Autodesk
Gold Partner

№07
Nov 2010

# mensch maschine magazin

## TRAGFÄHIG

Wenn Branchenlösungen über sich hinauswachsen

**„Lean“ macht Schule**
Was die Bauwirtschaft von der Automobilindustrie lernen kann

**2D und 3D kombiniert**
Die Factory Design Suiten von Autodesk machen Eindruck

# Liebe Leserin, lieber Leser,

**Die Zeit bis zur Marktreife muss möglichst kurz sein, damit wir überhaupt konkurrenzfähig sind.** Das gilt für Software ebenso wie für Staubsauger, Wärmetauscher und das Einfamilienhaus. Gleichzeitig hat fast jeder Kunde andere Anforderungen. Wie bringt man das unter einen Hut? Die Automobilindustrie hat es mit Lean Production vorgemacht. Konzepte, Methoden und Werkzeuge helfen, Prozesse so zu verbessern, dass alle Ansprüche befriedigt werden.

Für dieses Magazin haben wir uns umgeschaut, wie Software von Autodesk sowie Beratungs- und Schulungsleistungen von MuM in dieses Umfeld passen. Erfreulich ist: Sie passen prima – sowohl in der Produktentwicklung als auch in der Bauindustrie.

Lesen Sie außerdem über aktuelle Lösungen von Autodesk und MuM, nutzen Sie Tipps für den Umgang mit Ihrer Software und informieren Sie sich über Schulungen und Veranstaltungen in den nächsten Wochen und Monaten.

Für den Jahresendspurt und den Start ins neue Jahr wünschen wir Ihnen alles Gute.

Und jetzt: Viel Spaß beim Lesen!
**Wolfgang Huber**
Geschäftsführer Industrielösungen

# Inhalt


AKTUELL

**Zuverlässigkeit. Kommunikation. Null Fehler.** ..... 3
Ein Blick hinter die Kulissen von „Lean“

PRODUKTE I PRAXIS

**360 Grad** ..... 4
Fabrikplanung von A bis Z

**Heiße Liebe?** ..... 6
Für die Rüegg Cheminée AG sind Autodesk Inventor und Vault ebenso wichtig wie exzellente Betreuung

**Wie im Flug** ..... 8
Effektivität spricht für Autodesk Inventor

**Jetzt wird’s kreativ** ..... 9
Endlich ein „richtiges“ AutoCAD für Mac

SERVICE

**Volles Programm** ..... 10
CAD Training und Schulung

PRODUKTE I PRAXIS

**So soll’s sein!** ..... 12
Lean Project Delivery bei der MBtech Group

**Tauglich** ..... 13
Mit dem Praxispaket Bau von Mensch und Maschine starten Architekten und Planer durch

**Die Erfassungsmaschine** ..... 14
MuM MapEdit steigert die Performance am GIS-Arbeitsplatz

**Kommunales GIS ganz günstig** ..... 15
Digitale kommunale Planwerke mit GIS-Tools von MuM

SERVICE

**Tipps und Tricks** ..... 16

**Jetzt ist Sparzeit** ..... 18
Die aktuellen Promotionen von Autodesk

AKTUELL

**Veranstaltungen/Termine** ..... 19

Kommunikation ist bei Lean Projects zentral. Schon die Sitzordnung bei Besprechungen und die Verwendung des Smartboards erlauben allen Beteiligten die gleiche Sicht auf das Projekt und tragen zum Verständnis bei.

# Zuverlässigkeit. Kommunikation. Null Fehler.

## Ein Blick hinter die Kulissen von „Lean“

**Die Idee, Produktentwicklung und Produktion so zu steuern, dass bei möglichst geringen Kosten genau das entsteht, was der Kunde wünscht, ist gut fünfzig Jahre alt. Doch erst jetzt verlässt sie ihr angestammtes Terrain im Automobilbau und erobert andere Industriezweige. Aber was heißt eigentlich „lean“?**

### *Zuverlässigkeit.*

Schlanke Prozesse sind nicht nur eine Frage der Methoden, sondern auch der Einstellung. Es geht nicht mehr nur darum, im eigenen Fachgebiet optimal aufgestellt zu sein. Es geht auch darum, den eigenen Beitrag zum Gesamtprodukt zu erkennen, Abhängigkeiten zu berücksichtigen und das zu halten, was man versprochen hat. Dazu müssen viele Beteiligte viel früher als bisher in den Planungsprozess einbezogen werden. Nur dann können sie die Versprechen abgeben, die sie nachher halten sollen.

### *Kommunikation.*

Gekonnte Kommunikation ist ein Erfolgsfaktor jeder schlanken Projektstruktur. Entscheidend ist ein Miteinander, bei dem jeder Beteiligte versteht, was die anderen tun. Wer ein **Lean Project** koordiniert, muss wissen, wie man Teams zusammensetzt und zusammen setzt: Es geht um die Verteilung der Aufgaben ebenso wie um die Sitzordnung bei Besprechungen. Gut gesteuerte Kommunikation ermöglicht die gemeinsame Sicht auf das Projekt und optimiert das Engagement aller Beteiligten.

### *Null Fehler.*

Null Fehler ist das Ziel. Es bedeutet, dass das Produkt dem Kunden zum versprochenen Zeitpunkt in der zugesicherten Qualität zum festgelegten Preis zur Verfügung steht. Nicht weniger. Aber auch nicht mehr. Material- und Zeitpuffer, die bei traditionellen Projekten gang und gäbe sind, werden bei „lean“ eliminiert. Das macht Prozesse und Projekte schlank. Und aus jedem Projekt kann man lernen, was man beim nächsten besser macht.

### Werkzeugkasten

**„Lean Projects“** entstehen nicht von selbst. Neben Fachwissen ist auch Software nötig. Sie dient dazu, Produkte und Prozesse zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Und sie muss den Projektbeteiligten alle Informationen zur Verfügung stellen, damit sie ihre Zusagen einhalten können. Lösungen von verschiedenen Herstellern arbeiten dazu Hand in Hand. Ein gutes Team sind z. B. der SPSIProduction Manager, ProFaP-Wiki (Fabrikplanung) und SynFaP-Wiki (Bau) vom Institut für Fabrik- und Anlagenbau der Leibniz Universität Hannover für den prozessorientierten Wissenstransfer sowie die Lean Planning Software von Autodesk: Revit, Quantity Takeoff und Navisworks.

# 360 Grad

## Ein „Werkzeugkasten“ für die Fabrikplanung von A bis Z

**Wie kommen Rohstoffe vom Lager an die Maschine? Wie reisen die halb fertigen Produkte zum nächsten Bearbeitungsschritt? Passt das Förderband samt seiner Fracht noch unter die Hallenträger? Wer heute Produktionsstätten plant, braucht einen ganzheitlichen Blick – noch bevor die Baugrube für die Halle ausgehoben wird. Die Factory Design Suiten von Autodesk erweitern den Blickwinkel auf 360°.**

Moderne Fabrikplanung muss den reibungslosen Produktionsprozess sicherstellen. Es geht nicht nur darum, leistungsstarke Maschinen zu beschaffen. Sie müssen auch richtig im Raum angeordnet werden, so dass kurze Wege und größtmögliche Sicherheit für die Arbeitnehmer gewährleistet sind. Komplexe Maschinen, Kühl- und Heizanlagen, Transportwege auf verschiedenen Höhen sowie ergonomische Anforderungen und gesetzliche Richtlinien erfordern heute mehr als einen Grundrissplan.

Die Planer müssen sowohl die architektonischen Gegebenheiten als auch die Formen der Maschinen, Transportsysteme, Aufbewahrungsbehälter usw. berücksichtigen. Mit anderen Worten: Sie müssen die Planungen der Architekten und Gebäudetechniker mit denen von Maschinenbauern und Konstrukteuren verbinden und die Ergebnisse dreidimensional darstellen.

### Autodesk Factory Design Suiten

Autodesk bietet Software für alle angesprochenen Gewerke: 2D- und 3D-Lösungen für Architekten ebenso wie für Maschinenbauer. Um den Anforderungen in der Fabrikplanung gerecht zu werden, hat das Unternehmen jetzt Suiten verschiedener Lösungen zusammengestellt. Basis jeder Suite ist das klassische AutoCAD als schnelles, professionelles Zeichenwerkzeug. Dazu kommen AutoCAD Architecture für das Er- und Bearbeiten der Architektur, die 3D-Konstruktionssoftware Autodesk Inventor, Autodesk Navisworks zum Zusammenfügen von 3D-Daten aus unterschiedlichen Quellen, Autodesk Vault für das Datenmanagement und schließlich die Autodesk Factory Design Utilities, die die Fabrikplanung als Kombination von 2D- und 3D-Daten ermöglichen.

