

# mensch maschine magazin

VISION <sup>2014</sup>

MEETS

TRADITION <sup>1984</sup>

30 Jahre  
Mensch und Maschine

Wegbereiter für CAD  
auf Arbeitsplatz-Rechnern

**Beste Verbindungen**  
WAGO Kontakttechnik  
setzt auf ecscad

**Die Baumarktmacher**  
hagebau plant mit Autodesk Revit  
und Praxispaket Bau von MuM

# Liebe Leserin, lieber Leser,



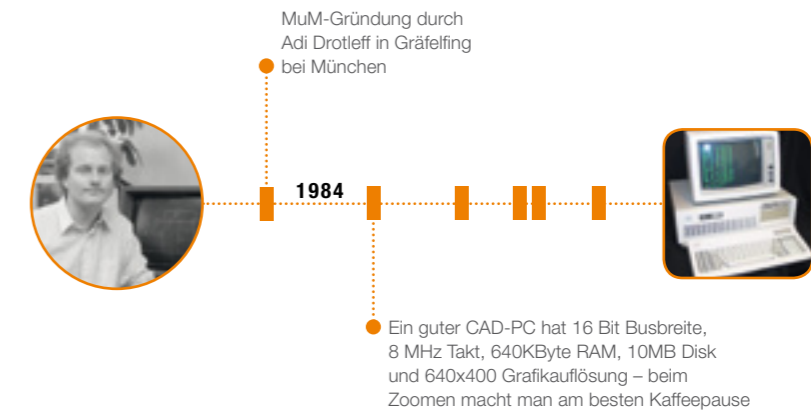
in über 23 Jahren bei MuM habe ich die Entwicklung des Unternehmens mit erleben und mit gestalten dürfen – vom Vertrieb von Einzelprodukten getreu dem Motto „CAD as CAD can“ zum interdisziplinären Systemhaus. Einst „gekapselte“ Branchen verschmelzen. Grenzen zwischen Abteilungen, Zulieferern und Planungsbüros lösen sich auf. Moderne Methoden und Werkzeuge bieten neue Formen der Zusammenarbeit. Die BIM-Arbeitsweise verknüpft Hochbau, Tiefbau und Infrastruktur. Heute betreuen wir unsere Kunden ganzheitlich: von der frühen Projektplanung bis zur finalen Umsetzung. Das im Autodesk-Umfeld einmalige Angebot von Softwarelösungen und Services, wie BIM Ready, macht unsere Arbeit und den Austausch mit Ihnen, unseren Kunden, lebendig und spannend.

Aus Anlass unseres Jubiläums haben wir Adi Drotleff, den Gründer und CEO von MuM, aber auch Wegbegleiter, Partner und Kunden zur Entwicklung des Unternehmens befragt. Über ihre Erfahrungen mit MuM berichten Anwender aus den verschiedenen Branchen, darunter hagebau, Wago oder GDF SUEZ Energy.

Feiern Sie mit uns 30 Jahre MuM!  
**Ihr Christoph Aschenbrenner**  
 Geschäftsführer MuM Systemhaus GmbH

## Inhalt

<b>30 Jahre MuM</b>	
<b>30 Jahre Mensch und Maschine</b> .....3	<b>Konsequent durchgängig</b> .....16
Wegbereiter für CAD auf Arbeitsplatz-Rechnern	BAURCONSULT plant und visualisiert den Umbau des Wasserwerkes Weyer in 3D
<b>Vom Außenseiter zum Marktführer</b> .....4	<b>Gute Verbindungen</b> .....18
Das MuM Magazin hat bei Adi Drotleff nachgefragt	Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co KG setzt ecscad in Entwicklung und Projektservice ein
<b>Stimmen zu Mensch und Maschine</b> .....6	<b>Autodesk Inventor, Vault Professional, .....20</b>
<b>Kundennähe</b> ..... 8	<b>MuM pinpoint und CFD-Simulation</b>
Bei MuM finden Unternehmen aktuelle CAD- und PDM-Technologie	WEH setzt auf hoch integrierte CAD-Landschaft, Datenmanagement und Simulation
<b>PRODUKTE</b>	<b>Vollgas!</b> .....22
<b>Neue Produkte. Neue Möglichkeiten.</b> .....10	MapEdit ermöglicht schnellen Datenzugriff bei GDF
Autodesk bringt die neue Produktfamilie 2015 heraus	<b>Grün dank GIS</b> .....24
<b>PRAXIS</b>	Die Stadtwerke Emden tragen mit innovativen GIS-Projekten zu Nachhaltigkeit bei
<b>Vollendete Partnerschaft</b> .....12	<b>SERVICE</b>
Branchenübergreifende Zusammenarbeit beim Hüttenwerk Krupp Mannesmann	<b>BIM Ready!</b> .....26
<b>Die Baumarktmacher</b> .....14	Standardisiertes Ausbildungskonzept für die nachhaltige BIM-Einführung
hagebau plant Baumärkte mit einer effizienten Lösung von MuM	<b>AKTUELL</b>
	<b>Veranstaltungen</b> .....27



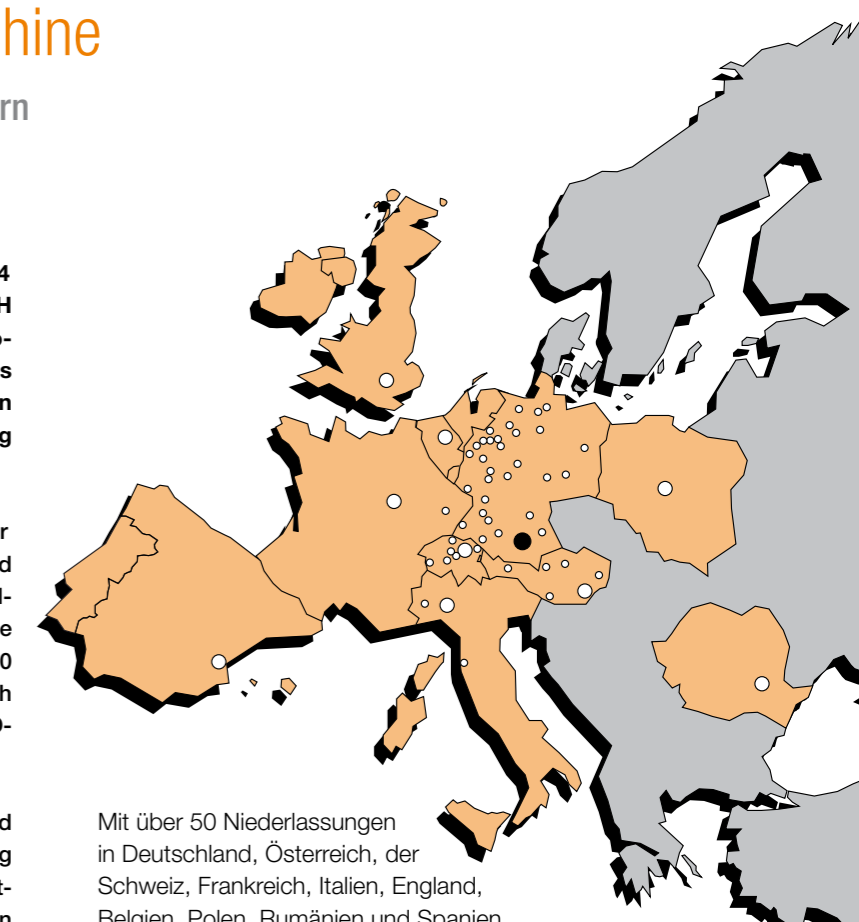
## 30 Jahre Mensch und Maschine

### Wegbereiter für CAD auf Arbeitsplatz-Rechnern

Als der 30-jährige Diplom-Informatiker Adi Drotleff im Juni 1984 in Gräfelfing bei München die Mensch und Maschine GmbH gründet, steckt der PC noch in den Kinderschuhen und AutoCAD ist erst knapp zwei Jahre auf dem Markt. Von der damals etablierten CAD/CAM-Szene zunächst belächelt, wird MuM in der Folgezeit zu einer der treibenden Kräfte beim Siegeszug von preiswerten CAD-Systemen auf Arbeitsplatz-Rechnern.

Heute ist der MuM-Konzern mit über 700 Mitarbeitern und mehr als 50 Standorten primär in Europa, aber auch in Asien und Amerika einer der führenden Anbieter von CAD/CAM- und PDM-Lösungen und hat 2013 über 125 Millionen Euro umgesetzt. Die seit 1997 börsennotierte MuM ist mit ihrer Präsenz in mehr als 10 Ländern nicht nur das größte, sondern auch das einzige wirklich paneuropäische Systemhaus für die längst zu einem der CAD-Weltmarktführer aufgestiegene Autodesk.

Dabei hat sich MuM aus dem Autodesk-Schatten gelöst und erwirtschaftet heute mehr als drei Viertel seiner Wertschöpfung mit eigenentwickelter CAD/CAM/PDM-Software sowie mit Dienstleistungen für seine etwa 50.000 Kunden, die vom Großkonzern bis zum kleinen Ingenieurbüro reichen und ein sehr breites Branchenspektrum abdecken.



Mit über 50 Niederlassungen in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Italien, England, Belgien, Polen, Rumänien und Spanien ist der MuM-Konzern einer der führenden CAD/CAM/PDM-Anbieter in Europa.





## Vom Außenseiter zum Marktführer – wie geht das?

Das MuM Magazin hat beim Gründer, Hauptaktionär und CEO Adi Drotleff nachgefragt

**MuM Magazin:** Herr Drotleff, was war Ihre Vision bei der Gründung von Mensch und Maschine?

**Adi Drotleff:** Ich gehöre eher zu den Leuten, die zum Arzt gehen, wenn sie Visionen haben. Ich hatte 1984 ganz einfach das Gefühl, dass sich im CAD-Bereich mit diesen neuen PCs etwas Interessantes entwickeln würde. Ein Jahr vorher hatte ich AutoCAD bei seiner Deutschland-Premiere auf der Hannover Messe kennengelernt und schnell gesehen, dass viele Anwender voll darauf ansprangen, endlich zu erschwinglichen Preisen am eigenen Arbeitsplatz zeichnen und konstruieren zu können und nicht mehr auf die damals extrem teuren und schulungsintensiven CAD-Systeme auf Großrechnern angewiesen zu sein.

**MuM Magazin:** Wie haben Sie die Unternehmensgründung finanziert?

**Adi Drotleff:** MuM wuchs aus eigener Kraft, weil wir vom Start weg profitabel gearbeitet haben. Das stellte natürlich bezüglich Finanzierung immer einen gewissen Eierdanz dar, aber mir war die damit verbundene Eigenständigkeit sehr wichtig. Nach 13 Jahren haben wir mit dem Börsengang die finanzielle Basis deutlich verbreitert und damit die Grundlage für die weitere geografische und technologische Expansion geschaffen.

**MuM Magazin:** Wie kamen Sie auf den doch etwas ungewöhnlichen Firmennamen „Mensch und Maschine“?

**Adi Drotleff:** Damals gab es ja noch keine intuitiven Benutzer-Oberflächen, die Mensch/Maschine-Schnittstelle war also ein großes Thema. Zudem habe ich schnell gemerkt, dass so ein Name auch polarisiert und dadurch sehr einprägsam ist. Jedenfalls einprägsamer als Drotleff GmbH oder irgendeine Abkürzung aus zwei oder drei Buchstaben.

**MuM Magazin:** Haben Sie damals vorhergesehen, wie rasant sich die PC-Rechnerleistung entwickeln würde?

**Adi Drotleff:** Während meines Studiums hatte ich mich mit Rechnerarchitektur beschäftigt und dabei die frühen Mikroprozessoren von Intel kennengelernt. Und einer der Intel-Gründer formulierte schon 1965 das nach ihm benannte „Moore'sche Gesetz“, wonach sich die Packungsdichte von Mikrochips und damit die Rechnerleistung etwa alle eineinhalb Jahre verdoppeln lassen. Daraus konnte man den Faktor Tausend in 15 Jahren hochrechnen (2 hoch 10 ist 1024). Moore sollte recht behalten: Ein PC des Jahrgangs 1999 war tatsächlich etwa tausendmal leistungsfähiger als einer von 1984, dem Startjahr von MuM. Da das Moore'sche Gesetz eine der wenigen Visionen war, an die ich glaubte, konnte ich ahnen, dass alles, was damals auf Großrechnern schon lief, irgendwann am Arbeitsplatz-Rechner laufen würde. Diese Erwartung wurde von der Wirklichkeit sogar weit übertroffen: Ein heutiger PC hat deutlich mehr Leistung und Speicherkapazität als ein komplettes Rechenzentrum vor 30 Jahren.

