

# BIM bis zum Rückbau

Ein Pilotprojekt der Axpo beweist, wie sich BIM für Planen, Bauen und Betreiben vorteilhaft nutzen lässt



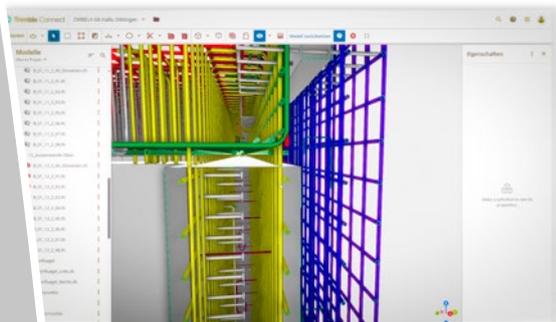
Die architektonisch eher einfache Großkomponentenhalle am Kernkraftwerk Beznau diente als Pilotprojekt für durchgängiges modellbasiertes Arbeiten.

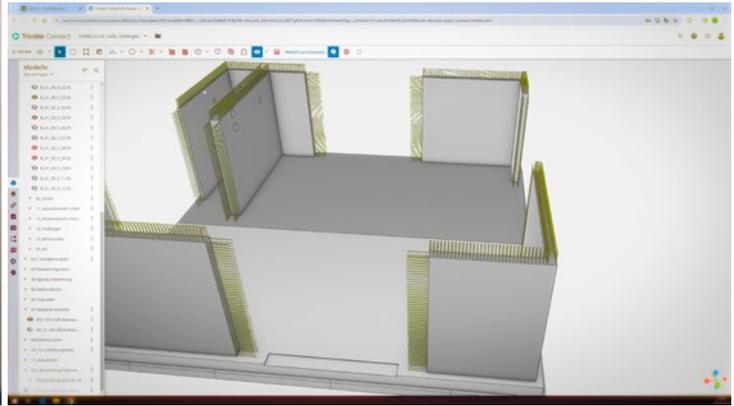
**Kann man den kompletten Lebenszyklus komplexer Bauwerke, wie z. B. Kraftwerksanlagen, mit Building Information Modeling (BIM) abbilden? Mit einem mäßig komplexen Projekt hat der schweizerische Energieversorger Axpo den Beweis dafür angetreten, und ist jetzt bereit, Anlagen modellbasiert zu planen, zu bauen und zu betreiben. Consulting von MuM hat dabei eine wichtige Rolle gespielt.**

Die Axpo mit Hauptsitz im schweizerischen Baden ist die größte Produzentin von Wasserkraft und erneuerbaren Energien in der Schweiz. Mit seinen Partnern betreibt das Unternehmen mehr als 100 Kraftwerke – ein klimafreundlicher Mix aus Wasserkraft, Photovoltaik, Biomasse, Wind- und Kernenergie. Kraftwerke werden häufig um- und ausgebaut, um Sicherheitsanforderungen und dem aktuellen Stand der Technik zu entsprechen. Effiziente Planung und die nahtlose Nutzung der generierten Daten sowohl auf der Baustelle, im Betrieb und beim Rückbau sind unerlässlich, um effizient und vor allen Dingen nachhaltig zu wirtschaften.

## Alle reden darüber, aber

„Wir haben lange nach einem Bauwerk gesucht, das modellbasiert durchgängig geplant, gebaut und betrieben wird – am liebsten mit einer einzigen Softwarelösung“, erzählt Marc Furrer, Head Competence Center BIM Axpo. „Als wir niemanden gefunden haben, von dessen Erfahrungen wir hätten profitieren können, haben wir selbst ein Pilotprojekt gestartet.“ Zu den Projektbegleitern gehörte auch das BIM-Team von MuM, das Axpo seit über zehn Jahren mit CAD-Lösungen beliefert und Anwenderinnen und Anwender schult.





Marc Furrer, Head Competence Center BIM Axpo weiß dank MuM, dass durchgängiges modellbasiertes Arbeiten von der Planung bis zum Rückbau tatsächlich funktioniert.

### Großkomponentenhalle beim KKW Beznau

Auf dem Gelände des Kernkraftwerks Beznau sollte eine neue Halle entstehen, in der zwei Dampfzeuger und zwei Reaktordruckbehälterdeckel bis zur Entsorgung zwischengelagert werden. Die 24 x 24 Meter große und acht Meter hohe Halle mit einem massiven Tor und einer einfachen gebäudetechnischen Ausrüstung ist architektonisch nur mäßig anspruchsvoll. Das Projekt eignet sich daher hervorragend als Pilot für durchgängige Planung.

### Gut begleitet

Von der Aufnahme des Geländes mit einem 3D-Laserscanner über die Modellierung mit Autodesk Revit bis hin zur Implementierung von Autodesk Construction Cloud (ACC) als Datenaustauschplattform war das MuM-Team eng eingebunden. In vielen Gesprächen wurde die für Axpo beste Lösung erarbeitet. „Da waren große Kompetenz und viel Beharrlichkeit vorhanden; wir haben auf Augenhöhe zusammengearbeitet, um das Optimum zu erreichen“, sagt Marc Furrer.