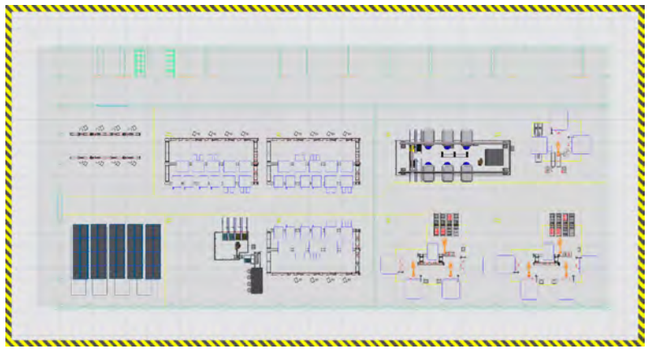
Angeboten werden zwei Ausbaustufen der Factory Design Suiten: Premium und Advanced. In der günstigen Premium-Variante sind Autodesk Inventor und Navisworks Simulate enthalten, die Advanced Variante enthält Autodesk Inventor Professional und Navisworks Manage.

### Fabrikeinrichtung

Die Factory Design Utilities ermöglichen, Baupläne als DWG-Dateien in Autodesk Inventor zu hinterlegen und die 3D-Modelle von Maschinen und Anlagen sowie Inventor-Bauteile und -Baugruppen zu platzieren, auszurichten und zu skalieren. Eine Bibliothek enthält Fabrikkomponenten, wie Förderer, Rohrleitungen, Wände, Stützen und Versorgungssysteme sowie Anschlüsse für Stromversorgung, Datenkommunikation, Druckluft usw. Natürlich kann man die Bibliothek durch eigene Baugruppen, Bauteile und Elemente erweitern.







### Nur das Wichtigste

Komplette Maschinen, Roboter und Anlagen aus mehreren zehntausend Einzelteilen im Fabriklayout zu platzieren, ist sogar für Hochleistungsrechner ein schwieriges Unterfangen. Außerdem geht es beim Layout ja nicht um das Innenleben der einzelnen Bestandteile. Hier hilft Autodesk Inventor den Planern: Die Software bietet die Funktion Baugruppenvereinfachung, um komplexe Modelle in einfache Objekte umzuwandeln, die im Wesentlichen aus der äußeren Hülle bestehen. Diese kann man bei Bedarf mit intelligenten Anschlusspunkten versehen und dann entweder in die Bibliothek aufnehmen oder direkt im Hallenplan platzieren.

### Sehen, ob es funktioniert

Nun lassen sich Fabrikhallen, Lager- und Technikräume ebenso wie sanitäre Anlagen, Büroumgebungen und Sozialräume Schritt für Schritt entwickeln und einrichten. Autodesk Inventor erlaubt, die Planung dreidimensional zu visualisieren.

Eine bedeutende Rolle spielt in diesem Zusammenhang Autodesk Navisworks. Die Software ermöglicht, alle 3D-Daten eines Projekts zusammenzuführen und zu bewerten. Ob die Daten dabei aus einer Autodesk-Software oder einem anderen CAD-System kommen, ist gleichgültig. Mit Hilfe der Objektanimation lassen sich Produktions- und Transportabläufe anschaulich darstellen. Autodesk Navisworks Manage – ein Bestandteil der Factory Suite Advanced – ermöglicht sogar Kollisionsprüfungen.

### Preiswert und sicher

Funktional haben die Suiten durch die Autodesk Factory Design Utilities die Nase vorn, denn diese Tools sind in keinem anderen Paket enthalten. Wirtschaftlich überzeugen die Suiten auch durch den Preis. Wer die Einzelpreise addiert, staunt über Einsparungen in vierstelliger Höhe.

Planer, die sich für die Factory Design Suiten interessieren, sind bei Mensch und Maschine gut aufgehoben. An allen Standorten stehen sowohl Spezialisten für Architektur- als auch für Maschinenbau-Software zur Verfügung. Die Beratung und Unterstützung reicht damit von der Anwendung der Software und der Arbeit mit den Bibliotheken über die Definition der individuellen Einstellungen bis hin zur Hilfe bei der Auswahl passender Arbeitsmethoden. Und wenn es um Planungsaufgaben geht, die mit den Factory Design Suiten (noch) nicht zu lösen sind, stehen die MuM-Entwickler für individuelle Anpassungen bereit.

Mehr Informationen: **www.mum.de/fabrikplanung**

| Autodesk Factory Design Suite | Premium | Advanced |
|---|---|---|
| Autodesk Factory Design Utilities | • | • |
| AutoCAD | • | • |
| AutoCAD Architecture | • | • |
| Autodesk Inventor | • | • |
| Autodesk Navisworks Simulate | • | • |
| Autodesk Vault | • | • |
| Autodesk Inventor Professional | | • |
| Autodesk Navisworks Manage | | • |

# Heiße Liebe?

## Für die Rüegg Cheminée AG sind Autodesk Inventor und Vault ebenso wichtig wie exzellente Betreuung

**Blickfang, Wärmequelle, Kochstelle – ein moderner Kamin kann vieles sein. Autodesk Inventor und Autodesk Vault unterstützen die Konstrukteure der Rüegg Cheminée AG im schweizerischen Zumikon bei ihren Innovationen. Doch für erfolgreiches Konstruieren und Kommunizieren ist mehr nötig als starke Software.**

Knackende Holzscheite, züngelnde Flammen, wohlige Wärme, vielleicht noch ein Bratapfel – das ist für viele Menschen der Inbegriff von Gemütlichkeit, wenn's draußen kalt und ungemütlich wird. Doch der Kamin soll gut ziehen, die Wärmeentwicklung muss sich leicht regulieren lassen, und am nächsten Morgen möchten wir frische Luft im Wohnzimmer. Um all das sicherzustellen, ist Ingenieurskunst gefragt.

Die Erfolgsgeschichte der Rüegg Cheminée AG begann 1959, als der junge Kaminbauer Walter Rüegg eine Erfindung patentieren ließ: den Kamin mit geschlossenem Feuerraum. Seither wächst das Familienunternehmen. In der Schweiz wird es zum Marktführer, man expandiert in andere europäische Länder, und man arbeitet an Innovationen. Ein wichtiges Anliegen ist dem Unternehmen die Umwelt. Etliche Heizeinsätze tragen das Qualitätssiegel der Schweizerischen Vereinigung für Holzenergie, Spezialprüfungen im Ausland im Rahmen der Luftreinhalteverordnung wurden mit Bravour bestanden.

Die Rüegg Cheminée AG vertreibt ihre Produkte über den Fachhandel, der die Kamine auch installiert. Einfache Installation und gute Zugänglichkeit bei der Wartung sind daher ebenso wichtig wie Optik, Sicherheit und bequeme Bedienung – Eigenschaften, die die Hausbesitzer an den Rüegg-Kaminen sehr schätzen.

### Kamine brauchen 3D-CAD

Damit ist klar: Um moderne Kamine zu entwickeln, benötigt man 3D-CAD. Die Entwicklungsabteilung hatte sich schon in den 90er Jahren für ein solches System entschieden und etliche erfolgreiche Produkte damit zur Serienreife gebracht. Als der Hersteller im Jahr 2007 die Weiterentwicklung einstellte, fand man in Autodesk Inventor eine neue Lösung, die genau die Funktionen bot, die die Konstrukteure brauchten.

„Dennoch war das Glück nicht vollkommen", erzählt Rolf Wintsch, der bei Rüegg für die Produktepflege der Serienprodukte und für die CAD-Administration zuständig ist. „Wir wurden zwar geschult, aber das hat nicht ausgereicht, um unsere neuen Werkzeuge effektiv nutzen zu können."

### „Neues" Systemhaus

Gut zwei Jahre später wechselte man das Systemhaus. Die Mensch und Maschine CAD-LAN AG übernahm die Betreuung der CAD- und Datenmanagement-Software bei Rüegg, und man ging den vorhandenen Problemen gemeinsam auf den Grund. Neben dem Update auf die aktuelle Version von Autodesk Inventor und dem Wechsel von Productstream zu Autodesk Vault Manufacturing analysierte man gemeinsam die Datenstruktur und den Zeichnungsaufbau bei den Anwendern. Zusätzlich wurden alle Konstrukteure noch einmal gründlich geschult.