**MuM Magazin:** Gab es auch Entwicklungen, die Sie trotzdem nicht so vorausgesehen haben?

**Adi Drotleff:** Zum Beispiel hätte ich mir 1984 nicht vorstellen können, dass 30 Jahre später 64 Gigabyte auf einen winzigen USB-Stick passen würden, auch wenn man das zumindest von der Packungsdichte her auch aus dem Moore'schen Gesetz hätte herleiten können. Damals hatte eine 40MB-Festplatte die Größe einer Waschmaschine und kostete soviel wie ein Mittelklassewagen.

**MuM Magazin:** Wenn Sie Visionen nicht mögen – wie kommt dann das Motto „Vision meets Tradition“ auf den Titel dieses Magazins?

**Adi Drotleff:** Das war ein schweres Stück Arbeit für unsere Marketing-Leute (lacht). Aber jetzt im Ernst: Um gute Lösungen für unsere Kunden anbieten zu können, brauchen die MuM-Spezialisten nicht nur gute Fachkenntnisse aller CAD/CAM/PDM-Komponenten in unserem Portfolio, sondern müssen auch die kundenspezifischen Gegebenheiten und Anforderungen sehr genau analysieren. Damit entsteht die Vision einer Lösung aus der Tradition, also der fundierten Kenntnis der Ist-Situation und der verfügbaren Möglichkeiten. Das wollen wir mit diesem Titel sagen. Strenggenommen müsste es sogar „Vision needs Tradition“ heißen.

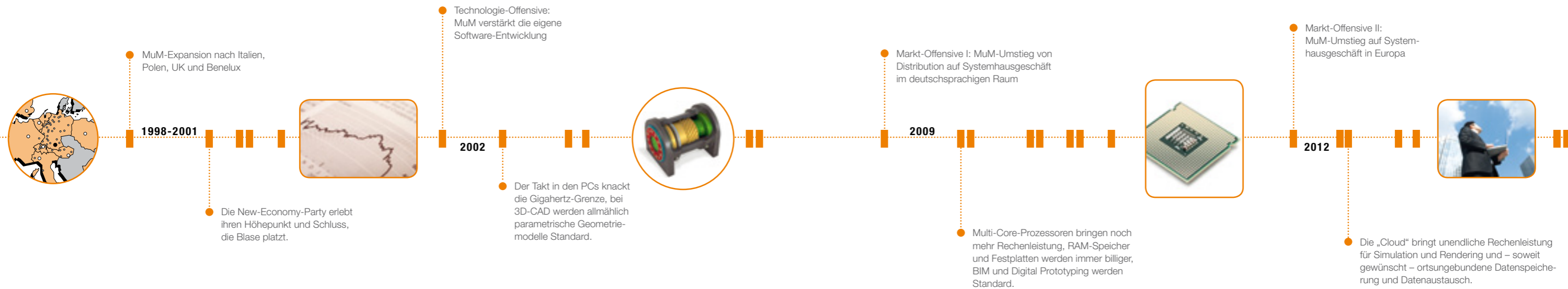
**MuM Magazin:** Bei Mensch und Maschine wird die Mitarbeiter-Beteiligung großgeschrieben, wie man hört. Können Sie uns dies etwas näher erläutern?

**Adi Drotleff:** Der Erfolg jeder Firma steht und fällt mit dem Know-how und der Motivation ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, zumal in einer Wissensbranche wie der unseren. Deshalb habe ich frühzeitig begonnen, die Mitarbeiter nicht nur in alle Entscheidungen einzubinden, sondern sie auch am Erfolg zu beteiligen. Wir pflegen zudem eine hohe Transparenz nach innen, weil wir der Meinung sind, dass gute Entscheidungen die Kenntnis aller Daten und Fakten voraussetzen. Dadurch sind die Mitarbeiter bei MuM gleichzeitig Mit-Unternehmer, die ein hohes Maß an Verantwortung tragen. Das hat über die Jahre den Aufbau einer gut funktionierenden zweiten und dritten Management-Ebene ebenso erleichtert wie die Integration von übernommenen Firmen in den Konzern, weil wir selbstverständlich deren gewachsene Kulturen achten.



**MuM Magazin:** Wie sehen Sie die Zukunft von MuM?

**Adi Drotleff:** MuM hatte von Beginn an als Geschäftsmodell, CAD an den Arbeitsplatz des Nutzers zu bringen, also gewissermaßen zu demokratisieren. Heute machen wir das gleiche, nur in deutlich größerem Umfang. Und so sehe ich auch die Zukunft, denn Entwicklung, Planung und Konstruktion wird es immer geben. Natürlich werden wir wie schon in der Vergangenheit neue Trends und Entwicklungen einfließen lassen, zum Beispiel die Nutzung der Cloud als Speichermedium und virtuelles Rechenzentrum, oder neue Entwicklungen wie 3D-Scanner, 3D-Drucker und Tablet-Computer. Nur gehen wir dabei nicht dogmatisch vor, sondern richten uns an der Nachfrage unserer Kunden aus. Themen wie Cloud, 3D-Drucker oder BIM werden eben vom US-Markt deutlich enthusiastischer gesehen als von unseren deutschsprachigen Kunden, die eher abwarten, bis sich etwas in der Praxis bewährt hat.



„30 Jahre MuM! Mein erster spontaner Gedanke: Das 25-jährige Jubiläum war doch gerade erst. Aber genau das macht wohl eine einzigartige Partnerschaft aus, bei der beide Seiten aneinander und miteinander gewachsen sind. MuM und Autodesk sind praktisch gleich alt und haben seit der Gründung kontinuierlich und erfolgreich zusammengearbeitet. Hinter den etwa 2 Milliarden MuM-Umsatz mit Autodesk stehen zahllose gemeinsame Projekte, viele gemeinsame Erfolge und vor allem viel Vertrauen. Ich selbst habe das in den vergangenen 18 Jahren erlebt und gelebt. 30 Jahre Partnerschaft! Das funktioniert nur, wenn man sich auf den Wandel in den gemeinsamen Märkten einlässt. MuM wurde vom größten Autodesk-Distributor in Europa zum größten VAR in Europa, denn heute sind Lösungs- und Branchenkompetenz zentral für den Erfolg. Und so transformieren wir jetzt gemeinsam die Industrie. Ich freue mich schon auf die nächste gemeinsame Dekade.“

**Roland Zelles**  
Vice President Worldwide  
AEC and EMEA Region Sales  
Autodesk

„Als Adi Drotleff vor 30 Jahren Mensch und Maschine gründete, begann damit eine bis heute andauernde Erfolgsgeschichte. Er hatte den richtigen Riecher, indem er schon damals das große Potenzial von CAD auf dem PC erkannte, und setzte auf das hierzulande noch kaum bekannte AutoCAD. Als ich 1995 beim AUTOCAD Magazin startete, hatte ich bereits nach kurzer Zeit Kontakt zu Mensch und Maschine und Adi Drotleff. Schließlich gehört MuM zu den wichtigsten Unternehmen im Autodesk-Umfeld und ist immer für eine spannende Story gut. Adi Drotleff und seinen MuM-Mitarbeitern wünsche ich alles Gute zum 30-jährigen Firmenjubiläum und weiterhin viel Erfolg im CAD/CAM-Business!“

**Rainer Trummer**  
Chefredakteur AUTOCAD  
& Inventor Magazin  
WIN-Verlag GmbH & Co. KG

„BlueCielo gratuliert Mensch und Maschine! Wir sind stolz, mit MuM als Gold Partner seit vielen Jahren erfolgreich zusammen zu arbeiten. Mit einem gemeinsamen Marktauftritt, einem hohen Maß an Kundenorientierung, Innovationsstärke und ganz im Sinne unserer Kunden, deren Ziel es ist, die Betriebskosten unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zu senken. Unsere ECM- und AIM-Lösungen ergänzen sich ideal und nachhaltig mit dem Wissen und der Erfahrung von MuM. Es ist geplant, diese Partnerschaft künftig noch weiter zu vertiefen. Wir freuen uns darauf!“

**Willem-Jan Scholten**  
CEO  
BlueCielo ECM Solutions

„Ich schätze im Besonderen den Kundenservice, den MuM über die sehr gute Hotline und in persönlichen Gesprächen ihrer Vertriebler und Softwareentwickler anbietet. Software bieten viele an, aber ein echter Mehrwert drückt sich vor allem in hervorragendem Kundendienst aus. Sie haben uns bisher kompetent in jeder Phase unseres anspruchsvollen Projektes begleitet, hatten jederzeit ein offenes Ohr für die speziellen Anforderungen eines Hüttenwerkes und konnten immer wieder mit schnellen und guten Lösungen Probleme beheben bzw. das Projekt unserer „Digitalen Fabrik“ weiter entwickeln.“

**Ernst Löffler**  
Teamleiter Vermessung  
Hüttenwerke Krupp-Mannesmann GmbH

„GO IN ist 1972 mit einem kleinen Ladengeschäft in der Münchener Innenstadt als Anbieter für ausgesuchte Kleinmöbel und Wohnaccessoires gestartet. Auf dem Weg zum führenden, global agierenden Unternehmen für innovative Möbelsysteme in der Gastronomie und Hotellerie war und ist MuM unser ständiger Begleiter. Die Wesslinger Kollegen unterstützen uns jederzeit zuverlässig, kompetent und mit viel Fingerspitzengefühl: beim Umstieg von 2D auf 3D, bei der Einführung von PDM und bei der Handhabung der Design-Produkte.“

**Heinz Schrewe**  
Leiter Produktentwicklung  
und Technik  
GO IN GmbH

„Unser Ziel ist es, den Bauherren bei der Realisierung seiner Vision bestmöglich zu unterstützen. Mit Autodesk Revit in Kombination mit dem Praxispaket Bau gibt uns MuM großartige Instrumente an die Hand, um unseren Kunden aus dem Industrie- und Gewerbebau, im In- und Ausland, bereits in der Akquisephase einfach und schnell verschiedene Alternativen aufzeigen zu können. Für uns ergibt sich daraus eine deutlich höhere Planungssicherheit während des ganzen Projektes. Wir danken für die langjährige, gute Zusammenarbeit und sagen: weiter so!“

**Birgit Erb, Prokuristin**  
Prokuristin  
Akquisition/Marketing/IT  
Ingenieurbüro Theo Erb GmbH

„Wir sind Experten im Feuerfestbau. Und MuM bietet uns die Sicherheit, hier effektiv zu arbeiten. Aktuell planen wir die Implementierung von Inventor in der Fachabteilung CAD/Konstruktion. Das Grundlagenseminar vermittelte mir als Neuling im Bereich 3D-Modellierung fundierte Kenntnisse und greifbare Inhalte. Das Team von MuM Wiesbaden überzeugt durchgängig mit umfangreichem Wissen und praxisbezogenen Inhalten. Die Inhalte sind individuell und zielführend auf unsere Bedürfnisse zugeschnitten.“

**Victor Herz**  
Leiter Konstruktion  
Jünger+Gräter GmbH

75% der MuM-Wertschöpfung kommen aus eigener Software und Dienstleistung

2014

Gordon Moore hat Recht behalten – aus KByte wurden in 30 Jahren GByte, und aus stundenlangen Rechenzeiten wurde Echtzeitverarbeitung in fotorealistischer Qualität.



## Kundennähe

Bei MuM finden Unternehmen aktuelle CAD- und PDM-Technologie, kompetente Betreuung und kreative Lösungen.

**Im Februar 2009 begann in der deutschen CAD-Szene eine neue Ära: Mensch und Maschine (MuM) ging nach 25 erfolgreichen Distributions-Jahren als Systemhaus an den Start und läuft bis heute ein fantastisches Rennen. Mit Niederlassungen in mehreren europäischen Ländern ist MuM auch Partner für Unternehmen, die international tätig sind. Darüber hinaus punktet MuM in der Softwareentwicklung – mit der eigenen Mannschaft und durch die Technologietöchter.**

Die Strategie ist bestechend einfach: Jedes Unternehmen soll die CAD-Lösung haben, die ihm am meisten bringt. Doch lässt sich eine solche Strategie umsetzen, wenn der Wettbewerbsdruck steigt, wenn die Aufgaben komplexer, die gesetzlichen Vorschriften strenger, die Forderungen nach Nachhaltigkeit lauter werden? MuM sagt ja und tritt mit einem umfassenden Portfolio den Beweis an.

### 33mal in Deutschland

Dass MuM offensiv den Kundenkontakt suchte, wurde von Anfang an deutlich: Die Zahl der Niederlassungen stieg stetig. Beratung vor und nach der Entscheidung, Support und Betreuung, vor allem aber Schulungen werden an jedem der 33 Standorte in Deutschland angeboten. Für ein persönliches Gespräch, eine Schulung oder für einen CAD-Feuerwehr-Einsatz braucht niemand mehr weit zu fahren.

