



## Konsequent durchgängig

BAURCONSULT plant und visualisiert den Umbau des Wasserwerkes Weyer in 3D

Bei der Bestandsaufnahme im Vorfeld der Umplanung des Wasserwerkes Weyer sind die Fachplaner von BAURCONSULT konsequent auf AutoCAD Plant 3D und Building Information Modeling (BIM) umgestiegen. Ihr Fazit: Nie wieder anders!

Es zählt das große Ganze, damit ein Bauwerk bis ins Detail stimmig ist. Sinngemäß war das der Leitsatz von Günter Baur, als er 1961 das Büro **BAURCONSULT Architekten + Ingenieure** in Haßfurt gründete. Daran hat sich über 50 Jahre später nichts geändert. Im Gegenteil, heute decken mehr als 200 Mitarbeiter an acht Standorten in Deutschland ein Spektrum ab, das von Architektur über Ingenieurbau bis Energie und Technik reicht. Frühzeitig haben sich die Verantwortlichen mit dem Thema BIM und durchgängige 3D-Planung auseinandergesetzt. Das in zweiter Generation privat geführte Büro arbeitet seit über 20 Jahren mit Autodesk-Software, aktuell an rund 100 CAD-Arbeitsplätzen, allein die Revit Architecture Suite – heute Building Design Suite mit Revit – ist seit 2007 50mal installiert.

### Teamübergreifendes Projekt

Das breite Fachwissen unter einem Dach und die teamübergreifende Vernetzung haben auch den Wasserzweckverband Rhön-Maintal-Gruppe überzeugt. In dessen südlichem Versorgungsgebiet stellen 18 Brunnen an den Mainwiesen nahe Weyer die Wasserversorgung sicher. Von jedem einzelnen Brunnen aus wird das gewonnene Rohwasser über eine gemeinsame Leitung etwa 1.100 Meter weit zum Wasserwerk gepumpt. Hier wird es aufbereitet und an drei Hochbehälter weitergeleitet. Um den Härtegrad des Wassers zu senken, wird das Grundwasser bislang mit Mainwasser angereichert. Wasserzweckverband, Wasserwirtschaftsamt und Gesundheitsamt wollen eine höhere Wasserqualität erreichen und daher auf die Anreicherung verzichten. Dazu soll die Wassergewinnung und die dazu gehörige Verfahrenstechnik neu gestaltet werden.

Im Zuge dessen soll das bestehende Wasserwerk mit einer Kapazität von derzeit maximal 648 m<sup>3</sup>/h modernisiert und umgebaut werden – im laufenden Betrieb. Das betrifft einerseits die Innenräume, andererseits die Fassade, aber auch die Aufbereitung selbst. Oxidator, Enteisenung und Entmanganung werden um Nanofiltration, Aktivkohlefilter und Flachbettbelüfter erweitert. Anlagenteile müssen größtenteils demontiert und an anderer Stelle neu aufgebaut werden.

Gleichzeitig läuft die Gültigkeit für das alte Wasserschutzgebiet ab, ein neues muss ausgewiesen werden. Bei dem Projekt arbeiten gleich mehrere Teams von BAURCONSULT zusammen: die Spezialisten für Wasserversorgung, Tragwerksplanung, technische Gebäudeausrüstung, Hoch- und Tiefbau und Geologie.





**Illustrationen:** Pumpenstaffel, Wasserwerk von außen, Innenansicht Prozess mit Behältern und Rohrleitungssystem

### 3D-Punktwolkenvermessung

Nach der Auftragserteilung im März 2012 und diversen Voruntersuchungen fand im Dezember 2012 die Vermessung statt. „Es gab nur alte, größtenteils nicht verwertbare Unterlagen“, erinnert sich der zuständige Bauingenieur Sven Müller. „Eine Option war es, vor Ort die Daten händisch aufzunehmen.“ Das allein hätte Wochen gedauert. Also haben die Ingenieure, die seit der Jahrtausendwende bereits 25 Wasserwerke neu geplant und 18 weitere umgeplant haben, bei diesem Projekt erstmals einen neuen Weg beschritten.

