

Lichtplanung für „Agamemnon“. Zeichnung: Gerrit Jurda

# Ausflug in die Welt der 3D-Visualisierung

Das Residenztheater in München wurde vom Athens Epidaurus Festival eingeladen, im Juli 2022 „Agamemnon“ im antiken Theater von Epidaurus zu zeigen. Nicht zuletzt wegen des engen Zeitplans vor Ort schien hinsichtlich Beleuchtung der Einsatz von 3D-Visualisierungssoftware eine gute Lösung. Unser Autor, Leiter der Beleuchtungsabteilung im Residenztheater, beschreibt seine Erfahrungen bei Proben und Vorstellungen.

von Gerrit Jurda

Das Residenztheater (Bayerisches Staatsschauspiel) ist eines der traditionsreichsten und mit einem Ensemble von über 50 Schauspieler:innen und mehr als 450 Mitarbeiter:innen größten Sprechtheater im deutschsprachigen Raum. Seine Historie beginnt im 18. Jahrhundert als Kurfürstliches Hof- und Nationaltheater. Bespielt werden drei Spielstätten: das Residenztheater, das Cuvilliéstheater und der Marstall. Seit 2019 ist Andreas Beck Staatsintendant. Unter seiner künstlerischen Leitung steht das Residenztheater für ein Ensembletheater, das den Schwerpunkt auf zeitgenössische Dramatik mit Uraufführungen und Neudichtungen neben der Pflege eines klassischen Repertoires legt.

Das Athens Epidaurus Festival ist eines der ältesten und bedeutendsten europäischen Theaterfestivals. Die Koproduktion von Ulrich Rasches „Agamemnon“-Inszenierung am 22./23. Juli 2022 war die erste Zusammenarbeit für das Münchner Residenztheater mit dem international renommierten Festival.

Die Produktion „Agamemnon“ hatte beim Festival ihre Premiere, sie war kein Gastspiel einer schon öfter gespielten Inszenierung. Geprüft wurde in München mit dem Original-Bühnenbild, das aus einer Drehscheibe (Durchmesser 16,20 m) und einem Steg für die sechs Musiker (Länge 12 m) besteht. Der Steg kann unabhängig von der Drehscheibe gedreht werden und in Längsrichtung linear verfahren werden. Die

Bewegungen dieser Elemente konnten während der Proben auf der Probebühne unter Originalbedingungen entwickelt werden. Die Endproben fanden in Epidaurus statt.

### Inszenieren und Spielen im „Museum“ – ein enger Zeitplan

Da im antiken Epidaurus-Theater für jede Produktion nur eine Woche für den Aufbau, die zwei Vorstellungen und den Abbau zur Verfügung steht, wurde schnell klar, dass vor Ort sehr wenig Zeit für Beleuchtungsproben sein würde. Am Montagabend (Aufführungen am Freitag und Samstag) wurde mit dem Aufbau der Dekoration begonnen, am Donnerstag war die Generalprobe angesetzt.

Außerdem kann – bedingt durch die strengen Vorschriften des Museumsbetriebs in Epidaurus – tagsüber nicht im Theater gearbeitet werden. Die antike Bühne, vor allem der Mittelpunkt der kreisrunden Szenenfläche, muss für die Besucher:innen zugänglich sein. Erst nach dem

der neuen Software zu beschäftigen, in diesem Fall die Eos von ETC mit der „Augment3d“-Visualisierung.

Folgendes Beleuchtungs-Setup wurde nach und nach entwickelt:

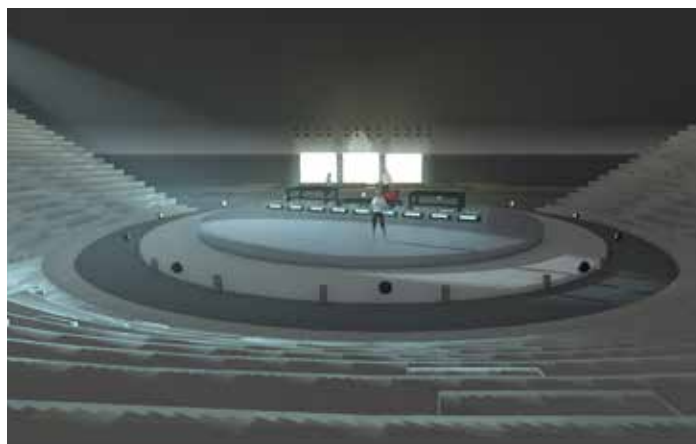
- drei große LED-Lichtkästen (je 4 m breit und 3,33 m hoch), die hinter der Bühne auf dem Boden stehen;
- 20 motorisierte LED-Lichttrampen Robe Robin Tetra2, die in den Steg eingebaut werden;
- 12 LED-Fluter FOS F-5, die als Fußrampe eingesetzt werden;
- jeweils drei Moving-Lights Clay Paky Alpha Spot 1500 HPE links und rechts als Gegenlicht.

Die Lichtkästen und die Lichttrampen wurden vom Residenztheater nach Epidaurus mitgebracht, die LED-Fluter und Moving-Lights sind beim Festival in Epidaurus als Grundausrüstung vorhanden.

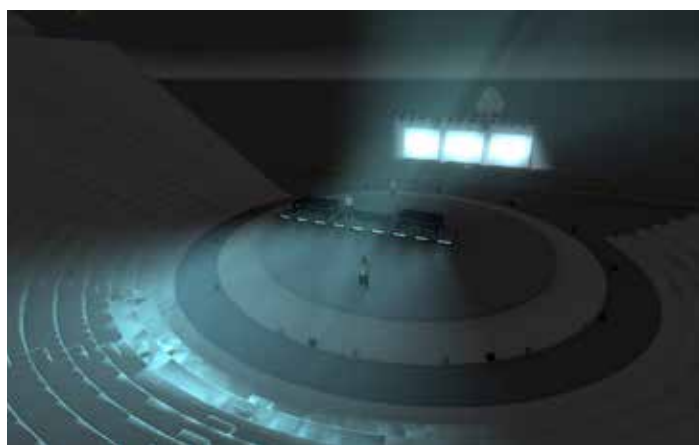
Für die Vorprogrammierung haben wir das ETC-Lichtpult Gio nach und nach kennengelernt und eingerichtet. Für die Visualisierung wurde ein



Das antike Theater von Epidaurus und der moderne Regieplatz vom Team des Residenztheaters, Juli 2022. Fotos und Screenshots: Gerrit Jurda (4)



Durch die 3D-Visualisierung für „Agamemnon“ konnte u. a. überprüft werden, ob die Gegenlicht-Scheinwerfer das Publikum blenden



Visualisierung und Realität im Vergleich: Hier eine programmierte Szene und beim nebenstehenden Bild ...



... die Realität. Die Visualisierung bot einige Vorteile in der Vorbereitung, stieß aber auch an Grenzen

Ende des Museumsbetriebs, um ca. 20:00 Uhr, kann mit dem Wiedereinrichten des Bühnenbilds begonnen werden. Danach steht die Bühne für szenische Proben und technische Arbeiten aller Art zur Verfügung. Um ca. 4 Uhr, mit Beginn der Morgendämmerung, wird mit dem Rückbau der Dekoration begonnen.

Um trotzdem genug Zeit für die Konzeption der Beleuchtung zu haben, habe ich mich entschieden, zum ersten Mal die Möglichkeiten der 3D-Visualisierung zu nutzen.

### Erste Schritte bei der Visualisierung: das Setup

Da ab dem Sommer 2023 im Residenztheater ein neues Lichtpult verwendet wird (die alte, heißgeliebte Pultreihe ETC Congo/Cobalt wurde eingestellt), war dies auch eine gute Gelegenheit, sich schon einmal mit

externer PC verwendet, da die eingebaute Visualisierung des Lichtpults bei größeren Projekten nicht leistungsfähig genug ist.