### Autorisiertes Trainingscenter

Schulungen online, in der Niederlassung und bei den Kunden sind unverzichtbar: Bei MuM sind Unternehmen in guten Händen, denn MuM ist Authorized Training Center, also von Autodesk explizit für Trainings und Schulungen zertifiziert. Zusätzlich führt MuM als Authorized Certification Center Vorbereitungskurse und Prüfungen zur Autodesk-Zertifizierung durch.

### Die optimale Lösung für jeden Fall

Als eines der ersten Systemhäuser erhielt MuM die Auszeichnung Autodesk Platinum Partner und ist für das komplette Autodesk-Produktportfolio autorisiert. MuM bedient also neben Bauwesen und Maschinenbau auch die Branchen GIS und Infrastruktur, Elektrotechnik und Anlagenbau, Industriedesign und Multimedia sowie Datenmanagement.

Um Kunden die optimale Lösung für ihre Aufgaben anzubieten, gibt es bei MuM für alle Fachgebiete Experten. „Die Arbeit bei MuM ist deshalb so spannend, weil wir immer wieder gefordert werden, über den Tellerrand zu schauen“, sagt Stefan Schweitzer aus der Niederlassung Wiesbaden. „Wir arbeiten auch überregional in Teams zusammen, binden externe Spezialisten ein, lernen von den Erfahrungen der Kollegen und optimieren die Lösungen gemeinsam.“

### Eigene Software-Entwicklung

Wenn Standardlösungen nicht ausreichen oder wenn es gilt, Branchenlösungen effizient zu verknüpfen, setzen Entwicklerteams die Kundenanforderungen individuell um. Als Mitglied des Autodesk Developer Network haben sie alle Informationen, die viele Anpassungen erst möglich machen.

Viele Anregungen der Kunden finden ihren Weg in MuM-eigene Softwarepakete und sind dann für alle Anwender erhältlich. Lösungen wie die MuM Praxispakete für Architektur und Bauwesen, MuM MapEdit für Infrastruktur- und MuM pinpoint für Datenmanagement sind so entstanden und werten Standardsoftware auf.

### Grenzen überschreiten

Auch jenseits der Landesgrenzen ist MuM aktiv. In der Schweiz und in Österreich gibt es jeweils fünf MuM-Standorte. Damit ist MuM das größte Autodesk-Systemhaus im deutschsprachigen Raum. In nicht deutschsprachigen Ländern wurde aus Mensch und Maschine „Man and Machine“. Europäische Systemhäuser gibt es derzeit in Frankreich (Paris), Großbritannien (Thame), Italien (Vimercate/Milano, Turin und Pisa), Polen (Lodz) und Rumänien (Bukarest). Weitere Standorte sind geplant.

Von dieser Präsenz profitieren national wie international tätige Unternehmen: Ob im Bauwesen, in der Industrie oder in der Energieversorgung – bei großen Projekten sind Firmen aus mehreren Ländern beteiligt – und diese können jeweils mit lokalen MuM-Niederlassungen zusammenarbeiten.

### MuM-Technologie

Technologisch und wirtschaftlich interessant ist die Arbeit der MuM-Technologietöchter OPEN MIND, DATAflor und – seit Neuestem – MuM Mechatronik für eccscad.

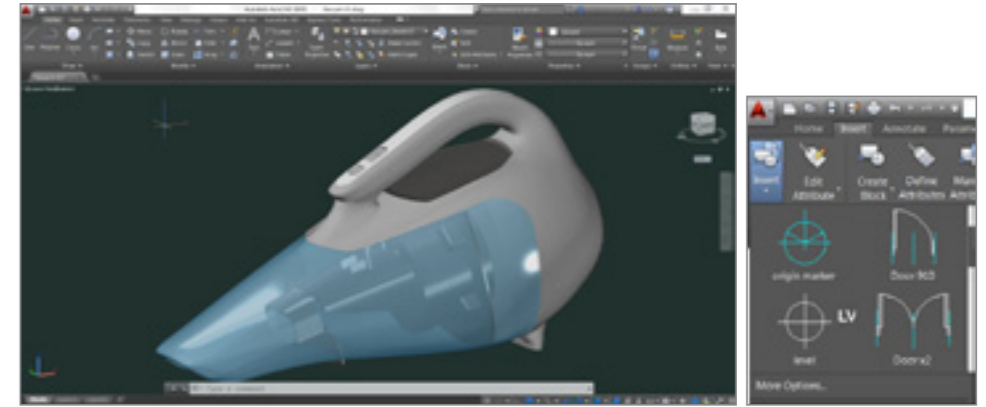
Software von OPEN MIND ist im Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau und in allen Branchen im Einsatz, wo gefräst, gebohrt und gedreht wird. Vor allem beim 5-Achs-Fräsen nimmt die hyperMILL-Produktlinie von OPEN MIND eine technologisch führende Stellung ein.

Software von DATAflor ist als GaLaBau im deutschsprachigen Garten- und Landschaftsbau wohlbekannt. GaLaBau beherrscht neben der grafischen Planung auch die komplette kaufmännische Kalkulation und Abrechnung.

Der CAE-Klassiker eccscad zur Planung elektrotechnischer Steuerungssysteme wurde Anfang 2014 von Autodesk zurückübernommen. MuM plant hier erhebliche Investitionen, um die CAE-Kunden umfassend zu bedienen.

#### MuM näher kennenlernen

Unter [www.mum.de](http://www.mum.de) ist der Weg frei zu Produkten und Niederlassungen, zu Videos und Downloads und zu spannenden Kundenlösungen.



## Neue Produkte. Neue Möglichkeiten.

Autodesk bringt die neue Produktfamilie 2015 heraus und optimiert die Lizenzierungsmöglichkeiten

**Um die Prozesse rund um die Planung, Konstruktion, Entwicklung, Visualisierung und Simulation weiter zu vereinfachen und noch intuitiver zu gestalten, hat Autodesk sein leistungsstarkes Produkt-Portfolio einer umfangreichen Weiterentwicklung unterzogen. Noch mehr Flexibilität und Planbarkeit in Bezug auf den Softwareeinsatz gehen mit Änderungen bei der Lizenzierung einher.**

Autodesk hat seine Softwarelösungen quer über alle Anwendungsbereiche – vom Hoch- und Tiefbau über Infrastruktur bis Maschinen- und Anlagenbau – in vielen Details überarbeitet. Vieles ist offensichtlich, manches erschließt sich erst auf den zweiten Blick. Fest steht: Die neue Produktgeneration 2015 ist noch anwenderfreundlicher geworden und: sie amortisiert sich in vielen Unternehmen noch schneller.

### Noch effizienter: Die Autodesk Design und Creation Suites

Egal, ob es um Bauplanung, Bauausführung, Tiefbau, Anlagenbau oder Infrastrukturbranche geht: Verbesserungen in der Autodesk Building Design Suite 2015, Autodesk Infrastructure Design Suite 2015 und Autodesk Plant Design Suite 2015 sowie weiterentwickelte Cloud-Services unterstützen den Anwender in nahezu allen Bereichen dabei, Herausforderungen in Bezug auf Konstruktion, Planungs- und Ingenieurleistung noch eleganter und effizienter zu meistern. Bis hin zum verbesserten Building Information Modeling (BIM) Workflow.

Die Autodesk Product Design Suite und die Factory Design Suite 2015 versetzen Maschinenbauer und Fabrikplaner in die Lage, bessere Produkte noch effizienter und zu geringeren Kosten zu konstruieren, zu produzieren und zu liefern. Für den Entwurfsprozess erweiterte Werkzeuge für die mechanische und thermische Simulation, für Strömungsanalyse und Spritzguss verbessern die Qualität und senken Kosten.

Der Nutzen wird auch betriebswirtschaftlich (be)greifbarer. Mit dem Autodesk 2015-Softwareportfolio wird der Amortisationszeitpunkt (ROI) bei der Entwicklung und Lieferung eines Produktes schneller erreicht.

### Proaktiv: Autodesk Application Manager

Damit wird es noch komfortabler. Für alle Windows-basierten Produkte aus 2015 gibt es jetzt den Autodesk Application Manager, der proaktiv über wichtige Produkt-Updates informiert. So entfällt die Notwendigkeit, in anderen Quellen danach suchen zu müssen. Sobald neue Service Packs oder andere Ressourcen verfügbar sind, sendet das Programm eigenständig eine Benachrichtigung. Subscription-Kunden erhalten die Informationen über anstehende Produkterweiterungen automatisch.

### Mehrwert: Geänderte Zusammensetzung der Product Design Suite

Mehr fürs Geld. Autodesk erhöht den Wert der Product Design Suite für den Anwender. Mit den neuen Versionen wurden die Suite neu zusammen gesetzt. Navisworks Simulate und 3ds Max Design ersetzen Produkte wie Mudbox, Showcase oder Sketchbook Designer. Außerdem wird die Product Design Suite Standard im April 2014 aus dem Handel genommen. Kein Grund zur Sorge! Bestandskunden mit Subscription werden automatisch und kostenfrei auf die 2015 Product Design Suite Premium migriert. Bisherige Premium-Kunden mit Subscription wiederum erhalten eine automatische Migration auf die Product Design Suite Ultimate. Auch hier fallen keine Kosten an.

### Wichtig: Änderung bei der Lizenzierung 2015

Um immer mit einer aktuellen Version zu arbeiten, haben sich bereits heute viele Autodesk-Anwender für die Umstellung auf Subscription entschieden. Autodesk geht einen Schritt weiter und ändert seine Upgrade-Richtlinien zum 1. Februar 2015. Die Upgrade-Kaufoptionen für alle nicht aktuellen Produktversionen werden eingestellt. Sprich: Ältere Autodesk-Versionen können noch bis Ende Januar kommenden Jahres mit einem kostengünstigen Upgrade aktualisiert werden. Upgrades stehen dann nur noch im Rahmen einer aktiven Subscription zur Verfügung. Crossgrades von einer aktuellen Version auf eine höherwertige aktuelle Version, beispielsweise von AutoCAD 2015 auf AutoCAD Design Suite 2015, sind weiter verfügbar.

### Flexibel: Mietmodell Desktop Subscription

Eine alternative und gleichzeitig sehr flexible Möglichkeit, Autodesk-Lösungen zu erwerben, bieten die neuen Software-Mietmodelle. Erhältlich schon jetzt für die 2015-Editionen der Autodesk Design und Creation Suites sowie ausgewählte Einzelplatz-Produkte. Wer flexibel in der Auswahl seiner Tools bleiben möchte, kann Lizenzen für Desktop-Software von Autodesk für verschiedene Zeiträume erwerben – von monatlich über vierteljährlich bis jährlich – und diese so an seine individuellen finanziellen und unternehmerischen Bedürfnisse anpassen. Mit den Software-Mietmodellen von Autodesk können Kunden im Bedarfsfall auf Autodesk-Lösungen zugreifen, den Zeitraum verlängern oder verkürzen und an kurzfristige Personal- und Projektanforderungen anpassen. Der Vorteil: Die Anfangskosten sind niedrig und können der aktuellen und künftigen Auftragslage entsprechend wachsen.

### Neues in der AutoCAD/LT-Produktfamilie 2015

Hier wurde vieles feingetunt. Das neue AutoCAD/LT überzeugt mit einem überarbeiteten, modernen Interface. Look and Feel wurden an heutige Standardlösungen angepasst. Eine dunklere Oberfläche entlastet die Augen. Weiter verbessert wurde auch die Hardware-Beschleunigung der 2D/3D-Grafik. Die Befehlsvorschau erlaubt das Abschätzen potentieller Änderungen noch bevor der Befehl ausgeführt wird. Und mit der Ribbon Galerie haben Anwender nun direkten visuellen Zugriff auf Zeichnungen über das Menüband.

Alles zum neuen AutoCAD/LT und zu den Suites unter [www.mum.de](http://www.mum.de)



## Vollendete Partnerschaft

Branchenübergreifende Zusammenarbeit bei Planung, Konstruktion und Infrastrukturmanagement beim Hüttenwerk Krupp Mannesmann in Duisburg



**Als das Hüttenwerk Krupp Mannesmann (HKM) im Jahr 2010 mit MuM Kontakt aufnahm, wollte man nichts weniger als eine „Digitale Fabrik“. Diese Vision ist mittlerweile Wirklichkeit, und im Laufe der Zeit waren immer mehr MuM-Spezialisten aus verschiedenen Bereichen am Projekt beteiligt. HKM zeigt, dass interdisziplinäre Lösungen längst praxistauglich sind.**

HKM in Duisburg Huckingen gehört zu den führenden Stahlherstellern in Europa. Das Unternehmen liefert Vormaterial von Brammen- und Rundstrangguss an die Gesellschafter Thyssen Krupp Steel AG, Salzgitter AG und Vallourec S.A.S, die daraus Fertigprodukte jeglicher Art herstellen. Auf dem 2,5 Quadratkilometer großen Werksgelände befinden sich ein Stahlwerk, Hochöfen, Produktionsanlagen, Lager, Büros, Straßen, Schienen, Grünflächen sowie ober- und unterirdische Leitungen aller Art. „Das Datenaufkommen über unsere Infrastruktur entspricht dem einer Kleinstadt“, erklärt Systemadministrator Christian Wüllenweber vom Team Vermessung, zuständig für Werkskarten und Dokumentation.

