

Wasserkraftwerksbau: MuM und BIM im Team

AFRY Austria GmbH nutzt Autodesk-Software aus allen Bereichen – mit Projektbegleitung von MuM entstehen reihenweise Erfolgsgeschichten



Quelle: AFRY Austria



Quelle: TIVAG Tirol

Nur die besten Methoden für exzellente Projekte: AFRY Austria nutzt Autodesk Inventor für den Stahlwasserbau der Kraftwerke.

Für AFRY Austria ist es selbstverständlich, Wasserkraftwerke technisch und wirtschaftlich zu optimieren und Kundenanforderungen bestmöglich zu erfüllen.

Für die anspruchsvollen Konzepte und komplexen Planungen nutzt das Unternehmen Autodesk Revit, Autodesk Inventor und Civil 3D. Wo immer möglich, ist BIM im Einsatz. MuM begleitet die Kraftwerksexperten bei Projekten im In- und Ausland mit Schulungen und Dienstleistungen von der Implementierung über die Konstruktion bis zum Entwickeln von Auftraggeber-Informationsanforderungen und Projektvorlagen.

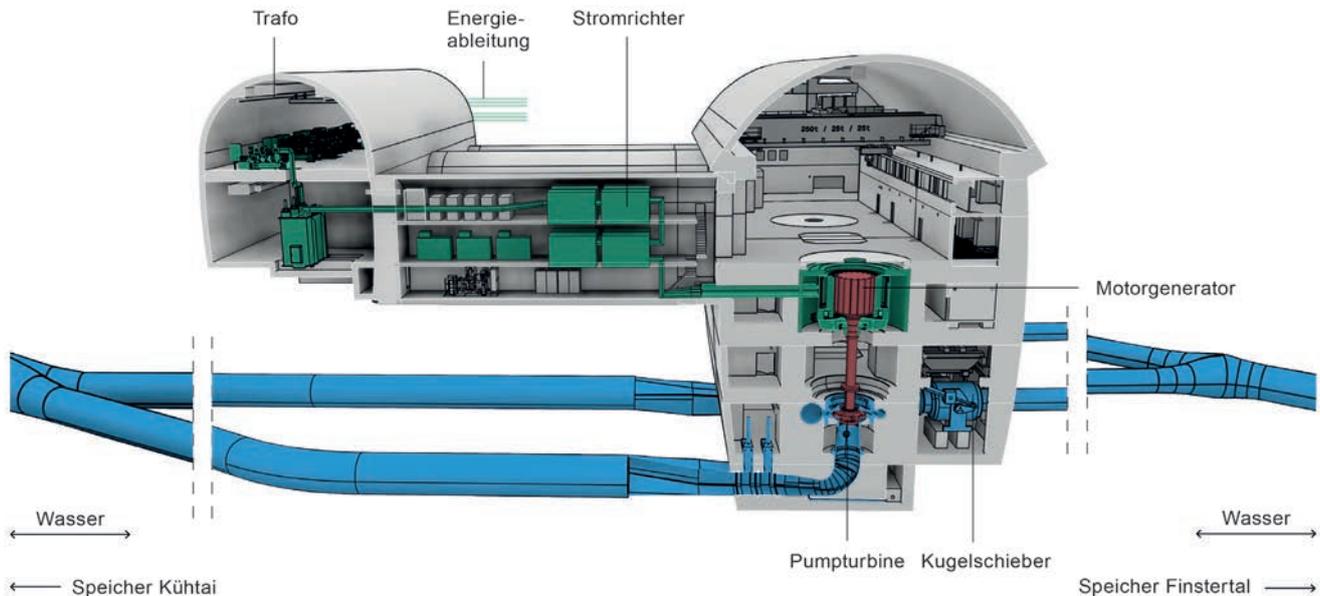
AFRY ist ein internationales Consulting- und Engineering-Unternehmen mit Sitz in Stockholm, Schweden. Es befasst sich mit Energie, Industrie, Verkehr, Hoch- und Städtebau, Wasser und Umwelt. In der österreichischen Niederlassung AFRY Austria GmbH (vormals Pöry Austria) betreuen über 260 Mitarbeitende an drei Standorten Kunden mit vielfältigen beratenden und planerischen Dienstleistungen.

Bestmögliche Werkzeuge

Als Head of Design and Coordination im Geschäftsbereich Wasserkraft und erneuerbare Energie ist Christian Kreuzer bestrebt, seinem Team die bestmöglichen Werkzeuge zur Verfügung zu stellen. Die unterschiedlichen Kraftwerkstypen stellen hohe Anforderungen an die Expertise in Planung und Bau. Lange Zeit nutzte die Abteilung zur Planung das klassische AutoCAD – jedoch immer mit dem Blick auf neuere Entwicklungen.

