



## Projektüberblick

### Organisation

Los Angeles Community College District – BuildLACCD – (Los Angeles, Kalifornien, USA)

### Standort

Los Angeles, Kalifornien, USA

### Projektziele

- Erhöhung der Kapazität und Effizienz der neun Campusgelände des Los Angeles Community College unter Einsatz innovativer Technologien, um einen Null-Energieverbrauch zu erreichen.
- Die Implementierung eines ganzheitlichen BIM-Ansatzes für die Endphase einer 14-jährigen staatlich finanzierten Initiative für Renovierung und nachhaltiges Bauen.

### Verwendete Produkte

ProjectWise®, AECOSim Building Designer, Descartes, MicroStation®, Bentley Navigator, Navigator Mobile

## Schnelle Fakten

- LACCD implementierte ProjectWise als vernetzte Datenumgebung für die Koordination von über 500 Projektteilnehmern und die Verwaltung von mehr als fünf Terabytes an Daten.
- Die Integration von Bentley Navigator für Koordinationsprüfung und Auflösung von Inkohärenzen verbesserte die kollaborative 3D-Umgebung für ein besseres Verständnis der laufenden Entwürfe.

## Kapitalrendite

- ProjectWise lieferte eine vernetzte Datenumgebung für Datenaustausch und Informationsmanagement, sodass voraussichtlich Arbeitskosten in Höhe von USD 12 Millionen eingespart werden.
- Dank i-Models haben LACCD Anlagen und Campus-Projektteilungen Zugriff auf intelligente Projektdaten für Betriebsabläufe, Instandhaltung und zukünftige Planung.
- Der Einsatz innovativer Entwürfe und energieeffizienter Technologie ermöglichte es LACCD, LEED-zertifizierte Gebäude mit Nullenergieverbrauch zu liefern.

# LACCD setzt BIM-Standard beim größten Bauprojekt in den USA

Dank der vernetzten Datenumgebung von Bentley konnten USD 12 Millionen bei einem ambitionierten nachhaltigen Bauprojekt eingespart werden.

## Ein Engagement für BIM

LACCD (Los Angeles Community College District) ist der größte Community College-Bezirk in den USA (mit neun Colleges auf insgesamt 2.284 m<sup>2</sup>) und bildete in den vergangenen 77 Jahren über 3 Mio. Studenten aus. Derzeit immatrikulieren sich jährlich mehr als 225.000 Studenten, wovon 80% aus unterversorgten Bevölkerungsgruppen stammen. LACCD erhielt Finanzierungen aus staatlich gesicherten Anleihen, sodass der Bundesstaat Kalifornien sein BuildLACCD Projekt starten konnte. Um die Aufnahmekapazität und Effizienz der Schule zu erhöhen und gleichzeitig das Nullenergie-Ziel zu erreichen, wird das nachhaltige Bauprojekt im Wert von USD 6 Mrd. die Infrastrukturen des Uni-Campus für Studenten aus Gemeinschaften mit niedrigem Einkommen modernisieren und verbessern, sodass sie am wirtschaftlichen Wettbewerb des 21. Jahrhundert erfolgreich teilnehmen können.

Zu Beginn der frühen 2000er Jahre forderten Bauprogramme die Planung und Konstruktion von mehr als 65 neuen Gebäuden und die Neugestaltung zahlreicher anderer Baustrukturen. Bei den ersten beiden Phasen handelte es sich um traditionelle Gestaltungs- und Bauprojekte, wogegen in der Endphase dieser ehrgeizigen Campusneugestaltung über 14 Jahre ein BIM-Ansatz angewendet wurde, der die 3D-Modellierung jedes einzelnen Gebäudes und den Einsatz von BIM-Prozessen für die Datenverwaltung voraussetzte. Um diese Anforderung und Compliance-Standards zu erfüllen, benötigte LACCD eine flexible interoperable Technologie.

## Den Auftrag erfüllen

Angesichts von mehr als 500 Projektteilnehmern in mehr als 1.000 verschiedenen Fachbereichen mit unterschiedlichen Standards, die eine riesige Menge an Projektdaten erzeugten, erkannte LACCD, dass zur Erfüllung der BIM-Vorgaben die Einführung eines standardisierten digitalen Entwurfsprozesses notwendig war. „Wir definierten BIM- und Raumplanungstools als allgemeine Richtlinie“ kommentierte Marcela Oliva, Projektmanager für BuildLACCD. Für jeden Gestaltungs- und Bauvertrag für neue Gebäude oder Nachrüstungen mussten die Bauteams das anspruchsvolle BIM-Programm von BuildLACCD befolgen, das eine strenge Einhaltung der Regeln in Bezug auf Workflow, Informationsaustausch und Planungszusammenarbeit in der Frühphase erforderte. Für die räumliche Koordination mussten entwerfs- und fachspezifische Modelle unter Einsatz von spezieller BIM-Fortschrittstechnologie in ein konsolidiertes 3D-Modell integriert werden.

