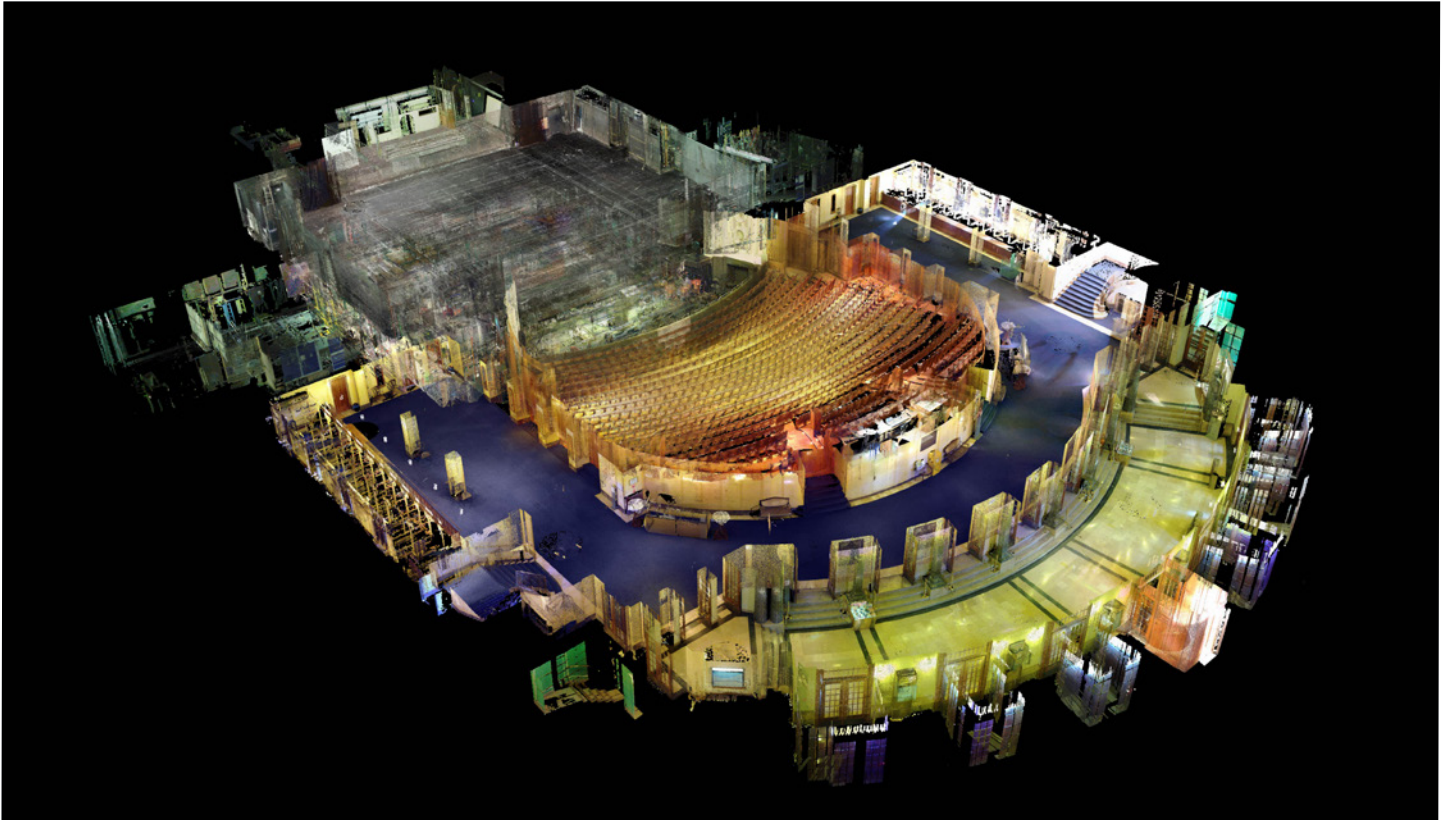


# User Story

## 3D Laser Scanning & Visualization

**FARO**



Der Innenraum der Oper wurde mit Hilfe des FARO Focus<sup>3D</sup> X130 erfasst.

## Flugshow durch die Oper Stuttgart Laser Scanner von FARO liefert spektakuläre Perspektiven

**BAUWESEN / VERMESSUNG** 3D Laserscanning & Visualization ermöglicht mit Hilfe des FARO Focus<sup>3D</sup> X130 eine virtuelle Reise durch das Stuttgarter Opernhaus.

