



# Wir machen BIM. Gebäudetechnik

Wir glauben daran, dass unsere Kunden die innovativsten Werkzeuge und besten Dienstleistungen verdienen, um täglich von neuem den Herausforderungen begegnen zu können.



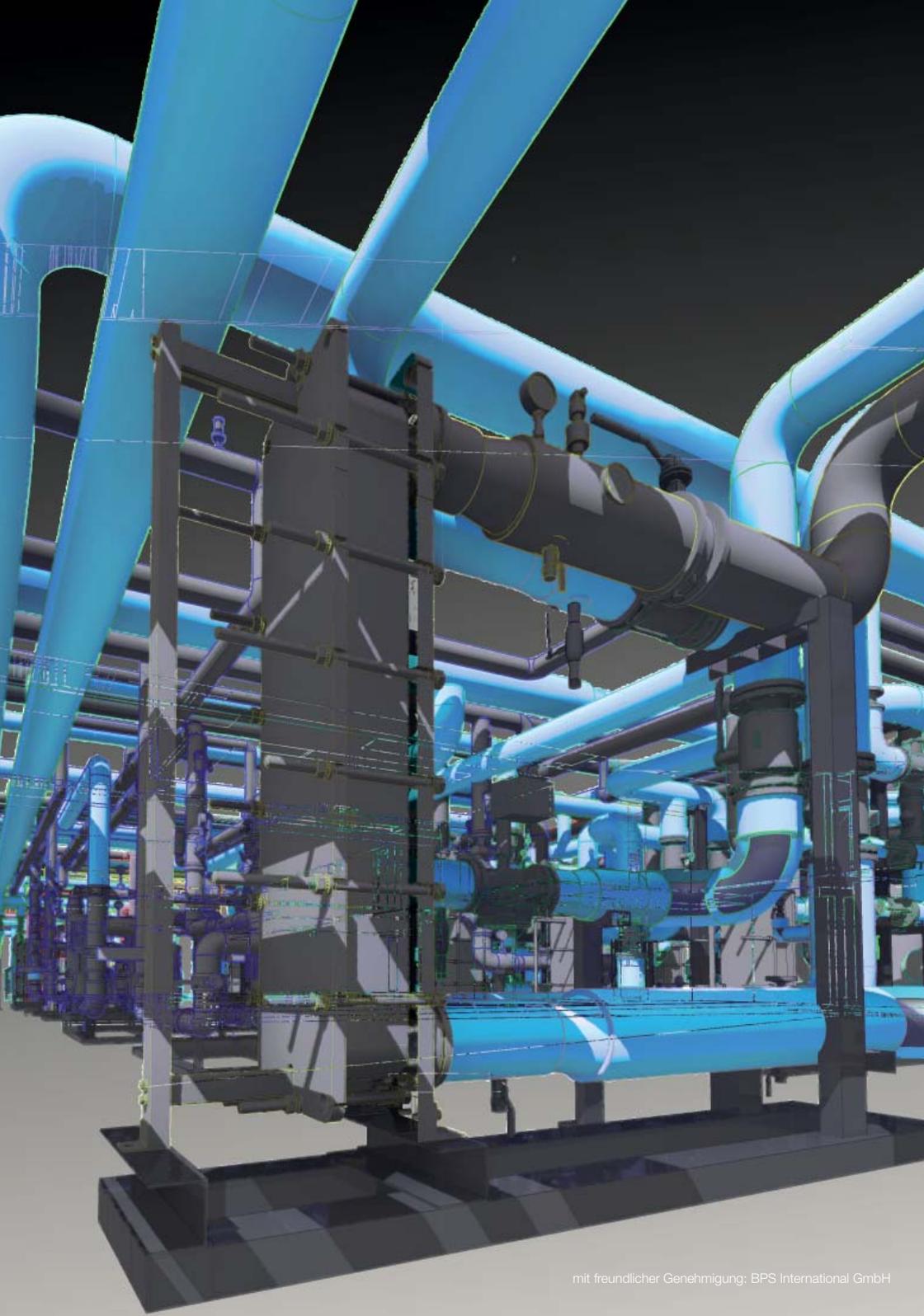
# BIM.

Der Einsatz der BIM-Planungsmethode erlaubt es, die Planungskomplexität zu reduzieren, indem die Zusammenarbeit aller beteiligten Planer optimiert wird. Die neu geschaffene Transparenz ermöglicht es, die Planungs- und Bauprozesse besser aufeinander abzustimmen. Der Wert einer BIM unterstützten Planungsmethode besteht daher primär in der Optimierung der eigenen und der projektbezogenen Planungsprozesse. Das Ziel soll sein, die Planungsqualität zu verbessern, Planungsfehler frühzeitig zu erkennen und gleichzeitig die aufgewendete Arbeitszeit zu reduzieren.