### Bühne und Beleuchtung im 3D-Modell

Die Konstruktionsabteilung des Residenztheaters hat (basierend auf einem Grundriss und einem Schnitt des Festivals) ein 3D-Modell des Theaters in Epidaurus gezeichnet. Darin habe ich die Drehscheibe und den beweglichen Steg eingefügt. Augment3d kann sehr viele verschiedene Dateiformate importieren, für unser Konstruktionsprogramm MegaCad hat sich Adobes 3d-Studio-Dateiformat .3ds als am besten geeignet herausgestellt.

Die Konstruktionszeichnungen sind für die Visualisierung in der Regel zu detailliert. Es gibt zwar die Möglichkeit, die Objekte beim Import zu

## Epidaurus-Theater

Das Theater des Epidaurus in Griechenland wurde im 4. Jahrhundert v. Chr. erbaut und ist bis heute gut erhalten, seit 1988 gehört es zum UNESCO-Weltkulturerbe. Es befindet sich auf der Peloponnes in der Region Argolis und fügt sich – am Rande eines Berges gelegen – perfekt in die hügelige Landschaft ein. Das Theater blieb jahrhundertlang von Bäumen bedeckt, bis es Ausgrabungen gegen Ende des 19. Jahrhunderts enthüllten. Trotz Reparaturen und

Restaurierungen im Laufe der Jahre ist die Bühne selbst wie seit der Antike erhalten geblieben. Heute ist das Theater ein beliebter Veranstaltungsort für die jährlichen Sommer-Produktionen des Athener Epidaurus Festivals.

Dank seiner außergewöhnlichen Akustik können alle 14.000 Zuschauer in der halbkreisförmigen Sitzanordnung jede gespielte Note und jedes gesprochene Wort hören.

vereinfachen, die 3D-Körper sind aber dennoch so umfangreich, dass ein stark vereinfachtes Neuzeichnen der einzelnen Bauteile sinnvoll sein könnte.

Im nächsten Schritt wurden nach und nach die Scheinwerfer im Modell eingezeichnet. Die Positionen kann man sehr einfach im Patch angeben, für das Ausrichten der Scheinwerfer hat sich die Ansicht „Fixture POV“, also die Blickrichtung „aus Sicht des Scheinwerfers“ als praktisch erwiesen.

Hier lernten wir einen großen Vorteil der Visualisierung kennen. Zur Überprüfung, ob das Gegenlicht das Publikum trifft, wenn es auf der Bühne personenhoch eingerichtet ist, wurden die Moving-Lights im Modell auf der gewünschten Position angebracht und die Bühne (samt eingezeichneter Personen) beleuchtet. Der Winkel war steil genug, die Zuschauer:innen wurden nicht geblendet.

### Einfügen individueller Geräte und Aufbauten

Es ist sehr einfach, in der Bibliothek vorhandene Geräte zu verwenden. Nicht vorhandene Scheinwerfer (wie bei diesem Projekt die LED-Fluter FOS F-5) lassen sich durch ähnliche Geräte (am besten mit identischer DMX-Kanalbelegung) ersetzen. Der Streuwinkel der Scheinwerfer kann im Patch eingestellt werden.

Sonderanfertigungen bzw. Eigenbauten können nur über Umwege in der Visualisierung dargestellt werden. Unsere LED-Wände sind



Das Gerüst der Lichtstimmungen konnte dank der Visualisierung schon in München vor den Endproben in Griechenland festgelegt werden. Fotos: Gerrit Jurda [2]

Lichtkästen aus Holz, die auf der Rückseite innen mit LED-Streifen in RGB und kaltweiß belegt sind. Den vorderen Abschluss bildet eine transluzente Folie. Dafür gibt es im Visualisierungsprogramm keine Entsprechung (laut ETC werden aber in einer der nächsten Softwareversionen Light-Emitting Objects und Pixel Tape in Augment3d enthalten sein). Nach einigen Versuchen wurden die Wände

mit mehreren LED-Scheinwerfern von vorne beleuchtet. So konnte das Original-Patch unserer LED-Dimmer beibehalten werden, damit die Farben in der Visualisierung und in der Realität gleich sind.