Die ganzheitlichen BIM-Standards von LACCD bestimmten eine zugelassene Software für jede Funktion, die im Rahmen der Gestaltungs- und Bauprojekte eingesetzt wurde, und erforderten i-Models für jedes Gebäude, um sämtliche Daten und Fachbereiche zu integrieren und die Koordination zwischen verschiedenen Einheiten zu verbessern. Als Teil der standardisierten Lösung wurden Bentley Anwendungen (inkl. ProjectWise, AECOSim Building Designer, Descartes, MicroStation und Bentley Navigator) von hunderten Projektteilnehmern verwendet (von Architekten und Planern bis zu Baumanagern und Beratern), um die 3D-Modelle zu erstellen, zu analysieren und zu bearbeiten. Jedoch „ist es klar, dass diese technologische Implementierung nur ein einfacher einzelner Bestandteil eines umfassenden Systems ist“, erklärte Troy Barbu, BIM Manager für LACCD. Um alle diese Informationen zu vereinen, den präzisen Datenaustausch zu erleichtern und die Zusammenarbeit zwischen allen Projektteilnehmern zu optimieren, benötigte LACCD eine vernetzte Datenumgebung unter Einhaltung der Standards und Spezifikationen, die eine erfolgreiche Projektabwicklung gewährleisten.

## In einer vernetzten Datenumgebung arbeiten

Um Zusammenarbeit und Effizienz zu sichern sowie Menschen, Daten, Standards und Prozesse über den gesamten Projektlebenszyklus zu integrieren, nutzte LACCD ProjectWise als gemeinsame Schnittstelle und Grundlage für seinen standardisierten kollaborativen BIM Ansatz. Die BIM Standards von LACCD erforderten ProjectWise als zentrale Datenbank für alle Informationen, inkl. Modellen, Zeichnungen, Spezifikationen, Fotografien und anderen Projektdaten. „ProjectWise dient als einheitliche Informationsquelle. Es wird zur Grundlage für alle Zeichnungen, Daten, Modelle und Dokumente im Rahmen dieses Projekts“, erklärte Barbu.

ProjectWise hostet derzeit mehr als 3 Mio. Dateien und 390.000 Datenordner von insgesamt fünf Terabytes und ermöglichte es hunderten von Projektträgern/-unternehmen, effizient und effektiv zusammenzuarbeiten, indem ein zeitnahe Zugriff auf Projektinformationen in einer kontrollierten Umgebung gewährleistet wurde. Dank Bentley Navigator und Navigator Mobile zur Integration von i-Models konnte die Informationsmobilität und -verfügbarkeit weiter verbessert werden, bei gleichzeitiger Wahrung von Datenintegrität und -präzision. Die Interoperabilität der Bentley Software lieferte eine vernetzte 3D-Umgebung, in der die Projektteilnehmer Feedback zu laufenden Entwürfen über den gesamten

*„Bentley ProjectWise lieferte das Tool zur Koordination von mehr als 3 Millionen Dokumenten mit insgesamt 5 Terabytes an Daten, um 500 Teilnehmer mit den neuesten geprüften Informationen zu versorgen, auf die sie ihre Arbeit vertrauensvoll basieren konnten.“*

*– James Conway-Juarbe,  
Kordinator Instandhaltungs-  
und Betriebsstandards, LACCD*

**Weitere Informationen  
über Bentley finden  
Sie auf der Website  
[www.bentley.com](http://www.bentley.com)**

**Bentley kontaktieren**  
1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)  
Außerhalb der USA +1 610-458-5000

**Liste der weltweiten  
Niederlassungen**  
[www.bentley.com/contact](http://www.bentley.com/contact)

Lebenszyklus hinweg besser verstehen, prüfen, korrigieren und teilen konnten.

### **Zusammenführung von Projektdaten für Bauvorgänge und Lebenszyklus-Management**

Als LACCD seine BIM-Standards definierte, ging es nicht nur darum, die BIM-Vorgaben zur Erstellung von 3D-Modellen zu erfüllen, sondern noch einen Schritt weiter zu gehen, um möglichst viele anlagenrelevante Daten in der Planungs- und Entwurfsphase zu erfassen, die dann von Führungskräften und Campus-Projektleitern für Instandhaltung und Betrieb verwendet werden können.

