

## UNTERNEHMEN

**3-Plan Haustechnik AG**

## ORT

**Winterthur, Schweiz**

## SOFTWARE

Autodesk® Revit®  
 Autodesk® Navisworks®  
 Autodesk® AutoCAD®  
 Autodesk® Revit Live  
 Autodesk® BIM 360™ Field  
 Autodesk® BIM 360 Team

# BIM und Virtual Reality– Gebäudetechnik-Planung der Zukunft

## 3-Plan Haustechnik optimiert Prozesse und Zusammenarbeit mithilfe von Autodesk-Lösungen und BIM

„Ein riesiger Vorteil in Revit ist die absolute Datendurchgängigkeit – ändert sich etwas an einem Punkt, ist es durchgehend geändert. Auch hilft uns die Kollisionsprüfung, Fehler auf null zu reduzieren. Revit ist das Herzstück der Anlagenplanung und Informationsverwaltung.“

– Daniel Bühler

Geschäftsführer  
3-Plan Haustechnik AG



Außenansicht Neubau © 3-Plan Haustechnik AG

Die 3-Plan Haustechnik AG wurde im Jahr 1986 gegründet und beschäftigt aktuell 125 Mitarbeiter an drei Standorten in der Schweiz (Winterthur, Kreuzlingen) und Deutschland (Singen). Das führende Ingenieur- und Planungsbüro bietet ein umfassendes Angebot für die gesamte Planung der Gebäudetechnik (Elektro, Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär) sowie ergänzend Beratungen im Bereich Energie, Nachhaltigkeit, Bauphysik, Akustik und Brandschutz an. Die Projektarten reichen von Wohnbau über Gewerbe- und Industrieprojekte, Einkaufszentren, Neubauten bis hin zu Sanierungen und Renovationen. Die größte Herausforderung bei der Gebäudetechnik ist es, die Bedürfnisse des Kunden zu erkennen, zu verstehen und zu erfüllen. Wie warm beziehungsweise kalt soll es sein? Wie viele Personen werden sich im Raum befinden und wie muss die Luftzirkulation aussehen? Auch gesetzliche Anforderungen an Energieverbrauch und Standards sind zu beachten. Hinzu kommt, dass Gebäude oft hoch installiert und die räumliche Koordination besonders anspruchsvoll ist. Jedes einzelne Gewerk muss nicht nur in sich, sondern auch im Zusammenspiel mit den anderen Systemen funktionieren. „Wir müssen beachten, wo die unterschiedlichen Leitungen verlaufen und wo eventuell Ausweichmöglichkeiten bestehen. Durch 3D-Modelle

sehen wir schon im Planungsprozess, wo genau sich welcher Punkt befindet. Das erleichtert uns die Arbeit sehr“, weiß Daniel Bühler, Geschäftsführer der 3-Plan Haustechnik AG.

### Durchgängig, innovativ und fehlerfrei – die Autodesk-Lösungen im Einsatz

Bei 3-Plan Haustechnik sind die Building Design Suite Premium und Building Design Suite Ultimate mit den Lösungen Autodesk® Revit®, Autodesk® Navisworks®, Autodesk® AutoCAD® und Autodesk® Revit Live im Einsatz. Seit Aufkommen der CAD-Programme verwendet das Ingenieur- und Planungsbüro bereits Autodesk-Lösungen. AutoCAD nutzen sie für Schema-Pläne sowie für die Vermessung und Ausgabepläne, wenn vom Architekten kein 3D-Modell angeliefert wird. „Seit einigen Jahren setzen wir auch Revit als zukunftsfähige BIM-Lösung ein. In der Testphase haben wir schnell erkannt, dass das Angebot von Autodesk durchgängiger und integraler funktioniert als Konkurrenzprodukte. Außerdem haben Autodesk-Lösungen eine breite Akzeptanz in der Branche, was die Einarbeitungszeit von neuen Mitarbeitern deutlich verringert. Auch viele Planungspartner steigen mehr und mehr auf Revit um – das erleichtert den Datenaustausch im

# Autodesk-Lösungen haben eine breite Akzeptanz in der Branche und funktionieren integraler sowie durchgängiger als Konkurrenzprodukte.

nativen Format enorm und bietet uns gleichzeitig noch die Möglichkeit, im openBIM zu arbeiten“, sagt Bühner. In Revit führt das Unternehmen die Anlagenplanung sowie Modellierung durch, nutzt es zur Datenverwaltung und exportiert Abgabemodelle und -pläne. Zusätzlich ist Software von Solar-Computer über eine Schnittstelle an Revit gekoppelt, um Berechnungen durchzuführen. Bei mittelgroßen Projekten arbeiten die Planer in einem zentralen Mastermodell. So sind alle Gewerke immer auf dem aktuellen Stand und können die Änderungen live mitverfolgen. „Ein riesiger Vorteil in Revit ist die absolute Datendurchgängigkeit – ändert sich etwas an einem Punkt, ist es durchgehend geändert. Auch hilft uns die Kollisionsprüfung enorm. Sie gibt uns die Sicherheit, dass sich keine Rohre in die Quere kommen und wir fehlerfrei planen können“, erklärt Bühner. „Mittlerweile ist Revit das Herzstück der Anlagenplanung und Informationsverwaltung.“ Die Überprüfung des Modells führt der zuständige Projektleiter dann in Navisworks durch und verwaltet Änderungen und Anmerkungen. Zudem wird das Modell in Navisworks für Koordinationssitzungen genutzt. Ein besonders neues und innovatives Thema im Unternehmen ist der Einsatz von Virtual Reality (VR) Brillen. Aktuell nutzen die Planer Revit Live, um die 3D-Modelle hochzuladen und zu rendern. Mit der Brille können sich die Projektbeteiligten dann durch das Gebäude selbst, sondern auch Architekten und Bauherren sich ein noch besseres Bild machen, wo Rohre verlaufen. „Wir befinden uns hier in einer Testphase. Fest steht aber, dass man noch einmal ganz andere und genauere Eindrücke bekommt als in einem 3D-Modell und die Rückmeldungen sind durchweg positiv“, sagt Bühner.“