### Eine „Kleinstadt“ in der Datenbank

Als HKM im Jahr 2010 mit dem Projekt „Digitale Fabrik“ begann, existierten noch etliche Pläne im Papierformat. Gleichzeitig gab es bereits eine Fülle digitaler Dokumentationen: Texte, Listen, kleinere, abteilungsweite Datenbanken und natürlich Konstruktionspläne für Maschinen und Anlagen. Die meisten dieser Pläne waren zwar schon mit CAD erstellt, jedoch nicht zentral gesammelt und wieder verteilt worden.

Die Herausforderung bestand darin, den Daten einen eindeutigen Raumbezug zuzuordnen und alle geometrischen und alphanumerischen Informationen in einer gemeinsamen Datenbank dem ganzen Unternehmen zur Verfügung zu stellen. HKM entschied sich für die Zusammenarbeit mit Mensch und Maschine, weil das Systemhaus Know-how in allen beteiligten Branchen besitzt.

### Infos für alle

2010/2011 entwickelte man mit MuM ein 2D-Werkskataster, das heute auch im HKM-Intranet verfügbar ist: Dort können sich Anwender z. B. auf eine Produktionshalle zoomen und Informationen über deren Größe, den Zeitpunkt der Errichtung, die Zahl der dort beschäftigten Mitarbeiter usw. ansehen. Möglichst viele Mitarbeiter sollten in der Lage sein, das Auskunftssystem für ihre spezifischen Aufgaben zu nutzen. Es galt also, die Funktionen auf das Wesentliche zu reduzieren und die Bedienung möglichst einfach zu machen. Aktuell wird ein hüttenweites 3D-Werksmodell aufgebaut, in dem die Daten aus dem 2D-Werkskataster mit den Daten aus SAP und den vorhandenen 3D-Konstruktionsmodellen verknüpft werden. So sind sie für die HKM-Intranetnutzer per Klick verfügbar.

Für die Erzeugung, Bearbeitung und Verwaltung von Plänen sind heute etliche Lösungen von Autodesk im Einsatz: Map 3D, InfraWorks, Inventor, Plant 3D, Revit Architecture und Revit MEP. MuM MapEdit macht die Geometrie- und Sachdaten schnell und einfach verfügbar. Das Ergebnis ist ebenso erstaunlich wie erfreulich. Schon bald nach der Veröffentlichung kamen Fachabteilungen mit Ideen und Vorschlägen, welche spezifischen Informationen man zusätzlich aus den Daten gewinnen könne.

### Laststreckenabrechnung

So werden auf dem Werksgelände zum Beispiel fast 200 verschiedene Stoffe in Lastwagen und Radladern transportiert, Schlacke, Sand, Kohle, Erze ... Diese Transporte werden kilometergenau mit dem Dienstleister abgerechnet. Die Abrechnungsabteilung hatte schnell erkannt, dass sie die Fahrstrecken in der Karte nachmessen konnte. Schöner wäre natürlich, diese sog. Laststrecken auch abzuspeichern.

Um diesen Wunsch zu erfüllen, brauchten die Administratoren nicht einmal die Unterstützung von MuM. Sie entwickelten ein Symbol für „Anfahrstellen“ und eine Möglichkeit, Fahrstrecken einzuzeichnen und zu speichern. Den Rest – also das Platzieren der 124 Anfahrstellen auf dem Gelände und das Einzeichnen der Strecken – erledigte die Fachabteilung.

Heute gehört die ausgedruckte Laststreckenkarte zu jedem Vertrag mit dem Dienstleister. Und wenn sich Strecken wegen einer längerfristigen Baustelle ändern, ermittelt die Abrechnungsabteilung mit ein paar Mausclicks die richtigen Kilometerwerte. Auch die interne Revision profitiert, denn die ermittelten Werte sind reproduzierbar und damit reversionssicher im System abgelegt.

### ISyDiF wächst und wächst

Innerhalb von HKM hat das Projekt einen Namen: ISyDiF – Informationssystem Digitale Fabrik. Es besteht aus den Hauptteilen konstruktive Bearbeitung (Planung, Bestandsaktualisierung, Simulation etc.) und Informationssystem mit Verlinkungen zu GIS, SAP, 3D-Konstruktionsmodellen und Panoramen. Die Wunschliste der Fachabteilungen für neue Themenpläne ist lang.

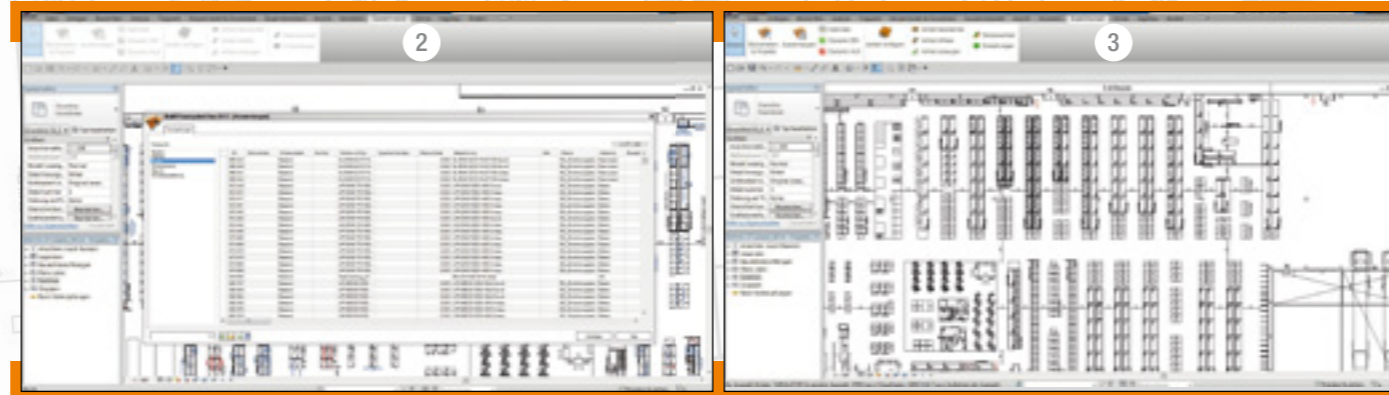
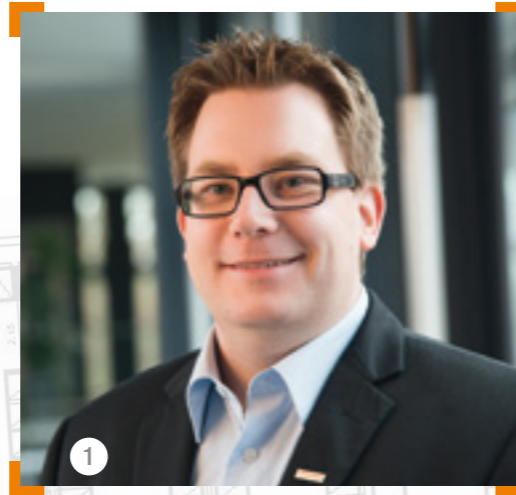
Auch bei MuM waren die Techniker überrascht vom gewaltigen Funktionsumfang des Systems. „Gelegentlich kommt HKM mit sehr spezifischen Fragen auf uns zu, und manchmal brauchen wir schon ein paar Tage für die Umsetzung“, sagt Thomas Hiller, Projektleiter bei MuM. „Doch gemessen an den tatsächlichen Entwicklungen ist das eher selten. Das ist auch gut so, denn so können Kunden das System selbst ausbauen. Es ist schön zu sehen, dass es wirklich gut funktioniert.“



# Die Baumarktmacher

hagebau plant Baumärkte mit einer effizienten Lösung von MuM

Rund 40 Hagebaumärkte werden pro Jahr modernisiert oder neu eröffnet – eine enorme Aufgabe für die Planer in der Zentrale in Soltau. Mit der Unterstützung von MuM hat man in 18 Monaten ein 3D-Planungs- und Auswertungssystem eingeführt. Damit spart hagebau pro Markt fast eine Woche Planungszeit.



- 1 Michael Otte spart als Projektleiter Planung Großfläche dank der MuM-Lösung viel Zeit
- 2 Das MuM Praxispaket Bau liefert alle Einrichtungsgegenstände für den Baumarkt "auf einen Klick"
- 3 Viele Details: Alle Einzelheiten der Baumarkteinrichtung sind in einer Datenbank gespeichert

Pinsel und Abdeckfolie sind in der Nähe der Wandfarbe, Spezialkleber bei den Fliesen und Akkuschrauber neben den Bohrmaschinen – um diese Kundenerwartung zu erfüllen, muss man sorgfältig planen. Bei hagebau in Soltau unterstützt die Abteilung Planung jährlich rund 40 Franchise-Nehmer, also die Betreiber der Hagebaumärkte, durch optimale Sortiments- und Einrichtungsplanung. Das vorgesehene Sortimentskonzept muss mit dem Baukörper in Einklang gebracht werden, und der ist nicht immer rechteckig oder hat nicht überall die gleiche Raumhöhe.

### CAD allein genügt nicht mehr

Planung und Einrichtung eines Marktes dauern ca. 40 Wochen: Gespräche vor Ort, Grobkonzept, Einrichtungsplan mit Sortimenten und Lieferanten, dann Angebot der Vertragslieferanten, Freigabe und Bestellung und schließlich die Koordination von Umsetzung und Regalmontage. Mit AutoCAD Architecture allein ließ sich das nicht mehr bewältigen, denn diese Pläne mussten weitgehend manuell ausgewertet werden. Dafür brauchte man mehrere Arbeitstage – eindeutig zu lange.

### 3D und Datenbank

Die Planungsabteilung legte neue Soll-Abläufe fest und definierte die Anforderungen an die nötige Software: Sie musste 3D-fähig sein und das Aussehen des Marktes visualisieren können. Sie sollte Pläne analysieren, Regalteile auswerten und Bestellungen mittels SAP weitergeben. Und sie sollte einfach zu bedienen sein.

**Revit und mehr:** Das Angebot von Mensch und Maschine benCon 3D aus Neu Wulmstorf bei Hamburg überzeugte

- 1. **Autodesk Revit** ist die Planungslösung für Gebäudehülle und Einrichtung. Die 3D-Lösung kann das Modell des künftigen Baumarkts und seiner Einrichtung „lebensnah“ darstellen. Planer und Gesellschafter können sich besser vorstellen, wie der Markt aussehen wird.
- 2. Die **Datenbank „Twister“** speichert alle Einrichtungsgegenstände. Sie ist direkt mit Autodesk Revit verbunden, so dass die Planer die nötigen Gegenstände quasi „aus dem Lager“ nehmen und an der gewünschten Stelle im Ladenmodell platzieren können. Die Datensätze sind so aufgebaut, dass jeder Einrichtungsgegenstand seine Bauteile kennt. Das Regal „Alpina“, auf dem im Markt später die Alpina-Wandfarben präsentiert werden sollen, kennt also sämtliche Stützen, Regalböden, Befestigungen usw. Die Planer verwalten diese Datenbank natürlich selbstständig. Sie können sehr einfach neue Elemente anlegen oder bestehende verändern.
- 3. Das MuM Praxispaket Bau liefert schließlich die Funktionen für die Auswertung. Direkt aus der Planung mit Autodesk Revit lassen sich pro Markt, pro Stockwerk, pro Sortiment Mengen extrahieren und z. B. als Excel-Datei ausgeben. Das Gesamtpaket enthält Standardprogramme und individuelle Programmierleistungen, Implementierung, Einführung und Schulung der Benutzer. Die Planer steigen Schritt für Schritt auf die neue Lösung um.

### Deutliche Verbesserungen

Wenn alle Mitarbeiter mit dem System vertraut sind, wird die Auswertungszeit statt sieben Tage nur noch drei bis vier Tage dauern. Nach dieser Auswertung sind nicht nur die jeweiligen Bestellmengen bekannt, sondern es sind auch alle Anfragen fertig und versandbereit.

Doch dies ist nicht der einzige Vorteil. Durch die 3D-Planung kann man den Gesellschaftern früher zeigen, wie ihr künftiger Markt aussehen wird. Planungsgespräche sind auf diese Weise viel effektiver.