Unternehmen, die sich für BIM interessieren, müssen daher zuerst ihr eigenes BIM Geschäftsmodell definieren. Das neue BIM Geschäftsmodell adressiert vor allem die Bereiche, die man mit einer BIM-basierten Planungsmethode verbessern will, wie man zukünftig arbeiten möchte, aber auch die Bereiche, in die man evtl. neu investieren möchte.

Mensch und Maschine berät Geschäftsleitungen und führt diese strategisch an das Thema BIM heran. Wir entwickeln gemeinsam die BIM Roadmap und BIM Richtlinien und unterstützen anschliessend das Team bei der Implementierung, Schulung und Umsetzung der neu entwickelten BIM Standards. Auch nach dem Start begleiten wir das Projekt und stellen unsere Fachkräfte zur Seite und sorgen so für die erfolgreiche und koordinierte Umsetzung der BIM Ziele.

Kunden profitieren von einem Team erfahrener und talentierter Haus-technikern, Architekten und Bauingenieuren, die sich ausschliesslich um die Digitalisierung der Bauindustrie kümmern.



# VORTEILE.

## **Durchgängige 3D Planung**

Die Gebäudetechnik wird in 3D modelliert, so dass an jeden Kanal, Trasse oder Rohr MEP-relevante Informationen hinzugefügt werden können (Volumenstrom, Druckverlust, Brandschutzklasse, etc.). Die Geometrien und Informationen können dann mit entsprechenden BIM Technologien verglichen, analysiert und optimiert werden.

## **Räumliche Fachkoordination**

Die Fachkoordination findet am 3D Modell statt und wird von BIM Technologien unterstützt, sodass Systemfehler, Planungswidersprüche, Kollisionen, Montagehindernisse, aber auch die Koordination von Durchbrüchen etc. in einer frühen Planungsphase entdeckt und behoben werden können.

## **Integrierte Berechnungen**

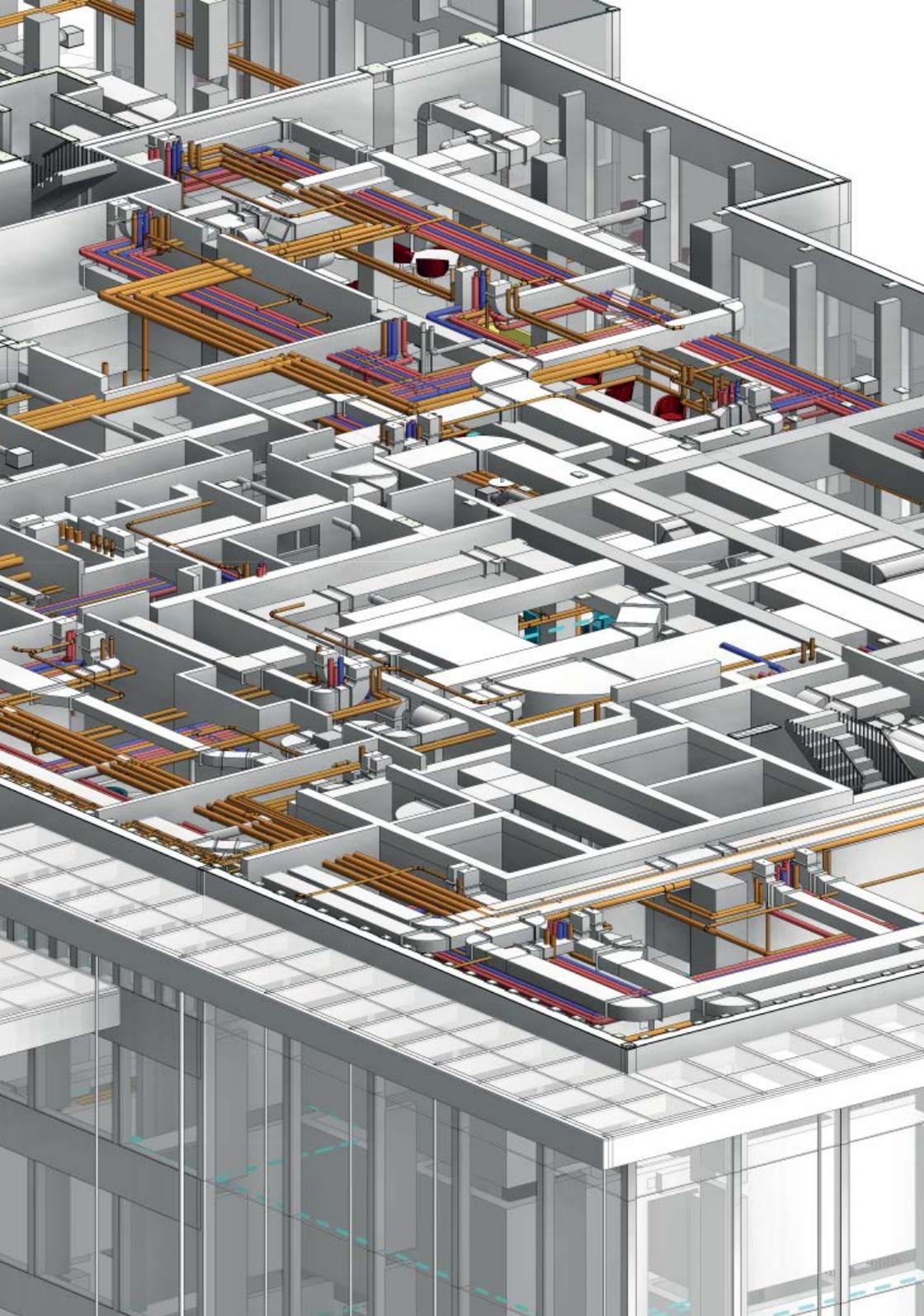
Auf Basis von Normen und Richtlinien kann das BIM Modell auf Funktionalität, Energie, CO<sub>2</sub>, Kosten, Bewirtschaftung, etc. berechnet und optimiert werden. Änderungen am Modell lassen sich sofort neu berechnen, um effektive Kosten am Bau, aber auch im Betrieb simulieren zu können.