Autodesk Inventor war die erste Speziallösung, mit der AFRY Elemente für den Stahlwasserbau der Kraftwerke, wie zum Beispiel wasserdichte Türen oder Wehrverschlüsse konstruierte. Seit 2017 kommt für diese Aufgaben auch Advance Steel zum Einsatz. Für den Baubereich nutzt AFRY seit 2012 Autodesk Revit – ohne dass die Methode Building Information Modeling (BIM) zunächst eine Rolle spielte. Gleichzeitig verstärkte sich der Kontakt zu MuM, denn um Revit wirklich zu beherrschen, benötigten die Planerinnen und Planer Schulungen. Auf die Revit-Schulungen folgten Kurse für Civil 3D, die Software für Planung und Dokumentation im Tief- und Infrastrukturbau.





Beim Planen der Krafthäuser werden etliche Gewerke zusammengeführt. Das BIM-Modell als digitaler Zwilling erleichtert die Koordination.

Quelle: TIWAG Tirol

Kundenanforderung BIM

Schließlich wünschte sich ein Kunde BIM als Planungsmethode und ein digitales Modell seines Kraftwerks. Außerdem sollten die eigenen Mitarbeitenden in der Methode ausgebildet werden. Jetzt bewährte sich das Konzept BIM Ready von MuM mit den Ausbildungen für die jeweiligen Rollen im BIM-Projekt. Mehr als 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchliefen die Ausbildungen innerhalb von BIM Ready und sind mittlerweile BIM-Konstrukteure, BIM-Koordinatoren und BIM-Manager.

Der digitale Krafthaus-Zwilling

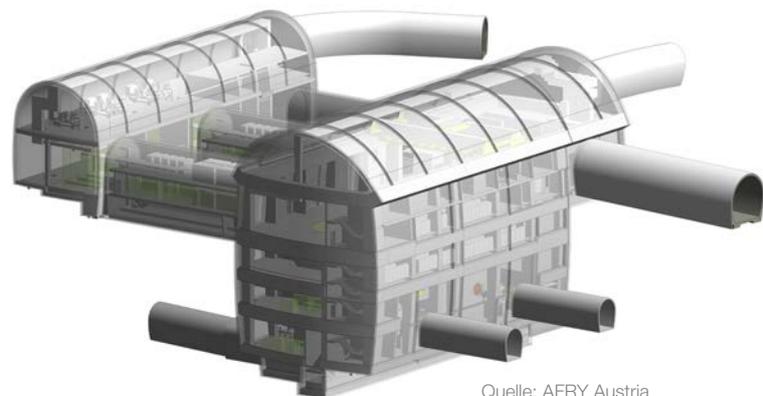
Heute ist BIM aus der Ausführungsplanung nicht mehr wegzudenken. Das gilt vor allem für die Krafthäuser, also den Teil der Wasserkraftanlage, der der Stromerzeugung dient. Hier befinden sich Turbinen, Generatoren, Transformatoren, Einrichtungen zur Zu- und Ableitung des Triebwassers, Steuer- und Regelaggregate, Kräne und vieles mehr. Kurz: Es müssen viele Gewerke zusammengeführt werden. Mit Hilfe von BIM entsteht ein digitaler Zwilling, in dem die Architekturplanung, Statik, Elektro- und Steuerungstechnik, Anlagenplanung usw. zusammengeführt und vor Baubeginn abgestimmt werden. Dabei werden alle notwendigen Daten hinterlegt – nicht nur für Planung und Ausführung, sondern auch für den späteren Betrieb.

Dank der BIM-Ready-Ausbildung bei MuM sind digitale Zwillinge für die AFRY-Ingenieure kein Hexenwerk.

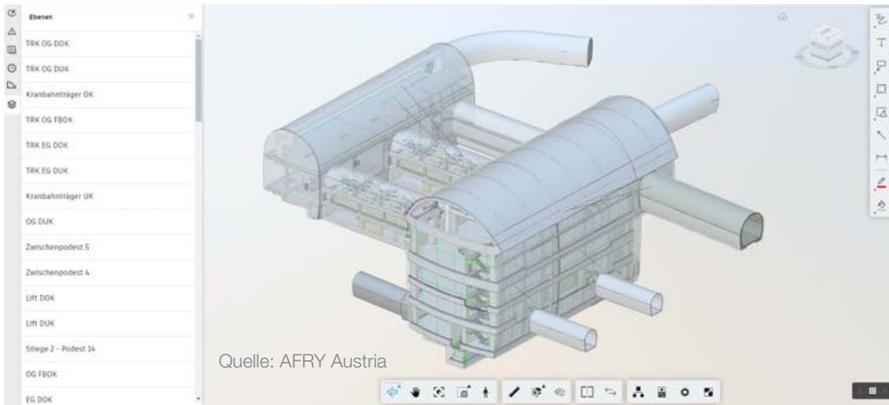
BIM in der Praxis

Das Projekt Speicherkraftwerk Kühtai (Auftraggeber TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG) zeigt die Arbeitsweise: Hier werden ein weiterer Speichersee und ein Pumpspeicherkraftwerk als zweite Oberstufe zur bestehenden Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz gebaut, um Kapazität und Flexibilität der Kraftwerksgruppe nachhaltig zu steigern (www.erneuerbareplus.at).