### Nie mehr ohne CAD-Administrator

Die fünf Konstrukteure in der Entwicklungsabteilung hatten bis dahin weitgehend unabhängig voneinander gearbeitet. So waren gleiche und ähnliche Bauteile entstanden, die unter ganz verschiedenen Bezeichnungen in der Datenbank abgelegt wurden. Das gemeinsame Wissen war auf diese Weise gar nicht verfügbar. „Wir haben zu dem Zeitpunkt die Rolle des CAD-Administrators eingeführt", erzählt Rolf Wintsch. „Seither arbeiten wir daran, eine gemeinsame Sprache und vor allem gemeinsame Bezeichnungen für Bauteile und Baugruppen zu finden. Es muss einfach klar sein, ob ein Stahlseil ein ‚Stahlseil' oder ein ‚Drahtseil' ist."

Rolf Wintsch hat gemeinsam mit den Betreuern von MuM CAD-LAN Mussfelder für den Zeichnungskopf festgelegt, Datenstrukturen und Namenskonventionen definiert. Gleichzeitig musste er seine Kollegen für die nötigen Vereinheitlichungen sensibilisieren. Heute trifft sich das Team einmal pro Woche, um sich abzustimmen.

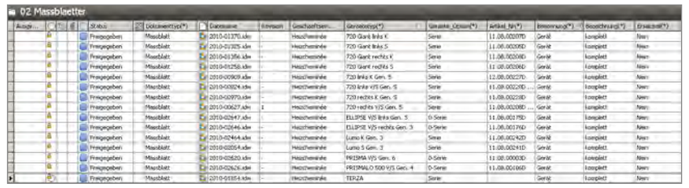
### Offenes Feuer im Passivhaus

Der Kamin Terza, das neue Flaggschiff der Rüegg AG, profitiert von diesem Vorgehen. Die Entwickler haben alles versteckt, was die „Kamin-Atmosphäre" stören könnte und den Kamin optisch so gestaltet, dass er zu jedem Einrichtungsstil passt. Die Bedienelemente für Frischluft- und Rauchgasklappe sind von außen nicht zu sehen; die Klappen lassen sich ebenso wie die rahmenlose Glaskeramikscheibe ganz einfach per Fernbedienung steuern. Das Verbrennungssystem ist von der Raumluft getrennt, so dass man den Kamin auch gut in Niedrigenergie- und Passivhäusern nutzen kann.

### Freundliche Zukunftsaussichten

Terza wurde komplett mit der neuen Version von Autodesk Inventor entwickelt. „Auch die neue Benutzeroberfläche hat uns kaum aus dem Takt gebracht", freut sich Rolf Wintsch. „Zwar dauert es immer eine Weile, um sich an Neues zu gewöhnen, aber dann profitiert man von den Verbesserungen." Neben Autodesk Inventor ist auch der Inventor Publisher im Einsatz, mit dem Rolf Wintsch Dokumentationen und Bedienungsanleitungen produziert. Außerdem nutzt der Entwicklungsleiter bei Rüegg Autodesk Design Review, um extern vergebene Konstruktionsaufträge zu überwachen.

Im nächsten Schritt geht es darum, die digitale Zusammenarbeit mit den Produktionsbetrieben in der Schweiz und in Österreich zu verbessern. Dort nutzt man zwar ebenfalls Autodesk Inventor, doch wurden bis jetzt keine Richtlinien für die Datenübermittlung festgelegt. „Das ist der nächste Schritt, bei dem CAD-LAN uns unterstützen wird", sagt Rolf Wintsch. „Damit werden wir nochmals stark an Effizienz gewinnen."



# Wie im Flug

## Effektivität war ausschlaggebend, als sich die Martin Brunner GmbH entschieden hat, ihren Helikopter-Lasthaken mit Autodesk Inventor zu entwickeln

**Gewöhnlich entscheidet der Auftraggeber, welche CAD-Lösung sein Konstruktionsdienstleister einsetzt. Doch wenn der Dienstleister ein eigenes Entwicklungsprojekt startet, entscheidet er selbst. Die Martin Brunner GmbH in Lauterbrunnen hat Autodesk Inventor gewählt. Und das Projekt wurde ein voller Erfolg.**

Wie kommen schwere Lasten in unzugängliche Bergregionen? – Indem man sie mit Seil und Lasthaken an einem Helikopter befestigt und an den gewünschten Ort transportiert. Dabei ist ein Haken direkt am Helikopter angebracht, und ein zweiter, sog. Sekundärhaken, hält am Ende des Seils die Last.

Die meisten Sekundärhaken können sich bei jähen Be- und Entlastungen ungewollt öffnen. Immer wieder gibt es Unfälle mit schweren Sach- und Personenschäden. Zwar unterliegen Sekundärhaken seit 2010 der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, doch bis kurz vor Inkrafttreten der Richtlinie erfüllte kein Haken die Anforderungen.

In dieser Situation entschlossen sich der Helikopter-Betreiber Heliswiss International AG und das Ingenieurbüro Martin Brunner GmbH aus Lauterbrunnen (CH) zur Zusammenarbeit. Gemeinsam wollte man einen Lasthaken entwickeln, der auch bei extremen Belastungen für alle Beteiligten größtmögliche Sicherheit bietet.

Für die Konstrukteure bei Brunner stellte sich zunächst die Frage, welches der vorhandenen 3D-CAD-Systeme man für die Entwicklungsarbeit nutzen sollte. Die Entscheidung für Autodesk Inventor fiel schnell. „Autodesk Inventor ist einfach zu bedienen und bietet die Funktionen, die man braucht“, erklärt Firmenchef Martin Brunner. „Wenn wir die Wahl haben, setzen wir Inventor ein – natürlich auch beim eigenen Entwicklungsprojekt.“

Das Ergebnis der 2-jährigen Entwicklungsarbeit heißt LH60, ein Lasthaken für bis zu 6t Nutzlast. Er wurde sowohl in Europa als auch in den USA zum Patent angemeldet und erfüllt höchste Sicherheitsanforderungen: Eine Permanentmagnetbremse verhindert, dass sich die Verriegelungsmechanik bei Schlägen spontan öffnet. Ab einer Nutzlast von 200 kg wird ferner die Sicherungsfalle mechanisch verriegelt, damit die Last auch dann am Haken bleibt, wenn sich das Seil durch plötzliche Entlastung „überschlägt“.

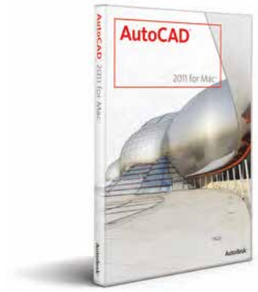
Konstrukteur Christian Linder weiß: „Natürlich hätten wir den LH60 mit jedem unserer 3D-Programme entwickeln können. Aber wir sind überzeugt, dass es mit Autodesk Inventor am schnellsten und effizientesten gegangen ist.“





# Jetzt wird’s kreativ

## Endlich ein „richtiges“ AutoCAD für Mac



**Dass Mac-User neidisch auf PC-Nutzer sind, kommt selten vor. AutoCAD war einer der wenigen Gründe für Neid … so viel Kompatibilität, so viel Leistung, so hohe Qualität. Doch jetzt ist Schluss damit, denn nun ist AutoCAD für Mac auf dem Markt – in englischer Sprache zwar, doch in der Qualität, die man von Mac-Software erwartet. Oder besser.**

Darf man überhaupt über eine Software berichten, die es bis jetzt nur mit englischer Benutzeroberfläche gibt? Die Diskussionen in der Redaktionskonferenz waren heiß. Doch dann haben sich die begeisterten Techniker durchgesetzt, die die Anwender mit ihrer Euphorie anstecken wollen. AutoCAD für Mac ist da, und es ist richtig klasse.

### Komplett neu entwickelt

Was bedeutet das denn? Die CAD-Software, die unbestritten zu den beliebtesten und meist verkauften für den PC gehört, wurde komplett neu entwickelt. Damit wurde allen Möglichkeiten Rechnung getragen, die das Apple MacIntosh Betriebssystem bietet. Die Software präsentiert sich als echte Mac-Lösung, und niemand muss sich umgewöhnen.

### 100% DWG-kompatibel

Gleichzeitig profitieren die Nutzer von echter DWG-Interoperabilität. Das bedeutet, dass man Zeichnungsdateien von PC nach Mac und zurück übernehmen und ohne Konvertierung oder Anpassung weiterbearbeiten kann. Sogar AutoCAD Architecture Dateien lassen sich öffnen und egal, ob man das konstruierte Modell als Drahtmodell, mit verdeckten Linien oder gerendert anzeigt, Mac- und PC-Nutzer sehen das Gleiche auf ihren Bildschirmen.