## **Zentrale Rauminformationen**

Ein zentral geführtes Raumbuch liefert sämtliche Rauminformationen direkt ins BIM Modell. Die BIM Modelle der Gebäudetechniker lesen die Rauminformationen und berechnen die klimarelevanten Kennzahlen, die dann wiederum automatisiert in das Raumbuch zurück geschrieben werden können.

## **Änderungsmanagement**

Änderungen am Modell sind wesentlich einfacher durchzuführen, als in der traditionellen Planung. Es wird nur noch das Modell geändert. Berechnungen, Pläne und Bauteillisten werden automatisch nachgeführt.



# BERATUNG.

Bevor sich Kunden für eine BIM Technologie entscheiden, ist es wichtig, dass sich diese über die Veränderungen im Planungsprozess bewusst zu werden. Die Technologien sollen die neuen BIM-basierten Prozesse und die damit verbundenen Geschäftsmodelle unterstützen.

Wie wird sich das eigene Geschäftsmodell verändern? Wie werden Ausschreibungen zukünftig aussehen? Wie werden Modelle und Informationen ausgetauscht? Mensch und Maschine berät Gebäudetechniker beim Übergang zu BIM, sowohl bei strategischen, wie auch taktischen Fragen und erarbeitet gemeinsam die wichtigen, internen Dokumente.

## **BIM Roadmap**

Wir erarbeiten gemeinsam mit unseren Kunden eine BIM Roadmap, die die strategischen und geschäftlichen Ziele eines Unternehmens in Bezug auf BIM definieren. Die BIM Roadmap erklärt die Vorgehensweise, Meilensteine und Prozesse, wie BIM im Unternehmen eingeführt werden soll.

## **BIM Richtlinien**

Wir erstellen anhand von Workshops und der BIM Roadmap die BIM Richtlinien für Unternehmen, sodass die geschäftlichen Ziele in der täglichen Arbeit umgesetzt werden können. In den BIM Richtlinien wird definiert, wie zukünftig gearbeitet wird und bildet das BIM Regelwerk für ein Unternehmen.

## **BIM Ausführungsplan**

Wir helfen Gebäudetechnikern, den projektspezifischen BIM Ausführungsplan auf Grund einer BIM Ausschreibung zu erarbeiten, so dass schon beim ersten Projekt die BIM Richtlinien eingehalten werden und Projekte erfolgreich abgeschlossen werden können.



# AUSBILDUNG.

Der BIM-Ausbildungslehrgang BIM Ready wurde speziell für Planer in Deutschland, Österreich und der Schweiz entwickelt. Alle BIM Ready-Kurse unterstützen die openBIM Standards der buildingSMART International und garantieren damit Erfolg in einer heterogenen Software-Umgebung.



## **BIM Manager**

Die 5-tägige Ausbildung richtet sich an Geschäftsführer, leitende Mitarbeiter und Projektleiter, die verstehen wollen, wie man mit BIM effizienter agieren kann und wie Organisationen und Projekte geführt werden müssen, um BIM-Projekte erfolgreich zu managen.

