



1. Platz – Methabau: Stadion LIPO Park.



2. Platz – Max Bögl: Mahlanlage in Sengenthal.



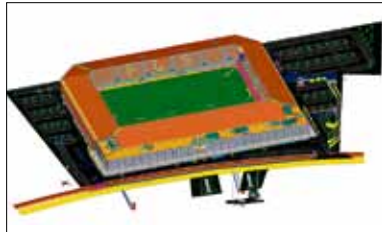
3. Platz – Bau-Consult Hermsdorf: MAN 60.

## Die Sieger stehen fest

Methabau, Max Bögl und Bau-Consult Hermsdorf gewinnen die Tekla DACH BIM Awards 2017

**Escchborn – Die Sieger der Tekla DACH BIM Awards stehen fest. Für den innovativen Einsatz von Building Information Modeling (BIM) wurden Methabau mit dem Projekt Stadion LIPO Park, Max Bögl mit dem Neubau einer Mahlanlage und Bau-Consult Hermsdorf mit dem Neubau MAN 60 ausgezeichnet. Das Siegerprojekt von Methabau zeichnet sich durch eine umfassende Nutzung des Gebäudedatenmodells im gesamten Planungs- und Bauprozess aus.**

**1. Platz – Methabau: Stadion LIPO Park:** Den ersten Platz bei den BIM-Awards von Trimble erhält Methabau mit dem Projekt Stadion LIPO Park in Schaffhausen in der Schweiz. Der Schweizer Generalunternehmer verantwortete die gesamte Planung des Projekts und setzte die BIM-Software Tekla



1. Platz – Methabau: Stadion LIPO Park

Structures als Hauptplanungs- und Koordinationslösung ein. Das Unternehmen fordert die Verwendung von BIM auch von seinen Projektpartnern und realisierte so einen Bauprozess, der vollständig auf dem BIM-Modell beruhte.

„Beim Projekt LIPO Park sind die Vorteile eines umfassenden Einsatzes des BIM-Modells als zentrale Informationsquelle deutlich sichtbar. Das Unternehmen hat das 3D-Modell erfolgreich von einem Ent-

wurfs- bis zum ausführungsfähigen Modell, inklusive 3D-Bewehrung, entwickelt und so eine reibungslose Bauausführung gesichert“, so Alexander Haag, Mitglied der DACH BIM Awards Jury.

Die ausführungsfähige Planung wurde nach und nach zusätzlich durch Baustellendaten ergänzt („as built“). Durch die Ausgabe der Layoutpunkte an die Vermessungsgeräte konnten beispielsweise im Untergeschoss über 580 Fertigteilelemente ohne einen einzigen 2D-Plan gesetzt werden. Ebenfalls wurde die Anpassung der Umgebung über die Layoutpunkte maschinengesteuert durchgeführt. Auch die Kanalisation wurde mit aufgenommen. „Alles im Projekt verlief modellbasiert. Das Modell diente der Planung und Ausführung sowie Kommunikation wäh-



2. Platz – Max Bögl: Mahlanlage in Sengenthal.

rend des Bauprojekts und auch darüber hinaus: Das as built Modell kann zukünftig für Service- und Ausbaurbeiten eingesetzt werden“, so Marco Andermatt, Inhaber von Methabau.

**2. Platz – Max Bögl: Mahlanlage in Sengenthal:** Der zweite Platz geht an die Firmengruppe Max Bögl. Das Unternehmen hat das firmeneigene Werksgelände in Sengenthal um eine neue Mahlanlage erweitert. Das Projekt zeichnet

sich besonders durch das gelungene Nutzung von Referenzdaten aus. Modelle aus anderen Gewerken sowie alle umliegenden Gebäude wurden in das Tekla-Structures-Modell als Referenzen integriert. So konnte der Bau kollisionsfrei geplant werden. Das Modell selbst verfügte über einen hohen Detaillierungsgrad mit LoD (Level of Development) 400. Die Informationen für die Fertigung wurden in Form von BVBS, Unitech und NC-Daten zur Verfügung gestellt und konnten so zu einer Steigerung der Qualität beitragen.

**3. Platz – Bau-Consult Hermsdorf: MAN 60:** Mit dem dritten Platz wurde Bau-Consult Hermsdorf mit dem Projekt MAN 60 ausgezeichnet. Auf dem Gelände der MAN Truck & Bus AG in München hat das Unternehmen ein neues



3. Platz – Bau-Consult Hermsdorf: MAN 60.

Forschungs- und Entwicklungszentrum für die Fahrzeug-Prototypen der Zukunft geplant.