Ebenso verfügt die neue Software über nahezu alle Konstruktionsbefehle des PC-AutoCAD: Konstruktion und Entwurf in 2D, konzeptuelles 3D-Modellieren, Rendering sowie die Programmierschnittstellen ObjectARX und LISP. Nichtdestotrotz gibt es auch einige Unterschiede, bedingt durch die verschiedenen Betriebssysteme, Bedienungsphilosophien oder die Möglichkeiten der Lizensierung.

### MuM ist dabei

MuM hat AutoCAD für Mac mit der Freigabe ins Vertriebsprogramm aufgenommen. Informationen über das neue AutoCAD gibt es auf **www.mum.de/mac.**

… und für das iPhone:
**AutoCAD® WS mobile app**

Für viele ist das iPhone ein unentbehrliches Hilfsmittel. Jetzt kann es sogar DWG-Dateien öffnen, bearbeiten und speichern. Die AutoCAD WS mobile app läuft auf iPad, iPhone und iPod touch. Sie erlaubt, DWG-Dateien zu öffnen und anzuzeigen, natürlich inklusive externer Referenzen, Layer und hinterlegter Bilder. Man kann die Zeichnungen auf dem Bildschirm verschieben, ein- und auszoomen – so wie man es von iPhone und Co. kennt. Objekte in der Zeichnung lassen sich antippen und verschieben, drehen oder skalieren, Abstände können exakt vermessen, Texte editiert und Bemerkungen angebracht werden.

**Mehr Infos: http://www.autocadws.com/mobile**

# Volles Programm

*„Nichts wissen ist keine Schande, aber nichts lernen wollen.“ (Cato)*

**Vielleicht könnte man in der heutigen Zeit mit einer Schande ganz gut leben, aber dafür kann „nichts lernen wollen“ ziemlich teuer werden. Denn wer nichts lernen will, ist beruflich und wirtschaftlich ganz schnell im Hintertreffen. Sich um Lernmöglichkeiten zu kümmern, ist also mehr als sinnvoll.**

Es geht nicht nur darum, neues Wissen anzusammeln und neue Fähigkeiten zu erwerben, auch der Umgang mit den eigenen Werkzeugen kann und muss von Zeit zu Zeit überprüft werden. Das ist besonders dann wichtig, wenn es sich beim Werkzeug nicht um Hammer und Bohrmaschine, sondern um Software handelt, die kontinuierlich auf den neuesten Stand gebracht wird.

Aber wo und wie lernen? Kann man am Arbeitsplatz lernen, quasi „on the job“? Ist es möglich, sich außerhalb der Arbeitszeit im Selbststudium mit Büchern, CDs und DVDs oder in einem Kurs weiterzubilden? Lohnt es sich, einen Mitarbeiter zu einem mehrtägigen Seminar zu schicken, oder sollte man der ganzen Konstruktionsabteilung die Möglichkeit geben, eine maßgeschneiderte Schulung zu besuchen? Die Entscheidung ist schwierig, und vor allem: Was macht einen guten Schulungsanbieter aus?

## Auswahlkriterien

Wer sich auf die Suche nach dem idealen Anbieter macht, sollte auf ein paar Kriterien achten:

- Sind die Trainer gut ausgebildet? Haben sie womöglich praktische Erfahrung in der eigenen Branche?
- Gibt es Kurse und Schulungen für verschiedene Leistungsstufen? Oder ist nach einem Grundkurs Schluss?
- Werden Schulungen angeboten, die die Leistungen mit einem anerkannten Zertifikat bestätigen?
- Wenn Live-Kurse nötig sind: Sind die Kursräume modern ausgestattet?
- Eignen sich die Kursunterlagen auch zum Nacharbeiten und Nachschlagen?
- Gibt es eine individuelle Beratung, damit man die Schulungsmethode findet, die wirklich passt?

Mensch und Maschine als Schulungsanbieter mit über 20jähriger Erfahrung setzt noch eins drauf: Die Kurse werden an mehr als 30 Orten in Deutschland, Österreich und der Schweiz angeboten (s. Karte auf der Heftrückseite). Gleiche Kurse laufen nach gleichen Trainingsplänen ab. Wer also Mitarbeiter an mehreren Standorten schulen muss, spart Reisekosten und schickt die Kollegen einfach in den nächstgelegenen MuM-Kurs. **Das Angebot ist – thematisch und methodisch – so vielfältig wie die Bedürfnisse der Anwender.**

**Geförderte berufliche CAD- / CAM- / DMS-Weiterbildungen und IHK Zertifikatslehrgänge:**
In Deutschland werden viele Weiterbildungsmaßnahmen gefördert. Die WECOMP GmbH als AZWV- und ESF-Bildungsträger berät und analysiert als Partner der MuM Unternehmen, bei der Beantragung von Fördergeldern für CAD- / CAM- und Datamanagement Weiterbildungen. Über 180 Schulungskonzepte sind zertifiziert, rund einhundert Trainer engagieren sich in den Kursen, die derzeit in mehr als 20 Städten im deutschsprachigen Raum stattfinden.
Weitere Informationen: **www.mum.de/foerderung**

### Die Klassiker: Offene Schulungen

Gemeinsam mit Anwendern aus anderen Unternehmen lernt und übt man, worauf es bei der Anwendung der CAD-, CAE- oder PDM-Lösung ankommt. Einen, zwei oder drei Tage, in kleinen Gruppen und für verschiedene Level.

### Die Individuellen: Firmenspezifische Schulungen

Alle Teilnehmer kommen aus demselben Unternehmen. Im Vorfeld wird genau festgelegt, welche Themen wie intensiv bearbeitet werden. Die Trainer berücksichtigen die hauseigenen CAD-Richtlinien, den Kenntnisstand der Teilnehmenden und bringen auf Wunsch mobile CAD-Arbeitsplätze zum Kunden mit.

### Die Praktischen: Trainingshandbücher

Trainingshandbücher von MuM – die übrigens auch bei Autodesk verwendet werden – sind optimal, um sich auf Zertifizierungsprüfungen vorzubereiten oder Gelerntes zu wiederholen. Sie sind die ideale Kombination aus Erklärung, Beispiel und Arbeitsanleitung.

### Die Interaktiven: CDs und DVDs

Wer sich für Lern-CDs und -DVDs entscheidet, ist sofort mitten im Lernprozess. Das macht vielen Nutzern mehr Spaß als die Arbeit mit dem Buch. Sie können konzentrierter arbeiten und sich das Gelernte besser merken.

### Die mit Brief und Siegel: Zertifizierungsschulungen

Mensch und Maschine führt regelmäßig Vorbereitungskurse und Prüfungen zur Autodesk Zertifizierung durch. Als „Autodesk Certified Associate“ bzw. „Autodesk Certified Professional“ verbessern CAD-User ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt.

### Die Schnellen: akademiekompakt

Jede Woche verraten die Experten von MuM Tipps und Tricks zu einem Thema, das oft an der Hotline angesprochen wird. Die Teilnehmer hören und sehen am Bildschirm zu – 30 Minuten lang, ohne vom Schreibtisch aufzustehen, und gratis!

Aktuelle Termine für unsere Schulungen finden Sie auch unter **Veranstaltungen/Termine 2010, 2011** auf der letzten Seite in diesem Heft.

| | Offene Schulungen | Firmenschulungen | Trainingshandbücher | Seminare auf CD/DVD | akademiekompakt | Schnupperkurse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AutoCAD/AutoCAD LT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| AutoCAD Architecture | ● | ● | ● | – | ● | ● |
| AutoCAD Civil 3D | ● | ● | – | – | – | ● |
| AutoCAD ecscad | ● | ● | ● | – | – | ● |
| AutoCAD Map 3D | ● | ● | – | – | – | – |
| AutoCAD Mechanical | ● | ● | ● | – | ● | ● |
| AutoCAD MEP | ● | ● | – | – | ● | ● |
| AutoCAD P&ID/Plant 3D | ● | ● | – | – | ● | ● |
| AutoCAD Raster Design | ● | ● | – | – | ● | – |
| Autodesk Revit Architecture | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Autodesk Revit Structure | ● | ● | – | – | ● | ● |
| Autodesk 3ds Max | ● | ● | – | – | – | ● |
| Autodesk Alias | ● | ● | – | – | – | ● |
| Autodesk Inventor | ● | ● | ● | – | ● | ● |
| Autodesk Moldflow | ● | ● | – | – | – | – |
| Autodesk Navisworks | ● | ● | – | – | ● | – |
| Autodesk Showcase | ● | ● | – | – | – | ● |
| Autodesk Topobase | ● | ● | – | – | – | ● |
| Autodesk Vault | ● | ● | – | – | ● | ● |
| MuM Planblitz | – | – | – | ● | ● | – |
| MuM Messebau | ● | ● | – | – | ● | ● |
| MuM ASA/ISA | ● | ● | – | – | – | – |

Zertifizierte Weiterbildungsmaßnahmen laut AZWV- und ESF-Richtlinien:

- AutoCAD Profi
- AutoCAD Administrator Profi
- AutoCAD Mechanical Profi
- AutoCAD Inventor Profi 2D/3D
- AutoCAD Architecture Profi
- Revit Architecture Profi
- Datamanagement Profi
- CAD Dozent/Trainer
- NC Programmierung mit Edgecam
- NC Programmierung mit hyperMILL
- CAD Konstrukteur
- Prozess-/Projektmanagement
- CAE – Elektroplaner
- ERP Profi
- Industriedesigner
- Neurokommunikatives und -assoziatives Management-Engineering

Individuelle Schulungen zu jedem Produkt möglich!