### Anlegen der Presets

Im nächsten Schritt wurden im Lichtpult für alle Geräte Gruppen angelegt und Farb- und



## WIR SCHAFFEN SPIELRÄUME

Wir planen und betreuen sämtliche Leistungsphasen bei Sanierungen, Modernisierungen, Umbauten oder Neubauten von Bühnen aller Art – modernste Bühnentechnik im Dienste der Kunst.

### AUSZUG REFERENZEN

- Deutsche Staatsoper Unter den Linden, Berlin
- Deutsche Oper, Berlin
- Scharoun Theater, Wolfsburg
- Elbphilharmonie, Hamburg
- Volksbühne, Berlin
- Deutsches Theater, München
- Musiktheater, Linz
- Finnish National Opera, Helsinki

Tel: +49 (0)30 / 467 83 94 50  
www.te-ing.de



Effektvolles, bildstarkes Zusammenspiel von Ensemble und Musikern. In den fahrbaren Steg wurden 20 motorisierte LED-Lichtrampen integriert

Fokus-Presets gespeichert. Diese Presets waren zunächst für die Visualisierung wichtig und sollten später vor Ort angepasst werden. Diese korrigierten Presets sind dann in der Realität in Ordnung, erscheinen

aber unter Umständen in der Visualisierung falsch. Hier wäre es vielleicht hilfreich, zwei Versionen von Presets verwenden zu können, eine für die Visualisierung und eine für die Werteausgabe.

Diese Unterschiede betrafen eher die Farbpresets. Die Darstellung der Farben war zum Teil falsch, weißes Licht wurde mit einem kräftigen Grünstich dargestellt. Bei gesättigten Farben war es immer wieder überraschend, wie gut die Vorprogrammierung in der Realität funktionierte.

Eine ungewöhnliche Erfahrung war es, die grundlegenden Presets der Lampen und erste Lichtstimmungsangebote schon vor der ersten Beleuchtungsprobe vorzubereiten. Das hat sehr konkret und detailliert funktioniert.

#### Vorteile und Grenzen der Visualisierung

Daraufhin waren auf der Probebühne in München drei Beleuchtungsproben angesetzt. Als Ergänzung zur Visualisierung wurden Muster der drei wichtigsten Lichtquellen vorbereitet: Es gab ein Exemplar der LED-Rampe Robin Tetra2, die in den verfahrbaren Steg eingebaut wurde, mehrere LED-Fluter als Entsprechung zu den in Griechenland vorhandenen Outdoor-Flutern und einen Muster-Lichtkasten mit LED-Streifen und Folie, allerdings nur in der Größe 1 x 1 m.

Es stellte sich heraus, dass es mit den echten Lichtquellen sehr viel einfacher war, sich die spätere Wirkung des Bühnenbilds und des Lichts vorzustellen. Die Visualisierung

Lassen Sie sich inspirieren

DIE NEUE  
OVATION  
E-2 FC

Zu sehen vom  
25. - 28.04.2023  
auf der  
**prolight+sound**  
Stand 12.1 E21

**CHAUVET**  
PROFESSIONAL

war wichtig, um das Besprochene korrekt zu speichern. Das Ziel war, alle Lichtstimmungen mit Stichwörtern bzw. Zeichen und Laufzeiten schon auf der Probebühne festzulegen. Durch die Visualisierung wurden sehr eindeutige und genaue Ergebnisse erzielt. Die Gefahr von Missverständnissen oder in der Realität nicht möglichen Ideen wurde deutlich geringer.

Durch das Vorprogrammieren konnte die Struktur des Abends, das Gerüst der Lichtstimmungen schon vor den Endproben in Griechenland festgelegt werden. Bei einigen Stimmungen war der Inhalt nur skizzenhaft angelegt, das Zeichen und die Zeit standen aber bereits fest, was sich später als großer Vorteil erwies.

Nach der Probenzeit auf der Probebühne begann die Endprobenwoche in Epidaurus.