Für die Jury waren die Komplexität des Projektes, die effiziente Nutzung der BIM-Software zur Verwaltung großer Elementzahlen und Datenmengen sowie der hohe Detaillierungsgrad ausschlaggebend. Alle Betonfertigteile wurden vollständig im 3D-Modell bewehrt und mit sämtlichen Einbau- und Montageeilen versehen.

## Realitätsmodellierung unterstützt die Übermittlung der Konstruktionsabsicht für das Mobile River Bridge-Projekt

Bentley LumenRT hilft ALDOT, die Produktionszeit für Animationen bei der Planung der zweithöchsten Brücke der USA um 70 Prozent zu verkürzen

**London (Großbritannien)** – Die Interstate 10 (I-10) ist die südlichste transkontinentale Autobahnverbindung der USA und erstreckt sich über 4.000 km von Jacksonville, Florida bis Santa Monica, Kalifornien. Sie verzeichnete einen kontinuierlichen Anstieg des Verkehrsaufkommens, der letztlich zu massiver Verkehrsüberlastung führte, insbesondere im George C. Wallace-Tunnel (Mobile, Bundesstaat Alabama), der den Mobile River unterquert.

Der Tunnel wurde 1973 für ein Verkehrsvolumen von 36.000 Fahrzeugen pro Tag ausgelegt. Das durchschnittliche Verkehrsaufkommen beträgt heute 73.000 Fahrzeuge am Tag, mit Spitzenbelastungen von bis zu 100.000 Fahrzeugen während der touristischen Hochsaison.

Das Tunnel vereint mehrere Probleme in Bezug auf die Verkehrsbelastung: Seine spezifische Geometrie umfasst die Verengung einer vierspurigen Straße auf zwei Fahrstreifen im Tunnel sowie eine Haarnadelkurve, die eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit auf 40 km/h voraussetzt und Engpässe entlang des Korridors verursacht. Um die Verkehrsüberlastung zu verringern und eine direktere Route für Gefahrentransporte bereitzustellen (die den Tunnel nicht nutzen dürfen, was eine einstündige Umfahrung zur Folge hat) schlägt das Alabama Department of Transportation (ALDOT) jetzt ein Brücken- und Küstenstraßen-Erweiterungsprojekt vor.

### Die Bereitstellung einer umfassenden Brückenlösung

Der vorgeschlagene Infrastrukturentwurf besteht aus einer sechsspurigen Schrägseilbrücke über den Mobile River mit einer Spannweite von 4,4 km und einer geplanten

Höhe von 65 m, um die Schifffahrt nicht zu beeinträchtigen. Es handelt sich somit um die zweithöchste Brücke der USA nach der Golden Gate Bridge.

Das Projekt im Wert von USD 850 Millionen umfasst die Erweiterung des 15 km langen Fahrdamms von vier auf acht Spuren, sodass ALDOT die Genehmigung und Unterstützung der Federal Highway Administration (FHA), von Umweltagenturen, lokalen Regierungen und Unternehmen sowie der lokalen Bevölkerung benötigt.

ALDOT erkannte sofort, dass der Einsatz von Realitätsmodellierung und Visualisierungstechnologie unverzichtbar war, um das Potenzial des Projekts überzeugend zu übermitteln und maßgebliche finanzielle Unterstützung zu erhalten.

### Realitätsmodellierung fördert das Projektverständnis

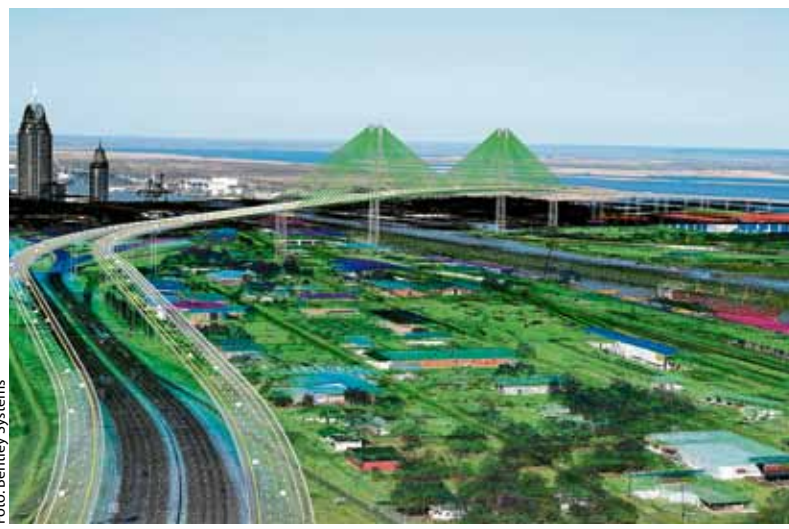
„Wir erhielten umfassendes Feedback seitens der Öffentlichkeit und Interessensgruppen in Mobile, sodass wir mit der Erstellung einer Visualisierung des Projekts beauftragt wurden“, erklärte J.D. D’Arville, GIS/LRS Data Management Administrator bei ALDOT. Die wichtigsten Ziele für Realitätsmodellierung sind:

- Die Illustration der visuellen Auswirkung des Projekts für die Öffentlichkeit und Interessensgruppen;
- Die Präsentation der Projektdetails, um die Genehmigung der FHA für bundesweite Finanzierung zu erhalten;
- Die Darlegung der positiven Auswirkungen des Projekts auf die lokale Wirtschaft und die Stadtsilhouette;
- Die Verdeutlichung der hohen Umweltverträglichkeit des Projekts und ...
- die Darstellung und Simulation des Battleship National Parks, um darzulegen, wie die Gedenkstätte von der Brücke aus wahrgenommen bzw. das entsprechende Verkehrsaufkommen bewältigt wird.

Um das Projekt realistisch im Kontext wiederzugeben, erfasste ALDOT GIS-Daten und mehr als

600 perspektivische Bilder unter Verwendung von luftgestützter LiDAR-Technik und Helikoptern, die den gesamten 26 km<sup>2</sup> großen Projektstandort abflogen, um Fotos aus 182 bzw. 460 m Höhe aufzunehmen.

Das Projektteam verwendete die Planungs- und Visualisierungstechnologie von Bentley gemeinsam mit Drittanwendungen, um das kartographierte Bildmaterial in ein vir-



ALDOT erfasste GIS-Daten und mehr als 600 perspektivische Bilder unter Verwendung von luftgestützter LiDAR-Technik und Helikoptern, die den gesamten 26 km<sup>2</sup> großen Standort abflogen, um Fotos aus 182 bzw. 460 m Höhe aufzunehmen.

tuelles 3D-Modell der bestehenden Stadtsilhouette, des Verkehrskorridors und des Battleship National Parks zu integrieren.

Das Team erstellte ein 3D-Konzeptmodell des gesamten Projektvorschlags mit realistischen Darstellungen und Animationen der Fahrpraxis sowie 360-Grad-Überfluganimationen, um Kontext aus allen Perspektiven rund um die Stadt zu liefern.

Mittels Bentley LumenRT erstellte ALDOT einen immersiven LiveCube, der besonders hilfreich für die öffentliche Kommunikation und das Projektverständnis war. Er ermöglichte es den Gemeindegliedern, das Modell aus jeder virtuellen Perspektive – zu Hause oder am Arbeitsplatz – anzuzeigen.

„Diese Software erleichtert es der breiten Öffentlichkeit, die Prozesse innerhalb eines Projekts zu verstehen“, kommentierte Zac Cooper, ALDOT Bauingenieur und ver-

antwortlicher Leiter für virtuelles Design und Visualisierung.

### Nutzung von Modellintelligenz

Die interaktiven 3D-Visualisierungen der Brücke und ihrer Umgebung wurden mit einer Vielzahl von Input-Quellen und -Modellen erzeugt. Mit OpenRoads konnte das Team die komplexe Geometrie der vorgeschlagenen Projekttrasse entlang des Verkehrskorridors

modellieren und planen, während MicroStation die Animationen für Fahrt und Überflug lieferte. Für die Verwaltung, Prüfung und Verarbeitung der auf 26 km<sup>2</sup> erfassten LiDAR-Daten und Luftaufnahmen verließ sich ALDOT auf Bentley Descartes und TopoDOT von Certainty 3D. Unter Einsatz von Trimble SketchUP und Esri City Engine modellierte das Team die bestehende Stadt Mobile einschließlich der Gebäude und der geplanten Schrägseilbrücke. Bentley LumenRT sorgte für animierte Projektmodellierung mit aufsehenerregenden Visualisierungen, Echtzeit-Darstellungen in kinematographischer Qualität, Modellanimierungen und Integration von digitalen Naturdetails (Bäume, Wasser etc.). Letztendlich konnten die Visualisierungen in einem navigierbaren LiveCube geteilt werden, der den

Interessensgruppen und der Öffentlichkeit auf experimentelle Weise präsentiert werden konnte.