**Das volle Kursprogramm: Einzelheiten gibt es im Web unter www.mum.de/schulung**

# So soll's sein!

## Lean Project Delivery der MBtech Group überträgt bewährte Prozesse aus der Automobilindustrie in die Bauwirtschaft

**Die Bauindustrie hat die Zeichen der Zeit erkannt und sucht nach effizienteren Planungs- und Produktionsmethoden. Fündig wird man dort, wo Unternehmen auf dem Weg zur kundenfreundlichen und gleichzeitig wirtschaftlichen Planung, Produktion und Lieferung schon viel weiter sind: in der Automobilindustrie. Die MBtech Group unterstützt die Bauindustrie dabei, Methoden der Lean Production beim Bau anzuwenden.**

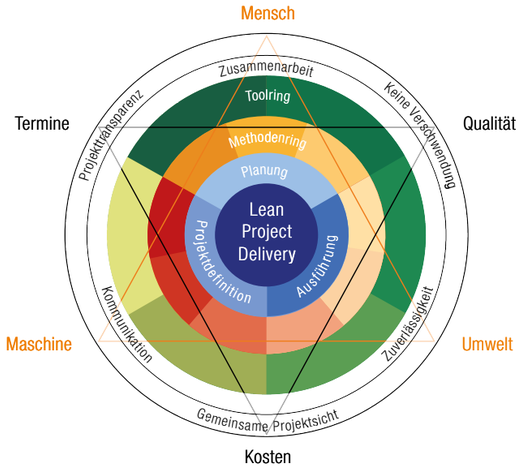
Die Zahl der Baumaterialien ist um ein Vielfaches gestiegen, die technischen Anforderungen an Gebäude haben sich erhöht. Oft sind mehr als 50 Gewerke beteiligt, die koordiniert werden müssen. Geblieben sind hingegen die Abläufe gemäß HOAI, die dem nicht mehr gerecht werden. Eine der Folgen: Gerichte bearbeiten heute doppelt so viele Bauprozesse wie Verkehrsdelikte.

Die MBtech Group, ein Unternehmen des Daimler Konzerns, ist führender Anbieter von Automotive Engineering und Consulting Leistungen. Der Bereich Design & Manufacturing Engineering betreut u. a. Kunden bei der Bau- und Fabrikplanung. Mit „Lean Project Delivery" (LPD) unterstützt MBtech Bauprojekte im Hoch- und Tiefbau vom Wohnhaus bis zum Klinikum, von der Fabrikanlage bis zu Infrastrukturbauwerken. LPD eignet sich für ganze Projekte ebenso wie für einzelne Phasen, von der Projektdefinition bis zum Rückbau.

**Birgit Willmer und Thomas Schaper von MBtech unterstützen Unternehmen der Baubranche sowie Bauherren und Investoren dabei, die Ideen, Methoden und Konzepte von „Lean Production" erfolgreich ins Bauwesen zu übertragen.**

Mit Know-how und Methoden aus der Lean Production stehen die Berater Bauherren, GUs, Architekten, Planern und Ausführenden zur Seite. Ein Paket abgestimmter Tools, die digitale Planung, Information, Kontrolle und Anpassung möglich machen, unterstützt sie dabei. Auch Software aus dem Hause Autodesk gehört zu dazu: Revit Architecture, Quantity Takeoff und Navisworks.

MBtech hat sich nach einer umfassenden Evaluierung für die Zusammenarbeit mit Autodesk und Mensch und Maschine entschieden. Thomas Schaper, Leiter Lean Product Delivery, hat dafür gute Gründe: „Autodesk ist weltweit aktiv beteiligt, die Werkzeuge für Lean Projects zu schaffen. Da geht es um mehr als um den Verkauf von Software, sondern wirklich darum, Prozesse möglich zu machen, die die Wirtschaft heute braucht – und zwar in jeder Branche. Mit Mensch und Maschine verbindet uns eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Dort hat man diese Konzepte verstanden und unterstützt uns bei der Umsetzung. Alle unsere Mitarbeiter werden bei MuM geschult, und wir haben an vielen Standorten kompetente Ansprechpartner, die unser Denken verstehen."




**„Lean" bedeutet auch, einen ganzheitlichen Blick auf das Produkt zu haben. Das hilft im Bauwesen: Häuser, Brücken, Straßen und Anlagen sind zur rechten Zeit, in der erwarteten Qualität und zu den geplanten Kosten fertig.**





# Tauglich

## Mit dem Praxispaket Bau von Mensch und Maschine starten Architekten und Planer durch

**Wer CAD für die Bauplanung nutzt, möchte vom ersten Strich an produktiv sein und zügig zu guten Ergebnissen kommen. Genau hier setzt das Praxispaket Bau von Mensch und Maschine (MuM) an. Es ergänzt Autodesk Revit Architecture um Funktionen und Inhalte, die man täglich braucht.**

Bauteile heißen in Autodesk Revit Architecture Familien – und die Familienfreundlichkeit des MuM Praxispaket Bau fällt angenehm auf: Mehr als 3.000 Modell-, System-, Beschriftungs- und Detailfamilien sind vorhanden. Einfach auswählen, bei Bedarf anpassen und verwenden. Das beschleunigt die Planungsarbeit enorm.

### Finden, aber flott!

Trotz der riesigen Bibliothek ist es ganz einfach, Dinge zu finden. Das MuM Praxispaket Bau bietet intelligente Suchwerkzeuge, mit denen sich die Anwender nicht nur schnell innerhalb der Familien, sondern auch in den Projekten bewegen können. Egal, ob man etwas nachschauen, Teile eines bestehenden Projektes für das aktuelle verwenden oder einfach ein bestimmtes Fenster, einen Tisch oder ein anderes Möbelstück einbauen möchte – mit der cleveren Suche ist man ruckzuck dort, wo man hin will.

### Informationen auswerten

Informationen zu einem Gebäudemodell kombinieren, gut und schön. Aber dann müssen die Daten sortiert und ausgewertet werden. Auch hier leistet das MuM Praxispaket Bau Hilfe. Es stellt fünfzig Vorlagen für Excel-Auswertungen des Gebäudemodells zur Verfügung, die man 1:1 benutzen oder nach eigenen Bedürfnissen anpassen kann. Natürlich erscheinen auf Wunsch auch Firmenlogo und Firmendaten in den exportierten Listen.

### Maximaler Platz

Zeichnen ist für Architekten und Planer nicht alles. Aber wenn man zeichnet, dann braucht man Platz. Genau den stellt das MuM Praxispaket Bau zur Verfügung. Der Projektbrowser und die Eigenschaftenpalette werden auf Wunsch automatisch ein- und ausgeblendet. Wenn man sie nicht benötigt, werden sie minimiert, und man kann den gesamten Zeichenbereich nutzen. Echter Komfort.

### Installieren und los!

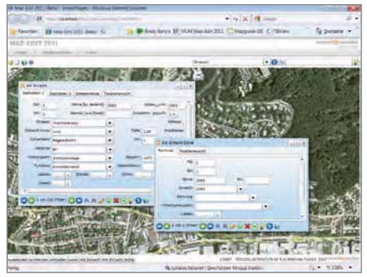
Ist das MuM Praxispaket installiert, findet man alle Funktionen direkt in Autodesk Revit Architecture. Und weil Architekten in allen Ländern unterschiedlich arbeiten, gibt es das MuM Praxispaket Bau in lokalisierten Versionen für Deutschland und die Schweiz, eine Version für Österreich und eine französischsprachige für die Schweiz sind in Vorbereitung.

