



TERMINAL 3 – BAUEN FÜR DIE ZUKUNFT

106.000 DGN-Dateien, 24.000 TGA-Pläne und über 400 CAD-Arbeitsplätze: Damit das Megaprojekt FRAPORT Terminal 3 über rund 15 Planungs- und Realisierungsjahre hinweg rund und effizient läuft, ist von Anfang an auf eine Softwareumgebung zu setzen, die diese Datenvolumina auch bewältigt und gleichzeitig offen ist für den technischen Fortschritt. *Von Oliver Kalb und Stefan Eisen*

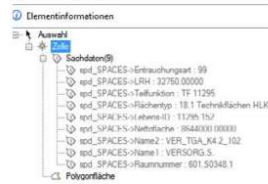
Die Vorplanung für die Erweiterung des Frankfurter Flughafens um Terminal 3 begann bereits 2008, die Fertigstellung ist für 2026 geplant. Das Projekt umfasst vier neue Piere, das Terminalgebäude selbst sowie ein Parkhaus und die PTS-Station (Passagier-Transport-System).

Der Umfang ist beeindruckend: zirka 149.000 m² Grundfläche, rund 403.000 m² Gesamtfläche als Geschosse für 25 Millionen Passagiere pro Jahr. Kosten: etwa vier Milliarden Euro. Ein Projekt dieser Größenordnung kann nur gelingen, wenn geeignete Software durchgängig im Einsatz ist. Die Umsetzung erfolgt deshalb BIM-konform und AWARO wurde zur Kommunikation dokumentations-relevanter Nachrichten eingesetzt. Dort werden auch von den vielen beteiligten Planungsfirmen die offiziellen Pläne im PDF-Format zentral abgelegt.

Softwarearchitektur
Die Planungskoordination selbst erfolgt in Project-Wise von Bentley Systems. Sie umfasst Projektmanagement, Datenverwaltung und die Verteilung der Daten zur Sichtung, Ebenfalls aus dem Hause Bentley kommt MicroStation, als Basis für die CAD-Bearbeitung. Die Architekturplanung führte man mit dem Aufsatz Speedikon durch. Und die auf alle TGA-Gewerke spezialisierte 3D-CAD-Applikation TRICADms von VenturisiT

wurde übergreifend für die Planung der kompletten technischen Gebäudeausrüstung verwendet. Sie setzt ebenfalls auf MicroStation auf und wurde mit einer eigens für T3 entwickelten Schnittstelle mit Speedikon verbunden.

„Hauptpläne und Daten, die bestandsrelevant zur weiteren Verarbeitung sind, müssen im gleichen nativen DGN-Format erstellt werden“, erklärt Matthias Berthold, geschäftsführender Gesellschafter bei amcad Berthold und Kalb Partnerschaft, dessen 13-köpfiges Team als TGA-Planer und Consultants von Beginn an



Sachdaten beschreiben detailliert eine Zelle.

Bilder: amcad/VenturisiT

formgebend beteiligt sind. „Nebenplaner, die keine Daten für die Weiterverarbeitung produzieren, arbeiten in ihrem System und müssen einen Mindeststandard abgeben.“

Einer dieser vorgegebenen Standards wurde in TRICADms als Environment (ENV) konfiguriert, um so die korrekte Anwendung der von FRAPORT vorgegebenen speziellen T3-CAD-Richtlinien über alle Gewerke zu gewährleisten. Dank des einheitlichen Datenformats ist nahtlose und vollständige Durchgängigkeit über alle Leistungsphasen bis in den Lifecycle hinein möglich. Dies wurde von FRAPORT so vorgegeben und mit wenigen kleinen Ausnahmen auch so angewendet.