## **BIM Koordinator**

Die 5-tägige Ausbildung richtet sich an Projektleiter aller Gewerke, die die Funktion des BIM-Koordinators übernehmen wollen. Der Kurs orientiert sich an den openBIM Richtlinien der buildingSMART international und lehrt, wie eine IFC basierte Koordination geführt werden sollte.

## **BIM Konstrukteur**

Die 10-tägige Ausbildung richtet sich an ausführende Planer und technische Zeichner, die Autodesk Revit einsetzen. Die Ausbildung unterscheidet grundsätzlich die drei Planungsdisziplinen Kanäle, Rohre und Elektro.



Autodesk Revit ist die weltweit führende BIM Technologie sowohl in der Gebäudetechnik, wie auch in der Architektur und Tragwerksplanung. Nur Autodesk Revit unterstützt sowohl einen nativen BIM, als auch einen openBIM (IFC) Workflow.

Autodesk Revit wird mit allen Funktionen für alle Gewerke (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Elektro, aber auch Architektur und Tragwerk) ausgeliefert.

Die Kontrolle über die Bibliothekselemente (Familien) ist der grösste Vorteil von Revit. Firmen integrieren ihre BIM Richtlinien bereits in die firmeneigenen Bibliothekselemente. Diese BIM Modelle können dann, gestützt auf die BIM Richtlinien, in jeder Phase analysiert, berechnet und simuliert werden. Dank dieser strukturierten Elemente können eigene Geometrien mit externen, herstellerrelevanten Informationen (coBuilder, Merkmalsserver, etc.) verknüpft und angereichert werden, ohne dass diese im Modell ausgewechselt werden müssen.

Autodesk Revit wurde speziell für BIM konzipiert. Damit erhalten Anwender den einzigartigen Vorteil, ausschliesslich am BIM Modell zu arbeiten. Revit Anwender verstehen damit die BIM Planungsmethode schneller und arbeiten produktiver.

Die Berechnung von Autodesk Revit Modellen funktioniert bidirektional. Das bedeutet, dass die Berechnungssoftware (z.B. Solar Computer, E4tech, MagiCAD, etc.) auf das Revit Modell (Geometrien und Informationen) zugreift, dieses analysiert und berechnet und die Resultate wieder in das Modell zurückschreibt.

# BIM TECHNOLOGIEN.

## **MuM Building Suite**

Mensch und Maschine entwickelt eigene BIM Technologien für Gebäudetechnik und Kalkulation. Die MuM Building Suite beinhaltet sowohl lokalisierte Vorlagen nach SIA / DIN und ÖNORM, Bibliothekselemente für Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär und Elektro, wie auch zusätzliche Funktionen, mit denen Autodesk Revit weiter optimiert wird (Kalkulation, Bodenheizung, Durchbruchskoordination, etc.)

## **Solar Computer**

Führende Technologie für die Berechnung von Energie, Bauphysik, Heizung, Sanitär, Klima, Lüftung, Gebäude- und Anlagensimulation nach SIA / DIN / ÖNORM.

## **Solibri**

Führende Technologie für die BIM Qualitätssicherung, Planungsüberwachung und den Vergleich von Modellversionen.

Autodesk Navisworks

Führende Technologie zur Koordination, Kollisionsprüfung und interdisziplinären 4D Simulation.

## **E4tech**

Führende Technologie für die Berechnung der Energiebilanz am BIM Modell.

## **MagiCAD**

Weltweit grösste Bibliothek an Hersteller BIM Elementen für die Gebäudetechnik.

## **dRofus**

Führende Technologie für Rauminformationen, Raumbuch und Ausstattung mit nahtloser Schnittstelle in Autodesk Revit.

---

Mensch und Maschine ist einer der führenden europäischen Anbieter von Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM/BIM). Mit über 700 Mitarbeitern betreuen wir mehr als 50.000 Unternehmen in 16 Ländern weltweit.

---

Mensch und Maschine Schweiz AG  
Zürichstrasse 25  
8185 Winkel  
Schweiz  
[www.mum.ch](http://www.mum.ch)  
0848 190 000 (Ortstarif)

Mensch und Maschine Deutschland GmbH  
Argelsrieder Feld 5  
82234 Wessling  
Deutschland  
[www.mum.de](http://www.mum.de)  
00800 686 100 00 (gebührenfrei)

Mensch und Maschine Austria GmbH  
Großwilfersdorf 102/1  
8263 Großwilfersdorf  
Österreich  
[www.mum.at](http://www.mum.at)  
00800 686 100 00 (gebührenfrei)