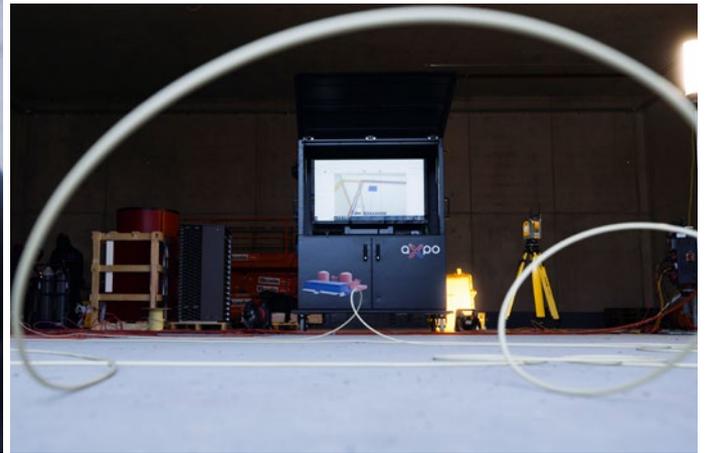
### Bauen wie geplant

Die zentrale Planungsumgebung ACC ermöglichte, Architektur-, Elektro- und Sperrzonenmodell, d. h. Bereiche, in denen nicht gebohrt werden darf, zu koordinieren, Kollisionen zu vermeiden, Durchbrüche zu planen, Ausschreibungen zu erstellen und vieles mehr. Der Satz „das sehen wir dann auf der Baustelle“ wurde aus dem Vokabular gestrichen; jede Einzelheit wurde in der Planung festgelegt. Der schnellere Datenaustausch schafft größere Verbindlichkeit. Alle bringen ihr Fachwissen frühzeitig ein – bessere Ergebnisse sind die Folge.

### Auf der Baustelle: Nur das Modell

Um die Messgeräte mit den Modelldaten „füttern“ zu können, wurde auf der Baustelle eine andere Datenplattform genutzt. Das Modell lieferte jedoch weiterhin alle nötigen Informationen. Ausgedruckte Pläne gab es nicht mehr; auf der Baustelle stand das Modell auf Tablet-PCs oder in speziellen Monitorkabinen zur Verfügung. Die Visualisierung erleichterte die Kommunikation auf der Baustelle; Bauetappen konnten mit dem Modell gut geplant werden; die Fortschrittskontrolle war leicht möglich. „Wenn alles gut vorbereitet ist, sind die Leute schnell bereit, die neue Methode zu nutzen“, berichtet Marc Furrer.

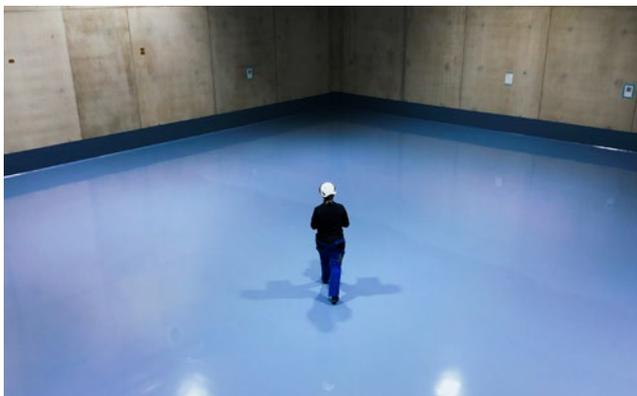




Auf der Baustelle liegen Pläne und Modell digital vor - auf dem Tablet-PC und auf einem „Planwagen“, der mit einem großen Bildschirm und Internetzugang ausgestattet ist.

### Qualität gewährleisten

Die konsequente Arbeit mit dem Modell verbessert die Qualität beim Bau: Abweichungen zwischen Modell und Bauwerk lassen sich besser interpretieren und im Modell nachführen, so dass auch die Informationen für den Betrieb richtig und vollständig sind. Auch das Wartungsteam arbeitet mit dem aufbereiteten 3D-Modell: Die Frage „wo genau ist das benötigte Teil und wie sieht es aus?“ lässt sich leicht beantworten. Gespart wird nicht nur viel Papier, auch viele Wege aufs Gelände sind nicht mehr nötig, weil das Modell als digitaler Zwilling der Anlage fungiert.