Innenansicht Neubau © 3-Plan Haustechnik AG

weise ein Drittel der Zeit ein. Wenn ich das Modell vom Architekten nach unseren Bedürfnissen modelliert in Revit bekomme und gewisse Berechnungen fast nur auf Knopfdruck durchführen muss, liegt die Zeitersparnis für diese Berechnungen vermutlich sogar bei 80 Prozent“, erklärt Bühner. Die Zeit, die bei einzelnen Teilschritten eingespart wird, kann gewinnbringend an anderer Stelle genutzt werden, beispielsweise bei der Anlagenoptimierung. Bisher werden Anlagen im Wesentlichen so geplant, dass sie funktionieren. Die Anlagen- und Betriebsoptimierung erfolgt wenn dann erst nach gebauter und in Betrieb gesetzter Anlage. Durch die Zeitersparnisse bei Routearbeiten kann mehr Zeit in die Optimierung investiert werden. Schon seit 2014 realisiert das Unternehmen Teile der Planung nach dem BIM-Ansatz. Ein ganzheitliches BIM-Projekt haben sie mit dem Neubau ihres eigenen Bürogebäudes in Wintherthur gestartet. Dabei handelt es sich um ein Bürogebäude mit vier Obergeschossen, einem Erdgeschoss und einem Untergeschoss. Der Fokus bei diesem Bauvorhaben lag auf der Zusammenarbeit im Team und dem sinnvollen Einsatz von Technologien. Das Bürogebäude wurde in Revit aufgebaut und modelliert, die Berechnungen mithilfe von Solar-Computer durchgeführt. Gerade für räumliche Entscheidungen war das Revit Modell sehr hilfreich: Raumhöhen und Gangbreiten waren sofort ersichtlich und auch verschiedene Materialvarianten konnten durchgespielt werden. „Bei der räumlichen Koordination stellten wir durch die Kollisionsprüfung eine wesentliche Verbesserung fest, sie reduziert die Fehler in der Planung auf null“, erklärt Bühner. Auch durch die Stücklistengenerierung haben die Planer so genaue Werte erhalten, dass sie keine unnötigen Reserven einplanen mussten. Das Modell wurde zusätzlich für Raumsimulationen genutzt, wodurch die Anlagen noch besser optimiert werden konnten. Die BIM-Koordination hat 3-Plan Haustechnik bei diesem Projekt selbst übernommen und nicht wie vielleicht anzunehmen der Architekt. In Navisworks wurden die Abstimmungssitzungen vorbereitet, kritische Punkte aufgedeckt und Änderungen verwaltet. Für die Bauleitung wurde erstmals

„Mit Revit und dem BIM-Ansatz sparen wir im Planungsprozess schätzungsweise ein Drittel der Zeit ein. Wenn der Architekt schon ein perfekt vorgeplantes Revit-Modell liefert, kann ich meine Berechnungen auf Knopfdruck durchführen. Dann liegt die Zeitersparnis für die Berechnungen vermutlich sogar bei 80 Prozent.“

– **Daniel Bühner**  
Geschäftsführer  
3-Plan Haustechnik AG



Arc-Award © 3-Plan Haustechnik AG

Autodesk® BIM 360™ Field verwendet. Hier profitierten die Planer davon, bereits vorhandene Daten nutzen zu können, um sie über ein mobiles Endgerät durchgängig bis auf die Baustelle zu verknüpfen. „Durch die Realisierung dieses Projekts konnten wir interne Richtliniendokumente erarbeiten. Wir haben standardisierte Workflows etabliert, die wir in Zukunft anwenden werden, sowie Revit- und Navisworks-Leitfäden für unsere Mitarbeiter. Dadurch erwarten wir, zukünftige Projekte schneller und besser zu realisieren.“ Aber nicht nur für die Bauplanung haben sich die Bemühungen gelohnt, 3-Plan Haustechnik AG wurde für dieses Projekt mit dem Arc-Award in der Kategorie „BIM Mensch/Kollaboration“ ausgezeichnet. „Die Implementierung der neuen Technologien hat reibungslos funktioniert. Selbst Mitarbeiter, die am Anfang skeptisch waren, sind von den neuen Möglichkeiten begeistert und können es sich nicht mehr vorstellen anders zu arbeiten. Entscheidend hierfür waren die strategische Ausrichtung unseres Unternehmens sowie die richtige Kommunikation mit den Mitarbeitern“, schließt Bühner ab.

## Keine Angst vor BIM

Die Mitarbeiter bei 3-Plan Haustechnik sehen Building Information Modeling (BIM) als Chance, Prozesse planungsteamübergreifend zu optimieren und besser auf einander abzustimmen. „Mit Revit und dem BIM-Ansatz sparen wir im Planungsprozess schätzungs-



Besprechungsraum OG © 3-Plan Haustechnik AG