Mehr Informationen und einen Demofilm bietet das MuM-Web unter **www.mum.de/praxispaket.**

# Die Erfassungsmaschine

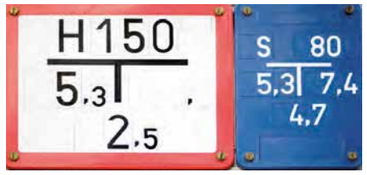
## MuM MapEdit steigert die Performance am GIS-Arbeitsplatz

Wie es Euch gefällt: Formulare für die Datenerfassung lassen sich so gestalten, wie es für die Anwender am besten ist.



**Unvorstellbar: GIS-Daten lassen sich im Handumdrehen und ohne Wartezeiten erfassen, Karten werden in Nullkommanix angezeigt, und das Ganze läuft auch noch auf dem Laptop, den die Außendienstmitarbeiter mit ins Feld nehmen. Mit MuM MapEdit von Mensch und Maschine wird das Unvorstellbare zur Tatsache: Die Software macht aus Autodesk Topobase und vielen anderen GIS schnelle, flexible Erfassungsmaschinen.**

Nicht an allen GIS-Arbeitsplätzen müssen komplexe Konstruktionen von Leitungsverläufen erfasst werden. Es wäre so praktisch, einfache Objekte auch an normalen Auskunftsplätzen erfassen und bearbeiten zu können: punktförmige Symbole, geplante Hausanschlüsse, ungefähre Leitungsverläufe etc. Aber es ist natürlich viel zu teuer, an einem Auskunftsplatz das komplette Erfassungspaket zu installieren.




### Auskunft und Erfassung kombiniert

Genau dafür hat Mensch und Maschine die Software MuM MapEdit entwickelt. Sie enthält alle Funktionen, die an einem solchen kombinierten Arbeitsplatz gebraucht werden. MuM MapEdit läuft auch auf Laptops, so dass Außendienstmitarbeiter z. B. Wartungs- und Kontrolldaten vor Ort erfassen können. Nach der Rückkehr werden die Werte einfach mit der zentralen Datenbank koordiniert.

Die benötigten Kartendaten können aus vielen Quellen kommen: Autodesk MapGuide, Microsoft Bing, Google Maps oder von anderen WMS Servern. Die Grafik-Engine nutzt, ebenso wie die komplette Software, modernste Technologie. Das Ergebnis: pfeilschnelle Anzeige in jeder Situation und unabhängig von der Datenquelle.

### Ein bekanntes „Gesicht“

Die Arbeit mit Fachschalen ist auch für Mitarbeiter, die bisher nur mit Autodesk Topobase gearbeitet haben, ganz einfach. MuM MapEdit kann sämtliche Formulare aus Topobase benutzen, natürlich auch solche, die zu Fachschalen gehören, die von Drittanbietern stammen.

Um effizientes Arbeiten zu ermöglichen, kann man die Benutzeroberfläche so gestalten, dass der Nutzer genau die Informationen sieht, die er braucht. Die Bestandteile können aus ganz verschiedenen Fachbereichen kommen. Dass für diese Konfiguration keine Programmierkenntnisse nötig sind, ist gute MuM- und Autodesk-Tradition. Informationen über MuM MapEdit gibt es im Web unter **www.mum.de/geospatial.**

**Systemvoraussetzungen:**

MuM MapEdit benötigt
- Autodesk Topobase 20xx, Autodesk Topobase 2.x oder andere GIS
- Kartendaten aus MapGuide OpenSource, MapGuide Enterprise, Topobase Web, WMS Server, Microsoft Bing, Google Maps, Open StreetMap, ArcView (optional), MapInfo (optional)





# Kommunales GIS ganz günstig

## Mit GIS-Tools von Mensch und Maschine stellt die ReLIS AG einer ganzen Region kommunale Planwerke digital zur Verfügung

**Um effektiv arbeiten zu können, benötigen auch kleine Kommunen heute digitale Geo-Daten. Die ReLIS AG hat sich in der Region Baden (Schweiz) als GIS-Dienstleister für diese Aufgaben etabliert und stellt Planwerke wie amtliche Vermessung, Zonen- und Gestaltungspläne, Werkleitungspläne sowie Online-Schnittstellen über einen Viewer zur Verfügung. Neben Autodesk Topobase sind auch GIS-Tools von MuM Bestandteil der Lösung.**

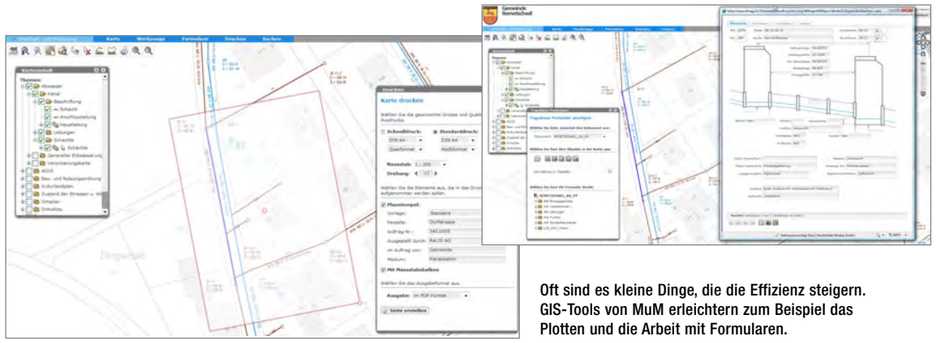
Ende der 90er Jahre zeichnete sich ab, dass kommunale Planwerke künftig in digitaler Form dokumentiert und fortgeführt würden. Die neu gegründete ReLIS AG in Baden beschloss, den Kommunen der Region entsprechende Dienstleistungen anzubieten. Für kleine Gemeinden ist ein vollständiges, eigenes GIS in der Regel zu teuer, und es bietet sich an, Daten und Technologie gemeinsam über das Internet zu nutzen.

ReLIS erarbeitete eine Weblösung, die es den Mitarbeitern in den Kommunen ermöglicht, auf alle digitalen geografischen Informationen schnell und einfach zuzugreifen. Das Unternehmen entwickelte u. a. Module für Zonen-, Gestaltungs- oder Werkleitungspläne zum Liegenschaftsverzeichnis und zur Einwohnerkontrolle. Alle gewünschten Pläne stehen blattschnittfrei zur Verfügung, so dass man beliebige Ausschnitte in den Formaten DIN A4 bis DIN A0 im Hoch- und Querformat ausdrucken kann. Darüber hinaus bietet ReLIS Dienstleistungen wie Erfassung, Datenveredelung und Visualisierung im Liegenschaftsmanagement von Unternehmen an.

Technologische Basis ist seit Jahren Autodesk Topobase zusammen mit Autodesk MapGuide und Webframe. Mit dem Wechsel auf die neue Topobase-Generation 20xx sollte ein neuer Web Client zum Einsatz kommen.

Das GIS-Kompetenzzentrum von MuM in Stuttgart und Winkel/Zürich bietet Lösungen zu Autodesk Topobase an, die den Anforderungen von ReLIS besser entsprechen als der von Autodesk gelieferte Standard: Die Software von MuM bietet genau die Funktionen, die die Anwender in den Kommunen brauchen, sie ist schneller und einfacher zu bedienen.

Die ersten Kommunen nutzen mittlerweile die Module von MuM. Eduard Jericke, Geschäftsführer der ReLIS AG ist zufrieden: „Wir erhalten bisher nur positive Rückmeldungen. Die Sachbearbeiter in den Kommunen schätzen die moderne Benutzeroberfläche, die unkomplizierten Datenbankabfragen mit Formularen und das starke Plotmodul.“



Oft sind es kleine Dinge, die die Effizienz steigern. GIS-Tools von MuM erleichtern zum Beispiel das Plotten und die Arbeit mit Formularen.

# Tipps und Tricks

## AutoCAD und AutoCAD LT

### Layerliste ausgeben

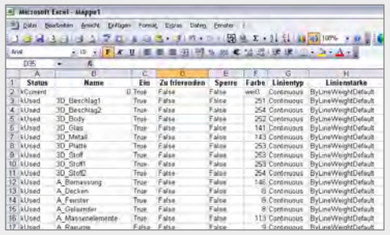
Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Liste der in einer AutoCAD-Zeichnung verwendeten Layer auszugeben.