AFRY hatte den Auftrag zur Ausführungsplanung der Hauptkavernen (Maschinen- und Transformatorenkaverne) des Pumpspeicherkraftwerkes einschließlich statischer Berechnungen, Planungskoordination der elektromaschinellen Anlagenteile, Erstellung von Schalungs- und Bewehrungsplänen sowie Erarbeitung eines 3D-Koordinationsmodells der Hauptstrukturen des Kraftwerkes. Das 3D-Modell bildet die Grundlage für die Einbindung des Systems in ein BIM-Modell.



Quelle: AFRY Austria



MuM ist mehr als Schulungspartner: Bei Personalengpässen erbringt das Team auch Konstruktionsleistungen.



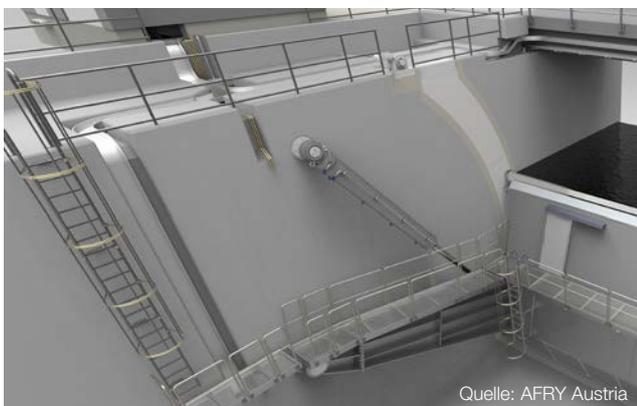
Christian Kreutzer, Head of Design and Coordination arbeitet gern mit MuM zusammen.

Projektbegleitung

Bei der Einführung von BIM genügen Software-Schulungen nicht. Um digitale Zwillinge für komplexe Großprojekte wie ein Wasserkraftwerk zu entwickeln, sind ein vertieftes Verständnis und intensive Vorarbeiten nötig. MuM hat die Ingenieure bei AFRY ausgebildet und mit Dienstleistungen unterstützt: Die Projektvorlage für ein Kraftwerk in Asien wurde gemeinsam mit einem Revit-Experten der Niederlassung Wien und den internationalen Projektbeteiligten aufgebaut. Fast zeitgleich unterstützten Mitarbeitende der MuM-Niederlassung das AFRY-Team während eines Personalengpasses in der Konstruktionsabteilung.

AIA und CDE – Grundlagen der Kommunikation

AFRY geht die nächsten Schritte in der Digitalisierung. Das CDE (Common Data Environment) Autodesk BIM 360 wird die Kommunikation der Projektbeteiligten erleichtern. Alle Projektbeteiligten haben Zugriff auf die digitale Plattform, die eine Fülle von Datenformaten unterstützt. Hier können nicht nur Daten abgelegt, sondern auch Arbeitsabläufe definiert werden. MuM unterstützt AFRY bei der Implementierung ebenso wie bei der Bearbeitung der komplexen AIA (Auftraggeber-Informationsanforderung) der ASFINAG (österreichische Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft). Viele Projektpartner von AFRY lassen ihre Mitarbeitenden inzwischen ebenfalls bei MuM ausbilden. So sprechen alle noch besser „BIM“ und komplexe Projekte lassen sich leichter abwickeln. Christian Kreutzer freut sich auf die weitere Zusammenarbeit: „Wir schätzen MuM als Partner sehr und arbeiten gern mit dem Team zusammen.“



Wie geplant, so gebaut: Dieser Wehrverschluss zeigt, wie man bei AFRY effektiv und effizient plant.

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 – seit über 35 Jahren.

Passende Digitalisierungslösungen und umfassende Dienstleistungen

Mit über 1.000 Mitarbeitern weltweit gehört MuM zu den führenden Anbietern für Computer Aided Design, Manufacturing und Engineering (CAD/CAM/CAE), Product Data Management (PDM) und Building Information Modeling (BIM).

Bei MuM erhalten Sie alles aus einer Hand:

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



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

© +49 (0)81 53 / 933 0
www.mum.de

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

© +43 (0)33 85 / 660 01
www.mum.at

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

© +41 (0)44 864 19 00
www.mum.ch

AUTODESK
Platinum Partner

Authorized Developer
Authorized Certification Center
Authorized Training Center

mensch  maschine
CAD as CAD can