### Aufbau und Proben vor Ort

Der Aufbau der Unterkonstruktion, der Drehscheibe und des verfahrbaren Stegs dauerte von Montagabend bis Dienstagmorgen, am Dienstag und Mittwochabend waren szenische Proben und im Anschluss die Beleuchtungseinrichtung disponiert. Die Proben und die technischen Arbeiten nahmen allerdings mehr Zeit in Anspruch als geplant, wodurch erst am Donnerstag nach der Generalprobe eine Beleuchtungsprobe möglich war. Da ja mit Beginn der Dämmerung die Dekoration für den Museumsbetrieb zurückgebaut werden musste, fiel diese Beleuchtungsprobe mit 20 Minuten recht kurz aus.

Die Vorprogrammierung des Lichts hat sich für dieses Projekt sehr bewährt, ein Großteil der Stimmungen konnte entweder mit kleineren Anpassungen (Farben, Positionen, Helligkeiten) verwendet werden oder während der Proben mit dem richtigen Inhalt gefüllt werden.

Die kurze Beleuchtungsprobe wurde genutzt, um das Licht für zwei Szenen noch einmal komplett neu anzulegen. Danach konnten wir während des Abbaus mithilfe der Visualisierung am Lichtpult noch einmal die Übergänge überprüfen.

### Erfahrungen

In unserem speziellen Fall hat die Vorprogrammierung ermöglicht, trotz der knappen Zeit vor Ort, die Lichtstimmungen im Pult speichern zu können. Ohne die Visualisierung hätten wir unter Umständen den ganzen Abend mit Submastern live mitfahren müssen.

Für mich gab es unterschiedliche Bereiche, in denen die Visualisierungssoftware hilfreich war:

Bei der Vorbereitung einer Vorstellung ist es möglich, sehr viel genauer zu arbeiten. Neben dem lagerichtigen Einbau der Moving-Lights (bzw. der Invertierung von Pan oder Tilt) können auch grundlegende Presets sehr gut vorbereitet werden. Außerdem kann man unter Umständen überprüfen, ob Beleuchtungspositionen geeignet sind.



Der Bühnenaufbau für „Agamemnon“ bestand aus einer Drehscheibe und einem frei verfahrbaren Steg für die Musiker. Fotos: Gerrit Jurda [2]



Das Abendlicht und das Kunstlicht für „Agamemnon“ im antiken Theater in Epidaurus – ein stimmungsvoller Moment vor Beginn der Inszenierung

Eine Beleuchtungsprobe auf der Probebühne könnte auch in Zukunft eine zwar unübliche, aber bei speziellen Projekten nützliche Ergänzung zur normalen Beleuchtungsprobe sein. Schließlich kann die Visualisierung auch für die Arbeit vor Ort praktisch sein, um weiterarbeiten zu können, wenn z. B. der Eiserne Vorhang geschlossen wird oder die Dämmerung beginnt.

Auch bei der Fehlersuche könnte die Software hilfreich sein: So stellten wir in Epidaurus kurz vor der Vorstellung beim Überprüfen der Bodenscheinwerfer fest, dass einer der LED-Fluter nicht leuchtete. Hätten wir uns auch die Visualisierung angeschaut, hätten wir festgestellt, dass er auch dort nicht leuchtete und wahrscheinlich erkannt, dass zwar die Intensität auf 100 Prozent gesetzt war, die einzelnen Farben aber auf 0 Prozent eingestellt waren.

Zusammenfassend betrachtet war für uns der Ausflug in die Welt der Visualisierung eine sehr positive Erfahrung und ich freue

mich schon darauf, sie auch in Zukunft wieder einzusetzen. •

Gerrit Jurda leitet die Beleuchtungsabteilung am Residenztheater in München. Er hat Theater- und Veranstaltungstechnik (TFH Berlin) und Lichtgestaltung an der Theaterakademie August Everding München studiert.

### „Agamemnon“

**Inszenierung und Bühne:** Ulrich Rasche

**Kostüme:** Romy Springsguth

**Komposition und Musikalische Leitung:**

Nico van Wersch

**Dramaturgie:** Michael Billenkamp

**Licht:** Gerrit Jurda

**Technischer Direktor:** Andreas Grundhoff

**Leiter der Dekorationswerkstätten:**

Michael Brousek

**Konstruktion:** Paul Demmelhuber

**Bühnenmeister:** Maximilian Gassner