Der Berliner Designer und Filmemacher Steffen Sommer hat die Stuttgarter Oper mit einem Laser Scanner von FARO innen und außen umfassend digitalisiert. Dank der mobilen Hardware und eines mächtigen Softwarepakets war die Datenerfassung für das komplexe Projekt bereits nach drei Tagen und drei Nachtschichten fertig und bereit zur Weiterverarbeitung.

Seit ein paar Monaten gibt es einen neuen Link auf der Internet-Seite des Stuttgarter Opernhauses, der zu einer virtuellen Reise über dreieinhalb Minuten durch das Gebäude einlädt. Hinterlegt mit Beethovens Sinfonie Nummer 5 in C-Moll nähert sich der Betrachter dem Haus im Gleitflug,

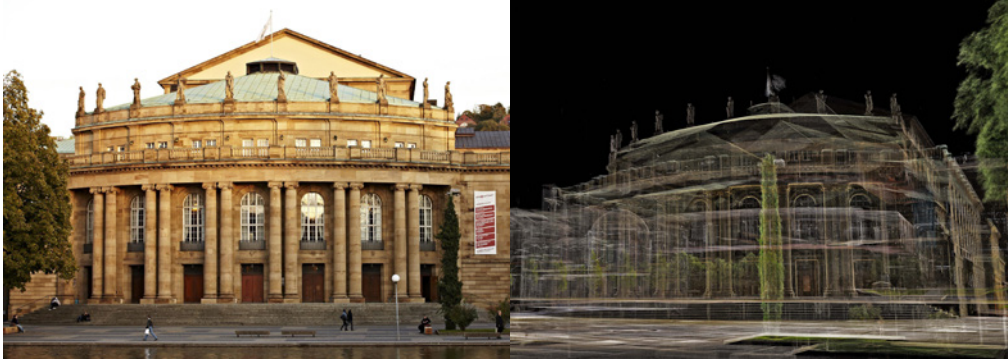
umkreist es in Höhe der oberen Stockwerke und taucht abrupt durch ein Kuppeldach in das Innere des Bauwerks ein. Das fliegende Auge durchdringt Türen und Wände, schwebt über die Stuhlreihen im Zuschauersaal und fliegt im Foyer durch die Kristalleuchter, die an der hohen Decke hängen. Am Ende taucht man gar in den Boden der Bühne ein und gelangt in den technischen Teil der Oper, der für die Besucher nicht zugänglich ist.

Entstanden ist das außergewöhnliche Video im Lauf des letzten Jahres unter der Regie von Steffen Sommer, Gründer und Chef des Berliner Unternehmens 3D Laser Scanning & Visualization. Das zentrale Werkzeug des gebürtigen Böblingers

war ein 3D Laser Scanner des Messspezialisten FARO. Mit dem Modell konnte Sommer die Außenaufnahmen bereits nach drei Tagen abschließen. Für die Flugshow durch das Innere der Oper brauchte er drei weitere Nachtschichten. Trotz aller Vielfalt in seinem Schaffen ist Steffen Sommer kein Freund von schnellen Entscheidungen. Das gilt auch für den Kauf seines ersten Laser Scanners. Im Vorfeld hat er den Markt intensiv unter die Lupe genommen und ist dabei schließlich bei FARO gelandet. 2015 hat er an einer Konferenz des Spezialisten für 3D-Messtechnik in seiner Heimatstadt teilgenommen und konnte sich mit

# Laser Scanning & Visualization

www.sommeris.wordpress.com



Die Oper Stuttgart in der Realität und digital erfasst mit dem FARO Focus3D X130.

anderen Teilnehmern und Mitarbeitern von FARO austauschen. Danach stand sein Entschluss fest und er kaufte sich das Modell Focus<sup>3D</sup> X130. Es war die Mischung aus Preis, Aufnahmequalität und Portabilität, die ihn überzeugte.

Das Thema 3D Scannen war für die Verantwortlichen bei der Stuttgarter Oper Neuland, aber die Schwaben hatten trotzdem klare Vorstellungen: Die erhobenen Daten sollten zu Marketingzwecken filmisch umgesetzt werden. Steffen Sommer machte sich an die Arbeit. Beim Außenscan des Gebäudes und der näheren Umgebung waren vor allem die Mobilität und der schnelle Aufbau des Scanners von Vorteil. Sommer war froh, dass dieser Teil der Arbeit nicht viel Zeit in Anspruch nahm, denn die brauchte er für die Wege zwischen den einzelnen Scanpositionen. Das betraf vor allem die Arbeiten auf dem Dach, wo er sich natürlich nur im angeseiteten Zustand und in Begleitung eines Mitarbeiters der Oper bewegen durfte.

