ – Stacheln, die aus dem Kopf und dem Rumpf der Figur herausgefahren werden können – erfolgt mit-

tels kolbenloser Pneumatik-Zylinder. 33 pneumatische Linearantriebe werden auf sieben Ventilblöcke zusammengefasst. Die Spikes sind so auf sieben Gruppen aufgeteilt, werden aber während der Oper alle gleichzeitig ausgefahren.

Die Löcher für die Spikes sind in der Kaschur des Kopfes nicht sichtbar: Nach Tests mit diversen Schaumstoffen sind sie nun mit einem ganz speziellen Material verdeckt, das normalerweise zur Dämpfung von Eisenbahnschwellen verwendet wird. Der große Vorteil dieses Materials ist die

Tatsache, dass es ein sehr großes Rückstellvermögen hat: also trotz Belastung immer wieder von selbst in seine ursprüngliche Form zurückkehrt. Die Austrittsorte der einzelnen Spikes haben nur einen ganz minimalen und für das Publikum unsichtbaren Kreuzschnitt von zwei Millimeter Materialverlust. Ein Prototyp dieser Mechanik, an einem der Seebühnen-Beleuchtungstürme montiert, lief während des ganzen Winters mehr oder weniger im Dauerbetrieb, um zu testen, ob das Material den Anforderungen standhalten würde.

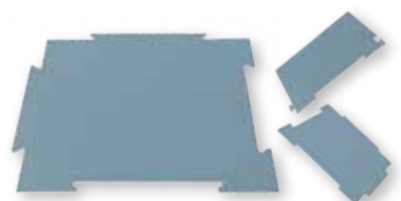
## Ultra Lite MANERO ...der 100% mobile Schwingboden

- **ULTRA gesund**  
37% schonende Dämpfung für Gelenke und Sehnen
- **ULTRA dynamisch**  
Für hohe Sprünge 100% Reflexion
- **ULTRA leicht**  
7kg/m<sup>2</sup> leicht für das Aufbauteam. Sparen Sie bis zu 90% Arbeit, Lager und Transportkosten
- **ULTRA einfach**  
Bauen Sie die leichten Manero ULTRA-LITE Puzzle-teile einfach selbst werkzeuglos auf- und wieder ab!



www.manero.eu  
tel.: 0043 (0) 1 400 10  
e-mail: info@tuechler.net

Manero ULTRA-LITE ist ein Unterboden.  
TÜCHLER empfiehlt die Verwendung der Tanzbeläge Drosselmeyer, ConfiDance oder Consor auf ManeroUL



Die Prüfdaten der Kombinationen dieser Tanzbeläge mit Manero ULTRA-LITE hinsichtlich Kraftabbau, vertikaler Verformung, vertikalen Ballverhaltens, Beständigkeit gegen eine rollende Last, Brandverhalten, Eindruckbeständigkeit und Schlagfestigkeit nach EN 14904 liegen vor.