**Möglichkeit A:**

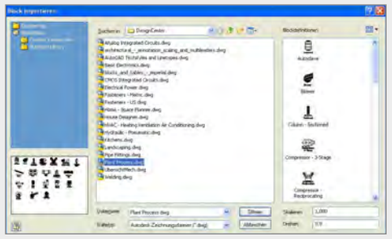
1. In der Befehlszeile –LAYER <ENTER> eingeben, um den Layer-Befehl ohne Dialog aufzurufen.
2. ? <ENTER> eingeben, um die Layerabfrage zu aktivieren.
3. * <ENTER> gibt eine Liste aller Layer in der Befehlszeile aus.
4. Das Textfenster mit der Funktionstaste F2 aktivieren und den Text über die Zwischenablage z. B. in einen Texteditor kopieren.

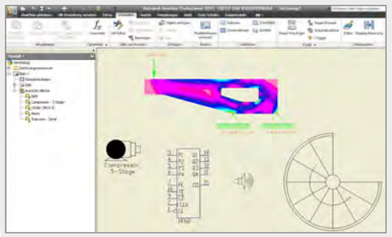
**Möglichkeit B:**

1. Layereigenschaften-Manager aufrufen.
2. Mit <STRG>+A alle vorhandenen Layer markieren.
3. Die markierten Layer mit <STRG>+C direkt in die Zwischenablage kopieren.
4. MS Excel öffnen.
5. <STRG>+V drücken, um alle Layerinformationen formatiert in die leere Tabelle einzufügen. In der Befehlszeile –LAYER <ENTER> eingeben, um den Layer-Befehl ohne Dialog aufzurufen.



## Autodesk Inventor 2011





### AutoCAD-Blöcke einfügen

Jetzt können Sie noch einfacher Blöcke aus AutoCAD in Ihr Autodesk Inventor Modell einfügen. Das ist besonders praktisch, denn Sie können Zeichnungsstempel, eigene Symbole, die Sie mit AutoCAD Mechanical entwickelt haben, oder AutoCAD-Blöcke aus fertigen Symbolbibliotheken nutzen. Sie ersparen sich damit viel Zeichenarbeit. Die neue Funktion in Autodesk Inventor 2011 heißt einfach „Blöcke einfügen“ und entspricht der Funktion „Tool Design Center“ in AutoCAD.

So geht's:

1. Beim Zeichnen wählen Sie die Registerkarte „Mit Anmerkung versehen“ > Symbole, und dort den Befehl „AutoCAD-Block importieren“.
2. In der Browserdarstellung können Sie einfach auf vorhandene DWG-Dateien klicken, und Sie sehen alle Blöcke in der jeweils angeklickten Zeichnung.
3. Suchen Sie den gewünschten Block und fügen Sie ihn mit Doppelklick in Ihre Zeichnung ein. Sie können Skalierung und Drehung bereits in diesem Fenster auswählen oder später dynamisch ändern.





## AutoCAD Architecture 2011

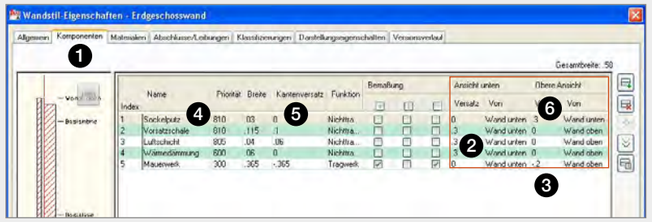
### Wandstile mit Horizontalversatz in den Schichten

Die einzelnen Schichten mehrschaliger Außenwände beginnen und/oder enden oft an verschiedenen Stellen.

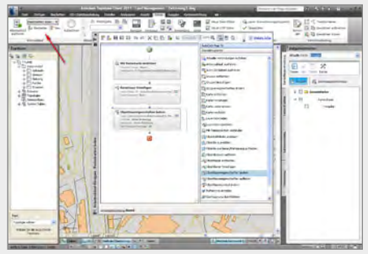
In AutoCAD Architecture können Sie solch einen Schichtenverlauf in der Wandstildefinition durch Versätze steuern. Wählen Sie hierzu im Dialog der „Wandstil-Eigenschaften“ die Registerkarte „Komponenten“ ❶. Hier können Sie für jede Schicht einen Versatz für die Unter- und Oberkante eingeben. Außerdem kann festgelegt werden, auf welche Bezugskante sich der Versatz beziehen soll.

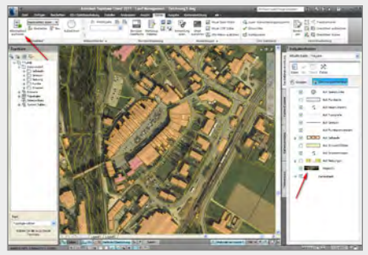
In unserem Beispiel erhalten die Schichten „Wärmedämmung“, „Luftschicht“ und „Vorsatzschale“ für die „Ansicht unten“ einen Versatz von „.3“ bezogen auf „Wand unten“ ❷. Um das Mauerwerk oben zurückspringen zu lassen, erhält diese Komponente für „Obere Ansicht“ einen Versatz von „-.2“ bezogen auf „Wand oben“. ❸

Für die Darstellung eines Sockelputzes wird eine weitere Komponente angelegt. ❹ Der Putz schließt direkt an das Mauerwerk an und erhält den entsprechenden Kantenversatz ❺. Für die Höhe des Sockelputzes von 30 cm legen Sie einen Versatz für „Obere Ansicht“ von „.3“ bezogen auf „Wand unten“ fest ❻.




## Autodesk Topobase 2011





### Luftbilder per Knopfdruck einschalten

Wenn Sie häufig Rasterkarten als Hintergrund benötigen, legen Sie mit AutoCAD Map 3D einen Arbeitsablauf an. Das geht so:

1. Wechseln Sie in den „Arbeitsbereich mit werkzeugbasierter Multifunktionsleiste“.
2. Im Register „Extras“ finden Sie die Gruppe „Arbeitsablauf“.
3. Klicken Sie auf „Neu“ und ziehen Sie alle Befehle in der Reihenfolge des Workflows in den Arbeitsablauf. In unserem Fall:
   a. „Mit Datenspeicher verbinden“. Über „Aktivitätsparameter ändern“ legen Sie den Provider und den Pfad zu den Rasterkarten fest.
   b. „Mit Rasterlayer verbinden“, damit die Datenbankverbindung als GIS-Layer eingefügt wird.
   c. „Objektlayereigenschaften ändern“. Legen Sie fest, dass das Rasterbild in der Grafik ganz unten liegen soll.
4. Speichern Sie den Workflow unter dem Namen „Rasterkarte laden“. Topobase erstellt eine Datei mit der Endung „xoml“, die Sie allen Nutzern von Topobase Client und AutoCAD Map zur Verfügung stellen können.

# Jetzt ist Sparzeit

## Bei MuM und Autodesk sind Rabatte von bis zu 40% möglich

**Im Herbst wird geerntet, der Boden wird vorbereitet, so mancher Samen kommt schon in die Erde. Das passiert jetzt auch bei MuM und Autodesk: Anwender ernten den Lohn für ihre Treue, ältere Versionen fallen weg und schaffen Platz für Neues, und attraktive Rabatte sind die Saat für erfolgreiche Zusammenarbeit. Hier sind vier besonders günstige Angebote.**

### ① Upgrade mit 20-30% Rabatt

Es lohnt sich doppelt, jetzt auf die aktuelle Version der Autodesk Software umzusteigen: 1. Produktivitätszuwachs durch aktuelle Technik. 2. Günstige Konditionen. Wer beim Bestellen des Upgrades einen Subscriptionsvertrag abschließt, erhält 30% Rabatt, ohne Subscription spart man 20%. Mehr Informationen: **www.mum.de/herbstpromo**

### ② 300 Euro Cash-Back für 2D-Profis

Autodesk zahlt allen Kunden, die vor dem 15. Januar 2011 eine Vollversion von AutoCAD LT bei MuM bestellen, 300 Euro zurück. Wie das genau geht, ist unter **www.mum.de/autocadlt** beschrieben.