Problematisch war ebenfalls, dass das Gelände rund um die Oper nicht komplett abgesperrt werden konnte. Dafür wäre der organisatorische Aufwand zu groß gewesen. Deswegen fanden die Scans mit Publikumsverkehr statt, sozusagen im laufenden Betrieb. Die relevanten Bereiche ließen sich nur für kurze Dauer frei halten und in diesem Zeitkorridor musste die Datenerfassung abgeschlossen sein. „Der eigentliche Scan dauerte bei meinen Einstellungen um die siebzehn Minuten“, erzählt Sommer. „Alles in allem schnell genug, um das komplette Gebäude nach drei Tagen im Rechner zu haben.“

Für den Innenbereich musste Sommer drei Nachtschichten von 23 Uhr bis 7 Uhr einlegen, denn außerhalb dieses Zeitfensters ist in einem Opernhaus ständig Betrieb. Neben den eigentlichen Vorstellungen wird geprobt, Bühnenbilder werden auf- und abgebaut, die Technik muss gewartet werden oder die Putzkolonne rückt an. Erst gegen Mitternacht kommt alles zur Ruhe und Steffen Sommer konnte sich mit seiner Technik ungestört durch die leeren Gänge, Hallen und Treppenhäuser bewegen. Das geringe Gewicht des Scanners mit rund 5 kg war dabei viel wert.

Steffen Sommer ist nicht nur mit der Hardware zufrieden, auch die mitgelieferte Software hat ihm die Arbeit erleichtert. Mit dem Programmpaket „SCENE“ werden nicht nur alle Scandaten auf den Rechner gespielt, visualisiert und bearbeitet. Auch während der Scans vor Ort übernimmt das Programmpaket

mit der sogenannten C2C-Registrierung Arbeiten, die früher mit Referenzkugeln manuell erledigt werden musste. „Ich denke, dass ich dadurch rund ein Drittel der Gesamtzeit des Aufbaus einsparen kann“, schätzt Sommer. Steffen Sommer war frei in der Gestaltung des Films. Am Ende gab es verschiedene Versionen zwischen 30 Sekunden und sechs Minuten. Die Oper hat sich schließlich für die eingangs beschriebene Variante entschieden. Die gesammelten Daten könnten aber auch bei der weiteren Sanierungsplanung der Oper eine Rolle spielen. Mit Hilfe der Scans ließen sich Veränderungen am Gebäude simulieren und Umbauprozesse modellhaft abbilden. Die Daten von Steffen Sommer wären ein Bindeglied zwischen Planung und Realisierung.

Der Kauf eines weiteren Modells hat Sommer derzeit nicht geplant. Aber dass er bei FARO bleibt, steht außer Frage: „Mit der Technik komme ich klar und sie funktioniert, was will man mehr?“

## – VIER GUTE GRÜNDE –

Steffen Sommer, Gründer und Chef von 3D Laser Scanning & Visualization

- 1 Der schnelle mobile Einsatz ist auch für komplizierte Scanpositionen ohne weiteres möglich
- 2 Der Laserscanner ist so kompakt, dass er im Handgepäck mitfliegt.
- 3 Durch den Einsatz des FARO Laserscanners spare ich deutlich Mannstunden ein – ROI at its best.
- 4 Die Laserklasse 1 ermöglicht unbedenkliches Scannen im öffentlichen Raum.



WWW.FARO.COM/FOCUS

## 3D LASER SCANNING & VISUALIZATION

Steffen Sommer studierte Visuelle Kommunikation/ Grafikdesign sowie Kommunikationswissenschaft. Er lebt in Berlin und arbeitete als Designer, Texter/ Konzepter und Filmemacher. 2015 verschob sich sein Fokus auf das Feld des 3D Laser Scanning: Mit professioneller Spezialtechnik ausgerüstet, ist es möglich, jede Art von Raum zu scannen und zu visualisieren. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf der Auslotung und Erforschung neuer Möglichkeiten, die diese noch recht junge Technologie mit sich bringt. Die dabei berührten Einsatzbereiche sind äußerst vielfältig und umfassen etwa filmische Umsetzungen der Scandaten, Virtual Reality oder 3D-Drucken.

WWW.SOMMERIS.WORDPRESS.COM

## ZUSAMMENFASSUNG

3D Laser Scanning & Visualization nutzt den FARO-Laserscanner Focus<sup>3D</sup> X130 zur schnellen und umfangreichen Erfassung der Oper in Stuttgart.