### Kreislaufwirtschaft

Bei Axpo hat man die Großkomponentenhalle schon bis zum Rückbau durchdacht. Ressourcenschonend zu wirtschaften und auch – nicht kontaminiertes – Baumaterial wieder in den Kreislauf zurückzuführen, das sind ambitionierte Ziele, die sich durch modellbasiertes Arbeiten sicher erreichen lassen. Nachhaltigkeit wird hier konkret umgesetzt. „Das Projekt hat uns gezeigt, dass durchgängiges Arbeiten tatsächlich funktioniert, wenn man beharrlich dabei bleibt“, sagt Marc Furrer. „Das nächste, größere Projekt steht bereits an. Langfristig werden wir alle Kraftwerksanlagen modellbasiert planen, bauen, betreiben und zurückbauen.“



Digitale Transformation bei Axpo  
in neun spannenden Videos

## Ihr Partner ganz nah – für mehr Produktivität und Effizienz

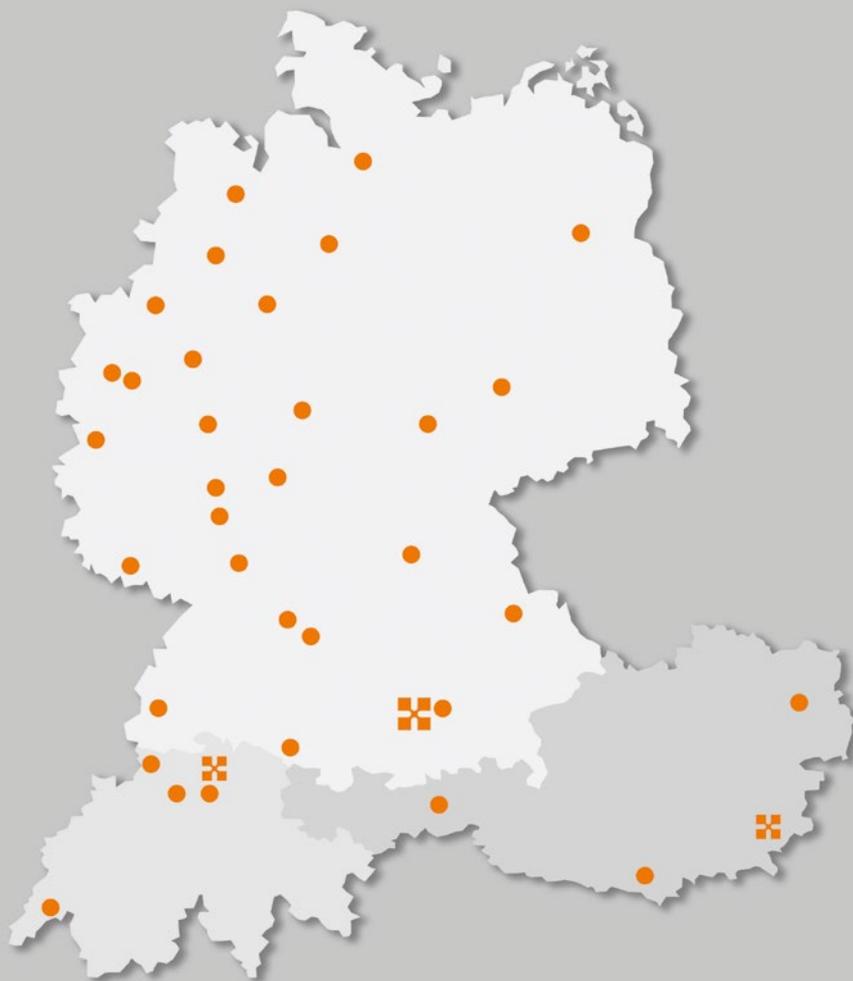
An rund 40 Standorten in Deutschland, Österreich und in der Schweiz. Auf Mensch und Maschine (MuM) können Sie sich verlassen – bereits seit 40 Jahren.

## Passende Digitalisierungslösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit über 1.100 Mitarbeitern weltweit gehört MuM zu den führenden Anbietern für Computer Aided Design, Manufacturing und Engineering (CAD/CAM/CAE), Product Data/Lifecycle Management (PDM/PLM) und Building Information Modeling (BIM).

Bei MuM erhalten Sie alles aus einer Hand:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| ■ Analyse           | ■ Implementierung |
| ■ Beratung          | ■ Anpassung       |
| ■ Konzeption        | ■ Programmierung  |
| ■ Projektierung     | ■ Schulung        |
| ■ Lösungsangebot    | ■ Support         |
| ■ Softwarelieferung |                   |



**Mensch und Maschine  
Deutschland GmbH**  
Argelsrieder Feld 5  
82234 Wessling

☎ +49 (0)81 53 / 933 0  
[www.mum.de](http://www.mum.de)

**Mensch und Maschine  
Austria GmbH**  
Großwilfersdorf 102/1  
8263 Großwilfersdorf 1

☎ +43 (0)33 85 / 660 01  
[www.mum.at](http://www.mum.at)

**Mensch und Maschine  
Schweiz AG**  
Zürichstrasse 25  
8185 Winkel

☎ +41 (0)44 864 19 00  
[www.mum.ch](http://www.mum.ch)

 **AUTODESK**  
Platinum Partner

Authorized Developer  
Authorized Certification Center  
Authorized Training Center