### hagebau und MuM im Team

Bei MuM ist man von der Professionalität bei hagebau begeistert. „Wir bekommen nur ganz selten Hilferufe aus Soltau“, erzählt Michael Benrath, Geschäftsführer von MuM benCon 3D. „Und wenn die Leute von hagebau etwas wissen müssen, dann sind es wirklich komplexe Dinge. Die stecken voll im Thema und verstehen, was sie machen.“ Die Planungsabteilung bei hagebau fühlt sich gleichzeitig gut betreut und kompetent unterstützt. „Das neue System macht genau, was es soll“, freut sich Michael Otte, Projektleiter Planung Großfläche bei hagebau, „und unser Planungsteam ist schon in der Einführungsphase sehr zufrieden.“





## 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. Singgemäß 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, Enteisung 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.

### 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 Schultagen 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.“

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

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.**

## Gute Verbindungen

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co KG setzt ecscad in Entwicklung und Projects-service ein



ecscad-Fan bei WAGO:  
Simone Brinkmann-Tewes,  
Abteilungsleiterin ProServe

Seit 2007 nutzt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co KG die Elektro-CAD-Software ecscad für die Entwicklung ihrer Komponenten für Verbindungs- und Automatisierungstechnik und im Projects-service. Die Funktionalität der Software und die zuverlässige Betreuung haben die Zusammenarbeit zu einer Erfolgsgeschichte gemacht.

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co KG zählt zu den international richtungsweisenden Anbietern elektrischer Verbindungs- und Automatisierungstechnik. In der Federklemmtechnik ist WAGO Weltmarktführer. Das familiengeführte High-Tech-Unternehmen mit Stammsitz im westfälischen Minden operiert in dritter Generation unabhängig am Markt. Der Umsatz betrug zuletzt 570 Mio. Euro. Rund 3.000 der 5.800 Mitarbeiter sind in Deutschland tätig. WAGO leistet mit innovativen Komponenten der elektrischen Verbindungstechnik und Automation einen Beitrag zu sicher, zuverlässig und energieeffizient arbeitenden Geräten und Anlagen.

### Mehr als Komponenten

Damit die Kunden die innovativen Komponenten optimal nutzen können, bietet WAGO Zusatzleistungen an: die Konfigurator-Software und den Projects-service. Nach guten Erfahrungen bei der Entwicklung der Schnittstelle des Konfigurators zu ecscad entschied sich 2007 auch die Abteilung Projects-service, ecscad zu nutzen. Man suchte damals ein Elektro-CAE-System, mit dem man sowohl aus Stromlaufplänen Schaltschranklayouts als auch auf Basis von vorgegebenen Schaltschranklayouts Stromlaufpläne ge-

nerieren kann. WAGO entschied sich für ecscad. „Das Programm lässt sich gut bedienen und kann gleichzeitig die komplexen Sachverhalte sehr gut darstellen. Das hat den Ausschlag gegeben“, sagt Simone Brinkmann-Tewes, Abteilungsleiterin ProServe. Heute sind bei WAGO neun ecscad-Lizenzen in Deutschland im Einsatz, weitere sechs bei den Niederlassungen in Norwegen, Dänemark, Polen und der Schweiz.

### Konfigurator

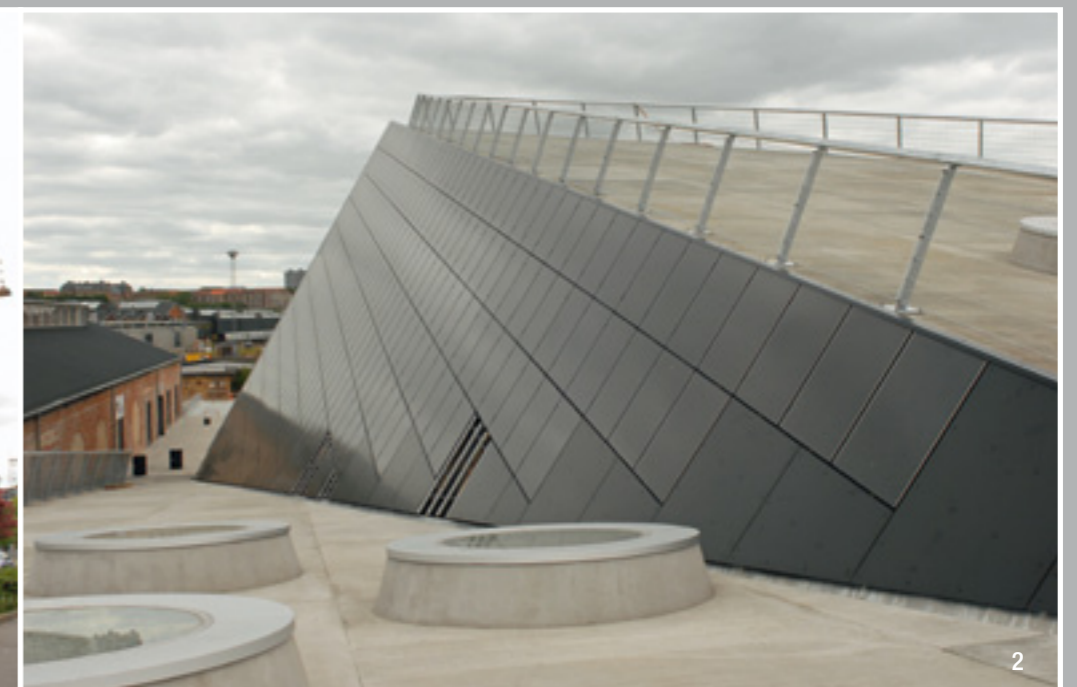
Zur Hannover Messe 2014 präsentiert WAGO den ersten Online-Konfigurator für Reihenklemmen und Automatisierungskomponenten – natürlich mit einer ecscad-Schnittstelle. Dabei kann der Kunde die gewünschten Bauteile virtuell auf eine Tragschiene setzen bzw. die Bauteilliste aus ecscad in den Konfigurator übertragen. Die Software prüft, ob die Bauteile so passen oder ob z. B. Abschlussplatten oder Einspeiseklemmen hinzuzufügen sind. Sie gibt sowohl die Liste als auch eine DXF-Datei mit dem Plan aus. WAGO-Kunden sparen damit rund 50 Prozent Zeit.

### Projects-service

Auch im Projects-service hat ecscad seine Fans gefunden. Einerseits werden hier WAGO-Komponenten gezeichnet und zu Bibliotheken für die Kunden zusammengestellt. Die Anwender schätzen dabei die schnelle Erlernbarkeit und die einfache Bedienung von ecscad sowie die klugen Funktionen, wie Import- und Export von Gebäudezeichnungen im DWG-Format oder Stromlaufplanerstellung auf Basis eines Schaltschranklayouts. Andererseits ist der eigentliche Service für Kundenprojekte einfacher geworden.



1



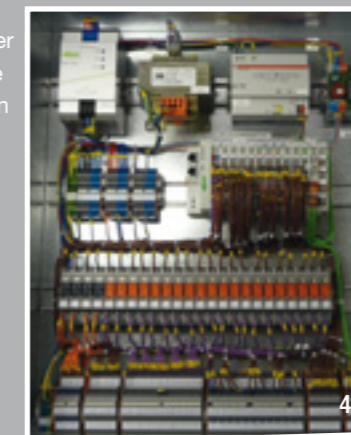
2

Ein Beispiel dafür ist das Kulturzentrum Godsbanen in Aarhus, der zweitgrößten Stadt Dänemarks. Das Zentrum befindet sich auf dem Gelände des alten Güterbahnhofs, der ihm indirekt seinen Namen gegeben hat: Godsbanen bedeutet „Güterzug“. Die dänischen Gesetze zum Denkmalschutz ließen nur wenige architektonische Veränderungen an dem vierstöckigen Haupthaus und seinen zwei Seitenflügeln zu. So entstanden große Teile des Zentrums als „Haus im Haus“. Hier sind Konferenzbereich, Verwaltung, Konzertsaal und Künstlerwerkstätten untergebracht. Ein hochmoderner Anbau mit Theatersälen und Restaurants ergänzt den Gebäudekomplex.

Die Kombination aus Alt und Neu stellte die TGA-Planer vor besondere Herausforderungen. WAGO war zusammen mit zwei Lösungsanbietern für die komplette Elektroinstallation verantwortlich. Insgesamt wurden zehn Verteilerkästen installiert. Sie steuern Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Bewegungsmelder und Alarmanlage. Mit Hilfe von ecscad gelang es, Platz sparende, zukunfts-taugliche Lösungen für Godsbanen zu entwickeln.

### ecscad hält, ...

Simone Brinkmann-Tewes und ihre Kollegen sind auch sieben Jahre nach der Entscheidung von ecscad überzeugt. Ob es um die Anwendung im Projects-service oder um die Betreuung von Konfigurator-Kunden geht – MuM erweist sich als kompetenter, zuverlässiger Partner. Der Support sei ausgezeichnet, findet Simone Brinkmann-Tewes: „Bei Mensch und Maschine können wir uns darauf verlassen, dass Versprechen gehalten werden.“



4



3

1 | Aarhus, Dänemark: Der Güterbahnhof wird Kulturzentrum

2 | Ein hochmoderner Neubau und ...

3 | ... das Haus-im-Haus-Konzept im Altbau stellten hohe Anforderungen an die Gebäudetechnik

4 | ecscad macht's: Das Schaltschranklayout für das Godsbanen-Projekt



## Autodesk Inventor, Vault Professional, MuM pinpoint und CFD-Simulation

WEH setzt auf hoch integrierte CAD-Landschaft, Datenmanagement und Simulation



**Ihre ausgeklügelte Mechanik macht Kompliziertes einfach und Schraubvorgänge überflüssig. Die Schnellanschlüsse von WEH aus Illertissen werden weltweit eingesetzt - in der Automobilindustrie, aber auch bei der Erdgas- und Wasserstoffbetankung. Entwickelt werden sie mit Autodesk Inventor durchgängig in 3D.**

Die Adapter und Komponenten der WEH GmbH lösen fast jedes Anschlussproblem der Automobilindustrie, der Hydraulik und auch der Erdgas- und Wasserstoffbetankung. Damit gehört das 1973 in Illertissen im Allgäu als Familienbetrieb gegründete Unternehmen zu den weltweit führenden Herstellern der Branche. Heute verantworten knapp 150 Mitarbeiter die Entwicklung und Produktion von Adaptern, die selbst Drücken bis zu 3000 bar standhalten. Dazu kommen Produkte für die Ventiltechnik sowie Sonderkupplungen.

### Standardprodukte und Sonderprogrammierungen

Bei der Produktentwicklung arbeiten die Allgäuer eng mit ihren Kunden zusammen. Nicht zuletzt, um die Durchgängigkeit und den Austausch der Daten zu optimieren, hat das Unternehmen – das schon seit Ende der 80er Jahre mit Autodesk-Produkten arbeitet – seine Konstruktion Ende der 90er Jahre komplett auf 3D und Software von Autodesk umgestellt. Damals waren es 16 Arbeitsplätze. Heute arbeiten 30 Konstrukteure, Entwickler und Produktmanager bei WEH mit Autodesk Inventor. Sie entwickeln Katalog- und Standardteile, die kundenspezifisch

angepasst werden, aber auch komplett individuelle Lösungen. Spezialisten bearbeiten Problemlösungen für Kundenwünsche. Dafür können Adaptermodelle von Kunden als STEP- oder SAT-Datei direkt in Autodesk Inventor übernommen werden. Aber auch Papierpläne werden nachmodelliert, angepasst, in das CAD-System eingepflegt und im Datenmanagement-System Autodesk Vault als Artikel hinterlegt. Vault optimiert die Wiederverwendung vorhandener Konstruktionsdaten. Und ermöglicht den standortübergreifenden Datenaustausch zwischen Konstruktion, Fertigung, Zeichnungserstellungen und Kunden. Konstrukteure können Änderungsaufträge verfolgen und Stücklisten verwalten. Die Software ist seit vier Jahren bei WEH an 32 Arbeitsplätzen im Einsatz und kommuniziert mit dem firmeneigenen ERP-System.

### MuM pinpoint optimiert Datenmanagement

Mensch und Maschine entwickelte Sonderprogrammierungen auf der Basis von MuM pinpoint für die hoch integrierten Workflows und die vorhandenen Tools, um die gewünschte Sicherheit und Einbindung der ERP-Landschaft mit Navision zu erreichen. Dazu gehörte auch die Web-Anbindung von Marketing, Fertigung und Vertrieb, die so jederzeit den Zugriff auf die benötigten Dokumente haben. Die Kollegen in der Fertigung waren auf die Daten angewiesen, es musste möglichst schnell gehen.