Integrierte Technologie rationalisierte den Visualisierungsprozess und ermöglichte es dem Team, die Präsentation rasch zu erstellen und mehrere realisierbare Alternativen in Echtzeit vorzulegen, um Umweltbelange zu berücksichtigen, die Anforderungen der Interessensvertreter zu erfüllen und den Bedenken der Öffentlichkeit entgegenzuwirken.

### Bentley LumenRT zeigt wirtschaftliche Vorteile

Die Animation der Fahrpraxis und des Überflugs erforderte eine erhebliche Rechenleistung. Die Fahr- und Fluganimationen enthielten 8.000 bzw. 10.000 Frames, die mit einer hohen Auflösung von 720p dargestellt wurden.

Der Prozess zur Realisierung einer einsatzfähigen Darstellungs-konfiguration erforderte zahlreiche Versuche unter Einsatz von Trial-and-Error-Verfahren anhand verschiedener Programme und Server.

Ursprünglich sollte allein die Erstellung der Fahranimation ca. 47 Tage im 24/7-Betrieb dauern. Durch die Arbeit mit dem Visualisierungsteam von Bentley und den Einsatz von Bentley LumenRT war ALDOT in der Lage, diese Frist auf sieben Tage zu reduzieren, sodass die Produktionszeit um fast 70 Prozent verkürzt werden konnte.

„Mit Bentley LumenRT konnten wir verschiedene interaktive 3D-Visualisierungen der Brücke und ihrer Umgebung mit einer Vielzahl von Input-Quellen und -Modellen rasch erzeugen. Letztendlich erreichten wir unser Ziel und erstellten präzise Darstellungen des Projekts“, erklärte D’Arville.

Nach der Fertigstellung der Animation teilte ALDOT die Visualisierung anhand des LiveCube mit der Öffentlichkeit und verwendete sie ebenfalls für die Beauftragung einer Studie beim USA Center for Real Estate and Economic Development, um die wirtschaftlichen Auswirkungen des Projekts zu beurteilen.

Gemäß der Studie wird das neue Brücken- und Straßenprojekt die

wirtschaftliche Entwicklung von Mobile, der Küstenregion von Alabama und der südlichen Vereinigten Staaten fördern, indem Staus reduziert, Arbeitsplätze geschaffen, der Einzelhandel angekurbelt, der Verkauf von Wohnungen und Bauflächen gefördert und die kommunalen Steuereinnahmen erhöht werden. Die wirtschaftlichen Auswirkungen werden zwischen 537 Mio. und 1,08 Mrd. US-Dollar veranschlagt, wobei 64 Prozent dieser Gewinne aus der reduzierten Verkehrsbelastung resultieren.

### Finanzierung dank virtueller Projektvorschläge

Die Verwendung von Bentley LumenRT für die realistische Darstellung einer immersiven Visualisierung war ausschlaggebend, um das Projekt zu verkaufen und Finanzierungen zu erhalten. Diese realitätsnahen Details ermöglichten es der Öffentlichkeit und den Interessensgruppen, mit dem 3D-Modell aus jeder gewünschten visuellen Perspektive zu interagieren, und sorgten für zusätzliche Effizienz beim Test der Planungsannahmen und Kommunikationspläne.

Die Präsentation und der öffentliche Dialog halfen dabei, das „Blatt zu wenden“, vorherige Einwände zu entkräften und die erforderliche Unterstützung der Öffentlichkeit und Interessensgruppen zu erhalten, um in die Vorentwurfsphase überzugehen – ein wichtiger Schritt hin zur Ausarbeitung der Umweltverträglichkeitserklärung. ALDOT und die Umweltbehörden beschäftigen sich weiterhin mit den Problemstellungen, die sich auf den endgültigen Entwurf auswirken werden.

Der Einsatz von Realitätsmodellierung für die visuelle Kommunikation des Projektvorschlags erwies sich für ALDOT als überaus positiv, wobei die Projektförderungen weitgehend infolge der Präsentation des LiveCube erhalten wurden.

Zitat: „LumenRT ist ein großartiges und sehr benutzerfreundliches Tool für die optische Beurteilung und Kommunikation. Realistische LiveCubes können eingesetzt werden, um die Projekte von ALDOT zu verkaufen oder Projektfinanzierungen zu erhalten.“

**B2BAU NEU**  
Bausoftware für Kalkulation  
und Abrechnung  
Tel. 08861 / 910 999 0  
www.scholtz.de

**SCHOLTZ SOFTWARE**