

UNTERNEHMEN

COWI

STANDORT

Oslo, Norwegen

SOFTWARE

Autodesk® InfraWorks 360™

Planung und Visualisierung einer Schnellstraße

COWI verwendet ein 3D-Modell der vorhandenen geografischen Situation.

Vor InfraWorks 360 gab es kein praktikables Verfahren, um bei großen Infrastrukturprojekten die Informationen zu vorhandenen Gegebenheiten zusammenzufassen und in Visualisierungen umzusetzen. Es kam förmlich zu einem Aha-Erlebnis.

– **Frode Geir Bjoervik**
Projektleiter
COWI



Bild mit freundlicher Genehmigung von COWI und NPRA

Einführung

COWI ist ein globales, technisches Beratungsunternehmen mit weltweit über 6.000 Mitarbeitern, dessen Zentrale sich in Dänemark befindet. COWI hat bisher über 45.000 Projekte in 175 Ländern bearbeitet. Das in Oslo ansässige norwegische Büro hat kürzlich mit den Planungs- und Entwurfsarbeiten an einem neuen Hauptabschnitt der Schnellstraße E16 begonnen. Der 32 Kilometer lange, vierspurige Abschnitt verbindet Norwegen mit Schweden und erfordert angesichts der in dieser Region verbreiteten schlecht tragenden Lehm Böden eine sorgfältige Streckenplanung. Der Auftraggeber dieses Projekts ist die norwegische Straßenverkehrsbehörde (NPRA). Zu COWIs Leistungen innerhalb des Projekts zählt der Vorentwurf, einschließlich Straßen, Brücken Entwässerungssystemen, elektrischen Einrichtungen, Landschaftsplanung, geotechnischen Aufgaben, Landvermessung, Umweltstudien und Folgenabschätzung.

Zur Unterstützung von Planung und Entwurf hat sich COWI für Autodesk® InfraWorks 360™ entschieden, die Software für Tief- und

Infrastrukturbauprojekte. Mit InfraWorks 360 konnte COWI ein 3D-Projektmodell zur Visualisierung und Planung des Projekts erstellen. Frode Geir Bjoervik, Projektleiter bei COWI für die E16, erklärt: „Das 3D-Modell ist Dreh- und Angelpunkt für unser Projekt. Es erleichtert uns die Kommunikation mit dem Kunden ebenso wie das Verständnis der vorhandenen Bedingungen. Mit InfraWorks 360 konnten wir enorm viel Zeit sparen und dabei einen erstklassigen Vorentwurf präsentieren.“

Die Herausforderung

Vor dem Wechsel zu InfraWorks 360 hat das COWI-Team Verkehrsprojekte wie die E16 mithilfe einer Kombination aus 2D- und 3D-Tools geplant. Sie haben beispielsweise das Geoinformationssystem (GIS) genutzt, um 2D-Karten zu erstellen, mit deren Hilfe sich der Streckenverlauf unter Berücksichtigung der vorhandenen Bedingungen abschnittsweise nachvollziehen ließ. Zur Kommunikation mit dem Kunden hatte COWI für den überwiegenden Teil der Strecke einige 2D-Karten erstellt, die durch 3D-Visualisierungen besonders wichtiger Teilsegmente ergänzt wurden. Jede einzelne Visualisierung vereinnahmte mehrere Stunden.

Das Unternehmen plant und visualisiert Projekte mit Autodesk InfraWorks 360 und nutzt die Software auch für Ausschreibungen

„Eine Planung lässt sich unter Einbeziehung einer Vielzahl von Datenquellen und unter Nutzung von 2D-Tools bewerkstelligen“, so Gjermund Dahl, Building Information Modeling (BIM)-Koordinator bei COWI. „Wir sind jahrelang so vorgegangen und mussten viel Zeit investieren, um die Daten aus einer Vielzahl an Quellen aktuell zu halten. Die Verwendung nicht integrierter 2D-Tools macht zudem die Vermittlung der Projektdetails an Personen ohne den entsprechenden technischen Hintergrund sehr schwierig. Nur wenige können sich anhand von 2D-Karten und dem Rendering eines kleinen Ausschnitts vorstellen, wie die Straße letztendlich aussehen wird. Dies erschwert die Kommunikation mit den einzelnen Interessengruppen bei Großprojekten erheblich. Ein wichtiger Teil bleibt der Fantasie überlassen.“

Die Lösung

Nach Erfahrung mit InfraWorks 360 bei anderen Projekten entschied COWI sich für diese Software, nachdem die NPRA das Unternehmen zur Planung des neuen E16-Abschnitts ausersehen hatte. COWI begann sofort mit der Erstellung eines 3D-Modells des Geländes entlang der vorgesehenen Strecke. Ausschlaggebend für den beschleunigten Planungsprozess war die Tatsache, dass die Software mit großen Datenmengen in verschiedenen Ausgangsformaten mühelos zurechtkommt.