### Erfolg durch Schulung

Zum Erfolg trugen nicht zuletzt die direkt auf die Praxis zugeschnittenen Schulungen für die rund 30 Konstrukteure bei. „MuM hat das gut hinkommen“, sagt Johann Scherer, stellvertretender Konstruktionsleiter. „Mit dem System sind wir heute in der Lage, selbst auf sehr kurzfristige Änderungen schnell und unbürokratisch zu reagieren.“ Beispielsweise, wenn sich in der Testanlage eines Automobilherstellers quasi über Nacht die Anschlüsse ändern. Hier profitiert der Kunde von der hohen Flexibilität und den raschen Reaktionszeiten des Entwicklungsteams. Zusammen mit der optimalen Lösung bekommt er ein komplettes Paket mit 3D-Modell, Maßen, Daten und fotorealistischer Darstellung, die er wiederum in seine Dokumentation einbinden kann. Für Scherer ist das „heute ganz normal“. Für große Kunden, insbesondere im Automobilbereich, gehört es längst zum Standard, Anlagen direkt mit den 3D-STEP-Modellen von Zulieferern wie WEH zu komplettieren.

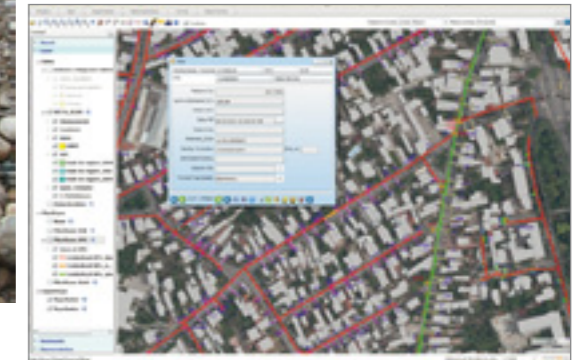
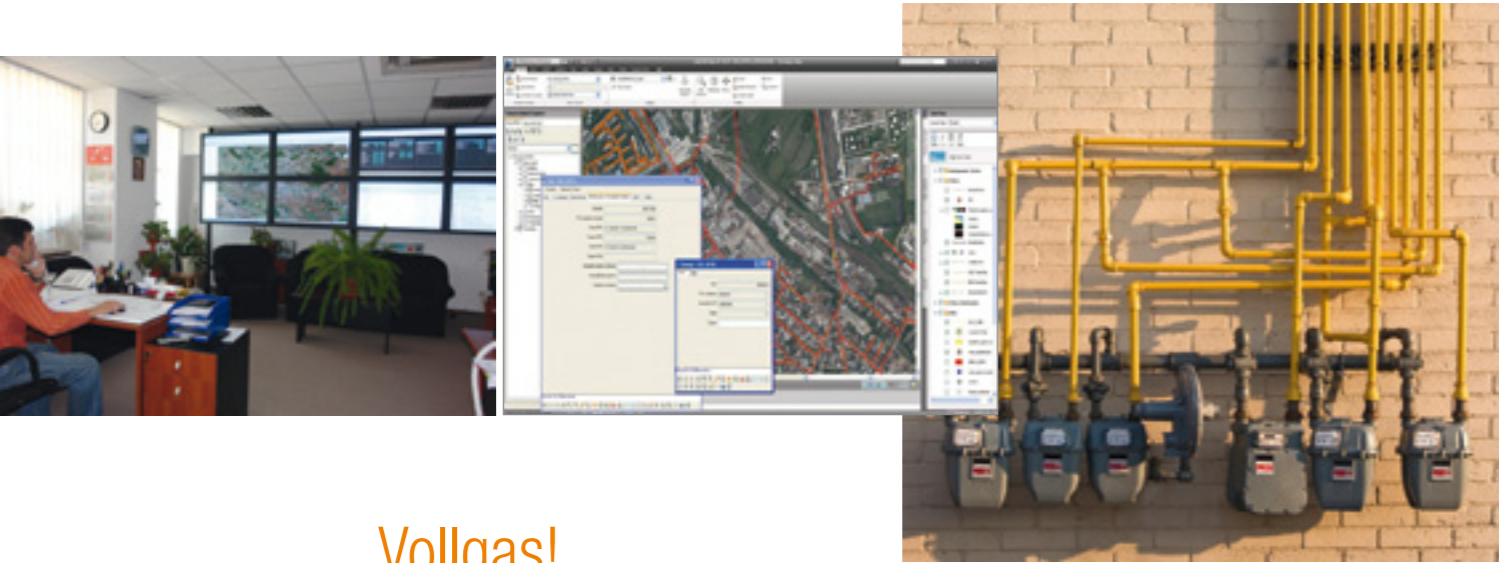
### Noch mehr Simulation

Ein Thema, das in den letzten zehn Jahren bei den Konstrukteuren von WEH zunehmend an Bedeutung gewonnen hat, ist die Simulation. Nicht mehr wegzudenken ist die Kollisionsprüfung, um mögliche Konstruktionsfehler in Autodesk Inventor zu erkennen und im Vorfeld beheben zu können. Auch konstruktionsbegleitende Festigkeitsberechnungen für Einzelteile und Anschlüsse mit höheren Druckbereichen laufen inzwischen standardmäßig über die integrierte Funktion in Autodesk Inventor.

Dazu kamen vor rund einem Jahr zwei Lizenzen für die CFD-Strö-

mungs-Simulation und die mechanische Simulation. Das Team um Johann Scherer testet damit Produkte, die sehr hohen Druckbelastungen, Spannungen, Dehnungen ausgesetzt sind oder für Zulassungen, die internen Prozesse beschleunigen, die Produkte verbessern.“ Scherer ist begeistert. „So können wir noch flexibler auf weiter steigende Anforderungen bei gleichzeitig kürzer werdenden Entwicklungszeiten reagieren. Das bringt uns echt weiter.“ Der Prototypenbau wird effizienter, so werden Material, Zeit und Geld gespart. Durch enge Zusammenarbeit mit den IT-Verantwortlichen von WEH ist die Performance selbst mit Millionen im Zugriff befindlicher CAD-Daten konstant auf einem hohen Niveau geblieben. Und das Unternehmen wird seinem eigenen hohen Anspruch nach kontinuierlicher Prozessverbesserung bestens gerecht.





## Vollgas!

MapEdit ermöglicht schnellen Datenzugriff und unterstützt dadurch die internen Prozesse bei GDF SUEZ Energy România

Ob eher kleinräumig wie im Schwabenland oder großflächig wie in Rumänien – Versorgungsnetze zu unterhalten, ist eine Herausforderung. MuM MapEdit erweist sich in jedem Fall als elegante Auskunftslösung. Beim rumänischen Gasversorger GDF Suez Energy România können 600 Nutzer Informationen per MapEdit abrufen.

GDF SUEZ Energy România (GDF) gehört zur GDF SUEZ Group, einem der weltweit größten Energieversorger, und ist rumänischer Marktführer in der Erdgasversorgung: Das Unternehmen versorgt 1,4 Mio. Kunden in 19 Kreisen vornehmlich im Süden des Landes. Das Gasnetz umfasst 17.000 Kilometer, pro Jahr verkauft GDF rund 34,8 Terawattstunden Gas.

Der weitgehend staatlich regulierte Markt macht das Geschäft kompliziert, vor allem weil große Datenmengen ausgewertet werden müssen: Das Netz besteht aus Leitungen, aus Hausanschlüssen, Verteilern, Sensoren und anderen Elementen. Effizienz und größtmögliche Automatisierung bei Wartung und Unterhaltung werden groß geschrieben. Im Tagesgeschäft müssen etwa 600 Mitarbeiter bei GDF auf die Daten zugreifen können; durch interne und externe Vorschriften und Regulierungsmaßnahmen sind die heutigen Geschäftsprozesse hochkomplex. Verbesserte Lösungen für die Datennutzung sind unter diesen Umständen zwingend.

### Gesucht: eine Lösung für den Datenzugriff

Ein Terabyte an Netzinformationen ist derzeit in einer zentralen Oracle-Datenbank abgelegt. Die Daten werden mit Hilfe der Autodesk Infrastructure Design Suite Standard verwaltet und über den Autodesk Infrastructure Map Server veröffentlicht.

GDF suchte nach einer Lösung, um den Zugriff auf und die Bearbeitung von Informationen zu vereinfachen. Die rumänische MuM-Tochter, das Systemhaus Man and Machine RO SRL in Bukarest (MuM), bot eine in Deutschland entwickelte, eigene Lösung an, die sich bereits bei ähnlichen Herausforderungen bewährt hatte: MuM MapEdit. Die Technologie von MapEdit ist für das Handling großer Datenmengen ausgelegt, so dass Kunden von schnelleren Antwortzeiten profitieren, ohne ihre Hardware aufrüsten zu müssen. Darüber hinaus lässt sich MapEdit einfach bedienen und schnell erlernen.

### Implementierung und Training in 30 Tagen

Um die Effektivität dieser Lösung zu beweisen, setzten die Spezialisten von MuM ein Pilotprojekt auf, das bereits mit der kompletten GDF-Datenbank arbeitete. Der Test verlief erfolgreich und nach nur einem Monat für Implementierung und Training konnte GDF mit MapEdit zum Produktivbetrieb übergehen. „Das lag vor allem an der Skalierbarkeit und der ausgezeichneten Performance“, sagt Marius Trinca, Projektmanager GIS DGSR bei GDF.

### Eigene Suchkriterien pro Bereich

Für die wichtigsten Geschäftsbereiche – Design, Strategie und Netzentwicklung, Wartung und Betrieb – wurden individuelle Arbeitsumgebungen entwickelt. Jeder Bereich hat eigene Suchkriterien und eigene Auswertungen. MapEdit ist heute für 600 Mitarbeiter DAS Werkzeug, um Daten aus dem GIS zu extrahieren oder neue Daten einzugeben. Selbst wenn, was etwa zweimal pro Tag vorkommt, etwa 300 Benutzer gleichzeitig auf das System zugreifen, sind die Antwortzeiten rund 10mal schneller als früher.

### Anmeldung einfach und sicher

Gleichzeitig stellte MuM sicher, dass die GDF-internen Sicherheitsrichtlinien eingehalten werden. Die Benutzerauthentifizierung geschieht über die Integration von Active Directory, d. h. über die Anmeldung bei MS-Windows. So ist ein sowohl sicherer als auch einfacher handhabender Zugriff auf das System möglich.

### Ausblick

Die Techniker bei GDF nutzen MapEdit heute auf Laptops. MuM hat für sie eine Funktion entwickelt, die die aktuelle GPS-Position des Endgeräts in der Karte zeigt. So finden die Wartungstechniker schnell und sicher zum gewünschten Einsatzort. In Zukunft wird GDF das Projekt noch erweitern: Die Zahl der MapEdit-Nutzer wird steigen, und es wird neue Aufgaben für MapEdit geben. Darüber hinaus werden die Techniker vor Ort mit der Technologie von MapEdit Mobile arbeiten. MapEdit Mobile ist ein Auskunftssystem für mobile Endgeräte. Es ermöglicht den Online-Zugriff auf die GIS-Daten sowie die Suche im Datenbestand anhand der oben genannten Kriterien und zeigt Karten.

### Äußerst zufrieden

„Uns ist wichtig, dass alle Daten, die wir den Mitarbeitern zur Verfügung stellen, auf unseren eigenen Servern verbleiben. Es ist eine strategische Entscheidung bei GDF, die Daten nicht über die Cloud zu verteilen“, erklärt Radu Negoita, Projektmanager GIS IT bei GDF. „MapEdit hat uns viele Vorteile für die Arbeit mit einer Vielzahl von Nutzern und bei der Performance gebracht. Wir sind mit den Antwortzeiten und der Stabilität des Systems äußerst zufrieden.“ [www.gdfsuez.ro](http://www.gdfsuez.ro)

### MapEdit in Schwaben

Auch in Süddeutschland schwört man auf MapEdit von MuM. Der Energieversorger **schwaben netz** in Augsburg verwaltet damit das ca. 5.000 km umfassende Gasnetz.

Reinhard Neff, Systemadministrator bei **schwaben netz**, sagt: „Wir setzen MapEdit als universelles Auskunftssystem vorwiegend für die Meisterebene ein, aber auch im Zeichenbüro, um uns schnell einen Überblick zu verschaffen. Davon unabhängig nutzen wir MapEdit aber auch für einfache Workflows und die Dokumentation der Gasdruckregel- und -messanlagen.“

## Grün dank GIS

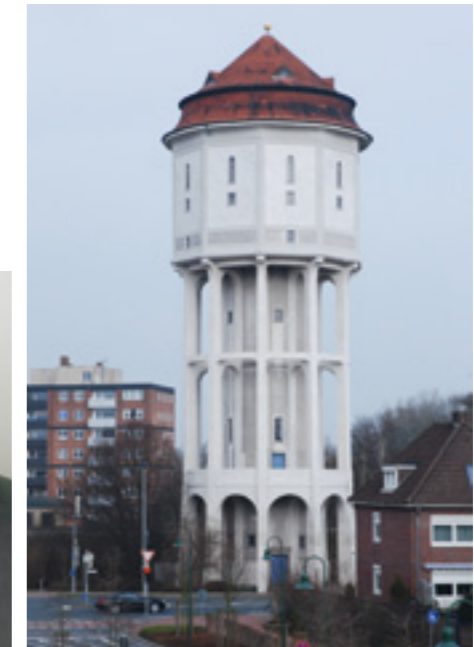
Die Stadtwerke Emden tragen mit innovativen GIS-Projekten dazu bei, dass die Hafenstadt ihre Nachhaltigkeitsziele erreicht



Mit MuM wird Emden noch schneller zur „grünen Stadt am Meer“.