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber entschieden sie sich – anstatt wie bisher mit konventioneller 2D-Bestandsaufnahme zu arbeiten – für die konsequente 3D-Punktwolkenvermessung mit AutoCAD Plant 3D und beauftragten ein externes Büro. Parallel dazu stiegen sieben Mitarbeiter der Abteilung Wasserversorgung Ende 2012 selbst auf AutoCAD Plant 3D um. Warum nicht früher? „Wir haben den Markt lange beobachtet, aber für diesen Bereich und in dem Preissegment einfach nicht die richtige 3D-Software gefunden“, sagt Jürgen Dudssus vom Fachbereich IT. Da die Benutzeroberfläche bereits vertraut war, konnten die Anwender nach jeweils fünf Schulungstagen durch Mensch und Maschine direkt starten. MuM betreut BAURCONSULT seit 2010. Die Zusammenarbeit hat sich bewährt. Jürgen Dudssus: „MuM bietet zu jedem Produkt einen guten Support und bei jeder Problemstellung eine gute Beratung.“

### Durchgängigkeit spart Zeit

So auch in diesem Fall. „Plant 3D hat uns die Arbeit spürbar erleichtert“, sagt Torsten Nechwatal, Bauzeichner im Fachbereich Wasserversorgung. „Die Vermessung ging schnell und war trotzdem viel genauer.“ Allein das Aufmaß, die Datenübernahme und die anschließende 2D-Umsetzung hätten bei diesem Planungsumfang einen erheblichen Mehraufwand verursacht. Jetzt dauere die Bestandsaufnahme gerade mal zwei Wochen. „Im Anschluss haben wir die Daten aus Plant 3D eins zu eins bei uns eingelesen und als Grundlage für unsere Planungen direkt weiterverwendet. Diese Durchgängigkeit bedeutete eine unglaubliche Zeitersparnis.“

Müheles erfüllt AutoCAD Plant 3D alle Prozessplanungsbelange bis zur Modellierung und Dokumentation und ist dabei durchgängig mit Programmen wie Autodesk Revit Structure oder Autodesk Inventor kompatibel. Mit Hilfe von Autodesk Navisworks lassen sich alle Projektdaten in einer Datei bündeln. Der BIM-Prozess vereinfacht das Positionieren von Rohrleitungen und Tragwerkskonstruktionen. Aus den 3D-Modellen lassen sich verschiedene Ansichten, Lagepläne und andere Darstellungen bis hin zur Massenermittlung generieren. Alle für die Kostenberechnung relevanten Informationen sind aus dem Modell abrufbar. Schnitte sind an beliebigen Stellen möglich – in Sekundenschnelle. Außerdem, so Torsten Nechwatal, „kann jedes mit dem Spec Editor in Plant 3D einmal erstellte intelligente Bauteil zusammen mit den bereits vorhandenen Bauteilen der Hersteller im Inventor-Katalog abgelegt und in künftigen Bauvorhaben wieder verwendet werden. Alles, was sehr groß oder einfach nur oft da ist, wie Verrohrungen, Komponenten bis zur ganzen Anlage, ist superschnell erstellbar.“ Ein weiteres Plus: Es gibt im Wasserwerk in Summe etwa tausend Meter Rohrleitungen von DN80 bis DN400, die sehr eng verlegt sind. Dafür und für Decken, Wände oder Unterzüge nutzten die Planer die in Navisworks integrierte Kollisionsprüfung.

### Virtuelle Realität mit Showcase

Und dann war da noch die Idee, den kompletten Umbau für die Präsentation vor dem Zweckverband und den Bürgermeistern der angeschlossenen Gemeinden zu visualisieren. Mit Unterstützung durch MuM wurde daraus ein Film. Beeindruckende drei Minuten virtuelle Realität, erstellt im einfach bedienbaren Autodesk Showcase mit seinen vielfältigen fotorealistischen Materialien und Gestaltungsmöglichkeiten: ein Rundflug um das dreistöckige Gebäude mit komplett neuer Fassade und ein Rundgang durch die Innenräume mit den neuen Anlagen, Pumpen und Rohrleitungen.

**Sobald das neue Wasserschutzgebiet amtlich bestätigt ist, kann es losgehen. Voraussichtlich im Frühjahr 2015.**