Schnittstellenoptimierung

Im Projektverlauf entstand der Bedarf nach mehr Automatisierung und besserer Nutzung von Softwareeintelligenz. Neben eher generellen Punkten, etwa der aktuellen Statusanzeige direkt im Plan, gab es insbesondere im TGA-Bereich Weiterentwicklungen basierend auf einer Kopplung zwischen Speedikon und TRICADms:

- automatisierte relative Höhenbeschriftung von TGA-Elementen anhand von Architekturdaten aus Speedikon (Decken)
- automatisierte Übernahme der TGA-Durchbrüche aus TRICADms ins Architekturmodell
- jedes TGA-Element erhält eine Raumnummer → Übergabe an Raumbücher und Datenbanken
- jedes TGA-Element lässt sich anhand von Flächenattributen Zonierungs-, Schalt- und Wirkbereichen zuordnen – wichtig für's Facility Management

Der Bedarf an Durchbrüchen und insbesondere deren exakte Positionierung wird während der TGA-Planung ermittelt. Durchbrüche werden den Statikern aus TRICADms zum Prüfen zur Verfügung gestellt und kommen dann in Form eines geänderten, freigegebenen Architekturmodells aus Speedikon zurück in TRICADms zur Gegenprüfung. Jeder Durchbruch ist charakterisiert durch Attribute wie eindeutige Nummern, Gewerkezuordnung, Abmessungen, Status und Verortung.

Bei Türen und Sicherheitssystemen muss nichts mehr händisch eingetippt und kontrolliert werden, sondern lässt sich alles über Schnittstellen direkt und korrekt übernehmen – richtige Daten auf Knopfdruck für das Facility Management werden automatisch geliefert.

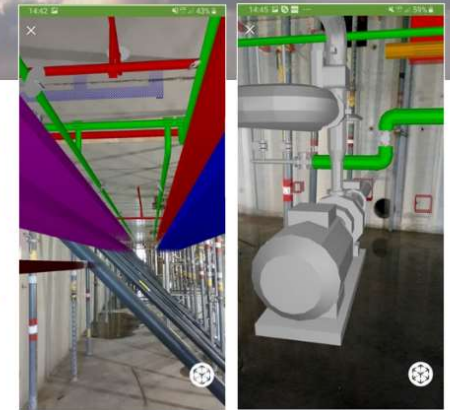
Insgesamt wurden so aus dem Projekt heraus rund 35 Schnittstellen, Anwendungsworkflows und weitere Anpassungen in Speedikon und TRICADms entwickelt.

Um während der Realisierung die As-Built-Realität zu kennen, wird mit Leica-Scannern gearbeitet. So lassen sich Abweichungen zur 3D-TGA-Planung identifizieren und anpassen. Zudem ist davon auszugehen, dass die Bestandsunterlagen am Ende auch der Realität entsprechen. Erfahrungsgemäß sind besonders kleinere Durchbrüche öfter anzupassen, um die TGA-Gewerke auszuführen. Mit Laserscanning kann man hier frühzeitig und kostengünstig eingreifen.

Große Datenmengen

MicroStation ist zudem in der Lage, die großen Punktwolken vernünftig zu händeln. Die Daten werden anschließend so aufbereitet, dass man auch später im Betrieb auf dieser korrekten Basis noch umbauen kann. Denn nur via Laserscanning ist wirklich nachprüfbar, ob die Bestandsunterlagen auch stimmen und somit die Richtlinien erfüllt werden.

Im Laufe des Projekts ist das Controlling also bestens etabliert worden und die 3D-Modelle werden darin mit den 2D-Ableitungen (Grundrissen) abgeglichen.



Realität und noch auszuführende Gewerke im Overlay ermöglichen eine schnelle und exakte Identifikation von Änderungsbedarf.

Auch mobil überzeugt die Leistungsstärke von MicroStation: Die Planung wird mithilfe von AR-Technik eingeblendet, um feststellen, ob die Ausführung passt und was gegebenenfalls zu optimieren ist.

RA

PROJEKTVOLUMEN

- rund 400 CAD-User
- 3,5 TByte Datenvolumen
- 120 GByte Datenbearbeitung pro Woche
- etwa 17.000 Modelldateien in LPH5/LPH8
- zirka 106.000 DGN-Daten aller LPH
- etwa 10.000 Räume
- zirka 13.000 Türen
- Architekturgrundrisse: rund 1.000 Pläne DIN A0 im Maßstab 1:50
- TGA-Grundrisse: rund 24.000 Pläne Din A0 im Maßstab 1:50

Mit einem breiten Portfolio an vielfältigen Berechnungsprogrammen begleiten wir Tragwerksplaner beim Planen von stabilen und langlebigen Bauwerken. **Wir bauen auf Stabilität.**