Immer für Innovationen zu haben: Stefan Brinkmann (links) und Sachgebietsleiter Antoni Ackmann.



Durch Navisworks und MapEdit reduzieren die SWE den Wartungsaufwand.

Ein perfekt angepasstes GIS ermöglicht den Stadtwerken Emden, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Die Software kommt von Autodesk, Beratungs- und Anpassungsleistungen erbringt die Mensch und Maschine acadGraph GmbH. Die Administratoren und Nutzer haben mit der Lösung drei innovative Projekte auf den Weg gebracht.

In Emden, im Herzen Ostfrieslands, erinnert gar nichts an die guten, alten Ostfriesenwitze. Emden vereint gekonnt Tradition und Moderne: Liebevoll restaurierte Gebäude, moderne Wohnviertel und Industrieanlagen bilden ein harmonisches Ganzes. Die „grüne Stadt am Meer“ tut viel für einen sorgsamsten Umgang mit der Natur und den Ressourcen. Das innovative Denken in den technischen Abteilungen der Stadtwerke (Stadtwerke Emden GmbH, SWE, www.stadtwerke-emden.de) hilft der Stadt, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

### GIS-Nutzer der ersten Stunde

Seit den frühen 90ern nutzen die SWE ein geografisches Informationssystem (GIS). 2006 wurde die Vorgängerversion von AutoCAD Map eingeführt. Neue Fachschalen entstanden und bestehende wurden weiterentwickelt: Baum/Grün, Gebäudemanagement, Beleuchtung, ÖPNV und Löschwasser. Das GIS war von Anfang an ein BIS/GIS, ein geografisches Betriebsmittel-Informationssystem. Heute nutzen nahezu 80 Prozent der Mitarbeiter der SWE das System zu Auskunftszwecken, die GIS-Daten sind Grundlage für Auswertungen für die Bundesnetzagentur und für Planungen. Auch in der Stadtverwaltung sind eine Serverlizenz, fünf ALKIS-Lizenzen und fünf MapEdit-Lizenzen im Einsatz. Bei drei strategischen Projekten spielt das GIS eine entscheidende Rolle.

### 3D-Wasserwerk

2012 stellten die SWE die Dokumentation des städtischen Wasserwerks um: Gebäude, Rohrsystem und Aufbereitungsanlagen wurden per Laserscan neu erfasst. Die Daten wurden in ein digitales 3D-Modell für Autodesk Infrastructure Design Suite überführt.

MuM lieferte MapEdit mit einer Anbindung an das 3D-Modell in Navisworks. Nun kann man in MapEdit im 2D-Modell suchen und z. B. alle Schieber herausfiltern, die gewartet werden müssen. MapEdit liefert eine Liste und zeigt die Position der Bauteile im 3D-Modell an. Der Bereitschaftsdienst nutzt heute eine Offline-Version von MapEdit und kann damit vor Ort z. B. Leitungen, Stationen und Schieber einfach lokalisieren und gegebenenfalls warten oder reparieren.

Im Jahr 2014 werden auch die Wasserförderanlagen und Vorratsbehälter per Laserscan erfasst und ins System eingebunden.

### Solarpotenzial-Kataster

In Emden kann man seit Mai 2013 per Internet prüfen, ob sich die Aufrüstung mit Solarpaneelen beim eigenen Haus lohnt. Dazu wurden Luftaufnahmen der Stadt in ein Autodesk-Civil-3D-Modell umgewandelt, und dort wurden energierelevante Daten hinterlegt. Ein komplexer Algorithmus ermittelt, wie viel Solarstrom auf jedem Dach produziert werden kann.

Das „Fenster“ zu den Berechnungsergebnissen ist wiederum MapEdit: Wer sein Dach auf der Webseite anklickt, sieht eine Art Ampel. Wenn sie gelb oder grün zeigt, lohnt es sich, über eine Solarinstallation nachzudenken. Auf Wunsch des Nutzers informiert MapEdit nun die Fachberater der Stadt Emden, der Sparkasse Emden und der SWE und versorgt sie mit den für sie relevanten Daten. Der Erfolg: Schon heute nutzen rund 80 Prozent der Bürger Strom aus regenerativer Energie.

Zusätzlich zum Solarkataster wird nun ein Wärmekataster entwickelt, um das Sparpotenzial einer Gebäudesanierung zu ermitteln.

### Der Daten-Pool

Stadtwerke und Stadt Emden besitzen eine Fülle von Daten über die städtische Infrastruktur: Sämtliche Kataster, Hoch- und Tiefbauinformationen sind vorhanden – zum Teil verknüpft, zum Teil unabhängig voneinander. Für viele Aufgaben müsste man diese Informationen zentral nutzen und auf einen Blick alle Installationen sehen können, die sich an einem bestimmten Ort befinden.

Die MuM-Berater luden die SWE zu einem solchen Gedankenspiel ein und boten eine Lösung: Autodesk InfraWorks erzeugt große Infrastrukturmodelle aus vorhandenen Datenquellen. Für Neuplanungen können erste Konstruktionsentwürfe schnell im Kontext generiert und visualisiert werden.

Heute kann man Emden auch von unten anschauen und alle Leitungen und Installationen sehen. Durch Schnitte kann man erkennen, was wo verlegt ist, und über das GIS die zugehörigen technischen Daten abrufen. Das schafft Synergien, die nicht nur den SWE, sondern auch z. B. dem Stadtplanungsamt zu Gute kommen.

### Die Basis: eine gute Beziehung

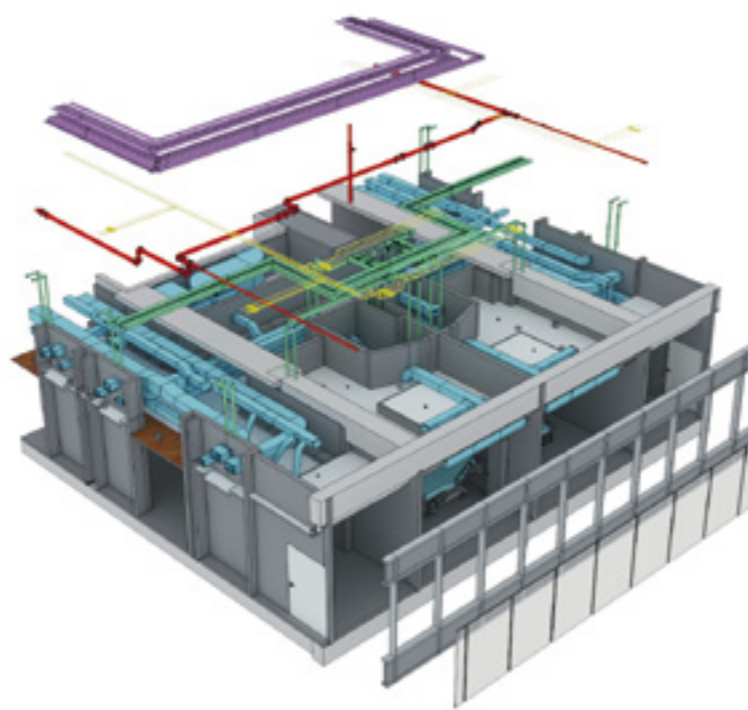
MuM als Systempartner ist für die SWE eine gute Wahl. „Seit wir mit MuM arbeiten, haben wir dort auch bei vertrackten Problemen schnell gute Lösungen bekommen. Das Team unterstützt uns technisch und strategisch“, erklärt Antoni Ackmann, Sachgebietsleiter Technische Dienste und Dokumentation. Etlche neue Projekte sind in der Pipeline, und das Ziel, „nachhaltig grün“ zu sein, rückt näher.



Farblich kodiert: MapEdit zeigt, ob sich eine Solaranlage auf dem Dach lohnt.

# BIM Ready!

Standardisiertes Ausbildungskonzept für die nachhaltige BIM-Einführung im Planungsbüro



**Hubert Schreiner,**  
BIM-Experte bei MuM

**Es ist wohl nur noch eine Frage der Zeit, wann Building Information Modeling (BIM) zum Planungsstandard erklärt wird. Mit BIM Ready ermöglicht MuM seinen Kunden einen raschen Einstieg in die neue Methodik.**

Die moderne Planungsmethode, die in Großbritannien, den Niederlanden und den Skandinavischen Ländern bereits standardmäßig genutzt wird, begleitet ein Bauwerk, basierend auf digitalen Modellen, über den gesamten Lebenszyklus. Der Nutzen ist so signifikant, dass viele Staaten den Einsatz der BIM-Methodik in ihre Richtlinien verpflichtend aufgenommen haben. Kein Wunder, dass die Zahl der internationalen Ausschreibungen, die BIM als Methodik voraussetzen, kontinuierlich zunimmt. Dies wirkt sich auch auf Büros im deutschsprachigen Raum aus, die immer mehr entsprechende Bauherrenanfragen erhalten. Hubert Schreiner, BIM-Experte bei MuM, rät seinen Kunden: „Machen Sie sich fit für BIM. Es rechnet sich schon kurzfristig und mittelfristig sind BIM-Kenntnisse absolut notwendig.“ Schreiner berichtet von einem Büro, das einen Auftrag mangels BIM-Kenntnissen am Ende nicht bekam. Einem anderen – mit älterer Technologie und ohne BIM – fehlt es deshalb sogar an Bewerbern bis hin zu Praktikanten.

Fest steht, dass es auch in Deutschland nur noch eine Frage der Zeit ist, wann die öffentliche Hand aber auch institutionelle Bauherren und Auftraggeber BIM für Planung und Bewirtschaftung zum Standard erklären. Seit dem 15. Januar 2014 spricht sich eine neue EU-Richtlinie für das BIM-Verfahren bei öffentlichen Bauherren aus. Und mit dem jüngst erschienenen BIM-Leitfaden für Deutschland hat auch das Bundesamt für Bauwesen und Raumentwicklung eine Grundlage geschaffen, Bauprojekte effizient und wirtschaftlich abzuwickeln. Die Schweiz und Österreich planen zeitnah ähnliche Veröffentlichungen.

## Für Unternehmen und Einzelpersonen

Laut Hubert Schreiner sind die meisten Büros im deutschsprachigen Raum zum jetzigen Zeitpunkt allerdings gar nicht in der Lage, ein Projekt nach BIM-Standard umzusetzen. Weil BIM sich letztlich nicht einfach so aus der Schublade ziehen lässt, sondern auf einem soliden Grundwissen über Planungsprozesse und Methoden basiert. Für MuM kein Problem: Die rund 25 BIM-Experten des Unternehmens aus allen Bereichen des Bauwesens haben die Arbeitsmethodik in den vergangenen Jahren bereits in mehreren namhaften Büros implementiert. Die Erkenntnisse und Erfahrungen sind in ein kompaktes, standardisiertes und zukunftsfähiges Ausbildungskonzept eingeflossen: BIM Ready. Das lohnt sich für jedes Unternehmen. Aber auch für kleine Büros und für Einzelpersonen, die wissen wollen, wie sie ihr planerisches Know-how optimal in den BIM-Planungsprozess integrieren können. Hubert Schreiner: „Die BIM-Methodik hilft unseren Kunden, Kollisionen und Planungsfehler im Vorfeld zu erkennen. Sie ermöglicht aber auch rasche Simulationen für die Statik, den Wärmeschutz, die Haustechnik oder den Energiebedarf.“

BIM Ready ist ein erster, aktiver Schritt hin zur modellbasierten Arbeitsweise und zu BIM. In einer zehntägigen Grundausbildung, basierend auf Autodesk Revit, vermitteln die Experten von MuM alle wesentlichen technischen und organisatorischen Aspekte eines Projektes. Individuelle Bausteine bilden die Segmente Architektur, Haustechnik und Tragwerksplanung in idealer Weise ab. Zu den Inhalten gehören neben theoretischen Grundlagen das Verständnis für BIM-Daten, Methoden und Workflows bis zum konkreten Aufbau von 3D-Modellen. Am Ende gibt es eine Zertifizierung als ultimativen Nachweis dafür, dass der Teilnehmer „BIM Ready“ ist.