Mit ProjectWise als einheitlicher Datenbank werden alle Daten für die Verwendung von der Planung bis zur Konstruktion der Anlagen gespeichert und bleiben über den gesamten Lebenszyklus jedes Gebäudes für Instandhaltung und Betrieb erhalten.

Barbu stellte die Frage „wie man die Daten, die während der Planung und Konstruktion eines Gebäudes erzeugt werden, erfassen und effektiv für Bauvorgänge zusammenführen kann?“ Die gemeinsame Speicherung von georäumlichen und GIS-Metadaten in ProjectWise lieferte eine Datenbankdarstellung des Lebenszyklus eines jeden Gebäudes und ermöglichte den Datenzugriff über eine Ordnerstruktur, umfassende Abfragen unter Verwendung von Metadaten-Parametern oder räumliche Anzeigen auf der Campus-Karte. Auf einer Makroebene können die Anwender in jedem Gebäudeordner eine räumliche Darstellung des Gebäudes sehen, neben allen relevanten Bestandsdokumentationsordnern sowie Instandhaltungs- und Betriebsdokumenten.

i-Models ermöglichen einen detaillierten Zugriff auf die einzelnen Ausstattungen jedes Gebäudes, indem der Standort und alle Informationen im Zusammenhang mit dieser Ausstattungskomponente angegeben werden. Gemeinsam präsentieren diese Lösungen eine klare Darstellung eines Gebäudelebenszyklus, und dank dem Einsatz von ProjectWise wird ein transparentes Umfeld für das laufende Datenmanagement aller neun Campusanlagen bereitgestellt.

### **Kostenoptimierung dank BIM-Methodik**

Die Arbeit in einer kollaborativen 3D-Umgebung unter Nutzung der BIM-Fortschritte von Bentley verbesserte die Projektkoordination und war entscheidend für die Implementierung der BIM-Standards von LACCD. LACCD nutzte ProjectWise als Eckpfeiler für Projekt- und Datenmanagement unter Bereitstellung eines zugriffskontrollierten, transparenten und workflow-basierten Systems, das als vernetzte Datenumgebung für alle Projektinformationen diente. Die i-Models optimierten den Informationsfluss von BIM-Modellen und Standards in einem transparenten Format und sicherten einen präzisen Datenaustausch sowie Datenintegrität. Die Integration von Bentley Navigator gemeinsam mit den 3D-i-Models rationalisierte die BIM-Prüfprozesse und Problemlösung, während Navigator Mobile es den Projektteilnehmern und Interessensgruppen ermöglichte, Informationen anzuzeigen und Probleme sowohl im Büro als auch vor Ort zu lösen. Die Interoperabilität der Bentley Anwendungen sicherte LACCD ein vernetztes 3D-System, das einen optimierten zeitnahen Informationsaustausch und eine verbesserte Dokumenten-/Versionskontrolle erleichterte. Dadurch konnte Nacharbeit reduziert, Kosten in Höhe von 12% durch geringeren Arbeitsaufwand eingespart sowie insgesamt USD 12 Millionen an Kosteneinsparungen erzielt werden.

Zudem konnten die Projektteams dank der umfassenden BIM-Methodik von LACCD Solarenergie und kostensparende Elektrizität außerhalb der Hauptlastzeiten integrieren, um den Energieverbrauch zu reduzieren und die Bereitstellung von nachhaltigen modernen und LEED-zertifizierten Gebäuden zu sichern. LACCD sparte USD 2,2 Millionen bei allen Versorgungsanlagen, mit einer Reduzierung von USD 1,3 Millionen bei Fotovoltaik, was zu einem jährlichen Verbrauch von erneuerbaren Energien in Höhe von 12,2% führt.

Unter Einsatz von Bentley Technologie erstellte LACCD ein System, das agil, mobil, quantifizierbar und einfach zugänglich ist, um den Informationsbedarf der Personen und Unternehmen zu decken, die für Bau, Betrieb und Instandhaltung der modernisierten Campusanlagen zuständig sind. „Wir entwickelten ein System, das die Kapazität verdoppelt und gesteigerte Effizienz für 150.000 Studenten liefert - und ProjectWise stand im Mittelpunkt dieses Projekts“, bestätigte James Conway-Juarbe, LACCD-Koordinator Instandhaltungs- und Betriebsstandards.



*Das Bauprogramm wird das Ziel einer Erweiterung der Kapazität und Effizienz von LACCD erfüllen, sodass der Bezirk eine größere Zahl von Studenten auf Berufslaufbahnen vorbereiten und/oder an Vier-Jahres-Hochschulen weitervermitteln kann.*