„In den GIS-Datenbanken steht eine große Menge an Vermessungsdaten kostenlos zur Verfügung“, so Marius Sekse, BIM Manager für Infrastruktur bei COWI. „Wir haben Daten bezüglich Landschaft, Geologie, Überschwemmungen, Umweltressourcen sowie Land- und Forstwirtschaft in unser 3D-Modell aufgenommen. Anschließend haben wir uns detaillierter mit der Strecke befasst und die technischen Anforderungen zum Bau der einzelnen Segmente festgelegt. Früher, als wir noch nicht mit InfraWorks 360 gearbeitet haben, wären einige zusätzliche Wochen vergangen, bis wir diese Projektstufe erreicht hätten.“



Bild mit freundlicher Genehmigung von COWI und NPRA

Dahl erklärt, wie das 3D-Modell den Planungsprozess beschleunigt: „Einer der von uns in InfraWorks 360 geladenen Datensätze enthält Überschwemmungsdaten aus 200 Jahren. Wir können sumpfige Bereiche ausmachen, um dort ein ausreichendes Höhengniveau der Straße vorzusehen. Wir können auch Bereiche erkennen und vermeiden, in denen aufgrund der Lehmböden zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen notwendig wären. Das 3D-Modell hilft uns dabei, in viel kürzerer Zeit eine brauchbare Streckenführung zu finden.“

Bessere und schnellere Entscheidungsfindung

COWI verwendet das 3D-Projektmodell bei der Kommunikation mit dem Kunden. Das COWI-Team präsentiert seine Arbeit im Rahmen regelmäßiger Besprechungen anhand einer Durchflugsimulation durch das Modell. Auf Grundlage des vom Kunden gegebenen Feedbacks werden noch innerhalb der Besprechung Entwurfsänderungen durchgeführt und angezeigt. Alle Mitglieder des Projektteams, einschließlich des Kunden, haben über InfraWorks 360 stets unmittelbaren Zugriff auf die aktuellste Version des Modells.

„Mit einem 3D-Modell, an dem sich schnell Anpassungen vornehmen lassen, kann der Kunde bessere und schnellere Entscheidungen treffen“, so Sekse. „Beispielsweise musste der Kunde an einem wichtigen Teissegment sich zwischen einer Brücken- oder Unterführungslösung entscheiden. Wir konnten ihm beide Versionen sofort vorführen, woraus sich ergab, dass die Überführung die eindeutig bessere Option war. Mit den alten Methoden hätte sich eine derartige Entscheidung über Wochen hingezogen. Dank der Unterstützung durch InfraWorks 360 konnte sich der Kunde jetzt innerhalb weniger Stunden entscheiden.“

„Die Bereitstellung des Modells in der Cloud hat sich als hilfreich erwiesen“, sagt Dahl. „Dem Kunden steht jederzeit eine Ansichtsversion zur Verfügung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine stetige Synchronisierung meiner Arbeit mit den Beiträgen der anderen Teammitglieder erfolgt. Die Cloud vereinfacht die Zusammenarbeit wesentlich.“

Mit überzeugenden Vorschlägen Aufträge gewinnen

Kürzlich konnte COWI InfraWorks 360 für einen anderen Zweck als die Planung und Visualisierung von Projekten erfolgreich nutzen. Das Unternehmen setzt die Software auch dazu ein, um Ausschreibungen zu gewinnen. „Mit minimalem Aufwand konnten wir im

Die Bereitstellung des Modells in der Cloud hat sich als hilfreich erwiesen. Dem Kunden steht jederzeit eine Ansichtsversion zur Verfügung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine stetige Synchronisierung meiner Arbeit mit den Beiträgen der anderen Teammitglieder erfolgt. Die Cloud vereinfacht die Zusammenarbeit wesentlich.

– **Gjermund Dahl**
BIM-Koordinator
COWI



Bild mit freundlicher Genehmigung von COWI und NPRA

Rahmen von Projektausschreibungen überzeugende Vorschläge unterbreiten“, so Bjoervik. „In Norwegen ist eine große Menge an Vermessungsdaten online verfügbar. Wir ziehen uns die relevanten Datensätze in InfraWorks 360 und erstellen ein 3D-Modell, mit dem wir unser Konzept erläutern. Die potentiellen Auftraggeber sehen unser Konzept und die Art, wie wir es präsentieren. Dies hilft uns enorm dabei, Ausschreibungen zu gewinnen.“

Das Ergebnis

Unter Betrachtung des E16-Projekts und zukünftiger Entwicklungen glaubt Bjoervik, dass InfraWorks 360 im Workflow von COWI eine zentrale Rolle spielen wird. „Dank InfraWorks 360 konnten wir in viel kürzerer Zeit einen besseren Vorentwurf realisieren. Das hat uns Zeit und dem Kunden Geld gespart. Wir nutzen es jetzt für andere Verkehrs- und Stadtplanungsprojekte. Vor InfraWorks 360 gab es keine brauchbare Methode, um bei großen Infrastrukturprojekten die Informationen zu den vorhandenen Gegebenheiten zusammenzufassen und in eine Visualisierung umzusetzen. Es kam förmlich zu einem Aha-Erlebnis.“