Details im Internet unter [www.mum.de/bimready](http://www.mum.de/bimready)

## Über Mensch und Maschine

Die Mensch und Maschine Systemhaus GmbH mit Hauptsitz in Wessling bei München und über 40 Niederlassungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz ist das größte Autodesk-Systemhaus in Europa. Das Unternehmen bietet CAD-, CAE- und PDM-Software für Industrie und Maschinenbau, Architektur und Bauwesen, GIS und Infrastruktur Management sowie Visualisierung und Animation an. Standardlösungen aus dem Hause Autodesk werden ergänzt durch eigene Produkte und individuelle Anpassungen. Das Unternehmen gehört zum Mensch und Maschine Konzern, der in Europa sowie in den USA, Japan und Südostasien als CAD- und CAM-Anbieter tätig ist. Das Mutterhaus, die Mensch und Maschine Software SE, wurde 1984 gegründet und ist seit 1997 börsennotiert (ISIN DE0006580806).

## Impressum

**Herausgeber und Verleger**  
Mensch und Maschine Systemhaus GmbH  
Argelsrieder Feld 5  
D-82234 Wessling  
Tel: +49(0)8153/933 0  
info@mum.de, www.mum.de

**V.i.S.d.P.**  
Mensch und Maschine Systemhaus GmbH

**Geschäftsführer**  
Christoph Aschenbrenner, Wolfgang Huber, Frank Markus, Rainer Sailer

**Sitz**  
Wessling  
Amtsgericht München, HRB 178861  
Umsatzsteuer-Id.Nr. DE 157469349

**Redaktionelle Leitung**  
Michael Nachtsheim

**Redaktion und Gestaltung**  
Heike Kappelt, Roswitha Menke, Ute Mann

**Erscheinungsweise**  
zweimal im Jahr

**Bildnachweis**  
©iStockphoto.com/yangphoto  
©iStockphoto.com/bunhill  
©iStockphoto.com/hfoxfoto  
©123RF/PÄjÄter Gudella  
©iStockphoto.com/Maica  
©iStockphoto.com/byryeo  
©iStockphoto.com/janeff  
©iStockphoto.com/tomazi

Das „Mensch und Maschine Magazin“ wird an Interessenten kostenlos versandt. Ein Bezugsrecht besteht nicht. Die Angaben sind nach bestem Wissen des Herausgebers erfolgt. Es kann keine Garantie für deren Korrektheit und Gültigkeit übernommen werden. Technische Änderungen vorbehalten. Alle genannten Preise sind freibleibend in € zzgl. MwSt., Verpackungs- und Transportkosten. Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung.

**Abo-Service**  
[www.mum.de/abo](http://www.mum.de/abo)

# Veranstaltungen/Termine

Bei MuM ist was los! Und zwar noch viel mehr, als die Liste zeigt. Ein Besuch auf [www.mum.de/veranstaltungen](http://www.mum.de/veranstaltungen) lohnt sich. Dort gibt es alle Live- und Online-Termine in über 40 MuM-Niederlassungen.

Datum	Veranstaltung	PLZ	Ort	Veranstalter
29.-30.04.	Messe: NetWork'14	D-04356	Leipzig	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
06.-09.05.	Messe: intertool	A-1020	Wien	Mensch und Maschine Austria GmbH
08.05.	Messe: BIM Camp 2014	CH-8000	Zürich	Mensch und Maschine Zuberbühler AG
14.-15.05.	Messe: wfb	D-86159	Augsburg	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
21.-23.05.	Messe: cadmesse (www.cadmese.de)	online		Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
28.05.	Messe: Metallsoftware	D-89077	Ulm	Mensch und Maschine Tedikon GmbH
03.-06.06.	Messe: AUTOMATICA	D-81829	München	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
10.-14.09.	Messe: Nordbau	D-24537	Neumünster	Mensch und Maschine benCon 3D GmbH
14.-16.10.	Messe: 8. Internationale Zuliefererbörse (IZB)	D-38448	Wolfsburg	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
29.04.	CAM Solution Day	D-57462	Olpe	Mensch und Maschine Leycad GmbH
06.-09.05.	Seminar: AutoCAD Mechanical Einsteiger	D-94375	Stallwang	Mensch und Maschine Hirsch e.K.
07.05.	Seminar: Autodesk Vault Einsteiger	D-52353	Düren	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
08.05.	Autodesk Building Design Suite goes Showcase	D-65205	Wiesbaden	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
08.05.	CADiApero Anlagenbau	CH-4053	Basel	Mensch und Maschine CADiware AG
12.-15.05.	Seminar: AutoCAD/AutoCAD LT Einsteiger	D-46342	Velen	Mensch und Maschine acadGraph GmbH
12.-15.05.	Seminar: AutoCAD/AutoCAD LT Einsteiger	D-88046	Friedrichshafen	Mensch und Maschine Dressler GmbH
13.05.	Casino-Event „Vision meets Tradition“	A-2500	Baden	Mensch und Maschine Austria GmbH
14.-16.05.	Seminar: AutoCAD Einsteiger kompakt	CH-4053	Basel	Mensch und Maschine CADiware AG
19.-23.05.	Seminar: Autodesk Inventor Einsteiger	D-88046	Friedrichshafen	Mensch und Maschine Dressler GmbH
21.05.	CAD Tag – Alles aus einer Hand	D-49078	Osnabrück	Mensch und Maschine At Work GmbH
22.05.	Hausmesse: Neues in 2015	D-65549	Limburg	Mensch und Maschine Integra GmbH
22.-23.05.	Seminar: AutoCAD Map 3D Experte	CH-8185	Winkel	Mensch und Maschine Systemhaus AG
23.05.	CAD Tag - Alles aus einer Hand	D-42117	Wuppertal	Mensch und Maschine Scholle GmbH
28.05.	Hausmesse: Neues in 2015	D-63679	Schotten	Mensch und Maschine Integra GmbH
02.-04.06.	Seminar: ecsCAD Einsteiger	D-22765	Hamburg	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
02.-04.06.	Seminar: Autodesk 3ds Max Design Einsteiger	D-90475	Nürnberg	Mensch und Maschine Haberzettl GmbH
02.-06.06.	Seminar: Autodesk Inventor Einsteiger	D-42551	Velbert	Mensch und Maschine Scholle GmbH
04.06.	Seminar: Tipps und Tricks für AutoCAD/AutoCAD LT	A-1040	Wien	Mensch und Maschine Austria GmbH
05.06.	Seminar: Tipps und Tricks für AutoCAD/AutoCAD LT	A-8263	Großwilfersdorf	Mensch und Maschine Austria GmbH
05.06.	MuMvision 2014	CH-6210	Sursee	Mensch und Maschine CAD-LAN AG
16.-18.06.	Seminar: Autodesk Revit Architecture Einsteiger	D-21629	Neu Wulmstorf	Mensch und Maschine benCon 3D GmbH
16.-24.06.	Seminar: Autodesk Inventor Einsteiger (5-tägig)	CH-8185	Winkel	Mensch und Maschine Systemhaus AG
17.-18.06.	2. Supporttage	CH-5034	Suhr	Mensch und Maschine CAD-LAN AG
18.06.	Seminar: Autodesk Inventor Update	D-58239	Schwerte	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
19.06.	CAM Solution Day	D-79111	Freiburg	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
23.06.	Seminar: Autodesk Revit Spezialist – Familien	D-21629	Neu Wulmstorf	Mensch und Maschine benCon 3D GmbH
23.06.	Seminar: Autodesk Inventor Experte	D-66115	Saarbrücken	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
23.-25.06.	Seminar: Autodesk Revit MEP Einsteiger	D-90475	Nürnberg	Mensch und Maschine Haberzettl GmbH
24.-25.06.	Seminar: Autodesk Inventor Pro Spezialist – FEM	D-42551	Velbert	Mensch und Maschine Scholle GmbH
30.06.-02.07.	Seminar: Autodesk Revit MEP Einsteiger	D-73230	Kirchheim	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
03.07.	CAD & SEE 2014	D-57462	Olpe	Mensch und Maschine Leycad GmbH
03.07.	MuM Bautag & Anwenderkonferenz 2014	D-82234	Wessling	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
10.07.	CAD & Cruise	D-66740	Saarlouis	Mensch und Maschine Systemhaus GmbH
17.07.	Seminar: Autodesk Vault Einsteiger	D-94375	Stallwang	Mensch und Maschine Hirsch e.K.
17.-18.07.	Seminar: AutoCAD Architecture Einsteiger	D-10117	Berlin	Mensch und Maschine acadGraph GmbH

**mensch+maschine**  
**magazin** **Freuen Sie sich auf unsere nächste Ausgabe im Herbst 2014.**

# Deutschland



Mensch und Maschine  
Systemhaus GmbH  
Argelsrieder Feld 5  
82234 Wessling

- Karnapp 25  
21079 Hamburg
- Donnerschweer Straße 210  
26123 Oldenburg
- Rotenburger Straße 3  
30659 Hannover
- Neue Jülicher Straße 60  
52353 Düren
- Lohbachstraße 12  
58239 Schwerte
- Wandersmannstraße 68  
65205 Wiesbaden
- Hochstraße 59  
66115 Saarbrücken
- Christophstraße 7  
70178 Stuttgart
- Schülestraße 18  
73230 Kirchheim/Teck
- Burkheimer Straße 13  
79111 Freiburg
- Baierbrunner Straße 3  
81379 München
- Steinernkreuz 7  
94375 Stallwang

Infoline\* 00800 / 686 100 00  
info@mum.de  
www.mum.de

Mensch und Maschine  
benCon 3D GmbH  
Liliencronstraße 25  
21629 Neu Wulmstorf  
☎ +49 (0)40 / 89 80 78 0  
www.mum.de/bencon

Mensch und Maschine  
Scholle GmbH  
Haberstraße 42  
42551 Velbert  
☎ +49 (0)20 51 / 9 89 00 20  
www.scholle.de

Mensch und Maschine  
At Work GmbH  
Averdiekstraße 5  
49078 Osnabrück  
☎ +49 (0)5 41 / 40 41 10  
www.work-os.de

Mensch und Maschine  
Leycad GmbH  
Crottorfer Straße 49  
51580 Reichshof  
☎ +49 (0)22 97 / 911 40  
www.mum.de/leycad

Mensch und Maschine  
Integra GmbH  
In den Fritzenstücker 2  
65549 Limburg  
☎ +49 (0)64 31 / 92 93 0  
www.mum.de/integra

63679 Schotten

Mensch und Maschine  
acadGraph GmbH  
Fritz-Hommel-Weg 4  
80805 München  
☎ +49 (0)89 / 3 06 58 96-0  
www.acadgraph.de

04103 Leipzig  
10117 Berlin  
22844 HH-Norderstedt  
33604 Bielefeld  
34590 Wabern  
40221 Düsseldorf  
44227 Dortmund  
46342 Velen  
99423 Weimar

Mensch und Maschine  
Dressler GmbH  
Dietstraße 11  
88046 Friedrichshafen  
☎ +49 (0)75 41 / 38 14 0  
www.mum.de/dressler

Mensch und Maschine  
Tedikon GmbH  
Memminger Straße 29  
89264 Weißenhorn  
☎ +49 (0)73 09 / 92 97 0  
www.tedikon.de

Mensch und Maschine  
Haberzettl GmbH  
Hallerweiherstraße 5  
90475 Nürnberg  
☎ +49 (0)9 11 / 35 22 63  
www.haberzettl.de

68766 Hockenheim



# Schweiz

Mensch und Maschine  
Systemhaus AG  
Zürichstrasse 25  
8185 Winkel  
☎ +41 (0)44 864 19 00  
info@mum.ch  
www.mum.ch

1094 Paudex  
www.fr.mum.ch

Mensch und Maschine  
CAD-LAN AG  
Reiherweg 2  
5034 Suhr  
☎ +41 (0)62 / 855 60 60  
www.mum.ch

Mensch und Maschine  
CADiware AG  
Dornacherstrasse 393  
4053 Basel  
☎ +41 (0)61 / 643 00 90  
www.mum.ch

Mensch und Maschine  
Zuberbühler AG  
Haldenstrasse 31  
8904 Aesch b. Birmensdorf  
☎ +41 (0)43 / 344 12 12  
www.mum.ch

# Österreich

Mensch und Maschine  
Austria GmbH  
Großwilfersdorf 102/1  
8263 Großwilfersdorf  
☎ +43 (0)33 85 / 660 01  
www.mum.at

- Argentinierstraße 64/1  
1040 Wien
- Franz-Fritsch-Straße 11  
4600 Wels
- Bayernstraße 3  
5071 Wals/Salzburg
- Löfflerweg 20  
6060 Hall in Tirol
- St. Veiter Ring 51A  
9020 Klagenfurt

Infoline\* 00800 / 686 100 00  
info@mum.at  
www.mum.at

Infoline 00800 / 686 100 00

\*gebührenfrei

 **AUTODESK**  
Platinum Partner  
Authorized Developer  
Authorized Certification Center  
Authorized Training Center