### ③ Autodesk Topobase 30-40% günstiger

„Topobase back on track“ heißt die Sonderaktion für GIS-Nutzer und solche, die es werden wollen. Beim Kauf einer Vollversion mit Subscriptionsvertrag vor dem 15. Januar 2011 gewährt Autodesk 40% Rabatt. Ohne Subscription spart man 30%. Infos im Web unter **www.mum.de/gis.**

### ④ 2008er Versionen jetzt upgraden

Autodesk schließt regelmäßig ältere Versionen von Vertrieb und Wartung aus und setzt so Kapazitäten für die Weiterentwicklung frei. Die nächste Abkündigung betrifft die 2008er Versionen aller Applikationen. Nach dem 15. März 2011 gibt es dafür keinen technischen Support und keine Upgrade-Möglichkeit mehr. Die Herbst-Promotion (siehe oben) erleichtert den Umstieg. Mehr Infos gibt es unter **www.mum.de/abkuendigung.**

**Alles auf einen Klick:**
Herbst-Promo für Upgrades: 20-30% Rabatt
**www.mum.de/herbstpromo**

Rabatt für AutoCAD LT: 300 Euro
**www.mum.de/autocadlt**

Topobase back on track: 30-40% Rabatt
**www.mum.de/gis**

Abkündigung 2008er Familie
**www.mum.de/abkuendigung**

### Über Mensch und Maschine

Die Mensch und Maschine Systemhaus GmbH mit Hauptsitz in Wessling bei München und über 30 Niederlassungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz ist eines der größten Autodesk-Systemhäuser in Europa. Das Unternehmen bietet CAD-, CAE- und PDM-Software für Mechanik 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**
Roswitha Menke, Albert Fickert,
Petra Six, Sandra Schmitz,
Dirk Brammerts, Ute Mann

**Erscheinungsweise**
viermal im Jahr

**Bildnachweis**
Titel: Martin Brunner GmbH
©iStockphoto.com/100pk
©iStockphoto.com/ollo

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



# Veranstaltungen/Termine

**Bei MuM ist was los! Und zwar noch viel mehr, als die Liste zeigt. Ein Besuch auf www.mum.de/veranstaltungen lohnt sich. Dort gibt es alle Live- und Online-Termine der nächsten drei Monate in über 30 MuM-Niederlassungen.**

| Datum | Veranstaltung | PLZ | Ort | Veranstalter |
|---|---|---|---|---|
| Messen und Veranstaltungen | | | | |
| 01.-04.12.10 | Messe: EuroMold | D-60327 | Frankfurt | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 13.12.10 | Inventor-Usertreffen | D-88046 | Friedrichshafen | Mensch und Maschine Dressler GmbH |
| 14.-15.12.10 | Support-Tage | CH-5034 | Suhr | Mensch und Maschine CAD-LAN AG |
| 17.-22.01. | Messe: BAU 2011 | D-81823 | München | Mensch und Maschine Haberzettl GmbH |
| 26.01. | Autodesk Ingenieurbautage | D 30659 | Hannover | Mensch und Maschine benCon 3D GmbH |
| 26.-27.01. | Messe: AUTOMATION 2011 | CH-8400 | Winterthur | Mensch und Maschine Systemhaus AG |
| 27.01. | Autodesk Ingenieurbautage | A-1210 | Wien | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 28.01. | Schnupperkurs Autodesk Topobase | D-70178 | Stuttgart | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| **Spezial:** Seminare | | | | |
| 13.-16.12.10 | AutoCAD – Grundlagen | CH-4053 | Basel | Mensch und Maschine CADiware AG |
| 11.-12.01. | AutoCAD Mechanical – Aufbau | A-5071 | Wals | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 11.-14.01. | Autodesk Inventor – Grundlagen | CH-5034 | Suhr | Mensch und Maschine CAD-LAN AG |
| 17.-19.01. | AutoCAD ecscad – Grundlagen | D-73230 | Kirchheim | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 18.01. | Autodesk Inventor – Flächenmodellierung | D-51580 | Reichshof | Mensch und Maschine Leycad GmbH |
| 24.-28.01. | Autodesk Inventor – Grundlagen | D-88046 | Friedrichshafen | Mensch und Maschine Dressler GmbH |
| 31.01. | AutoCAD – Layout- und Plotmanagement | D-49078 | Osnabrück | Mensch und Maschine At Work GmbH |
| 01.-03.02. | AutoCAD MEP – Grundlagen | D-90475 | Nürnberg | Mensch und Maschine Haberzettl GmbH |
| 03.-04.02. | Advance Steel – Grundlagen | D-22765 | Hamburg | Mensch und Maschine benCon 3D GmbH |
| 07.02. | AutoCAD – Blöcke und externe Referenzen | D-82234 | Wessling | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 07.-09.02. | Autodesk Revit Architecture – Grundlagen | D-90475 | Nürnberg | Mensch und Maschine Haberzettl GmbH |
| 07.-10.02. | Autodesk Inventor – Grundlagen | CH-8185 | Winkel | Mensch und Maschine Systemhaus AG |
| 07.-11.02. | Autodesk Inventor – Grundlagen | CH-4053 | Basel | Mensch und Maschine CADiware AG |
| 08.02. | Autodesk Inventor – Adaptive Konstruktion | D-42251 | Velbert | Mensch und Maschine Scholle GmbH |
| 11.02. | AutoCAD – Effizient | D-52428 | Jülich | Mensch und Maschine CAD-praxis GmbH |
| 14.02. | Autodesk Inventor – Update und Neuerungen | D-65549 | Limburg | Mensch und Maschine Integra GmbH |
| 14.-17.02. | Autodesk Inventor – Grundlagen | A-8263 | Großwilfersdorf | Mensch und Maschine IT-Consulting GmbH |
| 15.02. | Autodesk Inventor – Vorlagenerstellung | D-42251 | Velbert | Mensch und Maschine Scholle GmbH |
| 17.02. | Autodesk Revit Architecture – Update | CH-5034 | Suhr | Mensch und Maschine CAD-LAN AG |
| 21.-22.02. | Autodesk Revit Architecture – Grundlagen | A-8263 | Großwilfersdorf | Mensch und Maschine IT-Consulting GmbH |
| 24.02. | Autodesk Inventor – Blechmodellierung | D-51580 | Reichshof | Mensch und Maschine Leycad GmbH |
| 28.02.-03.03. | AutoCAD/AutoCAD LT – Grundlagen | D-82234 | Wessling | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 01.-02.03. | AutoCAD ecscad – Aufbau | A-1040 | Wien | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 07.-10.03. | Autodesk Inventor – Grundlagen | CH-8185 | Winkel | Mensch und Maschine Systemhaus AG |
| 07.-11.03. | AutoCAD Architecture – Grundlagen | D-49078 | Osnabrück | Mensch und Maschine At Work GmbH |
| 11.03. | AutoCAD – Update | D-73230 | Kirchheim | Mensch und Maschine Systemhaus GmbH |
| 16.03. | AutoCAD Mechanical – Update, Neuerungen | D-65549 | Limburg | Mensch und Maschine Integra GmbH |
| 21.-22.03. | Autodesk Revit Architecture – Aufbau | D-22765 | Hamburg | Mensch und Maschine benCon 3D GmbH |
| 28.-31.03. | AutoCAD – Grundlagen | D-52428 | Jülich | Mensch und Maschine CAD-praxis GmbH |
| 29.03. | Autodesk Vault – Administrator | D-88046 | Friedrichshafen | Mensch und Maschine Dressler GmbH |

mensch maschine magazin

**Freuen Sie sich** auf unsere nächste Ausgabe **im April 2010.**

## Deutschland

Mensch und Maschine
Systemhaus GmbH
Argelsrieder Feld 5
82234 Wessling

65205 Wiesbaden
66740 Saarlouis
70178 Stuttgart
73230 Kirchheim/Teck
94375 Stallwang

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

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

22765 Hamburg
26123 Oldenburg
30659 Hannover

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.leycad.de

89264 Weißenhorn

Mensch und Maschine
CAD-praxis GmbH
Karl-Heinz-Beckurts-Straße 13
52428 Jülich
+49 (0)2461 / 690 550
www.cadpraxis.de

58239 Schwerte

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

Mensch und Maschine
Dressler GmbH
Dietostraße 11
88046 Friedrichshafen
+49 (0)75 41 / 38 14 0
www.dressler.biz

58454 Witten

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

1094 Paudex

+41 (0)44 864 19 00
www.mum.ch
info@mum.ch

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

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

3629 Kiesen
9323 Steinach

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

## Österreich

Mensch und Maschine
Systemhaus GmbH
Bayernstraße 3
5071 Wals/Salzburg

1040 Wien
4600 Wels
6020 Innsbruck
9020 Klagenfurt

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

Mensch und Maschine
IT-Consulting GmbH
Großwilfersdorf 102/1
8263 Großwilfersdorf
+43 (0)33 85 / 660 01
www.cad-consulting.at

**Infoline 00800 / 686 100 00**
*gebührenfrei

Autodesk®
Gold Partner

Autodesk®
Authorized Training Center

Autodesk®
Authorized Developer

mensch maschine
CAD as CAD can